

**ASEGURAMIENTO Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN LA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO, GERENCIA REGIONAL
MAGDALENA MEDIO, VICEPRESIDENCIA DE PRODUCCIÓN,
ECOPETROL S.A.**

ANGÉLICA YOLETH NÚÑEZ NÚÑEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2009**

**ASEGURAMIENTO Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN LA
SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO, GERENCIA REGIONAL
MAGDALENA MEDIO, VICEPRESIDENCIA DE PRODUCCIÓN,
ECOPETROL S.A.**

ANGÉLICA YOLETH NÚÑEZ NÚÑEZ

Trabajo de Grado para optar el título de
Ingeniera Industrial

**Director
JAVIER ARIAS OSORIO
INGENIERO DE SISTEMAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2009**

A DIOS por todas las bendiciones que ha derramado sobre mí y las extraordinarias oportunidades que me ha brindado.

A mi mamá y papá por apoyarme siempre y darme a través de su amor y sacrificio, todas las fuerzas para llegar a ser lo que soy y querer mejorar cada día. A mi hermana por permitirme ser su ejemplo y guía.

A mis compañeros y amigos de la Universidad: Aldemar, Carlos, Luis Alfredo y Hussein por acompañarme en esta etapa tan importante, brindándome toda su alegría, energía, apoyo y confianza. Al ingeniero Javier Arias por compartir su conocimiento y guiarme durante el camino hacia la consecución de este logro.

A mis Jefes por facilitar siempre los espacios necesarios para el desarrollo del presente proyecto y a mi tutora Maria Teresa por brindarme su confianza, apoyo y guía durante la realización del mismo.

A Jose Fernando por llegar a mi vida en esta etapa tan importante y convertirse en un gran ejemplo profesional para mí.

Angélica Yoleth Núñez Núñez

CONTENIDO

GLOSARIO	16
RESUMEN	18
INTRODUCCIÓN	20
1. MOTIVACIONES DEL PROYECTO	21
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.1.1. Antecedentes	21
1.1.2. Identificación y Justificación.....	22
1.2. OBJETIVOS	24
1.2.1. Objetivo General	24
1.2.2. Objetivos Específicos.....	24
2. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA Y UNIDAD ORGANIZATIVA DIRECTAMENTE INVOLUCRADA EN EL PROYECTO	26
2.1. ECOPETROL S.A.	26
2.1.1. Reseña Histórica.....	26
2.1.2. Misión.....	27
2.1.3. Visión.....	27
2.1.4. Marco Estratégico	27
2.1.5. Estructura Organizativa Ecopetrol S.A.	28
2.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DIRECTAMENTE INVOLUCRADA EN EL PROYECTO.....	29
2.2.1. Generalidades.....	29
2.2.2. Estructura Organizativa de la Superintendencia de Operaciones del Río.....	31
2.2.3. Procesos de la Superintendencia de Operaciones del Río	33
3. MARCO GENERAL DEL PROYECTO	35
3.1. MARCO TEÓRICO	35
3.1.1. Definición de Conocimiento	35
3.1.2. El Conocimiento en las Organizaciones	40
3.1.3. La Gestión del Conocimiento.....	45
3.2. ESTADO DEL ARTE DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO	49
3.2.1. Análisis de Casos.....	49
3.2.2. Conclusiones generales del análisis de casos	52
3.3. LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ECOPETROL S.A.....	52
3.3.1. Antecedentes	52

3.3.2.	Modelo de Aseguramiento de Conocimiento	55
3.3.3.	Proceso de Aseguramiento del Conocimiento en ECOPETROL S.A.....	57
3.3.4.	Política de Gestión de Conocimiento	59
3.3.5.	Programa Empresarial de Gestión de Tecnología y Conocimiento (PEGTC).....	60
3.3.6.	Aspectos Organizacionales.....	60
3.4.	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EXISTENTES	62
4.	ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO	64
4.1.	PLANTA DE PERSONAL Y BALANCE DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL	64
4.2.	CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA DE PERSONAL	64
4.3.	GENERALIDADES SOBRE LA DEFINICIÓN DE METAS DE PERSONAL Y CONTROL DE PLANTA	65
4.4.	IMPORTANCIA DEL CONTROL DE PLANTA DE PERSONAL EN LA TRANSFERENCIA Y ASEGURAMIENTO DEL CONOCIMIENTO	66
4.5.	ROTACIÓN DE PERSONAL EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO	66
5.	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO	69
5.1.	ENCUESTA SOBRE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO	69
5.1.1.	Diseño del instrumento de Investigación y Definición de las variables a investigar	70
5.1.2.	Determinación de la Población Objetivo de Estudio	72
5.1.3.	Trabajo de Campo y recopilación de datos	75
5.1.4.	Preparación y análisis de Datos.....	76
5.1.5.	Análisis general de las encuestas aplicadas	77
5.1.5.1.	Resultados de las encuestas aplicadas al personal de Nómina Directiva.....	77
5.1.5.2.	Encuestas aplicadas al personal de Nómina Convencional	91
5.1.5.3.	Panorama General de la Gestión de Conocimiento por áreas – Comparativos.....	101
5.1.6.	Principales conclusiones y recomendaciones	107
5.2.	HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y PORTAL CORPORATIVO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO DE ECOPETROL S.A.	108
5.2.1.	Páginas Amarillas	109
5.2.2.	Comunidades de Práctica	112
5.2.3.	Lecciones Aprendidas.....	113
5.2.4.	Principales conclusiones y recomendaciones	114

5.3.	SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN POR COMPETENCIAS EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO	115
5.3.1.	Diagnóstico del Sistema de Competencias en Ecopetrol	115
5.3.1.1.	Alineación del área de Gestión Humana con las estrategias de la organización.....	115
5.3.1.2.	La gestión por competencias en Ecopetrol S.A.....	116
5.3.2.	Diagnóstico de la Gestión por Competencias en la Superintendencia de Operaciones del Río	116
6.	ESTRATEGIA DE ASEGURAMIENTO DE CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO SOR	118
6.1.	ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DE PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO POR DESVINCULACIÓN DE PERSONAL	118
6.1.1.	Identificación del Conocimiento Crítico en la Superintendencia De Operaciones Del Río	119
6.1.1.1.	Definición y caracterización de la población con alto riesgo de desvinculación:.....	119
6.1.1.2.	Matriz de talento de la Superintendencia de Operaciones del Río.....	121
6.1.1.3.	Mapa de Conocimiento de la Superintendencia de Operaciones del Río:	122
6.1.2.	Plan de Aseguramiento y Transferencia de Conocimiento para la Superintendencia de Operaciones del Río	123
	Descripción de acciones de mitigación de Pérdida del Conocimiento	123
6.2.	MODELO DE VALORACIÓN DE COMPETENCIAS	128
6.2.1.	Descripción del Modelo.....	129
6.2.2.	Metodología para la selección del personal a valorar	134
6.2.3.	Formación basada en competencias	135
6.2.3.1.	Generalidades de la Formación Basada en Competencias	135
6.2.3.2.	El DACUM («Elaboración de un currículum» o programa de formación).....	135
6.2.3.3.	SCID (Desarrollo Sistemático del Currículo Instruccional)	136
6.2.3.4.	Elaboración de Guías de Entrenamiento basadas en las normas de competencia laboral por cargos	137
6.3.	DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO	138
6.4.	SEGUIMIENTO A LA ESTRATEGIA DE ASEGURAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN LA SOR.....	139
6.5.	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	142
7.	INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO	144
7.1.	GENERALIDADES.....	144
7.2.	MODELOS Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL.....	144

7.2.1.	Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard): Norton y Kaplan	144
7.2.2.	El Monitor de Activos Intangibles : Karl Erik Sveiby	145
7.2.3.	El Navegador Skandia	146
7.2.4.	Modelo de Excelencia Empresarial EFQM	147
7.2.5.	El Modelo de Technology Broker. Annie Brooking	148
7.2.6.	Modelo INTELEC (Euroforum, 1998).....	148
7.3.	PROPUESTA DE INDICADORES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO	149
7.3.1.	Propuesta de un Esquema de Medición de la Efectividad de los Programas de Capacitación	149
7.3.2.	Indicadores para la medición de la Gestión del Conocimiento.....	155
7.3.2.1.	Generalidades de los Indicadores de Gestión	155
7.3.2.2.	Definición de los indicadores de Gestión de Conocimiento.....	156
	Indicadores de Formación del Personal	156
	Indicadores de desempeño del personal	157
	Indicadores de la Gestión por Competencias	158
	Indicadores de Clima Organizacional	159
	Indicadores de transferencia y aseguramiento del conocimiento.....	160
7.4.	CONCLUSIONES DEL CAPITULO	162
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	163
	LOGRO DE OBJETIVOS	167
	BIBLIOGRAFÍA	168
	ANEXOS	170

LISTA DE FIGURAS E IMAGENES

	Pág.
Figura 1. Marco Estratégico ECOPETROL S.A.	27
Figura 2. Estructura Organizativa ECOPETROL S.A.	29
Figura 3. Estructura Organizativa de la SOR	31
Figura 4. Modelo Corporativo Mapa de Procesos VPR	32
Figura 5. Proceso de Operación	33
Figura 6. Modelo de Gestión del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi	36
Figura 7. Valor de Mercado de las Empresas	39
Figura 8. Descomposición del Valor de las Empresas	39
Figura 9. Las Disciplinas del Aprendizaje Organizacional	43
Figura 10. Proceso de Gestión de Conocimiento	46
Figura 11. Modelo de Gestión del Conocimiento y la potencialización de competencias	47
Figura 12. Estrategias de Consolidación Organizacional	52
Figura 13. Modelo de Aseguramiento del Conocimiento en Ecopetrol	58
Figura 14. Diagrama y Descripción del Proceso de Aseguramiento del Conocimiento en ECOPETROL S.A.	58
Figura 15. Identificación del Capital Humano a implementar acciones de mitigación de riesgo de pérdida de conocimiento por desvinculación de personal.	121
Figura 16. Formato para Planes de Transferencia de Conocimiento	125
Figura 17. Gestión Humana bajo ciclo PHVA	127
Figura 18. Metodología de Análisis Funcional	128
Figura 19. Modelo de Valoración de Competencias	129

Figura 20. Componentes de la Norma de Competencia Laboral, según metodología del SENA	130
Figura 21. Estrategia de Comunicación Directa	131
Figura 22. Procedimiento para la Valoración de Competencias Laborales	133
Figura 23. Metodología SCID	136
Figura 24. Sistema de Aprendizaje apoyado por guías de entrenamiento	137
Figura 25. Formato de Entrenamiento en el Puesto	139
Figura 26. Seguimiento al cumplimiento del Plan de Transferencia de Conocimiento	140
Figura 27. Representación de la estrategia de la empresa mediante el CMI	144
Figura 28. Balance de Activos Intangibles propuesto por Sveiby	145
Figura 29. Enfoques del Navegador Skandia	145
Figura 30. Modelo de Excelencia Empresarial	146
Figura 31. Componentes del Capital Intelectual Modelo de Technology Broker	147
Figura 32. Bloques – Estructura Modelo Intelec	148
Figura 33. Modelo de Evaluación de la efectividad de las Acciones de Capacitación	150
Figura 34. Proceso de Medición de Efectividad de Programas de Capacitación	150
Imagen 1. Evaluación de Efectividad de la Transferencia de Conocimiento en Autoservicio	126
Imagen 2. Evaluación de satisfacción en la herramienta Autoservicio	152
Imagen 3. Evaluación de compromisos / aplicación de eventos de Formación	153

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Criterio de Evaluación para la calificación numérica	71
Tabla 2. Muestreo Población Directiva	72
Tabla 3. Muestreo Población Convencional	73
Tabla 4. Número de Encuestados por área	74
Tabla 5. Trabajo de campo y recopilación de datos	75
Tabla 6. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en el Departamento de Mantenimiento del Río	77
Tabla 7. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en el Departamento de Producción Cantagallo	80
Tabla 8. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo del Río	83
Tabla 9. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en la Coordinación de Producción Casabe	86
Tabla 10. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en el Departamento de Ingeniería de Subsuelo	88
Tabla 11. Resultados obtenidos por Dependencias – Dimensiones de la Gestión de Conocimiento	101
Tabla 12. Identificación del Conocimiento – Variables por Unidad Organizativa	102
Tabla 13. Proceso de Transmisión de Conocimiento – Variables por Unidad Organizativa	102
Tabla 14. Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión de Conocimiento – Variables por Unidad Organizativa	104
Tabla 15. Toma de Decisiones – Variables por Unidad Organizativa	104
Tabla 16. Cultura Organizacional – Variables por Unidad Organizativa	105

Tabla 17. Competitividad – Variables por Unidad Organizativa	105
Tabla 18. Participación de la SOR en Páginas Amarillas por Departamentos	108
Tabla 19. Actualización de las Páginas Amarillas de la SOR	109
Tabla 20. Matriz de Chequeo de la Calidad de las páginas amarillas de la SOR	109
Tabla 21. Matriz de Chequeo de la Calidad de las páginas amarillas de la SOR – Puntajes de Recomendación	110
Tabla 22. Criterios de calificación para la identificación del Personal con Conocimiento Crítico	120
Tabla 23. Matriz de Talento Superintendencia de operaciones del Río	121

LISTA DE DE ANEXOS

Anexo 1. Consolidado de jubilaciones 2005 – 2008

Anexo 2. Jubilables SOR 2008 – 2010

Anexo 3. Mapa de conocimiento de la superintendencia de operaciones del río.

Anexo 4. Requisición de temporales por relevo generacional

Anexo 5. Inscripciones realizadas al reconocimiento a la excelencia 2008

Anexo 6. Normas de competencia laboral: bomberos, operadores de planta y operadores de subsuelo.

Anexo 7. Instrumentos de evaluación de competencias¹

Anexo 8. Formatos a utilizar en el proceso de valoración de competencias

Anexo 9. Guías de entrenamiento

Anexo 10. Evaluaciones de desempeño del personal que transfiere y recibe conocimiento

Anexo 11. Registro fotográfico de las acciones de transferencia de conocimiento y sensibilizaciones y registros de los entrenamientos en aula.

Anexo 12. Formato de planeación de objetivos del programa

Anexo 13. Formato de planeación de la evaluación

Anexo 14. Formato de medición de satisfacción

Anexo 15. Formato de resumen de impactos del programa de capacitación

Anexo 16. Formato de aplicación e impacto del programa de capacitación

Anexo 17. Fichas técnicas de los indicadores de gestión de conocimiento propuestos

¹ Sólo se mostrará un ejemplo de las listas de chequeo en campo y de la prueba de conocimientos para dar una idea de las mismas.

- Anexo 18. Registros de entrenamiento en el puesto
- Anexo 19. Planes de transferencia de conocimiento
- Anexo 20. Formato de encuesta personal convencional
- Anexo 21. Formato de encuesta personal directivo
- Anexo 22. Gráficos y tablas de los resultados de las encuestas realizadas
- Anexo 23. Mapa de procesos de gestión del talento humano
- Anexo 24. Modelo operativo de gestión del talento humano
- Anexo 25. Estrategia de mitigación de pérdida del conocimiento
- Anexo 26. Estructura del modelo de competencias corporativo
- Anexo 27. Plan de valoración de competencias
- Anexo 28. Esquema general de mapa de análisis funcional y mapa funcional de los procesos productivos de la SOR – GRM
- Anexo 29. Matriz de interrelación de competencias vs. Cargos de la organización

GLOSARIO

Análisis funcional: Método de cuestionamiento y de enfoque que permite la identificación del Propósito Clave de la Sub-área de desempeño, como punto de partida para enunciar y correlacionar las funciones que deben desarrollar las personas para lograrlo, hasta especificar sus contribuciones individuales.

Área de desempeño: Sector de actividad productiva delimitado por la misma naturaleza de trabajo donde, por lo tanto, el conjunto de funciones que desarrollan sus trabajadores tienen como propósito común producir bienes o servicios de similar especie.

Autoservicio: Es la herramienta de Autogestión en la cual los trabajadores de Ecopetrol S.A. pueden consultar, validar e imprimir información de personal (comprobantes de pago, salario, certificaciones laborales, etc.) desde la Red de Ecopetrol S.A. A través de esta herramienta se planean y ejecutan las evaluaciones de desempeño del personal.

CBE: Hace referencia al Campo Casabe-Peñas Blancas, en el cual se encuentra ubicada la Superintendencia de Operaciones del Río.

CGO: Hace referencia al Campo Yariguí-Cantagallo, el cual pertenece a la Superintendencia de Operaciones del Río.

Competencia: Conocimientos, habilidades, actitudes o comportamientos que están relacionados con un desempeño exitoso. Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo.

Conocimiento: Mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer” que sirve de marco para incorporar nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. (*Davenport y Prusak 1998*).

Convención colectiva de trabajo: Mediante este acuerdo se fijan las normas que regirán los contratos individuales de trabajo durante su vigencia, se procura el mejoramiento y seguridad industrial, higiene, estabilidad social y económica en las condiciones laborales e, indica los derechos y prerrogativas sindicales. A ellas se consideran incorporadas todas las disposiciones legales pertinentes y en especial las del Código Sustantivo de Trabajo y las leyes que lo adicionan o modifican, que son las que se aplican en ECOPETROL S.A.

Currículo: Un currículo es un programa organizado de oportunidades de aprendizaje que se ofrece a una persona para desempeñar una labor o profesión.

Hoy en día el currículo se diseña con el propósito no solo de enseñar a hacer sino que se busca un objetivo más amplio que consiste en que las personas aprendan el marco conceptual en él se desempeñan y que puedan relacionar lo aprendido en con otros contextos y situaciones diferentes.

GRM: Gerencia Regional Magdalena Medio

Mapa de conocimiento: Guía para la consulta de contenidos específicos de conocimiento, que permite navegar sobre un conjunto de categorías predefinidas.

Mesa Sectorial: Instancia de concertación conformada por gremios, empresarios, organizaciones de los trabajadores, entidades de formación y del gobierno, encargada de elaborar normas de competencia laboral para áreas y sub-áreas de desempeño a través de equipos técnicos. Además definen los procesos de certificación para el sector o sub-sector correspondiente.

Norma: Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que establece para su uso común y repetido reglas, directrices o características para ciertas actividades o sus resultados con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.

Plan 70: El Sistema de jubilación del Plan 70 aplica para los trabajadores de la nómina convencional y para los trabajadores de la nómina directiva que se afilien al sindicato. Los trabajadores de nómina directiva que no se encuentran afiliados al sindicato están regidos por el Acuerdo 01 de 1977, sin embargo, dentro de la nómina directiva existen trabajadores que tienen derecho a beneficiarse del Plan 70, siempre y cuando cumplan las siguientes condiciones: que hayan ingresado con anterioridad al Primero de Enero de 1978 y que hayan pertenecido a la nómina convencional y hayan sido ascendidos a nómina directiva antes del Primero de Agosto de 1997.

SAP: Iniciales que significan sistemas, Aplicaciones y Productos especializados en procesar datos (Systems, Applications, and Products in data processing).

SOR: Superintendencia de Operaciones del Río.

Sub-área de desempeño: Subconjunto de un área de desempeño donde las funciones que desarrollan los trabajadores tienen como propósito común producir un grupo homogéneo de bienes y servicios.

ASEGURAMIENTO Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO, GERENCIA REGIONAL MAGDALENA MEDIO, VICEPRESIDENCIA DE PRODUCCIÓN, ECOPETROL S.A.*

AUTOR: NUÑEZ, Angélica Yoleth**

PALABRAS CLAVES: conocimiento, aseguramiento, gestión del conocimiento, estrategia, gestión de competencias, indicador.

RESUMEN:

El principal objetivo de este proyecto es diseñar e implementar un conjunto de estrategias que permitan gestionar el aseguramiento y la transferencia del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río en pro del aprovechamiento de las herramientas para la construcción y uso del conocimiento individual y colectivo disponibles en la organización, del aseguramiento y sostenibilidad de mejores prácticas que contribuyan a aumentar la confiabilidad humana y la confiabilidad de los procesos del negocio y de la potencialización de las competencias laborales del Talento Humano.

El presente trabajo parte de una revisión bibliográfica y de la construcción de un marco conceptual que describe el rol del conocimiento en las organizaciones; incluyendo el estudio de algunos casos de organizaciones internacionales, con el fin de ampliar la perspectiva de la importancia de la gestión del conocimiento a nivel empresarial. Posteriormente, se describe la gestión del conocimiento en ECOPETROL S.A. y de manera específica, en la Superintendencia de Operaciones del Río.

Con base en lo anterior, se desarrolla la estrategia de aseguramiento y transferencia de conocimiento a través de los siguientes aspectos: mitigación del riesgo de pérdida de conocimiento por desvinculación del personal, gestión por competencias, divulgación y promoción de la gestión del conocimiento al interior del negocio y seguimiento a las acciones de transferencia del conocimiento planteadas por la estrategia.

Finalmente, se propone una serie de indicadores de gestión de conocimiento para la Superintendencia de Operaciones del Río que incluye el planteamiento de un esquema de medición de efectividad de los programas de capacitación. Además, Los indicadores planteados tienen como base fundamental el Capital Humano y los procesos que se llevan a cabo con las personas al interior de la organización.

* Proyecto de grado modalidad práctica empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería Industrial, Ingeniero Javier Enrique Arias Osorio.

KNOWLEDGE ASSESSMENT AND TRANSFER AT THE RIVER SUPERINTENDANCY OF OPERATIONS, MAGDALENA MEDIO REGIONAL MANAGEMENT, PRODUCCION VICE PRESIDENCY, ECOPETROL CORP.*

AUTHOR: NUÑEZ, Angélica Yoletth**

KEY WORDS: knowledge, assessment, knowledge management, strategy, competencies management, indicator.

ABSTRACT:

The aim of this project is to design and implement a set of strategies that may allow managing knowledge assessment and transferring at the River Superintendancy of Operations for using and building individual and collective knowledge, available at the organization, as well as better practices assessment and sustainability that will contribute to increase human and business reliability and labor skills improvement.

This research begins with a literature review and the construction of a conceptual framework that can describe knowledge role at the organizations; this includes the study of some international organizations cases to expand the importance of knowledge management in the enterprise. Later, the knowledge management at ECOPETROL CORP. is described, specifically at the River Superintendancy of Operations.

Based on this, we developed an assurance strategy for knowledge transfer through these aspects: decrease of risk of knowledge lost due to dismissals, competency management, knowledge management outreach and advocacy inside the company and monitoring the transfer of shares raised by the strategy.

Finally, a knowledge management series of indicators is proposed for the River Superintendancy of Operations that includes a plan to measure effectiveness of training programs. In addition, the indicators raised, are bases on human values and processes that are carried out with people inside the organization.

* Degree Project as an enterprise practical modality

** Physical – Mechanics Engineer Faculty, Industrial Engineering Department.

INTRODUCCIÓN

*"Las empresas que agresiva y sistemáticamente trabajan para desarrollar su capacidad de aprendizaje, y por consiguiente su habilidad para continuamente adaptarse y transformarse, es lo que llamamos organizaciones que aprenden"*²

El tema del conocimiento no es un tema nuevo, lo nuevo del tema radica en considerar el conocimiento como un activo corporativo y que existe la necesidad de gestionarlo y de invertir en él para obtener valor.

Con el entorno tan cambiante de hoy, las organizaciones no pueden estancarse en el tiempo, de lo contrario tienden a desaparecer, lo cual las obliga a ser tan dinámicas como su entorno, además de flexibles. En esta nueva ola, el conocimiento constituye el corazón del funcionamiento de la organización por lo que ahora las empresas reconocen la necesidad de gestionarlo, saber lo que necesitan, lo que tienen y que hacer o no con ello.

Nadie desea tener que redescubrir lo que ya sabe, cometer un error por segunda vez, u olvidar valiosos conocimientos que costó grandes esfuerzos conseguir y más aun, en situaciones de coyuntura como las que vive ECOPETROL actualmente por la desvinculación significativa de funcionarios por retiros y jubilaciones proyectadas hasta 2010 sumada a brechas generacionales de más de 10 años. Debido a estas situaciones, es aconsejable visualizar acciones de mitigación de la pérdida de conocimiento dentro de la organización, ya que éste es uno de los factores económicos más relevantes de nuestro siglo y su correcta gestión un elemento clave para la competitividad en la denominada "sociedad del conocimiento"

Este Proyecto se ha planteado como la contribución de la Superintendencia de Operaciones del Río al cumplimiento de los principios de la Política General de Gestión del Conocimiento y Tecnología de ECOPETROL S.A. y como una solución práctica que permita mantener niveles mínimos de riesgo de pérdida de conocimiento dentro de la Superintendencia, asegurar las competencias del personal requeridas para la operación del negocio y el cumplimiento de la estrategia organizacional, la toma de conciencia del personal sobre la importancia de compartir el saber adquirido a través su trayectoria en la organización, y la medición de la gestión del conocimiento tomando como base fundamental al Talento Humano con el que se cuenta en la Superintendencia.

² Redding, J.C. y Catanello, R.F. The Learning Organization is one that learns continuously and transforms itself. 1994.

1. MOTIVACIONES DEL PROYECTO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Antecedentes

Hoy y siempre, las organizaciones han realizado hasta lo imposible por minimizar costos, captar nuevos mercados y resolver todas las situaciones dinámicas a las cuales se ven enfrentadas en el día a día. Para ese accionar cuentan con una serie de recursos, los cuales apoyan las oportunidades potenciales orientadas a resolver cada una de las situaciones pasadas, presentes y futuras. En el último tiempo, donde la nueva economía de negocios basada en conocimiento presenta una situación crítica generada por la globalización, los nuevos perfiles de clientes y sus nuevas necesidades, la competencia directa incrementada con nuevas compañías u organizaciones que acceden a los mercados objetivos, y donde los ciclos de nuevos productos y necesidades se acortan cada vez más, se establece la necesidad de enfrentar aquella dinámica con un nuevo enfoque.

Bajo esta situación, en que las organizaciones cuentan con niveles potencialmente similares con respecto a los recursos físicos necesarios para enfrentarse con la competencia, ¿Cuál es el recurso que diferenciará al vencedor del vencido y ayuda a que esta situación sea sostenible y sustentable en el largo plazo? Algunos especialistas aseguran que el factor diferenciador clave es el conocimiento.

La gestión del conocimiento organizativo domina cada vez más el debate sobre las formas de agregación de valor y su impacto en el negocio. Las economías y los países desarrollados ponen cada vez más el acento en la administración de sus intangibles de valor y cómo estos contribuyen a generar valor de negocio.

Debido a que hoy por hoy nos enfrentamos a un contexto organizativo altamente globalizado con un componente de exceso de información generado por los adelantos tecnológicos, el enfoque actual de gestión de conocimiento adopta una visión abierta y sistémica de los procesos organizativos en los que las interacciones, relaciones y procesos de colaboración actúan como canales para la transmisión y asimilación de nuevos conocimientos. Es así como las relaciones dentro de la organización constituyen una de las principales fuentes de enriquecimiento de esta y un medio para mantener la dinámica de renovación de los conocimientos³.

³PLAZ LANDANETA, R & GONZÁLEZ AURE, N. La gestión del Conocimiento Organizativo. Dinámicas de agregación de valor en la organización. Universidad Autónoma de Madrid.

En el entorno económico actual, las empresas son conscientes de que el conocimiento es su recurso más valioso y estratégico; son conocedoras de que si quieren ser competitivas deben implementar estrategias explícitas de gestión del conocimiento alineadas con la estrategia organizativa, de tal forma que se logre la incorporación, aseguramiento y optimización del conocimiento necesario para mejorar el desempeño del negocio y el apalancamiento de las ventajas competitivas de la organización. Sin embargo, existen muchas organizaciones que no utilizan directamente todo su potencial basado en el conocimiento para enfrentar día a día los cambios establecidos por la dinámica de mercado, dado que generalmente no se encuentran organizados los procesos de generación y explotación del conocimiento, y la cultura instaurada no ayuda al uso de ese conocimiento, por lo que es muy probable que existan ventajas potenciales que no han sido consideradas a explotar o las estrategias establecidas no las apoyan directamente. Es en este punto donde un nuevo enfoque de la cultura organizacional, junto con las Tecnologías de Información, pueden apoyar a los procesos asociados a la Gestión del Conocimiento, potenciando la generación de nuevas ventajas competitivas.

Es necesario que las empresas cuenten con toda la disposición organizativa que facilite y favorezca el aprovechamiento del conocimiento que reside en los individuos y brinden importancia a la creación de canales y mecanismos al interior de la organización para procurar una gestión eficiente del conocimiento que existe dentro de ella.

1.1.2. Identificación y Justificación

La Superintendencia de Operaciones del Río (SAR) forma parte de un área importante de la cadena de valor de ECOPEPETROL S.A. y sus operaciones impactan de manera significativa el desarrollo de la organización pues, además de ser un área muy técnica, maneja proyectos que implican grandes inversiones y actualmente es la Superintendencia que aporta la mayor parte de la producción de crudo de la Gerencia Regional Magdalena Medio.

Actualmente la SAR cuenta con una planta de personal de alrededor de 249 personas, la cual seguirá creciendo durante el 2008⁴ debido al ingreso de nuevos operadores, técnicos y profesionales en sus diferentes áreas. Sin embargo, existe un gran potencial de jubilación y un alto riesgo de deserción de trabajadores debido a la variedad de ofertas laborales en la industria que resultan muy atractivas. Estos factores influyen de manera importante en la transferencia del conocimiento dentro de la Superintendencia, debido a que el personal que se desvincula de la empresa se lleva consigo todo el conocimiento adquirido durante su permanencia en la organización y no realiza la debida retroalimentación de los

⁴ Planta proyectada SAR: 299 personas. Fuente: Dimensionamiento de Planta GRM

procesos u operaciones que llevaba a cabo así como de las buenas prácticas, las lecciones aprendidas y el conocimiento adquirido en el ejercicio diario de sus funciones. Todo esto conlleva a que se presente pérdida de conocimiento y se generen deficiencias operacionales que pueden afectar sustancialmente las actividades del Core Business.

Asimismo, la pérdida de conocimiento está definida como uno de los 11 principales riesgos en el mapa de riesgos de la empresa y por ende del Macroproceso de Producción de Crudo y Gas al cual pertenece la Superintendencia. Es tan vital este aspecto para la organización que el riesgo de pérdida de conocimiento está valorado como *Muy Alto* pues, la falta de conocimiento en las operaciones propias de este proceso puede traer como consecuencias el incremento en la accidentalidad (Fatalidades) y en los incidentes ambientales (contaminación por derrames, afectación de la fauna, contaminación de fuentes hídricas, etc.) por desconocimiento de los procedimientos y las mejores prácticas de operación, así como graves pérdidas económicas, perjuicio para la imagen de la organización, problemas en el desarrollo de proyectos estratégicos e incremento de los costos de operación.

Para mitigar la pérdida de conocimiento dentro de la organización, Ecopetrol cuenta con mecanismos que le permiten reaccionar ante esta situación, tales como: contratación de consultorías y asesorías de personal especializado, sistemas económicos de retención de personal, entrenamiento intensivo de trabajadores para sustitución de cargos, entre otras. La realidad es que todo esto resulta muy costoso para la empresa y no garantiza la transferencia del conocimiento a largo plazo, en tanto no se crean flujos naturales de transferencia que faciliten que ésta se dé constantemente dentro de la organización.

Por otra parte, la empresa cuenta con herramientas tecnológicas para facilitar la construcción y uso del conocimiento individual y colectivo tal como páginas amarillas, lecciones aprendidas, redes de trabajo, foros tecnológicos, consultas técnicas, comunidades de práctica y enlaces de interés. Pese a la existencia de estas herramientas y de la gran cantidad de información y conocimiento existente dentro de la organización, como un ejemplo puntual, en la SOR herramientas como las lecciones aprendidas no son aprovechadas en un 100% (no se generan todas las lecciones aprendidas de accidentes, incidentes y proyectos) y tampoco se generan las páginas amarillas que le permita a toda la gente con conocimiento valioso dentro de la superintendencia darse a conocer y difundir el conocimiento que posee. Al mismo tiempo, hay muchas personas que no saben dónde encontrar la información relevante, o encuentran dificultades para asimilarla y/o aplicarla e incluso para utilizar las herramientas y compartir su conocimiento con el resto de la organización.

Adicionalmente, la Superintendencia de Operaciones del Río no posee un modelo de gestión por competencias, es decir, no tiene definidas, estructuradas, valoradas

e implementadas las Competencias Laborales requeridas para el desempeño de los cargos existentes, ni siquiera, de los cargos críticos para la operación; que le permita identificar las necesidades de formación de cada colaborador y establecer planes de desarrollo individuales para el cierre de brechas de competencias que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio y a la mitigación de la pérdida de conocimiento. La importancia de este aspecto radica en que la instalación de un modelo de gestión por competencias supone, entre otras cosas, un cambio cultural en cuanto a cómo la empresa valora el conocimiento (lo capta, selecciona, organiza, distingue y presenta) y le da importancia a aprender de su propia experiencia y a focalizarse en adquirir, almacenar y utilizar el conocimiento para resolver problemas, anticiparse al mercado, proteger sus activos intelectuales y aumentar la inteligencia y adaptabilidad de la empresa.

Por todo lo expuesto anteriormente sumado a que la gestión del conocimiento forma parte de los objetivos de consolidación organizacional contemplados dentro del marco estratégico la empresa, es necesario idear, estructurar y desarrollar métodos e iniciativas que faciliten el aseguramiento y la transferencia del conocimiento en la SOR, de tal forma que se garantice el conocimiento necesario para lograr los objetivos la Superintendencia; se afiance y mejore de manera permanente y contribuya al logro de los objetivos de ECOPETROL S.A. y a la agregación de valor para la empresa.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Diseñar e implementar un conjunto de estrategias que permitan gestionar el aseguramiento y la transferencia del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río, que contribuya a la aplicación de los principios y lineamientos dictados en la Política General de Gestión del Conocimiento de ECOPETROL, al aprovechamiento de las herramientas para la construcción y uso del conocimiento individual y colectivo disponibles en la organización y a la potencialización de las competencias laborales del Talento Humano⁵.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Efectuar un análisis de la situación actual de la gestión del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río y recopilar la información

⁵ También se incluyó el tema de valoración de competencias durante el desarrollo del proyecto.

necesaria para la estructuración de la estrategia de aseguramiento y transferencia del conocimiento.

- Identificar el conocimiento crítico o relevante con mayor riesgo de pérdida presente en la Superintendencia de Operaciones del Río y estructurar la matriz de talento y el mapa de conocimiento crítico del negocio.
- Planear la incorporación y/o aseguramiento del conocimiento crítico en la Superintendencia de operaciones del Río a través de tres frentes: mitigación del riesgo de pérdida de conocimiento por desvinculación de Personal; divulgación y concientización sobre el concepto de aseguramiento de conocimiento y su aplicación en Ecopetrol S.A., y diseño del Modelo de valoración de Competencias Laborales para el personal operativo de la SOR basado en la Metodología de Análisis Funcional del SENA.
- Ejecutar el Plan de aseguramiento y transferencia del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río.
- Diseñar un sistema de indicadores de gestión de conocimiento para la Superintendencia de Operaciones del Río.
- Monitorear el grado de aseguramiento y cumplimiento de las estrategias diseñadas.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA Y UNIDAD ORGANIZATIVA DIRECTAMENTE INVOLUCRADA EN EL PROYECTO

2.1. ECOPETROL S.A.

2.1.1. Reseña Histórica

La reversión al Estado Colombiano de la Concesión De Mares, el 25 de agosto de 1951, dio origen a la Empresa Colombiana de Petróleos, que había sido creada en 1948 mediante la Ley 165 de ese año. La naciente empresa asumió los activos revertidos de la Tropical Oil Company que en 1921 inició la actividad petrolera en Colombia con la puesta en producción del Campo La Cira-Infantas en el Valle Medio del Río Magdalena, localizado a unos 300 kilómetros al nororiente de Bogotá. ECOPETROL emprendió actividades en la cadena del petróleo como una Empresa Industrial y Comercial del Estado, encargada de administrar el recurso hidrocarburífero de la nación, y creció en la medida en que otras concesiones revirtieron e incorporó su operación.

En 1961 asumió el manejo directo de la refinería de Barrancabermeja. En 1956 compró la Refinería de Cartagena, construida por Intercol y en 1970 adoptó su primer estatuto orgánico que ratificó su naturaleza de empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Minas y Energía.

En septiembre de 1983 se produjo la mejor noticia para la historia de ECOPETROL y una de las mejores para Colombia: el descubrimiento del Campo Caño Limón, en asocio con OXY, un yacimiento con reservas estimadas en 1.100 millones de millones de barriles. Gracias a este campo, la Empresa inició una nueva era y en el año de 1986 Colombia volvió a ser en un país exportador de petróleo. En los años 90 Colombia prolongó su autosuficiencia petrolera, con el descubrimiento de los gigantes yacimientos de Cusiana y Cupiagua, en el Piedemonte Llanero, en asocio con la British Petroleum Company.

Con la expedición del Decreto 1760 del 26 de Junio de 2003 modificó la estructura orgánica de la Empresa Colombiana de Petróleos y la convirtió en ECOPETROL S.A., una sociedad pública por acciones, ciento por ciento estatal, vinculada al Ministerio de Minas y Energía y regida por sus. Con esta transformación la Compañía se liberó de las funciones de Estado como administrador del recurso petrolero y para realizar esta función fue creada la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). A partir de 2003, ECOPETROL S.A. inició una era en la que, con mayor autonomía, ha acelerado sus actividades de exploración, su capacidad de obtener resultados con visión empresarial y

comercial y el interés por mejorar su competitividad en el mercado petrolero mundial.

En el 2006, ECOPETROL materializa el sueño de ser un operador internacional pues, junto a Petrobrás, la empresa obtiene un bloque exploratorio en el noroeste de Brasil. El 25 de Julio del mismo año, el Gobierno Nacional anuncia la capitalización de ECOPETROL y el 27 de Noviembre gestiona junto con ECOPETROL la aprobación de la Ley 1118 de 2006 y logran su aprobación el 27 de Diciembre del mismo año. En el 2007 junto con siete empresas de aceite de palma del Magdalena Medio, ECOPETROL constituyó la empresa Ecodiesel y dio el paso más importante para ingresar al mercado de los biocombustibles. En este mismo año, ECOPETROL inicia una emisión del 20% de las acciones, cuyo proceso terminó el 25 de Septiembre con más de 400 mil solicitudes de compra por un monto total de 6.7 billones de pesos; también se presentaron cambios importantes en la empresa como la renovación de su identidad visual y el ajuste de su estructura organizacional. Todos los procesos de transformación sufridos durante los últimos años y que aún se está viviendo en ECOPETROL, le ha permitido a la empresa ser más flexible, tener mayor autonomía, menos restricciones y ser mucho más competitiva⁶.

2.1.2. Misión

Descubrimos y convertimos fuentes de energía en valor para nuestros clientes y accionistas, asegurando el cuidado del medio ambiente, la seguridad de los procesos e integridad de las personas, contribuyendo al bienestar de las áreas donde operamos, con personal comprometido que busca la excelencia, su desarrollo integral y la construcción de relaciones de largo plazo con nuestros grupos de interés⁷.

2.1.3. Visión

ECOPETROL S.A. será una empresa global de energía y petroquímica, con énfasis en petróleo, gas y combustibles alternativos; reconocida por ser competitiva, con talento humano de clase mundial y socialmente responsable.

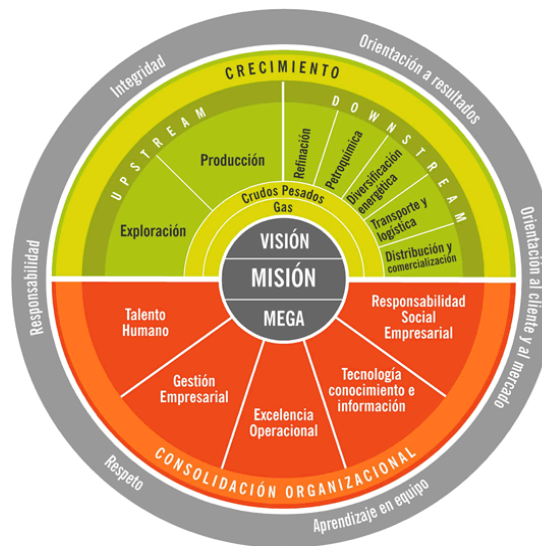
2.1.4. Marco Estratégico

⁶ //iris/Intranet ECOPETROL S.A.

⁷ //iris/Intranet ECOPETROL S.A.

El importante proceso de transformación que vive la empresa, y que debido a la capitalización realizada durante el año 2007, generó los recursos necesarios para realizar el sueño de crecerla y hacerla más competitiva en el sector energético a nivel nacional e internacional, ECOPETROL ha construido un nuevo marco estratégico en el cuál se establecen nuevos negocios para la empresa y se fortalecen e integran los negocios anteriores:

Figura 1. Marco Estratégico ECOPETROL S.A.



Fuente. Iris. Intranet ECOPETROL S.A.

Objetivos Estratégicos 2008-2015:

- Consolidación organizacional: consolidar un modelo de excelencia en la calidad de la gestión empresarial que apalanque la estrategia de crecimiento.
- Crecimiento: estar en el 2015 entre las 27 primeras compañías del Ranking PIW.

2.1.5. Estructura Organizativa ECOPETROL S.A.

La nueva organización se compone de dos grandes negocios: la Vicepresidencia Ejecutiva de Exploración y Producción y la Vicepresidencia Ejecutiva del Downstream (refinación, transporte, comercialización y nuevos negocios), los cuales están apoyados en tres grandes áreas que coordinan los temas transversales y de interés común para la empresa: el Centro Corporativo,

Finanzas y Servicios y Tecnología. En la Figura 2 se presenta la estructura organizativa de ECOPETROL S.A.

Áreas del Centro Corporativo: coordina los temas relacionados con la estrategia, el control y seguridad jurídica de la empresa, el relacionamiento institucional, las prácticas de gobierno corporativo y la gestión del talento humano.

Vicepresidencia de Finanzas: asegura el apalancamiento y viabilidad financiera de la estrategia, cuida la imagen financiera de la empresa y el valor para el accionista. Fortalece las finanzas corporativas y la gestión de riesgos.

Vicepresidencia de Servicios y Tecnología: recoge las direcciones que antes reportaban a la Dirección General de Operaciones, para asegurarles a las áreas de negocio el soporte especializado común a los negocios, con criterios de calidad y costos competitivos.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DIRECTAMENTE INVOLUCRADA EN EL PROYECTO

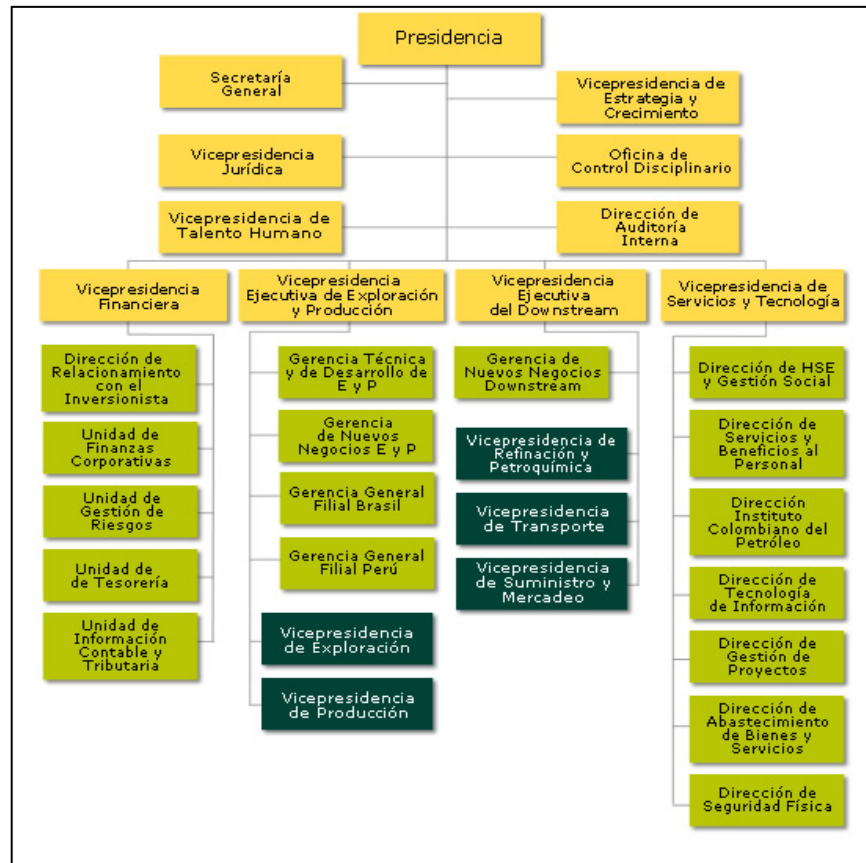
2.2.1. Generalidades

La Superintendencia de Operaciones del Río (SOR) pertenece a la Gerencia Regional Magdalena Medio (GRM), que a su vez hace parte de la Vicepresidencia de Producción (VPR). Esta Vicepresidencia es la responsable de la extracción de crudo y gas en el país proveniente de la operación de más de 100 áreas directas y de 120 campos en asociación con 35 compañías petroleras.

La GRM cuenta con alrededor de 680 trabajadores, opera 43 campos ubicados en la cuenca del Valle Medio del Magdalena, en Santander, Bolívar, Antioquia, Boyacá y Cesar y está conformada por cuatro Superintendencias:

- Superintendencia de Mares (SMA): Está ubicada en El Centro, Santander. Opera 23 campos en los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Cimitarra, el Carmen de Chucurí, Sabana de Torres, en Santander; y San Martín, Cesar.
- Superintendencia de Activos en Asociación (SUA): opera 13 campos mediante la modalidad de Contratos de Asociación, distribuidos en los municipios de Cimitarra (Santander), Puerto Triunfo (Antioquia), Puerto Boyacá (Boyacá), Sabana de Torres (Santander), Río de Oro y San Alberto (Cesar).

Figura 2. Estructura Organizativa ECOPETROL S.A.



Fuente. Iris. Intranet ECOPETROL S.A.

- Superintendencia la Cira-Infantas (SOL): Está ubicada en El Centro, Santander. Maneja el proyecto firmado el 6 de septiembre de 2005 con Occidental Andina, para incrementar las reservas y producción de los campos La Cira – infantas.
- Superintendencia del Río (SAR): Está ubicada en Yondó, Antioquia. Opera siete campos en los municipios de Yondó (Antioquia), Puerto Wilches y Sabana de Torres (Santander) y Cantagallo (Sur de Bolívar) y es donde se llevará a cabo el proyecto de Aseguramiento y Transferencia del Conocimiento.

La Superintendencia de Operaciones del Río es un área muy técnica, con procesos complejos y variados; está ubicada en el municipio de Yondó (Antioquia) al otro lado del Río Magdalena. La SOR está Conformada por una planta de 254⁸ trabajadores directos y opera los campos Yariguí – Cantagallo

⁸ Planta de Personal Total a 31 de Agosto de 2008

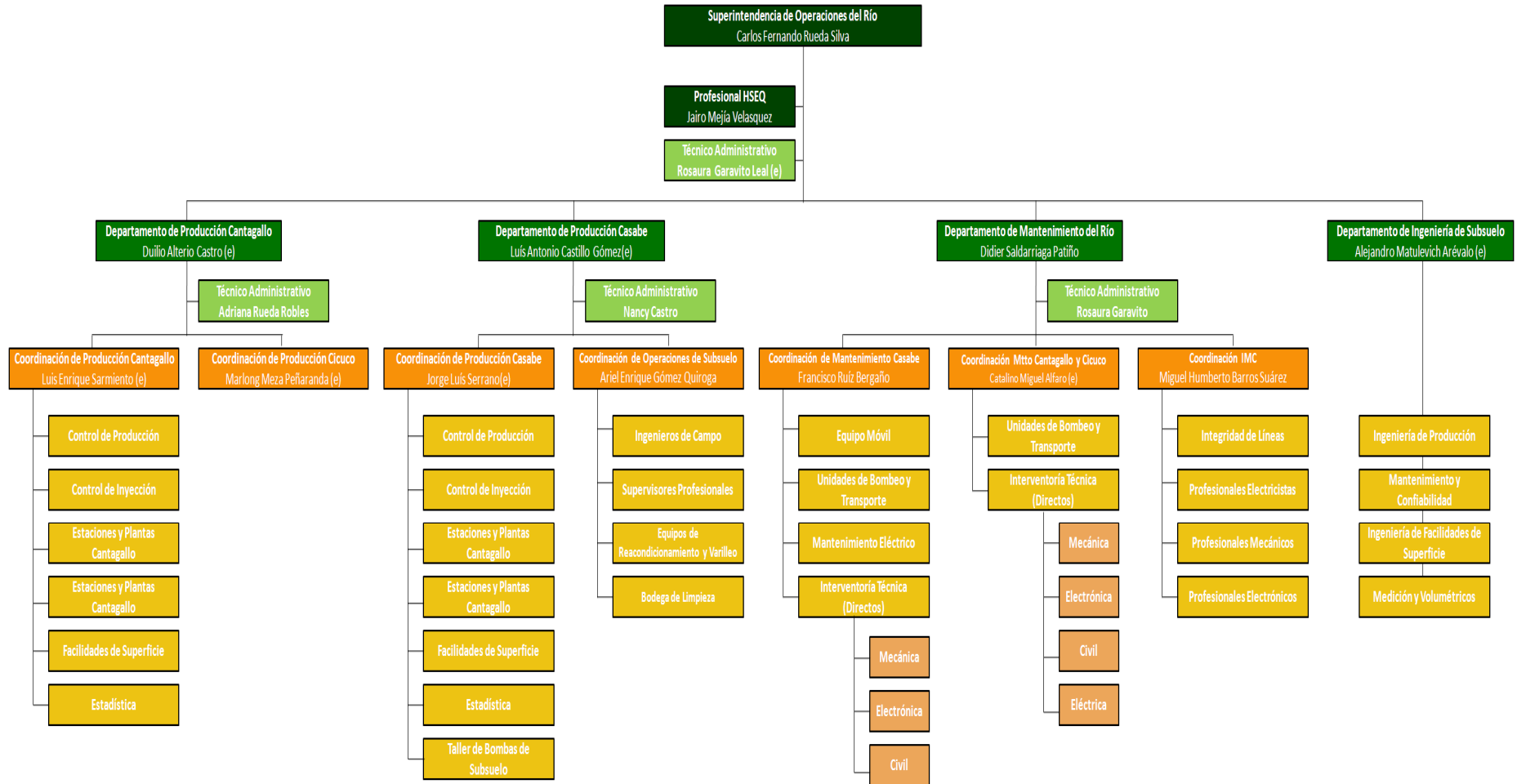
(departamentos de Bolívar y Santander), Casabe (situado en la parte oriental del Municipio de Yondó), Garzas, Peñas Blancas, Sogamoso, Bajo Río y los campos Cicuco, Boquete y Momposina que anteriormente pertenecían a la Gerencia Norte.

2.2.2. Estructura Organizativa de la Superintendencia de Operaciones del Río

La Superintendencia de Operaciones del Río está conformada por cuatro departamentos de la siguiente forma cuya estructura se observa en la Figura 3:

- Departamentos de Producción Casabe y Cantagallo: encargado principalmente de producir los hidrocarburos de los campos de producción directa y garantizar la operación permanente de las estaciones de recolección, tratamiento y bombeo de crudo, así como, las demás plantas (inyección de agua, compresión de gas, energía eléctrica).
- El Departamento de Mantenimiento del Río: encargado principalmente de responder por el mantenimiento electromecánico y de instrumentación de tipo preventivo, predictivo y correctivo de las estaciones de recolección y plantas deshidratadoras de crudo, compresoras y de proceso de gas y plantas de tratamiento e inyección de agua y responder por el mantenimiento de las redes eléctricas y tuberías instaladas en los campos.
- Departamento de Producción, Ingeniería y Confiabilidad: este departamento es el encargado principalmente de responder por los costos de producción relacionados con los procesos de la ingeniería de producción; establecer planes de trabajos para adecuar la productividad de los pozos; evaluar y estudiar los sistemas de levantamiento, con el fin de optimizar la producción de acuerdo con la capacidad de producción del yacimiento y analizar, plantear y desarrollar estrategias operativas con el fin de establecer las recomendaciones que permitan obtener un mejor beneficio de la infraestructura existente y orienten el sostenimiento de los niveles de producción.

Figura 3. Estructura Organizativa Superintendencia de Operaciones del Río – SOR



Fuente. Elaboración propia

2.2.3. Procesos de la Superintendencia de Operaciones del Río

Para un mejor entendimiento de los procesos que se llevan a cabo en la Superintendencia de Operaciones del Río, a continuación se explica el despliegue de los diferentes niveles del macroproceso de Producción.

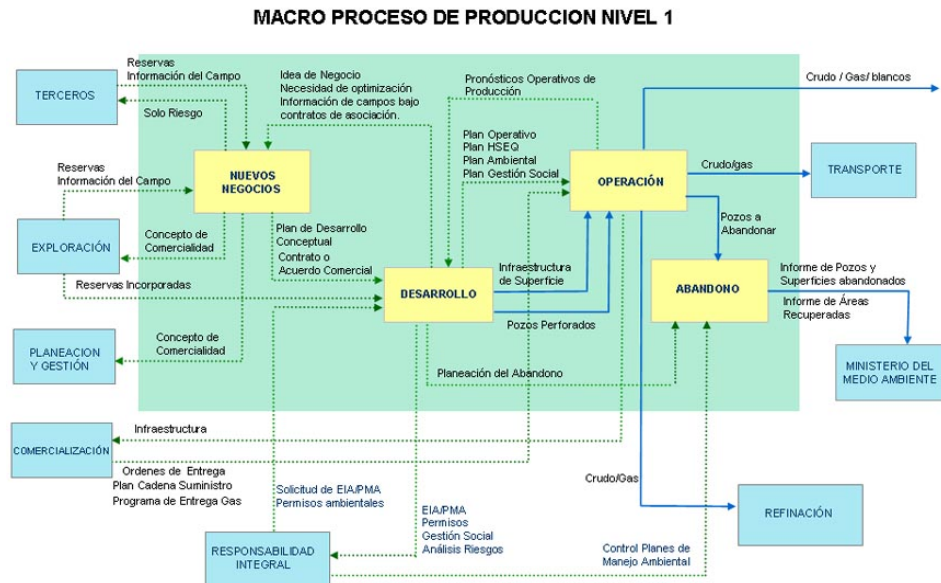
En la Vicepresidencia Ejecutiva de Exploración y Producción se llevan a cabo dos Macroprocesos de la cadena de valor de la organización:

Producción: comprende la extracción de crudo y gas en el país proveniente ejecutada por la Vicepresidencia de Producción (VPR).

Exploración: comprende toda la actividad exploratoria de Ecopetrol para incrementar el volumen de reservas de hidrocarburos ejecutada por la Vicepresidencia de Exploración (VEX).

Dentro del Macroproceso de Producción se lleva a cabo la operación que incluye la extracción, recolección, tratamiento, almacenamiento y bombeo o compresión de hidrocarburos (Fiscalización y Entrega). Para ello, la Vicepresidencia de Producción está conformada por varias Gerencias a nivel nacional (Gerencia Regional Magdalena Medio, Gerencia Regional Central, Gerencia Sur) y estas por Superintendencias, las cuales se encargan de la *Operación* de los campos.

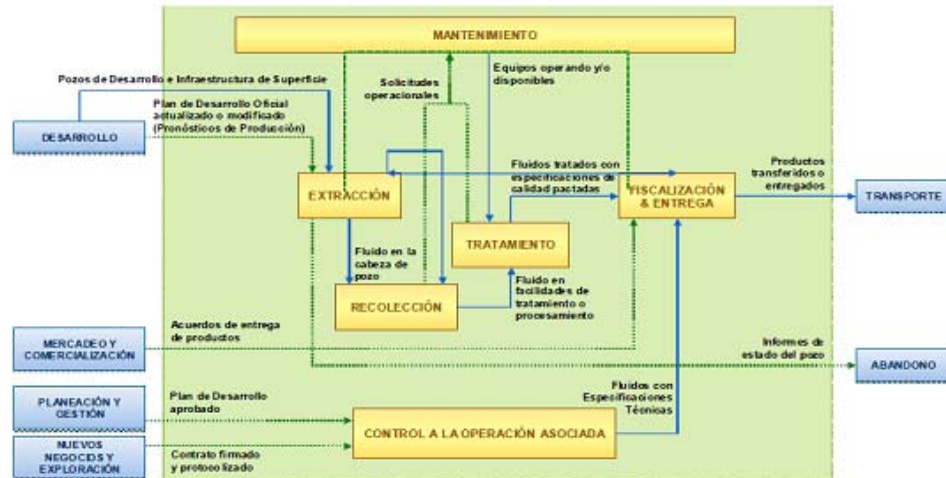
Figura 4. Modelo Corporativo Mapa de Procesos VPR



Fuente. Iris. Intranet Ecopetrol S.A.

Los procesos de Extracción, Recolección, Tratamiento y Fiscalización y Entrega se llevan a cabo en la Superintendencia de Operaciones del Río soportados en la función de Mantenimiento.

Figura 5. Proceso de Operación



Fuente. Iris. Intranet Ecopetrol S.A.

Extracción: consiste en la extracción de crudo y/o gas de los yacimientos asignados. Inicia desde la planeación de la extracción del crudo y/o gas hasta la entrega de los fluidos en la cabeza del pozo.

Recolección: consiste en recolectar los fluidos de producción, transportándolos desde la cabeza del pozo hasta las facilidades de tratamiento o procesamiento y estaciones de recolección.

Tratamiento: es el procesamiento necesario de los fluidos provenientes de los sistemas de recolección hasta lograr las especificaciones finales requeridas. Inicia desde que el fluido llega del el proceso de recolección y termina hasta la entrada del proceso de Fiscalización y Entrega.

Fiscalización y Entrega: este proceso es el responsable de realizar la fiscalización y entrega de los productos dentro de los parámetros de calidad y oportunidad acordados con los clientes (internos y/o externos). Inicia con las actividades de recibo de los productos de tratamiento para fiscalizar hasta la transferencia de custodia o entrega al cliente.

Mantenimiento: es el proceso encargado de garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos, dispositivos de seguimiento y medición críticos e infraestructura que soporten la operación.

3. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

3.1. MARCO TEÓRICO

3.1.1. Definición de Conocimiento

La definición del conocimiento está relacionada directamente con la sociedad en donde se ubica; por lo tanto, a lo largo de la historia se han acuñado diferentes definiciones. En la Revolución Industrial, el conocimiento se relaciona con la máquina y la búsqueda de nuevas fuentes de energía; en la revolución de la productividad, hacia el trabajo y el conocimiento es reservado para los privilegiados y se busca mejorar la productividad y reducir costos. Finalmente, en la revolución de la informática, que da origen a la llamada sociedad del conocimiento, éste es definido como *La reunión de ideas y experiencias de objetos y situaciones confirmadas y contextualizadas para el sujeto, lo que hará que dependa del medio en que se desenvuelve tanto para fortalecerlas como para disminuirlas, y con el objetivo de llevarlas a la acción y retroalimentación de nuevas creencias y experiencias*⁹ (Amaya & Pérez, 2003).

Desde una perspectiva basada en los recursos internos de la empresa como base en la ventaja competitiva, la información y el conocimiento se han convertido en factores claves de las organizaciones exitosas. El conocimiento organizativo, representado por rutinas operativas, las aptitudes o el saber hacer, se convierte en el capital más rentable. Dentro de este contexto organizacional, Davenport y Prusak (1998) definen el conocimiento como una mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer” que sirve de marco para incorporar nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Esta mezcla de elementos se encuentra dentro de las organizaciones no sólo en documentos y repositorios sino también en procesos, prácticas y normas¹⁰.

Parte del conocimiento presente en la organización no corresponde a un esquema tan racional sino que se genera de la intuición, la creatividad, la experiencia y las habilidades propias de cada persona, por lo cual, debe garantizarse su captura, clasificación, transferencia y aseguramiento a nivel corporativo. Tenemos entonces, que el conocimiento se compone tanto del conocimiento explícito

⁹ AMAYA OCAMPO, W, & PÉREZ N., J. Gestión el conocimiento y Universidad como institución generadora de conocimiento. Abril de 2003

¹⁰ DAVENPORT y PRUSAK, 1998.

(procedimientos, manuales, software o fórmulas científicas) como del conocimiento tácito:

- Conocimiento tácito: es aquel que una persona, comunidad, organización o país tiene incorporado o almacenado en su mente, en su cultura y que es difícil de explicar. Este conocimiento puede estar compuesto por: ideas, experiencias, destrezas, habilidades, costumbres, valores, creencias, historia, normas no escritas, comportamiento de personas, etc. Cuando estos conocimientos nos permiten actuar se llaman competencias o conocimiento en acción. El problema que presenta este tipo de conocimiento es que es personal y difícil de transferir a otros por medio de un lenguaje que éstos entiendan o puedan comprender. Por ejemplo, la experiencia de un trabajador calificado y experto.
- Conocimiento explícito: este tipo de conocimiento se ha definido como el conocimiento objetivo y racional que puede ser expresado con palabras, números, fórmulas, etc. Se puede transmitir más fácilmente que el anterior y en base al stock existente de estos dos tipos de conocimiento se evalúa la capacidad de una persona o un grupo de generar nuevo conocimiento.

El Conocimiento común es el conocimiento usado y generado mientras se realizan las actividades propias de un negocio (equivalente al “Know how”). Nonaka y Takeuchi (1995) dieron a conocer el *modelo de ciclos de producción del conocimiento*¹¹, en el que por medio de una espiral expresaban los siguientes procesos de conversión del conocimiento:

- Fase 1: de tácito a tácito (Proceso de socialización): Los individuos adquieren nuevos conocimientos directamente de otros, especialmente de maestros.
- Fase II: de tácito a explícito (Proceso de Externalización): El conocimiento se articula de una manera tangible a través del diálogo, aquí se resuelven problemas con el conocimiento transferido.
- Fase III: de explícito a explícito (Proceso de combinación): Se combinan diferentes formas de conocimiento explícito mediante documentos o bases de datos.
- Fase IV: de explícito a tácito (Proceso de Internalización): Los individuos internalizan el conocimiento de los documentos en su propia experiencia en forma de espiral.

La Gestión del Conocimiento es definida por Tejedor y Aguirre (1998) como el conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor. Concretamente, la Gestión del Conocimiento es el proceso

¹¹ NONAKA, I. & TAKEUCHI (1995). *Knowledge and Management* (EEUU). Páginas 71 – 72.

de identificar, seleccionar, almacenar, asegurar, transferir y utilizar el conocimiento, la información y las personas, con el objetivo de incrementar las oportunidades de mercado y, en última instancia, las ventajas competitivas¹².

Figura 6. Modelo de Gestión del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi



Fuente. NONAKA, I. & TAKEUCHI. Knowledge and Management. EEUU.1995

El conocimiento, cualquiera que sea su tipo o procedencia es un activo de naturaleza intangible y, en consecuencia, invisible y de difícil valoración; que se genera a *nivel individual* como el conjunto de saberes de una persona que la llevan a hacer o responder frente a requerimientos personales o de contexto y a *nivel organizacional* como el modo en que los recursos de una empresa u organización son manipulados y transformados para desempeñar una actividad productiva que permita la creación de valor¹³, es decir, es el conjunto de elementos informacionales, que pueden generar la forma de hacer las cosas en los integrantes de un entorno organizacional de acuerdo a objetivos concretos.

Para la Gestión del Conocimiento, la dimensión tácita de éste se hace visible cuando se utiliza para ciertas situaciones donde el conocimiento codificado o explícito es insuficiente para enfrentar cierta situación. Es lo que permite que alguien pueda, por ejemplo, predecir si algo no va a funcionar, visualizar ciertos riesgos o peligros que no son proporcionados por el conocimiento explícito, generar ideas, etc.

¹² SALAZAR CASTILLO, JOSÉ MANUEL. Valoración Crítica de los modelos de Gestión del Conocimiento. Universidad de Cantabria.

¹³ PIZARRO MORENO, REAL FERNANDEZ, SOUSA GINEL, "El emprendedor como motor de creación de conocimiento", Universidad Pablo Olavide, España, 2000.

El presente proyecto tendrá como eje principal el conocimiento generado a nivel organizacional, ya que este cumple con importantes funciones en el fortalecimiento, evolución y agregación de valor para la empresa. Para ello, es necesario garantizar el aseguramiento y la transferencia del conocimiento, aspectos claves de la gestión del conocimiento y cuya finalidad dentro de la organización es garantizar que el conocimiento necesario para lograr los objetivos de la empresa se afiance y mejore permanentemente. Sin embargo ¿qué es asegurar conocimiento? Asegurar el conocimiento es buscar que lo que hoy se hace, mañana pueda reproducirse, mejorarse o adaptarse en otros contextos, sin partir nuevamente de cero. Asegurar conocimiento en ECOPETROL es “aprender colectivamente”. El conocimiento se asegura en las personas de la Organización, resolviendo cada vez de mejor forma los problemas en el contexto de la estrategia y los procesos del negocio¹⁴.

Son aspectos organizacionales fundamentales para el aseguramiento del conocimiento en la empresa: el compromiso de la alta administración, la claridad en roles y responsabilidades en torno a la gestión del conocimiento, el fortalecimiento de competencias para el adecuado desempeño de los roles y funciones, la identificación y reconocimiento del conocimiento en las personas de la organización y la implementación de una cultura de conocimiento compartido a través de la operación de equipos transversales de trabajo.

Paralelamente, la transferencia del conocimiento puede ser considerada como el proceso en el que dichos saberes son difundidos mediante las relaciones entre personas que interactúan, de tal forma que cada vez que un conocimiento racional y sistemático desarrollado por una persona o grupo de personas es asimilado por otra persona o grupo de personas tenemos una transferencia de conocimiento¹⁵. Ésta se encuentra íntimamente conectada al aprendizaje organizativo, dado que una de las manifestaciones prácticas más predominantes y efectivas del mismo es precisamente la transferencia de conocimientos¹⁶ y se produce a través de medios estructurados tales como libros y documentos así como mediante contactos interpersonales. Más concretamente, el proceso de transferencia del conocimiento tiene lugar una vez que la organización ha decidido que conocimiento desea difundir (de allí la importancia de incluir en el desarrollo del presente proyecto, la identificación del conocimiento crítico de la Superintendencia).

La relativa dificultad de capturar y transferir conocimiento depende del tipo de conocimiento. El conocimiento que es más o menos explícito puede ser

¹⁴ Guía de Aseguramiento del Conocimiento para ECOPETROL. Versión 01, noviembre 30 de 2007. Página 12.

¹⁵ Factores determinantes de la transferencia del conocimiento intrasectorial: Análisis empírico de la importancia de las variables contextuales. Sebastián Jiménez González. Tesis Doctoral, Doctorado del departamento de Economía y dirección de Empresas. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

¹⁶ O'DELL, GRAYSON Y ESSAIDES, 1998.

incorporado en procedimientos o representado en documentos y bases de datos y transferido con razonable exactitud. Transferir conocimiento tácito generalmente requiere mucho contacto personal, siendo esencial algún tipo de relación en el trabajo como aprendiz, mentor, etc., pero cuanto más rico y tácito es el conocimiento más tecnología debería ser usada para permitir a las personas compartir el conocimiento directamente¹⁷.

El transferir conocimiento conlleva dos acciones: transmisión (enviar conocimiento a un destinatario potencial) y absorción por esa persona o grupo. Si el conocimiento no es absorbido, no es transferido. La transmisión y la absorción no tienen valor útil si el nuevo conocimiento no permite algunos cambios en la conducta, o en el desarrollo de ideas que conduzcan a una nueva conducta. La absorción de nuevo conocimiento es frecuente pero éste no se pone en uso por diversas razones como: no respetar o no confiar en la fuente, el orgullo, la obstinación, la falta de tiempo, falta de oportunidad, miedo a asumir riesgos (en una compañía que castiga las equivocaciones), etc.

Para cerrar el presente marco conceptual, se define un conocimiento crítico como aquel que impacta notoriamente los resultados, o que el no tenerlo puede representar riesgo para la seguridad o sostenimiento de la operación, o que es poco común o escaso entre el personal de determinada área y además es clave para el negocio. Para determinar la identificación del conocimiento crítico dentro de la organización, es necesario distinguir entre los diferentes niveles de conocimiento; para ello, se puede apelar a la clasificación de Karl Wiing, en la que determina cuatro niveles¹⁸:

- Los *conocimientos idealistas*: Sirven para establecer los objetivos y los valores propios de la organización y que son interiorizados por los empleados.
- Los *conocimientos sistemáticos*: Hacen referencia al conjunto de modelos teóricos, marcos de referencia, esquemas básicos de conocimiento, que se construyen en el ámbito laboral. Son conocimientos bien conocidos por todos, aplicados en la metodología de resolución de problemas utilizada en la organización.
- Los *conocimientos pragmáticos*: Se basan en la metodología de la solución de problemas y de la metodología en el trabajo diario.
- Los *conocimientos automáticos*: Se trata del conocimiento propio de las tareas automatizadas, de aquellas tareas que se realizan continuamente y pasan a formar parte de la rutina diaria.

¹⁷ SANCHEZ QUISPE, M; RODENES ADAM, M & GONZÁLEZ LADRÓN DE GUEVARA, F. Factores Claves en la Gestión del Conocimiento. Universidad Politécnica de Valencia. España.

¹⁸ WIING, K. (1993). *Knowledge Management Foundation*. Schema Press.

Karl Wiing concluye esta clasificación anotando que lo que se persigue con dicha clasificación de los conocimientos es tener una clara identificación de los mismos en forma ordenada y distribuida. Asimismo, los potenciales usuarios disfrutan de su facilidad de acceso, comprueban su utilidad y rapidez en la obtención de conocimientos estratégicos a la hora de realizar su labor y, al convertirse en usuarios habituales, evitan que la memoria organizacional almacenada en la base de conocimientos se pierda o sea desperdiciada.

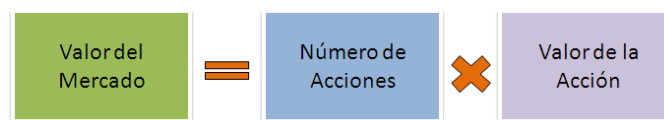
3.1.2. El Conocimiento en las Organizaciones

- El Valor de las Organizaciones

Para entender el rol del Conocimiento en la valoración de las Empresas es importante considerar las estructuras del valor de las organizaciones.

Antes de definir el valor de una organización se debe entender el significado de la palabra 'valor'. Desde un punto de vista concreto (el de los accionistas) se puede definir como el valor monetario de las acciones de la empresa. Esta definición se puede visualizar a continuación:

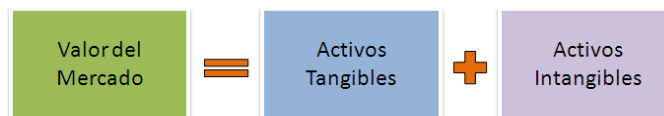
Figura 7. Valor de Mercado de las Empresas



Fuente. Elaboración propia

Para entender el concepto manejado por la valorización de mercado es útil analizar el modelo utilizado por Price Water House Coopers (PWC)¹⁹, quien define el valor de las organizaciones de la siguiente manera:

Figura 8. Descomposición del Valor de las Empresas



Fuente. Elaboración propia

Donde:

¹⁹ MACUCCI, J. "Gestión de Personas: Principales Desafíos y Acciones para el Futuro", XXIII Taller de Ingeniería de Sistemas, Chile, 2000. Es importante destacar que Price Water House Cooper utiliza, en términos generales, la estructura presentada anteriormente dentro de sus procesos organizacionales.

Valor del Mercado: Número de Acciones por el Valor de la Acción.

Activos Tangibles: Son los activos medidos de acuerdo a los principios contables generalmente aceptados. Es decir, los activos medibles directamente y especificados en los balances anuales: el Capital Contable.

Activos Intangibles²⁰: Todo aquel recurso asociado al capital intelectual.

- El Capital Intelectual

En última instancia, el capital intelectual hace referencia a aquellos activos intangibles de la empresa que generan riqueza o que potencialmente pueden generarla. En muchos sectores y para muchas empresas es un hecho constatado que sus resultados económicos mantienen una fuerte relación con los activos intangibles que poseen y gestionan.

El análisis detallado de las diversas definiciones permite obtener algunos parámetros o rasgos comunes que definen al capital intelectual:

- El capital intelectual está formado por activos intangibles.
- Los activos intangibles que componen el capital intelectual:
 - ✓ son “propiedad” de la empresa,
 - ✓ poseen la capacidad de generar riqueza para la empresa,
 - ✓ “contienen” el conocimiento existente en la empresa.
- La mayoría de autores identifica tres ámbitos en donde se encontrarían o residirían los activos intangibles relevantes para la generación de riqueza: en las personas, en los sistemas y procesos organizativos, y en las relaciones de la empresa con su entorno. Los activos “ubicados” en cada uno de dichos ámbitos serían generadores de lo que se ha venido denominando como “capital humano”, “capital organizacional” y “capital clientela”, respectivamente.

En términos concretos, la definición que se presenta a continuación resume de buena forma las ideas generales de todas las definiciones estudiadas:

El Capital Intelectual son los recursos no financieros que permiten generar respuestas a las necesidades de mercados y ayudan a explotarlas. Estos recursos se dividen en tres categorías: el Capital Humano, el Capital Estructural y el Capital Relacional.

²⁰ El término de activo intangible aún no ha sido conceptualizado de un modo consensuado. El debate permanece abierto, tanto en el contenido del propio concepto como en la clasificación de aquellos activos a los que se les puede dar el adjetivo de intangibles. Cañibano, García-Ayuso y Sánchez (1999) en base a su estudio sobre la definición de los intangibles en varios autores, señalan que la mayoría de las definiciones concuerdan en que los activos intangibles son fuentes de beneficios probables futuros y carentes de sustancia física.

Capital Humano: Son las capacidades de los individuos en una organización que son requeridas para proporcionar soluciones a los clientes. Dentro de esta categoría se encuentran las capacidades individuales y colectivas, el liderazgo, la experiencia, el conocimiento, las destrezas y las habilidades especiales de las personas participantes de la organización.

Capital Estructural: Son las capacidades organizacionales necesarias para responder a los requerimientos de mercado. Dentro de esta categoría se encuentran las patentes, el know-how, los secretos de negocio en el diseño de productos y servicios, el conocimiento acumulado y su disponibilidad, los sistemas, las metodologías y la cultura propia de la organización.

Capital Relacional: Es la profundidad (penetración), ancho (cobertura), y rentabilidad de los derechos organizacionales. Dentro de esta categoría se encuentran las marcas, los consumidores, la lealtad, la reputación, los canales y los contratos especiales.

- El Conocimiento como Recurso Estratégico

Las diferentes disciplinas centradas en el estudio de las organizaciones vienen abordando desde hace décadas, y con perspectivas diferentes, los aspectos críticos de su gestión, adaptación a los cambios y competitividad de las mismas. En un entorno global (en el que los mercados, los productos, las tecnologías, los competidores, las legislaciones y las sociedades en su conjunto cambian a gran velocidad) la innovación continua y el conocimiento que hace posible dicha innovación se han convertido en importantes fuentes de supervivencia y ventaja competitiva sostenible para una empresa, región o sociedad.

Aunque los conceptos de información y conocimiento se utilizan con frecuencia de forma indistinta, se puede establecer una diferencia entre ambos. Mientras que la información consiste en un flujo de mensajes, el conocimiento se crea cuando ese flujo de información se enraíza en las convicciones y el compromiso de un sujeto. La información proporciona un nuevo punto de vista para interpretar siendo, por tanto, un medio necesario para obtener y construir el conocimiento, influye en el mismo, añadiéndole algo o reestructurándolo.

En la teoría de creación de conocimiento organizacional se adopta la definición tradicional de conocimiento como “creencia cierta justificada”. El conocimiento y la capacidad de crearlo y utilizarlo se constituyen en la principal fuente de ventaja competitiva de las organizaciones, las regiones o las sociedades

En la epistemología (teoría del conocimiento) occidental tradicional la certeza es la cualidad esencial del conocimiento. Sin embargo, resulta necesario contemplar las dimensiones relativas, dinámicas y humanísticas de la creación del conocimiento: el conocimiento es específico con respecto al contexto y relacional en tanto que

depende de la situación. Dinámico, puesto que su creación se asienta en interacciones dinámicas sociales entre individuos, grupos, organizaciones y sociedades. Humanístico puesto que está en esencia relacionado con la actividad humana y arraigado en los sistemas de valores de las personas (subjetivo)²¹.

El aspecto más importante del dinamismo de una organización, región o sociedad con respecto al conocimiento es su capacidad para, partiendo de las capacidades con las que cuenta en cada momento, crear constantemente nuevo conocimiento. En este sentido, la creación de conocimiento se concibe como un proceso inacabable que se actualiza constantemente.

- Aprendizaje Organizacional

La necesidad de que las organizaciones se mantengan y desarrollen en entornos sujetos a cambios continuos, enfatizada por Drucker, ha sido la principal preocupación de los teóricos del aprendizaje organizacional²².

En sus diversos desarrollos, se llega a reconocer que existen dos tipos de aprendizaje. Un primer tipo, centrado en resolver problemas específicos sobre la base de premisas existentes. El segundo tipo consistiría en el establecimiento de nuevas premisas (nuevos paradigmas, nuevos esquemas, nuevos modelos mentales o nuevas perspectivas), que invalidan las existentes. Estos dos tipos de aprendizaje, han quedado denominados como “aprendizaje 1” y “aprendizaje 2”²³, o como “aprendizaje de un solo bucle” y “aprendizaje de doble bucle”²⁴.

Una organización inteligente sería aquella en donde el enfoque de aprendizaje se difunda ampliamente, donde su mayor potencialidad radique en su capacidad de aprender. Tal capacidad no estará concentrada en algún componente particular de la organización, por el contrario, estaría distribuida a lo largo y a lo ancho del contexto organizacional, esparcida en forma de entes individuales con capacidades de aprendizaje: los miembros de la organización. Por eso, las funciones de aprendizaje no pueden entenderse como propias de un sistema central inteligente (humano o tecnológico) que cumpla el rol de cerebro, sino como producto de un sistema de inteligencia distribuida, enfocado a la resolución de los problemas necesarios a resolver.

²¹ Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. CIDEC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). País Vasco.

²² DOGSON M. Organizational Learning: a Review of Some Literatures. 1993.

²³ BATESON, G. Steps to an Ecology of Mind. 1973.

²⁴ ARGYRIS, C. Y SCHÖN, D.A. Organizational Learning. 1978

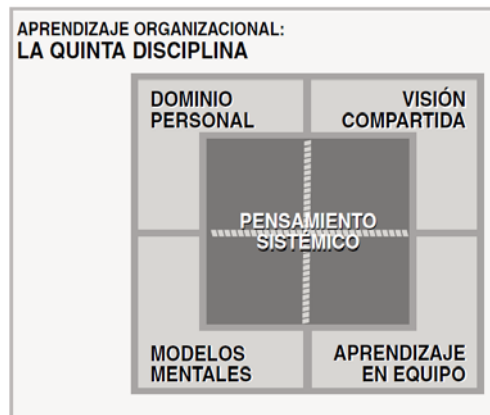
Un punto que no se puede olvidar es el clima y el ambiente organizacional, el cual puede afectar tanto positiva como negativamente al aprendizaje organizacional. De hecho, las relaciones de confianza y apoyo entre los integrantes de la organización serán quienes establezcan el clima necesario para compartir y generar conocimiento.

El aprendizaje se establece tanto a través de las acciones y decisiones tomadas a lo largo del operar de la organización. Las decisiones pueden catalogarse en dos clases: corto plazo y largo plazo. Las decisiones de corto plazo se ven afectadas directamente por la retroalimentación de información, mientras que las decisiones de largo plazo se ven afectadas por los modelos mentales y las nuevas estrategias organizacionales definidas por los encargados de las decisiones²⁵.

Las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden. El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual.

Senge²⁶ establece las disciplinas que se necesitan confluyan en un nuevo conjunto: Pensamiento Sistémico, Dominio Personal, Modelos Mentales, Visión Compartida y Aprendizaje En Equipo. Es vital que las cinco disciplinas se desarrollen como un conjunto lo que representa un gran reto por la dificultad de integrar herramientas nuevas.

Figura 9. Las Disciplinas del Aprendizaje Organizacional



Fuente. Senge, P. 1992. La Quinta Disciplina.

²⁵ http://www.fcee.ulpgc.es/Acede98/acede/mesa02/2_06c.htm. El Caos como fuente del Aprendizaje en la Organización.

²⁶ SENGE, P. 1992. La Quinta Disciplina.

Pensamiento Sistémico: Senge señala que las empresas configuradas por personas son sistemas ligados por tramas invisibles de actos interrelacionados, que a menudo tardan años en exhibir plenamente sus mutuos efectos.

Dominio Personal: El dominio personal es la disciplina que permite aclarar y profundizar constantemente nuestra visión personal. Es una piedra angular de la organización inteligente. El afán y la capacidad de aprender de una organización no pueden ser mayores que la de sus miembros. Sin embargo, muchas organizaciones no promueven el desarrollo de sus integrantes y esto genera un gran derroche de recursos.

Modelos Mentales: Se trata de la capacidad de extraer nuestras imágenes internas del mundo, examinarlas y abrirlas a la influencia de los demás. Los modelos mentales son supuestos profundamente arraigados, generalizaciones e imágenes que influyen sobre nuestro modo de comprender el mundo y actuar. Los modelos mentales de conducta empresarial también están profundamente arraigados. La adaptación continua y el crecimiento en entornos cambiantes dependen del aprendizaje organizacional. La disciplina de trabajar con modelos mentales empieza por mirarse cada uno hacia dentro: aprender a extraer nuestras imágenes internas del mundo, sacarlas a la superficie y someterlas a un riguroso examen.

Visión Compartida: Es la capacidad de hacer aflorar imágenes de futuro compartidas que promuevan el auténtico compromiso. Muchos líderes tienen visiones personales que nunca se traducen en visiones compartidas y estimulantes. Cuando esta disciplina se domina, los líderes aprenden que es contraproducente tratar simplemente de imponer una determinada visión, por sincera ésta que sea.

Aprendizaje en Equipo: La disciplina del aprendizaje en equipo comienza con el diálogo, la capacidad de los miembros del equipo para “abandonar los supuestos” e ingresar en un auténtico “pensamiento conjunto”. El aprendizaje en equipo es vital porque la unidad fundamental de aprendizaje en las organizaciones modernas no es el individuo sino el equipo y, si los equipos no aprenden, la organización no puede aprender.

3.1.3. La Gestión del Conocimiento

En primer lugar, el término ‘Gestión’ se define como “el proceso mediante el cual se obtiene, despliega o utiliza una variedad de recursos básicos para apoyar los objetivos de la organización”²⁷.

Con base en la gran variedad de definiciones sobre Gestión de Conocimiento, se ha definido el concepto con el cual se trabajará en este proyecto:

²⁷ VON BERTALANFFY, Ludwig. "Tendencias en la teoría general de sistemas". Alianza Editorial. España, 1981.

Gestión del Conocimiento: *Es el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de la organización, con el objeto de explotar cooperativamente los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propio de las organizaciones, orientados a potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor.*

Dentro del objeto de estudio de la gestión del conocimiento está lo que la empresa sabe sobre sus productos, procesos, mercados, clientes, empleados, proveedores y su entorno, y sobre el cómo combinar estos elementos para hacer a una empresa competitiva. Por esto, al considerar la implantación de Gestión del Conocimiento, se debe tener en cuenta que uno de los factores claves para el éxito de ella son las personas. Otro aspecto importante de considerar es el hecho que la gestión del conocimiento está basada en una buena gestión de la información.

Algunos objetivos de la Gestión del conocimiento son los siguientes:

- Formular una estrategia de alcance organizacional para el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento.
- Implantar estrategias orientadas al conocimiento.
- Promover la mejora continua de los procesos de negocio, enfatizando la generación y utilización del conocimiento.
- Monitorear y evaluar los logros obtenidos mediante la aplicación del conocimiento.
- Reducir los tiempos de ciclos en el desarrollo de nuevos productos, mejoras de los ya existentes y la reducción del desarrollo de soluciones a los problemas.
- Reducir los costos asociados a la repetición de errores.

La gestión del conocimiento está asociada al proceso sistemático de administración de la información. Este proceso se puede apreciar en la Figura 10, en donde:

Detectar: Es el proceso de localizar modelos cognitivos y activos (pensamiento y acción) de valor para la organización, el cual radica en las personas.

Seleccionar: Es el proceso de evaluación y elección del modelo en torno a un criterio de interés. Los criterios pueden estar basados en criterios organizacionales, comunales o individuales, los cuales estarán divididos en tres grandes grupos: Interés, Práctica y Acción.

Organizar: Es el proceso de almacenar de forma estructurada la representación explícita del modelo. Este proceso se divide en las siguientes etapas²⁸:

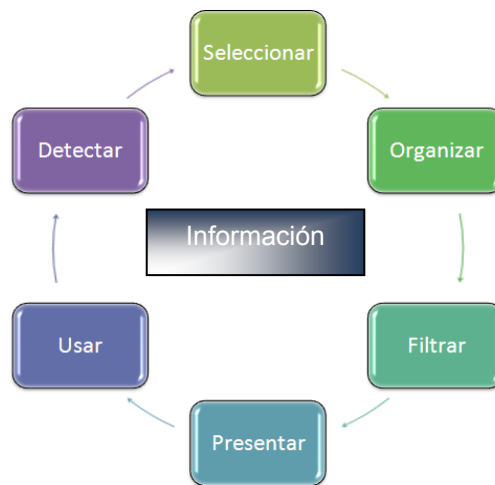
- Generación: Es la creación de nuevas ideas, el reconocimiento de nuevos patrones, la síntesis de disciplinas separadas, y el desarrollo de nuevos procesos.
- Codificación: Es la representación del conocimiento para que pueda ser accedido y transferido por cualquier miembro de la organización a través de algún lenguaje de representación (palabras, diagramas, estructuras, etc.).
- Tránsito: Es establecer el almacenamiento y la apertura que tendrá el conocimiento.

Filtrar: Una vez organizada la fuente, puede ser accedida a través de consultas automatizadas en torno a motores de búsquedas.

Presentar: Los resultados obtenidos del proceso de filtrado deben ser presentados a personas o máquinas.

Usar: El uso del conocimiento reside en el acto de aplicarlo al problema objeto de resolver. De acuerdo con esta acción es que es posible evaluar la utilidad de la fuente de conocimiento a través de una actividad de retroalimentación.

Figura 10. Proceso de Gestión de Conocimiento



Fuente. Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente, el proceso de gestionar Conocimiento tiene como finalidad potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor, por tanto, se puede presentar de la siguiente manera:

²⁸ <http://www.businessinnovation.ey.com/mko/pdf/TOOLS.PDF>. Knowledge Tools: Using Technology to Manage Knowledge Better.

Figura 11. Modelo de Gestión del Conocimiento y la potencialización de competencias



Fuente. Elaboración propia

La gestión de las competencias debe concebirse como un sistema donde se interrelacionan la estrategia, el conocimiento (la Gestión del Conocimiento y el Aprendizaje Organizacional y la Gestión por competencias), la tecnología, los procesos y los recursos. De allí la necesidad de hablar de competencias cuando se habla de Gestión de Conocimiento pues, la gestión por competencias consiste en administrar el activo intelectual e intangible que representen la competencia de las personas al interior de la organización.

Las competencias integran dos dimensiones²⁹: las características personales sociales (aptitudes emocionales sobre las que se conforma la inteligencia emocional) y los conocimientos y habilidades técnicas contextualizadas en los procesos de trabajo. Bajo este enfoque, las competencias son unidades de actuación que describen lo que una persona debe saber y poder hacer para desarrollar y mantener un alto nivel de desempeño. Incluye aspectos cognitivos, afectivos, motores y de experiencia; y se organizan en torno a unidades: Roles, posiciones, procesos, que constituyen en sí la estructura social de trabajo en la empresa.

²⁹ DOMINGO, J & DELGADO, M. Modelos de Gestión por competencias. Fundación Iberoamericana del Conocimiento. www.gestiondelconocimiento.com.

Como conclusión a toda la revisión bibliográfica realizada alrededor del tema de Gestión de Conocimiento en las organizaciones, se pueden extraer los siguientes aspectos relevantes:

- La gestión del conocimiento constituye una herramienta-técnica llamada a ser el medio para la producción de valor a partir del tratamiento efectivo y eficiente de la *realidad representada*.
- La gestión del conocimiento encuentra su fundamento en un conjunto de ciencias, denominadas ciencias del conocimiento.
- Gestionar conocimiento implica una creciente conciencia del vínculo formal entre el tratamiento social del conocimiento y la creación de riqueza.
- La gestión del conocimiento se encuentra alimentada por un conjunto de iniciativas y proyectos que están otorgando al conocimiento una atención sin precedentes, sobre todo por parte de quienes toman las decisiones.

3.2. ESTADO DEL ARTE DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

El desarrollo de la Gestión del conocimiento se puede considerar en un estado temporalmente turbulento, donde aún no se han establecido claramente las características necesarias para una implementación exitosa, ni se ha llegado a un acuerdo en torno al proceso que ello significa. Sin embargo, ha sido un gran número de empresas internacionales quienes han entendido la importancia de la Gestión del conocimiento y han decidido dar los primeros pasos.

Internacionalmente la Gestión del conocimiento está tomando cada vez mayor relevancia en el desarrollo sustentable de las empresas. Estudios realizados por distintas consultoras Internacionales así lo demuestran³⁰. Empresas del nivel de Microsoft, Hewlett Packard, Ernst & Young, Chevron, Sun Microsystems, British Petroleum, entre otras, han iniciado programas de gestión del conocimiento orientados a fortalecer sus negocios y competencias.

3.2.1. Análisis de Casos

Algunos casos de implementación de programas de Gestión del conocimiento pueden ayudar a visualizar (en parte) la dimensión de los aspectos tratados anteriormente. A continuación se analizará una serie de acciones realizadas por algunas grandes compañías internacionales.

Gestión del conocimiento en British Petroleum³¹

³⁰ <http://www.kpmg.co.uk/kpmg/uk/services/manage/pubs/km2000.pdf>. Knowledge Management Research Report 2000.

³¹ Fuente: "La gestión del conocimiento: La herramienta del futuro", Varios autores, Trend Management, Volumen 2 N° 3, Marzo-Abril 2000, Chile, pag 83-107.

British Petroleum (BP), una de las compañías petroleras con mayor experiencia en la Gestión del conocimiento, declara que gracias a ella ha obtenido mejoras significativas en el desarrollo de sus negocios. La Gestión del conocimiento en BP comenzó informalmente en 1994 como un programa llamado "equipo de trabajo virtual" orientado a compartir experiencias.

Luego de una fuerte reestructuración, la gerencia decidió apoyar formalmente el programa. Sus objetivos son:

- Lograr que el conocimiento existente forme parte de la rutina de trabajo, y
- Crear nuevo conocimiento para mejorar radicalmente el resultado de los negocios.

Bajo estas directrices, la Gestión del conocimiento en BP se basó en un esquema de análisis simple: un ciclo de proceso de aprendizaje "antes", "durante" y "después". Además cuenta con una guía administrada por los empleados, tipo páginas amarillas, que contiene información de 10.000 personas.

Gestión del conocimiento en Microsoft³²

La aplicación de programas de Gestión del conocimiento en Microsoft ha tenido su base en el desarrollo de una estructura de competencias. Los empleados de esta empresa se ven enfrentados a ella para así definir las instancias de trabajo en las cuales pueden participar, es decir, desarrollo de perfiles. Un factor interesante de resaltar es el desarrollo de un ranking de empleados basados en sus competencias, el cual está orientado a establecer un dialogo en torno a las capacidades de los empleados a través de toda la empresa. Esto ha llevado al desarrollo de un sistema de competencias on-line, el cual cuenta con una interfaz web para facilitar su acceso, y que a su vez se encuentra enlazado con recursos educativos orientados a fortalecer las capacidades requeridas. La catalogación de competencias y habilidades tiene un enlace directo con las experiencias específicas de trabajador, por lo que es importante la constante actualización de sus capacidades.

Gestión del conocimiento en Hewlett Packard³³

Hewlett Packard (HP) cuenta en la actualidad con algunas características organizacionales dignas de comentar: muchos de sus empleados son ingenieros con orientación técnica, quienes disfrutan de aprender y compartir su conocimiento

³² Fuente: <http://www.bus.utexas.edu/kman/microsoft.htm>. Knowledge Management Case Study: Knowledge Management at Microsoft, 1997

³³ <http://www.bus.utexas.edu/kman/hpcase.htm>. Knowledge Management Case Study: Knowledge Management at Hewlett-Packard, Early 1996.

con el resto de la organización. Además, todos los empleados participan de un programa de participación de ganancias. Sin embargo, la descentralización y diversidad es una de sus grandes características. Igualmente, en la compañía es natural que los empleados participen de una alta rotación de puestos de trabajos, lo cual ha significado algún grado de transferencia informal de conocimientos dentro de las funciones de la empresa. Además, se fomentó la participación en comunidades de práctica través de un sistema de incentivos novedoso basado en millas de viajes disponibles a canje. Al juntar todos estos esfuerzos en un proyecto corporativo, la orientación fue generar una red de expertos que pudieran proveer de conocimientos a toda la compañía.

Gestión del conocimiento en Ernst & Young³⁴

Ernst & Young (E&Y) inició su programa de Gestión del conocimiento a inicios de 1994. Desde ese entonces cuenta con un equipo de más de 300 personas alrededor del mundo dedicadas al tema. La orientación dada por E&Y está enmarcada en “compartir experiencias”: los consultores aprovechan lo que aprenden sus pares al resolver determinado problema de un cliente, y aplican ese conocimiento a problemas similares de otros clientes. Esto ocurre claramente, por ejemplo, en la instalación de una solución SAP³⁵.

En E&Y las “comunidades de interés” (COIN) analizan lo aprendido y publican constantemente las cuestiones más relevantes en “PowePacks”, un contenedor de conocimiento que alberga todo lo último que un profesional debe saber para ejecutar su trabajo.

Gestión del conocimiento en Dow Chemical³⁶

Dow Chemical (Dow) inició su aventura en torno a la Gestión de capital intelectual a principios de 1993. Sus esfuerzos se centraron en el rediseño de sus sistemas y procesos para crear mayor valor, centrados especialmente en su cartera de 29.000 patentes, la cual estaba completamente desorganizada. Se estableció que las patentes eran el área con mayor probabilidad de éxito, la que además demostraría valores obvios y les permitiría implementar rápidamente los nuevos procesos.

Los esfuerzos iniciales de Dow se centraron en identificar las patentes, determinar cuales estaban aún activas y asignar la responsabilidad financiera de estas a la unidad de negocios que pudiera hacerse cargo. A continuación se realizó una etapa de clasificación, donde cada unidad de negocio clasificó sus patentes en

³⁴ http://www.bus.utexas.edu/kman/e_y.htm. Knowledge Management Case Study: Knowledge Management at Ernst & Young, 1997

³⁵ La filosofía de los productos SAP siempre ha sido la de compartir mejores prácticas.

³⁶ <http://webcom.com/quantera/Dow.html>. Dow chemical capitalizes on intellectual assets.

tres categorías: “en uso”, “por usar” y “sin uso”. Luego se inició la etapa de desarrollo estratégico donde se estableció como el conocimiento contribuiría en el éxito de la compañía, en el cual el grupo se enfocó en integrar la cartera de patentes con los objetivos de negocio para maximizar su valor, lo cual permitió establecer la diferencia entre la cartera necesitada para cumplir las expectativas estratégicas y la cartera actual.

3.2.2. Conclusiones generales del análisis de casos

Algunas conclusiones en torno a los casos presentados anteriormente pueden ayudarnos a visualizar el camino necesario para una implementación exitosa de la Gestión del conocimiento:

- Una alineación de las diferentes iniciativas de gestión del conocimiento en torno a la estrategia corporativa es primordial.
- La tecnología cumple un rol estratégico como facilitador de la comunicación entre las personas, por lo que es indispensable que ella se adapte al operar normal de la organización.
- Claramente una instancia de Gestión del conocimiento puede orientarse a reforzar los aspectos competitivos de una organización.
- No es necesario realizar una implantación brusca de la Gestión del conocimiento en la organización. Sólo será necesario establecer cuál es la mejor oportunidad para iniciar
- La Gestión del conocimiento genera ganancias / ventajas con recursos que siempre se han tenido a mano.

3.3. LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ECOPETROL S.A.

3.3.1. Antecedentes

Marco Estratégico 2008 – 2015

Dentro de las Estrategias de Consolidación Organizacional Ecopetrol S.A. se busca Asegurar un modelo de excelencia en la calidad de la gestión empresarial que apalanque la estrategia de crecimiento a través del fortalecimiento de la innovación y el desarrollo tecnológico, asegurando el conocimiento y la información.

Para ello, Ecopetrol S.A. cuenta con una Política General de Gestión de Tecnología y Conocimiento que se implementa a través de un programa integrado que contempla dos frentes de trabajo, los cuales se soportan en tres estrategias

que apalancan el cambio cultural: Gestión Humana, Gestión Informática y Soporte en Métodos.

El primer frente de trabajo busca incorporar la tecnología a la planeación estratégica, esto es, saber qué comprar, qué adaptar o desarrollar, qué transferir, y hacerlo de manera sistemática. El segundo frente se orienta al desarrollo de iniciativas específicas para asegurar el conocimiento crítico de la operación.

Figura 12. Estrategias de Consolidación Organizacional



Fuente: Marco Estratégico ECOPETROL 2008 – 2015

La estrategia de Gestión Humana, principal palanca de cambio, es liderada por la Vicepresidencia de Talento Humano, y contempla acciones para el mejoramiento de competencias en gestión de conocimiento, plan de comunicaciones, normativas que habilitan el aseguramiento e incentivos para el cambio cultural, etc.

Mediante las estrategias de Gestión Informática y Soporte en Métodos, lideradas respectivamente por la Dirección de Tecnología e Información y la Dirección Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), el Programa se asegura de implementar estándares de gestión de información, implementar tecnologías informáticas y documentales de apoyo y proveer métodos y herramientas que faciliten la transferencia y aseguramiento del conocimiento individual y colectivo (páginas amarillas, lecciones aprendidas, redes de trabajo, consultas técnicas, enlaces de interés, foro tecnológico).

Instituto Colombiano del Petróleo (ICP)³⁷

Desde hace 21 años el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP) es el centro de investigación y desarrollo de ECOPETROL. Una sólida infraestructura compuesta por 24 laboratorios y 29 plantas piloto hacen parte de las herramientas para realizar las labores de investigación y aplicación de nuevas tecnologías.

³⁷ ECOPETROL S.A. Informe de Responsabilidad Social 2006. www.ecopetrol.com.co

El instituto Colombiano del Petróleo (ICP) es el encargado de la investigación aplicada y el principal impulsador de una cultura de gestión del conocimiento dentro de ECOPETROL S.A.

Patentes: La producción científica del ICP incluye 23 patentes en Colombia, Europa, Estados Unidos, Venezuela, Ecuador y Brasil. En 2006 el Instituto solicitó 6 nuevas patentes de invención ante la Superintendencia de Industria y Comercio. Adicionalmente, en 2006 se declararon 13 nuevos productos tecnológicos para un histórico de 90 y se registraron 11 softwares especializados ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor, que se suman a los 70 ya registrados.

Alianzas Tecnológicas: En aras de ampliar el radio de acción del Instituto, incrementar el número de investigadores y fortalecer la base científica, desde 2003 el ICP estrechó sus vínculos con una serie de institutos de investigación y universidades del orden nacional e internacional. Parte del resultado se constata en 67 tesis de grado aplicadas al negocio de petróleo y gas en Colombia. Actualmente, cerca de 96 estudiantes de pregrado y postgrado adelantan investigaciones en convenio con ECOPETROL para resolver problemas de la industria en sus diferentes etapas del proceso. Estos convenios de cooperación tecnológica y científica se tienen suscritos con las universidades Industrial de Santander, Surcolombiana de Neiva, Eafit de Medellín, Pontificia Bolivariana de Medellín, Autónoma de Bucaramanga y Nacional de Bogotá y sede Medellín. En el ámbito internacional se trabaja con el Smithsonian Tropical Research Institute en Washington la Fundación Coppetec, de Río de Janeiro, y las Universidades de Texas, Stanford y Tulsa, en Estados Unidos.

Foros Especializados: Estos eventos son de carácter estratégico para alimentar el ciclo de planeación al interior de ECOPETROL. Sin embargo, algunos trascienden las fronteras institucionales por ser de interés nacional. En el caso del Foro sobre Biocombustibles realizado en junio de 2005, participaron 27 entidades de los sectores gubernamental, académico, industrial y ambiental del país, se conocieron las experiencias de España y Brasil en la implementación de programas de etanol y biodiesel y se identificaron varios retos y oportunidades de innovación y mejora para el caso colombiano. En el 2006 se realizaron dos foros especializados, uno sobre gas natural y otro sobre campos maduros. Los eventos contaron con la participación de la comunidad científica, académicos y entidades relacionadas con el tema del orden nacional e internacional.

Publicaciones: A través del ICP, ECOPETROL ofrece a la comunidad científica y tecnológica colombiana la posibilidad de difundir sus logros e investigaciones en "CT&F, Ciencia, Tecnología y Futuro". Esta publicación especializada en hidrocarburos, gas y fuentes alternas de energía fue creada en 1995, es de circulación nacional e internacional, está incluida en las más prestigiosas bases de datos relacionadas el tema y sus autores provienen en un 40 por ciento de la

comunidad científica externa a la empresa. Se trata de una publicación arbitrada por expertos internacionales, cuyo objetivo es difundir los logros de las investigaciones científicas y los desarrollos tecnológicos de ECOPETROL, al igual que las investigaciones de otras instituciones en las áreas del petróleo, del gas y de las fuentes alternas de energía. Su distribución es gratuita.

Alianzas Estratégicas para la Gestión del Conocimiento: En las distintas vicepresidencias que conforman la organización también se han dado importantes pasos en el campo de la generación de conocimiento a lo largo de los últimos años. En este sentido se destacan la participación de la empresa en los comités técnicos con el Icontec y la información compartida por la Vicepresidencia de Exploración con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, unidad especial del Ministerio de Minas y Energía a la que ECOPETROL entregó la administración de los recursos petroleros de la Nación desde 2003.

Universidad Corporativa: La Universidad Corporativa es el Centro de Entrenamiento de ECOPETROL S.A. que apalanca la perspectiva de crecimiento interno trazada en el marco estratégico, relacionada con "contar con talento humano de clase mundial", es decir, personal con el conocimiento y las competencias requeridas para lograr mejores desempeños y así alcanzar los resultados esperados.

3.3.2. Modelo de Aseguramiento de Conocimiento

Figura 13. Modelo de Aseguramiento del Conocimiento en Ecopetrol



Fuente: Iris. Intranet Ecopetrol S.A.

El Modelo de Aseguramiento de ECOPETROL S.A. incluye cinco etapas a seguir, con el fin de garantizar la gestión de conocimiento al interior de la organización:

Acordar mejores prácticas: en esta fase se debe garantizar:

- Que la práctica (instructivo, método, procedimiento o proceso) o su actualización (mejora) sea el producto de la decisión de un equipo de implementación en el que intervienen todas las partes interesadas en su

aplicación. El acuerdo debe ser explícito en cuanto al alcance, objetivos y cobertura de la práctica.

- Que tenga los indicadores a través de los cuales se verificará el cumplimiento de la Práctica, así como su impacto en los resultados de la operación, y quién es el encargado de generarlos y administrarlos y a través de qué mecanismos.

Documentación Clave: en esta fase es necesario cerciorarse de:

- Que estén definidos todos los documentos que explican cómo se lleva a cabo la práctica definida como clave (deben contener el qué, quién, con qué, cuándo, dónde y cómo). Estos documentos deben ser actualizados asegurando que incorporen las mejores prácticas identificadas y las lecciones aprendidas.
- Que estos documentos tengan un manejo documental estándar que asegure la existencia de un custodio de la información, una única ubicación para consultar el equipo de trabajo, un control de versiones y un acceso controlado según el nivel de confidencialidad.

Personal Competente: en esta fase se debe verificar:

- Que las personas que apliquen la práctica definida como clave en su área reciban la inducción, capacitación, entrenamiento o acompañamiento en el trabajo para una correcta ejecución, de acuerdo con el rol que desempeña.
- Que las personas tengan completa claridad de qué les corresponde hacer, qué información reciben, procesan y entregan y con quiénes interactúan en el ejercicio de la práctica.

Cobertura Adecuada: en esta fase se debe verificar:

- Que la implementación de la práctica clave de su área se cumpla 100% frente a la población acordada.
- Que si existe alta rotación del personal en el área que forma en riesgo la práctica, debe identificar nuevas acciones para mitigar la pérdida de conocimiento y transferirlo a nuevos miembros del equipo.

Aprendizaje Sistemático: en esta fase se garantiza que el aprendizaje se incorporó a la organización mediante:

- La búsqueda y revisión sistemática de las Lecciones Aprendidas (LA) generadas en otras áreas o dependencias, aplicables a las prácticas de su equipo de trabajo.
- La identificación de oportunidades de mejora de terceros, de manera sistemática.
- La revisión periódica de la ejecución de la práctica para identificar oportunidades de mejora (LA).

- La incorporación de las oportunidades identificadas en la ejecución de la práctica, mediante planes de mejoramiento.
- La divulgación de las Lecciones Aprendidas a todos los involucrados, de manera sistemática.
- El seguimiento y análisis de los indicadores acordados para generar acciones correctivas que garanticen el aseguramiento de la práctica.

3.3.3. Proceso de Aseguramiento del Conocimiento en ECOPETROL S.A.

La finalidad del proceso de aseguramiento del conocimiento es garantizar que el conocimiento necesario para lograr los objetivos de ECOPETROL se afiance y mejore de manera permanente.

Son factores críticos para la operación del proceso de aseguramiento del conocimiento:

- Las competencias organizacionales definidas por la Presidencia así como las competencias técnicas de gestión y aseguramiento del conocimiento, las cuales deben fortalecerse en todos los funcionarios.
- La conformación y el reconocimiento de los equipos de implementación y aplicación, quienes conforman las comunidades de práctica en cuyo seno se aseguran y mejoran las prácticas claves y se consolidan estándares.
- La adecuada gestión de los sistemas de archivo y recuperación de documentos en Cualquier formato.

En la Figura 14 se muestra el diagrama del Proceso de Aseguramiento del Conocimiento establecido para toda ECOPETROL S.A. y se describen cada uno de sus pasos.

Descripción del Proceso³⁸:

Paso 1: Identificar el Conocimiento Crítico o las Prácticas Claves: representa el conjunto de necesidades de aseguramiento identificadas a través de las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el conocimiento requerido para realizar los procesos clave del negocio (procedimientos, actividades, normativas, prácticas)? ¿En quiénes se encuentra o debe encontrar ese conocimiento? ¿Cuál es el conocimiento requerido para desarrollar las ventajas competitivas que demanda la estrategia del negocio (competencias medulares, prácticas claves, conocimiento nuevo)? ¿Qué nuevas áreas de conocimiento se identifican como relevantes dentro de la planeación estratégica de la Empresa? ¿Cuál es nuestra situación actual en cuanto a dominio de dicho conocimiento requerido para el

³⁸ Guía de Aseguramiento del Conocimiento para ECOPETROL S.A. Versión 01, Noviembre 30 de 2007. Páginas 15 – 18.

desarrollo de la estrategia? ¿En cuáles áreas del negocio existe alto riesgo de pérdida de conocimiento relevante por potencial desvinculación de su personal? ¿Quién es ese personal? ¿Cuál es su competencia clave?

Paso 2: Planear el aseguramiento: Identificadas las prácticas claves, la planeación de su incorporación y/o aseguramiento se lleva a cabo estructurando las respectivas iniciativas. Es la estructuración de iniciativas de aseguramiento del conocimiento.

Paso 3: Acordar objetivos, alcance y cobertura de las prácticas claves: Este paso implica la conformación previa del equipo de implementación de la iniciativa de aseguramiento.

Paso 4: Desarrollar alcance y especificaciones: El objetivo del paso es asegurar el diseño de todos los elementos constitutivos de una práctica y adelantar las acciones aprobatorias a que haya lugar (cuando se trate de normativas especiales) para su oficialización. Son elementos constitutivos de una práctica todo aquello que determina: qué, quién, con qué, cuándo, dónde, cómo y por qué se hace, así como las especificaciones y referencias técnicas (ejemplo: estándares) a que haya lugar para su correcta descripción y realización. El desarrollo de las prácticas culmina con la definición y elaboración, al nivel de detalle requerido, de los documentos que soportan la descripción de la práctica.

Paso 5: Instalar e implementar las prácticas claves: Instalar significa preparar la organización para la ejecución de las prácticas en el contexto del alcance y especificaciones acordadas. La implementación se da cuando la práctica se ejecuta en toda la cobertura definida en la fase de acuerdo. En este paso se pasa del diseño a la acción.

Paso 6: Sostener y mejorar permanentemente las prácticas claves: Las prácticas alcanzan la sostenibilidad en la medida que su aplicación se realice siguiendo un ciclo sistemático de aprendizaje. En este último paso se evalúa tanto el aseguramiento logrado de cada práctica como su efectividad e impacto en los resultados del negocio, con base en los indicadores acordados para tal fin.

Figura 14. Diagrama y Descripción del Proceso de Aseguramiento del Conocimiento en

PASOS	Identificar conocimiento crítico	Planear el aseguramiento	Acordar	Desarrollar	Instalar e implementar	Sostener y mejorar
ACTIVIDADES	<p>conocimiento para realizar procesos clave</p> <p>Conocimiento que impacta la estrategia y los resultados</p> <p>Conocimiento clave con mayor riesgo de pérdida</p>	<p>Definir iniciativas</p> <p>Definir metas e indicadores</p> <p>Hacer plan detallado</p> <p>Validar con patrocinador</p> <p>Gestionar recursos</p> <p>Acordar seguimiento</p>	<p>Objetivo y alcance de las prácticas</p> <p>Cobertura de las prácticas</p> <p>Niveles de aprobación de las prácticas</p> <p>Indicadores de cumplimiento e impacto de las prácticas</p>	<p>Describir qué, quién, cómo, dónde, cuándo y porqué de las prácticas</p> <p>Asegurar los documentos críticos que describen y apoyan ejecución de las prácticas</p>	<p>Aclarar y comunicar roles y funciones</p> <p>Desarrollar y asegurar continuidad de las competencias requeridas</p> <p>Realizar la práctica según cobertura</p>	<p>Monitorear prácticas de referencia</p> <p>Generar, divulgar y asegurar lecciones aprendidas</p> <p>Evaluar y mejorar prácticas e indicadores</p> <p>Ajustar proceso de aseguramiento</p>
PRODUCTO	<p>Mapa de conocimiento crítico del negocio</p>	<p>Iniciativas de aseguramiento planeadas</p> <p>Estrategia de aseguramiento</p>	<p>Prácticas acordadas</p>	<p>Soporte documental crítico compartido</p>	<p>Personal competente para las prácticas</p> <p>Prácticas implementadas</p>	<p>Mejores prácticas (sostenidas)</p>

ECOPETROL S.A.

Fuente. Guía de Aseguramiento del Conocimiento para ECOPETROL

3.3.4. Política de Gestión de Conocimiento

La gestión del conocimiento y la tecnología en ECOPETROL incluye las actividades para mejorar el uso de los recursos en la operación del negocio y desarrollar, mantener y explotar las capacidades que generan ventaja competitiva a la empresa. Este proceso está regido por la Política General de Gestión de Conocimiento de ECOPETROL, la cual fue emitida el 10 de Septiembre de 2004 y a través de ella se busca asegurar dentro de la cultura de la empresa los comportamientos requeridos para:

- Identificar y fortalecer las competencias medulares que le ayuden a crecer y competir.
- Aprovechar al máximo el conocimiento del personal.
- Trabajar y aprender en equipo, de manera local y transversal, capitalizando y compartiendo las experiencias para el mejoramiento permanente.
- Asegurar la eficacia del conocimiento requerido para el óptimo desempeño del negocio.

Esta política aplica a todas las dependencias y funcionarios de la empresa se expresa a continuación:

“La gestión del conocimiento y la tecnología contribuyen al incremento del valor en ECOPETROL, al mejoramiento permanente de su operación y a generar y mantener las ventajas para competir y posicionarse en el mercado”³⁹.

Mediante la política General de Gestión de Conocimiento, ECOPETROL S.A. pretende incorporar y fortalecer en la cultura del día a día los siguientes aspectos:

- Asegurar tecnología, conocimiento e información con efectividad.
- Incrementar competencias individuales, hacia resultados.
- “Buscar”, “conocer” y “utilizar” el conocimiento del personal.
- Construir alianzas para complementar capacidades.
- Monitorear “sistemáticamente” el entorno tecnológico.
- Aprovechar la tecnología disponible y desarrollar lo estratégico.
- Aprender en equipo (redes de trabajo).
- Asegurar las lecciones aprendidas “en la acción”.

3.3.5. Programa Empresarial de Gestión de Tecnología y Conocimiento (PEGTC)

La Política General de Gestión del Conocimiento así como los lineamientos específicos que deban derivarse de ella, se implementan y actualizan a través del Programa Empresarial de Gestión de Tecnología y Conocimiento, coordinado desde el Instituto Colombiano del Petróleo.

El PEGTC tiene como principales objetivos desarrollar las iniciativas para el aseguramiento del conocimiento crítico y asegurar el ciclo de planeación aplicado a la tecnología; los cuales aborda apalancado en tres grandes áreas: Talento Humano, Gestión Informática y Métodos y Herramientas; tal como se había mencionado en páginas anteriores.

3.3.6. Aspectos Organizacionales⁴⁰

Las responsabilidades de las dependencias hacia la Gestión del Conocimiento son aspectos organizacionales fundamentales para el aseguramiento del conocimiento en la Empresa: el compromiso de la alta administración, la claridad en roles y responsabilidades en torno a la gestión del conocimiento, el fortalecimiento de competencias para el adecuado desempeño de los roles y funciones, la

³⁹ Política General de Gestión de Conocimiento y Tecnología en ECOPETROL. Versión 02. Noviembre 30 de 2007. Equipo empresarial de Gestión de Tecnología y Conocimiento.

⁴⁰ Política General de Gestión de Conocimiento y Tecnología en ECOPETROL. Versión 02. Noviembre 30 de 2007. Equipo empresarial de Gestión de Tecnología y Conocimiento.

identificación y reconocimiento del conocimiento de las personas de la organización y la implementación de una cultura de conocimiento compartido a través de la operación de equipos transversales de trabajo, comunidades de práctica y redes de expertos.

Para lograr todo esto, se ha definido la responsabilidad de cada una de las áreas con la Gestión de Conocimiento al interior de la organización. A continuación se relacionan las responsabilidades específicas de cada una de las dependencias clave:

La Presidencia asegura la ejecución integral y la efectividad de los resultados de la gestión del conocimiento y la tecnología; y define y mantiene los mecanismos de interacción que faciliten dicha gestión.

El Instituto Colombiano del Petróleo lidera el proceso de tal forma que se asegure el cumplimiento de los planes y programas cuya ejecución está bajo la responsabilidad de los negocios y dependencias corporativas y de soporte.

Las Dependencias Corporativas y el Comité Directivo orientan y reglamentan las políticas, procedimientos y actividades relacionadas con la gestión del conocimiento y la tecnología:

Los Negocios identifican las capacidades necesarias para construir o mantener ventajas competitivas e identifican competencias, información y conocimiento críticos para el desarrollo de las actividades, gestionan su obtención, aseguramiento y evaluación y aseguran el cumplimiento de procedimientos o procesos de gestión de conocimiento y tecnología en sus procesos de negocio.

Dirección de Tecnología de Información formula y desarrolla la política y estrategia de las tecnologías de información, alinea las soluciones de tecnologías de información a los requerimientos de la gestión del conocimiento y la tecnología.

Dirección de Proyectos lidera la generación e incorporación de lecciones aprendidas para el mejoramiento continuo de la gestión y evaluación de proyectos y asegura las mejores prácticas de formulación, ejecución y control de los proyectos.

Vicepresidencia de Estrategia y Crecimiento proporciona el marco metodológico para la planeación y asegura la consistencia y coherencia entre estrategias y planes.

Vicepresidencia de Talento Humano formula y orienta el desarrollo de las competencias requeridas para la gestión del conocimiento y la tecnología, incorpora las responsabilidades de gestión del conocimiento y la tecnología en los cargos existentes, asegura los recursos para el entrenamiento y

capacitación relacionados con gestión del conocimiento y tecnología, apoya las acciones requeridas de comunicación organizacional y define elementos de reconocimiento a la gestión de conocimiento y tecnología.

Todos los funcionarios de ECOPEPETROL S.A. son adicionalmente responsables por el aseguramiento del conocimiento, de acuerdo con sus actividades.

3.4. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EXISTENTES

El Portal de gestión de Conocimiento de ECOPEPETROL S.A. es la página Web especializada en el tema que posee la empresa, la cual contiene toda la información concerniente a la Gestión del Conocimiento en la organización: Política General de Gestión del Conocimiento, PEGTC, iniciativas de gestión, historias de éxito, noticias de gestión de tecnología y conocimiento, accesos a gran variedad de recursos en línea sobre el tema y por supuesto, las herramientas para la gestión del conocimiento en ECOPEPETROL S.A.

En ECOPEPETROL S.A. se cuenta con un tipo de herramientas que buscan facilitar la gestión a todos dentro de ella, tanto operarios como expertos. A través de ellas, la organización pretende poder compartir las mejores prácticas, documentar lo que se hace, registrar y divulgar las lecciones aprendidas y consultar redes de expertos en temas específicos. Éstas se encuentran disponibles en el Portal de gestión de Conocimiento, en la Intranet de la organización; al cual se llega a través de la ruta <http://Iris/Nuestro Conocimiento>.

Páginas Amarillas⁴¹: Es el directorio de personas en la empresa en el cual se puede conocer y consultar quién sabe de qué en la organización. Cualquier persona que considere que tiene una fortaleza técnica o administrativa y tenga acceso al dominio de la empresa, puede elaborar o editar su página amarilla incluyendo la información que quiera dar a conocer sobre sus experiencias, habilidades, conocimientos, o datos personales. También puede buscar información sobre otros funcionarios para establecer contactos útiles en el desarrollo de su trabajo. Esta herramienta tiene como finalidad que cada funcionario al interior de la organización conozca quien sabe de qué, con el fin de mejorar la sinergia del trabajo en equipo.

Comunidades de Práctica⁴²: Las Comunidades de Práctica son grupos de personas que se reúnen porque comparten intereses y conocimiento común. Sus integrantes están ligados por el valor que encuentran en aprender juntos, por la

⁴¹ Manual de Usuario de Páginas Amarillas. Portal Corporativo de Gestión de Conocimiento.

⁴² Manual de Usuario de Comunidades de Práctica. Portal Corporativo de Gestión de Conocimiento.

necesidad sentida de conocer lo que los otros saben. El objetivo de esta herramienta es dar a conocer y facilitar a las personas dentro de la organización el contacto con las Comunidades de Práctica existentes en la Empresa, y proporcionar a los integrantes un espacio en la intranet para compartir su información y conocimiento. Las Comunidades de Práctica son una pieza clave para el aseguramiento del conocimiento en las organizaciones. En ellas se gestan y validan mejores prácticas, se fortalecen habilidades profesionales, se comparten lecciones aprendidas se desarrollan estándares y se crea conocimiento organizado que les permite a sus miembros crecer juntos y acortar la curva de aprendizaje de los más nuevos.

Lecciones Aprendidas: El objetivo de esta sección es compartir conocimiento y experiencias en el manejo de problemas o en el desarrollo de actividades específicas, para contribuir al aprendizaje de las personas que trabajan en la organización. Los sistemas de lecciones aprendidas son un componente fundamental de los programas de gestión de conocimiento en las organizaciones y consisten en compartir y usar conocimiento derivado de la experiencia, para promover la repetición de resultados deseables o impedir la reaparición de resultados indeseables. Para propósitos prácticos las lecciones aprendidas se pueden dividir en aquellas que se derivan del desarrollo de actividades o proyectos, y aquellas resultantes de la ocurrencia de incidentes, accidentes o problemas.

Foros Tecnológicos: Para la Empresa es de vital importancia monitorear permanentemente el entorno, a fin de visualizar las fuerzas del mercado relevantes para la industria e identificar nuevas oportunidades de negocio que mejoren su sostenibilidad y competitividad. En este sitio web se puede encontrar tendencias tecnológicas de utilidad para todos los negocios de la organización, memorias y presentaciones de Foros de Entorno Tecnológico, talleres internos y eventos externos; de igual forma se presentan las oportunidades de negocio resultantes de los Foros las cuales pretenden alimentar el portafolio tecnológico de la Empresa.

Centro de Información Técnica (CIT): Es la Unidad de Información del Instituto Colombiano del Petróleo especializada en el área de hidrocarburos; su objetivo es apoyar con información técnico-científica los procesos de investigación, desarrollo y transferencia de tecnologías estratégicas del ICP y ECOPETROL. El CIT es una biblioteca virtual con información técnico – científica para apoyar los diferentes procesos de investigación, desarrollo y transferencia de tecnologías estratégicas de ECOPETROL S.A. En el CIT es posible consultar catálogos de la industria, bases de datos, así como acceder a Unired, la red de bibliotecas de once universidades del nororiente colombiano, con más de 310 mil volúmenes para consulta.

4. ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO

4.1. PLANTA DE PERSONAL Y BALANCE DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL

Los aspectos concernientes al movimiento de personal en todos los niveles de la organización influyen, en gran medida, a la fuga de conocimiento que se presenta debido a las desvinculaciones de funcionarios de la operación.

Actualmente, gracias al auge de la industria del petróleo en la ciudad de Barrancabermeja y a la llegada de otras empresas tanto operadoras (Schlumberger, Petroland, OXI) como contratistas; hay gran demanda de personal tanto de operaciones como de apoyo a la misma. Esto se ha convertido en un arma de doble filo para la empresa pues, por una parte, se intercambia conocimiento y tecnología como es el caso de la alianza ECOPETROL – SLB pero por otra parte, la empresa no está incorporando mecanismos que le permitan asegurar el conocimiento tanto del personal que se desvincula de la organización por haber cumplido requisitos de jubilación, como del personal en general.

4.2. CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA DE PERSONAL

La Planta Total de personal de la Superintendencia de Operaciones del río está conformada por el personal de Planta Permanente y de Otros Temporales de la empresa, divididos en dos nóminas:

- La Nómina Directiva, conformada por el personal regido por el Acuerdo 01 de 1977 Expedido por la Junta Directiva de ECOPETROL y que va desde el Nivel 1 hasta el Nivel 15 en dentro del mapa de Cargos de la organización esto es, a nivel de Superintendencia, desde el Técnico Administrativo III (ubicado en el Nivel 1) hasta el Superintendente de Operaciones de Producción (ubicado en el nivel 13), pasando por Supervisores, Profesionales, Coordinadores y Jefes de Departamento.
- El Personal de Nómina Convencional, conformado por los funcionarios regidos por la Convención Colectiva de Trabajo Vigente⁴³, que hacen parte

⁴³ Convención Colectiva de Trabajo 2006 – 2009. ECOPETROL – Unión Sindical Obrera de la Industria del Petróleo USO. Bogotá, Julio de 2006.

del Escalafón Convencional y que en el caso de la SOR, está comprendida por el personal de Operación de Plantas y Estaciones (Operadores de plantas, Bomberos Recorredores), el de Mantenimiento de Superficie (Mecánicos, Electricistas, Instrumentistas), el de Operaciones de Subsuelo (Operadores de Subsuelo) y el de Servicios de Apoyo (Operadores de Equipo Pesado, Logísticos o Auxiliares de Materiales). Esta nómina tiene como característica fundamental la presencia de funcionarios con un alto grado de experiencia, habilidades, competencias y conocimiento de la operación adquirido mediante el ejercicio de sus funciones a lo largo de los años, es decir, conocimiento tácito.

La Planta Permanente está conformada por el personal con vinculación mediante contrato de trabajo a Término Indefinido (IND) y los Temporales Ocupando Vacante⁴⁴ (TOV) que es el personal con contrato de trabajo a término fijo para atender actividades permanentes dentro de la Organización.

Los otros Temporales de la empresa están conformados por el personal vinculado a la empresa por contrato de trabajo a término fijo por Proyectos (PROY), es decir, vinculados para cubrir las necesidades de un proyecto; por Incrementos de Trabajo (INC) que son vinculados por razones de incremento puntual en la carga de trabajo y por el personal con contrato a término fijo en labores de salud rural (SARU).

4.3. GENERALIDADES SOBRE LA DEFINICIÓN DE METAS DE PERSONAL Y CONTROL DE PLANTA

Anualmente durante el segundo semestre de cada año, la Unidad de Efectividad Organizacional, de acuerdo con los estudios de dimensionamiento de la planta de personal realizados y validados con cada una de las dependencias, actualiza la información existente de metas de planta para personal de cada dependencia, teniendo en cuenta las modificaciones en la estructura organizacional a que haya lugar y los retos / objetivos de cada área.

La planta de personal debe alinearse, en todos los casos, a las necesidades de las dependencias y todos los incrementos, disminuciones, movimientos y requisiciones⁴⁵ de planta de personal deben estar soportadas en un análisis de proceso. En cuanto al seguimiento de la Planta de personal, mensualmente se

⁴⁴ Una vacante es una Posición definida formalmente por Análisis Organizacional dentro de la Estructura Organizacional de la Empresa, que no se encuentra ocupada por ningún trabajador o bien, puede darse por Jubilaciones, fallecimientos, despidos y/o renunciaciones de personal de planta permanente.

⁴⁵ La requisición es la solicitud de personal presentada por una dependencia que tiene impacto en la planta de personal; se puede presentar por solicitudes de personal en las modalidades de indefinido, TOV, proyectos o incrementos de trabajo, ya sean por renovación de contrato a término fijo, adicionales y/o reemplazos.

analiza el comportamiento de la misma, con base en esto, se revisan las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las metas de planta (vinculaciones, transferencias o desvinculaciones) en conjunto con las áreas de negocio o áreas de soporte.

De acuerdo a las necesidades de las dependencias y cambios de estrategia por nuevas responsabilidades adquiridas, proyectos u otro motivo que pueda dar lugar a cambio en las metas (incremento o disminución), se pueden presentar modificaciones en las metas de planta, para lo cual, la dependencia presentará su requerimiento a la Unidad de Efectividad Organizacional que se adelante el respectivo análisis de procesos que permita definir cuáles son las alternativas para atender las nuevas responsabilidades de la dependencia.

4.4. IMPORTANCIA DEL CONTROL DE PLANTA DE PERSONAL EN LA TRANSFERENCIA Y ASEGURAMIENTO DEL CONOCIMIENTO

Debido a que el Control de Planta es el principal insumo para realizar seguimiento a la pérdida o ganancia de conocimiento dentro de la organización pues, permite saber con gran detalle, quiénes y de que cargos están a punto de desvincularse de la organización, cuáles serán los requisitos en cuanto a conocimiento de quien ocupe la vacante, el conocimiento relevante y los aspectos a entrenar en el nuevo funcionario, si es o no necesario hacer transferencia de conocimiento crítico antes de la desvinculación de cierto funcionario según la relevancia y criticidad de las funciones del cargo y la dificultad de reemplazo del funcionario, entre otros.

La rotación de personal por desvinculación (Jubilaciones) trae consigo el aumento del riesgo de pérdida de conocimiento poco común o escaso entre el personal de las diferentes áreas y clave para el negocio y el aumento del riesgo de que se presenten situaciones que afecten el cumplimiento de las metas del negocio, la seguridad o el sostenimiento de la operación; impactando negativamente los resultados del área.

4.5. ROTACIÓN DE PERSONAL EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO

Rotación de personal de la SOR 2005 - 2008

Se analizó la rotación de personal durante los años 2005, 2006, 2007 y lo corrido del 2008 (Anexo 1). Este análisis se efectuó mediante la búsqueda y recuperación de información histórica de las novedades de personal de dichos años. El total de desvinculaciones ocurridas en cada año se presentan principalmente por

jubilaciones (Plan Ley y Plan 70) y renunciaciones o retiros voluntarios; en menor medida se presentan desvinculaciones de personal por fallecimientos y despidos. Durante los últimos tres años y lo que va del 2008 se ha presentado un total de 60 retiros, de los cuales 30 corresponden a retiros por jubilación (50%) ya sea por Plan 70 o Plan Legal; 27 se han presentado por retiros voluntarios o renunciaciones del personal (45%) y tres por causas como fallecimientos (uno) y despidos (dos), lo que corresponde al 5% restante.

Lo anterior nos ofrece un panorama claro de la pérdida de conocimiento por desvinculación del personal que se ha presentado a través de los años en la Superintendencia de Operaciones del Río, pues, durante el año 2005 se presentó el mayor número de jubilaciones de personal y que en lo que va del 2008 está a punto de igualarse dicha cifra y se prevé que para el año 2010, 62 personas en la Superintendencia habrán cumplido requisitos de jubilación (de estos potenciales egresos de personal ya se han dado 10 (Ver Anexo 2) También cabe destacar el número de renunciaciones presentadas, ya que estas se son en su mayoría de profesionales.

Por otra parte, el número de renunciaciones durante el año 2006 en el área de operaciones se presentaron principalmente en los cargos ocupados por Ingenieros de Petróleos y Operadores de Producción, en su mayoría por mejores ofertas laborales y mejores condiciones salariales y de desarrollo en otras empresas de la industria. Esto evidencia una importante fuga de conocimiento que hubiere sido de gran utilidad para la organización y el desgaste en el entrenamiento de personal nuevo que finalmente, no permanece en la empresa.

En conclusión, se puede inferir que por una parte, la Superintendencia está perdiendo conocimiento que se fuga con el personal de mayor experiencia en la empresa cuando éste se jubila y por otra parte, el talento joven que llega a la organización también está desertando, llevándose consigo la experiencia y el conocimiento adquirido durante su permanencia en la empresa y perdiendo potenciales aportes de dicho personal que pudieran ser valiosos para el negocio. Esta situación se ha venido presentando durante los últimos años a nivel de toda Ecopetrol y la Superintendencia de Operaciones del Río no es ajena a esta problemática de tal forma que, de no hacer nada al respecto, puede verse comprometida la continuidad y sostenibilidad de la operación.

Disponibilidad de Personal 2008 -2010

Se realizó la proyección de jubilación de la Superintendencia para los años 2008, 2009 y 2010. Este estudio permitió construir un panorama de la disponibilidad de personal durante los próximos 3 años en la SOR, en donde se puede observar la disminución del personal de Planta Permanente teniendo en cuenta sólo la desvinculación de personal por jubilación. Ver Anexo 2.

El caso más crítico de potencial desvinculación de personal por jubilación se presenta en el Departamento de Mantenimiento, en donde se prevé que la disponibilidad de personal disminuirá un 17% del 2008 al 2010 con un total de 16 jubilaciones potenciales en los próximos tres años; seguido del Departamento de Producción Casabe en donde se prevé que la disponibilidad de personal del 2008 al 2010 disminuirá en un 14% con un total de 32 jubilaciones potenciales en los próximos 3 años.

Esta situación seguirá favoreciendo la fuga de conocimiento representado por rutinas operativas, aptitudes y conocimiento adquirido a través de la experiencia; el cual se debe transmitir, rescatar y preservar a toda costa.

Planta de Personal Actual

Actualmente la Superintendencia de Operaciones del Río cuenta con una Planta Total de 258 funcionarios (Planta a Septiembre 30 de 2008), conformada por 181 funcionarios con contrato a término indefinido y 77 con contrato a término fijo (27 de Planta Permanente y 50 como Otros Temporales o Temporales por Proyectos); de una Planta Total aprobada de 299 para el 2008.

De los 181 funcionarios a término indefinido, el 76.54% (62 funcionarios) cumplirán requisitos de jubilación al 2010; por lo que esta planta se irá renovando durante los próximos tres años. Esto trae como consecuencia la necesidad de realizar entregas de cargo que incluyan, documentación de procedimientos, entrenamiento en el puesto, vinculaciones de personal por proyectos para realizar empalme, inducciones al personal recién vinculado, entre otra serie de actividades que no se han venido realizando en la Superintendencia con el juicio requerido y se han convertido en una formalidad más con la que se cumple por salir del paso.

Asimismo, no se cuenta con un programa estructurado de inducción al personal, que garantice el aseguramiento en el nuevo empleado del conocimiento general de ECOPETROL y de la que será su área de trabajo, mediante una orientación e instrucción básica general corporativa y otra específica sobre el área y cargo a desempeñar.

5. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO

El diagnóstico efectuado se basó en dos grandes aspectos: la percepción de las personas al interior de la organización y el conocimiento empotrado en los procedimientos y procesos, buenas prácticas, sistemas de información que dan apoyo a la rutina de trabajo.

Durante esta etapa se tuvo en cuenta la importancia del factor humano en el diseño de la estrategia de aseguramiento y transferencia de conocimiento, puesto que éste reside en las personas y son éstas quienes finalmente, facilitan o no el flujo natural del conocimiento, del cual depende la eficiencia de la organización, y se dividió en tres tópicos:

- Encuesta al personal sobre la Gestión del Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río.
- Seguimiento a la utilización y aprovechamiento de las herramientas de gestión de conocimiento en el portal corporativo.
- Diagnóstico de la Implementación de Competencias Laborales en la Superintendencia de Operaciones del Río

5.1. ENCUESTA SOBRE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO

A través de la aplicación de encuestas al personal de la Superintendencia, se buscó determinar el nivel en que los funcionarios de cada área identifican, comparten, almacenan y transmiten el conocimiento al interior de la organización; teniendo en cuenta que la Gestión del Conocimiento tiene como objetivo apoyar el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento que ésta necesita para enfrentar su dinámica y que es necesario entender lo que requieren las personas para entender y actuar eficientemente.

Durante la planeación de esta etapa, se definió la realización de las siguientes actividades:

- Definición de variables a investigar.
- Diseño del instrumento de investigación.
- Determinación de la población objetivo de estudio.
- Trabajo de campo o recopilación de datos.

- Preparación y análisis de datos.
- Elaboración del informe de la investigación.

5.1.1. Diseño del instrumento de Investigación y Definición de las variables a investigar

Para llevar a cabo el Diagnóstico de la Gestión del Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río se diseñaron dos encuestas, una para aplicarla al personal de nómina directiva y otra para aplicarla al personal de la nómina convencional (Ver Anexos 20 y 21).

El motivo por el cual se optó por diseñar encuestas diferentes obedece a que, en primer lugar, el nivel de formación presente en los dos grupos mencionados es diferente: el nivel de formación del personal directivo va desde tecnologías hasta carreras profesionales, especializaciones y demás estudios de postgrado; el personal convencional posee un menor nivel de formación que va desde carreras Técnicas, educación no formal como cursos, seminarios, diplomados y capacitaciones recibidas por la empresa hasta conocimientos adquiridos por los años de experiencia en el cargo o en cargos afines al desempeñado. En segundo lugar, debido a que el número de trabajadores Convencionales es mayor al de personal Directivo, se diseñó para estos una encuesta más práctica para su diligenciamiento.

Para la estructuración de estas encuestas se tuvo en cuenta el Modelo de Gestión del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi, el anterior análisis de casos de implantación de estrategias de Gestión de Conocimiento a nivel internacional y los pasos fundamentales para desarrollar el proceso de Gestión del Conocimiento propuestos por Karl Wiing⁴⁶ los cuales se mencionan a continuación:

- Identificación conocimientos claves
- Auditoria del conocimiento
- Documentación de los conocimientos
- Creación de la base de conocimiento
- Distribución de los conocimientos

Estos conceptos permitieron identificar seis dimensiones⁴⁷, las cuales facilitaron la determinación del nivel de la Gestión del Conocimiento dentro de la Superintendencia:

⁴⁶ WIING, K. (1993). *Knowledge Management Foundation*. Schema Press.

⁴⁷ Basado en la Metodología empleada por GONZALEZ ARIZA, Angel León; CASTRO, Jean Paul & RONCAYO, Mayra en su estudio *Diagnóstico de la Gestión del Conocimiento en una Empresa Grande de Barranquilla (Colombia). Una actividad de vinculación Cooperativa Universidad – Sector Público*. Ingeniería y Desarrollo, universidad del Norte. 2004.

- 1) Identificación del Conocimiento (IDC)
- 2) Proceso de Transmisión del Conocimiento (PTC)
- 3) Herramientas para la Gestión del Conocimiento (HGC)
- 4) Toma de decisiones (TD)
- 5) Cultura Organizacional (CO)
- 6) Competitividad (C)

A continuación se explica detalladamente el significado de cada una de las seis dimensiones identificadas:

Identificación del Conocimiento (IC): se refiere al tipo de información que poseen los empleados y a la existencia y/o conocimiento por parte de éstos sobre los mecanismos que sirvan de guía en el momento de acudir a determinada información y que le permitan acceder fácilmente a ésta.

Proceso de Transmisión del Conocimiento (PTC): hace referencia a la existencia de depósitos de información sobre conocimientos relevantes para la empresa y a la transmisión de conocimiento entre funcionarios.

Herramientas para la Gestión del Conocimiento (HGC): se refiere al grado en el cual el personal conoce y utiliza herramientas existentes.

Toma de decisiones (TD): para todas las organizaciones es de vital importancia la toma de decisiones, ya que éstas rigen el curso de la empresa; por eso se analizó los mecanismos para estudiar las condiciones en las que dichas decisiones se realizan.

Cultura organizacional (CO): la Cultura Organizacional hace alusión a la existencia de ambientes propicios para la generación de nuevas ideas; la confianza, la empatía y las relaciones personales existentes dentro de la Superintendencia.

Competitividad (C): esta dimensión se refiere la percepción que tiene el personal sobre de la importancia de la Gestión del Conocimiento como generadora de ventajas competitivas para la organización.

En la encuesta para personal directivo, cada una de las seis dimensiones explicadas anteriormente se compone de variables, a cada una de las cuales se le asignó una sigla con el fin de facilitar su identificación en el momento de analizar los resultados; así, todas las preguntas incluidas dentro del instrumento de investigación corresponden a una variable dentro del análisis.

Para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos en la encuesta y teniendo en cuenta los conceptos teóricos sobre el tema, se plantearon los siguientes criterios de evaluación del nivel de Gestión del Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río:

- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel BAJO para diagnosticar su estado como de cuidado.
- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel MEDIO BAJO para poder diagnosticar su estado como deficiente.
- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel MEDIO para poder diagnosticar su estado como aceptable.
- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel MEDIO ALTO para poder diagnosticar su estado como bueno.
- La empresa debe encontrarse como mínimo en un nivel ALTO para poder diagnosticar su estado como excelente.

Para determinar lo anterior, se estableció un criterio que incluye una calificación numérica; los valores se muestran a continuación:

Tabla 1. Criterio de Evaluación para la calificación numérica

Puntaje	Criterio de Evaluación
(0 – 1]	Bajo
[1,1 – 2]	Medio – Bajo
[2,1 – 3]	Medio
[3,1 – 4]	Medio - Alto
[4,1 – 5]	Alto

El anterior criterio de calificación fue establecido por la autora del proyecto, con el fin de diseñar un instrumento fácil y rápido de diligenciar y de asignar una calificación cuantitativa a la percepción de los funcionarios sobre el nivel en que se dan las situaciones contempladas dentro de la encuesta. Esta metodología, al igual que los instrumentos de medición, fue revisada y aprobada por la Tutora del proyecto, el líder de Talento humano de la Gerencia Regional Magdalena Medio y los Jefes de los Departamentos en donde se aplicaron las encuestas.

La encuesta diseñada para el personal Convencional, también busca analizar las seis dimensiones mencionadas anteriormente pero sus preguntas se formularon de diferente forma, de tal manera que se pueda captar más fácilmente la percepción del personal de operaciones y compararla con la del personal Directivo, con el fin de establecer discrepancias y similitudes en los resultados arrojados tras la indagación hecha a cada uno de los grupos.

5.1.2. Determinación de la Población Objetivo de Estudio

Para la aplicación de las encuestas, se tienen en cuenta el Estadístico de Planta de Personal vigente en el momento de determinar la población de estudio; el cual era de 256 personas (91 directivos y 165 convencionales)

Como se diseñó una encuesta diferente para cada nómina y cada una de éstas se divide en grupos según los cargos existentes, se determinó el tamaño de la muestra para la aplicación de las encuestas, utilizando la técnica de muestreo estratificado para cada tamaño poblacional de la siguiente manera:

- Tamaño muestral nómina directiva: partiendo de una población de 91 personas distribuidas por cargos, se determinaron los tamaños muestrales para cada uno de los estratos definidos para la población directiva.

Para determinar el tamaño de la muestra se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \quad \text{Siendo} \quad n' = \frac{s^2}{\sigma^2}, \text{ en donde:}$$

N : Población

σ^2 : Varianza de la población

s^2 : Varianza de la muestra, la cual podrá determinarse en términos de probabilidad como $s^2 = p(1 - p)$.

se : Error estándar.

$(se)^2$: Error estándar al cuadrado, el cual servirá para determinar σ^2 , por lo que $\sigma^2 = (se)^2$ es la varianza poblacional.

Para hallar el tamaño de la muestra, se determinó un error estándar menor de 0,015 al 95% de confiabilidad. Con base en lo anterior se tiene que:

$$N = 91$$

$$se = 0,015$$

$$\sigma^2 = (se)^2 = (0,015)^2 = 0,000225$$

$$s^2 = p(1 - p) = 0,95(1 - 0,95) = 0,0475$$

$$n' = s^2 / \sigma^2 = 0,0475 / 0,000225 = 211,11$$

$$n = 211,11 / [1 + (211,11 / 91)] = 63,5895 \approx 64$$

Tabla 2. Muestreo Población Directiva

ESTRATO	POBLACIÓN	REPRESENTATIVIDAD	MUESTRA
Superintendencia, Coordinadores y Jefes de Dpto.	12	12/91 = 0,13187	0,1387 * 64 = 8
Profesionales	57	57/91 = 0,62637	0,72152 * 64 = 40
Supervisores	9	9/91 = 0,09890	0,11392 * 64 = 5
Técnicos	10	10/91 = 0,10989	0,12658 * 64 = 8
Técnicos Administrativos	3	3/91 = 0,03297	0,03797 * 64 = 3
TOTAL	91	100%	64

Siguiendo la misma metodología, se halló el número de encuestados de cada estrato por Unidad Organizativa, a excepción del estrato de Jefes y Coordinadores quienes se escogerán según su disponibilidad en el momento de aplicar la encuesta. Lo anterior se puede observar en la Tabla 4.

- Tamaño muestral nómina convencional: partiendo de una población de 165 personas se halló el tamaño muestral para cada una de las dependencias de la SOR.

Bajo la misma metodología que se empleó para hallar el número de encuestas a aplicar al personal directivo, se hallaron los tamaños muestrales por Unidad Organizativa para el personal convencional, empleando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N} \quad \text{Siendo} \quad n' = \frac{s^2}{\sigma^2}, \text{ en donde:}$$

N : Población

σ^2 : Varianza de la población

s^2 : Varianza de la muestra, la cual podrá determinarse en términos de probabilidad como $s^2 = p(1 - p)$.

se : Error estándar.

$(se)^2$: Error estándar al cuadrado, el cual servirá para determinar σ^2 , por lo que $\sigma^2 = (se)^2$ es la varianza poblacional.

Para hallar el tamaño de la muestra, se determinó un error estándar menor de 0,015 al 95% de confiabilidad. Con base en lo anterior se tiene que:

$$N = 165$$

$$se = 0,015$$

$$\sigma^2 = (se)^2 = (0,015)^2 = 0,000225$$

$$s^2 = p(1 - p) = 0,95(1 - 0,95) = 0,0475$$

$$n' = s^2 / \sigma^2 = 0,0475 / 0,000225 = 211,11$$

$$n = 211,11 / [1 + (211,11 / 165)] = 92,6145 \approx 93$$

Obtenido el tamaño de la muestra, se procede a calcular los tamaños muestrales para cada área:

Tabla 3. Muestreo Población Convencional

ESTRATO	POBLACIÓN	REPRESENTATIVIDAD	MUESTRA
Mantenimiento del Río Producción Casabe	24	24/165 = 0.145454	0.145454 * 93 = 14
Coord. Subsuelo Río Producción Cantagallo	93	93/165 = 0.563636	0.563636 * 93 = 52
	24	24/165 = 0.145454	0.145454 * 93 = 13
TOTAL	165	100%	93

Tabla 4. Número de Encuestados por área

ÁREA	CATEGORÍA	No DE ENCUESTADOS	TOTAL DIRECTIVOS	TOTAL CONVENCIONALES	TOTAL
Departamento de Mantenimiento del Río	Jefe	1	17	14	31
	Coordinadores	2			
	Profesionales	8			
	Supervisores	1			
	Técnicos	4			
	Técnicos Activos	1			
	Convencionales	14			
Coordinación de Producción Casabe	Coordinador	1	13	14	27
	Profesionales	6			
	Supervisores	1			
	Técnicos	4			
	Técnicos Activos	1			
	Convencionales	14			
Departamento de Producción Cantagallo (Incluye Cicuco)	Jefe	1	8	13	21
	Coordinador	1			
	Profesionales	5			
	Supervisores	1			
	Técnicos	0			
	Técnicos Activos	0			
	Convencionales	13			
Coordinación de Operaciones de Subsuelo Río	Coordinador	1	18	52	70
	Profesionales	15			
	Supervisores	2			
	Técnicos	0			
	Técnicos Activos	0			
	Convencionales	52			
Departamento de Ingeniería, Producción y Confiabilidad	Jefe	1	6	0	6
	Profesionales	5			
	Supervisores	0			
	Técnicos	0			
	Técnicos Activos	0			
	Convencionales	0			
Superintendencia de Operaciones del Río	Profesionales	1	2	0	2
	Supervisores	0			
	Técnicos	0			
	Técnicos Activos	1			
	Convencionales	0			
TOTAL ENCUESTADOS			64	93	157

5.1.3. Trabajo de Campo y recopilación de datos

Las encuestas se aplicaron durante las tres primeras semanas del mes de Junio de 2008. En esta fase se logró cubrir el 100% de la población objetivo de estudio con la aplicación de 157 encuestas al personal de ambas nóminas de la Superintendencia de Operaciones del Río y las diferentes Unidades Organizativas que la conforman; pese a las dificultades presentadas durante el trabajo de campo debido a las actividades diarias propias de la operación, la cuales, en la mayoría de las ocasiones, impedían al personal contar con la disponibilidad necesaria para responder la encuesta.

La aplicación de las encuestas tanto a personal Directivo como Convencional, se llevó a cabo a través de las siguientes actividades:

- Visitas a los puestos de trabajo, vestieres y comedores.

- Salidas a Campo: visitas al personal de Limpieza de Pozos y de Workover y Varilleo que laboran en el campo petrolero Casabe.
- Visitas a las áreas: se realizaron visitas a las distintas áreas de la Superintendencia, tanto en Casabe como en Cantagallo durante las entregas de turno.
- Distribución de encuestas por correo electrónico al personal directivo.

Todas estas actividades permitieron tener contacto directo con el personal y recoger, además de los datos contemplados en las encuestas, todas las opiniones, inquietudes y sugerencias de los funcionarios respecto al tema de Gestión de Conocimiento.

Tabla 5. Trabajo de campo y recopilación de datos

Encuesta Gestión de Conocimiento	
Población objetivo de estudio	157 Colaboradores
Población encuestada	157 Colaboradores
Porcentaje que representó	100%
Nivel de Confiabilidad	95%
Margen de Error	0.015%
El cuestionario	
Responsable del diligenciamiento	Cada colaborador encuestado diligenciaba la encuesta con el acompañamiento del Profesional de Soporte de Talento Humano

5.1.4. Preparación y análisis de Datos

La tabulación y el análisis de los datos se realizaron de la forma descrita a continuación:

- Tabulación y análisis de datos de encuestas al personal directivo: se tabularon los datos obtenidos mediante las 64 encuestas aplicadas al personal directivo de las diferentes áreas. Los resultados de este ejercicio se hallaron tanto para cada Unidad Organizativa de manera Independiente, como totalizados para la Superintendencia. De esta forma, es posible reflejar la situación de cada área en particular y establecer comparaciones entre las mismas.
- Tabulación y análisis de datos de encuestas al personal convencional: tal como se procedió en la tabulación de los datos recopilados mediante las encuestas hechas al personal directivo, para el personal convencional se hallaron los resultados por Unidades Organizativas y totalizados para la Superintendencia, de tal forma que sea posible determinar la situación de la Gestión del Conocimiento en cada dependencia y establecer comparaciones entre las diferentes áreas.

Esta metodología permite establecer comparaciones entre las percepciones del personal de las dos nóminas en cada una de las áreas e identificar discrepancias y/o similitudes entre las opiniones de los funcionarios, lo que facilita la realización un diagnóstico más detallado de la Gestión de Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río no solo por áreas sino por nóminas.

5.1.5. Análisis general de las encuestas aplicadas

5.1.5.1. Resultados de las encuestas aplicadas al personal de Nómina Directiva⁴⁸

Se realizó el análisis de los datos obtenidos con el fin de medir el comportamiento de la Gestión de Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río y determinar si la misma fomenta y promueve un ambiente apto para la creación de ventajas competitivas mediante la creación, transferencia y aseguramiento de conocimiento. A continuación se muestran los resultados obtenidos por área encuestada. Los gráficos resultantes de la tabulación de las encuestas y el detalle de los puntajes obtenidos para las variables de las dimensiones estudiadas se pueden observar en el Anexo 22.

- **Departamento de Mantenimiento del Río**

De la población directiva encuestada en el Departamento de Mantenimiento del Río, el 59% de los funcionarios tienen una larga trayectoria dentro de la organización, contando con más de 15 años de antigüedad. Asimismo, el 100% de la muestra tomada en esta área está vinculada con contrato a término indefinido y el nivel educativo predominante es el Universitario, presente en el 47% de los encuestados.

En este Departamento, el estudio global que incluye las 62 variables se encuentra por encima de un nivel medio, donde la mayor concentración equivale al nivel medio alto con el 33.21%.

⁴⁸ Los gráficos estadísticos resultantes de la tabulación de las encuestas tanto de personal directivo como convencional se incluyen en el Anexo 22.

Tabla 6. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en el Departamento de Mantenimiento del Río

Calificación General					
Variables (v)	1	2	3	4	5
	Bajo	Medio - Bajo	Medio	Medio - Alto	Alto
Total ocurrencia (to)	150	142	272	350	140
Porcentaje (to / Número de respuestas)	14,23%	13,47%	25,81%	33,21%	13,28%
Producto (v) * (to)	150	284	816	1400	700
Suma Producto (v) * (to)					3350
Número de Respuestas					1054
	Bajo - Medio		Medio - Alto		
Porcentaje Total de la Encuesta	27,70%		72,30%		
Calificación (Suma producto / No de respuestas)					3,17836812

La calificación total obtenida por el estudio global es de 3.18 que comparado con los criterios de evaluación determinados, se ubica en un nivel medio alto; esto significa que los colaboradores perciben una “buena” gestión del conocimiento en el Departamento.

En cuanto a las dimensiones evaluadas, el mayor puntaje la obtuvo *Cultura Organizacional (CO)* con una calificación de 3,378; seguida de *Toma de Decisiones* con una calificación de 3,181. La menor calificación la obtuvo la dimensión *Proceso de Transmisión del Conocimiento*, la cual fue de 2,941. Lo anterior se ilustra en el Anexo 22. A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada una de las dimensiones estudiadas:

Identificación del Conocimiento: dentro de esta dimensión las variables con mayor calificación fueron *Conocimientos adquiridos por la experiencia (CAPE)*, *Conocimientos adquiridos por medio de los compañeros (CAPSC)* y *Disponibilidad del conocimiento necesario para la ejecución de las tareas y actividades propias del cargo (DC)* con 4,23; 3,64 y 3,58 respectivamente. Lo anterior demuestra que la empresa se constituye como una fuente de aprendizaje para sus colaboradores debido a la complejidad de sus procesos, la diversidad de actividades y funciones dentro de cada uno de los procesos y a la interacción entre los funcionarios de una misma área. Sin embargo, el nivel de comunicación con otras empresas del sector e incluso, con otras áreas dentro de la Superintendencia para el intercambio de experiencias y conocimientos, es percibido por los funcionarios como aceptable, denotando una gran oportunidad de mejora en este aspecto.

En términos generales, la identificación del Conocimiento en el Departamento de Mantenimiento del Río es calificada por el 70,59% de los directivos encuestados en el nivel Medio-Alto.

Proceso de Transmisión del Conocimiento: La mayor calificación obtenida en esta dimensión corresponde a la variable *Divulgación de las Lecciones Aprendidas generadas en la operación diaria (DLA)*, con un puntaje de 3,52; ubicándola en el

nivel medio alto, seguida de *Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos mediante capacitaciones y acciones de desarrollo ofrecidas por la organización en las actividades y funciones propias del cargo (AACD)* con un puntaje de 3,29 y *Elaboración de manuales e instructivos de las tareas y actividades que se llevan a cabo en el área (EDM)* con 3,17.

Las calificaciones más bajas obtenidas corresponden a las variables *Participación como Tutor dentro de la organización y/o conocimiento de la existencia de tutores en la Superintendencia (PT)* con 2,47; *Intercambio de información entre las áreas mediante rotación entre puestos de trabajo (IDIEA)* con 2,52 y *Espacios informales para el intercambio de ideas y conocimientos entre el personal de distintas áreas (EIIC)* con 2,64.

Con base en lo anterior se puede decir que en el Departamento de Mantenimiento del Río está fallando la Transferencia de Conocimiento a través de la interacción cara a cara y que pese a que existe documentación de los procesos del área, no se está aprovechando el recurso humano con experiencia con el que se cuenta dentro de ésta para transmitir los conocimientos adquiridos a través de dicha experiencia al interior de la organización, que puedan ir más allá de lo contemplado en los manuales y procedimientos.

El proceso de Transmisión del Conocimiento es calificado en el Departamento de Mantenimiento del Río por el 66,01% de los directivos encuestados en el nivel Medio-Alto.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión de Conocimiento: los resultados obtenidos para esta dimensión muestran que la herramienta tecnológica más utilizada por el personal es el correo electrónico, sin embargo, si bien es cierto que es el principal medio de comunicación dentro de la organización, no garantiza que se esté transfiriendo conocimiento a través del mismo. Como oportunidad de mejora se puede contemplar la implementación del aprendizaje basado en tecnologías de información y comunicación puesto que, estas herramientas le permitirían al personal acceder a nuevos conocimientos aun si no poseen gran disponibilidad de tiempo para asistir a capacitaciones o para entrenarse en campo en otros tópicos relacionados o diferentes a los de su área de desempeño. Asimismo, es necesario incentivar en el Departamento el uso de las herramientas de gestión d conocimiento disponibles en la organización como son las páginas amarillas, lecciones aprendidas, foros tecnológicos y comunidades de práctica.

Esta dimensión fue el segundo menor valor obtenido en el departamento y el 65,61% de los directivos encuestados en el mismo la ubica en un nivel Medio-Alto.

Toma de Decisiones: la calificación obtenida en el Departamento de Mantenimiento por esta dimensión es la tercera más alta, con un puntaje de 3,181; ubicándola en el nivel Medio-Alto.

El que esta dimensión se encuentre dentro de las mejor calificadas es positivo puesto que, para que se de una gestión efectiva del conocimiento dentro de la organización, es necesario tener en cuenta que, desde el punto de vista de la creación de conocimiento organizacional, la esencia de la estrategia para tal fin descansa en que la empresa desarrolle la capacidad necesaria para adquirir, crear, acumular y explotar el conocimiento⁴⁹. Esto depende de la calidad del proceso de Toma de Decisiones dentro de la organización, pues es ésta quien establece qué tipo de conocimiento se debe desarrollar y conceptualizar de manera operativa dentro de su Sistema de Gestión.

Según los puntajes obtenidos dentro de esta dimensión, se puede ver que la mayor calificación corresponde a la variable *Nivel de identificación de la causa de los problemas (NDICP)* con un puntaje de 3,52; seguida de *nivel de autonomía que brinda la empresa a los trabajadores para fomentar la generación de nuevas ideas (AGNI)* con un puntaje de 3,41 y de *Uso y aplicación de las Lecciones Aprendidas generadas (UALA)* con 3,41 puntos igual que la anterior. Con base en esto se puede inferir que en el Departamento de Mantenimiento no solo se identifican las causas de los problemas que se presentan sino que se aprovecha las ideas de las personas para solucionarlos y se aprende de la experiencia a través de la aplicación de las lecciones aprendidas.

La Toma de Decisiones en el Departamento de Mantenimiento es ubicada por el 73,04% del personal directivo encuestado en el nivel Medio-Alto.

Cultura Organizacional: Con una puntuación de 3.378, la Cultura Organizacional se ubica en el nivel Medio-Alto según los criterios de evaluación y es ubicada en este nivel por el 81,10% del personal directivo encuestado en el Departamento de Mantenimiento del Río.

Según los resultados obtenidos para cada una de las variables, el nivel de compromiso de los colaboradores del Departamento se ubica en un nivel alto pues, las variables *Cumplimiento del Reglamento Interno (CRI)* y *Nivel de compromiso de los trabajadores con la empresa (NCTE)* obtuvieron las calificaciones más altas con 4.47 y 4.05 respectivamente.

Asimismo, el nivel de interacción entre los colaboradores directivos del área se encuentra en un nivel favorable pues variables como *Aprendizaje en Equipo (AE)*, *Búsqueda de nuevas formas para desempeñar el trabajo (BNFDT)* y *Diálogo*

⁴⁹ Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual –Formación, empleo, cualificaciones-. Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales. Cuaderno de Trabajo, ejemplar No 31. Pág. 40.

creativo entre trabajadores (DCET) obtuvieron calificaciones que las ubican en el nivel medio alto según los criterios de evaluación establecidos, con 3.35, 3.41 y 3.58 respectivamente.

Sin embargo, variables como *Interés de la organización en realizar capacitaciones y adelantar acciones de formación para sus empleados (IRC)* y *Realización de Inducciones: Interés de la empresa por mantener a su personal en continua preparación (RI)* presentan puntajes bajos, evidenciando una regular percepción de los trabajadores directivos del Departamento de Mantenimiento sobre el compromiso de la empresa con el desarrollo de sus empleados.

Competitividad: Con una calificación de 3.22, ésta dimensión se ubica en el nivel Medio-Alto según los criterios de evaluación establecidos.

La menor calificación obtenida para esta dimensión es el *Fortalecimiento de competencias para el adecuado desempeño de Roles y Funciones (FCDRF)*. Esto evidencia la carencia de mecanismos que permitan fortalecer y valorar las competencias del personal del departamento.

La Competitividad es ubicada por el 76,47% en el nivel Medio-Alto por el personal del Departamento de Mantenimiento del Río.

- **Departamento de Producción Cantagallo**

En esta área el 50% de los directivos encuestados cuenta con más de 15 años de antigüedad en la organización y están vinculados con contrato a término indefinido. Asimismo, el nivel educativo predominante es el Universitario, con una participación del 75%.

En este Departamento, el estudio global de las variables contempladas dentro de la encuesta obtuvo un puntaje de 3,29 y el 36,80% de los directivos encuestados ubicó a la gestión del conocimiento en el Departamento, en el nivel Medio-Alto.

Tabla 7. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en el Departamento de Producción Cantagallo

Calificación General					
VARIABLES (v)	1	2	3	4	5
	Bajo	Medio - Bajo	Medio	Medio - Alto	Alto
Total ocurrencia (to)	27	75	169	184	45
Porcentaje (to / Número de respuestas)	5,40%	15,00%	33,80%	36,80%	9,00%
Producto (v) * (to)	27	150	507	736	225
Suma Producto (v) * (to)					1645
Número de Respuestas					500
	Bajo - Medio		Medio - Alto		
Porcentaje Total de la Encuesta	20,40%		79,60%		
Calificación (Suma producto / No de respuestas)					3,29

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada una de las dimensiones estudiadas:

Identificación del Conocimiento: dentro de las variables con menor calificación en este departamento se encuentran *Nivel de comunicación con otras áreas y/o empresas: convenios, intercambio de experiencias y conocimientos con otras áreas y/o empresas del sector (NCCOE)* y *Conocimientos adquiridos por capacitaciones ofrecidas por la empresa (CAPC)* con puntajes de 2,50 y 2,87 respectivamente.

Los directivos encuestados del Departamento de Producción Cantagallo perciben una gran diferencia entre los conocimientos adquiridos por la experiencia y por la interacción entre compañeros, cuyas variables obtuvieron el mayor puntaje; y los adquiridos a través de las capacitaciones ofrecidas por la empresa.

En términos generales, la identificación del conocimiento en el Departamento de Producción Cantagallo es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 69,44% del personal directivo encuestado.

Proceso de Transmisión del Conocimiento: la mayor calificación dentro de esta dimensión la obtuvo la *Elaboración de manuales e instructivos de las tareas y actividades que se llevan a cabo en el área (EDM)* con un puntaje de 3,75. No obstante, la variable *Participación en el desarrollo y publicación de contenidos e identificación y presentación de potenciales mejores prácticas (DPCyPPMP)* obtuvo la menor calificación, con un puntaje de 2,37. Esto demuestra que si bien, existe documentación dentro del Sistema de Gestión Integral de la organización sobre los procesos que se llevan a cabo dentro del área, no se incentiva la participación de los funcionarios en el desarrollo e identificación de mejores prácticas de operación y la documentación de las mismas. El Proceso de Transmisión del Conocimiento en el Departamento de Producción Cantagallo es ubicado en el nivel Medio-Alto por el 75,34% de los directivos encuestados en el área.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión de Conocimiento: al igual que en el Departamento de Mantenimiento, la herramienta de comunicación más utilizada en esta área es el correo electrónico, sin embargo, esto no garantiza que a través de éste medio se esté fomentando la transmisión de conocimiento entre los usuarios. En contraste, las herramientas para la gestión de conocimiento disponibles dentro de la organización son poco utilizadas por el personal del área, como son las páginas amarillas y los foros tecnológicos. La intranet de la organización es muy utilizada por el personal directivo de esta área para la consulta de procedimientos, normatividad noticias, etc.

En general, esta dimensión es ubicada por el 71,96% de los directivos encuestados en el Departamento de Producción Cantagallo en el nivel Medio-Alto.

Toma de Decisiones: el personal directivo del Departamento de Producción Cantagallo percibe fallas en el nivel de autonomía que tiene para la toma de decisiones, lo cual se refleja en la puntuación obtenida en la variable *Solución de problemas adecuadamente sin consultar a superiores (SPSCS)* y reconoce la importancia que tiene el conocimiento en la toma de decisiones, pues la variable *Importancia del conocimiento de los empleados para la toma de decisiones (ICETD)* obtuvo el mayor puntaje. Además, perciben que hay un nivel medio de reaparición de problemas pese a que éstos se reportan oportunamente y se discuten y solucionan, en ocasiones, en equipo. La toma de decisiones en el Departamento de Producción Cantagallo es ubicada por el 80,21% de los funcionarios directivos encuestados en el nivel Medio-Alto.

Cultura Organizacional: al igual que en el Departamento de Mantenimiento, en el Departamento de Producción Cantagallo se evidencia el alto compromiso de los colaboradores con la empresa pues, las variables *Cumplimiento del Reglamento Interno (CRI)* y *Nivel de compromiso de los trabajadores con la empresa (NCTE)* obtuvieron el mayor puntaje, ambas con una calificación de 4,25. Asimismo se evidencia la existencia de una cultura de intercambio de ideas e información a través del diálogo entre compañeros de trabajo pues, la variable correspondiente a este aspecto también obtuvo una de las puntuaciones más altas. La Cultura Organizacional en el Departamento de Producción Cantagallo es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 91,67% de los directivos encuestados.

Competitividad: en términos generales, los resultados obtenidos para esta variable en el Departamento de Producción del Río indican que los colaboradores perciben que la conciencia que tiene la organización de la importancia de crear, almacenar, transferir y utilizar conocimiento en pro de su desarrollo está en un nivel Medio-Alto; que la empresa se preocupa por fortalecer cada día las competencias de sus funcionarios, de tal forma que, el conocimiento se convierta en su principal ventaja competitiva.

- **Coordinación de Operaciones de Subsuelo de Río**

En la Coordinación de Operaciones de Subsuelo del Río, el 56% de los directivos encuestados poseen de menos de un año de antigüedad a 5 años, el 16% de 6 a 10 años de antigüedad, ninguno de los encuestados se encontró dentro de la clasificación de 11 a 15 años de antigüedad y el 17% de éstos poseen más de 15 años laborando en la organización; el 11% restante no respondió este ítem. Al igual que en las demás organizaciones, el nivel educativo predominante es el Universitario y la mayoría de los directivos que respondieron la encuesta están vinculados mediante contrato a término indefinido.

Dentro del estudio global de las seis dimensiones, se obtuvo que los directivos encuestados ubican en un nivel Medio-Alto de gestión de conocimiento en su área, con un puntaje total de 3,41:

Tabla 8. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo del Río

Calificación General					
Variabes (v)	1	2	3	4	5
	Bajo	Medio - Bajo	Medio	Medio - Alto	Alto
Total ocurrencia (to)	65	135	361	382	173
Porcentaje (to / Número de respuestas)	5,82%	12,10%	32,35%	34,23%	15,50%
Producto (v) * (to)	65	270	1083	1528	865
Suma Producto (v) * (to)					3811
Número de Respuestas					1116
	Bajo - Medio		Medio - Alto		
Porcentaje Total de la Encuesta	17,92%		82,08%		
Calificación (Suma producto / No de respuestas)					3,41487455

Todas las variables fueron ubicadas en el nivel Medio-Alto por el personal del área. La variable con mayor calificación fue la de Cultura Organizacional con 3,559; seguida de Toma de Decisiones con 3,51 puntos y Proceso de Transmisión de Conocimiento con 3,414.

Los resultados obtenidos dejan ver una diferencia con las demás áreas en cuanto a la variable de Transmisión de Conocimiento, puesto que en las Dependencias anteriores, esta variable estuvo entre las calificaciones más bajas. No obstante, la variable Herramientas y Tecnologías de Información sigue estando entre los puntajes más bajos, en este caso fue el puntaje más bajo obtenido entre las demás variables.

Identificación del Conocimiento: En esta área, al igual que en las áreas presentadas anteriormente, predominan los conocimientos adquiridos por la experiencia y la documentación de procesos propios del área, siendo estas las variables con mayor puntuación dentro de los resultados obtenidos. Asimismo, los directivos encuestados en esta coordinación identifican la importancia de la interacción cara a cara entre compañeros del área para la transferencia de conocimiento, ubicando a las variables *Nivel de comunicación entre operarios (NCEO)* y *Conocimientos adquiridos por medio de los compañeros (CAPSC)* dentro de las mejor calificadas. No obstante, las falencias en la comunicación con las demás áreas y la falta de interacción con otras empresas del sector sigue siendo una debilidad constante según la percepción de los directivos encuestados. En resumen, la identificación del conocimiento en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo Río es ubicada en un nivel Medio-Alto por el 78,40% de los directivos encuestados.

Proceso de Transmisión del Conocimiento: Mediante el estudio de esta dimensión en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo del Río se confirma lo dicho anteriormente respecto a la fortaleza de la organización en cuanto a documentación de procesos operativos, siendo la variable *Elaboración de manuales e instructivos de las tareas y actividades que se llevan a cabo en el área (EDM)* la de mayor puntaje con una calificación de 4,05. Otro de los medios para transferencia de conocimiento que más identifican en el área de Subsuelo es la divulgación de Lecciones Aprendidas, siendo esta variable la segunda mejor calificada con una puntuación de 4,00.

En esta área, a diferencia del Departamento de Mantenimiento del Río y del Departamento de Producción Cantagallo, la Calidad y Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos a través de las capacitaciones brindadas por la empresa son vistas como una fortaleza dentro del proceso de transmisión de conocimiento al interior de la organización. Dentro de las debilidades identificadas por el personal directivo del área están los *Espacios informales para el intercambio de ideas y conocimientos entre el personal de distintas áreas (EIIC)* y la *Participación como Tutor dentro de la organización y/o conocimiento de la existencia de tutores en la Superintendencia (PT)*.

El Proceso de Transmisión del Conocimiento es ubicado en el Nivel Medio-Alto por el 78,40% de los directivos encuestados en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo Río.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión del Conocimiento: los resultados obtenidos para esta dimensión en el área de Subsuelo, coinciden con los obtenidos en Mantenimiento del Río y Producción Cantagallo en cuanto a que el Correo Electrónico es la Herramienta Tecnológica más utilizada al interior de la organización. En realidad, el comentario generalizado entre los directivos encuestados es que revisar los correos y dar respuesta a los mismos demanda un buen porcentaje del tiempo de la jornada de trabajo, de tal forma que en ocasiones, se tenga que destinar un espacio dentro de la jornada solo para esta actividad. Otro aspecto común entre las áreas encuestadas es el desconocimiento o poco uso de las herramientas para la gestión del conocimiento con las que cuenta la organización: páginas amarillas, comunidades de práctica, foros tecnológicos, entre otras.

Esta dimensión es colocada en los niveles Medio-Alto por el 74,36% de los directivos encuestados en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo Río.

Toma de Decisiones: todas las variables dentro de esta dimensión se ubican en el nivel Medio-Alto. Dentro de las mayores fortalezas en la Toma de Decisiones al interior de la organización identificadas por los directivos del área de Subsuelo se encuentran el reporte oportuno de inconvenientes presentados, el nivel de identificación de las causas de los problemas encontrados y la solución de los

mismos de acuerdo a los procedimientos establecidos. Sin embargo, se puede observar que es necesario mejorar aspectos como el nivel de reaparición de problemas y la solución de los mismos mediante la conformación de equipos de trabajo. La toma de decisiones es colocada en el nivel Medio-Alto en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo Río por el 88,43% de los directivos encuestados.

Cultura Organizacional: al igual que en las demás áreas estudiadas, esta dimensión se encuentra en un nivel Medio-Alto. En los resultados obtenidos se evidencia el compromiso del personal con la empresa, pues, las variables *Nivel de compromiso de los trabajadores con la empresa (NCTE)* y *Cumplimiento del Reglamento Interno (CRI)* presentaron la mayor calificación, con un puntaje de 4,16 y 4,11 respectivamente. Sin embargo, pese al compromiso que se evidencia por parte de los trabajadores, estos perciben que la empresa presenta debilidades en cuanto a motivación del personal se refiere, siendo la variable *Nivel de motivación que se le da al personal (NMSP)* la de menor calificación con un puntaje de 3,05; seguida por la variable *Identificación y reconocimiento del conocimiento en las personas por parte de la organización (IRCP)* la cual obtuvo una calificación de 3,11 puntos, la segunda más baja.

Competitividad: los directivos encuestados en esta área perciben la importancia que le da la empresa al conocimiento como ventaja competitiva y reconoce los esfuerzos de la misma con el fin de fortalecer las competencias de sus funcionarios en pro del mejoramiento de su operación. Esta dimensión es colocada en el nivel Medio-Alto por el 84,72% de los directivos encuestados en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo del Río.

- **Coordinación de Producción Casabe**

El mayor porcentaje de los directivos encuestados en esta área corresponde a personal con antigüedades mayores a 15 años (38%); seguido del personal con antigüedad menor a un año (31%). El 23% de los encuestados poseen de uno a cinco años de trabajo y el 8% restante pertenecen al grupo de funcionarios directivos con antigüedad entre 11 y 15 años de trabajo. Asimismo, el 61% de los encuestados poseen estudios Universitarios. En cuanto a la modalidad de contrato, el 69% de los directivos encuestados en el área están vinculados con contrato a término indefinido.

El estudio de las variables en la Coordinación de Producción Casabe ubica la gestión del conocimiento en la organización en el nivel Medio-Alto, con una calificación de 3,16 puntos; tal como se observa en el cuadro siguiente:

Tabla 9. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en la Coordinación de Producción Casabe

Calificación General					
Variables (v)	1	2	3	4	5
	Bajo	Medio - Bajo	Medio	Medio - Alto	Alto
Total ocurrencia (to)	70	139	262	255	80
Porcentaje (to / Número de respuestas)	8,68%	17,25%	32,51%	31,64%	9,93%
Producto (v) * (to)	70	278	786	1020	400
Suma Producto (v) * (to)					2554
Número de Respuestas					806
	Bajo - Medio		Medio - Alto		
Porcentaje Total de la Encuesta	25,93%		74,07%		
Calificación (Suma producto / No de respuestas)					3,16873449

En esta dependencia al igual que en las demás áreas estudiadas, se evidencia la debilidad de la organización en lo que a transferencia de conocimiento se refiere y en el conocimiento y uso de las herramientas para la gestión de conocimiento de las cuales dispone. Asimismo, al igual que en las demás dependencias estudiadas, la toma de decisiones está dentro de las variables mejor calificadas por el personal directivo encuestado, en este caso, con la mayor puntuación.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada una de las dimensiones estudiadas:

Identificación del Conocimiento: En la Coordinación de Producción Casabe, reviste gran importancia el conocimiento adquirido a través de la experiencia del personal al interior de la organización y mediante la interacción entre funcionarios del área, siendo las variables *Conocimientos adquiridos por la experiencia (CAPE)* y *Nivel de comunicación entre operarios (NCEO)* las variables con mayor calificación, con 4,15 y 3,84 respectivamente. Sin embargo, el nivel de comunicación entre operarios de las diferentes áreas y con empresas del mismo sector sigue siendo la debilidad que perciben los funcionarios de la nómina directiva de las dependencias estudiadas. Por otra parte, aun se perciben traumatismos por ausencia de operarios y resistencia a los cambios que presenta la organización, dado que las variables que hacen referencia a estos aspectos están en el nivel Medio según los resultados obtenidos. En términos generales, esta dimensión se ubica en el nivel Medio-Alto según el 80,34% personal directivo encuestado en la Coordinación de Producción Casabe.

Proceso de Transmisión de Conocimiento: esta dimensión obtuvo la menor calificación dentro de los resultados obtenidos para la Coordinación de Producción Casabe. Según los resultados obtenidos (Anexo 22) y coincidiendo con las demás áreas estudiadas, los funcionarios directivos encuestados identifican la divulgación de Lecciones Aprendidas y la documentación de procedimientos, manuales e instructivos como los medios más comunes para transferir conocimiento.

Dentro de las debilidades encontradas por el personal directivo encuestado en esta área están la poca aplicabilidad de los conocimientos adquiridos a través de las acciones de capacitación y formación proporcionadas por la empresa, escasa la participación del personal en la publicación de mejores prácticas, la falta de espacios informales para el intercambio de ideas entre el personal de distintas áreas, el poco intercambio de información entre las áreas del negocio a través de rotación entre puestos de trabajo y el desaprovechamiento del conocimiento del personal con mayor experiencia a través de la formación de tutores internos. En términos generales, esta dimensión es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 63,38% del personal directivo encuestado.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión del Conocimiento: esta dimensión obtuvo la segunda menor calificación en la Coordinación de Producción Casabe. Aunque fue ubicada en el nivel Medio, los encuestados identifican debilidades que han sido comunes con las demás áreas estudiadas. En la Coordinación de Producción Casabe, al igual que en las demás áreas estudiadas, el correo electrónico es la herramienta más utilizada para el intercambio de información. No obstante y como se ha reiterado anteriormente, esto no garantiza la transferencia de conocimiento al interior de la organización puesto que, la información que circula por este medio es muy variada y generalmente, tiene que ver con tareas del día a día. Por otra parte, se evidencia la poca utilización y/o desconocimiento de las herramientas de gestión de conocimiento con las que cuenta la organización. Esta dimensión ha sido ubicada en el nivel Medio-Alto por el 67,46% de los directivos encuestados en la Coordinación de Producción Casabe.

Toma de Decisiones: Dentro de la Toma de Decisiones, los directivos encuestados en esta Coordinación identifican como fortalezas la identificación y reporte oportuno de inconvenientes presentados en los procesos, la solución de los mismos de acuerdo a los procedimientos establecidos y el nivel de autonomía que poseen los funcionarios directivos para solucionar los inconvenientes presentados. Sin embargo, la resolución de problemas en conjunto no ha sido muy incentivada en el área ni la documentación de las lecciones aprendidas de dichos procesos. La Toma de Decisiones es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 82,05% del personal directivo encuestado en la Coordinación de Producción Casabe.

Cultura Organizacional: una vez más, en esta dimensión se obtienen los mayores puntajes en las variables que hacen referencia al compromiso de los funcionarios con la empresa, siendo las variables *Nivel de compromiso de los trabajadores con la empresa (NCTE)* y *Cumplimiento del Reglamento Interno (CRI)* las mejor calificadas con 4,23 y 4,15 puntos respectivamente. Por otra parte, los funcionarios directivos encuestados perciben falencias en cuanto a la evaluación de los intereses y las ideas de los empleados y el reconocimiento de los aportes de los mismos. Igualmente, identificaron como débil el interés de la

organización en adelantar acciones de formación para sus empleados con el fin de mantenerlos en continua preparación.

Competitividad: los empleados perciben claramente que la organización tiene conciencia de la importancia del conocimiento presente al interior de ella para alcanzar sus objetivos estratégicos y que, a lo largo de la transformación que ha sufrido durante los últimos dos años, una de las prioridades fundamentales es “contar con talento humano de clase mundial” a través del mejoramiento de las competencias de sus colaboradores y la gestión del conocimiento. Esta dimensión es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 82,69% de los directivos encuestados en la Coordinación de Producción Casabe.

- **Departamento de Ingeniería de Subsuelo y Confiabilidad – Superintendencia de Operaciones del Río**

El 75% del personal directivo encuestado en estas áreas poseen más de 11 años de antigüedad en la organización. El nivel educativo predominante es el Universitario con una participación del 62%, seguido del nivel de Especialización y el de Maestría, ambos con el 13%. En cuanto a la modalidad de contrato, el 100% de los directivos encuestados en estas áreas se encuentran vinculados mediante contrato a término indefinido.

En esta área se obtuvo la menor calificación para la gestión del conocimiento organizacional, con un puntaje total de 2,95; ubicándola en el nivel medio.

Tabla 10. Calificación General de la Gestión del Conocimiento en el Departamento de Ingeniería de Subsuelo

Calificación General					
Variables (v)	1	2	3	4	5
	Bajo	Medio - Bajo	Medio	Medio - Alto	Alto
Total ocurrencia (to)	73	97	133	164	29
Porcentaje (to / Número de respuestas)*100	14,72%	19,56%	26,81%	33,06%	5,85%
Producto (v) * (to)	73	194	399	656	145
Suma Producto (v) * (to)					1467
Número de Respuestas					496
	Bajo - Medio		Medio - Alto		
Porcentaje Total Encuesta	34,27%		65,73%		
Calificación (Suma producto / No de respuestas)					2,95766

En esta área, al igual que en las estudiadas anteriormente, las dimensiones menor calificadas fueron el Proceso de Transmisión de Conocimiento, con un puntaje de 2,583 y Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión de Conocimiento, con un puntaje de 2,779.

Por otra parte, la dimensión Competitividad obtuvo un puntaje menor que el obtenido en las demás áreas estudiadas; con una calificación de 2,813 esta dimensión es ubicada por los directivos de Ingeniería en el nivel Medio.

Identificación del Conocimiento: esta dimensión fue la mayor calificada en el Departamento de Ingeniería; con un puntaje de 3,194 se ubica en el nivel Medio-Alto según los directivos encuestados en el área. Según los directivos de este Departamento, la mayor parte del conocimiento adquirido por los funcionarios al interior de la organización corresponde al que proporciona la experiencia, siendo la variable *Conocimientos adquiridos por la experiencia (CAPE)* la de mayor puntaje, con una calificación de 4,37. Por otra parte, en esta dependencia también se evidencian las falencias que posee la organización en la comunicación con otras áreas y la falta de interacción de sus empleados con otras empresas del sector. La identificación del conocimiento se ubica, según el 77,78% de los directivos encuestados en el Departamento de Ingeniería, en el nivel Medio-Alto.

Proceso de Transmisión del Conocimiento: la menor calificación presentada para esta dimensión se obtuvo en el Departamento de Ingeniería. Con un puntaje de 2,583 se ubica en el nivel Medio, según los criterios de calificación.

Seis de las variables pertenecientes al Proceso de Transmisión del Conocimiento obtuvieron la calificación más baja en esta área comparada con la obtenida en las demás dependencias: *Intercambio de información entre las áreas mediante rotación entre puestos de trabajo (IDIEA)* con un puntaje de 2,00 ubicándose en el nivel Medio-Bajo al igual que la variable *Participación en el desarrollo y publicación de contenidos e identificación y presentación de potenciales mejores prácticas (DPCyPPMP)*; *Calidad de la Acciones de Capacitación y Desarrollo ofrecidas por la Organización (CACD)* con 2,12 puntos ubicándose en el nivel Medio al igual que la variable *Elaboración de manuales e instructivos de las tareas y actividades que se llevan a cabo en el área (EDM)*. También se encuentran dentro de las calificaciones más bajas las variables *Espacios informales para el intercambio de ideas y conocimientos entre el personal de distintas áreas (EIIC)* con 2,50 puntos y *Participación como Tutor dentro de la organización y/o conocimiento de la existencia de tutores en la Superintendencia (PT)* con 2,87. A diferencia de las demás áreas encuestadas, el personal directivo del departamento de Ingeniería califica como regular la documentación de los procesos propios de su área. El Proceso de Transmisión del Conocimiento es ubicado en el nivel Medio-Alto por el 52,78% de los directivos encuestados en esta área.

Herramientas y Tecnologías de información para la Gestión de Conocimiento: el poco uso y/o desconocimiento de las Herramientas Tecnológicas para la Gestión del Conocimiento al interior de la organización se evidencia en el Departamento de Ingeniería al igual que en las áreas anteriormente estudiadas, incluso, se presentan menores calificaciones para las variables que ya habían sido las de menor puntaje en los demás departamentos; confirmando esta debilidad al interior de la organización. La dimensión Herramientas y Tecnologías de información para la Gestión de Conocimiento es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 58,65% del personal directivo encuestado en el Departamento de Ingeniería de Subsuelo y Confiabilidad.

Toma de Decisiones: en el Departamento de Ingeniería, los colaboradores perciben que la organización presenta debilidad en cuanto al Nivel de Autonomía del personal directivo para la toma de decisiones, siendo la variable *Nivel de autonomía en la toma de decisiones organizacionales (NATDO)* la menor calificada, con un puntaje de 2,62. Asimismo, se identifican como debilidades en esta dimensión la poca retroalimentación que se hace cuando se detectan y solucionan problemas y la poca utilización de información histórica existente sobre problemas presentados a través del tiempo. Esta dimensión es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 67,71% de los directivos encuestados en el Departamento de Ingeniería.

Cultura Organizacional: esta dimensión recibió la calificación más baja por parte del Departamento de Ingeniería, comparada con la obtenida en las demás áreas estudiadas. En esta dependencia al igual que en las demás, se evidencia el compromiso de los colaboradores con la organización pero se obtienen los menores puntajes, comparados con las demás áreas, en las variables que hacen referencia a aspectos como clima laboral, interés de la organización en formar y capacitar a sus empleados, aprendizaje en equipo, satisfacción del personal y motivación y reconocimiento al personal. En términos generales, la dimensión Cultura Organizacional es ubicada en el nivel Medio-Alto por el 70% de los directivos encuestados en el Departamento de Ingeniería.

Competitividad: según los resultados obtenidos para esta dimensión, los funcionarios directivos del Departamento de Ingeniería perciben que la empresa actúa con alta reactividad en la toma de decisiones y presta menor importancia al fortalecimiento de las competencias de sus empleados con el fin de mantener y enriquecer el conocimiento presente al interior de la organización, de tal forma que se constituya como su principal ventaja competitiva. El 68,75% de los directivos encuestados en el Departamento de Ingeniería ubican esta dimensión en el nivel Medio-Alto.

5.1.5.2. Encuestas aplicadas al personal de Nómina Convencional

- **Departamento de Producción Cantagallo**

El nivel educativo predominante en la población convencional encuestada del Departamento de Producción Cantagallo es el Técnico, con una participación del 77%, el 15% de los convencionales son Bachilleres y el 8% restante no respondió a este ítem. En cuanto a la antigüedad del personal convencional encuestado en esta área, el mayor porcentaje del personal no respondió el ítem sin embargo, se encuentra que el 46% de los encuestados tienen más de seis años de trabajo en la organización, lo que les permite conocerla lo suficiente. El 100% de los convencionales encuestados están vinculados mediante contrato a término indefinido, es decir, son personas que estarán por largo tiempo en la organización.

A continuación se muestran los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas al personal convencional, para cada una de las dimensiones de la gestión de conocimiento determinadas para el presente estudio:

Identificación del Conocimiento: para el personal convencional del Departamento de Producción Cantagallo; la empresa, además de constituirse en una gran escuela por el conocimiento han podido adquirir mediante el cumplimiento de sus funciones; existe una cultura de socialización de conocimiento entre compañeros, en donde las personas adquieren nuevos saberes directamente de otros mediante la transmisión de ideas, experiencias, destrezas y habilidades; que permiten que no hayan mayores traumatismos en los procesos cuando falta algún operario. En cuanto a la disponibilidad del conocimiento necesario para la ejecución de las tareas y actividades propias del cargo, los operarios pueden consultar diferente documentación sobre los procesos propios de su área, con el fin de asegurar que la operación se realice conforme a los procedimientos establecidos y garantizar todas las condiciones para su óptima ejecución. No obstante, el nivel de comunicación con otras empresas del sector es percibido por el personal convencional como una debilidad, pues el 62% de las respuestas apuntan a la participación de actividades de creación e intercambio de conocimiento al interior de la empresa y ninguna de las respuestas se refiere a la participación del personal en actividades con otras empresas del sector como pasantías, convenios, entre otras. Peor aún, el 38% restante afirma no haber participado en ninguna de las actividades planteadas.

Proceso de Transmisión del Conocimiento: la divulgación de Lecciones Aprendidas es una de las formas más comunes y efectivas de transmitir el conocimiento al interior de la organización. Para esto, la empresa emplea diferentes medios, entre los cuales está el correo electrónico, las jornadas de sensibilización (Rituales de HSE), charlas durante los cambios de turno, carteleras informativas en las áreas, entre otras. Según los resultados obtenidos en el Departamento de Producción Cantagallo, el 31% de los convencionales encuestados afirma que las jornadas de sensibilización son el medio más común para la divulgación de las lecciones aprendidas; el 23% afirma que se realiza más frecuentemente a través del correo electrónico pero el 38% del personal encuestado afirma que no hay divulgación de lecciones aprendidas en su área. Por otra parte, para que la transmisión del conocimiento sea efectiva, tanto la aplicabilidad como la calidad de las acciones de capacitación debe ser óptima, de tal forma que los temas sean acordes a las necesidades de formación del personal y a los requerimientos de la operación y se garantice la mayor cobertura y las metodologías adecuadas para asegurar la interiorización de los conocimientos y su correcta aplicación durante el desarrollo de los procesos.

En el Departamento de Producción Cantagallo, la calidad de las acciones de formación es calificada como excelente por el 7% de los convencionales encuestados, buena por el 54%, regular por el 31% y mala por el 8%.

La aplicabilidad de los conocimientos adquiridos mediante capacitaciones y acciones de desarrollo ofrecidas por la organización en las actividades y funciones propias del cargo es considerada por el 46% de los funcionarios convencionales como Media, Baja por el 31% y Alta por el 15% de los encuestados. El 8% de los convencionales encuestados afirman que los conocimientos que han adquirido a través de las capacitaciones ofrecidas por la empresa no tienen ninguna aplicabilidad.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión de Conocimiento: dentro de esta área, las herramientas de gestión de conocimiento son poco o nada conocidas por el personal convencional pues, pese a que el 54% de los encuestados afirma conocer dichas herramientas, sólo hacen referencia a las lecciones aprendidas. Además, a través de preguntas hechas al personal a medida que diligenciaban la encuesta, se puede inferir que el conocimiento que tienen de las lecciones aprendidas es gracias a las divulgaciones que se realizan por correo electrónico y a través de rituales pero no conocen la metodología para divulgar lecciones aprendidas a través del portal empresarial de gestión de conocimiento ni la herramienta tecnológica.

Toma de Decisiones: En los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal convencional del departamento de Producción Cantagallo respecto a la solución de problemas, el 31% de los encuestados afirman que los problemas se reportan oportunamente y se solucionan de acuerdo a los procedimientos establecidos (sin tener en cuenta la retroalimentación), el 8% opina que además de reportar y seguir los procedimientos establecidos en la solución de problemas se hace retroalimentación de lo acontecido, el 8% opina que los problemas son analizados y resueltos en equipo, el 38% opina que los problemas generados en la operación se reportan, se solucionan en equipo y de acuerdo con los procedimientos establecidos, identificando las causas y haciendo retroalimentación, lo que permite a la empresa aprender de sus errores, generar las acciones necesarias para mitigar la reaparición de los mismos e idear e interiorizar nuevas formas de hacer las cosas. Sin embargo, el 15% de los encuestados convencionales tienen la percepción de una cultura de reactividad y búsqueda de culpables que facilita la reaparición de problemas y fallas.

Respecto a la importancia que le da la empresa al conocimiento de sus colaboradores para la toma de decisiones, el 84% de los encuestados afirman que la importancia que tiene para la empresa su conocimiento en la toma de decisiones se encuentra en un nivel medio alto, frente al 16% de los encuestados que sienten que su conocimiento no es relevante ni tenido en cuenta por sus superiores en la toma de decisiones.

Cultura Organizacional: en el proceso de aprendizaje organizativo, revisten gran importancia los factores humanos tales como los valores, las creencias o el compromiso de los empleados para con la organización y ésta con sus

empleados; ya que una empresa es un sistema de valores y significados compartidos, que puede aprender y cambiarse a sí misma a través de la interacción social de sus miembros (perspectiva interna) y de la organización con su entorno (perspectiva externa)⁵⁰. Todos estos aspectos hacen parte de la Cultura Organizacional y son definitivos para la Gestión del Conocimiento en la organización. Sin embargo, pese a que la mayoría de los convencionales encuestados afirman que la empresa busca los mecanismos para extraer de los funcionarios todo su bagaje, aprovecharlo en pro del crecimiento de la organización y tiene en cuenta sus ideas, no mantiene un interés constante por capacitarlos y mantenerlos en continua preparación.

Por otra parte, la flexibilidad para adaptarse a los cambios del entorno es un aspecto muy importante para que el conocimiento fluya al interior de la organización. Respecto a este tema, el 69% de los convencionales encuestados en el Departamento de Producción Cantagallo afirma que hay baja o ninguna resistencia al cambio dentro del área, contra el 31% que afirma que aun no se ha superado por completo este aspecto, colocando la resistencia al cambio al interior del área en un nivel medio.

Competitividad: para el personal convencional del Departamento de producción Cantagallo es claro que la empresa tiene gran interés en convertir el conocimiento de sus funcionarios en su principal ventaja competitiva. Sin embargo y según los resultados obtenidos para las dimensiones estudiadas anteriormente, se puede ver que la organización aún presenta muchas debilidades que debe mejorar si quiere alcanzar dicho su propósito. No solo se trata de saber explotar el conocimiento de los empleados sino de enriquecer cada día el saber presente en la organización.

- **Departamento de Mantenimiento del Río**

Dentro de la población encuestada en este Departamento, el nivel educativo predominante es el Técnico, con una participación del 43%; seguido de los Bachilleres con el 21% y el Universitario con el 7%. El 29% de los funcionarios encuestados no respondieron este ítem. Respecto a la antigüedad, pese a que el 21% de los encuestados no respondió este ítem, hay una buena porción de funcionarios con larga trayectoria en la organización pues, el 22% tiene de seis a 10 años de antigüedad en la organización y el 57% restante corresponde a funcionarios con más de 11 años de trabajo. El 100% de los funcionarios convencionales encuestados en el Departamento de Mantenimiento del Río está vinculado a la empresa mediante contrato a término indefinido.

⁵⁰ Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual –Formación, empleo, cualificaciones-. Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales. Cuaderno de Trabajo, ejemplar No 31. Pág. 13.

A continuación se muestran los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas al personal convencional del Departamento de Mantenimiento del Río:

Identificación del Conocimiento: en el Departamento de Mantenimiento del Río los funcionarios afirman que la mayor parte del conocimiento adquirido de las actividades propias de su área se lo ha dado, principalmente, la experiencia en la organización; y que otra buena porción de éste lo ha adquirido a través de la interacción entre compañeros de trabajo. Gracias a esto, existe diversidad de conocimiento, es decir, los funcionarios no solo conocen lo concerniente a su cargo, haciendo que haya muy pocas personas absolutamente indispensables, cuya ausencia pueda generar paros o traumatismos en la operación.

Respecto a la disponibilidad de conocimiento documentado, gracias al SGI, los funcionarios del Departamento de Mantenimiento del Río así como los de las demás áreas, cuentan con información sobre las actividades y procesos de su área y conocen la existencia de dicha documentación.

El nivel de comunicación de la organización con otras empresas del sector para el intercambio de conocimiento y mejores prácticas entre colaboradores se sigue percibiendo presentando como una debilidad, solo el 23% de los funcionarios convencionales encuestados en el Departamento afirmaron haber participado en eventos de formación y actualización en convenio con otras empresas del sector. No obstante, la comunicación entre las diferentes áreas de la organización se muestra un poco más fuerte dado que el 36% de los funcionarios afirma haber participado en actividades que implica interacción con áreas diferentes a la suya. El aspecto preocupante de los resultados obtenidos tiene que ver con que el mayor porcentaje de convencionales encuestados en el Departamento (41%) afirma no haber participado en ninguna de las actividades consideradas.

Proceso de Transmisión de Conocimiento: al igual que en el Departamento de Producción Cantagallo, en el Departamento de Mantenimiento un porcentaje significativo (43%) de convencionales encuestados afirma que no hay divulgación de lecciones aprendidas en su área. Sin embargo, la otra porción de encuestados (57%) reconoce entre las formas de divulgación de lecciones aprendidas los rituales, los correos electrónicos y otros métodos como reuniones de entrega de turnos y avisos en las carteleras del área.

En cuanto la calidad de las acciones de formación ofrecidas por la empresa, el 72% de los convencionales encuestados la califica como Buena; el 14% la califica como Mala y tan solo el 7% de los encuestados convencionales en el área la califican como Excelente. El 7% restante afirma no haber recibido formación por parte de la empresa durante su trayectoria en la organización. En cuanto a la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos, esta es calificada como alta por el 14% de los convencionales encuestados en el área, el 65% la calificó como Media

y el 14% afirma que los conocimientos adquiridos a través de las capacitaciones ofrecidas por la empresa tienen Baja aplicabilidad.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión del Conocimiento: en cuanto al conocimiento de las Herramientas de Gestión de conocimiento, el 57% del personal convencional encuestado en el área afirma no conocerlas, contra el 43% que afirma conocer dichas herramientas. Sin embargo, el 71% del personal convencional encuestado en el Departamento afirma haber utilizado alguna de las herramientas de gestión de conocimiento, frente al 21% respondió no haber hecho uso de ninguna de éstas. A través de estos resultados se puede inferir que, si bien los funcionarios en algún momento han visto, usado o simplemente escuchado hablar de estas herramientas, hace falta sensibilizar al personal sobre su utilidad y familiarizar más al personal con el proceso de gestión de conocimiento en la organización y las herramientas que dispone la empresa para ello.

Parte fundamental de la toma de decisiones al interior de una organización es la forma como se resuelven los problemas que se presentan en su accionar. En cuanto a este aspecto, el 14% de los encuestados afirman que los problemas se reportan oportunamente y se solucionan de acuerdo a los procedimientos establecidos, el 29% opina que además de reportar y seguir los procedimientos establecidos en la solución de problemas se hace retroalimentación de lo acontecido, el 7% opina que los problemas son analizados y resueltos en equipo, el 36% opina que los problemas generados en la operación se reportan, se solucionan en equipo y de acuerdo con los procedimientos establecidos, identificando las causas y haciendo retroalimentación, lo que permite a la empresa aprender de sus errores, generar las acciones necesarias para mitigar la reaparición de los mismos e idear e interiorizar nuevas formas de hacer las cosas, por último, el 14% de los convencionales encuestados afirma que los problemas que se “solucionan” en su área siempre tienden a reaparecer.

Por otra parte, el 79% de los convencionales encuestados en el área perciben que la importancia que le da la empresa al conocimiento de los funcionarios se encuentra en un nivel medio-alto, contra el 21% que afirma que dicho aspecto se encuentra en un nivel bajo o nulo.

Cultura Organizacional: en el Departamento de Mantenimiento del Río se puede ver una gran inconformidad del personal convencional en tanto que, éste considera que la empresa no tiene en cuenta sus preocupaciones e ideas, no incentiva los aportes del personal con miras hacia un mejor desempeño y no se preocupa por mantener a sus funcionarios del área operativa en constante capacitación y actualización.

Asimismo, una buena parte del personal convencional de Mantenimiento siente que aún hay resistencia al cambio al interior de la organización pese a que durante

los últimos dos años la empresa ha hecho profundas transformaciones, tanto en sus políticas como es su estructura y demás aspectos estratégicos que han marcado cambios positivos para cada una de las personas que la conforman.

Competitividad: a través de las entrevistas con el personal encuestado, se pudo establecer que los funcionarios de la nómina convencional reconocen que hoy por hoy, el conocimiento debe ser la principal ventaja de la organización sobre las demás empresas del sector, que fácilmente, podrían igualar cualquier otro aspecto, ya sea financiero, de infraestructura, etc; y que la empresa, a pesar de sus debilidades, está trabajando por diferenciarse de las demás por medio de su “Talento humano de Clase Mundial”.

- **Coordinación de Operaciones de Subsuelo del Río**

El nivel educativo predominante en los funcionarios convencionales encuestados en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo es el Técnico, con el 59% de participación. En cuanto a la antigüedad, el 39% del personal encuestado posee de uno a cinco años laborando en la organización, el 15% de seis a 10 años y el 27% posee más de 11 años de antigüedad en la empresa. El 19% restante no respondió este ítem. Respecto a la modalidad de contrato, el 50% del personal está vinculado por contrato a término indefinido y el otro 50% se encuentra vinculado a término fijo o por contrato temporal.

A continuación se muestran los resultados obtenidos para cada una de las dimensiones estudiadas a través de las encuestas realizadas el personal convencional de la Coordinación de Operaciones de Subsuelo del Río:

Identificación del Conocimiento: en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo, al igual que en las demás áreas estudiadas, hay diversidad de conocimiento presente en el personal de operaciones, el cual, es transmitido de funcionario en funcionario mediante de la interacción del día a día y ha sido adquirido por los funcionarios, en gran parte, a través de la experiencia y de dicha interacción. Sin embargo, los convencionales de ésta área atribuyen un mayor porcentaje de adquisición de conocimiento, comparado las áreas estudiadas anteriormente, a las capacitaciones que les ha proporcionado la empresa. Lo anterior puede atribuírsele a la complejidad de las operaciones de subsuelo, las cuales requieren una constante actualización y preparación por del personal que las ejecuta.

En cuanto a la perturbación de labores cuando falta algún operario, en esta Coordinación es mayor que en las demás áreas debido a la forma como se organizan las cuadrillas para la ejecución de las actividades de Workover y Varilleo. Por otra parte, en esta al igual que en las demás áreas estudiadas y gracias al Sistema de Gestión Integral que posee la organización, existe

información documentada sobre los procesos y actividades propias del área que los funcionarios conocen y consultan cada vez que es necesario.

Respecto al nivel de comunicación con otras áreas de la empresa y con otras empresas del sector, el 43% de las respuestas obtenidas al interrogante planteado sobre este aspecto, hacen referencia a actividades de formación y actualización realizadas al interior de la empresa como rotación entre puestos de trabajo e intercambio de experiencias (lecciones aprendidas) con otras áreas del sector y el 27% a actividades de interacción con otras empresas del sector. No obstante, el 20% afirma no haber participado en ninguna de las actividades planteadas.

Proceso de Transmisión del Conocimiento: el personal convencional de Subsuelo identifica como el medio más común para la divulgación de lecciones aprendidas el e-mail, con un 34% de participación, seguido de los rituales de sensibilización con un 25% y otras metodologías como charlas en entregas de turno, carteleras, etc. Con un 26%. El 15% de los encuestados convencionales de Subsuelo afirma que en el área no se divulgan las lecciones aprendidas.

Respecto a las acciones de formación proporcionadas por la empresa, la mayoría del personal de subsuelo se muestra conforme tanto con la calidad de las capacitaciones como con la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos a través de ellas.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión del Conocimiento: para esta dimensión se presenta la misma situación que en el Departamento de Mantenimiento del Río pues, pese a que una buena parte de los convencionales encuestados afirma no conocer las herramientas de gestión de conocimiento, otra buena porción de éstos afirman haber utilizado alguna de las herramientas. Por tanto, se puede inferir que pese a pesar que estas herramientas son algo conocidas por el personal aun falta conciencia sobre su uso y utilidad.

Toma de Decisiones: la solución de problemas tiene opiniones divididas entre los funcionarios convencionales encuestados en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo pues, el 24% de éstos afirma que los problemas al interior de la organización además de reportarse de manera oportuna, se solucionan de acuerdo a los procedimientos establecidos, previa identificación de las causas y se hace retroalimentación de lo sucedido; el 25% opina que además de cumplir con todo lo anterior, los problemas presentados se solucionan en equipo, fomentando el intercambio de ideas y conocimiento para tal fin y el 22% de los convencionales encuestados opina que la solución de problemas simplemente consiste en tomar acciones correctivas y buscar culpables.

En cuanto a la importancia que le dan los mandos medios y altos al conocimiento de los funcionarios para la toma de decisiones, el 17% de los funcionarios convencionales encuestados en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo

opina que se encuentra en un nivel alto; el 46% la ubica en el nivel medio y el 37% opina que este aspecto tiene baja o ninguna importancia para la organización.

Cultura Organizacional: es esta área, al igual que en el Departamento de Producción Cantagallo el personal percibe que hay más interés por parte de la organización en aprovechar el conocimiento de sus funcionarios, adquirido a través de la experiencia en el desarrollo de sus funciones, que en invertir en la actualización y formación de los mismos. Adicionalmente, las opiniones sobre si se tienen o no en cuenta las ideas y preocupaciones de los colaboradores se encuentran divididas puesto que, el 48% de los convencionales encuestados en la Coordinación de Subsuelo sienten que la empresa sí tiene en cuenta sus ideas y necesidades, mientras que el 52% de los mismos afirma que no son tenidos en cuenta en la organización. Por otra parte, la resistencia al cambio, según la percepción de los funcionarios encuestados, aún está presente al interior de la organización.

Competitividad: saber gestionar el conocimiento al interior de la organización es fundamental para hacer de éste la principal ventaja competitiva. Sin embargo, un componente importante de este proceso es la cultura organizacional. Según los resultados obtenidos y las entrevistas realizadas al personal convencional del área, aún existe un alto grado de inconformidad y desmotivación en el personal, lo que podría constituirse como un obstáculo para que éste quiera entregar a la organización su más valioso conocimiento y compartir las habilidades y destrezas adquiridas durante el desempeño de las funciones del cargo.

- **Coordinación de Producción Casabe**

El 50% de la población convencional encuestada en esta área posee estudios de bachillerato y el otro 50% corresponde a personal formación Técnica. En cuanto a la antigüedad del personal encuestado, el 64% de los convencionales encuestados poseen más de 15 años de antigüedad en la organización, el 29% posee de uno a cinco años de antigüedad en la empresa y el 7% restante corresponde a personal nuevo en la organización, es decir, con menos de un año de antigüedad. Respecto a la modalidad de contrato, el 86% de los funcionarios convencionales encuestados está vinculado mediante contrato a término indefinido y el 14% restante se encuentra vinculado con contrato a término fijo.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los funcionarios convencionales de la Coordinación de Producción casabe para cada una de las dimensiones consideradas dentro del estudio:

Identificación del Conocimiento: los resultados obtenidos para dimensión en la Coordinación de Producción Casabe son similares a los obtenidos en las dependencias anteriores, puesto que reflejan, al igual que en las demás áreas, la diversidad de conocimientos que posee el personal operativo, la transmisión de

conocimiento a través de la interacción entre compañeros de trabajo y la adquisición de conocimiento valioso a través de la experiencia, lo cual permite la disminución de traumatismos o interrupciones en la operación por falta de algún operario. Asimismo, se evidencia la existencia de documentación de los procesos propios del área.

Respecto al nivel de comunicación con otras áreas y empresas del Sector, en la Coordinación de Producción Casabe, a diferencia de las demás áreas estudiadas, un buen porcentaje de funcionarios de nómina convencional ha tenido la oportunidad de conocer experiencias de otras empresas de la Industria del Petróleo a través de la realización de pasantías (21%) y de actualizarse y capacitarse por medio de convenios con otras empresas (20%). Asimismo, el 56% de los funcionarios convencionales encuestados ha participado en actividades de rotación de puestos de trabajo e intercambio de experiencias con otras áreas de la empresa. Tan solo el 3% de los convencionales encuestados en la Coordinación de Producción Casabe respondió no haber participado en ninguna de las actividades mencionadas.

Proceso de Transmisión del Conocimiento: en la Coordinación de Producción Casabe, los métodos más conocidos por el personal convencional encuestado para la divulgación de lecciones aprendidas son el correo electrónico, con una participación del 28% y las jornadas de sensibilización, con una participación del 72%.

En cuanto a la calidad de las capacitaciones proporcionadas por la empresa, el 72% de los encuestados la califica entre Excelente y Buena; contra el 14% que califica las capacitaciones ofrecidas por la organización como de mala calidad. El 14% restante respondió no haber recibido capacitaciones a lo largo de su trayectoria en la organización. Respecto a la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos a través de las acciones de formación ofrecidas por la empresa, el 86% de los convencionales encuestados la calificaron entre Media y Alta contra el 14% restante que la califica como Baja.

Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión del Conocimiento: sin duda alguna, la herramienta para gestionar conocimiento más conocida dentro del personal de operaciones son las lecciones aprendidas. Sin embargo, el conocimiento de esta herramienta se da gracias a la divulgación que la organización hace de éstas a través del correo electrónico (mediante el cual llega a los usuarios las lecciones aprendidas generadas en todos los campos, dependencias y gerencias de la organización) y a través de los rituales que se realizan a nivel de Superintendencia para revisar el balance de la producción del periodo y los indicadores de Accidentalidad, en donde los colaboradores son espectadores y exponen sus ideas e inquietudes pero no hacen parte de la generación y análisis de las lecciones aprendidas. No se ha creado la cultura de generación, documentación, divulgación y análisis de lecciones aprendidas por

parte de los funcionarios de la Superintendencia en sus áreas de trabajo y a través del portal empresarial de gestión de conocimiento.

Toma de Decisiones: dentro de la toma de decisiones en la organización, uno de los aspectos más importantes es la forma como se solucionan los problemas que se presentan al interior de la organización y la participación que tenga el personal en este proceso. En cuanto a este aspecto, el mayor porcentaje de los funcionarios convencionales encuestados (57%) piensa que el proceso para solucionar los problemas presentados en su área se realiza de forma adecuada, incluyendo reportes oportunos, análisis de causas y alineamiento de las soluciones planteadas con los procedimientos establecidos. Además, se realiza retroalimentación de lo sucedido y todo el proceso se hace a través del trabajo en equipo. Sin embargo, hay un porcentaje de funcionarios que opina que la empresa aún adopta una posición reactiva y de búsqueda de culpables cuando se presentan inconvenientes.

Por otra parte, el 86% de los convencionales encuestados ubican la importancia que le dan los superiores al conocimiento de los empleados en un nivel Medio-Alto; mientras que el 14% restante la ubica en un nivel Bajo.

Cultura Organizacional: en cuanto a los aspectos contemplados dentro de esta dimensión, se obtuvo que la mayoría de los convencionales encuestados en la Coordinación de Producción Casabe sienten que tanto su continua preparación como la generación de nuevas ideas es importante para la organización pero que, a la larga y por alguna razón, sus ideas y preocupaciones no son tenidas en cuenta. Por otra parte y al igual que en las demás áreas estudiadas, en la Coordinación de Producción Casabe se percibe resistencia al cambio entre los empleados convencionales. Ver anexo 22.

Competitividad: en esta dependencia al igual que en las estudiadas anteriormente se evidencian aspectos como resistencia al cambio, inconformidad y desmotivación del personal, desconocimiento de las metodologías para gestionar conocimiento y de la filosofía misma de gestión de conocimiento a nivel organizacional, entre otros; que no favorecen la gestión de conocimiento al interior de la organización y por ende, la creación de ventajas competitivas que le conduzcan hacia el logro de sus objetivos.

5.1.5.3. Panorama General de la Gestión de Conocimiento por áreas – Comparativos

El objetivo de esta sección es comparar el estado de la gestión del conocimiento de cada una de las áreas estudiadas, con el fin de hallar puntos en común en cuanto a debilidades y fortalezas en la gestión de conocimiento, con base en el

estudio de las dimensiones y variables planteadas en la encuesta realizada al personal directivo.

La calificación más baja se obtuvo en el departamento de Ingeniería de Producción en el cual, según los resultados obtenidos, se tiene la percepción de que la Gestión de Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río se encuentra en un nivel medio o “aceptable”. Asimismo, en este departamento se obtuvieron las calificaciones más bajas para las dimensiones *Proceso de Transmisión de Conocimiento, Herramientas y Tecnologías de Información y Competitividad*; tal como se observa en el cuadro de *Puntajes por Dependencias*.

Por otra parte, los puntajes obtenidos en el Departamento de Mantenimiento y la Coordinación de Producción Casabe, con calificaciones de 3,178 y 3,169 respectivamente, ubican la Gestión de Conocimiento en el nivel medio alto. En estas dos áreas, las dimensiones con calificaciones más bajas corresponden a *Proceso de Transmisión de Conocimiento y, Herramientas y Tecnologías de Información*.

Las calificaciones más altas corresponden a las obtenidas en la Coordinación de Operaciones de Subsuelo y en la Coordinación de Producción Cantagallo con puntajes de 3.415 y 3.290 respectivamente.

Tabla 11. Resultados obtenidos por Dependencias – Dimensiones de la Gestión de Conocimiento

En cuanto a la dimensión de identificación del Conocimiento, la debilidad en común observada fue la variable *Nivel de comunicación con otras áreas y/o empresas: convenios, intercambio de experiencias y conocimientos con otras áreas y/o empresas del sector* y en el Departamento de Producción Cantagallo se obtiene el menor puntaje para la variable *Conocimientos adquiridos por capacitaciones ofrecidas por la empresa*, lo que puede estar mostrando una falla en el diseño y desarrollo de los planes de capacitación establecidos para esta área. Por último, los profesionales de Ingeniería califican con un puntaje menor que las demás áreas a la variable *Disponibilidad del conocimiento necesario para la ejecución de las tareas y actividades propias del cargo*, lo que podría estar

evidenciando la falta de documentación de conocimientos, actividades y procedimientos de alta complejidad.

Tabla 12. Identificación del Conocimiento – Variables por Unidad Organizativa

IDENTIFICACIÓN DEL CONOCIMIENTO					
Variable	Dpto. de Mtto del Río	Dpto. Pdcc CGO	Coord. Oper Subsuelo	Coord. Pdcc CBE	Dpto. de Ingeniería
CAPDS	3,412	3,500	3,111	3,538	3,750
CAPE	4,235	4,125	4,444	4,154	4,375
CAPC	3,353	2,875	3,000	3,154	3,250
CAPSC	3,647	3,625	3,611	3,154	3,500
RCI	1,882	1,250	2,556	2,538	2,000
DC	3,588	3,750	3,944	3,538	3,000
PPAO	2,235	1,625	2,500	2,538	2,750
NCCOE	2,824	2,500	2,722	2,692	2,625
NCEO	3,412	4,125	3,778	3,846	3,500
TOTAL SOR	3,208				

Las variables que conforman el proceso de transmisión de conocimiento con menor calificación en la mayoría de las áreas son:

- Intercambio de información entre las áreas mediante rotación entre puestos de trabajo.
- Participación en el desarrollo y publicación de contenidos e identificación y presentación de potenciales mejores prácticas.
- Participación como Tutor dentro de la organización y/o conocimiento de la existencia de tutores en la Superintendencia.
- Espacios informales para el intercambio de ideas y conocimientos entre el personal de distintas áreas.
- Calidad de la Acciones de Capacitación y Desarrollo ofrecidas por la Organización.

Tabla 13. Proceso de Transmisión de Conocimiento – Variables por Unidad Organizativa

PROCESO DE TRANSMISIÓN DEL CONOCIMIENTO					
Variable	Dpto. de Mtto del Río	Dpto. Pdcc CGO	Coord. Oper Subsuelo	Coord. Pdcc CBE	Dpto. de Ingeniería
EDI	3.059	3.125	3.278	3.538	3.375
EDM	3.176	3.750	4.056	3.538	2.125
IDIEA	2.529	2.875	3.167	2.538	2.000
DPCyPPMP	2.824	2.375	3.056	2.538	2.000
PT	2.471	2.625	2.944	2.615	2.875
EIIC	2.647	3.125	2.722	2.692	2.500
DLA	3.529	3.875	4.000	3.615	3.125
CACD	2.941	2.889	3.667	3.000	2.125
AACD	3.294	3.125	3.833	2.769	3.125
TOTAL SOR	3.055				

Las variables que conforman la dimensión *herramientas y tecnologías de información para la gestión del conocimiento* con menor calificación en la mayoría de las áreas son:

- Transferencia de conocimiento por video conferencias.
- Utilización y Consulta de Páginas Amarillas de la Organización.
- Consulta y Generación de Lecciones Aprendidas.
- Participación y/o conformación de Comunidades de Práctica y conocimiento de las existentes.
- Participación y/o conformación de Comunidades de Práctica y conocimiento de las existentes.
- Participación y/o consulta de en Foros Tecnológicos.
- Aprendizaje utilizando computadores (e-learning): esto es el aprendizaje basado en las tecnologías de información y la comunicación (TIC) como cursos digitales, software, Internet, CD-ROM, formación en línea así como cualquier otro medio electrónico o interactivo.

En cuanto a la dimensión de Toma de Decisiones, se detectaron debilidades en la creación y mantenimiento de bases de datos de la solución a los problemas presentados en el pasado en los Departamentos de Mantenimiento, producción Cantagallo y en la Coordinación de Producción Casabe. Otros aspectos por mejorar que se evidenciaron fueron: en Mantenimiento del Río la retroalimentación al personal de los problemas ocurridos y resueltos, la solución de problemas de acuerdo a los procedimientos establecidos y el aprendizaje y resolución de problemas en conjunto en Mantenimiento del Río; en Ingeniería se evidenciaron fallas en la retroalimentación al personal de la solución de problemas y en la autonomía para la toma de decisiones. Este último aspecto por mejorar mencionado también se reflejó en los resultados obtenidos para la Coordinación de Producción Cantagallo.

Tabla 14. Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión de Conocimiento – Variables por Unidad Organizativa

HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO					
Variable	Dpto. de Mtto del Río	Dpto. Pdcc CGO	Coord. Oper Subsuelo	Coord. Pdcc CBE	Dpto de Ingeniería
UIIE	4.059	4.125	3.611	3.538	3.500
SGD	3.294	3.375	3.722	3.385	3.000
FAII	3.882	3.875	3.889	3.692	3.250
UCE	4.706	4.750	4.278	3.846	4.250
HDN	4.059	4.000	4.000	3.154	3.500
VC	2.706	3.000	2.333	2.000	1.875
UCPA	2.412	2.750	2.667	2.462	2.250
CGLA	3.118	3.222	3.722	3.154	2.625
PCP	2.235	2.333	2.722	2.538	2.125
PFT	1.882	2.250	2.056	2.308	1.750
AUC	1.882	2.444	2.389	2.385	1.875
ADT	2.941	3.375	3.056	3.385	3.000
ADI	3.000	3.375	3.389	3.462	3.125
TOTAL SOR	3.098				

Tabla 15. Toma de Decisiones – Variables por Unidad Organizativa

TOMA DE DECISIONES					
Variable	Dpto. de Mtto del Río	Dpto. Pdcc CGO	Coord. Oper Subsuelo	Coord. Pdcc CBE	Dpto. de Ingeniería
UALA	3,412	3,375	3,889	3,538	3,125
BDSPP	2,824	2,375	3,167	2,846	3,000
RDP	3,000	3,250	3,500	3,308	3,000
LPSPE	3,000	3,125	4,000	3,692	3,375
ROIPP	3,294	3,625	3,944	3,923	3,250
NATDO	3,294	3,250	3,556	3,385	2,625
NRDP	2,941	2,375	3,111	2,462	2,750
NDICP	3,529	3,500	3,833	3,692	3,125
ICETD	3,294	3,875	3,556	3,769	3,625
SPSCS	3,294	2,875	3,389	3,538	3,625
EGTDP	2,882	3,375	3,111	3,077	3,125
AGNI	3,412	3,250	3,556	3,231	3,125
TOTAL SOR	3,320				

Respecto a los aspectos que hacen parte de la cultura organizacional, el Departamento de Ingeniería de Subsuelo y la Coordinación de Producción Cantagallo fueron las dependencias que obtuvieron menores calificaciones; variables como clima laboral, interés de la organización en capacitar al personal, realización de inducciones, reconocimiento a las personal y evaluación de las ideas y preocupaciones de los empleados; obtuvieron los puntajes más bajos en la encuesta al personal directivo.

Tabla 16. Cultura Organizacional – Variables por Unidad Organizativa

CULTURA ORGANIZACIONAL					
Variable	Dpto. de Mtto del Río	Dpto. Pdcc CGO	Coord. Oper Subsuelo	Coord. Pdcc CBE	Dpto. de Ingeniería
CL	3,118	3,625	3,556	3,077	2,250
IRC	2,882	3,375	3,333	2,692	2,500
RCI	2,765	3,250	3,444	2,154	3,250
AE	3,353	3,750	3,778	3,308	2,500
RI	2,824	2,875	3,167	2,923	2,375
CRI	4,471	4,250	4,111	4,154	4,250
NE	3,529	4,125	4,056	4,000	4,125
NCTE	4,059	4,250	4,167	4,231	4,000
NSP	3,412	3,875	3,444	3,462	3,125
NMSP	3,294	3,375	3,056	3,077	3,125
NROP	3,412	3,250	3,167	2,538	3,250
IRCP	3,188	3,500	3,111	2,923	2,500
DCET	3,588	4,000	3,722	3,462	2,875
EPIE	3,353	3,375	3,444	2,692	2,625
BNFDT	3,412	3,875	3,833	3,077	3,500
TOTAL SOR	3,389				

La Competitividad fue calificada con el puntaje más bajo por el Departamento de Ingeniería en cuanto al interés que le da la empresa al mantenimiento y fortalecimiento del conocimiento de sus funcionarios como principal ventaja competitiva y el fortalecimiento de las competencias de las personas.

Tabla 17. Competitividad – Variables por Unidad Organizativa

COMPETITIVIDAD					
Variable	Dpto. de Mtto del Río	Dpto. Pdcc CGO	Coord. Oper Subsuelo	Coord. Pdcc CBE	Dpto. de Ingeniería
IMVC	3,353	3,250	3,389	3,308	2,750
RRAC	3,176	3,125	3,278	3,231	3,125
ICVC	3,353	3,250	3,333	3,231	2,750
FCDRF	3,000	3,625	3,500	3,154	2,625
TOTAL SOR	3,227				

Con base en lo anterior se puede inferir que existen coincidencias en la percepción que tienen los funcionarios directivos de cómo de lleva a cabo la Gestión de Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río y de las falencias que se presentan en el proceso. Por tanto, es imprescindible atacar estas debilidades a nivel de toda la Superintendencia, estudiando las necesidades particulares de cada área y alineándolas con la estrategia del negocio.

5.1.6. Principales conclusiones y recomendaciones

- El estudio realizado proporciona evidencia empírica que respalda la importancia que reviste gestionar el conocimiento existente en la organización y el importante papel que juega en este proceso la Gestión del Talento Humano, pues es ésta quien debe apoyar la creación, transmisión y aprovechamiento del conocimiento presente en las personas, así como la creación de contextos que permitan una actitud adecuada y un nivel de compromiso propicio en toda la Superintendencia en torno al conocimiento.
- Los resultados obtenidos para lagunas de las áreas presentaron el mismo comportamiento en varias de las dimensiones estudiadas, lo que permitió establecer debilidades y fortalezas comunes entre éstas. Asimismo, el estudio por dependencias permitió identificar necesidades específicas para cada área en particular.
- Es de vital importancia que se atiendan los aspectos encontrados como los más débiles en el diagnóstico realizado, como son el Proceso de Transmisión del Conocimiento y el conocimiento y uso de las Herramientas y Tecnologías de Información para la Gestión del Conocimiento.
- La Superintendencia de Operaciones del Río es rica en conocimiento tácito pero éste no se convierte en explícito para aprovechamiento de la misma, no se documentan mejores prácticas ni nuevas ideas o formas de hacer las cosas y mejorar los procesos. Asimismo, el aprendizaje es lento y presenta resistencia a las nuevas perspectivas, dando poco valor a las nuevas ideas.
- En la SOR existe una división del conocimiento operativo, haciendo que generalmente los problemas se dejen en manos de otros, dificultando el manejo de la responsabilidad y el empoderamiento. Igualmente, se presentan dificultades dentro de las áreas para entenderse mutuamente al discutir un problema, compartir la visión o asimilar los objetivos.
- En la SOR la información asciende por los distintos niveles organizacionales hasta alcanzar el nivel directivo. La dirección emplea esta información para elaborar planes y ordenes que, de nuevo, descienden a través de los distintos eslabones jerárquicos. Los conceptos creados por los directivos se convierten en las condiciones operacionales de los mandos intermedios quienes, a su vez, toman las decisiones pertinentes y elaboran las directrices prácticas con destino a la base operativa; finalmente, los trabajadores de la base operativa son los encargados de implementar las decisiones de los mandos intermedios. En conclusión, la dirección es la

máxima responsable en la creación de conceptos y donde la base operativa es exclusivamente la encargada de implementarlos.

- Un aspecto por mejorar dentro de la transmisión de conocimiento es el intercambio de información entre las áreas mediante rotación entre puestos de trabajo del personal directivo. Aunque entre el personal convencional se encontró que este aspecto contribuía de manera importante en la transmisión de conocimiento, se pudo observar que entre el personal directivo no se da de igual manera. Por tanto, es necesario que el personal directivo conozca, desde todas las perspectivas, la situación de la organización y se familiarice tanto con los procesos y necesidades de su área como con los de sus clientes y proveedores internos.
- La organización debe crear, permitir y/o incentivar mecanismos de conectividad o intercambio y transmisión de información pues, aunque existe comunicación en la organización, ésta es débil y no permite expandir el conocimiento por toda la organización de tal forma que ésta adquiera un nivel de aprendizaje que le permita asumir los cambios que el entorno demanda.
- A nivel individual, todos los miembros de la organización, sin distinción de nómina, cargo o nivel salarial, deberían poder actuar de forma autónoma cada vez que las circunstancias lo ameriten y se den las condiciones para ello, con el fin de estimular la auto-motivación de los individuos para crear nuevo conocimiento a partir de ideas originales en pro del beneficio de la operación.
- Mediante el diagnóstico realizado se puede visualizar un entorno favorable para la Gestión de Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río en pro de la generación de valor y de ventajas competitivas sostenibles. Sin embargo, el mejoramiento de las debilidades encontradas requiere que se destinen recursos tanto financieros como humanos y un proceso iterativo de mediano / largo plazo, el cual presente resultados que permitan evaluar a través del tiempo los logros y falencias de la Gestión del Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río.

5.2. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y PORTAL CORPORATIVO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO DE ECOPETROL S.A.

Desde el inicio del proyecto hasta los primeros días del mes de Septiembre se realizó un Seguimiento y análisis del uso de las diferentes herramientas de gestión de conocimiento que dispone la empresa, a través de la navegación y visita de

cada uno de los sitios del portal de gestión de conocimiento, recopilación de estadísticas y preguntas al personal sobre aspectos como la frecuencia con la que utilizan el portal, accesibilidad de la información, efectividad de los motores de búsqueda, entre otros. Asimismo, mediante la recopilación de información histórica sobre el comportamiento de las herramientas del portal, se monitorearon aspectos como número de visitas, calificadoros, calificaciones obtenidas, páginas amarillas creadas, lecciones aprendidas registradas, entre otros. A continuación se muestran los resultados obtenidos:

5.2.1. Páginas Amarillas

De una Planta Total (a Agosto 31 de 2008) de 254 personas en la SOR, el 50.39% (128 personas, en su mayoría personal de nómina directiva) poseen acceso al dominio de la empresa, es decir, tienen clave de correo electrónico y pueden acceder a la Intranet de la organización; de estos funcionarios tan solo 23 poseen página amarilla, lo que equivale al 17,97% de la población si se tiene en cuenta solo a los funcionarios con acceso al dominio. Sin embargo, según la Política de Gestión de Tecnología y Conocimiento de la Organización, la empresa aprovecha el conocimiento existente en todo el personal y todos los funcionarios son responsables de la creación, transferencia y aseguramiento del conocimiento al interior de la organización. En este orden de ideas, el panorama en cuanto a la utilización de ésta herramienta en la Superintendencia de Operaciones del Río es desalentador respecto a la Planta Total de la SOR, puesto que solo el 9.06% de ésta posee página amarilla en el portal corporativo de gestión de conocimiento. Adicionalmente, las páginas amarillas existentes se encuentran en su mayoría desactualizadas y sin información sobre las áreas de conocimiento en las cuales se encuentran clasificadas. A continuación se muestra un Balance del estado de las páginas amarillas en la SOR:

Tabla 18. Participación de la SOR en Páginas Amarillas por Departamentos

Unidad Organizativa	No de Páginas Amarillas	Planta Total	% Participación PA
Departamento de Mantenimiento del Río	5	50	10.00%
Departamento de Ingeniería	7	8	87.50%
Departamento de Producción Cantagallo	6	35	17.14%
Departamento de Producción Casabe	4	158	2.53%
Superintendencia	1	3	33.33%
TOTAL	23	254	9.06%

En cuanto a la actualización de páginas amarillas, se encontró que el 69,57% de las páginas amarillas de la Superintendencia se encuentran desactualizadas o con información incompleta:

Tabla 19. Actualización de las Páginas Amarillas de la SOR

Año de Creación	Páginas Amarillas creadas	Actualizadas a la fecha	Sin actualizar desde su creación
2008	2	2	0
2007	15	4	11
2006	2	0	2
2005	4	1	3
TOTAL	23	7	16

Mediante la revisión de cada una de las páginas amarillas de la SOR, se pudo observar que gran parte de ellas carece de información relevante y no se constituyen como un medio de consulta eficaz en el área de conocimiento en el cual se encuentran clasificadas; incluso, algunas no tienen definida ningún área de conocimiento dentro de las cuales se les pueda clasificar o a través de la cual se le pueda buscar y encontrar fácilmente dentro del portal. En la Matriz de Chequeo de la calidad de las páginas amarillas de la Superintendencia de Operaciones del Río se presentan los resultados obtenidos. A través de la revisión efectuada a las páginas amarillas del personal de la SOR se pudo ver que solo el 21,7% de éstas están completas en más del 80%. La calificación promedio de la calidad de las páginas amarillas de la superintendencia, según la completitud de la información es del 60.77%.

Tabla 20. Matriz de Chequeo de la Calidad de las páginas amarillas de la SOR

No de PA	5					7							6						4				1
Criterio a Revisar	Departamento de Mantenimiento del Río					Departamento de Ingeniería							Departamento de Producción Cantagallo						Departamento de Producción Casabe				Superintendencia
PA Revisada	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1
Área de Trabajo	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Teléfono	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Correo Electrónico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Profesión	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Campo Actual de Trabajo	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Área de Conocimiento	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Experiencia	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
Archivo con Hoja de Vida	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	
Contactos Internos y Externos	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	
Pasatiempos	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Lenguajes Hablados	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
Enlaces Favoritos	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Necesidades de Información	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	
Documentos Compartidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Fotografía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
% Completitud	53.33%	80.00%	53.33%	33.33%	66.67%	26.67%	53.33%	46.67%	26.67%	73.33%	86.67%	80.00%	80.00%	60.00%	73.33%	60.00%	60.00%	46.67%	53.33%	93%	53.33%	73.33%	64.29%
Calidad Promedio PA	57.33%					56.19%							63.33%						68.33%				64.29%
Calidad Promedio PA SOR	60.77%																						

Entre la información que todas las páginas amarillas deberían tener registrada, los datos que se consideran como más importantes son área de conocimiento, área de trabajo, información de contacto, profesión y campo actual de trabajo, experiencia junto con el anexo de su currículum; enlaces, documentos compartidos y necesidades de información (para incentivar el intercambio de conocimiento entre usuarios). Sobre estos aspectos se pudo encontrar que:

- 10 de las 23 páginas amarillas cargadas tienen identificada el área de trabajo (Vicepresidencia Ejecutiva, Vicepresidencia Operativa, Dirección o Gerencia).
- 16 de las 23 páginas amarillas contienen información sobre la experiencia del funcionario y solo 7 páginas amarillas de las 23 tienen cargada la hoja de vida del funcionario.
- Tan solo 8 de las páginas amarillas cargadas proporcionan información sobre contactos externos e internos y 3 páginas amarillas proporcionan enlaces relacionados con el área de conocimiento.
- En 13 páginas amarillas se solicita información sobre temas específicos.
- Tan solo 2 de las 23 páginas amarillas tienen documentos compartidos relacionados con el área de conocimiento en el cual se encuentra clasificada.
- El 100% de las páginas amarillas tienen cargada la información de contacto: teléfono y correo electrónico.
- En una de las 23 páginas amarillas cargadas no hay información sobre la profesión del funcionario y en 3 no se registró el campo actual de trabajo.
- Solo 4 de las 23 páginas amarillas cargadas tienen la fotografía del funcionario.

Un indicador importante de la calidad de las páginas amarillas es el puntaje de recomendación que le dan los visitantes a las páginas amarillas. Éste puntaje está dado en una escala de uno a diez, en donde uno equivale a “*nunca recomendaría esta página*” y diez equivale a “*Totalmente*”. Sobre este aspecto, se encontró que el puntaje de recomendación promedio obtenido por la páginas amarillas de la Superintendencia es de 3.21 con un total de 42 calificadores entre 323 visitantes. El detalle se muestra a continuación:

Tabla 21. Matriz de Chequeo de la Calidad de las páginas amarillas de la SOR – Puntajes de Recomendación

No de PA	5					7							6						4				1
Criterio a Revisar	Departamento de Mantenimiento del Río					Departamento de Ingeniería							Departamento de Producción Cantagallo						Departamento de Producción Casabe				Superintendencia
PA Revisada	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1
Recomendación Promedio	8.75	0	3	0	0	3	2.5	1	2	3.5	4.67	1	1.33	1.5	10	0	0	10	2	4	5.5	4.67	5.5
No de calificadores	4	0	1	0	0	2	2	3	2	2	3	3	3	2	1	0	0	1	1	3	2	3	2
No de Visitas hasta la fecha	42	2	10	2	10	24	11	19	4	7	12	29	16	4	16	5	5	20	12	15	19	19	10
Total Recomendación	2.35					2.524285714							3.805						4.334				5.5
Total Calificadores	5					17							7						11				2
Total Visitas hasta la fecha	66					106							66						75				10

En términos generales, se puede decir que es necesario crear conciencia entre todos los funcionarios de la Superintendencia sobre el propósito y la utilidad de esta herramienta para estimular la creación de las páginas amarillas de todo el

personal de la SOR; capacitarlos para asegurar un adecuado manejo de la misma e incentivar constantemente su uso y actualización.

5.2.2. Comunidades de Práctica

Hasta la fecha, en la Superintendencia de Operaciones del Río no se ha gestado ninguna comunidad de práctica. Asimismo, pese a que muchos de los temas de las comunidades existentes son relevantes para la operación de la Superintendencia, luego de revisar uno a uno los integrantes de las comunidades existentes, se evidenció poca participación de sus funcionarios en éstas pues solo se encontraron cinco funcionarios de la SOR formando parte de las comunidades de práctica de ECOPETROL S.A.:

En la comunidad de *Sistemas de Levantamiento Artificial* participa un profesional de la Coordinación de Producción Casabe, con amplia experiencia y conocimiento en el diseño y optimización de los sistemas de levantamiento artificial en bombeo mecánico y cavidades progresivas para los pozos del campo Casabe.

En la comunidad de *Corrosión* participa el Líder de Integridad Operativa del la SOR (Departamento de Mantenimiento del Río), experto en temas de corrosión: recubrimientos, protección catódica, inhibidores y pruebas de laboratorio.

En la comunidad de *Daños a la Formación* participa uno de los profesionales del Departamento de Ingeniería, Ingeniero de Petróleos con amplia experiencia en el área de ingeniería de producción, control de producción y mantenimiento de pozos.

En la comunidad del *Grupo Central de Mantenimiento: Gerencia de Activos, Confiabilidad e Integridad Operacional*, la Superintendencia de Operaciones del Río cuenta con la representación del Jefe de Departamento de Mantenimiento del Río.

En la comunidad de práctica *Proceso de Eliminación de Defectos (Fallas e Incidentes) con Metodología de Análisis Causa Raíz* participa el Coordinador de Mantenimiento Casabe, profesional en Ingeniería Mecánica con conocimientos en Metodología de Análisis de Causa Raíz (RCA), Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM), Mantenimiento Correctivo, Mantenimiento Predictivo, Mantenimiento Preventivo y Mantenimiento y Confiabilidad.

Según lo observado, es necesario dar a conocer a los funcionarios de la Superintendencia las comunidades de práctica existentes, con el fin de incentivar

la participación y el intercambio de ideas, conocimientos y buenas prácticas de operación de los mismos en las redes de trabajo de la organización.

5.2.3. Lecciones Aprendidas

A 31 de Agosto de 2008, en el portal de lecciones aprendidas se registraron 101 lecciones aprendidas para la Gerencia Regional Magdalena Medio, de las cuales la Superintendencia de Operaciones del Río generó un total de 38 distribuidas así: 34 lecciones aprendidas originadas por incidentes o problemas y cuatro originadas por actividades o proyectos; lo que equivale al 37.62% de las lecciones aprendidas de la GRM, un poco más de la tercera parte del total. El 62.38% restante corresponde a las lecciones aprendidas generadas por la demás Superintendencias de la Gerencia: Superintendencia de operaciones de Mares, Superintendencia de Operaciones La Cira – Infantas y la Superintendencia de Activos en Asociación.

Para estudiar el uso de las lecciones aprendidas, se revisaron una a una las Lecciones Aprendidas generadas por la SOR en el portal de Gestión de Conocimiento, Mediante esta revisión se pudo observar que, pese a que la información contenida en cada una de las lecciones aprendidas se encontraba diligenciada en su totalidad, la gran mayoría de los usuarios del portal no están calificando las lecciones aprendidas consultadas a través de éste, lo que dificulta calcular qué tanto valor dan éstos a la información contenida en el portal y si consideran relevante que sea tenida en cuenta por otras personas. Es necesario determinar las razones por las cuales los usuarios pasan por alto la calificación de las Herramientas de Gestión de Conocimiento del portal, con el fin de incentivar este proceso y facilitar la identificación de oportunidades de mejora de dichas herramientas.

Por otra parte se pudo identificar como falencia en la información contenida, la imposibilidad de identificar a través del título de la mayoría de las lecciones aprendidas, el área específica dentro de la Gerencia Regional Magdalena Medio⁵¹ en la cual se originó.

Asimismo, se encontró que de las 34 lecciones aprendidas de la categoría Incidentes o Problemas, el 23.53% son del año 2008 (ocho lecciones aprendidas, promedio de 0.88 LA generadas por mes en lo que va del año) y el 76.47% restante son de años anteriores, siendo el 50% del total de lecciones aprendidas por incidentes del 2007, el 20.59% del 2006, 2.94% del 2005 y 2.94% del 2004.

⁵¹ La aplicación permite filtrar solo hasta este nivel de la organización; no permite clasificar entre Superintendencias ni Jefaturas y Coordinaciones.

Las cuatro lecciones aprendidas generadas por actividades o proyectos son del año 2007. Lo anterior permite inferir que la cultura del reporte y divulgación de lecciones aprendidas generadas en las actividades relevantes del día a día está muy débil, ya que, la industria del petróleo por ser una de las más riesgosas y dinámicas del mundo, genera gran cantidad de lecciones aprendidas a través del ejercicio de su operación que en ECOPETROL S.A. no se está aprovechando al 100%.

5.2.4. Principales conclusiones y recomendaciones

- La realización de este estudio permitió conocer el nivel de utilización de las herramientas, la calidad de la información, el grado de actualización de dicha información, la correspondencia de la información con los objetivos de la organización y la presencia de conocimiento organizacional en el Portal.
- Las páginas amarillas creadas por el personal de la SOR en su mayoría se encuentran desactualizadas y con información incompleta. Además, no poseen información bibliográfica sobre las áreas de conocimiento de las personas que las crean a la que se pueda acceder en el preciso instante en que se visita la página; ocasionando que la herramienta no cumpla del todo con su función de intercambio de información entre personas de diferentes áreas de la organización.
- La información contenida en el portal de lecciones aprendidas es clara y específica y se constituye como una excelente fuente de información. Sin embargo, una razón que podría ser una causal de que las personas no utilicen el portal es que la búsqueda de las lecciones aprendidas se torna complicada, pues casi nunca es posible obtener los resultados esperados por temas específicos, ya que no se obtiene el despliegue de la información por orden de relevancia.
- La SOR posee gran cantidad de conocimiento valioso para la organización debido a la formación y experiencia de su personal, que podría verse reflejado en la consolidación de iniciativas para conformar redes de trabajo en los temas críticos y/o relevantes para la operación de sus áreas. Para lograr esto es necesario concientizar y motivar a los funcionarios de todos los niveles de la Superintendencia.
- La información contenida dentro del portal de gestión de conocimiento guarda una estrecha correspondencia con los objetivos de la organización, puesto que en éste se pueden hallar procedimientos, normas, políticas, manuales, información bibliográfica y demás documentos sobre procesos claves del negocio, proyectos ejecutados en diferentes áreas de la organización y prácticas de operación.

- Es necesario concientizar al personal sobre el propósito y utilización de las herramientas de gestión de conocimiento, de tal forma que el cargue y actualización de la información en dichas herramientas no sea una obligación creada por un objetivo de desempeño impuesto por los superiores, sino un asunto de conciencia, voluntad propia, disciplina y compromiso de los funcionarios con la organización.

5.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN POR COMPETENCIAS EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO.

5.3.1. Diagnóstico del Sistema de Competencias en ECOPETROL

5.3.1.1. Alineación del área de Gestión Humana con las estrategias de la organización

La Gestión Integral del Talento Humano de Ecopetrol S.A. es parte esencial de la estrategia empresarial y uno de los pilares que soporta la *consolidación organizacional* que facilita el cumplimiento de los objetivos estratégicos y el crecimiento de la empresa.

El objetivo estratégico definido hacia el 2015 es “*Asegurar talento humano de clase mundial requerido para la estrategia*”, lo que implica lograr que las personas alcancen características de clase mundial en términos de Competencias y Desempeño dentro del marco de la Cultura organizacional requerida. Para ello, la organización se ha planteado tres grandes retos: desarrollar y alcanzar Competencias de clase mundial, lograr altos niveles de resultados de Desempeño en referencia con estándares de categoría mundial (establecidos por benchmarking) y asegurar los comportamientos alineados con los valores de la Cultura requerida para la estrategia. Para asegurar el logro de los objetivos estratégicos de Talento Humano, Ecopetrol cuenta con un modelo operativo que permite facilitar la implementación de las acciones definidas para el cumplimiento de dichos objetivos. Ver Anexo 24.

La gestión integral del Talento Humano se fundamenta en los tres pilares del Modelo Operativo (Desarrollo Humano, Liderazgo y Servicios), manteniendo un enfoque de procesos (Ver Anexo 23) donde el proceso de Desarrollo y Desempeño es el encargado de desarrollar las competencias necesarias para el desempeño de los cargos al interior de la organización, de medir dicho desempeño y de gestionar y coordinar la realización de eventos de formación que contribuyan al enriquecimiento de las capacidades de los colaboradores y a la creación y transferencia de conocimiento.

5.3.1.2. La gestión por competencias en ECOPETROL S.A.

Para las competencias técnicas, ECOPETROL adoptó el Modelo y la estructura del Sistema que regula las Calificaciones de Competencias laborales implementada por el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo (SNFT), avalado por la OIT y que tiene su fundamento en el sistema creado y desarrollado en Inglaterra, hoy día con una amplia divulgación y uso en Europa y América. Los componentes del modelo de competencias y su estructura Son:

Competencias Organizacionales: apalancan la cultura requerida por la estrategia y aplican a todos los trabajadores.

Competencias Rol: facilitan la alineación entre los diferentes roles o niveles jerárquicos.

Competencias Técnicas: respaldan los resultados funcionales y la calidad de los productos y servicios requeridos por el cargo.

El modelo refuerza la educación formal, la formación continuada, la experiencia, las habilidades y destrezas como impulsores para asegurar la competencia de sus funcionarios.

5.3.2. Diagnóstico de la Gestión por Competencias en la Superintendencia de Operaciones del Río

A través de una revisión al Sistema de Gestión del Talento Humano de la Superintendencia de Operaciones del Río y de la articulación de todos sus procesos (selección, desarrollo, gestión de desempeño, compensación, comunicaciones y cultura) con las necesidades de la organización, se encontró lo siguiente:

- La Superintendencia de Operaciones del Río no tiene definidas los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes para los cargos existentes en el negocio. Existe un perfil de cargos utilizado para selección de personal que contempla muy someramente las competencias laborales y su nivel de aplicación es muy débil o casi nulo. Además, dichas descripciones de cargo se encuentran desactualizadas y no están disponibles dentro en el Sistema de Información actual de la organización.
- No se cuenta con el respectivo análisis funcional para identificar y ordenar las funciones productivas de las áreas de la Superintendencia a partir de sus propósitos clave y que de cómo resultado las contribuciones individuales de los colaboradores necesarias para el mejoramiento del desempeño de los procesos y aumento de la competitividad de la organización

- No existen herramientas para medir si el desempeño de los funcionarios corresponde a lo exigido por los estándares internacionales para los procesos productivos o asociados con el negocio.
- Pese a que en la empresa se realiza una evaluación de desempeño semestral a personal operativo y administrativo y dependiendo de la calificación obtenida, el empleado define junto con su jefe inmediato compromisos de mejoramiento; no se establece de una manera formal y estandarizada los Planes Individuales de Mejoramiento (PIM) o Planes de Desarrollo Individual en donde se contemplen todas las acciones necesarias (entrenamiento en aula y en campo) para incrementar la calidad del desempeño del colaborador, basados en las brechas de cada uno respecto a los criterios de desempeño de las competencias asociadas al cargo.
- Otro aspecto relevante es el alto nivel de conocimiento tácito presente en la organización, sobretodo, en el personal de operaciones, adquirido a través de los años mediante el ejercicio de las funciones del cargo pero que no se encuentra certificado de tal forma que, le permita al trabajador tener mayores oportunidades de desarrollo personal y laboral; y comprobar mediante el concepto de un ente acreditado que posee todas las competencias requeridas en el cargo desempeñado.

Con base en lo anterior, se identifica la necesidad de realizar un plan de choque que permita contar con una gestión de recursos humanos basada en competencia laboral como una herramienta para mejorar la productividad y mantener un clima positivo en las relaciones con sus colaboradores, en el intento de mejorar los niveles de productividad y competitividad mediante la movilización del conocimiento y del desarrollo de la capacidad de aprender de la organización y alinear la Gestión del Recurso Humano con los objetivos de la operación.

6. ESTRATEGIA DE ASEGURAMIENTO DE CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO SOR

Como resultado del estudio detallado de los capítulos anteriores, en donde se realiza un completo estudio de las variables más importantes que condicionan y promueven el aseguramiento del conocimiento al interior de la organización, como son: la rotación de personal por desvinculación, las herramientas tecnológicas para la gestión de conocimiento y la implementación de competencias laborales para el desempeño de los cargos; puede darse cuenta de las complejidades y retos que plantea el establecimiento de una Estrategia adecuada para el Aseguramiento y la Transferencia del Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río.

Sin lugar a dudas, el desarrollo de cualquier estrategia requiere de una transformación derivada de cambios profundos en la cultura organizacional de la empresa y mejoras en la implementación de su política de Gestión de Conocimiento.

La estrategia de Aseguramiento y Transferencia de Conocimiento diseñada para la Superintendencia de Operaciones del Río tiene como objetivo planear la incorporación y/o aseguramiento del conocimiento crítico en la Superintendencia de operaciones del Río a través de tres frentes: Mitigación del Riesgo de Pérdida de conocimiento por Desvinculación de Personal; identificación, divulgación y concientización sobre el uso y utilidad de las herramientas de gestión de conocimiento disponibles en la organización y el diseño del Modelo de valoración de Competencias Laborales para el personal operativo de la SOR basado en la Metodología de Análisis Funcional del SENA.

6.1. ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DE PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO POR DESVINCULACIÓN DE PERSONAL

En los últimos años se ha presentado la partida de funcionarios, muchos de ellos expertos en procesos claves de la organización razón por la cual, la organización se ha visto en la necesidad de mitigar la pérdida de ese conocimiento y transferirlo a nuevos funcionarios.

Por otra parte, el mayor porcentaje de las causas de accidentalidad están relacionadas con el no aseguramiento del conocimiento requerido para la ejecución de las operaciones, la aplicación de los procedimientos, la identificación de riesgos y peligros en la operación y las condiciones de HSE necesarias para el óptimo desempeño de las labores⁵².

⁵² Estadísticas de Accidentalidad GRM. Red Ecopetrol: \\Elc001\Groups\general\Hseq\Estadísticas\2008

Otro antecedente generador de esta estrategia es que la pérdida de conocimiento clave está incluido dentro de los trece riesgos del macroproceso de Producción, con un nivel de valoración de riesgo Muy Alto.

El objetivo de esta estrategia es reducir el riesgo de mitigación de pérdida de conocimiento ocasionado por la jubilación de 62 personas en la Superintendencia de operaciones del Río a 2010, tal como se mencionó en el análisis de rotación de personal hecho en capítulos anteriores; identificando los casos más críticos que comprometen la continuidad y sostenibilidad de la operación y estableciendo acuerdos de transferencia basados en capacitación, entrenamiento, tutoría o acompañamiento, y documentación. La idea de esta estrategia es “*apagar un incendio*”: se requiere hacerlo rápido y lo mejor posible pues, conforme pasa el tiempo el personal se sigue desvinculando sin transferir los conocimientos adquiridos durante su estadía en la organización.

6.1.1. Identificación del Conocimiento Crítico en la Superintendencia De Operaciones Del Río

Dentro de la definición de conocimiento crítico se tienen en cuenta aquellos conocimientos que impactan notoriamente los resultados del área, que el no tenerlo puede presentar riesgo para el cumplimiento de las metas de la empresa, la seguridad o sostenimiento de la operación y que es poco común o escaso entre el personal del área y además es clave para el negocio.

6.1.1.1. Definición y caracterización de la población con alto riesgo de desvinculación:

Como punto de partida se realizó la identificación de las personas con alto riesgo de desvinculación mediante la Proyección de Jubilación de la Superintendencia de Operaciones del Río. Dicha Proyección es el resultado final de un estudio de los requisitos de Jubilación, según las disposiciones Legales y las contempladas en la Convención Colectiva de Trabajo vigente. Esto se hizo, revisando para cada uno de los funcionarios con contrato a término indefinido aspectos como: fecha de ingreso, antigüedad, nómina; teniendo en cuenta los requisitos de jubilación según el Plan Legal⁵³ y en Plan 70⁵⁴.

⁵³ Régimen Laboral Colombiano (ART.36): *la edad para acceder a la pensión de vejez, continuará en cincuenta y cinco (55) años para las mujeres y sesenta (60) para los hombres, hasta el año 2014.*

⁵⁴ Convención Colectiva de Trabajo 2006 – 2009: la empresa reconocerá la pensión plena a quienes hayan prestado servicios por más de veinte (20) años, reúna setenta (70) puntos en un sistema en el cual cada año de servicio a ECOPETROL S.A. equivale a un punto y cada año de edad equivale a otro punto. En el caso de las mujeres, a quienes habiéndole prestado servicio a la empresa por más de veinte (20) años, reúnan sesenta y ocho (68) puntos de acuerdo con el sistema anterior.

Luego de estudiar los requisitos de jubilación según las disposiciones legales y convencionales, se recopiló la información necesaria para realizar la proyección de jubilación de los próximos 3 años (2008 a 2010). Para ello, se creó un Query de personal con todos los datos relevantes de los trabajadores (Registro, Nombre, Cargo, Dependencia, etc.) y los necesarios para determinar la fecha de Jubilación de cada uno (Fecha de Antigüedad, Edad, Antigüedad, Nómina); dicha maestra se bajó del Sistema de Información de la Empresa SAP R/H.

Utilizando la información de Planta de Personal se realizó el cruce de los listados de personal, obteniendo la información requerida para la Superintendencia. Por último, se estudió los requisitos de jubilación que aplican a cada uno de los trabajadores de la Superintendencia, con el fin de determinar la fecha potencial de jubilación; se determinaron dichas fechas y se tomó el potencial de jubilación correspondiente a los años 2008, 2009 y 2010. Ver Anexo 2.

Una vez construida la Proyección de Jubilación de la Superintendencia, se procedió con cada uno de los Jefes y Coordinadores de las diferentes Dependencias, a determinar la población objetivo sobre la cual implementar las acciones de mitigación de pérdida del conocimiento y la construcción de la Matriz de Talento de la Superintendencia de Operaciones del Río mediante la siguiente metodología⁵⁵:

1. Se evaluó la relevancia de las principales actividades o funciones de cada colaborador con riesgo de desvinculación por jubilación. Para ello se estudiaron las descripciones de Cargo de los colaboradores y se tuvo en cuenta el carácter estratégico de las funciones del cargo y sus implicaciones en la confiabilidad de la operación y en la integridad de las personas y de las instalaciones. También se tuvo en cuenta el desempeño del personal, la experiencia en el cargo y la trayectoria dentro de la empresa.
2. Se realizó la evaluación del grado de dificultad de reemplazo de los funcionarios con alto riesgo de desvinculación, considerando la existencia o no de otros funcionarios con igual o similar capacidad de respuesta, las cargas existentes de trabajo en dichos funcionarios (disponibilidad), las condiciones del mercado laboral para adquirir el personal con las competencias requeridas, y el tiempo necesario para cumplir la “curva de aprendizaje” que se necesita para desempeñar las actividades claves.
3. Se asignó a cada funcionario dentro de la lista de Jubilables, la calificación “Alta” o “Baja”, según los criterios de relevancia del conocimiento y de dificultad de reemplazo mencionadas anteriormente de la siguiente manera:

⁵⁵ Metodología para la identificación del conocimiento crítico contemplada en la Guía de Aseguramiento de Conocimiento de Ecopetrol S.A.

Con el criterio del jefe de la dependencia, se calificó el conocimiento de cada uno de los colaboradores así:

- *Relevancia Alta* cuando tiene impacto directo en los resultados de la dependencia, o tiene alto impacto en la confiabilidad de la operación o en la integridad de las personas y de las instalaciones.
- *Relevancia Baja* cuando no cumple con ninguna de las condiciones expuestas anteriormente.

Asimismo, se calificó la dificultad de reemplazo:

- *Alta* cuando NO existen otros funcionarios disponibles en la Empresa que tengan este conocimiento y además cuando sea de difícil consecución por que requiere un entrenamiento especial.
- *Baja* cuando no cumple con ninguna de las condiciones anteriores.

Teniendo en cuenta lo anterior, se asignaron las calificaciones así:

Tabla 22. Criterios de calificación para la identificación del Personal con Conocimiento Crítico

Calificación	Relevancia	Dificultad de Reemplazo
1	Baja	Baja
2	Baja	Alta
3	Alta	Baja
4	Alta	Alta

Lo expuesto en el cuadro anterior se puede resumir en la Figura 15.

6.1.1.2. Matriz de talento de la Superintendencia de Operaciones del Río

Con base en la metodología establecida para la identificación del conocimiento crítico, se construyó la Matriz de Talento de la Superintendencia de Operaciones del Río SOR, identificando de esta manera al personal con riesgo de desvinculación de 2008 a 2010 que posee conocimiento crítico dentro del negocio al cual se le aplicará la estrategia de mitigación de pérdida de conocimiento. En total se identificaron cinco (5) personas con conocimiento crítico dentro de la Superintendencia como se puede ver a continuación:

Figura 15. Identificación del Capital Humano sobre el cual implementar acciones de mitigación de riesgo de pérdida de conocimiento por desvinculación de personal.

Relevancia de la actividad	ALTA	Grupo de personas que realizan actividades altamente relevantes y se cuenta con facilidad de reemplazo. <i>Estrategia:</i> cumplimiento estricto de condiciones generales	Población objetivo para acciones de mitigación de riesgos de pérdida de conocimiento por desvinculación. <i>Estrategia:</i> cumplimiento estricto de condiciones generales y plan de aseguramiento complementario
	BAJA	Personas que realizan actividades de poca relevancia y se cuenta con facilidad de reemplazo. <i>Estrategia:</i> optimizar procesos, reubicar / re-entrenar, reducir planta de personal.	Personas que realizan actividades de poca relevancia y se tienen dificultades para su reemplazo <i>Estrategia:</i> considerar outsourcing, optimizar procesos, reubicar / re-entrenar, reducir planta de personal.
		BAJA	ALTA
		Dificultad de reemplazo	

Fuente. Metodología para la identificación del conocimiento crítico contemplada en la Guía de Aseguramiento de Conocimiento de Ecopetrol S.A.

Tabla 23. Matriz de Talento Superintendencia de operaciones del Río

MATRIZ DE TALENTO SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO								
PROCESOS DE SEGUNDO NIVEL	PERSONAS POR PROCESO	CARGO	DEPENDENCIA	CONOCIMIENTO CRITICO	GRUPO MATRIX	AÑO DE JUBILACION		
						2008	2009	2010
Operación	DE LA OSSA QUIROZ, JOSE EUGENI	SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	COORDINACION DE PRODUCCION CANTAGALLO	Conocimiento crítico en todo lo referente a Unidades de Bombeo	4	1		
Operación	RANGEL AVENDAÑO, LEONEL AUGUST	PROFESIONAL DE MITTO	COORDINACION MANTENIMIENTO CASABE	Conocimiento de todo el sistema eléctrico del campo petrolero SAR (Experto)	4	1		
Operación	PRADA GOMEZ, JOSUE R.	TÉCNICO PRODUCCIÓN	COORDINACION DE PRODUCCION CASABE	Conocimiento de todo el sistema de inyección y operación de la planta de inyección	4	1		
Operación	CAMARGO TAPIAS, MARIO	BOMBERO F 12	COORDINACION DE PRODUCCION CASABE	Conocimiento en el la operación de cada uno de los equipos de las estaciones de recolección y toma de decisiones para solucionar problemas operacionales.	4	1		
Operación	VILLAR PABON, ADRIAN ENRIQUE	PROFESIONAL DE MITTO	DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DEL RIO	Conocimiento en Motores reciprocantes y sistemas de bombeo (Experto)	4		1	

6.1.1.3. Mapa de Conocimiento de la Superintendencia de Operaciones del Río:

Paralelo a la identificación del conocimiento crítico al interior del negocio, se construyó el mapa de conocimiento de la Superintendencia de Operaciones del

Río, identificando para cada proceso del Core Business, los conocimientos y/o competencias necesarios para la operación y el logro de los objetivos estratégicos del negocio. En este mapa se plasmó el conocimiento relevante para cada proceso en cada área pues, las brechas de conocimiento se determinarán luego de la valoración individual de competencias técnicas, con base en la normas de competencias que se adopten.

La construcción del Mapa de Conocimiento para la SOR se realizó en consenso con todos los Jefes, Coordinadores y Supervisores de las áreas que conforman la Superintendencia mediante sesiones de grupo, en donde se identificó la ubicación del conocimiento dentro de la cadena de valor y las áreas de negocio y está basado en los conocimientos asociados a los procesos críticos del Core Business. En él se incluyen los cuatro propósitos fundamentales del negocio, los cuales hacen referencia a los cuatro procesos de la cadena de valor del negocio: Extracción, Recolección, Tratamiento y Fiscalización y Entrega:

- Extraer fluidos de acuerdo al plan de desarrollo oficial actualizado.
- Recolectar fluidos de producción de acuerdo a normas y manuales aprobados por la empresa.
- Realizar el tratamiento necesario a los fluidos recolectados de acuerdo a las normas y manuales aprobados por la empresa.
- Fiscalizar y entregar hidrocarburos de acuerdo a los manuales operativos y criterios de calidad exigidos por el cliente.

Para cumplir con dichos propósitos, cada proceso debe poseer los conocimientos claves para garantizar condiciones óptimas de operación; esto se muestra en el despliegue del Mapa de Conocimiento (Ver Anexo 3) en donde, para cada proceso se relacionan los conocimientos claves para los logros estratégicos de cada una de sus áreas, apoyados en el Sistema de Gestión Integral con la documentación existente (manuales de Operación, procedimientos, instructivos, etc.), toda la normatividad legal y empresarial de Calidad, Seguridad industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y en los sistemas de información.

6.1.2. Plan de Aseguramiento y Transferencia de Conocimiento para la Superintendencia de Operaciones del Río

Descripción de acciones de mitigación de Pérdida del Conocimiento

El Anexo 25 se muestra el esquema de la estrategia de mitigación de pérdida de conocimiento planteada para la Superintendencia de Operaciones del Río, la cual se compone de tres actividades: Aprobación de Temporales por relevo generacional, la transferencia de conocimiento y la inclusión, en los acuerdos de desempeño, el objetivo de efectividad de la transferencia del conocimiento.

Aprobación de Temporales por relevo generacional: con base en la Matriz de Talento de la Superintendencia, la Gerencia Regional Magdalena Medio y la Vicepresidencia de Producción identificó y aprobó una Planta de Personal que será contratada por Relevo Generacional. Para ello, se tuvo en cuenta la fecha de jubilación del funcionario, la relevancia de las funciones del cargo y el impacto del conocimiento en la operación. En total se aprobaron 5 vinculaciones por relevo generacional para la Superintendencia de Operaciones del Río: dos operadores, un técnico y dos profesionales; para lo cual se realizó la requisición de dicho personal. Ver Anexo 4.

Transferencia de Conocimiento: se creó el plan de transferencia de conocimiento para los cinco funcionarios identificados como de mayor criticidad en la Superintendencia de Operaciones del Río, esto también implicó la identificación del personal receptor de conocimiento o “sombra”⁵⁶. Son tres las actividades contempladas para la transferencia de conocimiento: entrenamiento en el puesto, la documentación y/o actualización de procedimientos e instructivos y la capacitación en aula; en donde la primera actividad es obligatoria y la documentación y capacitación en aula son opcionales según la disponibilidad del colaborador. Dichos planes se crearon en consenso entre Jefe Inmediato, Colaborador y Sombra, con el apoyo del profesional de Soporte de talento Humano, autor del presente proyecto.

Inclusión del objetivo de efectividad de la transferencia del conocimiento en los acuerdos individuales de desempeño: con el fin de asegurar el cumplimiento con lo planeado, se incluyó en los acuerdos individuales de desempeño tanto de personal crítico como de los sombras⁵⁷, el cumplimiento con la ejecución del Plan de Transferencia de Conocimiento como uno de los principales objetivos de desempeño a cumplir en el presente año, con una meta del 100% a 31 de Diciembre de 2008. Los objetivos tanto para funcionario crítico como para el receptor se definieron de la siguiente manera:

Funcionario Crítico:

Objetivo: *Asegurar el conocimiento, la información y la tecnología requeridos para operar.*

Peso: 10%

Meta: 100%

Indicador: *% de Cumplimiento del Plan de Transferencia de Conocimiento.*

Receptor:

⁵⁶ Término utilizado para identificar al personal a quien se le transfiere conocimiento a través de entrenamiento en el puesto.

⁵⁷ Este objetivo se incluyó en la Planeación del desempeño solo al personal crítico, con pesos de 3 a 5%. Posteriormente, durante el seguimiento al desempeño y por orden expresa de la Gerencia, se determinó que el peso se aumentaría al 10% y se incluiría también al personal receptor del conocimiento.

Objetivo: *Participar en el proceso de transferencia y aseguramiento del conocimiento de la Superintendencia.*

Peso: 10%

Meta: 100%

Indicador: *% de Cumplimiento de las actividades de tutoría en el puesto*

La inclusión del objetivo de efectividad del Plan de Transferencia se realizó en las aplicaciones para la Gestión del Desempeño de la Herramienta SAP.

Son cinco los principales beneficios de la estrategia de mitigación de pérdida de conocimiento:

1. Reduce la vulnerabilidad de la organización ante un retiro inesperado de personas que tienen un conocimiento crítico.
2. Preserva la memoria organizacional
3. Facilita el mejoramiento continuo y el aprendizaje organizacional.
4. Reduce la tensión, eleva la moral y mejora el comportamiento de quienes quedan a cargo.
5. Sostiene las competencias medulares de la organización.

En la Figura 16 se muestra el formato creado para la elaboración de los Planes de Transferencia de Conocimiento.

Comunicación y Motivación: como parte de la campaña de divulgación y motivación se adelantaron dos eventos claves: el Taller de Gestión de Conocimiento y Planes de Transferencia y la participación en el Reconocimiento a la Excelencia ECOPETROL 2008. (Anexos 5 y 11)

El Taller de Gestión de Conocimiento fue organizado por el Soporte de Talento Humano SOR (autora del proyecto) con el apoyo del Equipo de Talento Humano de la GRM, y contó con la participación tanto del personal crítico como de los receptores de conocimiento de la Superintendencia de Operaciones del Río. Este taller fue dictado por un tutor interno de ECOPETROL S.A. con el acompañamiento del Equipo de Gestión Humana y tuvo como principales propósitos:

- Divulgar la estrategia de mitigación de pérdida de conocimiento por desvinculación de Personal y motivar a los funcionarios con el fin de asegurar su participación.
- Aclarar los conceptos de Conocimiento Crítico, Gestión de Conocimiento, Acciones para la transferencia de conocimiento y Herramientas de Gestión de Conocimiento.
- Dar a conocer a los participantes las herramientas para la gestión del conocimiento de la organización.

También se realizaron jornadas de sensibilización sobre el uso de las herramientas de gestión de conocimiento en los Campos Casabe y Cantagallo, organizadas por el Soporte de Talento Humano (autora del proyecto), con el apoyo del Equipo de Gestión de Conocimiento de la VPR. Anexo 11.

Figura 16. Formato para Planes de Transferencia de Conocimiento

ecopETROL		PLAN DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y CONFIABILIDAD						
NOMBRE: _____ REGISTRO: _____ CARGO: _____ AREA: _____								
CONOCIMIENTO CRÍTICO	DESCRIPCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACCIONES ESPECÍFICAS PARA LA TRANSFERENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	FUNCIONARIO QUIEN RECIBE LA ACCIÓN	REG.	FECHA INICIO ACCIÓN	FECHA FINAL ACCIÓN	N.º DE CUMPLIMIENTO
		_____	_____	_____				
		FIRMA DE COLABORADOR	FIRMA COLABORADOR QUE RECIBE	FIRMA JEFE INMEDIATO				

Por otra parte, el principal objetivo del Reconocimiento a la Excelencia es reconocer a los funcionarios que con su trabajo, métodos, iniciativas y buenas prácticas contribuyen a consolidar la gestión del conocimiento dentro de la organización, compartiendo su experiencia, know how y prácticas exitosas, adquiridas durante su trayectoria en Ecopetrol S.A. Para ello, y con el apoyo del Soporte de Talento Humano de la Superintendencia, se divulgó en todas sus áreas la realización del evento y se promovió la postulación de los diferentes equipos de trabajo y funcionarios en las siguientes categorías:

Categorías Individuales: Líder ejemplar, Empleado Ejemplar y Maestro Ejemplar

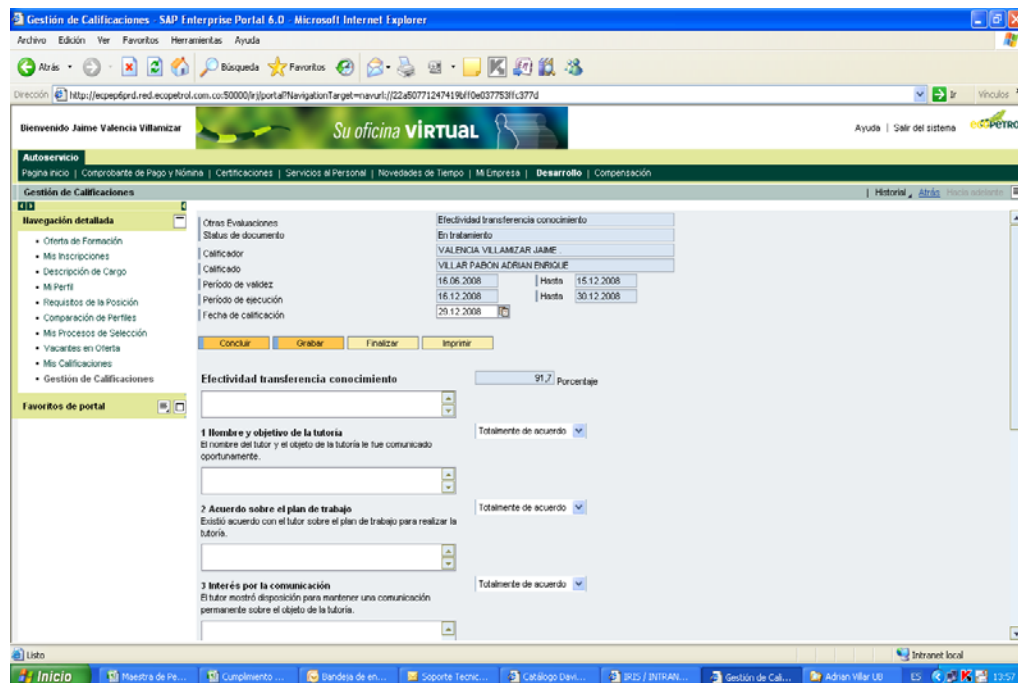
Categorías Grupales: Equipos de Alto Rendimiento, Equipos Innovadores y Creativos, Equipos con Prácticas ejemplares de HSE y Equipos con Prácticas Ejemplares de Orden y Aseo.

Como resultado de esta actividad, se realizó un total de 19 postulaciones, nueve de ellas en categoría individual y diez en categoría grupal.

Dentro de la categoría individual se realizaron ocho postulaciones al reconocimiento de empleado ejemplar y una al reconocimiento de Líder Ejemplar. En la categoría grupal se efectuaron siete postulaciones al reconocimiento para equipos con prácticas ejemplares de orden y aseo, una al reconocimiento de prácticas ejemplares de HSE y dos postulaciones para equipos de alto rendimiento. Las inscripciones a dicho reconocimiento se realizaron en la intranet de la organización y se sustentaron ante la Gerencia y el comité evaluador, conformado por Superintendentes, Jefes de Departamento y Coordinadores de distintas áreas de la gerencia, a través de exposiciones de cinco (5) minutos para cada una de las inscripciones. En el Anexo 5 se muestra el registro de algunas de las inscripciones realizadas (Una para cada categoría postulada).

Evaluación de la Efectividad de la Transferencia de Conocimiento: una vez culminadas las actividades de entrenamiento en el puesto, los funcionarios que recibieron dicho entrenamiento efectuaron la Evaluación de Efectividad de la transferencia de Conocimiento en la herramienta de autogestión *Autoservicio* contando con la instrucción y apoyo de la autora del proyecto. En esta evaluación se califica la efectividad de las tutorías impartidas por el funcionario designado como tutor durante el entrenamiento, mediante aspectos como disponibilidad; efectividad de la comunicación; oportunidad en la resolución de dudas de carácter metodológico, técnico y/o profesional; conocimientos y habilidades compartidas; entre otros. Ver Imagen 1.

Imagen 1. Evaluación de Efectividad de la Transferencia de Conocimiento en Autoservicio



The screenshot displays the SAP Enterprise Portal 6.0 interface for the 'Gestión de Calificaciones' (Management of Qualifications) module. The user is Jaime Valencia Villanizar. The main form is titled 'Efectividad transferencia conocimiento' and shows a score of 97.7%. The form includes several sections for evaluation:

- 1 Nombre y objetivo de la tutoría:** El nombre del tutor y el objeto de la tutoría le fue comunicado oportunamente. Totalmente de acuerdo.
- 2 Acuerdo sobre el plan de trabajo:** Existió acuerdo con el tutor sobre el plan de trabajo para realizar la tutoría. Totalmente de acuerdo.
- 3 Interés por la comunicación:** El tutor mostró disposición para mantener una comunicación permanente sobre el objeto de la tutoría. Totalmente de acuerdo.

The interface also shows a sidebar with navigation options like 'Oferta de Formación', 'Mis Inscripciones', and 'Mis Perfiles'. The top navigation bar includes 'Autoservicio', 'Página Inicio', 'Comprobante de Pago y Nómina', 'Certificaciones', 'Servicios al Personal', 'Novedades de Tiempo', 'Mi Empresa', and 'Desarrollo'. The bottom taskbar shows various application icons and the system clock at 13:57.

Fuente. Intranet Ecopetrol S.A.

6.2. MODELO DE VALORACIÓN DE COMPETENCIAS

Para la definición del modelo se tuvo en cuenta la estrategia de implementación del Modelo de Competencias transversal a la Organización, de tal manera, que se garantice el desarrollo individual y colectivo de sus funcionarios, en línea con la estrategia corporativa y enfocada al cumplimiento de sus Megas y se refuercen los comportamientos organizacionales que se requiere reflejar a través de las competencias.

La metodología para desarrollar las competencias Organizacionales propuestas contempla seis fases que se ejecutaron durante el año 2008:

- Definición del conocimiento estratégico de la Organización
- Panel de Expertos
- Entrevistas de Eventos conductuales
- Benchmarking y comparación con la base de datos
- Desarrollo del modelo
- Validación del modelo

Esta metodología se articula con el modelo de desarrollo humano de Ecopetrol, sinérgico y basado en el ciclo PHVA (Figura 17). La estructura modelo de competencias corporativo se puede apreciar en el Anexo 26.

Figura 17. Gestión Humana bajo ciclo PHVA



Fuente. Modelo de Competencias ECOPETROL S.A. Vicepresidencia de Talento Humano

Otras premisas que se tuvieron en cuenta para el planteamiento del modelo son las siguientes:

- La aplicación del Análisis funcional como fundamento metodológico.
- El Análisis funcional entendido y aplicado como un proceso experimental, que facilita la elaboración de los productos mediante la construcción colectiva de los expertos que participan en el proceso.

- El aporte de conocimiento y experiencia de expertos del sector productivo, empresarios y trabajadores, con la orientación de un asesor metodológico en la aplicación de esta metodología, para la elaboración de los productos.

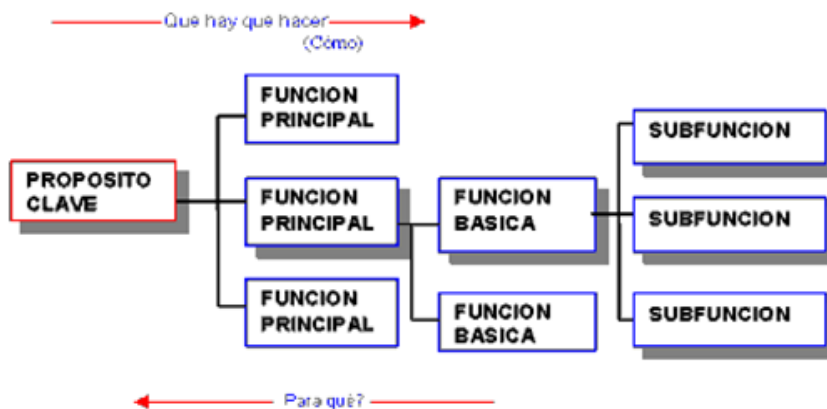
6.2.1. Descripción del Modelo

El modelo de valoración propuesto mediante normas de competencias laborales para el personal Operativo de la Superintendencia de Operaciones del Río, se basa fundamentalmente en la metodología de análisis funcional del SENA (Figura 18), partiendo de la premisa de contar con una valoración de competencias lo más ajustada a las necesidades de la operación. En la Figura 19 se muestra el modelo de valoración propuesto

Para hacer más fácil el seguimiento al cumplimiento de los hitos del modelo, se definió un plan de implementación del modelo, el cual cuenta con cuatro etapas, estructuradas (Ver Anexo 27), que permiten alcanzar el objetivo en los términos de tiempo proyectados inicialmente:

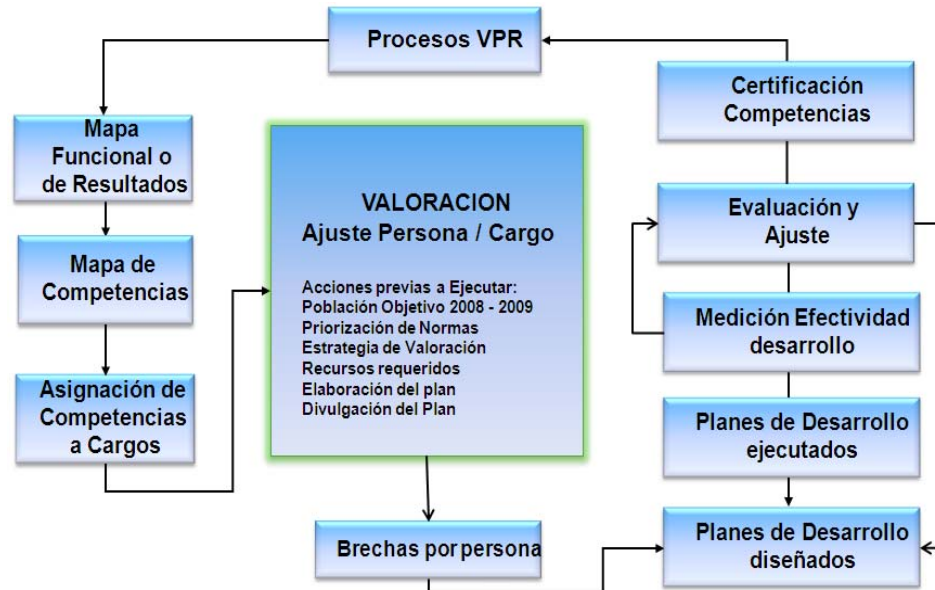
Etapas de Alistamiento: comprende todas las actividades e hitos necesarios para la planeación de la valoración de competencias en el personal operativo. Sus principales actividades o hitos fueron:

Figura 18. Metodología de Análisis Funcional



Fuente. Metodología para la Elaboración de Competencias Laboral. SENA. 2003.

Figura 19. Modelo de Valoración de Competencias



Fuente. Modelo Elaborado en conjunto con el área de Talento Humano, basado en la Metodología para la Elaboración de Competencias Laboral del SENA.

- Validación Mapa Funcional: Para desarrollar esta actividad se conformó un equipo de expertos técnicos de los procesos operativos de las distintas áreas de la Vicepresidencia de Producción de Ecopetrol en el país (representantes de Tibú, Neiva, Magdalena Medio, Orito y Apiay). Este equipo de expertos recibió inicialmente una formación básica en el tema de Normalización de Competencias Laborales por parte de un metodólogo del SENA perteneciente a la Mesa Sectorial de Exploración y Producción de Hidrocarburos, y posteriormente, se dedicó durante tres (3) días a revisar, mejorar y validar el mapa funcional de los procesos operativos, alineándolo con el concepto del propósito clave de la Organización. El esquema general del Mapa de Análisis Funcional y el Mapa funcional elaborado para la SOR se muestran en el Anexo 28.

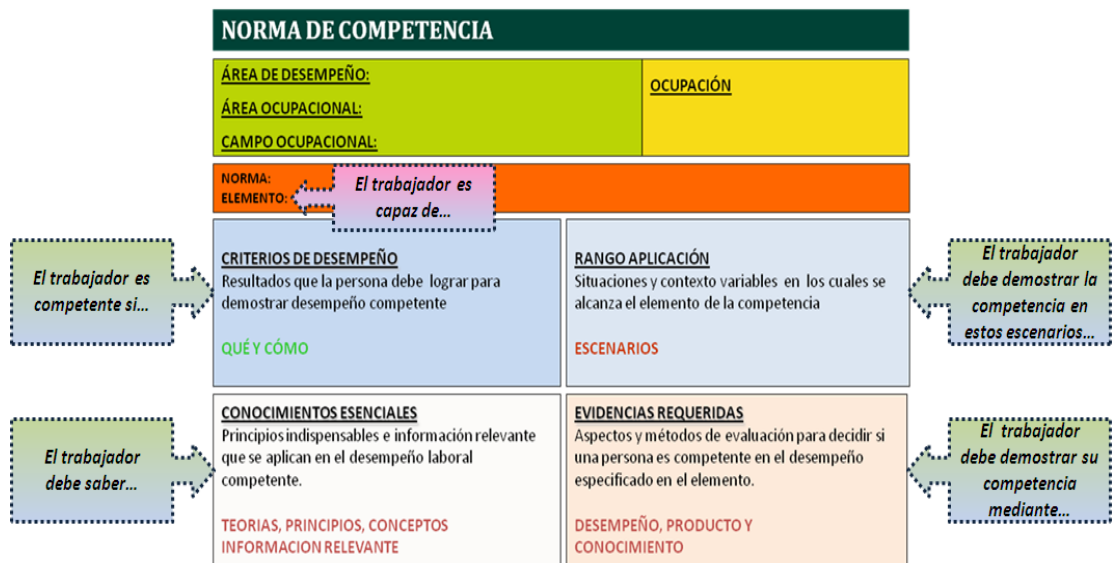
La construcción del mapa funcional se realizó utilizando la metodología del Diagrama de Árbol en el cuál se muestra el desglose de las funciones de nivel superior, manteniendo una relación Consecuencia \Leftrightarrow Causa, hasta llegar a las contribuciones individuales.

- Definición de normas de competencias e instrumentos de evaluación en conjunto con la Mesa Sectorial de Exploración y Producción: en esta etapa se elaboraron las Normas de Competencia Laboral describiendo de manera estándar cada una de las contribuciones individuales que el equipo técnico identificó y seleccionó del mapa funcional, como requeridas para el desempeño idóneo de los colaboradores. Esta fase se culminó en el mes

de septiembre del 2008, dando un primer gran paso en el proceso de valoración de competencias. Para la elaboración de las normas e instrumentos se trabajó con el mismo equipo de expertos que trabajaron en la validación del mapa Funcional. En esta actividad se desarrollaron, ajustaron y validaron las normas de competencias laborales para los procesos operativos de la VPR. Ver Anexo 6.

Las normas de competencias se despliegan en tantos elementos⁵⁸, como funciones principales existan en el área y estas a su vez se despliegan en criterios de desempeño, conocimientos esenciales, rangos de aplicación y evidencias requeridas, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 20. Componentes de la Norma de Competencia Laboral, según metodología del SENA



Fuente. Metodología para la Elaboración de Competencias Laboral. SENA. 2003.

- ✓ Los criterios de desempeño describen la calidad requerida en el desempeño del elemento de competencia. La satisfacción de todos los criterios de desempeño constituye la competencia plena de un elemento.
- ✓ El rango de aplicación determina los diferentes contextos en donde debe lograrse y demostrarse el desempeño descrito en el elemento de competencia, precisando su alcance.

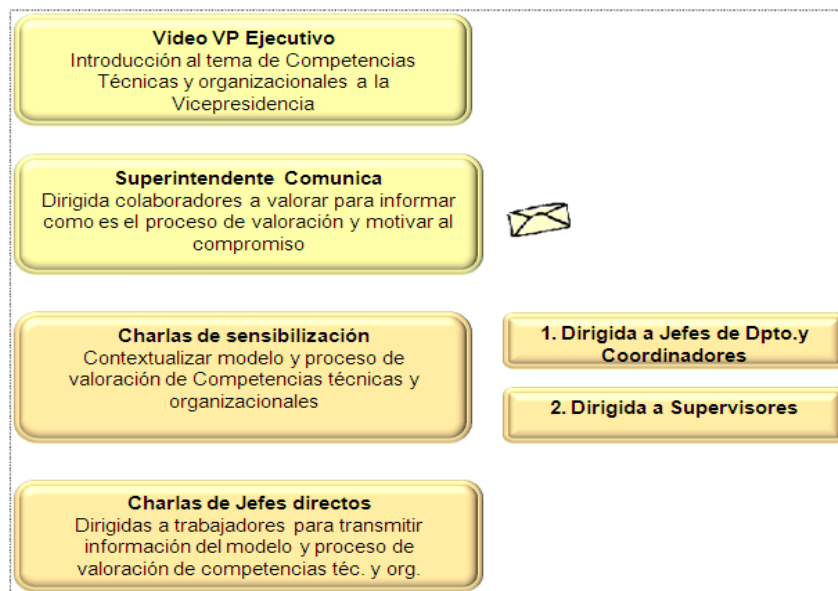
⁵⁸ Una contribución individual descrita mediante sus componentes normativos (Criterios de desempeño, rango de aplicación, conocimiento y comprensión esenciales y evidencias de desempeño requeridas) se denomina Elemento de Competencia. Metodología para la Elaboración de Normas de Competencia Laboral. Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. 2003.

- ✓ Para cada elemento de competencia se especifica el conocimiento esencial requerido en el desempeño de la función laboral que describe.
- ✓ El juicio sobre la competencia de una persona en un elemento de competencia se basa en la evaluación de evidencias de su desempeño, que demuestren que los criterios de desempeño han sido completamente cubiertos para el rango de aplicación.

Posteriormente, se definió la matriz de interrelación de competencias vs cargos de la Organización. Ver Anexo 29.

- Sensibilización sobre el Proceso de Valoración y certificación de Competencias y divulgación y entrega de las NCL: Se realizaron sesiones de Sensibilización a nivel de toda la SOR: Superintendente, Jefes de Departamento, Coordinadores y Supervisores y personal operativo, mediante la estrategia mostrada a continuación:

Figura 21. Estrategia de Comunicación Directa



Fuente. Elaboración propia

- Formación de Evaluadores de Competencias y Elaboración de Instrumentos de Evaluación: Los instrumentos de valoración, que pueden valorar conocimientos, productos o desempeños, serán las herramientas para establecer el grado de desarrollo de las competencias, y serán aplicadas por personas de la organización elegidas para ello por su conocimiento, su experticia y su liderazgo. En este hito solo se desarrollaron los instrumentos de evaluación para las normas priorizadas por el equipo de expertos. Ver Anexo 7. Adicionalmente, se formaron como evaluadores de competencias

laborales a los funcionarios que desarrollaran dentro del proceso, el rol de evaluadores técnicos en el sitio de trabajo. En total se formaron diecinueve (19) evaluadores de competencias en la SOR.

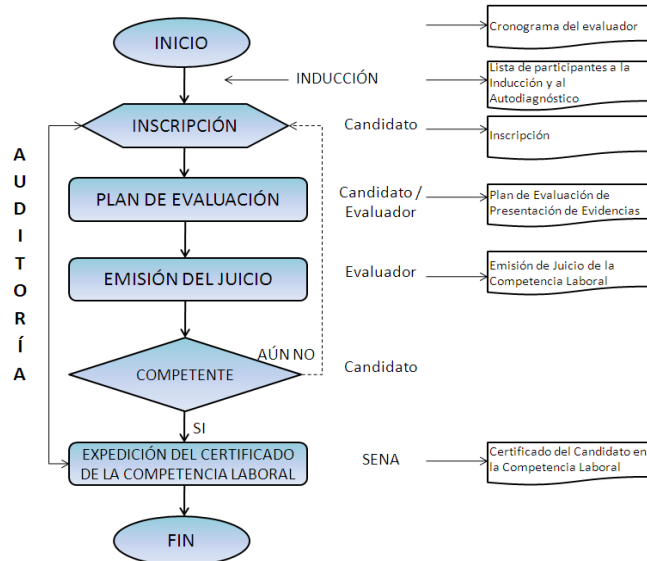
Valoración y Certificación de Competencias

- Valoración de NCL⁵⁹: Formación y Evaluación de NCL, a la población objetivo operativa de la SOR. Dicha formación se establecerá a partir de los conocimientos esenciales definidos en las normas de competencia priorizadas asociadas a cada cargo. La valoración de competencias se realizará en el aula y en el sitio de trabajo, y su resultado básico es realizar el ajuste persona cargo. Asimismo, se acordó la metodología a seguir para la valoración de competencias laborales en la SOR⁶⁰ y los formatos a utilizar durante el proceso. Anexo 8. Dicha metodología se ilustra en la Figura 22.
- Juicio de la competencia laboral: Emisión por parte de los evaluadores de los respectivos juicios de competencias, para cada uno de los funcionarios evaluados.
- Auditorías al proceso desarrollado: Ejecución de auditorías por parte del SENA, al desarrollo del proceso de valoración.
- Evento de certificación para funcionarios competentes: Organización de un evento de certificación entre Ecopetrol y el SENA, en el cual se entregara oficialmente por parte del ente competente, el certificado de competencia laboral a los funcionarios, que luego de la valoración se encuentren aptos de acuerdo a la norma para certificar su desempeño y conocimientos.

⁵⁹ NCL: Norma de Competencia Laboral

⁶⁰ Basado en el Procedimiento para Certificar Competencias Laborales. Dirección del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo. Bogotá, Mayo de 2007.

Figura 22. Procedimiento para la Valoración de Competencias Laborales



Fuente. Elaboración propia basada en el procedimiento para certificar competencias laborales del SENA

Planes de Desarrollo Individuales basados en Competencias y Diseño Programas de Formación

- Plan de desarrollo de funcionarios para el mejoramiento de las competencias: Basados en la definición de brechas individuales de los evaluados, se identificará un plan de desarrollo individual bajo la elaboración de guías de entrenamiento. Estos planes de desarrollo se planearan y ejecutaran durante la vigencia del 2009 a 2010.
- Diseño Curricular de programas de formación ajustados a las Normas de Competencia Laboral del Sector en convenio con el SENA, Universidades y Entidades de formación específicas del sector.
- Seguimiento a la mejora de competencias y evaluación de la efectividad de las acciones de formación.

6.2.2. Metodología para la selección del personal a valorar

Para la identificación de los cargos a valorar, se utilizó la matriz de cargos vs competencias del Anexo 30, en la cual se clasificaron de acuerdo a la aplicabilidad por proceso, las competencias inherentes a cada cargo, teniendo en cuenta unos criterios básicos que respondieran a los objetivos estratégicos de la Vicepresidencia de Producción como lo son, el incremento de la producción y la excelencia operacional. Asimismo, se revisó que la población objetivo escogida,

permitiera mitigar la Pérdida de Conocimiento y respondiera a los requerimientos de escalafón convencional corporativo.

Por todo lo anterior, se definió que la población a valorar por cargos, con mayor impacto sobre el proceso y la operación es el personal operativo de la Superintendencia de operaciones del Río:

- Operadores de Subsuelo (95 funcionarios)
- Bomberos (38 funcionarios)
- Operadores de Planta (8 funcionarios)

Para finales del año 2008 se iniciará la valoración individual de competencias técnicas para una población de 141 trabajadores, con base en las normas de competencias estructuradas o adoptadas que sean prioritarias para el cargo; esto permitirá la definición objetiva del nivel de competencias y la formulación de acciones de desarrollo 2009-10. Con base en esto, se construirán los planes individuales de desarrollo basados en la valoración tanto de las competencias técnicas como las organizacionales.

6.2.3. Formación basada en competencias

6.2.3.1. Generalidades de la Formación Basada en Competencias

A partir de las normas de competencia que integran un perfil laboral pueden inferirse aquellas competencias que pueden ser formadas en cursos regulares de formación profesional, y las que necesitan ser consolidadas a partir del ejercicio continuado del rol durante un determinado período, las cuales difícilmente pueden ser adquiridas fuera de la experiencia laboral real. Éstas también podrán ser utilizadas por la empresa en el campo de la gestión de los recursos humanos, para acompañar el trazado de la carrera laboral que los trabajadores necesitan recorrer con el fin de alcanzar el estándar en ellas establecido.

El diseño curricular basado en competencias, al tomar como punto de partida de su elaboración la identificación y la descripción de los elementos de competencia de un rol o de un perfil profesional, pretende promover el mayor grado posible de articulación entre las exigencias del mundo productivo y la formación profesional a desarrollar.

6.2.3.2. El DACUM («Elaboración de un currículum» o programa de formación)

Este es un Método de Análisis Ocupacional que se utiliza para determinar en forma rápida las Competencias y Unidades de Competencias (Funciones y

Tareas) que deben realizar los Trabajadores en un Puesto de Trabajo determinado, ya sea a nivel profesional y directivo o técnico y operativo. La razón principal para utilizar el Análisis Ocupacional DACUM, ha sido la necesidad de establecer una base curricular que responda a la realización de acciones formativas que estén acordes a las necesidades reales de la empresa y precisamente se caracteriza por establecer una conexión orgánica y desde su diseño, entre la norma de competencia, expresada en criterios de desempeño, y la construcción del curriculum que debe de conducir al cumplimiento de la misma.

El mapa DACUM, que expresa las funciones y tareas requeridas para lograr un desempeño destacado del individuo en el área, representa los enunciados de un curriculum efectivo, basado en la realidad del proceso productivo. Faltaría llegar a la definición de los criterios y evidencias de desempeño, para poder evaluar a la persona y guiar el proceso de aprendizaje. Para esto existen dos métodos (SCID o “desarrollo sistemático de currículum instruccional” y AMOD “Un Modelo”) que podrían seguir al mapa DACUM, en razón de llegar no solo a los criterios de desempeño sino también a los insumos necesarios para construir guías de aprendizaje.

Para el caso de Ecopetrol, se decidió trabajar con el modelo SCID, porque facilita el trabajo en equipo, promueve el desarrollo del personal; la relación supervisor-trabajador se basa en el aprendizaje, los talleres representan instancias de formación para quienes participan y los costos son bajos, ya que los programas de formación son diseñados teniendo en cuenta instructores internos de la Organización (expertos con gran experiencia en temas específicos).

6.2.3.3. SCID (Desarrollo Sistemático del Currículo Instruccional)

El SCID es una metodología de análisis de tareas que permite identificar y ejecutar programas de formación acordes con las necesidades que operativiza las formas de evaluación y los medios necesarios, tomando como base las tareas enunciadas en el mapa DACUM, o bien, partiendo de subprocesos productivos identificados por observación y entrevistas directas con personal de producción y supervisores-gerentes. Si se toma como referencia el mapa DACUM, previamente construido siguiendo el procedimiento antes descrito, conviene que se escojan las tareas más importantes y/o críticas para aplicar el SCID. Esto para evitar que el personal que participa en el SCID, se canse o sienta el tedio el de repasar tarea por tarea, aplicando el esquema de análisis que propone el SCID.

Esta metodología permite establecer los parámetros bajo los cuales el trabajador debe mostrar su desempeño. También establece los criterios y evidencias de desempeño complementarios que aseguran, o mejor dicho, aumentan la posibilidad, que el desempeño esperado pueda lograrse en diferentes circunstancias y ante situaciones no previstas. Al mismo tiempo, esta información constituye la referencia básica para la construcción de las guías didácticas en las

que el trabajador puede apoyarse para guiarse al cumplimiento de los estándares de desempeño esperados.

En la siguiente figura se describen las fases para aplicar la metodología⁶¹:

Figura 23. Metodología SCID



Fuente. Elaboración propia

Estructura de una guía didáctica o de entrenamiento:

1. Se identifican los conocimientos esenciales basados en las evidencias de desempeño, contenidas en el despliegue de cada elemento de la norma de competencias laboral.
2. Se define el “Como Aprender” a través de la identificación de las necesidades de formación clasificándolas en su forma de transferencia: entrenamiento en aula, en campo y/o auto entrenamiento.
3. Se establece una intensidad mínima de formación, requerida de acuerdo a la metodología de aprendizaje de adultos para formar una persona en el nivel exigido por las normas.
4. Se elabora una lista de chequeo que le permite al alumno o funcionario llevar un seguimiento de su avance en el cierre de brechas de competencias.

6.2.3.4. Elaboración de Guías de Entrenamiento basadas en las normas de competencia laboral por cargos

Para poder cumplir con el propósito del aprendizaje individual, la estructura de la guía se centra en el auto aprendizaje, y se desarrolla a partir de instrucciones estrechamente vinculadas a la competencia correspondiente y contempla actividades de entrenamiento tanto en aula como en campo.

⁶¹ Adoptado de: SCID. Center on Education and Training for Employment. Ohio State University, 1999, y Van der Werff, 1999.

Figura 24. Sistema de Aprendizaje apoyado por guías de entrenamiento



Fuente. Elaboración propia

Durante el desarrollo del presente proyecto y con el fin de definir una estructura para las guías de entrenamiento que sirviera como modelo a los evaluadores al final de la valoración de competencias, se elaboraron tres (3) guías de entrenamiento, siguiendo la metodología anterior, correspondientes a los cargos convencionales de la Superintendencia de Operaciones del Río, así:

- Operador de Plantas
- Operador de Subsuelo
- Bombero

Estas guías se convierten en la base fundamental para la definición de los planes de desarrollo individual, que los supervisores y jefes acordaran con los funcionarios, después de su valoración de competencias. Así mismo, estas guías permitirán a los funcionarios llevar la trazabilidad del cierre de sus brechas de competencias laborales, permitiendo con esto lograr mejorar ostensiblemente su capacidad de trabajo y desempeño laboral. Ver Anexo 9.

6.3. DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO.

No se debe olvidar que las habilidades y destrezas de las personas son indispensables para obtener todos los beneficios de gestionar correctamente el conocimiento presente en la organización. Sin embargo, es el trabajador quien finalmente decide participar o no en el proceso de gestión de conocimiento al interior de la organización, para lo cual, debe sentirse retribuido, motivado y tenido en cuenta.

Con el fin de sensibilizar a los colaboradores sobre la importancia de asegurar y transmitir el conocimiento a fin de lograr ventajas competitivas para la

organización y por ende, el beneficio de todos sus funcionarios, se realizó una serie de jornadas de capacitación sobre Gestión de Conocimiento dirigidas al personal tanto directivo como convencional de todas las dependencias de la SOR.

El objetivo principal de estas jornadas fue el de poner en común el concepto de aseguramiento de conocimiento y su aplicación en Ecopetrol S.A., dando a conocer a los funcionarios las políticas, programas y herramientas que dispone la organización para gestionar el conocimiento que posee. Asimismo, se buscó, desarrollar habilidades básicas en el uso de métodos y herramientas para la gestión del conocimiento.

Estas jornadas fueron organizadas por el Soporte de Talento Humano (autora del proyecto) y siendo consecuentes con el aprovechamiento del conocimiento presente en la organización, las charlas fueron dictadas por tutores internos del Equipo de Gestión de Conocimiento de la VPR y los profesionales del Equipo de Gestión Humana de la GRM. Asimismo, se programaron varios funcionarios para que asistieran al Curso de Gestión de Conocimiento, el cual hace parte de los programas de formación de la Universidad Cooperativa de Ecopetrol.

Por otra parte, para asegurar la máxima asistencia posible a las jornadas de sensibilización, fue necesario apoyar a los Jefes y Coordinadores de área con la programación del personal a asistir a las charlas y la divulgación de las mismas en las áreas, talleres e inclusive, en el campo; con el fin de incentivar la participación del personal.

La limitación más importante presentada durante este proceso fue la dificultad para programar las charlas debido a la gran cantidad de cursos y capacitaciones sobre temas operacionales que se realizaron paralelos a las charlas, a los cuales, tanto funcionarios como jefes daban mayor prioridad, obligando en varias ocasiones a reprogramar los eventos de gestión de conocimientos que habían sido planeados con anterioridad. Esto se debe a que en la SOR, desde sus niveles más altos hasta el personal operativo, no se ha interiorizado el significado y las implicaciones de capturar y compartir conocimiento y que este proceso requiere tiempo y compromiso por parte de todos los funcionarios.

6.4. SEGUIMIENTO A LA ESTRATEGIA DE ASEGURAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN LA SOR


Con el fin de realizar seguimiento a la estrategia de mitigación de pérdida de conocimiento por desvinculación de personal se utilizó el Formato de Entrenamiento en el Puesto, en el cual se incluyen las actividades a entrenar y las competencias a desarrollar, el número de horas y la firma tanto de tutor como del

entrenado. Ver Figura 25. En el Anexo 18 se pueden ver los registros de los entrenamientos en el puesto.

Por otra parte, se realizó seguimiento al cumplimiento de lo establecido en los planes de transferencia de conocimiento durante los cortes de Junio 30, Septiembre 15, Octubre 31 y Noviembre 15 del presente año. Dicho cumplimiento se registró en el mismo formato empleado para definir el plan de transferencia, mediante el anexo de las columnas correspondientes a cada una de las fechas mencionadas anteriormente. Ver Figura 26. Estos registros se pueden ver en el Anexo 19.

Otro mecanismo para hacer seguimiento al cumplimiento de los planes de transferencia fue la inclusión del objetivo de gestión de conocimiento en las evaluaciones de desempeño del personal crítico y de los entrenados tal como se explicó en el numeral 6.1.2.1. Esto se hizo con la aprobación del Gerente de la Regional Magdalena Medio. Ver Anexo 10⁶².


Figura 25. Formato de Entrenamiento en el Puesto

 GERENCIA REGIONAL MAGDALENA MEDIO REPORTE DE ASISTENCIA A ENTRENAMIENTO EN EL PUESTO						
DEPARTAMENTO: _____			COORDINACION: _____			
NOMBRE DEL TUTOR: _____			REGISTRO: _____			
PUESTO A ENTRENAR: _____			FECHA: _____			
NOMBRE DEL ENTRENADO:	ACTIVIDAD A ENTRENAR	COMPETENCIA	# HORAS	OBSERVACIONES	REGISTRO DEL ENTRENADO	PUNTAJE EVALUACION TEORICO PRACTICA:
PUNTAJES: M B >85 - BUENO >75 - DEBE MEJORAR ≤ 75 (Reprobado)						
OBSERVACIONES:						
FIRMA DEL TUTOR:				FIRMA DEL ENTRENADO:		

Fuente. Elaboración propia

⁶² Este Anexo constituye el formato que se imprime de la herramienta de gestión de desempeño Autoservicio.

Figura 26. Seguimiento al cumplimiento del Plan de Transferencia de Conocimiento

 PLAN DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DEL RÍO											
NOMBRE: _____ REGISTRO: _____ CARGO: _____ AREA: _____											
CONOCIMIENTO CRÍTICO	DESCRIPCIÓN DEL CONOCIMIENTO	ACCIONES ESPECÍFICAS PARA LA TRANSFERENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	FUNCIONARIO QUE RECIBE LA ACCIÓN	REG.	FECHA INICIO ACCIÓN	FECHA FINAL ACCIÓN	% DE CUMPLIMIENTO (Presencial)			
								jun-28	sep-28	oct-31	nov-15

_____ FIRMA DE COLABORADOR _____ FIRMA COLABORADOR QUE RECIBE _____ FIRMA JEFE INMEDIATO

Fuente. Elaboración propia

La principal limitación de esta etapa fue la falta de disposición de los funcionarios para documentar las acciones de transferencia de conocimiento por entrenamiento en el puesto y las acciones de entrenamiento en aula a través de registros de asistencia, en gran parte, ocasionada por la poca disponibilidad de tiempo puesto que esto representó una responsabilidad más dentro de las labores diarias de los funcionarios. Para superar este inconveniente, en varias ocasiones fue necesario que el acompañamiento presencial del Soporte de Talento Humano a dichas acciones y la toma de registros fotográficos. Ver Anexo 11. También fue necesario instar a los superiores a recordar a sus funcionarios el compromiso adquirido con la gestión del conocimiento en la organización y el cumplimiento de los planes de transferencia establecidos para cada uno.

En cuanto a la determinación del cumplimiento de las acciones de entrenamiento en el puesto, la principal limitación que se presentó fue la imposibilidad de sacar a los funcionarios de línea para que se dedicaran exclusivamente a este fin debido a los altos requerimientos de la operación. Sin embargo al determinar los planes de transferencia para cada funcionario crítico se tuvo en cuenta este aspecto: se plantearon las actividades con plazos de cumplimiento amplios, se determinaron como “sombras” a los trabajadores que laboran en “llave” con los funcionarios críticos y que poseen nociones de los conocimientos que se querían transferir y se

dio mayor importancia al entrenamiento en el puesto, dejando el entrenamiento en aula y la documentación de procesos y mejores prácticas como “opcionales”.

6.5. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

- Entender el significado y las implicaciones de capturar y compartir conocimiento requiere tiempo y compromiso de la organización, de tal manera que no es suficiente con que la empresa posea directrices respecto a las funciones y la evaluación de los puestos de trabajo que incluyan el compartir el conocimiento sino que debe contar con mecanismos efectivos para concientizar, motivar y reconocer al personal su compromiso con la creación, transferencia y aseguramiento del conocimiento al interior de la organización.
- El impacto de la gestión por competencias en la gestión del conocimiento al interior de la organización radica en que las competencias laborales actúan como facilitadoras de este proceso generando escenarios más propicios para su desarrollo, puesto que le permite a la organización determinar la pertinencia del conocimiento que poseen los funcionarios respecto a las necesidades de la organización, aumentar su capacidad para revelar y conocer formalmente el conocimiento tácito que poseen las personas e involucrar dentro de los procesos de entrenamiento dicho conocimiento.
- La estrategia de mitigación de conocimiento por desvinculación del personal debe alinearse con las Normas de Competencias Laborales establecidas, la metodología para valoración de competencias y la adopción de guías de entrenamiento. De esta manera, la organización sabrá a ciencia cierta sus *Gaps* de conocimiento y por tanto, los conocimientos que debe fortalecer en su personal. Por otra parte, también podrá saber qué competencias reales posee el personal próximo a desvincularse que haya que desarrollar en el funcionario sucesor, sabrá cómo desarrollarlas y qué exigir en el proceso de selección para su reemplazo.
- Fortalecer las capacidades de las personas que laboran en la organización en pro de obtener mayor productividad y el logro sus metas exige identificar los requerimientos para el desempeño laboral como principal insumo en la preparación de las acciones de formación y desarrollo del personal, con el fin de promover el bienestar y desarrollo de las personas y en consecuencia, la permanencia, consolidación y crecimiento de la organización.
- Estandarizar los desempeños requeridos (funciones laborales) a través de las Normas de Competencia no solo trae consigo el mejoramiento de la Gestión del Talento Humano en la organización, también beneficiará a los

trabajadores puesto que verán ampliadas sus posibilidades de trabajo y crecimiento en la organización; podrán comparar su desempeño respecto a los requerimientos de la organización e identificar las necesidades de actualización laboral, de compensación y reconocimiento de sus competencias.

- Pese a que en la empresa se realiza una evaluación de desempeño semestral a personal operativo y administrativo y dependiendo de la calificación obtenida, el empleado define junto con su jefe inmediato compromisos de mejoramiento; es necesario definir un mecanismo para establecer de una manera formal y estandarizada los Planes Individuales de Mejoramiento (PIM) o Planes de Desarrollo Individual en donde se contemplen todas las acciones necesarias (entrenamiento en aula y en campo) para incrementar la calidad del desempeño del colaborador, basados en las brechas de cada personas, respecto a los criterios de desempeño de las competencias asociadas al cargo.
- La adopción de competencias para los cargos debe perfeccionarse con la aplicación práctica de los procedimientos de gestión del desempeño y de formación, establecidos en la organización y con el mejoramiento continuo de dicha labor, con el fin de Identificar, cada vez que se requiera, las expectativas y necesidades de las áreas o procesos, respecto de las competencias definidas.
- La implementación de este plan de valoración de competencias laborales, permitirá a la Superintendencia de operaciones del Río, contar con una herramienta de gestión, para mejorar la productividad, y el clima laboral, contribuyendo con esto al desarrollo de la capacidad de aprender de la organización y la alineación de la Gestión del Recurso Humano con los objetivos de la operación.
- Contar con guías de entrenamiento generales para cada cargo objetivo, basadas en criterios de desempeño y conocimientos esenciales de las competencias laborales generales, facilita la elaboración de Planes de desarrollo individual o Planes de Mejoramiento por cuanto existe una base de formación ya inicialmente acordada entre jefe y colaborador que permite que exista un real seguimiento al cierre de brechas y a la efectividad del entrenamiento impartido.

7. INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

7.1. GENERALIDADES

El factor humano como creador y difusor del conocimiento se está convirtiendo en una de las principales fuentes de ventajas competitivas, así como su contribución a la capacidad de las organizaciones de aprender y adecuarse a las nuevas e inestables condiciones del medio. Los activos más significativos de las empresas ya no son los activos palpables sino los activos intangibles que tienen su origen en los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de las personas que forman parte de la empresa, entre otros.

El creciente interés de la ciencia económica por el estudio de los activos inmateriales ha puesto de manifiesto la ausencia de instrumentos de medición adecuados para este tipo de recursos. Los indicadores de capital intelectual surgen, por lo tanto, como consecuencia de la necesidad de transformar las observaciones económicas de los activos intangibles en medidas estandarizadas útiles para los sistemas de gestión empresarial.

7.2. MODELOS Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL

El objetivo de este apartado es la presentación de algunos de los modelos y herramientas más renombrados y/o comúnmente aceptados en la medición y gestión del conocimiento y el capital intelectual.

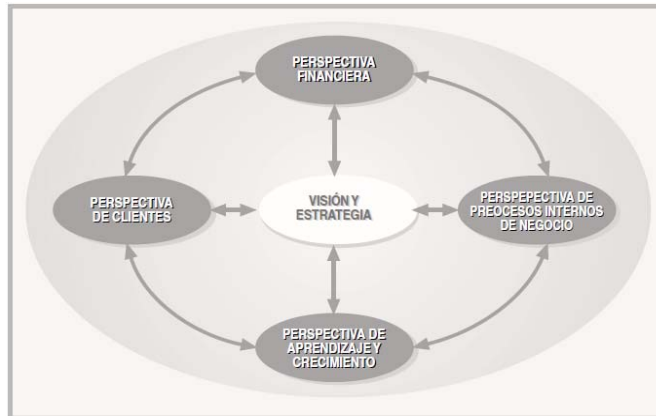
7.2.1. Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard): Norton y Kaplan

Su origen se remonta al año 1990, cuando el Nolan Norton Institute, de la división de investigación de KPMG, patrocinó un estudio sobre la medición de los resultados en la empresa del futuro. Este modelo proporciona a los directivos un amplio marco que traduce la visión y estrategia de una empresa en un conjunto coherente de indicadores de actuación⁶³. Esta metodología está conformada por un conjunto de indicadores, que representan la visión y la estrategia de la empresa desde cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y de aprendizaje y crecimiento. Asimismo, presenta dos tipos de indicadores:

⁶³ NORTON, D. KAPLAN, R. 1997. El Cuadro de Mando Integral, The Balanced Scorecard.

Indicadores Financieros: resultados obtenidos de las acciones desarrolladas.
Indicadores Operacionales: generadores de resultados financieros futuros. Estas mediciones pueden, a su vez, desglosarse en: Indicadores relacionados con la satisfacción de la clientela, Indicadores relacionados con los procesos internos, Indicadores relacionados con las actividades de innovación y aprendizaje.

Figura 27. Representación de la estrategia de la empresa mediante el CMI



Fuente. Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. CIDEAC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). País Vasco.

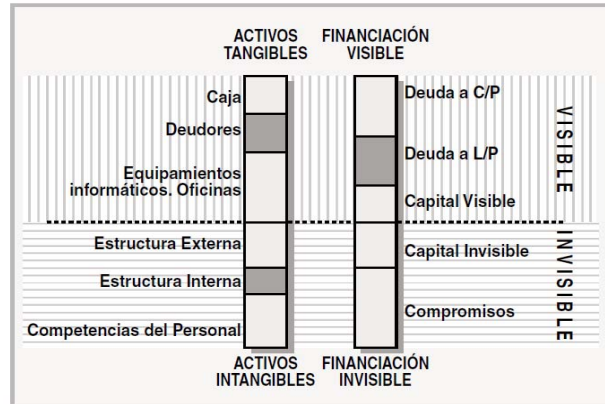
7.2.2. El Monitor de Activos Intangibles : Karl Erik Sveiby

Ideado por Karl Erik Sveiby en 1997. Sveiby clasifica los activos intangibles en tres categorías, dando origen a un balance de activos intangibles:

- *Estructura Externa:* relaciones con clientes y proveedores, las marcas comerciales o la imagen de la empresa.
- *Estructura Interna:* conocimiento estructurado de la organización (patentes, procesos, modelos, sistemas de información, cultura organizacional, etc.).
- *Competencias del Personal:* competencias de la organización o profesionales tales como planificar, producir, procesar o presentar productos y soluciones.

Lo que proporciona el Monitor es una manera más sencilla de medición, con un número significativamente inferior de indicadores, lo que facilita la aplicación práctica y la realización de un informe de capital intelectual.

Figura 28. Balance de Activos Intangibles propuesto por Sveiby

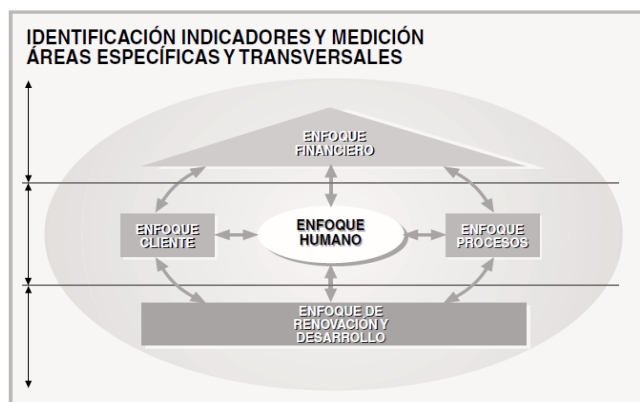


Fuente. Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. CIDEC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). País Vasco.

7.2.3. El Navegador Skandia

Desarrollado por la empresa escandinava de servicios y seguros financieros Skandia en 1995. Este modelo reposa en la idea de que el verdadero valor del rendimiento de una empresa está en su capacidad de crear valor sostenible. El modelo no se compone de tipos de capital sino de áreas de enfoque en las que es necesario maximizar los factores de éxito: financiera, cliente, procesos, renovación y desarrollo, humana. Como puede verse en el esquema, el Navegador Skandia se representa con forma de casa, a modo de metáfora de la propia organización.

Figura 29. Enfoques del Navegador Skandia



Fuente. Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. CIDEC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). País Vasco.

El triángulo superior representa el pasado de la firma. Conformando las “paredes de la casa” del capital intelectual se hallan el enfoque clientela y el enfoque proceso, que representan el presente de la compañía. Finalmente, la base del edificio, el enfoque renovación y desarrollo, mira hacia el futuro y sus indicadores muestran el grado en que la empresa se está preparando para el futuro y su eficiencia a la hora de abandonar un pasado obsoleto. El enfoque humano se sitúa en el centro de la casa, constituye la inteligencia y el alma de la organización, y está en contacto con todas las demás regiones del capital intelectual. El enfoque humano se compone tanto de las competencias y capacidades de los empleados como del compromiso de la empresa por mantenerlas actualizadas. El valor de este modelo es que sirve de base para futuras aplicaciones en distintas empresas, si bien la selección de indicadores será siempre relativa y dependiente de las características propias de cada compañía.

7.2.4. Modelo de Excelencia Empresarial EFQM

La Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) fue creada en 1988. El concepto fundamental de este método es la *autoevaluación* basada en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización. Por tanto, el modelo EFQM es una *herramienta de apoyo a la gestión*, que realiza mediciones sobre aspectos intangibles de la organización, centrado en la innovación y el aprendizaje, el liderazgo, la política y la estrategia, el personal, los colaboradores y los procesos, pero que no está encaminado a la contabilización de los activos intangibles.

Figura 30. Modelo de Excelencia Empresarial



Fuente. Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. CIDEA (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). País Vasco.

7.2.5. El Modelo de Technology Broker. Annie Brooking

Fue propuesto por Annie Broker, fundadora de The Technology Broker, empresa de servicios orientados al desarrollo del capital Intelectual. Respecto a anteriores modelos, en este no se llega a definir indicadores de medición, sino que se basa en la revisión de un listado de cuestiones cualitativas, utilizando metodologías para auditar información. El modelo establece que el capital intelectual de una empresa puede dividirse en cuatro categorías que quedan representados de la siguiente forma:

Figura 31. Componentes del Capital Intelectual Modelo de Technology Broker



Fuente. Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. CIDEC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). País Vasco.

- *Activos del Mercado:* marcas de producto, de servicio, corporativas, etc.
- *Activos de Propiedad Intelectual:* incluyen el saber hacer (know-how), los secretos de fabricación, el copyright o derecho de autor, las patentes, etc.
- *Activos Centrados en el Individuo:* destrezas colectivas, capacidad creativa, habilidad para resolver problemas, liderazgo y gestión de los empleados de la organización.
- *Activos de Infraestructura:* cultura corporativa, los métodos de dirección, la estructura financiera, las bases de datos de información sobre el mercado, los sistemas de comunicación. No se habla del valor sino del modo en que la empresa los usa.

7.2.6. Modelo INTELEC (Euroforum, 1998)⁶⁴

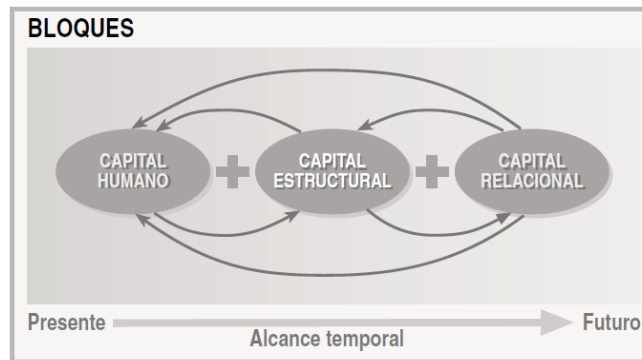
El modelo responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos hasta ahora no evaluados de forma estructurada por las

⁶⁴ http://www.gestiondelconocimiento.com/modelo_modelo_intelect.htm

empresas. Pretende ofrecer a los gestores información relevante para la toma de decisiones y facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa.

El siguiente esquema representa los tres grandes bloques en los que se estructura el modelo, cada uno de los cuales recoge los elementos intangibles destacables en cada uno de ellos, en las dimensiones presente – futuro:

Figura 32. Bloques – Estructura Modelo Intelec



Fuente. Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. CIDEC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). País Vasco.

7.3. PROPUESTA DE INDICADORES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES DEL RÍO

7.3.1. Propuesta de un Esquema de Medición de la Efectividad de los Programas de Capacitación

Evaluar la efectividad de la capacitación en la organización implica un ejercicio de medición y comparación. El concepto *efectividad* se refiere al logro de objetivos: la relación entre el resultado y la expectativa o el estándar. En este caso y siguiendo el concepto de competencia laboral, se entiende por objetivos a los desempeños demostrados, a nivel individual o de la organización. En el primero se mide el grado de cumplimiento del perfil de la competencia en el personal como resultado de la capacitación. En el segundo se mide el impacto que la capacitación ha tenido en los resultados globales de la organización.

Con el fin de que el proceso de Talento Humano en la Superintendencia de Operaciones del Río cuente con una metodología que permita medir la efectividad de los programas de capacitación frente a los resultados del negocio, se ha planteado la propuesta que se describe en el presente apartado.

Como es sabido, el óptimo diseño y desarrollo de programas de capacitación de personal trae consigo grandes beneficios, entre los cuales se tienen: el incremento de Producción, el mejoramiento de la calidad y ahorros de tiempo (menos reuniones, menor sobretiempos, etc.). Con el tiempo, todos estos beneficios se verán reflejados en la disminución de costos o en el aumento de los ingresos de la organización. Asimismo, existe una serie de beneficios no económicos que se obtienen al tener programas de capacitación efectivos: incremento de la satisfacción y motivación en el trabajo, mejora del trabajo en equipo, mejora del servicio al cliente, mayor compromiso, deducción de conflictos.

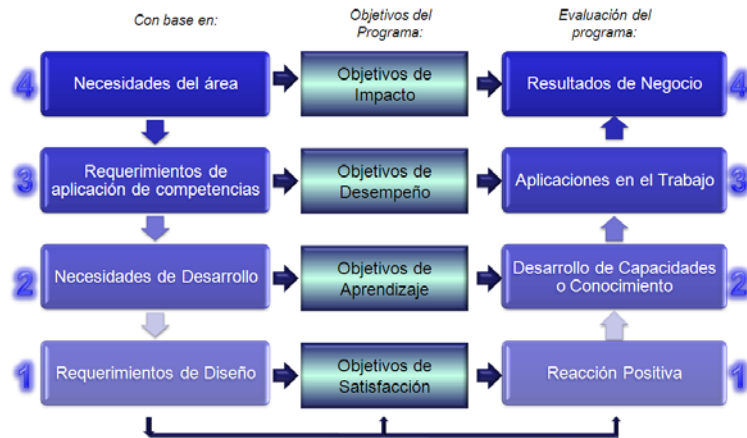
Con base en lo anterior, se definió en conjunto con el Equipo de Talento Humano y los Jefes y Coordinadores de la Superintendencia, una metodología para realizar la medición de la efectividad de los programas de capacitación impartidos a los funcionarios, la cual contempla cinco niveles de evaluación⁶⁵:

1. Satisfacción: se refiere a la apreciación de los participantes sobre el programa.
2. Aprendizaje: este nivel pretende evaluar la incorporación de conocimientos y habilidades (cierres de brechas de competencias).
3. Aplicación: la aplicación se refiere a los cambios en los comportamientos o en los desempeños en los procesos de trabajo (aplicación de competencias).
4. Impacto: el impacto se refiere a los resultados logrados en términos de indicadores del negocio.
5. ROI (Retorno sobre la Inversión): son los beneficios económicos obtenidos comparados con los costos del programa.

Los niveles de evaluación propuestos deben estar alineados con las necesidades de formación y los objetivos del programa. Para explicar esta interacción, se propone el modelo ilustrado en la siguiente figura:

⁶⁵ En la actualidad, la evaluación de las acciones de capacitación se realiza solamente a nivel de satisfacción por medio del formato de encuesta de satisfacción.

Figura 33. Modelo de Evaluación de la efectividad de las Acciones de Capacitación



Fuente. Elaboración propia

En la siguiente gráfica se muestra el proceso de medición de efectividad según el modelo propuesto:

Figura 34. Proceso de Medición de Efectividad de Programas de Capacitación

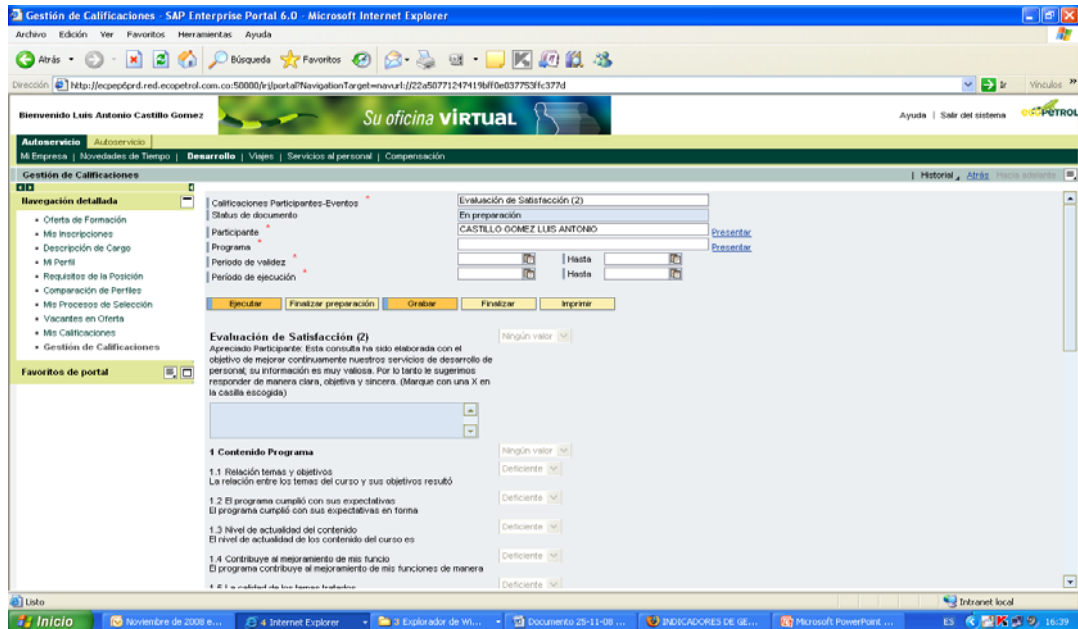


Fuente. Elaboración propia

- Identificación de necesidades y objetivos del programa:** para el desarrollo de esta etapa se propuso el *Formato de Planeación de Objetivos del Programa* (Anexo 12), en el cual se deben relacionar los logros esperados e indicadores de medición para cada nivel de evaluación. Adicionalmente, se especifica la metodología del programa y los participantes. Esta actividad será llevada a cabo por el Profesional de Desarrollo y Desempeño, en conjunto con el líder Operativo de Talento Humano del área o negocio.

- *Planeación de la evaluación y diseño de los instrumentos de evaluación:* para tal fin se diseñó el *Formato de Planeación de la Evaluación* (Anexo 13). Esta etapa será ejecutada por el Profesional de Desarrollo y Desempeño y tiene como finalidad definir tanto los métodos de evaluación para cada nivel como los métodos para aislar los efectos del programa, el momento de aplicación de los métodos definidos y los responsables de ello.
- *Diseño del Programa:* incluye intensidad horaria, requerimientos de infraestructura, instructores, equipos y/o elementos didácticos, temas a tratar, metodologías, etc.
- *Generar compromiso de los participantes con los objetivos:* esta etapa estará a cargo del Soporte de Talento Humano del área y tiene como finalidad generar un compromiso por parte de los funcionarios participantes en el programa de capacitación con la aplicación y transferencia de los conocimientos adquiridos y su contribución al cumplimiento de los objetivos definidos; para ello, se propone la realización de un acta de compromiso, la cual firmarían el funcionario participante y su Jefe Inmediato.
- *Ejecución del programa:* esta etapa estará a cargo del Profesional de Eventos con el apoyo del profesional de Soporte de Talento Humano del área y consiste en la realización de la jornada de capacitación, según lo planeado en las etapas anteriores. Como registro de ello deben quedar los listados de asistencia.
- *Registro de costos incurridos:* Al igual que la etapa anterior, esta será responsabilidad del Profesional de Eventos con el apoyo del profesional de Soporte de Talento Humano del área. Entre los costos de un programa de capacitación están: costos de planeación y estructuración del programa (análisis de necesidades, diseño, desarrollo o contratación), materiales y suministros, instructor, facilitador o asesor, equipos e instalaciones, gastos de transporte, alimentación y alojamiento, salario de los participantes, gastos administrativos.
- *Evaluación de Satisfacción:* esta etapa consiste en la aplicación de la encuesta de satisfacción mediante el *Formato de medición de satisfacción* (Anexo 14). Asimismo, se creó el *Formato de Resumen de Impactos* (Anexo 15). Paralelo a esto, a través de la herramienta de Autogestión, los funcionarios podrán diligenciar la evaluación de satisfacción, tal como se muestra en la siguiente imagen:

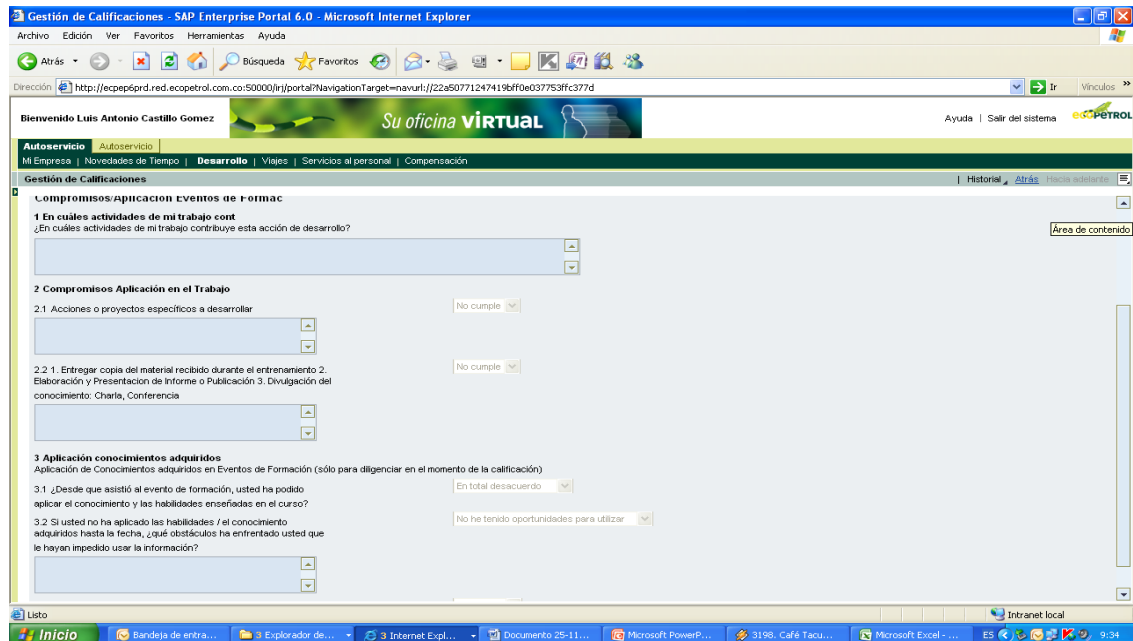
Imagen 2. Evaluación de satisfacción en la herramienta Autoservicio



Fuente. Intranet Ecopetrol S.A.

- Evaluación del Aprendizaje:** esta actividad será realizada por el Profesional de Eventos y el Soporte de Talento Humano. Para ello, se propuso el *Formato Resumen de Impactos del Programa de Capacitación*, en el cual se registrarían todos los logros obtenidos por cada nivel de evaluación, incluyendo los beneficios *no valorados económicamente*.
- Evaluación de la Aplicación:** la finalidad de esta etapa es determinar la aplicación por parte de los participantes, de los conocimientos adquiridos a través de la capacitación recibida durante el desarrollo de las funciones de su cargo. Al igual que en la etapa anterior, esta se evidenciaría a través del *Formato Resumen de Impactos del Programa* y adicionalmente se propone el *Formato evaluación de aplicación e impacto del programa de capacitación* (Anexo 16). Finalmente, cada participante registrará través de la herramienta Autoservicio, la evaluación de la aplicación de la capacitación recibida:

Imagen 3. Evaluación de compromisos / aplicación de eventos de formación



Fuente. Intranet Ecopetrol S.A.

- **Evaluación del impacto:** para realizar la evaluación de impacto se proponen los mismos formatos del ítem anterior y estará a cargo del Profesional de Desarrollo y Desempeño, con el apoyo del Profesional de Soporte de Talento Humano.
- **ROI – retorno sobre la inversión:** en esta etapa del proceso se pretende medir la relación entre los beneficios económicos y los costos del programa, a través de las siguientes fórmulas:

Siendo RBC: RELACIÓN BENEFICIOS / COSTO:

$$RBC = \frac{BENEFICIOS\ TOTALES\ DEL\ PROGRAMA}{COSTOS\ DEL\ PROGRAMA}$$

$$ROI(\%) = \frac{BENEFICIOS\ NETOS\ DEL\ PROGRAMA}{COSTOS\ DEL\ PROGRAMA} * 100$$

Donde:

$$BENEFICIOS\ NETOS = BENEFICIOS\ TOTALES - COSTOS$$

Esta actividad será responsabilidad del Profesional de Desarrollo y Desempeño, con el apoyo del Profesional de Soporte de Talento Humano y para su registro de propone el *Formato Resumen de Impactos del Programa*.

Por otra parte, con el fin de conseguir la información necesaria para la realización de la evaluación de la efectividad de la capacitación, se proponen entre otros, los siguientes métodos de recolección de información: Medición de cierre de brechas de competencias, encuestas / cuestionario de seguimiento, entrevistas con participantes, sesiones de seguimiento del programa, monitoreo de planes de aplicación, seguimiento a acuerdos de desempeño, monitoreo de indicadores de gestión. Asimismo, se proponen como métodos de aislamiento de los efectos del programa: aplicación de grupos de control, análisis de tendencias, comparación con datos presupuestados, estimación de impactos por los participantes, estimación de impactos por los jefes, información de los clientes, compañeros o colaboradores, análisis de contribución de otros factores

7.3.2. Indicadores para la medición de la Gestión del Conocimiento

7.3.2.1. Generalidades de los Indicadores de Gestión

Un indicador es un instrumento que permite medir y rastrear el éxito del objetivo. Son un medio no un fin. Es información, es decir, agregan valor porque apoyan la toma de decisiones. No son solo datos, son una expresión descriptiva y cuantificable que permite medir el desempeño de una variable frente a una meta.

Características de los Indicadores:

- Deben estar alineados con el Marco estratégico de la organización
- Deben ser prácticos y oportunos
- Deben ser claros en la formulación
- Deben ser fáciles de obtener, manejar y ajustar a los cambios
- Relación costo beneficio
- Orientados a hechos concretos
- Deben contar con una unidad de medida específica
- Deben convertirse en un “Sistema de alarmas”.

Los indicadores son útiles para varios fines:

- Evaluar la gestión
- Identificar oportunidades de mejoramiento
- Adecuar a la realidad, objetivos, metas y estrategias.

- Sensibilizar a las personas que toman decisiones y a quienes son objeto de las mismas, acerca de las bondades de los programas.
- Tomar medidas preventivas a tiempo
- Comunicar ideas, pensamientos y valores de una manera resumida: “medimos lo que valoramos y valoramos lo que medimos”.

7.3.2.2. Definición de los indicadores de Gestión de Conocimiento

Utilizando la técnica de Lluvia de Ideas y teniendo en cuenta la bibliografía consultada sobre Modelos de Medición de Capital Intelectual, se realizó una sesión de trabajo en donde se contó con la participación del Profesional de Desarrollo y Desempeño de Talento Humano GRM, el Soporte de Talento Humano (autora del proyecto) y los Jefes y Coordinadores de la Superintendencia; a través del cual se estableció el listado preliminar de indicadores de Gestión de Conocimiento para la SOR. Posteriormente, se revisaron y analizaron los indicadores según su prioridad y se determinó el listado final de indicadores. Dentro de este listado se establecieron tanto indicadores de primer como de segundo y tercer nivel.

La definición de los indicadores de gestión de conocimiento se realizó teniendo en cuenta que el Capital Humano es reconocido como el elemento primordial para estudiar al capital intelectual, pues es en las personas en donde se generan los conocimientos⁶⁶; por tanto, los indicadores se basan fundamentalmente en el Capital Humano y en los procesos que se llevan a cabo con las personas al interior de la organización y en las actividades desarrolladas durante la ejecución del presente proyecto, con el fin de monitorear el cumplimiento de las mismas y de asegurar y transferir el conocimiento que reside en los colaboradores de la Superintendencia de operaciones del Río.

Finalmente, se procedió con la elaboración de las fichas técnicas de los indicadores las cuales se muestran en el Anexo 17, en ellas se especifica el objetivo estratégico, la descripción del indicador, frecuencia de medición, forma de cálculo, etc. Asimismo, se propone que el funcionario de Soporte de Talento Humano sea el responsable del cálculo, seguimiento y divulgación de dichos indicadores, así como propuestas para su mejoramiento y/o cumplimiento.

Indicadores de Formación del Personal

A través de estos indicadores se busca medir la inteligencia de la organización respecto al nivel de formación que poseen sus funcionarios y la capacidad de la

⁶⁶ RINCÓN S, José L., “Capital intelectual y propiedad intelectual”

empresa para generar su propio conocimiento; incorporando nuevas ideas, nociones, saberes o competencias en las personas, a través de la formación de sus empleados. En la SOR actualmente no se lleva un control sobre estos aspectos, debido a que la Formación del Personal la maneja netamente el área de Talento Humano, la Superintendencia no tiene información sobre cuanto esfuerzo se está dedicando a la formación de sus funcionarios y de la efectividad de la misma ni de el nivel de desarrollo profesional que se presenta al interior de su planta de personal. Los indicadores propuestos son:

- Cumplimiento con el Dimensionamiento de Planta de Personal Profesional:

$$\frac{\text{No de Profesionales Planta Actual}}{\text{No de Profesionales Aprobados}} * 100$$

- Porcentaje de Personas con Titulación de Posgrado:

$$\frac{\text{No de Profesionales con Titulación de Posgrado}}{\text{No de Profesionales Planta Actual}} * 100$$

- Promedio de Horas de Formación por persona: lo que se quiere con este indicador es asegurar que en promedio un funcionario reciba mensualmente por lo menos 20 horas de formación impartidas por la empresa en temas afines a las funciones de su cargo, así como de temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Sistema de Gestión Integral, entre otros.

$$\frac{\text{No Total de Horas de Formación para el Personal de la SOR}}{\text{Total Planta de Personal}}$$

- Participación en las acciones de Formación del personal de la SOR:

$$\frac{\text{No de participantes de la SOR en los eventos de Formación}}{\text{No Total de participantes en la GRM}} * 100$$

- Porcentaje de Evaluación de la Efectividad de las Capacitaciones:

$$\frac{\text{No de Eventos de Formación Evaluados}}{\text{No de eventos de Formación Realizados en el periodo}} * 100$$

Indicadores de desempeño del personal

La definición de estos indicadores busca que la evaluación de desempeño se constituya en algo más que una actividad que mira al pasado y que facilita o reprueba a los trabajadores y que la gestión del rendimiento sea mucho más fácil y

orientada hacia el futuro, es decir, hacia lo que los trabajadores pueden hacer para desarrollar su máximo potencial en la empresa. La idea es proporcionar al negocio puntos de referencia para la mejora del rendimiento con el fin de que pueda dirigir la atención tanto a los casos críticos para buscar las causas de los problemas de rendimiento y encontrar soluciones, como a los casos de Excelencia que ameriten reconocimiento, promoción, etc. Para ello se propusieron los siguientes indicadores:

- Cumplimiento de los Objetivos Fijados en las Evaluaciones de Desempeño:

Funcionarios con nivel de desempeño Ejemplar = Calificaciones \geq 95%

Funcionarios con nivel de desempeño Bajo = Calificaciones $<$ 80%

Indicadores de la Gestión por Competencias

Es necesario medir la Gestión por Competencias en la Superintendencia de Operaciones del Río con el fin de monitorear el avance de ésta en su objetivo de garantizar las competencias que apalanquen la estrategia del negocio y cómo el negocio afianza el liderazgo, la cultura y las condiciones de bienestar integral a través del establecimiento y cumplimiento de planes de desarrollo para el personal. Además, estos indicadores le permitirán al negocio contar con puntos de referencia para planear y desarrollar estrategias enfocadas hacia el mejoramiento tanto del proceso de implementación de la Gestión por Competencias como de las competencias que han sido valoradas en el personal de la Superintendencia. Los indicadores propuestos son los siguientes:

- Porcentaje de Funcionarios Convencionales Competentes:

$$\frac{\text{No de Funcionarios valorados como Competentes}}{\text{Total de Funcionarios Valorados}} * 100$$

- Cierre de Brechas de Competencias Críticas:

$$\% = \frac{(\text{Nivel Final} - \text{Nivel Inicial})}{(\text{Nivel Requerido} - \text{Nivel Inicial})} * 100$$

- Porcentaje de Certificación de Competencias Nómina Convencional:

$$\% = \frac{\text{No de Funcionarios Convencionales Certificados}}{\text{Planta Convencional Total}} * 100$$

- Personas con Planes de Desarrollo basados en evaluación de Competencias Técnicas:

$$\% = \frac{\text{No de personas con planes de desarrollo basados en evaluación de competencias técnicas}}{\text{Total Planta Permanente}} * 100$$

Indicadores de Clima Organizacional

La empresa mide el Clima Laboral con el apoyo y asesoría de la Firma Great Place To Work. Esta medición se realiza anualmente y se divulga en todas las áreas, dando a conocer a los Jefes de Departamento el resultado de su dependencia. Con base en estos resultados, el equipo de Bienestar y Cultura Organizacional del área de Talento Humano define el plan de acción a nivel de Gerencia para el mejoramiento de los puntos débiles mostrados por el estudio. Sin embargo, los dueños de las áreas se mantienen algo ajenos a la situación y los resultados de este estudio se utilizan, únicamente, en las evaluaciones de desempeño del personal de cada área.

La razón por la que se han tenido en cuenta determinados indicadores de Clima Laboral para medir la gestión de conocimiento se debe a que éste influye en las motivaciones de los miembros de la organización, en su comportamiento y por ende, en la gestión del conocimiento, puesto que para que ésta se de al interior de la organización son imprescindibles aspectos como el trabajo en equipo, la interacción entre colaboradores, el sentido de pertenencia, el nivel de reconocimiento que perciben los funcionarios por parte de la organización, entre otros. Además, esto le permitirá al área estar más familiarizada con la situación de Clima Laboral y realizar de manera directa mejoras simples pero efectivas, con el fin de favorecer la transferencia de conocimiento en su interior.

Los indicadores de Clima Laboral planteados son los siguientes:

- Nivel de credibilidad en la organización: Este indicador mide la relación entre Jefes y Colaboradores, en nivel de aceptación de los Líderes y su estilo de liderazgo e incluye los aspectos: comunicación, competencia gerencial e integridad:

Índice de Credibilidad en la SOB (GPTW)

- Nivel de Respeto en la Organización: Mide el nivel de aceptación de las prácticas de la organización hacia las personas e incluye aspectos como: participación, apoyo y cuidado:

Indice de Respeto en la SOR (GPTW)

- Nivel de reconocimiento que otorga la organización a los empleados: Mide el nivel de reconocimiento percibido por los trabajadores por parte de la organización:

Indice de Reconocimiento en la SOR (GPTW)

- Nivel de desarrollo de los funcionarios al interior de la organización: Mide la percepción que tienen los funcionarios sobre las oportunidades de desarrollo con las cuales cuentan dentro de la organización:

Indice de Desarrollo en la SOR (GPTW)

- Nivel de camaradería al interior de la organización: Mide la Inteligencia emocional en los colaboradores y en los grupos entre sí y contempla aspectos como la Fraternidad, la Hospitalidad y el Sentido de Equipo.

Indice de Camaradería en la SOR (GPTW)

- Nivel de Satisfacción del personal: Mide el Nivel de Satisfacción del personal con las condiciones de trabajo, el ambiente laboral, el nivel de reconocimiento, la equidad en el trato, la remuneración y demás aspectos contemplados dentro de la encuesta de clima laboral realizada por GPTW:

Indice de Clima Laboral en la SOR (GPTW)

Indicadores de transferencia y aseguramiento del conocimiento

Con el fin de medir el cumplimiento de las acciones de mitigación del riesgo de pérdida de conocimiento por desvinculación de personal, transferencia de conocimiento mediante tutores e interacción entre colaboradores y utilización de las herramientas de gestión de conocimiento, se han propuesto una serie de indicadores de transferencia y aseguramiento de conocimiento:

- Mitigación del riesgo de pérdida de conocimiento por desvinculación de personal: a través de estos indicadores se busca monitorear el número de personas con conocimiento crítico al interior del negocio y el cumplimiento y efectividad de las acciones de transferencia de conocimiento contempladas en los planes de transferencia de conocimiento establecidos para el personal próximo a desvincularse de la organización:

No de Planes de transferencia de Conocimiento de finidos en la SOR

$$\begin{aligned}
 & \text{Cumplimiento de Planes de Transferencia de Conocimiento} \\
 & = \frac{\text{Planes de Transferencia ejecutados en un 100\%}}{\text{No de planes establecidos}} * 100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{\% de transferencia de conocimiento en la Superintendencia} \\
 & = \frac{\text{No de Jubilados que transfirieron conocimiento}}{\text{Total de Jubilados}}
 \end{aligned}$$

Nivel de Efectividad de la Acciones de Transferencia de Conocimiento en la SOR (Entrenamiento en el Puesto)

■ **Promedio de las Evaluaciones de Efectividad de Transferencia de Conocimiento realizadas en la herramienta de Autogestión.**

- Utilización de las herramientas de gestión de conocimiento: a través de estos indicadores se busca realizar seguimiento al uso que dan los funcionarios a las herramientas que dispone la empresa para facilitar la construcción y uso del conocimiento individual y colectivo; tal como son las páginas amarillas, las comunidades de práctica y las lecciones aprendidas y así, monitorear el impacto de la sensibilización al personal sobre el tema. Los indicadores son los siguientes:

$$\begin{aligned}
 & \text{Nivel de utilización de páginas amarillas} \\
 & = \frac{\text{No Páginas Amarillas de personal de la SOR}}{\text{Total de Funcionarios de la SOR con acceso al Dominio de la Organización}} * 100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Nivel de participación en Comunidades de Práctica} \\
 & = \frac{\text{No de Funcionarios de la SOR que hacen parte de una comunidad de Práctica}}{\text{Total de Funcionarios de la SOR con acceso al Dominio de la Organización}} * 100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Nivel de divulgación de Lecciones Aprendidas} \\
 & = \frac{\text{No de Lecciones Aprendidas de la SOR publicadas en el portal}}{\text{No de Lecciones Aprendidas generadas en la SOR (DHS)}}
 \end{aligned}$$

- Nivel de intercambio de conocimiento entre colaboradores: a través de este indicador se busca medir el impacto de la sensibilización de todo el proceso de gestión de conocimiento que se ha venido desarrollando en la Superintendencia de Operaciones del Río; la conciencia del personal sobre la importancia de transferir conocimiento y la utilización y aprovechamiento del conocimiento que reside al interior de la organización en el crecimiento laboral de todos los colaboradores.

$$\frac{\text{No de Tutores Internos pertenecientes a la SOR}}{\text{No de Profesionales de la SOR}} * 100$$

7.4. CONCLUSIONES DEL CAPITULO

- La metodología a través de la cual se fijaron los indicadores de gestión de conocimiento de la Superintendencia de Operaciones del Río permitió a los Jefes y Coordinadores involucrarse en forma activa en el tema, que si bien no es desconocido para ellos, no goza de la misma atención que se le otorga a los tópicos propios de la operación.
- La propuesta presentada para medir la Gestión de Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río queda abierta al consenso sobre qué aspectos medir, cómo medirlos y cómo presentar su valor, de tal forma que se avance cada vez más hacia la construcción de un método de medición de la Gestión de Conocimiento cada vez más coherente con la estrategia del negocio.
- La implementación de los indicadores de gestión de conocimiento propuestos no tiene mayores condiciones puesto que no requiere un alto grado de sistematización y la información requerida para su cálculo es de fácil consecución y se encuentra disponible al interior de la organización.
- La implementación de los indicadores propuestos en el presente proyecto brindaría a la Superintendencia la oportunidad de monitorear el funcionamiento de la estrategia de gestión de conocimiento y por ende, de encontrar oportunidades de mejora y ejecutar acciones tendientes a garantizar la continuidad y calidad de la misma.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En la Superintendencia de Operaciones del Río existe una división del conocimiento operativo, haciendo que generalmente los problemas se dejen en manos de otros, dificultando el manejo de la responsabilidad y el empoderamiento. Igualmente, se presentan dificultades dentro de las áreas para entenderse mutuamente al discutir un problema, compartir la visión o asimilar los objetivos. Asimismo, la dirección es la máxima responsable en la creación de conceptos y la base operativa es exclusivamente la encargada de implementarlos. Por esta no se aprovecha en toda su extensión el conocimiento de los trabajadores que están constantemente en el campo o en las áreas de trabajo ejecutando las labores propias de la operación.
- La SOR posee gran cantidad de conocimiento valioso para la organización debido a la formación y experiencia de su personal, que podría verse reflejado en la consolidación de iniciativas para conformar redes de trabajo en los temas críticos y/o relevantes para la operación de sus áreas. Para lograr esto es necesario concientizar y motivar a los funcionarios de todos los niveles de la Superintendencia, con el fin de incentivar la generación de ideas para la creación de redes de trabajo y capacitarlos para fortalecer la competencia técnica de Gestión del conocimiento en cuanto a uso del portal de y las herramientas disponibles.
- Cualquier acción para gestionar conocimiento que se emprenda en la organización no debe ser un mecanismo más para “apagar incendios”. Estas acciones deben presentarse a los miembros de la organización como una oportunidad para aprender colectivamente y estar basadas en las personas, de tal manera que sea posible tanto incrementar el saber individual como la capacidad innovadora de la organización, satisfaciendo a todas las partes involucradas. Por tanto, requieren de una cuidadosa planeación e inversión tanto de tiempo y como de recursos financieros para su desarrollo; en resumidas cuentas, se requiere gestionar como un activo más el conocimiento al interior de la organización.
- La estrategia de mitigación de conocimiento por desvinculación del personal debe alinearse con las Normas de Competencias Laborales establecidas, la metodología para valoración de competencias y la adopción de guías de entrenamiento. De esta manera, la organización sabrá a ciencia cierta sus *Gaps* de conocimiento y por tanto, los conocimientos que debe fortalecer en su personal. Por otra parte, también podrá saber qué competencias reales posee el personal próximo a desvincularse que haya que desarrollar en el funcionario sucesor, sabrá cómo desarrollarlas y qué exigir en el proceso de selección para su reemplazo. Asimismo, La adopción de competencias para

los cargos debe perfeccionarse con la aplicación práctica de los procedimientos de gestión del desempeño y de formación, establecidos en la organización y con el mejoramiento continuo de dicha labor, con el fin de Identificar, cada vez que se requiera, las expectativas y necesidades de las áreas o procesos, respecto de las competencias definidas.

- El enfoque de competencias aclara notablemente el panorama para la gestión del talento humano, el cual puede fundamentarse, ya no sobre diplomas, sino sobre capacidades demostradas. La formación de los trabajadores tiene una más fácil identificación y provisión mediante mecanismos de evaluación de las competencias que cada uno dispone, que faciliten la identificación de aquellas competencias a desarrollar en cada caso, y por tanto, de las acciones de formación requeridas.
- Se puede visualizar un entorno favorable para la Gestión de Conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río en pro de la generación de valor y de ventajas competitivas sostenibles. Sin embargo, el mejoramiento de las debilidades encontradas requiere que se destinen recursos tanto financieros como humanos. Por otra parte, los Jefes, Coordinadores y Supervisores de Área deben asumir el rol de apoyar la plena implementación de acciones tendientes a asegurar y transferir conocimiento valioso para el negocio, garantizando el normal desarrollo de las actividades operacionales de la empresa a través de la delegación y la toma de decisiones necesaria para facilitar la gestión del conocimiento en la organización.
- Una de las dificultades presentadas durante el desarrollo del presente proyecto fue la falta de disposición y disponibilidad del personal para transmitir conocimiento a través de las actividades de entrenamiento en el puesto. Esto se debe a que algunos incentivos y/o sistemas de evaluación y reconocimiento que posee la organización inadvertidamente, incitan a la retención del conocimiento. Aún cuando se establecen con el objeto de estimular a compartir, pueden restringir dichas acciones. Paralelamente, aspectos como la cultura, el clima, el estilo de relación de los operarios con sus supervisores y compañeros de trabajo y la capacidad de aprender y asimilar conocimientos son factores determinantes para el éxito de cualquier estrategia para gestionar conocimiento al interior de la organización.
- Es necesario presentar al personal la importancia de la Gestión del conocimiento como una fuente de ventajas competitivas para ellos mismos, con el fin de efectuar los cambios requeridos para el desarrollo de una nueva actitud y un mejor clima, no a través de una “decisión gerencial” (establecimiento de indicadores, directrices u obligaciones) sino más bien a

través de la comunicación abierta que genere un nivel de compromiso propicio por parte de los todos los colaboradores.

- La informática y las tecnologías de las comunicaciones juegan un papel crucial como apoyo a la interacción y procesamiento de la información que sirve de base para la gestión del conocimiento, pero aún reconociendo su indudable importancia, la empresa debe idear técnicas apropiadas y eficaces que faciliten la interacción entre colaboradores y propicien la afloración del conocimiento tácito y su utilización en la aplicación de medidas para solucionar problemas puntuales en departamentos o unidades concretas. Antes de pensar en cuantiosas inversiones en tecnología, es necesario fomentar una cultura de adaptación a la introducción de nuevas formas de hacer las cosas, que haga compatibles los intereses de los trabajadores con los de la organización.
- En la medida en que se le de continuidad a las actividades de aseguramiento y transferencia de conocimiento y en que los resultados respondan efectivamente a las necesidades del negocio, los procesos de gestión de conocimiento serán más dinámicos y propiciarán el aprendizaje colectivo en aras de la consecución de mayores ventajas competitivas para la organización. Para esto, se hace necesario evitar la ruptura o discontinuidad en la transferencia de conocimientos con el fin de evitar la desmotivación y falta de implicación de las personas que ya han venido desarrollando este proceso.
- Las estrategias para la gestión del conocimiento planteadas en el presente proyecto deben ser revisadas en forma periódica; los objetivos, metas, métodos y planes asociados a la misma pueden dejar de ser apropiados si cambian las condiciones bajo las cuales fueron diseñados. Estas revisiones apoyarán el proceso de reformulación y/o realineación de la estrategia y de cada uno de sus componentes cuando sea necesario.
- El presente proyecto se desarrolla con base en un tema con un amplio rango de investigación, del cual pueden derivarse un sinnúmero de posibilidades de estudio potencial y futuro, como por ejemplo: modelos de adquisición de conocimiento, creación de comunidades de práctica o redes de trabajo, almacenes de conocimiento, desarrollo de herramientas y contenidos de conocimiento, producción del conocimiento para la elaboración de un producto o creación de un servicio determinado, entre otras. Estas alternativas de investigación abarcan opciones tanto de gestión como tecnológicas, por lo que es posible integrar las dos visiones de manera cooperativa y no excluyentes.

- La gestión del conocimiento es una gran oportunidad para el Ingeniero Industrial para desarrollar y ofrecer a las organizaciones las técnicas y herramientas necesarias para aumentar su valor, incrementar las oportunidades de negocio, aumentar su capacidad de liderazgo, su productividad y la adquisición de ventajas competitivas en sus respectivos mercados; puesto que involucra los conceptos de mejora continua y calidad con el uso de diferentes metodologías de planificación y eficiencia que requieren los procesos en las organizaciones, como por ejemplo, la gestión estratégica, gestión de proyectos, gestión del recurso humano, gestión del servicio y gestión documental. Asimismo, implica que el profesional permanezca siempre abierto al aprendizaje continuo no solo de los métodos y herramientas que se van desarrollando día a día sino del generado a través de la interacción con todo el personal al interior de la empresa el cual, muy seguramente, le ayudará a liderar el cambio en la organización y otorgar ventaja competitiva sostenible.
- La gestión del Talento Humano puede influir directa y positivamente sobre la capacidad de la organización para aprender, convirtiéndose así en una herramienta fundamental para conducir a la empresa hacia una cultura del aprendizaje y la creación de conocimiento.

LOGRO DE OBJETIVOS

OBJETIVO ESTECÍFICO	LOGRO - REFERENCIA
Efectuar un análisis de la situación actual de la gestión del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río y recopilar la información necesaria para la estructuración de la estrategia de aseguramiento y transferencia del conocimiento.	Todo el Capítulo 4: Antecedentes de la gestión del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río. Todo el Capítulo 5. diagnóstico de la gestión del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río. Numerales 5.1. Encuesta sobre gestión de conocimiento; 5.2. Herramientas de Gestión de Conocimiento; 5.3. Situación actual de la gestión por competencias. Anexos 1,2,3,20,21,22,23,24.
Identificar el conocimiento crítico o relevante con mayor riesgo de pérdida presente en la Superintendencia de Operaciones del Río y estructurar la matriz de talento y el mapa de conocimiento crítico del negocio.	Capítulo 6, numerales 6.1.1. Identificación del conocimiento crítico en la SOR; 6.1.1.1. definición y caracterización de la población con alto riesgo de desvinculación, 6.1.1.2. Matriz de Talento de la SOR y 6.1.1.3. Mapa de Conocimiento de la SOR. Anexos 1,2,3.
Planear la incorporación y/o aseguramiento del conocimiento crítico en la Superintendencia de operaciones del Río a través de tres frentes: mitigación del riesgo de pérdida de conocimiento por desvinculación de Personal; divulgación y concientización sobre el concepto de aseguramiento de conocimiento y su aplicación en Ecopetrol S.A., y diseño del Modelo de valoración de Competencias Laborales para el personal operativo de la SOR basado en la Metodología de Análisis Funcional del SENA.	Todo el numeral 6.1. Estrategia de mitigación de pérdida de conocimiento por desvinculación de personal, numeral 6.1.2. Plan de Aseguramiento y Transferencia de conocimiento para la SOR. Todo el numeral 6.2. Modelo de valoración por competencias. Numeral 6.3. Divulgación y promoción de la gestión de conocimiento en la SOR. Anexos 4,5,6,7,8,9,10,11, 18,19, 25,26,27,28,29.
Ejecutar el Plan de aseguramiento y transferencia del conocimiento en la Superintendencia de Operaciones del Río.	Numeral 6.1. Estrategia de mitigación de pérdida de conocimiento por desvinculación de personal Numeral 6.2. Modelo de valoración por competencias. Numeral 6.3. Divulgación y promoción de la gestión de conocimiento en la SOR. Anexos 4,5,6,7,8,9,10,11, 18,19, 25,26,27,28,29.
Diseñar un sistema de indicadores de gestión de conocimiento para la Superintendencia de Operaciones del Río.	Capítulo 7. indicadores para la medición de la gestión de conocimiento, numeral 7.3. Propuesta de indicadores de gestión de conocimiento para la SOR, numeral 7.3.1. Propuesta de un esquema de medición de la efectividad de los programas de capacitación, numeral 7.3.2. Indicadores para la medición de la gestión del conocimiento. Anexos 12,13,14,15,16,17.
Monitorear el grado de aseguramiento y cumplimiento de las estrategias diseñadas.	Numeral 6.4. Seguimiento a la estrategia de aseguramiento y transferencia de conocimiento en la SOR. Anexos 10,11,18,19.

BIBLIOGRAFÍA

PLAZ LANDANETA, Reinaldo & GONZÁLEZ AURE, Néstor. La gestión del Conocimiento Organizativo. Dinámicas de agregación de valor en la organización. Universidad Autónoma de Madrid.

//iris/Intranet ECOPETROL S.A.

AMAYA OCAMPO, W, & PÉREZ N., J. Gestión el conocimiento y Universidad como institución generadora de conocimiento. Abril de 2003.

NONAKA, I. & TAKEUCHI. Knowledge and Management (EEUU). 1995.

PIZARRO MORENO, Real Fernandez. "El emprendedor como motor de creación de conocimiento", Universidad Pablo Olavide. España, 2000.

POLANYI, M., "The Tacit Dimension". Ed. Doubleday. New York, 1967.

ECOPETROL S.A. Guía de Aseguramiento del Conocimiento para ECOPETROL. Versión 01. Noviembre 30 de 2007.

WIING, K. Knowledge Management Foundation. Schema Press. 1993.

CIDEC (Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales). Gestión del conocimiento y capital Intelectual. Cuaderno de Trabajo. País Vasco.

SENGE, Peter. "La quinta disciplina". Ediciones Granítica, México, 1990

BERTALANFFY, Ludwig. "Tendencias en la teoría general de sistemas". Alianza Editorial. España, 1981.

DOMINGO, J & DELGADO, M. Modelos de Gestión por competencias. Fundación Iberoamericana del Conocimiento.

VARIOS AUTORES. "La gestión del conocimiento: La herramienta del futuro". Trend Management, Volumen 2 N° 3. Chile Marzo-Abril 2000.

KLEIN, David A. "The Strategic Management of Intellectual Capital". Butterworth-Heinemann. EEUU, 1998.

HORIBE, Frances "Managing Knowledge Workers". John Wiley & Sons Canadá, 1999.

SANTA MARÍA, Federico & PAVEZ SALAZAR, Alejandro Andrés. Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas. Universidad Técnica. Valparaíso, Diciembre 2000.

ECOPETROL S.A. Equipo empresarial de Gestión de Tecnología y Conocimiento. Política General de Gestión de Conocimiento y Tecnología en ECOPETROL.

GONZALEZ ARIZA, Angel León; CASTRO, Jean Paul & RONCAYO, Mayra. Diagnóstico de la Gestión del Conocimiento en una Empresa Grande de Barranquilla (Colombia). Una actividad de vinculación Cooperativa Universidad – Sector Público. Ingeniería y Desarrollo, Universidad del Norte. 2004.

CATALANO, A; AVOLIO DE COLS, S. SLADOGNA, M. Diseño Curricular basado en Competencias Laborales: Conceptos y Orientaciones Metodológicas. Buenos Aires. 2004.

MERTENS, L. 2000. La Gestión por Competencia Laboral en la Empresa y la Formación Profesional.

SENA. Manual de evaluación y certificación con base en normas de competencia laboral. Bogotá, SENA. 2003.

DIRECCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO. Procedimiento para Certificar Competencias Laborales. Bogotá, Mayo de 2007.

NORTON, D. & KAPLAN, R. El Cuadro de Mando Integral, The Balanced Scorecard. 1997.

GUARDIONAL O. El Control de Gestión y sus Indicadores. Incolda. Bogotá. 1998

PIEDRAHITA, J. Gestión del Conocimiento. Congreso Nacional sobre gestión estratégica de la información. 2003.

DAVENPORT, T.H. Knowledge Management. Tomado de <http://Knowman.bus.utexas.edu/kmprin.thm>»

ANEXOS