



Formulación del Plan estratégico 2014-2018 de la empresa POTENCIA Y
TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A.

Lizbeth Johana Aguado Sotelo
Andrés Camilo Marín Pérez

Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Maestría en Administración
Santiago de Cali, Colombia
2014

Formulación del Plan estratégico 2014-2018 de la empresa POTENCIA Y
TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A.

Lizbeth Johana Aguado Sotelo
Andrés Camilo Marín Pérez

Tesis presentada como requisito para optar al título de:
Magister en Administración

Director de Tesis:
Benjamín Betancourt Guerrero
Docente del Programa de Maestría en Administración

Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Maestría en Administración
Santiago de Cali, Colombia
2014

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Benjamín Betancourt Guerrero, director de tesis y docente del programa de maestría en administración de la Universidad del Valle, por su disposición, orientación y valiosa asesoría en la elaboración del proyecto.

A los ingenieros Wilson Montes y Jairo Naranjo, gerentes de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A., por el apoyo en el desarrollo del trabajo; su paciencia, sus aportes y comentarios fueron fundamentales para obtener los resultados deseados.

CONTENIDO

	pág.
AGRADECIMIENTOS	3
CONTENIDO	4
LISTA DE FIGURAS	8
SIGLAS	12
RESUMEN.....	13
PALABRAS CLAVE	13
ABSTRACT	14
KEY WORDS	14
1. METODOLOGIA	19
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	20
1.4 OBJETIVOS.....	21
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	21
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	21
1.5 ESTADO DEL ARTE	21
1.6 MARCO DE REFERENCIA.....	23
1.6.1 <i>Marco Conceptual</i>	23
1.6.2 <i>Marco Teórico</i>	26
1.6.3 <i>Marco Metodológico</i>	30
1.7 TIPO DE ESTUDIO.....	31
1.8 MÉTODO DE ESTUDIO	31
1.9 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	32
1.10 RESULTADOS ESPERADOS	32
1.11 IMPACTOS SOCIALES, CIENTÍFICOS Y AMBIENTALES	33
2. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A.	34
2.1 FUNDACIÓN- ANTECEDENTES	34
2.2 PANORAMA ACTUAL	35
2.3 RASGOS GENERALES DEL CONTEXTO EN QUE LA EMPRESA EXISTE	38
2.4 OBJETO SOCIAL	38
2.5 MISION	39
2.6 VISION.....	39
2.7 POLÍTICA DE CALIDAD	39
2.8 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	40
2.9 PERFIL DE LOS EMPLEADOS	41
2.10 CULTURA ORGANIZACIONAL	41
2.11 REPRESENTACIONES.....	42
2.12 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS	43
2.13 PORTAFOLIO DE SERVICIOS	50
2.14. CONCLUSIONES CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS SA.	50
3. ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	52
3.1 DIMENSIONES DEL ENTORNO	52

3.1.1 Entorno Local.....	52
3.1.2 Entorno Socio-Cultural.....	57
3.1.3 Entorno Medioambiental.....	62
3.1.4 Entorno Económico.....	64
3.1.5 Entorno Tecnológico.....	68
3.1.6 Entorno Político.....	74
3.1.7 Entorno Jurídico.....	80
3.1.8 Entorno Global.....	85
3.1.9 Entorno Internacional.....	87
3.2 MATRIZ DE ANALISIS INTEGRADA DEL ENTORNO.....	94
4. ANALISIS DEL SECTOR.....	102
4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SECTOR.....	102
4.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR.....	110
4.3 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO.....	112
4.3.1 Estructura del Sector.....	112
4.3.2 Evolución de la Demanda Nacional y el Consumo.....	120
4.4 SECTOR ELÉCTRICO Y ECONOMÍA.....	120
4.5 DEMANDA NACIONAL.....	122
4.6 CONSUMO NACIONAL.....	124
4.7 COBERTURA NACIONAL.....	125
4.8 PÉRDIDAS DEL SISTEMA.....	126
4.8.1 Pérdidas de Distribución.....	127
4.9 GENERACIÓN.....	128
4.10 TRANSMISIÓN.....	131
4.11 MERCADO MAYORISTA DE ELECTRICIDAD.....	132
4.12 FONDOS GUBERNAMENTALES.....	133
4.13 SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES.....	135
4.14 EXPORTACIONES – IMPORTACIONES.....	137
4.15 ESTRUCTURA TARIFARIA.....	138
4.16 CONCLUSIONES ANALISIS DEL SECTOR.....	139
5. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DIAMANTE COMPETITIVO DE MICHAEL	
E. PORTER PARA EL SECTOR ELECTRICO.....	141
5.1 CONDICIONES DE LOS FACTORES.....	141
5.1.1 Factores Básicos.....	141
5.1.2 Factores Avanzados.....	145
5.2 SECTORES CONEXOS Y CADENAS PRODUCTIVAS – CLÚSTERES	
(INDUSTRIAS DE SOPORTE RELACIONADAS).....	149
5.2.1 Cadena Productiva del sector eléctrico.....	149
5.2.2 Bienes y servicios conexos a la energía eléctrica.....	152
5.2.3 Transporte.....	159
5.2.4 Clúster en el sector.....	159
5.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	162
5.3.1 Análisis de la demanda en países de la región.....	164
5.3.2 Transacciones del Mercado.....	172
5.3.3 Intercambios Internacionales de Energía.....	172
5.4 ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR (LA ESTRATEGIA, LA ESTRUCTURA Y	
LA RIVALIDAD ENTRE LAS FIRMAS).....	173
5.4.1 Separación de actividades y políticas para participación en mercados de las	
empresas del sector:.....	173
5.5 FACTORES DERIVADOS DE INSTITUCIONES PRIVADAS Y PÚBLICAS.....	176
5.6 FACTORES DERIVADOS DEL AZAR.....	177
5.7 PRESENTACIÓN DEL DIAMANTE COMPETITIVO.....	177

6. ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS COMPETITIVAS.....	184
6.1 PROVEEDORES	184
6.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS	190
6.2.1 <i>Energía No Renovable</i>	191
6.2.3 <i>Energía Renovable</i>	192
6.3 COMPRADORES	196
6.4 POSIBLES ENTRADAS.....	201
6.5 DETERMINANTES DE LA RIVALIDAD	203
6.6. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS DEL SECTOR ELECTRICO	204
7. BENCHMARKING COMPETITIVO.....	207
7.1 CARACTERIZACIÓN EMPRESA DIGITRON LTDA.....	209
7.2 CARACTERIZACIÓN EMPRESA HMV INGENIEROS.....	212
7.3 CARACTERIZACIÓN EMPRESA GERS SOLUCIONES DE INGENIERIA	217
7.5 DEFINICIÓN DE LOS FACTORES CLAVES DE ÉXITO	222
7.6 MATRIZ DEL PERFIL COMPETITIVO.....	225
7.7 RADARES DE VALOR Y VALOR SOPESADO	226
7.7.1 <i>Radares de Potencia y Tecnologías PTI S.A.</i>	226
7.7.2 <i>Radares de DIGITRON</i>	227
7.7.3 <i>Radares de HMV ingenieros</i>	229
7.7.4 <i>Radares de GERS SOLUCIONES DE INGENIERIA</i>	230
7.8 COMPARACIÓN RADARES DE VALOR YA VALOR SOPESADO	232
7.9 RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	233
8. ANALISIS SITUACIONAL INTERNO DE POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A.	235
8.1 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.....	235
8.1.1 <i>Planeación</i>	235
8.1.2 <i>Organización</i>	239
8.1.3 <i>Dirección</i>	247
8.1.4 <i>Control</i>	250
8.2 ANÁLISIS DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL	251
8.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA.....	254
8.3.1 <i>Gestión y situación Contable y Financiera</i>	254
8.3.2 <i>Gestión y Situación Comercial</i>	261
8.3.3 <i>Gestión y Situación de la Producción</i>	266
8.3.4 <i>Gestión de Suministros</i>	269
8.3.5 <i>Gestión de la Función de Investigación y Desarrollo</i>	271
8.3.6 <i>Gestión de los Sistemas de Información</i>	272
8.3.7 <i>Gestión de Recursos Humanos</i>	273
8.3.8 <i>Análisis Estratégico (Fortalezas y Debilidades)</i>	281
9. FORMULACION DEL PLAN ESTRATEGICO DE POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A. PERIODO 2014-2018	287
9.1 VISION.....	288
9.2 MISION	289
9.3 OBJETIVOS Y LINEAS DE ACCIÓN ESTRATEGICA PERIODO 2014-2018...	290
9.3.1 <i>Objetivos Estratégicos De La Perspectiva Financiera</i>	290
9.3.2 <i>Objetivos Estratégicos Desde La Perspectiva Del Cliente</i>	291
9.3.3 <i>Objetivos Estratégicos Desde Los Procesos Internos</i>	292
9.3.4 <i>Objetivos De La Perspectiva De Aprendizaje Y Crecimiento</i>	293
9.3.5 <i>Propuesta De Mapa Estratégico</i>	294

9.4 ESTRATÉGIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS	296
9.5 DISEÑO ORGANIZACIONAL	298
9.5.1 Reagrupación de las funciones	298
9.5.2 Organigrama	300
9.6 PRINCIPIOS, VALORES Y CODIGO MORAL DE PTI	301
9.6.1 Principios de PTI	301
9.6.2 Valores de PTI	302
9.6.3 Código Moral de PTI	303
9.7 POLÍTICAS EMPRESARIALES	303
9.7.1 Procesos Gerenciales	304
9.7.2 Proceso Misional	306
9.7.3 Procesos De Apoyo	307
9.7.4 Política De Calidad	311
9.7.5 Política De Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial	311
9.7.6 Política De Medio Ambiente	312
9.7.7 Política De Comunicaciones	312
9.8 IMPLEMENTACION, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	313
9.8.1 Sistema De Información	313
9.8.2 Seguimiento Y Evaluación (Cuadro De Mando Integral)	315
9.8.4 Sugerencias para la Implementación del Cuadro de Mando Integral	320
10. FORMULACION DEL PLAN DE ACCION Y MEJORAMIENTO	322
10.1 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL	322
10.1.1. Diagnostico de la situación problemática en relación con los recursos y capacidades de una determinada área ó proceso de la organización.	323
10.2 OBJETIVOS DE CORTO PLAZO	323
10.3 ACTIVIDADES PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS.	324
10.4 OBJETIVOS CORTO PLAZO VS ACTIVIDADES	327
11.5 CRONOGRAMA	328
10.6 RECURSOS Y PRESUPUESTOS	329
11. CONCLUSIONES	330
12. RECOMENDACIONES	333
BIBLIOGRAFIA	334

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA CONCEPTUAL DE AUTORES DE ESTRATEGIA	27
FIGURA 2: EL RELOJ ESTRATÉGICO: OPCIONES DE LA ESTRATEGIA COMPETITIVA	28
FIGURA 3: MATRIZ PRODUCTO/MERCADO	29
FIGURA 4 CLIENTES DE PTI	36
FIGURA 5: CERTIFICACIONES DE PTI S.A.....	37
FIGURA 6: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE PTI 2014	40
FIGURA 7: MARCAS QUE REPRESENTA PTI EN COLOMBIA	42
FIGURA 8: ASPECTOS GENERALES DEL VALLE DEL CAUCA	53
FIGURA 9: USO DE FUENTES DE ENERGÍA DE LOS CONTINENTES	63
FIGURA 10: INDICADORES AMBIENTALES PARA COLOMBIA 2013	63
FIGURA 11: FUENTES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EN 2011 Y PROYECCIÓN PARA 2030.....	69
FIGURA 12: IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN EL SSCEE	72
FIGURA 13: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS FUNDAMENTALES PARA SER COMPETITIVO EN EL SSCEE	73
FIGURA 14: POLÍTICA PARA EL SECTOR ENERGÉTICO HASTA EL AÑO 2030 SEGÚN UPME	78
FIGURA 15: LÍNEAS DE ACTUACIÓN JURÍDICA PARA CERRAR BRECHAS COMERCIALES ENTRE LOS PAÍSES DEL HEMISFERIO	83
FIGURA 16: COMPARATIVA DE IMPUESTOS A PAGAR POR EXPORTACIÓN DE SERVICIOS A PAÍSES OBJETIVO	84
FIGURA 17: COMPARACIÓN DE EXPORTACIONES MUNDIALES DE PAÍSES DE ALTOS INGRESOS Y PAÍSES EN DESARROLLO	86
FIGURA 18: PIB REAL DE LA ZONA EURO.....	89
FIGURA 19: INFLACIÓN AL CONSUMIDOR DE ALGUNAS ECONOMÍAS DESARROLLADAS	91
FIGURA 20: CRECIMIENTO REAL ANUAL DEL PIB PARA ALGUNOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA ..	92
FIGURA 21: EVOLUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN COLOMBIA 1970-1997.....	106
FIGURA 22: HECHOS RELEVANTES DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA (1998-2010)	108
FIGURA 23. ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO EN COLOMBIA	113
FIGURA 24: ESQUEMA INSTITUCIONAL DEL SECTOR ELÉCTRICO.....	114
FIGURA 25: ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA.....	115
FIGURA 26: NUMERO DE AGENTES REGISTRADOS POR ACTIVIDAD DEL SECTOR ELÉCTRICO	115
FIGURA 27. EVOLUCIÓN DEL NUMERO DE AGENTES DEL MERCADO ELÉCTRICO.....	116
FIGURA 28. COMPOSICIÓN DE LA PROPIEDAD DE EMPRESAS DEL SECTOR ELÉCTRICO SIN 2009	116
FIGURA 29. SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL Y ZONAS NO INTERCONECTADAS.....	117
FIGURA 30. ESTRUCTURA DE LA RED ELÉCTRICA COLOMBIANA.....	117
FIGURA 31. EVOLUCIÓN NACIONAL DEL NÚMERO TOTAL DE USUARIOS DEL SIN	118
FIGURA 32. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS REGULADOS 2003-2009	119
FIGURA 33. NÚMERO DE USUARIOS NO REGULADOS POR DEPARTAMENTO 2010	119
FIGURA 34. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS EN EL PIB TOTAL	121
FIGURA 35. TASAS DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD Y DEL PIB EN %.....	121
FIGURA 36. DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA Y TASAS DE CRECIMIENTO (1998-2010)	122
FIGURA 37. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA REGULADA Y NO REGULADA.....	123
FIGURA 38. PARTICIPACIÓN DE LA DEMANDA REGULADA Y NO REGULADA EN LA DEMANDA TOTAL NACIONAL	123

FIGURA 39: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO TOTAL NACIONAL 1998-2009	124
FIGURA 40. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO POR SECTORES 1998-2009	125
FIGURA 41. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO TOTAL POR SECTORES.....	125
FIGURA 42. COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 1995-2009.....	126
FIGURA 43. EVOLUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO COLOMBIANO.....	126
FIGURA 44. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO Y LAS PÉRDIDAS DEL SISTEMA 1998.2009	127
FIGURA 45. EVOLUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE DISTRIBUCIÓN 1998-2010	127
FIGURA 46. RECURSOS HIDRÁULICOS DE COLOMBIA	128
FIGURA 47. CAPACIDAD EFECTIVA NETA Y MARGEN DE RESERVA 1998-2010.....	129
FIGURA 48. GENERACIÓN TOTAL 1998-2010	129
FIGURA 49. DISTRIBUCIÓN DE LA GENERACIÓN POR TIPO DE TECNOLOGÍA 1998-2010	130
FIGURA 50. COMPOSICIÓN DE LA PROPIEDAD DE LOS GENERADORES.....	130
FIGURA 51. PRINCIPALES PROYECTOS DE EXPANSIÓN EN GENERACIÓN.....	131
FIGURA 52. LONGITUD DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN NACIONAL	131
FIGURA 53. PLAN DE EXPANSIÓN DE REFERENCIA GENERACIÓN- TRASMISIÓN 2010-2024... 132	
FIGURA 54. PRECIOS PROMEDIO DE BOLSA Y CONTRATOS 1997-2010	133
FIGURA 55. VALOR DE LOS RECAUDOS CON DESTINO A FONDOS DE APOYO A LA INVERSIÓN SOCIAL.....	134
FIGURA 56. ASIGNACIÓN DE RECURSOS DEL FAER, FAZNI Y FOES 2003-2008	135
FIGURA 57. RECURSOS GIRADOS POR EL PGN Y EL FSSRI 2002-2010.....	136
FIGURA 58. BALANCE DE CONTRIBUCIONES, SUBSIDIOS Y APORTES 1998-2010.....	136
FIGURA 59. EXPORTACIONES DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y BIENES CONEXOS 2008- 2010.....	137
FIGURA 60. IMPORTACIONES/EXPORTACIONES DE MAQUINARIA Y APARATOS ELÉCTRICOS (MILES DE MILLONES)	138
FIGURA 61. ESTRUCTURA TARIFARIA DE LA ENERGÍA.....	138
FIGURA 62. RESOLUCIÓN DE LAS TARIFAS DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO	139
FIGURA 63. DIAGRAMA DEL DIAMANTE COMPETITIVO DE MICHAEL PORTER.....	141
FIGURA 64. RECURSOS HIDRÁULICOS DE COLOMBIA	142
FIGURA 65. PRINCIPALES FUENTES DE ENERGÍA GEOTÉRMICA.....	143
FIGURA 66: UBICACIÓN DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE ENERGÍA TÉRMICA EN COLOMBIA ...	144
FIGURA 67. COMPOSICIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA DEL SIN	145
FIGURA 68: UBICACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA TÉRMICA E HIDRÁULICA EN COLOMBIA. 146	
FIGURA 69. NÚMERO DE PROGRAMAS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES EN UNIVERSIDADES POR DEPARTAMENTO.....	147
FIGURA 70. OFERTA Y DEMANDA DE GRADUADOS DE PROFESIONALES PARA EL SECTOR ELÉCTRICO.....	147
FIGURA 71. TASAS DE VINCULACIÓN LABORAL Y SALARIOS DEL SECTOR 2011.....	148
FIGURA 72: NÚMERO DE EMPLEADOS POR EMPRESA 2008-2010	148
FIGURA 73. CADENA PRODUCTIVA DEL SECTOR ELÉCTRICO	150
FIGURA 74. NÚMERO DE AGENTES DEL SECTOR ELÉCTRICO POR ACTIVIDAD	150
FIGURA 75. CADENA DE VALOR DEL SECTOR ELÉCTRICO.....	151
FIGURA 76. ANÁLISIS DOFA DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO	152
FIGURA 77. COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA PARA LOS SERVICIOS CONEXOS AL SECTOR ELÉCTRICO	153
FIGURA 78. COMPARATIVA DE RECURSOS HUMANOS EMPRESAS COLOMBIANAS VS EMPRESAS EXTRANJERAS.....	153

FIGURA 79: COMPARATIVA DE CRECIMIENTO EN FACTURACIÓN DEL SECTOR VS GRADUADOS EN INGENIERÍAS.....	154
FIGURA 80: COMPARATIVA DE ESPECIALIZACIÓN EN ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPOLOGÍA DE EMPRESAS.....	155
FIGURA 81: COMPARATIVA PROCEDENCIA DE TRABAJOS EMPRESAS DEL SSCEE.....	156
FIGURA 82: COMPARATIVA DE LA ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO COMERCIAL DE LAS EMPRESAS DEL SSCEE	156
FIGURA 83: PRESENCIA INTERNACIONAL POR OFICINAS DE LAS EMPRESAS DEL SSCEE	157
FIGURA 84: COMPARACIÓN DE FORTALEZA FINANCIERA DE LAS EMPRESAS DEL SSCEE.....	157
FIGURA 85: MERCADO ESPERADO POR TIPO DE INFRAESTRUCTURA	158
FIGURA 86: LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL CLÚSTER ELÉCTRICO DE ANTIOQUIA.....	160
FIGURA 87: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CLÚSTER ELÉCTRICO DEL SUROCCIDENTE	161
FIGURA 88: INTEGRANTES DEL GRUPO PROMOTOR DEL CLÚSTER ELÉCTRICO DEL SUR OCCIDENTE	162
FIGURA 89: ESCENARIOS DE PROYECCIÓN DE DEMANDA TOTAL NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	163
FIGURA 90: DEMANDA EMPLEADA EN PAÍSES DE CENTRO AMÉRICA EN EL PLAN DE EXPANSIÓN DE COLOMBIA.....	165
FIGURA 91: DEMANDA DE ENERGÍA EMPLEADA EN ECUADOR.....	166
FIGURA 92: EXPANSIÓN EN TRANSMISIÓN REQUERIDA EN COLOMBIA PARA 2023.....	170
FIGURA 93: SISTEMA DE TRANSMISIÓN NACIONAL PROPUESTO A 2023.....	171
FIGURA 94: INVERSIONES EN TRANSMISIÓN EN COLOMBIA HASTA EL 2017	172
FIGURA 95: TRANSACCIONES INTERNACIONALES DE ENERGÍA	173
FIGURA 96: EVOLUCIÓN DE SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES AL SECTOR ELÉCTRICO	176
FIGURA 97: DIAMANTE COMPETITIVO DEL SECTOR ELÉCTRICO	178
FIGURA 98: CONDICIONES DE LOS FACTORES DEL DIAMANTE COMPETITIVO	179
FIGURA 99: CADENAS PRODUCTIVAS DEL DIAMANTE COMPETITIVO.....	180
FIGURA 100: CONDICIONES DE LA DEMANDA DEL DIAMANTE COMPETITIVO	181
FIGURA 101: EMPRESAS DEL SECTOR Y COMPETENCIA DEL DIAMANTE COMPETITIVO	182
FIGURA 102: FACTORES DERIVADOS DEL AZAR DEL DIAMANTE COMPETITIVO	183
FIGURA 103: FACTORES DERIVADOS DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL DIAMANTE COMPETITIVO	183
FIGURA 104: DISTRIBUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN COLOMBIA 2011 POR AGENTES DE GENERACIÓN	185
FIGURA 105: DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA GENERADA EN COLOMBIA POR AGENTES DE GENERACIÓN	185
FIGURA 106: CAPACIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MUNDIAL POR TECNOLOGÍAS	193
FIGURA 107: ESTRUCTURA DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA POR CAPACIDAD INSTALADA.....	194
FIGURA 108: DISTRIBUCIÓN DE GENERACIÓN POR TIPO DE RECURSO.....	195
FIGURA 109: PROYECTOS DE GENERACIÓN ASIGNADOS EN SUBASTAS DE CARGO POR CONFIABILIDAD	196
FIGURA 110: ESTRUCTURA DEL MERCADO DE COMERCIALIZACIÓN.....	197
FIGURA 111: CONSUMO POR SECTORES.....	198
FIGURA 112: IPC TOTAL E IPC DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.....	199
FIGURA 113: INCREMENTO DEL PRECIO DE ENERGÍA PARA LOS USUARIOS NO REGULADOS	199
FIGURA 114: PRECIOS PROMEDIO DE BOLSA.....	200

FIGURA 115: PARTICIPACIÓN EN CADA ESLABÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	202
FIGURA 116: DEFINICIÓN DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA BIENES Y SERVICIOS CONEXOS.	208
FIGURA 116: DEFINICIÓN DEL SUB SECTOR DE BIENES CONEXOS	208
FIGURA 116: COMPORTAMIENTO DE LA EMPRESA DIGITRON EN CIFRAS.....	211
FIGURA 117: RECORD DE VENTAS DE LA EMPRESA HVM INGENIEROS.....	213
FIGURA 118: DISTRIBUCIÓN DE LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA HVM INGENIEROS.....	213
FIGURA 119: COBERTURA EMPRESA GERS EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL	218
FIGURA 120: CLIENTES EMPRESA GERS S.A.	222
FIGURA 121: PLAN OPERATIVO ANUAL DE PTI S. A. AÑO 2014	236
FIGURA 122: MAPA DE PROCESOS DE PTI	239
FIGURA 123: CONFORMACIÓN ORGANIZACIONAL DE PTI	240
FIGURA 124: ORGANIGRAMA PTI S.A	246
FIGURA 125: CUADRO DE INDICADORES FINANCIEROS DE PTI PERIODO 2010-2013	254
FIGURA 126: INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE VENTAS 2013.....	264
FIGURA 127: INDICADOR DE EFECTIVIDAD EN LAS COTIZACIONES 2013	264
FIGURA 128: INDICADOR DE CLIENTES NUEVOS 2013	265
FIGURA 129: CALIFICACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DEL CLIMA LABORAL EN PTI.....	278
FIGURA 130: FLUJOGRAMA DE RECURSOS HUMANOS.....	280
FIGURA 131 MATRIZ DOFA.....	285
FIGURA 132: MATRIZ DE ESTRATEGIAS DE LA DOFA	286
FIGURA 133: MAPA DE PROCESOS DE POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A.	299
FIGURA 134 ORGANIGRAMA POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS 2014-2018	301

SIGLAS

AT: Alta Tensión
BSC: Balanced Scorecard
CMI: Cuadro de Mando Integral
FAER: Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas.
FOES: Fondo de Energía Social
FSSRI: Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de los Ingresos.
IED: Inversión Extranjera Directa
MCIT: Ministerio de Comercio Industrial y Turismo
MT: Media Tensión
PRONE: Programa de Normalización de Energía Eléctrica
PTI: Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A
PTP: Programa de Transformación Productiva.
PYME: Pequeña y Mediana Empresa
SIN: Sistema Interconectado Nacional
SSCEE: Subsector Servicios Conexos a la Energía Eléctrica

RESUMEN

El presente documento contiene la formulación del plan estratégico de la Empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. en el periodo comprendido entre 2014 – 2018, dónde se sintetizan los elementos fundamentales para definir alternativas futuras de crecimiento y desarrollo de ventajas competitivas sostenibles de la empresa. Se trata por tanto de un esfuerzo para articular con la contribución de los colaboradores de la compañía, la ruta a seguir en el planteamiento de las próximas perspectivas organizacionales desde la óptica de la planeación estratégica.

PALABRAS CLAVE

Plan Estratégico, Ventaja Competitiva, Posicionamiento, Stakeholder, Benchmarking, Adaptación, Entorno, Futuro, Estrategia.

ABSTRACT

This document contains the formulation of the strategic plan of the Company Power Incorporated Technologies S.A. in the period 2014 - 2018, where the basic elements are synthesized to define future growth and development of sustainable competitive advantages of the company alternatives. It is therefore an effort to articulate with the contribution of the employees of the company, the way forward in the approach to the next organizational perspectives from the point of strategic planning.

KEY WORDS

Strategic Plan, Competitive Advantage, Positioning, Stakeholder, Benchmarking, Adaptation, Environment, Future, Strategy.

INTRODUCCIÓN

El Sector Eléctrico en Colombia inició su evolución desde 1920 aproximadamente, en donde inversionistas privados constituyen las primeras empresas para la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica a nivel municipal de manera descentralizada, hecho que enmarca un cambio y desarrollo del sector el cual se enfocaría, hacia la construcción de sistemas eléctricos para los municipios a través de concesiones. En este panorama, se vinculan gran cantidad de compañías para la constitución de electrificadoras, alumbrado público, abastecimiento de equipos y servicios propios para el desarrollo del sector y en general, el suministro de energía hacia interiores industriales y domésticos.

Desde sus inicios hasta hoy, el Sector Eléctrico ha sufrido diversos ajustes por parte del gobierno nacional con el propósito de lograr actividades más productivas y posicionarlo como un sector competitivo que pueda suplir las necesidades de Energía Eléctrica a nivel nacional e internacional, que contribuya al crecimiento del PIB y continúe siendo una fuente de ingresos representativa para el Estado en materia de Inversión Extranjera Directa y cuentas fiscales. Para su desarrollo y buen funcionamiento, hacen parte del sector Eléctrico aquellas empresas ubicadas en el sub sector de Bienes Conexos y Servicios, las cuales son las encargadas de los suministros de equipos y servicios de ingeniería requeridos para la productividad, infraestructura, sostenibilidad e internacionalización del sector en general.

En este sub sector de Bienes Conexos y Servicios del Sector Eléctrico se ubica Potencia y Tecnologías Incorporadas SA, empresa para la cual se desarrolla el siguiente Plan Estratégico a la luz de las dinámicas de transformación de la empresa y del sector mismo que permita conformar un análisis del entorno, el sector y caracterización interna, con el fin de visionar la compañía en este contexto y los retos que debe afrontar en el futuro entendiendo que sin el desarrollo de políticas y estrategias, la empresa continuará atendiendo situaciones del día a día sin una visión clara de su continuidad a largo plazo para sus directivos y funcionarios que la conforman.

El presente plan estratégico, que abarca el periodo 2014-2018, es el ajuste de los recursos y competencias particulares de PTI para lograr afianzar las relaciones que ha construido en los mercados donde cuenta con más experiencia y que ha atendido hasta ahora con éxito con el fin de consolidar su posición con base en el conocimiento que tiene de los complejos y variados comportamientos que se observan en el mercado, considerando que su consumidor estratégico engloba el rubro de las electrificadoras nacionales. Así, ha extendido sus operaciones a toda la Infraestructura del Sector Eléctrico mediante la incursión progresiva a diferentes mercados desarrollando nuevas capacidades que le permitan ganar la confianza de nuevos clientes.

Es también, un desarrollo que busca armonizar la visión de la compañía con los planes operativos de forma planificada para mantener la posición de mercado alcanzada desde el periodo 2012 hasta la fecha lo cual ha devenido en cambios importantes para la empresa como el crecimiento de su nomina y su volumen de operaciones, mediante el direccionamiento de su estrategia hacia la protección y creación de valor a partir de la situación actual, teniendo en cuenta la capacidad estratégica de la Organización, su ventaja competitiva y las expectativas de las partes interesadas, donde garantizar la sostenibilidad de la ventaja competitiva dependerá de que tan valiosas sean las capacidades estratégicas para los clientes e incluso la posibilidad de cambiar continuamente dichas capacidades para jugar en condiciones dinámicas de mercado.

El Plan Estratégico de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas SA presenta 11 capítulos organizados de la siguiente manera:

En el primer capítulo se presenta la metodología a aplicar para el desarrollo del Plan Estratégico. En este capítulo se expone la formulación del problema, objetivo general y específicos, Estado del Arte, Marco de Referencia (el cual incluye el marco metodológico basado sobre el Manual de Dirección Estratégica de Gerry Johnson, Kevan Scholes y Richard Whittington y el desarrollo de 4 etapas: Posición Estratégica, Decisiones Estratégicas, Formulación de la Estrategia y Formulación del Sistema de Implementación, seguimiento y Evaluación), tipo y método de estudio, fuentes de recolección de información y resultados esperados pretendiendo entre otras cosas, que el documento constituya una herramienta de gestión administrativa que arroje resultados positivos al crecimiento de la compañía objeto de estudio y foco del plan estratégico.

El segundo capítulo hace una breve descripción de la empresa, su evolución y los rasgos generales que la conforman en la actualidad como su misión, visión, política de calidad y el portafolio de productos y servicios a través de la representación de firmas extranjeras. Se destaca el crecimiento positivo que ha tenido la compañía desde su creación en el año 2000 hasta la fecha en materia de cifras, la apertura de oficinas en Bogotá que ayudó a consolidar su posición en el mercado, las certificaciones ISO 9001, 14001 y OSHAS vigentes, su inclusión en el ranking de las 500 empresas con mayor facturación a nivel nacional del 2012 y su calificación como Usuario Aduanero Permanente en 2013 como logros importantes corporativos.

Los capítulos tercero y cuarto hacen referencia a los análisis de los entornos y del sector respectivamente en donde se realiza un ejercicio analítico de diez entornos (económico, político, demográfico, local, medio ambiental, etc.) que arroja la Matriz Integrada del Entorno la cual muestra de forma sistematizada y ordenada las variables claves más importantes influyentes para la organización y se realiza un diagnóstico primario que servirá de base para la toma de decisiones y definición de estrategias. Por otro lado, el análisis del sector se refiere a la situación del sector eléctrico, su evolución y situación actual describiendo un panorama en el cual el sector pese a las crisis sufridas en sus

inicios y más recientemente los años 1991-1992 se ha logrado consolidar como un motor importante de crecimiento económico del país aportando al crecimiento del producto interno bruto y contribuyendo a los ingresos fiscales del Estado de manera significativa. Se resalta así su impacto positivo para el país como también la necesidad de diversificar la oferta de fuentes eléctricas debido a su vulnerabilidad a externalidades climatológicas como los fenómenos del niño ó la niña.

Los capítulos cinco y seis presentan la aplicación del Diamante Competitivo y Cinco Fuerzas de Michel Porter para el sector eléctrico colombiano los cuales indican que éste se encuentra en una etapa importante de desarrollo lo cual es positivo para empresas como PTI SA dado que contribuyen al fortalecimiento y crecimiento del sector al proveer los bienes y servicios conexos requeridos para su funcionamiento y productividad. El análisis de las cinco fuerzas concluye entre otros elementos, que existen cantidad limitada de proveedores en el sector eléctrico con un alto poder de negociación sobre los otros agentes que participan en el mercado; aunque es el Estado quién vigila los precios de la energía y el suministro, se pueden presentar situaciones de manipulación de precios por parte de los oferentes lo cual no garantiza que en el momento, el mercado tenga el mejor precio para los consumidores y más competitivo. Adicionalmente, se hace referencia a la alta dependencia que tiene Colombia en la generación de energía hidráulica dado que los productos sustitutos no alcanzan a ser viables para la generación de energía que requiere el país en términos de oferta y costos, en este sentido, el poder de sustitución sigue siendo moderado.

El capítulo siete desarrolla el benchmarking competitivo considerando por sugerencia de la Gerencia de PTI SA las empresas para análisis : DIGITRON, HMV INGENIEROS Y GERS en donde se evidencian los factores claves de éxito para cada firma y se construye la Matriz del Perfil Competitivo y Radares de valor y Valor Sopesado y se compara cada empresa con Potencia y Tecnologías Incorporadas SA con el propósito de que los resultados del análisis constituyan igualmente herramientas para la toma de decisiones y elaboración de estrategias organizacionales.

El capítulo ocho describe el análisis situacional interno de Potencia y Tecnologías Incorporadas SA: se realiza el diagnostico del proceso administrativo y el análisis de la situación de la empresa desde todas las áreas que la componen para concluir en la elaboración de la Matriz DOFA organizacional la cual se encuentra basada en la información recopilada en este capítulo y en los anteriores relativos al entorno, sector y herramientas competitivas.

Del capítulo nueve al once, el documento incluye el desarrollo del Plan Estratégico para la compañía. Entre otros elementos, se presenta una actualización de la declaración de la misión y la visión de la compañía, acorde con las actividades que se están desarrollando en cuanto al papel facilitador que protagoniza PTI en proyectos de Ingeniería.

Igualmente, comprende la reestructuración sugerida de los procesos en lo referente a la re organización de sus componentes desde la dimensión gerencial, misional y de apoyo, de modo que se valore correctamente la razón de ser de la Organización. El Mapa Estratégico, El Cuadro de Mando Integral, la Formulación del Plan de Acción y Mejoramiento y las sugerencias y recomendaciones hacen parte de los capítulos mencionados para cerrar el Plan Estratégico para la compañía.

Las entrevistas a Directivos y funcionarios de la organización, observación, documentos internos de la empresa y consulta externa constituyeron parte fundamental para el levantamiento de información y análisis de datos consignados en el presente documento para optar por el Título de Magister en Administración de la Universidad del Valle.

Johana 14/1/15 16:03

Comentario [1]: SE INCLUYE INTRODUCCIÓN SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

1. METODOLOGIA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la economía del siglo XXI, en donde los avances tecnológicos, flujo de capital, talento humano e inversiones, constituyen los escenarios sobre los cuales las organizaciones deben moverse y consolidar sus objetos de negocios y posición en los mercados, se tienen nuevos retos empresariales dado el aumento intensivo del flujo comercial de bienes y servicios en el mundo, siendo el alcance de la competitividad empresarial y desarrollo sostenible, uno de los objetivos que enmarcan la gestión administrativa actualmente.

El logro de altos índices de productividad y eficiencia ya no son suficientes para garantizar una sostenibilidad a largo plazo en el entorno cada vez mas cambiante. Bajo este esquema, las organizaciones tienen la necesidad y responsabilidad, de establecer planes estratégicos dentro de los cuales se enmarcaran los objetivos de la organización en un periodo de tiempo y las estrategias siguientes para la consecución de los mismos. En esta construcción del plan estratégico, las empresas deben pasar por procesos de diagnóstico organizacional, identificación de una matriz DOFA para la identificación de debilidades internas y oportunidades que se generen en el entorno y una caracterización total empresarial que les permita construir herramientas eficaces enfocadas hacia la consecución de sus metas.

En el caso específico de este proyecto de investigación, la empresa objeto de estudio pertenece al sector Eléctrico subsector de servicios conexos a la energía eléctrica y se dedica a la ingeniería, consultoría, montaje, pruebas, puesta en servicio, importación y distribución de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones. Además, es representante exclusiva de importantes firmas internacionales en venta de los equipos mencionados anteriormente, Licencias de software para análisis de sistemas eléctricos, equipos de potencia, telecomunicaciones y automatización.

Actualmente la compañía cuenta con una administración enfocada hacia los procesos, en donde la puesta en marcha de las actividades operativas acorde con una meta de ventas establecida previamente, constituye una de las herramientas a considerar para medir el nivel de competitividad de la organización. Sin embargo, la empresa no cuenta con un plan estratégico articulado de manera integral que le permita a la gestión administrativa y sus colaboradores en general, tener unos lineamientos claros sobre los cuales enfocar las acciones encaminadas al cumplimiento de los objetivos organizacionales; el diseño de estrategias y planes de acción se generan desde la Gerencia General a través de la consecución de negocios rentables para la compañía que se pueden gestionar en el día a día, mas no hacen parte de un trazo del rumbo de la compañía en un periodo de tiempo determinado, con el cual además, se podrían generar planes de acción para situaciones futuras previstas desde la situación actual. Las estrategias y acciones actuales

de la organización se dan en respuesta a las necesidades que van apareciendo y se ajustan a las situaciones particulares que vivencia la organización en el ejercicio de su actividad comercial.

En este sentido, la compañía no cuenta con un direccionamiento estratégico claro, el cual sea conocido por todos sus integrantes de tal manera que se puedan articular las áreas funcionales de la organización mediante estrategias establecidas para el alcance de los objetivos corporativos.

Se trata entonces de transformar la organización y elaborar el plan estratégico el cual servirá como herramienta con la cual la gestión administrativa podrá generar toma de decisiones enfocada y generar estrategias formales después de haber realizado todo un compilado de análisis de diferentes factores y alinear a toda la organización en una misma dirección.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué factores se debe considerar para formular el plan estratégico de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. 2014-2018?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Históricamente, las empresas han buscado métodos y estrategias para mantener y/o mejorar su situación en los mercados en donde tienen injerencia sus operaciones, sin embargo, en algunos casos, las organizaciones no consideran la elaboración de un plan estratégico que pueda orientar la acción corporativa de manera integral como un factor de éxito de donde se puedan identificar oportunidades de ventajas competitivas y estrategias para hacer de ellas, una realidad organizacional.

El fundamento teórico respecto a casos organizacionales exitosos, suele asociar dicho éxito empresarial, a factores como exploración de nuevos mercados, ventajas competitivas, eficiencia y eficacia en los procesos. Sin embargo, las organizaciones mismas han demostrado que lo anterior deriva de una planeación estratégica bien diseñada desde la cúpula de la compañía la cual se transmite a todos sus colaboradores y el diseño de estrategias que alinean la acción organizacional dentro de este esquema enfocado al logro.

Retomando esta importante perspectiva de planeación estratégica como un factor claro de éxito organizacional y con el ánimo de apoyar el crecimiento y desarrollo sostenible de la compañía POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS SA, se presenta esta propuesta de investigación enfocada hacia la formulación del plan estratégico para la empresa a través de la consideración y análisis de factores estratégicos teniendo en cuenta que las organizaciones involucradas en el sector eléctrico, generalmente compiten en el mercado a través del ofrecimiento de servicios similares a sus clientes en todo lo relacionado a equipos Eléctricos, Electrónicos y de Telecomunicaciones. Entonces ¿cómo lograr diferenciarse y mantenerse en el

mercado logrando reconocimiento y ventajas competitivas sostenidas que permitan la perdurabilidad de la organización a largo plazo? Siendo servicios similares y para no caer en el diseño de estrategias transitorias, como manipulación de precios, es importante considerar la elaboración y puesta en marcha de un plan estratégico tendiente a la consecución de servicios de calidad y diferenciadores para sus clientes y rentabilidad para sus integrantes.

En este sentido, la investigación se orienta a la consideración de factores que permitan la formulación de un plan estratégico para la organización objeto de estudio, realizando una aproximación entre fundamentos teóricos y el caso empírico, buscando llegar a un resultado que pueda brindar de alguna manera, un aporte importante a la compañía.

Se trata por lo tanto de unificar la orientación de la empresa adoptando una gestión administrativa basada en un plan estratégico que muestre las estrategias que permitirán un crecimiento sostenido de la organización bajo parámetros de eficiencia, productividad y rentabilidad para todos sus integrantes – stakeholders y de esta forma, dejar de operar con actividades de día a día ajustando las acciones según las situaciones que se presenten.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Formular el Plan Estratégico de la empresa POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A para el periodo 2014-2018.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico general de la empresa PTI S.A. y su entorno que permita caracterizar su dinámica organizacional y su posición competitiva en el mercado.
- Formular la estrategia, objetivos estratégicos, líneas de acción y políticas de la empresa.
- Establecer los mecanismos de implementación, seguimiento y control del plan estratégico.

1.5 ESTADO DEL ARTE

Según “El Manual de dirección Estratégica de Gerry Johnson; Kevan Scholes; Richard Whittington (2010)”, los orígenes del estudio sobre la estrategia se pueden remontar a una serie de grandes influencias. Según Johnson, la primera tiene que ver con la tarea de director general la cual tomó forma en los cursos de política empresarial impartidos en universidades como Harvard desde la década de los sesenta. La pregunta constantemente planteada en este contexto era: ¿qué haría si asumiera el cargo de CEO de esta o aquella organización? Johnson indica que “El planteamiento partía de la experiencia y el sentido común de los ejecutivos, y no tanto de la teoría o de la investigación.

La docencia estaba dominada por los intentos de reproducir situaciones reales del mundo empresarial en el aula mediante una masiva exposición del alumno a casos de estudio sobre problemas estratégicos.”

Siguiendo con el texto de Johnson, el autor indica que “paralelamente se desarrolló en las décadas de los sesenta y setenta la influencia de manuales sobre planificación estratégica, en donde el énfasis se ponía en intentar analizar las diversas influencias sobre el bienestar de la organización, de tal forma que se pudieran identificar las oportunidades o amenazas para el desarrollo futuro”; adoptaba la forma de planteamientos muy sistematizados de la planificación: incorporando técnicas y conceptos de la investigación operativa y un pensamiento analítico, el cual supone, según Johnson que “los directivos pueden, y deben comprender todo lo que les sea posible sobre el mundo de su organización; y que, al hacerlo, sabrán tomar decisiones óptimas sobre el futuro de la misma. Este planteamiento tuvo una gran influencia y dio lugar a la creación de departamentos especializados en planificación estratégica en las organizaciones, del sector público y privado, en especial, en la década de los setenta.

Posteriormente estos dos planteamientos fueron objeto de importantes críticas por parte de diversos autores. Así, se desarrolló un creciente cuerpo de investigación académico que abordaba muchas cuestiones estratégicas clave, el cual empezó a ser más influyente de cara al planteamiento del tema en donde se enfatizaba en cómo debían estudiar, tanto los alumnos como los directivos, la temática de la estrategia y que es lo que tenían que hacer en la práctica. Normalmente, indicaba Johnson en el Manual de Dirección Estratégica, los académicos analizaban la evidencia empírica sobre las relaciones entre el rendimiento financiero y las estrategias aplicadas por las organizaciones en cuanto a, el desarrollo del producto, la entrada en los mercados, la diversificación y las decisiones relacionadas con la estructura de la organización e infirieron, que los directivos se beneficiaban de las lecciones que extraían de esta investigación para tomar decisiones estratégicas mas sabias.

En esta misma línea de investigación administrativa, los académicos empezaron a cuestionar cómo enfrentar situaciones de turbulencia en las organizaciones y entonces aparecen publicaciones tales como “La Era de la Turbulencia (Greenspan, 2008)”, “Opciones de Comercio en Mercados Turbulentos (Schover, 2010)”, “Liderando cambios en Tiempos Turbulentos (Lawson, 2010)” las cuales propendían por buscar maneras de afrontar dichos fenómenos.

Otros autores incluyendo a Quinn y Mintzberg afirmaban que el mundo no era, sencillamente tan obvio: “su complejidad y su incertidumbre implicaban que era imposible analizarlo todo y predecir el futuro, por lo que era inútil buscar decisiones optimas. Era necesario aceptar una falta de claridad en el mundo de la Organización”. Esto implicaba, según Mintzberg, que había que asumir que los directivos tomaban decisiones tanto relacionadas con la experiencia

colectiva e individual, o con las políticas de la organización, la historia y la cultura como la estrategia. Como prueba de este argumento, Quinn y Mintzberg, señalaban la naturaleza adaptativa de cómo se desarrollaban las estrategias organizacionales y afirmaban que sería útil pasar más tiempo intentando comprender los procesos directivos para la toma de decisiones dada la complejidad de la dirección estratégica en la realidad de su contexto social, político y cultural. Mintzberg señalaba que “la visión ortodoxa afirma que estas restricciones sociales, políticas y culturales de los directivos dan lugar a decisiones subóptimas, a inercias y, tal vez, a un menor rendimiento”,

Paralelamente, a partir de la década de los ochenta, el trabajo de Michael Porter, seguido en la década de los noventa por teorías de la empresa basada en los recursos (Hamel y Prahalad), se convirtieron en una gran influencia sobre la que se construyeron los marcos conceptuales clave para la estrategia. Ambos planteamientos partían de la ciencia económica para sus análisis y postulados.

Más recientemente otros autores, incluyendo Stacey, Brown y Eisenhardt, han puesto en duda este planteamiento. Sugieren que “las organizaciones no son tan distintas de los organismos vivos dado que no se limitan a planificar y analizar; viven, experimentan, interpretan y entre ellos hay suficiente diversidad y variedad como para permitirles reaccionar a sus entornos cambiantes mediante la innovación y el cambio”. Estos autores afirmaron que los directivos utilizan sus habilidades y sus sentidos en un mundo complejo de relaciones sociales en el entorno y dentro de su organización de una forma muy parecida. Además, Stacey, Brown y Eisenhardt argumentan en este sentido, que “esto explica mejor cómo se adaptan las organizaciones en entornos que cambian rápidamente, cómo surgen nuevas ideas e innovaciones y, por tanto, cómo se producen transformaciones estratégicas más significativas.”

1.6 MARCO DE REFERENCIA

1.6.1 Marco Conceptual

El concepto de Estrategia según dice el profesor Hugo Alberto Rodríguez perteneciente al Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad (CEEP) de la Universidad del Rosario en el documento de investigación titulado ¿Qué estudia la Estrategia?¹ “es utilizado por diferentes disciplinas y ciencias para explicar los fenómenos que ocurren al interior de ellas. Entonces es una noción que aparece mencionada desde el Antiguo Testamento –con la aparición de la palabra en el ámbito militar en el caso de Sun Tzu- y cuenta con una continua y dinámica evolución semántica en el ámbito práctico y académico (Backer, 1980). Desde su concepción en el arte militar de dirigir, entendiendo que la estrategia consiste según el Diccionario de la Lengua Española en la gestión de la coordinación del trabajo cooperativo orientado, esto es, el desarrollo del ejercicio del poder para mantener el control en la

¹ Facultad de Administración. No. 99, ISSN: 0124-8219 Julio de 2011.

Johana 9/1/15 16:26

Comentario [2]: SE REALIZÓ LA REFERENCIACIÓN CORRESPONDIENTE Y SE AJUSTÓ RESUMIDO EL TEXTO SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

asignación de recursos y poseer nuevos territorios en posiciones privilegiadas que faciliten doblegar al contrario y tomar dominio y propiedad de nuevos recursos; el término se incorpora en la actividad económica de las organizaciones después de la Segunda Guerra Mundial, a través de los escritos de Von Neumann y Morgenstern (Bracker, 1980), pero sería su nacimiento formal en la Escuela de Negocios de Harvard en las décadas de 1950 y 1960, cuando, gracias a la preocupación por estudiar las formas de dirección de compañías como General Motors, Estándar Oil, Dupont y Sears, o de compañías japonesas como Honda y Toyota; las escuelas de negocios norteamericanas comienzan a impartir cursos de *Business Policy*. Desde ese momento, el por qué unas organizaciones son mejores que otras a pesar de convivir en el mismo entorno ya era parte de la reflexión teórica de las facultades de administración.

Sin embargo, es necesario regresar a autores clásicos de la administración para buscar los orígenes de la estrategia. La estrategia ha descansado en el espíritu de las obras clásicas de la administración como la de Barnard y su concepción de la cooperación, y Selznick y su concepción de la competencia (Spender, 1999; Mintzberg, 1990; Mintzberg y Lampel, 1999). Desde la primera concepción que aparece en la literatura de la gestión y la gerencia, provista por Drucker en su obra 'La práctica de la gestión' de 1954 (Bracker, 1980: 220), la estrategia se fundamenta en el análisis de la situación presente, la definición de qué son los recursos y qué deberían ser y la creación de los cambios considerados necesarios para lograr el futuro deseado.

Desde la obra clásica de la estrategia "Estrategia y estructura" de Chandler, pasando por Ansoff y Andrews, quienes en especial "sugieren que las organizaciones obtienen ventajas competitivas sostenibles al implementar estrategias que explotan sus fortalezas internas respondiendo a las oportunidades del entorno, también neutralizan las amenazas externas y compensan las debilidades internas" (Sanabria 2004: 18), hasta las visiones contemporáneas de Porter y Grant, la evolución en la concepción de la estrategia no goza actualmente de un consenso general por los académicos y los administradores (Sanabria, 2005).

Una corriente de pensamiento en la estrategia asume que el desempeño de la firma depende de las condiciones del mercado. Desde el trabajo de Bain (1951), al que Porter (1980, 1985) complementó notablemente, esta corriente permite analizar el panorama de las interacciones de las firmas con el entorno para crear una ventaja competitiva (Sanabria, 2004). De otra parte, y siguiendo la tradición schumpeteriana, otros investigadores se han concentrado en las ventajas internas que tiene una compañía para generar una posición que le represente nuevas formas de competir y alterar el equilibrio del mercado (Sanabria, 2004).

La estrategia descansa sobre la noción de competitividad, la cual está asociada en la literatura a los escritos de Ricardo, Schumpeter y Penrose. La competitividad, desde la concepción de la teoría basada en los recursos,

deviene de la capacidad de relacionar recursos para alcanzar mejores desempeños y rentabilidades, donde la innovación y la imposibilidad de imitación que residen en las competencias y capacidades únicas de la organización, son la base para asegurar la supervivencia y mejores desempeños (Grant, 1999).

La visión basada en los recursos, que tiene sus raíces en el pensamiento de Penrose y la concepción estratégica de Andrews, fue propuesta por Wernerfelt (1984: 179) para analizar las “firmas en términos de los recursos en vez de en términos de sus productos”, con el fin de crear barreras y definir su posición competitiva. Esta orientación teórica ofrece una alternativa conceptual que permite orientar el análisis de las relaciones entre recursos, competencias, capacidades, ventaja competitiva, y rentabilidades en el tiempo (Grant, 1999). Los trabajos clásicos sobre los recursos como Rumelt (1984) y la heterogeneidad de los recursos, Barney (1986) sobre la cultura y su transferibilidad, Teece (1987) sobre innovación y apropiabilidad, Prahalad y Hamel (1990) sobre competencias centrales y Peteraf (1993) sobre las piedras angulares de las ventajas competitivas, abrieron paso para que se revitalizaran las ideas de Penrose sobre la coordinación de los recursos (Spender, 1999; Grant, 1999; Rugman y Verbeke, 2002; Sanabria, 2005).

La estrategia ha descansado en la idea de la planeación y es este uno de los puntos más álgidos en la discusión ya que tanto administradores como investigadores no saben a ciencia cierta si realmente la planeación incide o no en el desempeño de las firmas, en especial por dos fenómenos importantes. De una parte, la proliferación de consultores y el isomorfismo en términos de la planeación de las industrias (Powell, 1992; Christensen, 1997), imposibilitaría la diferenciación y de, otra parte, la dirección estratégica que deviene de los tiempos de turbulencia (Ansoff, 1991, citando a Drucker, 1980; Zajac, Kraatz y Bresser, 2000, Grant, 2003), han fomentado el debate sobre la real utilidad de la planeación en la diferenciación y el desempeño de las organizaciones.

Los académicos en la última década del siglo pasado cuestionaron arduamente la falta de un paradigma dominante que realmente ayudara a las organizaciones a prosperar, y a la teoría, a explicar y predecir. Por ejemplo Rumelt, Schendel y Teece (1994: 1) aseguran que “in Kuhnian terms, perhaps strategic management is pre-paradigmatic”, mientras que Prahalad y Hamel (1994: 5), anunciando que las antiguas recetas de distinción como la calidad total, la reingeniería, el empoderamiento y otras modas empresariales ya no funcionan más, afirman que “in the absence of a consistent and useful strategy paradigm that they can use, managers appear to have embraced attention to ‘implementation’ as their saviour, more or less abandoning strategy as either unimportant or uninteresting. Academics continue to search for new approaches”.

La planeación estratégica ha demostrado en varios casos que a nivel corporativo puede causar serias catástrofes (Grant, 1999; Collins, y Mongemery, 1999). De esta forma, los académicos han enfocado sus críticas

en los rituales de calendario (Grant, 2003, citando a Hamel, 1996) que impiden a los administradores y sus organizaciones desarrollar un proceso de aprovechamiento dinámico de sus recursos y capacidades para hacer frente a los tiempos cambiantes (Grant, 2003).

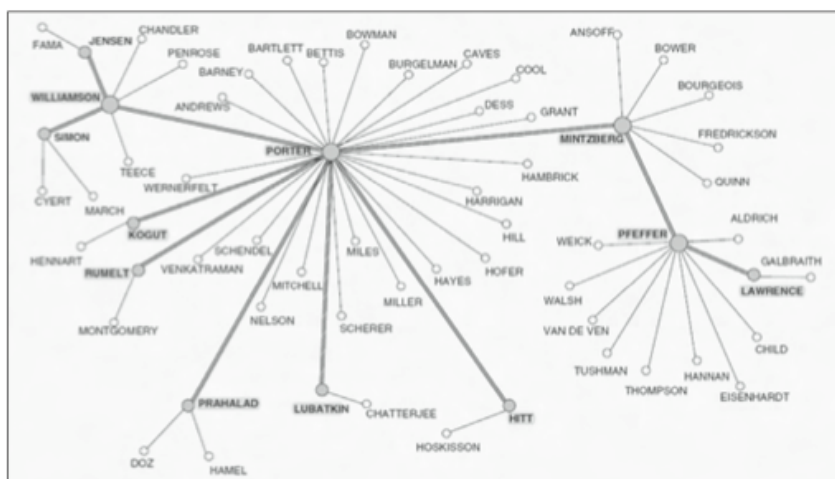
Desde la visión basada en los recursos, Grant (2003) demuestra que no es disyuntiva la planeación de largo plazo con el ajuste estratégico. Describe cómo las grandes corporaciones continúan trabajando sobre planes de largo plazo como prescribe la literatura clásica en estrategia, pero han cambiado sustancialmente sus formas y estructuras para desarrollar el proceso estratégico y lograr un mejor desempeño. Encuentra que la estrategia tiene lugar en sistemas más informales, de corta duración, enfocados en una meta, y concentrados en los resultados financieros como reflejo de la creación de valor, en los que se destaca la participación de los mandos medios. Pero asegura que aún es poco lo que sabemos empíricamente del proceso estratégico real en las organizaciones, de la incidencia de los tiempos de turbulencia y de cómo opera el conocimiento como recurso esencial para crear y sostener una ventaja competitiva.

Finalmente se puede indicar que el concepto se encuentra en construcción. Para Rímel (1991) estrategia es acerca de la dirección de las organizaciones y específicamente de las *business firms*; Al respecto, Porter (1996-1999) en "What is strategy" y "On Competition" establece que la estrategia se trata de la generación de valor mediante integración de actividades. Se refiere en dicho texto a la generación de ventajas únicas y difícilmente imitables."

1.6.2 Marco Teórico

Las teorías sobre el tema de Estrategia más influyentes, descansan en los autores descritos en el mapa conceptual que se muestra a continuación:

Figura 1: Mapa Conceptual de Autores de Estrategia



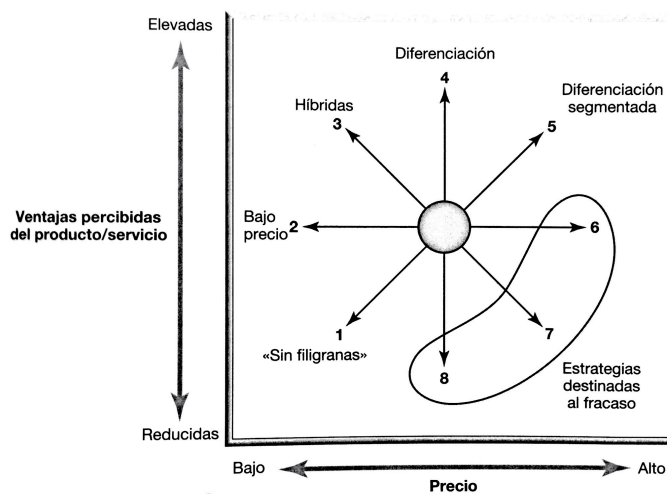
Fuente: Ramos Rodríguez y Ruiz Navarro (2004)

De estos autores, se destacan para el presente estudio los planteamientos efectuados por el profesor Michael Porter, por un lado, al ser el pionero en el campo de la estrategia competitiva de las organizaciones cuando propuso que había tres estrategias “genéricas” distintas que podían usar las organizaciones para lograr una ventaja competitiva. Eran las siguientes: “liderazgo en costes”, “diferenciación” y “segmentación”. Durante los veinte años siguientes hubo un gran debate sobre qué significaban exactamente estas categorías. En concreto, muchos confundían el liderazgo en costos de Porter con unos precios reducidos. Para eliminar del estudio estas confusiones se utilizarán las estrategias genéricas para competir en el mercado, análogas a las utilizadas por Bowman y D’aveni. Estas estrategias parten del principio de que las organizaciones logran ventaja competitiva ofreciendo a sus clientes lo que quieren o necesitan, mejor o más eficazmente que los otros competidores. Es un punto de partida con el que Porter se mostraría de acuerdo, y el reloj estratégico engloba las categorías de de Porter de Diferenciación y segmentación junto con el precio.

Suponiendo que hay una serie de proveedores según dice el manual de Dirección Estratégica (2010), los clientes elegirán la oferta que van a aceptar en función de su percepción del valor que obtienen por su dinero. Se trata de una combinación del precio y de las ventajas del producto/servicio percibidos por el cliente en cada oferta. Puesto que las posiciones en el “Reloj Estratégico” representan distintas posiciones en el mercado donde los clientes (o clientes potenciales) tienen distintos “requisitos” en cuanto al valor que obtienen por su dinero, también representa un conjunto de estrategias genéricas para lograr una ventaja competitiva. El análisis de cada una de estas estrategias también destacara la importancia de los costos de una Organización, sobre todo respecto a los competidores, ya que es una

consideración estratégica de todas las estrategias del reloj, no solo en las que ponen énfasis en un precio reducido.

Figura 2: El reloj estratégico: Opciones de la Estrategia Competitiva



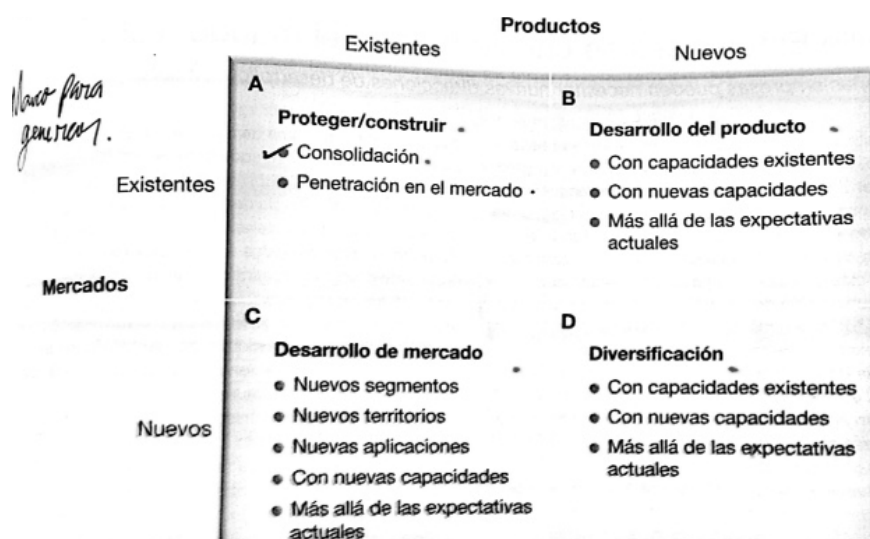
Fuente: Manual de Dirección Estratégica (2010)

Puesto que las estrategias giran en torno al “planteamiento del mercado”, es importante según el manual, cuales son los factores críticos de éxito en cada posición del reloj. Los clientes en las posiciones 1 y 2 se preocupan especialmente por el precio, pero solo si las ventajas del producto/servicio satisfacen sus requisitos umbral. Esto suele significar que los clientes ponen el énfasis en la funcionalidad más que en el servicio o en cuestiones más estéticas, como el diseño o empaque. Por el contrario, los clientes en la posición 5 del reloj exigen un producto o servicio particularizado, y están dispuestos a pagar una prima en el precio por ese privilegio. Sin embargo, en cualquier mercado en particular es improbable que el volumen de demanda se distribuya de forma uniforme entre las distintas posiciones del reloj. En los mercados de bienes más primarios, la demanda se centra sustancialmente en las posiciones 1 y 2.

Así pues, el reloj estratégico es un concepto importante para ayudar a comprender los requisitos cambiantes de los mercados y las elecciones que se pueden hacer.

Por otro lado, sobre el tema de direcciones sobre el desarrollo de la Estrategia se utilizará como referencia para el presente estudio, la adaptación efectuada por los autores del manual de Dirección Estratégica (2010) de la matriz producto/mercado de Ansoff la cual brinda las opciones estratégicas de que dispone la Organización en cuanto a los productos y la cobertura de mercado.

Figura 3: Matriz producto/mercado



Fuente: Manual de Dirección Estratégica (2010)

En cuanto a la teoría base para el control de gestión, se reflexiona sobre el Cuadro de Mando Integral acuñado por el profesor de Harvard Dr. Robert Kaplan en conjunto con David Norton, el cual se considera una herramienta para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las estrategias, habilidades y conocimientos específicos de los colaboradores en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Permite tanto guiar el desempeño actual como el desempeño futuro, utilizando medidas en cuatro categorías; 1) desempeño financiero, 2) conocimiento del cliente, 3) procesos internos y 4) procesos de aprendizaje y crecimiento, para alinear iniciativas individuales, organizacionales y transdepartamentales e identifica procesos enteramente nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas. El CMI es también un sistema de control estratégico de gestión que apunta a construir indicadores de desempeño claves, adecuados a la naturaleza de la empresa, al tipo de información de gestión estratégica que requieren los ejecutivos y a los roles que estos deben desempeñar; dichos indicadores claves de desempeño se construyen balanceados en medidas de costo, calidad y tiempo, y permiten monitorear continua y sinérgicamente el cumplimiento de los objetivos estratégicos y de roles definidos inicialmente. En suma, el CMI traduce la Misión y estrategia de una organización en un conjunto de medidas de actuación que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica.

La investigación elaborada sobre las diferentes teorías arroja gran cantidad de ideas en torno a la Estrategia, sin embargo, será la mezcla de las teorías que

se enunciaron, mas algunas otras estipuladas en el manual de Dirección Estratégica de Johnson (2010) las que permitirán una mejor reflexión sobre la forma de plantear la estrategia de Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A.

1.6.3 Marco Metodológico

El desarrollo de la estrategia como un proceso de diseño estará basado en la metodología del Manual de dirección Estratégica de Gerry Johnson, Kevan Scholes y Richard Whittington con apoyo de los planteamientos de Administración Estratégica de Jose Ramon Gallardo Hernandez y la guía de Planeación Estratégica de Marta Perez Castaño de la Universidad del Valle (1990), el cual se desarrollará en 4 etapas:

1.6.3.1 La Posición Estratégica: En este primer momento se buscará una comprensión íntegra de la empresa, su entorno, las expectativas y propósitos de los Stakeholders; sus aspectos organizacionales, financieros, accionistas, empleados, sector, competidores, clientes y demás stakeholders así:

- Se describirá en términos generales los productos, segmentos de mercado atendidos por la empresa, su tamaño, su estructura, volúmenes de operación y capital.
- Se elaborará un análisis del entorno con base en la adaptación elaborada por el Docente Benjamín Betancourt del marco PESTEL, identificando fenómenos y situaciones relevantes que se constituyen en problemas del contexto entorno al comportamiento de la empresa. En este punto se tendrán en cuenta las diferentes dimensiones relacionadas y pertinentes según la naturaleza de la organización. Así mismo, se realizará una selección de variables que pueden afectar el futuro de la organización y se elaborará una “Matriz de análisis integrada del entorno” y una “Matriz de perfil competitivo”
- Se realizará la presentación del sector en el que se encuentra la empresa.
- Se aplicará la Metodología de Análisis “Diamante Competitivo” de M. Porter.
- Se realizará un análisis de las 5 Fuerzas Competitivas
- Se realizará el análisis de Benchmarking con los competidores más influyentes del sector.
- Se hará un Diagnostico completo de la Organización a partir de la guía de Marta Perez Castaño de la Universidad del Valle.

1.6.3.2 Decisiones Estratégicas (Análisis Estratégico): Esta dimensión implica la comprensión de las bases subyacentes para la estrategia futura y de las opciones para desarrollar la estrategia, tanto en función de la dirección en que esta debe moverse como de los métodos de desarrollo.

- Se evaluarán las opciones de las direcciones y métodos de desarrollo de las estrategias utilizando las matrices EFI (Evaluación Factores Internos), EFE (Evaluación de factores externos), resumiendo los resultados y cruzando los diferentes factores en la matriz DOFA

(Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas) y la Matriz de Importancia y Gobernabilidad.

1.6.3.3 Formulación de la Estrategia: Luego de contar con un amplio conocimiento de la empresa y su entorno, se realizará la formulación del plan estratégico que comprende los siguientes puntos:

- La declaración de la misión y la visión.
- La estrategia general.
- Definir en forma clara y precisa en forma de objetivos específicos cómo se pretende lograr la estrategia general.
- Establecer las metas para cada uno de los objetivos propuestos.
- Definir las líneas de acción estratégica por cada uno de los objetivos específicos.
- Establecer las políticas empresariales (lineamientos) para el logro de los objetivos.

1.6.3.4 Formulación del sistema de implementación, seguimiento y evaluación: En esta instancia se pretende definir como se hará operativo el plan estratégico y en un segundo momento se establecerán las pautas de monitoreo del plan estratégico dentro de la gestión para medir el desempeño y evaluar cuantitativamente el progreso hacia el logro de las metas propuestas para con esto, asentar y guiar discusiones e influenciar decisiones dentro de la organización así:

- En el marco de la herramienta del BSC (Balanced Scorecard) o Cuadro de mando integral de Robert Kaplan y David Norton que muestra continuamente cuándo una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico, se enmarcará la estrategia propuesta para la empresa.
- Se establecerán los Objetivos, características del sistema de Control y áreas claves de comportamiento, la evaluación del comportamiento y lo Organización para hacer control definiendo la periodicidad de seguimiento, la dinámica de la reunión, asistentes y métodos para establecer correctivos.

1.7 TIPO DE ESTUDIO

Teniendo como ruta los pasos descritos anteriormente, se abordará la investigación desde una perspectiva descriptiva ya que se utilizarán criterios sistemáticos que permitirán poner de manifiesto la estructura y comportamiento de la organización objeto de análisis.

1.8 MÉTODO DE ESTUDIO

Método de análisis y síntesis: se atraviesa un proceso que permite conocer la realidad de lo que sucede con la dinámica de la organización iniciando con el

análisis de los elementos más simples y fáciles de conocer para ascender poco a poco al conocimiento de lo más complejo.

1.9 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

- Fuentes Primarias

Está integrada por la información de primera mano obtenida de los archivos de la empresa, recopilada en forma directa a través de documentos y entrevistas realizadas a los diferentes líderes de departamento.

- Fuentes Secundarias

Está conformada por la información escrita que ya ha sido recopilada por otras personas. Dentro de este grupo se encuentra la documentación de tipo histórica, legal, teórica y conceptual que se pueda hallar en la red, las bibliotecas, o los grupos de investigación dedicados a cada uno de los temas de relevancia.

- Técnicas para recolección de información

Cuestionarios, entrevistas y análisis documental (para las fuentes primarias): se establece debido a que fundamentalmente se requiere recabar información en forma verbal, a través de preguntas determinantes, lo cual brinda una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal sensible al tema de investigación, así como también para obtener datos que no están disponibles de ninguna otra forma. Son valiosas las opiniones, comentarios, ideas o sugerencias en relación a como se podría desarrollar un tema en especial; a veces es la mejor forma para conocer la actividad propia de la organización y además permite descubrir rápidamente malos entendidos, falsas expectativas o incluso resistencia potencial para las aplicaciones de desarrollo de nuevas teorías o iniciativas, corroborando lo dicho con lo escrito en los documentos de la empresa.

Investigación Documental (Para las fuentes secundarias): Permite hacer una indagación profunda de los temas sensibles de análisis. Se utilizará para recopilar información sobre teorías, historia, conceptos, trabajos similares, etc.

1.10 RESULTADOS ESPERADOS

- Un documento que sirva como herramienta de planeación estratégica para la empresa PTI S.A.
- Un documento que sirva para reafirmar la planeación estratégica y la cultura del PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) en la empresa PTI S.A.
- Una herramienta de gestión administrativa que arroje resultados positivos en el crecimiento de PTI S.A.
- Un documento acorde a las expectativas de los Directivos de PTI y el equipo de Investigación de la Facultad de Administración de la Universidad del Valle.
- Un documento que entregue de la forma más confiable posible la información extractada en el curso de una investigación que abarca

diversos temas de índole administrativa y que puedan beneficiar a la comunidad en el grado de innovación que se alcance en su planteamiento.

- Un trabajo que aporte nuevos conocimientos al tema de planeación estratégica y que contribuya en la edificación de sus fundamentos como pilar esencial de la gestión administrativa.
- Un trabajo lo suficientemente bien elaborado para la comunidad académica que permita optar al título de Magister en Administración de la Universidad del Valle.

1.11 IMPACTOS SOCIALES, CIENTIFICOS Y AMBIENTALES

La organización constituyendo un ente social como lo es, dada su estructura e interacción con la sociedad, tiene un importante impacto en el entorno en donde aloca sus actividades derivadas de su objeto de negocio. Este impacto puede ser de carácter económico, político y social, puesto la organización se moviliza entre todos los escenarios para garantizar su permanencia y prosperidad.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A.

2.1 FUNDACIÓN- ANTECEDENTES

El ingeniero Wilson Montes y Jairo Naranjo en la época de los 90 en que el sector eléctrico y de construcción, se encontraba en auge mantenían individualmente negocios independientes dedicados exclusivamente a comercializar equipos eléctricos y electrónicos a través de la representación exclusiva de firmas internacionales, los cuales tenían un buen good will en el mercado local. Cabe anotar que, desde esa época, los ingenieros cada uno en las empresas que fundaron, se encontraban compitiendo con grandes corporaciones de la talla de Asea Brown Boveri ABB, Siemens, Gers, Disico y diversas firmas de consultoría de ingeniería ya posicionadas en el mercado nacional y con gran acogida por parte de los clientes.

Desde el pre-grado ambos ingenieros compartieron las aulas de la Universidad del Valle en la carrera de Ingeniería Eléctrica, como compañeros de clase en donde pudieron establecer buenas relaciones que les permitiría en un futuro, aunar esfuerzos y construir una sociedad empresarial.

Una vez obtenido el título profesional como Ingenieros Eléctricos, ambos ingenieros se vincularon al sector industrial a través de contratos laborales en diferentes empresas. El ingeniero Wilson Montes estuvo vinculado a empresas tales como CHIDRAL, Propal, SIDELPA apoyando el desarrollo de proyectos importantes en mantenimiento eléctrico e instrumentación. Después de encontrarse por varios años laborando en el sector industrial, el ingeniero Wilson Montes decide fundar sus propias firmas de ingeniería TABLETCOL e IDDEA las cuales se especializaban en tableros, subestaciones eléctricas y ejecución de proyectos. Por su lado el ingeniero Jairo Naranjo comenzaría su carrera laboral trabajando en compañías de consultoría, sector eléctrico y tecnológico como Integral SA, Motores SA, ABB, y en el año 1989 fundaría su empresa propia llamada ONATEC que desarrollaría actividades comerciales y de ingeniería a lo largo de casi 10 años.

Durante la crisis que sufrió Colombia durante los años 1996 - 1998 se produce una caída abrupta del crecimiento económico y con ello, un retroceso en la industria eléctrica, ingeniería e inversiones en el sector de construcción, situación que afectó negativamente a todas las empresas que prestaban diferentes servicios a estas industrias por cuanto el consumo interno cae ocasionando dos periodos de recesión en la economía colombiana en donde muchas empresas nacionales desaparecieron.

Como resultado de esa crisis que perduró hasta el año 2000 con cifras incipientes de crecimiento económico y la difícil situación por la cual pasaba la industria nacional, los ingenieros se contactan nuevamente en el año 1998 con el firme propósito de hacerle frente en conjunto a la situación coyuntural y

apostarle a la creación de una nueva organización que combinara el conocimiento y experticia que ambos habían adquirido hasta ese entonces en su vida profesional por separado.

Como resultado de voluntades comunes se funda en el año 2000 una nueva compañía con la razón social POTENCIA Y TECNOLOGIAS LTDA ubicada en la Calle 13 No 39-29 Barrio Alambra en la cual los ingenieros construyen una nueva sociedad comercial que les permitiría atender a los clientes de las compañías que ambos tenían por separado, dar a conocer a la nueva firma empresarial y realizar un fuerte mercadeo para la consecución de nuevos clientes lo que impulsaría la nueva empresa constituida hacia el crecimiento y posicionamiento actual.

El nombre de Potencia y tecnologías incorporadas es inspirado por el nombre de POWER TECHNOLOGY INC el cual era un software de electromagnetismo propiedad de una empresa estadounidense la cual en ese momento era competencia de ETAP, software que comercializaba ya ONATEC desde el año 1996. Los ingenieros deciden adecuarlo para la nueva razón social de la empresa indicando la traducción al español y adicionando al final LTDA por la naturaleza de la sociedad.

Se mantuvieron y reforzaron las relaciones internacionales ya establecidas desde ONATEC por el ingeniero Jairo Naranjo gracias a los contactos que estableció durante su vínculo laboral en ABB y se consiguieron en conjunto nuevas representaciones importantes como Noja Power, Esitas, Emek, Lifasa internacional, las cuales son de vital importancia para el desarrollo de los negocios actuales de la compañía.

En 2008 la compañía modifica el tipo de sociedad constituida a sociedad anónima y ajusta su razón social a POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A. Este cambio que se da para evidenciar mayor solvencia económica, capacidad financiera y resultados del crecimiento sostenido que estaba sufriendo la empresa ante los clientes, proveedores y Stakeholders en general. Así mismo, ocurre un cambio de sede para ampliar infraestructura y desarrollar nuevos negocios.

2.2 PANORAMA ACTUAL

POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A. (PTI S.A.) Es una firma dedicada a la Ingeniería, consultoría, montaje, pruebas, puesta en servicio, importación y distribución, además de ser representante de importantes firmas a nivel internacional en los temas de software para análisis de sistemas eléctricos, equipos para sistemas de potencia, telecomunicaciones y automatización. Se especializa en automatización de redes y subestaciones de AT/MT, construcción de subestaciones y redes AT/MT/BT, consultoría en estudios de sistemas de potencia, calidad de energía, pruebas y mediciones, sistemas de puesta a tierra y apantallamiento, capacitaciones.

Las electrificadoras a nivel nacional y otras empresas que requieran los equipos comercializados por PTI S.A. constituyen la mayoría de los clientes a los que se enfoca el esfuerzo de ventas que se realizan en un 90% en licitaciones y proyectos, y para el comercio al por mayor y por menor en un 10%.

Entre sus principales clientes se encuentran las electrificadoras EMCALI, CHEC, EMPRESA DE ENERGIA DE CUNDINAMARCA EEC, ELECTRICARIBE, CODENSA, EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA, EMPRESA DE ENERGIA DEL QUINDIO, ELECTRIFICADORA DE SANTANDER, EPSA, EPM, EMSA, y los clientes Industriales INGENIO MAYAGUEZ, CEMENTOS ARGOS, UNILEVER, MAGNETRON, ACERIAS PAZ DEL RIO, ECOPETROL y CERRO MATOSO.

Figura 4 Clientes de PTI



Fuente: Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. (2014)

En el año 2012 PTI SA apertura oficina en la ciudad de Bogotá como una necesidad estratégica en función de atender clientes y proveedores de una manera más personalizada y efectiva, a la par de generar una mayor presencia en el mercado local. La sede de Bogotá permitió facilidad operativa y de infraestructura para el desarrollo del proyecto actual que la compañía desarrolla para CODENSA en dicha ciudad.

PTI S.A. cuenta con 47 empleados, los cuales se encuentran distribuidos en la sede principal ubicada en la ciudad de Santiago de Cali y en Bogotá; 29 y 18 funcionarios respectivamente. En Ecuador se encuentran constituidos en

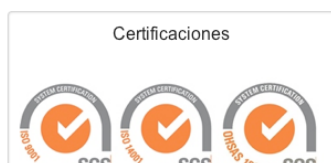
materia documental y con razón social POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS ECUADOR S.A. POTEINECU, con la expectativa de inaugurar sede e iniciar operaciones durante 2014.

Entre los momentos de éxito que ha tenido PTI y que han permitido consolidar la base de su crecimiento actual y proyecciones a futuro, se puede destacar el primer negocio de instalaciones de telefonía para una empresa de telecomunicaciones reconocida a nivel local, venta de instalaciones eléctricas para hospitales, consecución de representación exclusiva de re conectadores marca NOJA lo que consolidó el negocio de venta de estos equipos para PTI a nivel nacional y constituye el mayor ingreso del negocio de la compañía y la consolidación de las relaciones internacionales y consecución de representaciones exclusivas de nuevas firmas.

PTI SA se consolidó como una de las 500 empresas con mayor facturación a nivel regional durante 2012 lo cual reflejó su crecimiento destacado en el mercado local y su búsqueda continua de la conquista a nivel regional.

Entre las dificultades con las cuales se ha encontrado la compañía se puede mencionar el tema de ser una PYME y competir con grandes firmas multinacionales en la prestación de equipos, suministros y puesta en marcha de proyectos y pese a esto, lograr consolidarse en un mercado con competencia cada vez más agresiva. Además, en los primeros años de inicio de operaciones comerciales y de servicio, para la organización se dificultó la negociación con bancos, proveedores nacionales e internacionales, conseguir créditos y tener recaudo de cartera con clientes de hasta 120 días (condiciones que aun prevalecen para algunos clientes), construir patrimonio sólido y sustentable y a la par, generar crecimiento del mismo que se viera reflejado en el incremento del bienestar de todos los que pertenecían a la empresa. Dichas situaciones difíciles se lograron superar con la construcción de confianza, credibilidad, esfuerzo y dedicación con la contribución de todos los integrantes de PTI SA. La empresa tiene como valor agregado el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas requeridas por los clientes, diversos servicios integrales de ingeniería, experiencia del personal calificado y calidad de trabajo, precios, soporte técnico durante el cierre de negocios y post – venta, además del ofrecimiento de productos de alta tecnología para la industrias que constituyen sus principales compradores.

Figura 5: Certificaciones de PTI S.A.



Fuente: Fuente: Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. (2014)

La empresa ha sido certificada en todos sus procesos en la norma ISO 9001 en 2008, ISO 14001 en 2004 y OSHAS 18001 en 2007, lo cual brinda total confianza a sus clientes para encomendarle sus actividades de puesta en funcionamiento de equipos, asesorías y consultorías en todo tipo de proyectos relacionados con el sector eléctrico, petrolero e industrial.

En 2013 la empresa se califica como Usuario Permanente Aduanero ante la DIAN, al cumplir ciertos requisitos exigidos por la aduana para tal fin, lo que significa el desarrollo de operaciones confiables de comercio exterior, operaciones contables y a nivel tributario. Este logro posiciona a la compañía entre las grandes empresas a nivel nacional que cuentan con esta calificación y obtienen beneficios como crédito para el pago de impuestos de las importaciones a 30 días, reducción de inspecciones físicas en las aduanas de Nacionalización anclado por lo tanto a una reducción de costos en la cadena logística y precios competitivos de venta.

2.3 RASGOS GENERALES DEL CONTEXTO EN QUE LA EMPRESA EXISTE

- En el ámbito nacional:

En cuanto a la organización y su articulación con las actividades locales de procesos en áreas geográficas, se ve que en la ciudad de Cali se concentra la mayoría de actividades de la organización relacionadas con ventas, mercadeo y consecución de contratos/ Licitaciones. La oficina de Bogotá atiende a clientes y proveedores cercanos geográficamente y el proyecto de CODENSA principalmente. Una vez los proyectos se encuentran adjudicados a PTI SA, los ingenieros encargados viajan a la puesta en marcha de obras del proyecto asignado a ciudades como Sogamoso, Yopal, Armenia, Bogotá, Villavicencio, Barranquilla dado que las electrificadoras comúnmente se encuentran ubicadas en dichas ciudades.

- En el ámbito internacional:

En Ecuador se encuentran constituidos en materia documental y con razón social Potencia Y Tecnologías Incorporadas Ecuador S.A. POTEINECU, con la expectativa de inaugurar sede e iniciar operaciones durante 2014.

2.4 OBJETO SOCIAL

Compra, venta, intermediación, importación, exportación, suministro, promoción y distribución, comercialización, agenciamiento comercial y publicitario y la representación de cualquier clase de bienes muebles, inmuebles y servicios, incluyendo la asesoría técnica directa o indirectamente con personas naturales ó jurídicas, nacionales ó extranjeras, incluyendo la promoción e implementación de empresas industriales, comerciales, financieras, agropecuarias, mineras de construcción y finca raíz, electrónica y de computación, publicitaria y de servicio en todos los campos. En desarrollo y enajenación del objeto principal, la sociedad podrá realizar las siguientes actividades: a) la inversión en bienes muebles ó inmuebles urbanos y/o rurales y la adquisición de unos y otros con el fin de explotarlos de acuerdo a la naturaleza y destilación de los mismos, al

igual que la administración, arrendamientos, gravamen y/o enajenación de sus bienes muebles ó inmuebles; b) inversión de fondos financieros, valores bursátiles y partes de interés en sociedades comerciales así como la negociación de toda clase de derechos; c) la compra, venta, distribución, importación y/o exportación de artículos necesarios parra el sector comercial de servicios, de bienes de capital, el transporte y el comercio en general; d) la representación y agenciamiento de firmas nacionales y/o extranjeras; e) la participación directa o como asociada en el negocio de fabricación, producción, distribución y venta de toda clase de productos; f) dar o tomar dineros en especie en mutuo; g) gestionar patentes de inversión, registros marcarios o de nombres y celebrar contratos relacionados con la propiedad industrial; h) celebrar contratos de cuenta corriente; i) girar, endosar, cobrar, protestar y pagar toda clase de títulos valores; j) ejecutar los actos y celebrar los contratos de naturaleza civil, laboral, fiscal, administrativos, tendientes a desarrollar el objeto social; k) en fin, realizar toda genero de actos lícitos sea o no de comercio que se relacionen con el objeto social.

2.5 MISION

P.T.I S.A. es una Organización con talento humano competente, dedicada al suministro de equipos y Soluciones de alta tecnología, sensibles con la protección del Medio Ambiente, para Empresas comprometidas con sistemas confiables y eficientes, brindando consultoría, montaje y puesta en servicio, de Proyectos para todos los sectores involucrados en el desarrollo de la infraestructura eléctrica, electrónica y de telecomunicaciones de Colombia, Latinoamérica y su área de influencia.

2.6 VISION

En el año 2014 PTI quiere ser reconocido como una de las mejores empresas de soporte tecnológico para las grandes organizaciones del sector eléctrico, industrial, minero, energético y de comunicaciones del mercado Colombiano y regional. Con personal integral competente para lograr el mejoramiento continuo, la eficiencia y calidad requeridos que permitan consolidar las líneas de productos y alternativas manteniendo la competitividad y compatibilidad con el ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

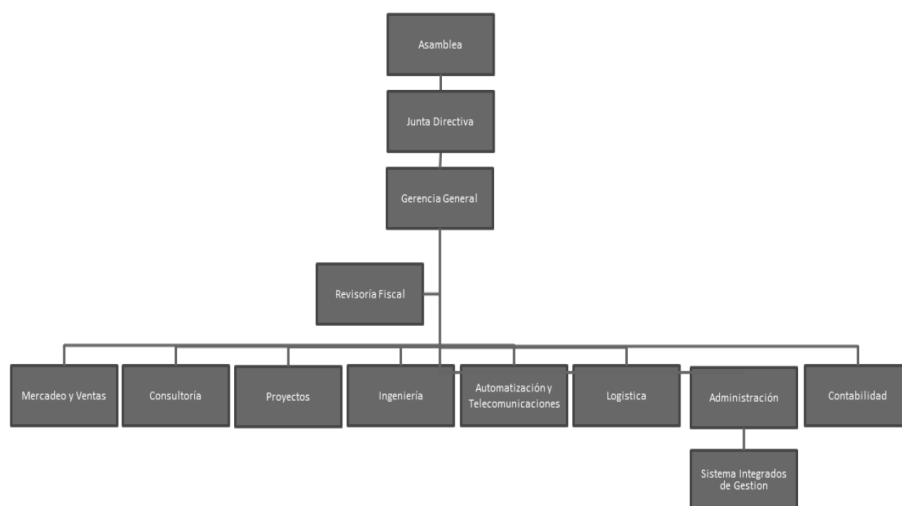
2.7 POLITICA DE CALIDAD

PTI SA se compromete a satisfacer integralmente las necesidades de nuestros clientes, cumpliendo con sus expectativas en soluciones y productos de última tecnología, para las aéreas de energía, automatización y telecomunicaciones; mediante el fortalecimiento de alianzas con empresas orientadas a la investigación y desarrollo, el mejoramiento continuo, el adecuado control de los procesos y el desarrollo integral del ser humano; conservando los altos estándares de calidad y seguridad que garanticen un margen de rentabilidad que fomente el crecimiento, la sostenibilidad en el largo plazo y contribuya al desarrollo social, tecnológico y económico del país.

Se espera la consolidación en negocios de automatización, telecomunicaciones y real time.

2.8 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 6: Estructura Organizacional de PTI 2014



Fuente: Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. (2014)

PTI S.A. maneja un tipo de estructura funcional donde se establece la Gerencia General como línea jerárquica de mando central a nivel organizacional, y diversas áreas sujetas a esta línea que a su vez tienen a su cargo los procesos y el personal de cada área específica.

Las relaciones de subordinación se encuentran determinadas por una estructura piramidal; el personal del área de operativa debe reportar sus actividades hacia los cargos de rango medio y estos a su vez, deben suministrar información e informes de resultados a la Gerencia General conformada por los dos ingenieros. Aquellos cargos que no se encuentran dentro del área operativa como personal de cafetería, Revisor Fiscal, reportan directamente a la Gerencia.

El 90% del personal en PTI S.A., se encuentra concentrado en el Área de Ingeniería, consultoría, proyectos, automatización y telecomunicaciones definiendo éstas como las áreas en donde se ejecutan las actividades propias del objeto de negocio de la organización, como consecución y mantenimiento de clientes, ventas, mercadeo, soporte técnico y ejecución de proyectos. El

10% restante corresponde a las áreas de Staff ó asesoría como administración y recursos humanos, Contabilidad y Logística.

2.9 PERFIL DE LOS EMPLEADOS

El perfil de los empleados se encuentra caracterizado en su mayoría por personas entre 20 y 40 años de edad. De éstos, el área operativa cuenta con el personal más joven; de 20 - 25 años, mientras que las áreas de Ingeniería, ventas, consultoría, proyectos, automatización, telecomunicaciones administración, contabilidad y Logística con personal de más edad y experiencia.

Casi el 53% de los empleados de la organización tiene formación académica profesional en materia de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Redes. El personal restante 47% corresponde a profesionales en carreras administrativas, contables y de comercio exterior. Del personal de ingeniería, en su mayoría todos obedecen a profesionales ya graduados de instituciones locales universitarias reconocidas y en algunos casos, ya cuentan con estudios superiores de posgrado finalizados ó en curso. De igual manera aplica este tipo de formación para el personal del restante de áreas que conforman la organización.

2.10 CULTURA ORGANIZACIONAL

PTI SA es una compañía en donde desde la Gerencia se hace alusión a la importancia de valores como la honestidad, lealtad, perseverancia, compromiso; la Gerencia aprecia a las personas que quieren progresar, se abre espacios a profesionales que quieren crecer y se considera a la organización como una empresa seria que brinda soluciones integrales.

Desde la gerencia se tiene el ideal de formar empleados desde su interior, que sean capaces de direccionar la compañía hacia el éxito y crecimiento constante y que cuenten con una entrega hacia la organización y el cumplimiento de las metas establecidas.

Actualmente, el tipo de estructura de la organización hace que todo gire alrededor de los socios y la toma de decisiones se despliegue en su mayoría de abajo hacia arriba, sin embargo, ellos se encuentran conscientes de que debe existir un relevo generacional que puedan aportar nuevas ideas al direccionamiento estratégico de la compañía y toma de decisiones efectivas que aseguren el crecimiento sostenible en el largo plazo.

PTI S.A. cultiva al interior de la organización, perspectivas de competitividad y excelente servicio, las cuales hacen parte de las herramientas para la diferenciación de la compañía del restante de empresas que ejecutan actividades similares o iguales en el mercado. La capacitación técnica permanente a sus empleados y clientes, a través de los programas de capacitación que se realizan en el año y proveedores internacionales que le

prestan a la compañía dicho servicio de training hacen parte de los programas de formación al personal de alta calidad. Así mismo, desde la Gerencia se apoyan iniciativas de formación académica que provengan de los empleados siempre y cuando las mismas contribuyan al mejoramiento del desarrollo de su cargo y por ende, incrementen su conocimiento y productividad en la organización.

La eficiencia hace parte de su cultura organizacional; se cultiva con la medición continua de la productividad a través de indicadores por área, los cuales, son revisados anualmente por la Gerencia General y los colaboradores en conjunto para validar resultados obtenidos, sin embargo, no se comparan con un patrón de medición por área previamente establecido, a excepción del pronóstico de ventas anual que si se proyecta a inicio de año y se compara con el resultado final. Casi todos los procesos que se llevan a cabo son medidos, cuantificados y documentados como requerimiento de los sistemas de calidad vigentes en la organización.

2.11 REPRESENTACIONES

PTI cuenta con una variedad de equipos de última tecnología en temas de: telecomunicaciones, medición, alta tensión, smart grid, control y automatización mediante la representación de marcas de talla internacional como las que se referencian a continuación:

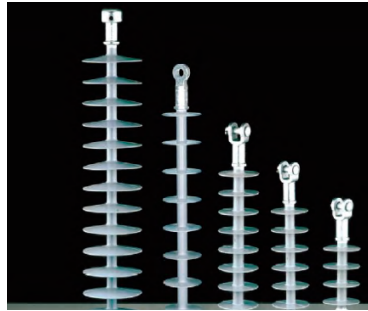
Figura 7: Marcas que representa PTI en Colombia



Fuente: Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. (2014)

2.12 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS²

1. Aisladores (ARP, ZIBO)



Aisladores de 15kV a 69kV: en silicona Aisladores de distribución de 15kV a 69kV son moldeados a partir de un exclusivo caucho de silicona. Los herrajes son de acero fundido, galvanizado con resistencia de fuerza 20000 a 30000 libras. Estos aisladores han sido para cumplir todas las normas ANSI, IEC y CEA

Aisladores tipo Campana: Estos aisladores son exclusivos ya que están hechos con una base de nylon y un escudo de silicona externa. ARP tiene la una patente sobre la base de estos elementos. Los aisladores tipo campana ofrece mayor resistencia al calor en los voltajes amplificada que la mayoría de los productos de la competencia, debido a la temperatura de fusión más alto de Nylon 66. Está revestido de goma de silicona de alta tensión con resistencia a temperaturas sostenidas superiores a 500 °F.

2. Software (Marca OTI)

ETAP. Es la plataforma de análisis más detallada en el mercado, empleada en el diseño, simulación, operación, control, optimización y automatización en sistemas de generación, transmisión y distribución de energía. ETAP ofrece software compuesto por una suite de soluciones completamente integradas para aplicaciones relacionadas con arco eléctrico, flujo de potencia, corto circuito, coordinación de relés, capacidad en cableados, estabilidad transitoria, entre otros. Su funcionalidad modular puede ser personalizada para ajustarse a las necesidades de cualquier compañía, desde pequeños hasta grandes sistemas de energía.

Las compañías de electricidad en el mundo utilizan ETAP para el diseño, análisis, mantenimiento y operación de los sistemas eléctricos de potencia.

² Tomado de la Pagina de la Empresa <http://pti-sa.com.co/productos>

3. Cajas de Maniobra (Marca Traer)



CAJAS DE MANIOBRA SERIE 800/805. Las cajas de maniobra con interruptores rompe-carga de vacío, de acceso sencillo o doble (serie 800 y serie 805 respectivamente), están diseñados para ser equipos de bajo perfil que no requieren mantenimiento y ser usados para contener cualquier interrupción de ruptura de carga dentro de una botella de vacío, de forma que el aislamiento nunca se ve perjudicado durante su operación. Los tanques y los recintos de las cajas de maniobra son fabricados en acero inoxidable #304 y pintados en el exterior. Estos equipos están diseñados para enfrentar toda variedad de necesidades en aplicaciones residenciales, comerciales, industriales y eléctricas de la actualidad, gracias a su fabricación personalizada y flexible siguiendo las especificaciones de los clientes.

CAJAS DE MANIOBRA SUMERGIBLES. Estas cajas de maniobras de vacío compactas, fabricadas en acero inoxidable #304, están diseñadas para ser totalmente sumergidas con acceso en la parte superior o montadas para acceso lateral en bóvedas subterráneas. Las opciones de control están diseñadas para permitir el uso de un solo cable conectado al interruptor para activarlo o desactivarlo de manera segura, lo que significa una operación libre de poleas desde cualquier lugar. Los operadores de motor AC o DC están disponibles con control de botón, ATO o SCADA y las cámaras de aislamiento están disponibles con SF6 o aceite. Igualmente, los equipos en sí pueden ser fabricados de forma personalizada para satisfacer las necesidades y especificaciones de los clientes.

4. Re conector de Circuito Automático (Marca NOJA)



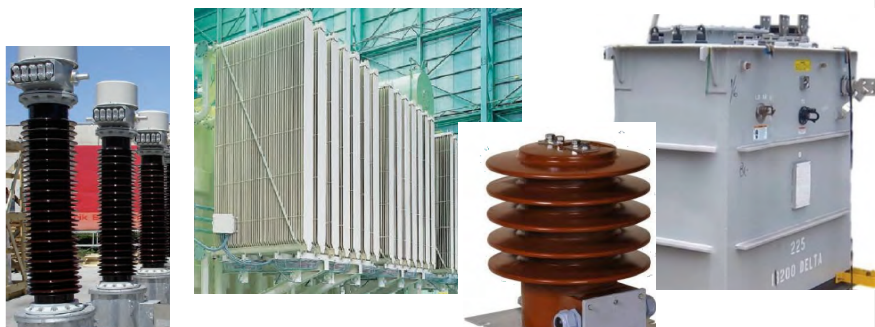
Equipo que permite configurar esquemas de automatización de sistemas de distribución (DSA), aislamiento de las zonas falladas y restauración rápida y segura del suministro de energía. Se tienen dos tipos de re conectadores básicamente OSM 15 -27 y OSM 38.

Re conectador de Circuito Automático OSM15 y OSM27. Están diseñados para utilizarse en aplicaciones, tales como, líneas de distribución y sub-estaciones con voltajes de 15kV y 27kV respectivamente.

El Re conectador eléctrico con control micro procesado OSM emplea interruptores de vacío dentro de un envoltente de policarbonato, alojados en el interior de un tanque de acero inoxidable. Esto asegura el máximo rendimiento en cuanto a tiempo de vida y productividad, mediante un arreglo de aislamiento completo.

Re conectador de Circuito Automático OSM38. Están diseñados para utilizarse en aplicaciones, tales como, líneas de distribución y sub-estaciones con voltajes de hasta 38 KV.

5. Transformadores de Medida, Corriente, Instrumentación, de Distribución, de Potencia (Marca Emek, Esitas, Canadian Electrical Services, Hyosung)



Instrumentación en AT: Transformadores de corriente en aceite hasta 500 Kv, Transformadores de voltaje inductivo hasta 500 Kv, Transformadores de voltaje capacitivo hasta 420 Kv, Transformadores tipo interior y exterior de resina epóxica hasta 72,5kV y Seccionadores hasta de 245kV, de funcionamiento manual o motorizado con o sin interruptor de puesta a tierra hasta 2000 amperios.

Instrumentación en MT/BT. Transformadores de instrumentación para BT y MT, con aislamiento seco (resina epóxica) y en aceite.

De distribución. Transformadores Sumergibles de 75 hasta 5000 kVA HV: 2.4kv Hasta 34.5kV LV: 120/240 – 600Y/347

6. Condensadores y Baterías de Condensadores (Marca Lifasa)



Fijas y automáticas para tensiones a partir de 1000v y de potencia desde pocos kvar en una sola unidad trifásica o monofásica hasta equipos de elevadas potencias en Mvar para las tensiones más elevadas de las redes de AT presentes en todo el mundo.

7. Detectores de Voltaje y productos para gestión y seguridad eléctrica (Marca HD Electric)



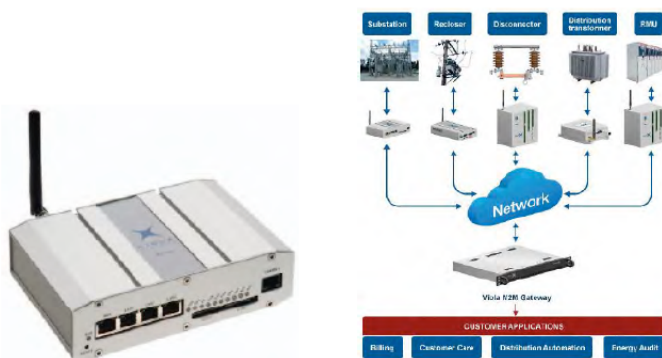
Línea completa de instrumentos y equipos para monitoreo, control, medida y registro en sistemas de distribución y transmisión de energía eléctrica, equipos de seguridad eléctrica, detectores personales de voltaje, detectores electrónicos de voltaje, voltímetros digitales y análogos, detectores de fase, indicadores digitales de voltaje, medidores de capacitancia, equipos para pruebas de transformadores y capacitores.

8. Equipos de detección y medición (Marca Gridsense)



Desarrollo de soluciones de monitoreo innovadoras, prácticos y rentables para el sector eléctrico. Ofrece una gama de soluciones con dispositivos portátiles resistentes y potentes sistemas de monitoreo, Integrando capacidades de medición y detección avanzada con las comunicaciones remotas y tecnologías informáticas.

9. Comunicación GPRS/EDGE/3G (Marca Viola Systems)



Gateway, Routers, Servidores UTM de VPNs para conectividad inalámbrica usando tecnologías de comunicación celular GPRS/ EDGE/ UMTS/LTE evitando cortes de conexión habilitando una comunicación confiable, segura y de alta disponibilidad.

10. Conversores y repetidores de seriales, Conversores de Medio, Servidores de Seriales, Switches Industriales (Marca B&B Electronics)



Productos de comunicación para aplicaciones comerciales e industriales, fuentes de poder, equipos de interconexión.

11. Equipos para monitoreo de Redes (Marca Spinlab)

Instrumentos de pruebas integrales de circuitos de medición (CTS-PTS-Medidor y cableado) que detecta los 32 modos de la falla del circuito eléctrico del medidor al presionar un botón.

12. Conversores de Protocolos, Software de configuración, concentradores de datos (Marca Kalkitech)



Los convertidores de protocolo de Kalkitech, familia SYNC, son equipos de gran robustez probados bajo la norma IEC 61850-3 para la integración de equipos en campo a su centro de control por medio de los más modernos y

estándares protocolos de comunicación industrial (DNP3, IEC 60870-5-104, IEC 61850, Modbus, IEC 60870-5-104, entre otros). La familia SYNC provee el más amplio abanico de soluciones del mercado, ajustándose a la medida de los requerimientos de cada cliente.

Este proveedor además ofrece soluciones basadas en estándares de control, comunicaciones y computación en la industria de la energía. Apoya a las empresas en el desarrollo e instalación de productos y sistemas inteligentes que miden, monitorizan, controlan, administran y optimizan el flujo de energía a través de toda la cadena de producción.

13. Instrumentos de prueba y medición (Marca ISA)



Se manejan instrumentos de prueba para relés de protección como DRTS66, medidores de energía, transductores y analizadores de calidad, analizador de interruptores CBA 1000/2000, además de equipos de inyección secundaria, equipos de prueba de transformadores y equipos de prueba para mantenimiento y puesta en servicio de subestaciones.

14. Indicadores de Falla y sistemas de control remoto (Marca Nortroll)



Indicadores de falla y sistemas de control remoto para redes de transmisión y distribución, las cuales se suministran a diferentes empresas del sector eléctrico mundial. Los equipos detectan fallas y además, la ausencia y presencia de tensión cumpliendo con los últimos requisitos, estándares y normatividad colombiana.

2.13 PORTAFOLIO DE SERVICIOS³

1. Diseños

- Diseño, ingeniería y consultoría
- Construcción, Remodelación, ampliación y mantenimiento de redes y subestaciones eléctricas MT/BT
- Diseño y construcción de sistemas de puesta a tierra y apantallamiento
- Compensación capacitadora MT/BT

2. Pruebas

- Pruebas y puesta en servicio de relés, interruptores y capacitores
- Mediciones de: resistividad de terreno, resistencia de puesta a tierra, resistencia de aislamiento, niveles de iluminación, niveles de ruido.

3. Capacitaciones

- En simulaciones en sistemas de potencia
- Protección de arco
- Protocolos y redes de comunicación Industriales

4. Automatización y telecomunicaciones

- Soluciones en automatización y telecomunicaciones
- Diseño e implementación de soluciones de comunicación en: Protocolos industriales de comunicación abiertos, manejo de la red de datos en aplicaciones SCADA, concentración de datos/conversión de protocolos, telemetría, tele gestión y telecontrol.

5. Estudios

- Estudios y consultoría en sistemas de potencia (Modelado de sistemas AC, análisis de flujo de carga, Deslastre de carga – Load Shedding, ubicación optima de capacitores, estabilidad transitoria, análisis de corto circuito, Análisis de Arce Flash, análisis de arranque de motores, coordinación de protecciones y secuencia de operación
- Estudios de calidad de Energía

2.14. CONCLUSIONES CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS SA.

La empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas SA considerada como una PYME según la ley 590 de 2000 y sus modificaciones (Ley 905 de 2004), ha presentado un crecimiento positivo desde su creación en el año 2000 hasta la fecha, el cual se ha sostenido e incrementado en los últimos años según las cifras de sus estados financieros; se presentan números de ventas crecientes y niveles de endeudamiento sustentables con los ingresos de la compañía.

³ Tomado de la Pagina de la empresa PTI <http://pti-sa.com.co/servicios>

La compañía inicia con la razón social Potencia y Tecnologías Incorporadas LTDA, sin embargo, con el fin de evidenciar ante los diferentes clientes, proveedores y stakeholders la solvencia económica y capacidad financiera, se modifica el tipo de sociedad de LTDA a Anónima con la sigla SA en el año 2008.

El crecimiento de POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A ha sido constante y en el año de 2012 apertura oficina en la ciudad de Bogotá como una necesidad estratégica en función de atender clientes y proveedores de una manera más personalizada y efectiva. Adicionalmente en Ecuador se encuentran constituidos en materia documental y con razón social POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS ECUADOR S.A. POTEINECU, con la expectativa de inaugurar sede e iniciar operaciones durante 2015.

POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A es una firma dedicada a la Ingeniería, consultoría, montaje, pruebas, puesta en servicio, importación y distribución, además de ser representante de importantes firmas a nivel internacional en los temas de software para análisis de sistemas eléctricos, equipos para sistemas de potencia, telecomunicaciones y automatización. Se constituye en una empresa que brinda servicios de ingeniería al sector eléctrico petrolero e industrial siendo asociado de negocio de dichos sectores y compañías que los conforman.

La compañía cubre la demanda del mercado en solicitudes correspondientes a requerimientos de equipos, generalmente, a graves de licitaciones y proyectos por parte de electrificadoras a nivel nacional ó empresas del sector industrial. Adicionalmente se encuentra certificada en todos los procesos de la norma ISO9001, ISO 14001 y OSHAS lo cual brinda total confianza a sus clientes para encomendarle sus actividades de puesta en funcionamiento de equipos, asesorías y consultorías en todo tipo de proyectos relacionados con el sector eléctrico, petrolero e industrial.

En el sub sector de Bienes y Servicios conexos del sector eléctrico, la compañía se ha logrado consolidar y competir con grandes firmas de talla internacional como Schneider, ABB, Siemens captando importantes clientes a nivel nacional como CODENSA ENDESA, CHEC, Empresa Energía de Pereira, con quienes PTI SA ha construido relaciones comerciales y de confianza a largo plazo.

La apertura de oficinas en Bogotá y Ecuador ayudó a consolidar su posición en el mercado, las certificaciones ISO 9001, 14001 y OSHAS vigentes a la fecha, su inclusión en el ranking de las 500 empresas con mayor facturación a nivel nacional del 2012 y su calificación como Usuario Aduanero Permanente en 2013 en donde la Aduana valora a la empresa como un agente confiable de comercio exterior, operaciones contables y a nivel tributario, otorgándole beneficios como crédito para el pago de impuestos de las importaciones a 30 días, se destacan como logros importantes corporativos.

Johana 14/1/15 17:27

Comentario [3]: SE INCLUYE CONCLUSIONES DEL CAPITULO 2 SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

A partir de los años sesenta del siglo XX, según indica Benjamín Betancourt en el libro Entorno Organizacional Análisis y Diagnostico (2011), se aprecia que el concepto de las organizaciones ha cambiado ya que se ha vuelto más complejo, inestable y poco predecible, lo cual configura desafíos específicos para las empresas actuales que se vinculan simultáneamente con espacios geográficos, políticos y culturas diversas. Entender la organización como un sistema abierto y que interactúa constantemente con el medio permite detectar aquellos factores que benefician al sistema así como también los que podrían afectar al punto de hacerlo desaparecer.

La intención del capítulo que se aborda a continuación es la de relacionar la empresa Potencia y Tecnología Incorporadas S.A. con su medio ambiente; el cual está conformado por diversas capas que al ser analizadas e identificadas permitirán conocer cómo se encuentra la organización en relación con su ambiente.

3.1 DIMENSIONES DEL ENTORNO

3.1.1 Entorno Local

Atendiendo a que la sede principal de PTI S.A se encuentra localizada en Santiago de Cali (COL), y a que la mayor parte de las operaciones que realiza, se efectúan en el Departamento del Valle del Cauca se entenderá éste departamento como el entorno local.

Departamento del Valle del Cauca:



Johana 14/1/15 17:27

Comentario [4]: SE CORRIGE ERROR DE FORMA SEÑALADO AL INTERIOR DEL DOCUMENTO; SE OMITE "PROFESOR" SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

Aspectos generales:⁴ Ubicado en Colombia, Sur América, el Valle del Cauca es una de las regiones más ricas y de mayor desarrollo de la República de Colombia. Está ubicado en el suroccidente del país y tiene costas sobre el Océano Pacífico, en una extensión de 200 kilómetros, donde se encuentra ubicado el puerto de Buenaventura, el más importante del país, por el inmenso movimiento de carga importación y exportación que por allí se registra. Tiene una superficie total de 21.195 KM² que representa el 1.5% del territorio nacional, su población para el año de 1993 era de 3.474.695 habitantes, para una densidad de 156.9 habitantes por KM². El Valle del Cauca tiene características climáticas variadas, siendo los 25 grados centígrados la temperatura promedio, para un altura de 1000m sobre el nivel del mar. La región del litoral pacífico presenta precipitaciones pluviales que llegan a los 5000 mm al año.

Figura 8: Aspectos generales del Valle del Cauca

Variables e indicadores	Valle	País
Extensión territorial (Km ²)	22.140	1.141.748
Número de municipios, 2008	43 municipios 648 A.N.M	1.102 Municipios 8.053 A.N.M
Población Proyectada 2012-DANE (hab)	4.474.369	46.581.823

A.N.M = Áreas No Municipales

Fuente: Oficina de estudios económico MINCit (2013)

El departamento cuenta administrativamente con 42 municipios, siendo su capital Santiago de Cali, que dista 484 Km. de Santafé de Bogotá, capital del país. El 81.85% de la población vallecaucana se concentra en los centros urbanos y el 18.2% en las áreas rurales. Topográficamente el relieve cuenta con tres regiones naturales: La región montañosa dominada por las cordilleras Central y Occidental. La región del valle del Río Cauca que se extiende a ambos costados del mismo, con 22 Kilómetros de ancho en su parte sur y de 6 a 8 Km. en la norte, constituye una de las zonas agrícolas más importantes del país. Por último la región de la costa pacífica, polo de exportación y fuente de riqueza pesquera por medio del puerto de Buenaventura, principal vitrina de Colombia en el Océano pacífico.

Posición Geográfica:

Latitud: al norte: Cerro de Tatama 5° 00' 30". Al Sur La Balsa: 3° 05' 35"

Longitud: Al Este. Páramo de Barragán. 75° 41' 32", al oeste Bocas del Naya 77° 00' 33"

Altitud: Farallones de Cali: 4.080 m Sobre el nivel del Mar.

⁴ Tomado de la página http://es.wikipedia.org/wiki/Valle_del_Cauca en complemento con la información relacionada en la página de la Gobernación del Valle y el portal Valledelcauca.com

3.1.1.1 Infraestructura: A continuación se muestra la composición de la Infraestructura del Valle del Cauca:

Portuaria: El puerto de Buenaventura es el principal puerto de Colombia sobre el Océano Pacífico y el único puerto polivalente de Colombia, posee terminaciones especializadas en graneles, contenedores, líquidos, sólidos, etc. La ciudad de Buenaventura se ubica orillas del Océano Pacífico y se enlaza con aproximadamente 203 puertos marítimos en todo el mundo, el Puerto de Buenaventura moviliza el 82% del comercio exterior en Colombia.

Vial y ferroviaria: El departamento de Valle del Cauca posee un desarrollo vial importante que es consecuencia de su ubicación sobre el Océano Pacífico y su integración comercial con el mundo. En el departamento existen 8.300 km de vías de las cuales 690 km son de autopistas de doble calzada que conectan al Valle del Cauca con Colombia. La vía panamericana atraviesa todo el departamento y lo conecta con varios países de América. La red férrea del Valle del Cauca cuenta con 500 km y facilita el transporte desde el Puerto de Buenaventura a Bogotá y Medellín.

Aeroportuaria: En el Valle del Cauca hay cinco aeropuertos en operación actualmente. El aeropuerto más importante del departamento es el Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón de Palmira siendo el tercero en importancia en Colombia después del Dorado (Bogotá) y José María Córdova (Medellín). Otros aeropuertos que están actualmente en operación en el departamento son el Aeropuerto Gerardo Tobar López de Buenaventura, el Aeropuerto de Santa Ana de Cartago, el Aeropuerto Heriberto Gil Martínez en Tuluá.

Las zonas francas existentes en el Valle del Cauca son:

Zona franca del Pacífico, Zona franca Palmaseca, Celpa, Parque sur

3.1.1.2 Telecomunicaciones: El departamento del Valle del Cauca ha desarrollado una alta infraestructura en telecomunicaciones siendo una de las mejores de Colombia. El departamento cuenta con 4.500 km de fibra óptica a nivel de nodos de transmisión y con 18 canales distribuidos en 4 anillos. Las ciudades en el departamento cuentan con una amplia oferta en servicios de Internet y telefonía, existen 11 empresas proveedoras de telefonía con 1'500,000 líneas y más de 900,000 están en servicio. En servicios de internet hay más de 23 empresas proveedoras de este servicio que cuentan con una capacidad de más de 175,000 Mbps.

3.1.1.3 Demografía: Más del 86% de la población vive en ciudades y cabeceras municipales. La cobertura de servicios públicos es de las más altas del país, destacándose la electrificación, las vías y la educación. La población del departamento es sumamente variada, y se acentúa más en los extremos del mismo. En el norte del departamento hay influencia paisa especialmente en los municipios alejados de la vertiente del río Cauca como El Águila, Versalles, Ulloa, Alcalá, Sevilla y Caicedonia el acento predominante es paisa, mientras que en el centro, oriente y sur del departamento se concentra

preponderantemente la población Vallecaucana raizal. Los afro descendientes son mayoría en Buenaventura. Santiago de Cali, es un caso especial, puesto que una cuarta parte de la población no nació en esta ciudad, (conservando fundamentalmente su esencia del cali-viejo Vallecaucano), lo que convierte a Cali en territorio de inmigrantes. Esto es debido a que como inmenso eje económico y puente de conexión del sur del país, recibe habitantes no sólo del Valle del Cauca, sino de los departamentos del Chocó, Cauca y Nariño, especialmente

3.1.1.4 Turismo: El turismo se hace se presente en toda la geografía Vallecaucana, (Cali, Pacífico, centro y norte vallecaucanos), con énfasis en la construcción del Centro de Eventos Valle del Pacífico, el cual ha sido fundamental en el desarrollo de la industria turística del suroccidente colombiano.

3.1.1.5 Economía : A comienzos del siglo XX se establecen los cimientos de la poderosa industria Vallecaucana, con importantes empresas como Carvajal y Cementos del Valle, además del "clúster" azucarero, con ingenios como Mayagüez, Manuelita, Rio paila castilla, Providencia etc. Casi empezando la década de 1940 se da una gran inversión de capital extranjero (principalmente estadounidense) con el establecimiento de muchas fábricas y multinacionales. Ejemplos de esto son Croydon en 1937, Cartón Colombia en 1941, Good Year y Colgate-Palmolive en 1941, Gillete, Johnson & Johnson. Muchos laboratorios farmacéuticos se crean en el Valle del Cauca entre 1940 y 1980, como Tecno químicas, Bayer, Baxter, Lafrancol, J.G.B., Recamier, etc., además de empresas manufactureras como Colombina, Harinera del Valle, Rica Rondo, Fanalca, Centelsa, Baterías M.A.C., Plásticos Rimax, Productos Yupi, etc., y grandes superficies como Almacenes La 14.

El departamento es reconocido por su industria azucarera, la cual provee los mercados de Colombia y países cercanos. El azúcar es obtenida de los grandes sembrados de caña de azúcar, la cual fue traída al departamento por Sebastián de Belalcázar, obteniendo unos de los mayores rendimientos por hectárea a nivel mundial, debido a la industrialización y economía de escala que se aplica en la zona Vallecaucana.

También se destaca la producción industrial de la ciudad de Yumbo (capital industrial de Colombia), donde se encuentran numerosas empresas, especialmente de papel , química y de cemento y la producción agroindustrial que circunda a las ciudades de Palmira, Tuluá, Buga, Cartago y Zarzal, además de la importantísima producción cafetera y frutícola de Sevilla, Caicedonia y demás poblaciones norte vallecaucanas.

El puerto de Buenaventura es el principal puerto de Colombia sobre el Océano Pacífico, permitiendo la entrada y salida de productos y siendo de gran importancia para la economía del departamento y del país, además de ser vía primordial para la ya establecida Alianza del Pacífico, asociación económica de primer orden que tiene al Valle del Cauca como principal protagonista.

El departamento tiene la mejor red vial del país, al contar con el mayor número de kilómetros de autopistas del país destacándose la autopista Cali - Palmira - Cerrito - Guacarí - Buga; la llamada doble calzada Buga, Tuluá, La Paila (considerado el tramo más moderno de autopista en Colombia); la autopista La Paila - Zarzal - Cartago - Cerritos - Pereira (Risaralda); la Autopista Cali - Yumbo; Cali - Jamundí - Santander de Quilichao (Cauca); y la Autopista Buga - Loboguerrero – Buenaventura. Y cuenta con muchas de sus vías secundarias y terciarias en buen estado.

Variables del entorno Local:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
Reconocimiento del departamento por su industria azucarera, la cual provee los mercados de Colombia y países cercanos.	O			X	
Establecimiento de muchas fábricas y multinacionales. Ejemplos de esto son Croydon en 1937, Cartón Colombia en 1941, Good Year y Colgate-Palmolive en 1941, Gillete, Johnson & Johnson. Muchos laboratorios farmacéuticos se crean en el Valle del Cauca entre 1940 y 1980, como Tecno químicas, Bayer, Baxter, Lafrancol, J.G.B., Recamier, etc., además de empresas manufactureras como Colombina, Harinera del Valle, Rica Rondo, Fanalca, Centelsa, Baterías M.A.C., Plásticos Rimax, Productos Yupi, etc., y grandes superficies como Almacenes La 14.	O				X
Clima y Temperatura Agradable	O			X	
Alto índice de población proveniente de otras regiones del país, compuesta en su mayoría por comunidades afro descendientes.	A		X		
Alto índice de violencia e inseguridad en las principales ciudades del Departamento.	A	X			
Contar con el principal puerto de Colombia sobre el Océano Pacífico y el único puerto polivalente de Colombia, el cual posee terminaciones especializadas en gráneles, contenedores, líquidos, sólidos, etc. Ubicado en la ciudad de Buenaventura a orillas del Océano Pacífico se enlaza con aproximadamente 203 puertos marítimos en todo el mundo movilizando el 52% del comercio exterior en Colombia.	O				X

Fuente: Los Autores

Johana 14/1/15 17:28

Comentario [5]: SE CORRIGE ERROR DE FORMA SEÑALADO AL INTERIOR DEL DOCUMENTO; SE ELIMINA LA FRASE "PROVENIENTE DE LA COSTA PACIFICO " Y EN SU LUGAR SE INDICA "PROVENIENTE DE OTRAS REGIONES" SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

3.1.2 Entorno Socio-Cultural

Según Jérôme Bindé, Director de la Oficina de Análisis y Previsión de la UNESCO en el texto del informe "Siglo XXI: tentativa de identificación de algunas grandes tendencias" presentado por la mencionada oficina al "Equipo Especial del Consejo Ejecutivo sobre la UNESCO en el siglo XXI" se puede ver que⁵ el mundo del siglo XXI será cada vez más desigual e inseguro porque los problemas derivados de la superpoblación agudizarán los efectos medioambientales y complicarán la gestión política, si bien el creciente protagonismo social de la mujer, unido al pluralismo cultural que engendran las nuevas tecnologías, pueden impulsar una masiva acción educativa que humanice la mundialización.

El informe indica, según Bindé, que se han identificado diez tendencias en el mundo que podrían constituir otros tantos desafíos para la comunidad internacional y las organizaciones e instituciones multilaterales en los primeros decenios del presente siglo; "un esfuerzo por identificar las tendencias que, actualmente en germen, parece que proseguirán e incluso se reforzarán al menos en los primeros decenios del siglo XXI: entre unas y otras parecen existir ya numerosos nexos y pasarelas, que igualmente se ha procurado destacar", indica Bindé.

Tendencia 1: Transformación radical de la sociedad⁶

En este aspecto, Bindé resalta del informe, que el auge de la tercera revolución industrial, la continuación de la mundialización y la profundización de sus repercusiones están transformando radicalmente la sociedad; "el principal riesgo es el de que surja una "sociedad disociada" y de que aumenten las desigualdades entre los países y dentro de ellos". La ventaja potencial es la de contar con medios técnicos para lograr "la libre circulación de las ideas por medio de la palabra y de la imagen", uno de los objetivos primordiales de la UNESCO, y promover la educación a distancia.

Tendencia 2: Polarización extrema⁷

Pobreza, desigualdades y exclusión: ¿hacia una agravación de las tendencias? En palabras de Bindé que retoma del informe "no cabe duda de que se han producido progresos considerables en materia de desarrollo humano. Sin embargo, la mitad de la humanidad trata de sobrevivir en la pobreza con menos de 2 dólares al día". El reporte anota que el 70% de los pobres son mujeres y dos tercios de estos pobres no han cumplido 15 años. La proporción del ingreso del 20% más rico en comparación con la del 20% más pobre pasó de 30 frente a 1 en 1960 a 74 frente a 1 en 1997; estas cifras son corroboradas por el Banco Mundial en su "Informe Anual" de 2013 en donde se indica

⁵ Tomado del estudio "Siglo XXI: tentativa de identificación de algunas grandes tendencias" presentado por la mencionada oficina al "Equipo Especial del Consejo Ejecutivo sobre la UNESCO en el siglo XXI"

⁶ *Ibíd.*

⁷ *Ibíd.*

además, que las tasas de pobreza absoluta son más bajas en los centros urbanos: 11,6%, versus 29,4% en zonas rurales, donde en 2010 vivía el 76% de los pobres del mundo en desarrollo. En este sentido, se destaca en el informe que “La urbanización está ayudando a sacar a las personas de la pobreza y a promover el avance hacia los ODM, pero sin un manejo adecuado, también puede generar un crecimiento descontrolado de los barrios de tugurios, contaminación y delincuencia”, anota Jos Verbeek, principal autor del ISM y economista principal del Banco Mundial.

Para Bindé, se cuestiona entonces si la democracia y la paz, y las escuelas, el Estado-Nación o la ciudad pueden sobrevivir a esta polarización extrema y a los fenómenos de secesión urbana, tecnológica y cultural que genera.

Tendencia 3: Mayores amenazas a la paz⁸

El informe menciona (y Bindé hace referencia a ello), la aparición de nuevas amenazas para la paz, la seguridad y los derechos humanos: nuevas formas de violencia y conflictos tienden a generalizarse por debajo o más allá del nivel del Estado (aumento del número de enfrentamientos infra-estatales y de conflictos interétnicos o intercomunitarios, resurgimiento del racismo, la xenofobia, las formas extremas del nacionalismo e intolerancia religiosa, aumento del terrorismo y del crimen organizado, violencia “virtual” en el ciberespacio). El informe anota los siguientes cuestionamientos al respecto, ¿cómo se puede asegurar que los dividendos de la paz se utilicen en el siglo XXI, para construir un desarrollo humano sostenible? El concepto de seguridad se ha ampliado: por encima y más allá de la protección del Estado en el futuro ¿no debería abarcar la seguridad económica, social, ecológica, cultural y humana y la seguridad mundial? Actualmente las amenazas van más allá de las fronteras, lo que requiere una acción coordinada en los planos regional y mundial que reconozca que la construcción de la paz y la seguridad requerirán que se examinen todas las nuevas dimensiones de la seguridad humana y la promoción eficaz de todos los derechos humanos, concluye Bindé respecto a esta tendencia que menciona el informe.

La revista Semana en su artículo “Economía Mundial al borde la Crisis” Octubre de 2014 hace referencia a las amenazas actuales a la paz que traspasan límites y radicalizan aún mas formas de nacionalismo, conflictos religiosos y presiones geopolíticas: “El origen del problema está en Europa y tiene que ver con el advenimiento de una nueva recesión en el continente que los dirigentes no han podido neutralizar. El segundo, con las tensiones geopolíticas en el mundo, en especial el ánimo expansionista ruso en Ucrania y las guerras del Medio Oriente. Y el tercero, con el creciente pánico que ha provocado el virus del ébola y la incapacidad que están mostrando los gobiernos para contenerlo”.

Tendencia 4: Agudización demográfica⁹

Parafraseando a Bindé, él indica que la agudización de los problemas vinculados con el crecimiento de la población, la transición demográfica, las

⁸ Ibid. p. 50

⁹ Ibid. p. 50

amenazas para la salud y la urbanización masiva se están acelerando. El informe menciona que aunque probablemente no haya, en consecuencia, una "explosión demográfica", la población del planeta seguirá aumentando rápidamente, aunque no se puede excluir que hacia el año 2050 supere apenas los 8.000 millones de personas. El informe también señala que la población mundial está envejeciendo y su distribución geográfica también está cambiando, al igual que las causas de la mortalidad; "Tal vez también se esté al borde de una crisis mundial provocada por las nuevas enfermedades y por otras que han vuelto a aparecer" indica Bindé en el estudio "Siglo XXI: tentativa de identificación de algunas grandes tendencias". Para resolver todos estos problemas de población y de salud pública, el informe señala que es esencial considerar prioritaria la educación, y en particular la de las niñas. El crecimiento demográfico mundial también está acompañado por la urbanización masiva, acelerado por los cambios económicos y sociales, que origina desafíos sin precedentes (la pobreza y la exclusión urbana; la secesión urbana; los problemas ambientales; el acceso a los recursos naturales y culturales; el derecho a la vivienda; los nuevos problemas de la ciudadanía urbana y la retracción del espacio público). Si estas tendencias no se modifican, según los resultados que arroja el estudio citado, en los próximos 40 años habrá que construir el equivalente de 1.000 ciudades de 3 millones de habitantes cada una, vale decir, casi tantas ciudades como las que existen hoy en día. Este crecimiento urbano se concentrará esencialmente en las ciudades del Sur. También es probable que la exclusión urbana se vea reforzada por el fenómeno del "apartheid" urbano que prolifera en numerosas regiones del mundo. ¿Cómo volver a crear la urbanidad y la civilidad? ¿Cómo integrar a los marginados? son los cuestionamientos que plantea Bindé en este sentido.

Tendencia 5: Mayor deterioro medioambiental¹⁰

Respecto a esta tendencia que menciona el informe, Bindé indica que el rápido deterioro del medio ambiente del planeta, causado por el calentamiento del clima, modos de consumo no sostenible, antiguas y nuevas formas de contaminación (contaminación del aire, del agua, del suelo, del océano, contaminación química e invisible) y la reducción sin precedentes de la biodiversidad de los ecosistemas planetarios constituyen los resultados del evidente daño ambiental actual. Bindé resume con base en el informe los principales desafíos en este ámbito de la siguiente manera: el calentamiento del clima mundial; el agua, la reducción de la capa de ozono; la desertificación; la deforestación; la contaminación de los océanos y los cambios de los ecosistemas marinos y de las corrientes oceánicas en todo el mundo; la contaminación química y la "contaminación invisible", así como la reducción sin precedentes de la biodiversidad. Por otro lado, el informe anota que favorecer el progreso de la ciencia y los conocimientos relacionados con el medio ambiente, fomentar en los sistemas educativos una enseñanza ambiental y contribuir a la construcción de una ética del futuro podrían considerarse tareas prioritarias.

¹⁰ Ibid. p. 50

Tendencia 6: Crece el abismo digital¹¹

El desarrollo de la sociedad de la información: el surgimiento, a diferentes ritmos en las diversas partes del mundo, de una sociedad de la información da lugar a grandes esperanzas en cuanto al acceso al conocimiento. El informe menciona que respecto a lo anterior, la humanidad tendrá que asumir un gran desafío: el que plantea la distribución desigual del acceso de los países desarrollados y los países en desarrollo e incluso dentro de los países. "En realidad, el 80% de la población del planeta no tiene acceso a instalaciones básicas de telecomunicaciones y sólo el 2,4% tiene acceso a Internet. En este sentido, la ciber-cultura debe estar acompañada por una ciber-ética", menciona Bindé en el informe presentado.

Tendencia 7: La mundialización se deshumaniza¹²

Bindé señala la evolución probable de la democracia y los regímenes de gestión pública e internacional o regional: la comunidad internacional deberá afrontar cada vez con más frecuencia problemas mundiales que sólo se pueden resolver a escala mundial. Además, el autor plantea que ante un mercado crecientemente mundializado ¿se avanzará hacia formas más desarrolladas de democracia internacional? ¿Se transformará la democratización -definida como un proceso conducente a una sociedad más abierta y participativa y menos autoritaria- en un fenómeno auténticamente mundial? El informe indica que tanto dentro de los Estados como en el plano internacional, el poder de la sociedad civil y de los nuevos actores no gubernamentales parece aumentar. Finalmente Bindé concluye con el siguiente cuestionamiento, en el siglo XXI se debe dar respuesta a una pregunta decisiva ¿cómo civilizar y humanizar la mundialización?

Tendencia 8: Mayor protagonismo de la mujer¹³

El incremento del papel de las mujeres y las nuevas perspectivas en materia de igualdad entre los sexos (educación, participación y representación en todos los ámbitos de actividad): los progresos en materia de igualdad entre hombres y mujeres no siempre guardan relación con la riqueza de un país, ni con su nivel de desarrollo humano. Para Bindé, esto significa que para combatir las disparidades en este sentido no basta con depender exclusivamente del crecimiento de la renta nacional. Si bien es cierto que se han alcanzado considerables progresos en los últimos decenios, especialmente en el campo de la educación, esos avances últimamente se topan con determinadas "barreras invisibles" extremadamente resistentes, no sólo en los ámbitos de la educación y la salud pública sino también en lo que se refiere a la pobreza, el trabajo, el acceso a puestos en los que se adoptan decisiones políticas y los derechos relacionados con la propiedad, la herencia, el casamiento y el divorcio. Como aspecto negativo, Bindé menciona que la mujer sigue siendo víctima de diversas formas de persecución y opresión moral y física.

¹¹ Ibid. p. 50

¹² Ibid. p. 50

¹³ Ibid. p. 50

Particularmente en Colombia, el rol de la mujer en cargos directivos se ha incrementado en los últimos años ocupando personal femenino el 53.1% de estos cargos según un informe de la Organización Internacional del Trabajo OIT. “Según la OIT, es el segundo país del mundo con mayor número de personal femenino en cargos directivos” (Tomado de: Revista Portafolio Artículo “En qué cargos las mujeres están mandando en Colombia”).

Tendencia 9: Pluralidad cultural y digital¹⁴

El autor menciona en este apartado, los nuevos encuentros entre las culturas: el pluralismo, la diversidad y la creatividad culturales ante el auge del mundo de las redes, de la tecnología y de la mundialización. “Las nuevas tecnologías tendrán repercusiones considerables en los libros, la palabra escrita, la información y el pluralismo lingüístico. ¿Serán estos encuentros que promueven positivos y creativos u hostiles y destructivos? ¿Favorecerán la hegemonía de una o más culturas o incluso la homogeneización cultural que algunos temen? ¿Exacerbarán las diferencias culturales y provocarán la aparición de nuevas fragmentaciones culturales? ¿Cómo restablecer un vínculo entre el espacio cada vez más abierto de la economía y el mundo a menudo excesivamente cerrado y fragmentado de las culturas? ¿No estará la “tecnologización” de la cultura presagiando la desaparición de los modos tradicionales de producción y de transmisión de la cultura? ¿Anunciará la aparición de una “sociedad programada”? ¿De que manera garantizar el acceso de todos a la cultura y a todas las culturas cuando, actualmente, más de las dos terceras partes de las redes son privadas? ¿Cuál será el impacto de las nuevas tecnologías en los libros y en la lectura? ¿Cómo evolucionará la noción del patrimonio que se ha ampliado considerablemente en los últimos decenios?, son cuestionamientos que plantea Bindé respecto a esta tendencia.

Tendencia 10: El hombre domestica al hombre¹⁵

“El incremento de las capacidades de la ciencia y de la técnica y los nuevos problemas éticos: la creciente influencia de la ciencia y la tecnología junto con la formación de poderosas alianzas industriales probablemente sea un importante factor en la configuración del siglo XXI”, destaca Bindé. El autor menciona que los progresos de la ciencia y la tecnología encierran la promesa de considerables avances en muchos ámbitos, sin embargo, estos adelantos también plantean interrogantes e inquietudes éticas. Para Bindé, la primera se refiere a las tecnologías aplicadas a los seres vivos: ¿No conducirá la capacidad de “artificializar” la naturaleza, de manipular las especies -incluso, al ser humano- al “mundo feliz” que predijo Aldous Huxley y a una situación inadmisiblemente ética en la que el hombre domestique al hombre? Pero además, ¿cuáles son las repercusiones de esos adelantos en la biosfera y en el medio ambiente del planeta? Desde la perspectiva del autor, para hacer frente a estos problemas, “la sociedad deberá seguir intensificando su acción en los ámbitos de la ética del futuro y la bioética.”

¹⁴ Ibid. p. 50

¹⁵ Ibid. p. 50

Johana 26/1/15 11:58

Comentario [6]: SE MENCIONA LA REFERENCIA, SE CITA Y SE INCLUYEN COMILLAS Y FUENTES ADICIONALES SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

Variables del entorno Socio-Cultural:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
Transformación radical de la sociedad	O			X	
Polarización extrema	A		X		
Mayores amenazas a la paz	A		X		
Agudización demográfica	O			X	
Mayor deterioro medioambiental	A		X		
El desarrollo de la sociedad de la información	O				X
Crecimiento del abismo Digital	A	X			
La evolución probable de la democracia y los regímenes de gestión pública e internacional o regional	O			X	
Mayor protagonismo de la mujer	O			X	
Pluralidad cultural y digital	O			X	
El incremento de las capacidades de la ciencia y de la técnica y los nuevos problemas éticos	A		X		

Fuente: Los Autores

3.1.3 Entorno Medioambiental

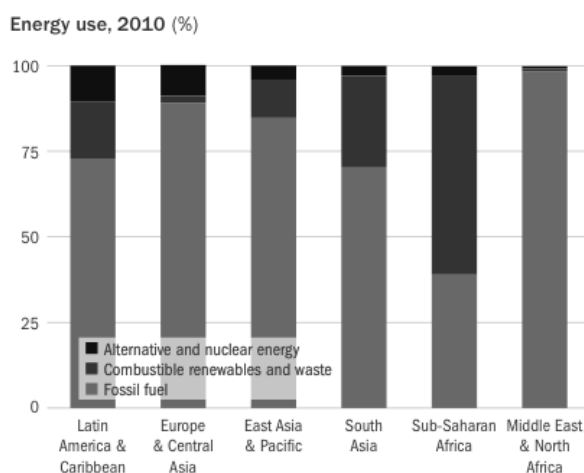
Según artículo de Alberto Romero Titulado “Las grandes contradicciones de la actualidad”¹⁶ se puede decir que la pobreza y la falta de oportunidades de trabajo se han convertido en factor de permanente presión sobre el medio ambiente. La ampliación innecesaria de la frontera agrícola, debido a la inadecuada distribución de la propiedad territorial, ha aumentado alarmantemente el proceso de deforestación y desertificación; el manejo inadecuado de recursos naturales como la tierra y las fuentes de agua, han ido erosionando los suelos y agotando las fuentes hídricas, provocando el aumento en los costos de producción agropecuaria y encareciendo el suministro de agua potable. La industrialización contaminante, principalmente en los países más ricos, y el acelerado proceso urbanizador (con el consiguiente aumento del parque automotor), han incrementado la emisión de gases, los cuales han ido destruyendo la capa de ozono del planeta, provocando serios desajustes en el comportamiento del clima, lo que a su vez ha provocado el aumento de desastres naturales, altamente costosos en términos económicos y sociales. Este proceso ha estado asociado al modelo consumista de desarrollo, liderado por los países tecnológicamente más desarrollados.

¹⁶ Tomado de la Enciclopedia Virtual EUMED
<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/arglobal/242.htm>

América Latina y el Caribe: El líder en energía limpia y eficiente¹⁷

América Latina y el Caribe siguen siendo unas de las regiones que utilizan energía más eficiente del mundo, medido por la proporción del producto interno bruto para el uso de energía. Países de América Latina en promedio utilizan 7,70 dólares de la producción por kilogramo de energía equivalente de aceite usado en 2010. Perú, Colombia, Panamá, Costa Rica y Uruguay fueron los usuarios de energía más eficientes de la región. La energía limpia a partir de fuentes de energía que no contienen carbono, que consiste en energías alternativas (geotérmica, solar e hidroeléctrica) y la energía nuclear, también está en la subida, que representan el 9,2 por ciento del consumo mundial de energía en 2010, pero un 10,4 por ciento en América Latina y el Caribe, de alto entre las regiones en desarrollo. El aumento de las emisiones de dióxido de carbono se redujo, pero las emisiones de la región aún se elevaron más del 57 por ciento entre 1990 y 2009. México, Brasil, la República Bolivariana de Venezuela, Argentina y Colombia fueron los principales emisores.

Figura 9: Uso de Fuentes de Energía de los Continentes



Source: Online tables 3.6 and 3.8.

Fuente: World Development Indicators 2013 del Banco Mundial

Figura 10: Indicadores Ambientales para Colombia 2013

	Deforestation ^a	Nationally protected areas	Internal renewable freshwater resources ^b	Access to improved water source	Access to improved sanitation facilities	Urban population	Particulate matter concentration	Carbon dioxide emissions	Energy use	Electricity production
	average annual % 2000-10	Terrestrial and marine areas % of total territorial area 2010	Per capita cubic meters 2011	% of total population 2010	% of total population 2010	average annual % growth 1990-2011	urban-population-weighted PM10 micrograms per cubic meter 2010	million metric tons 2009	Per capita kilograms of oil equivalent 2010	billion kilowatt hours 2010
Colombia	0.17	20.5	45,006	92	77	1.7	19	71.2	696	56.8

Fuente. World Development Indicators 2013 del Banco Mundial

¹⁷ Fuente: Banco Mundial

Variables del entorno Medio Ambiental:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
En la mayor parte de las regiones del mundo se espera que la proporción de la energía proveniente de fuentes renovables comercializadas aumente en los años venideros.	O				X
Se predicen los mayores aumentos en la demanda de energía en Asia por su elevado crecimiento en materia industrial.	O			X	
Entre los factores antrópicos de las emisiones, el uso de los combustibles fósiles es el que ejerce la mayor influencia en el clima, estimándose que representa el 57 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero.	A		X		
Perdida de diversidad	A		X		
Fragmentación de ecosistemas	A		X		
Afectación del recurso forestal	A		X		
Afectación de la fauna acuática	A		X		
Afectación de la fauna terrestre	A		X		
La industrialización contaminante	A		X		
Cambio Climático	A		X		
Agotamiento de las fuentes de combustibles fósiles	O			X	
Manejo inadecuado de recursos naturales como la tierra y las fuentes de agua	A	X			

Fuente: Los Autores

3.1.4 Entorno Económico

Según la revista Semana¹⁸ se puede decir que el año 2013 terminó despejado y con alentadoras perspectivas para 2014. “El dato más importante se conoció cuando el DANE divulgó los resultados del Producto Interno Bruto (PIB) para el tercer trimestre del año 2013. Según el informe del DANE, La economía se expandió en un 5,1 por ciento, una cifra muy superior a la que esperaba el consenso de los analistas. Es, además, la economía que más está creciendo en América Latina, superando a los socios de la Alianza del Pacífico, Chile,

¹⁸ Tomado y Adaptado del artículo “Un buen año para la economía” Revista Semana edición digital <http://www.semana.com/economia/articulo/balance-de-la-economia-colombiana-en-2013/369104-3>

Perú y México. A su vez, el país ocupa el puesto 15 –en crecimiento– en una muestra de 75 naciones.

Otra variable que ha mostrado un buen desempeño es el empleo. En octubre de 2013 se alcanzó una tasa del 7,8 por ciento para el ámbito nacional. Esta es la más baja desde que se hacen estadísticas mensuales sobre el mercado laboral. A escala urbana, es decir en las 13 principales ciudades, la tasa está en el 8,7 por ciento, la más baja desde 1995. Para Noviembre de 2014 esta cifra alcanzó el 7.7 % según el reporte del DANE “Principales Indicadores Del Mercado Laboral”.

Hay otro indicador que es clave en materia económica y que termina en 2013 en niveles históricos. Se trata de la tasa de inversión, es decir el porcentaje del PIB que el país reinvierte. Esta llegó al 28,4 por ciento, la más alta en medio siglo y la segunda en la región.

Por su parte, el flujo de inversión Extranjera Directa (IED) ascendió al 30 de noviembre de 2013 a 15.171 millones de dólares, de los cuales poco más de 12.000 millones fueron al sector de minería y petróleo. El abanico de buenas cifras macro lo cierran la inflación, que se encuentra en el nivel más bajo en décadas, y el dólar, que alzó vuelo y está por encima de los 1.940 pesos, algo que les da tranquilidad a los empresarios exportadores.

Esta posición macroeconómica tan sólida es lo que explica que durante el presente año las tres más importantes agencias de riesgos –Fitch, Moody’s y Standard & Poor’s– hayan aumentado la calificación para Colombia. Cabe recordar que el país regresó al grado de inversión en 2011.

Según el artículo de la revista Semana, existen varios elementos para destacar dentro del buen desempeño económico. El primero tiene que ver con un crecimiento más homogéneo. El país venía registrando un desbalance preocupante en favor de una sola actividad –la minero-energética– y en detrimento de otras. Ahora se observa según las cifras de crecimiento de los sectores, un crecimiento más equilibrado.

El artículo citado indica que “el PIB comenzó a ser jalonado en el 2013 por la construcción, que creció el 21,3 por ciento en su conjunto. Esto es el resultado de las obras civiles, que variaron el 18,6 por ciento, y de edificaciones, con un 24,8 por ciento. Lo que se está mostrando es que comenzaron a dar frutos las políticas públicas, tanto el programa de las 100.000 viviendas gratis como el subsidio a la tasa de interés que ha dinamizado el crédito de vivienda. Según lo indicado por el ministro de vivienda para la revista SEMANA, Luis Felipe Henao, este sector es el que jalona la economía “logrando multiplicar por cuatro el crecimiento del PIB impulsando muchas otras actividades como la industria del cemento, del vidrio y otra serie de proveedores”, agrega Henao.

Este crecimiento positivo del sector de la construcción y su gran contribución al PIB continúa para el año 2014 en donde para el tercer trimestre del año creció

un 12.7% liderando la expansión del PIB colombiano, según el Boletín Técnico del DAN “Cuentas Trimestrales – Colombia Producto Interno Bruto (PIB), Tercer Trimestre de 2014”

Al lado de la construcción, sobresale el sector agropecuario en el 2013. Paradójicamente, en uno de los años más complejos para el campo, marcado por las protestas, los paros, los bajos precios y la débil rentabilidad, la agricultura se convirtió en la segunda actividad más dinámica según los informes del PIB del DANE. “Se expandió el 6,6 por ciento, siendo el café el motor con una tasa del 41,6 por ciento, la segunda mayor registrada desde 2011”, según el artículo de SEMANA, sin embargo, la situación no se mantuvo para 2014, en donde al tercer trimestre sólo creció 3.6% comparado con 5.2% para el mismo periodo de 2013 (Fuente: Informe Coyuntura Económica, Fedesarrollo, Junio 2014)

Otro hecho importante para destacar es que la fuerza que está moviendo la economía es interna. Según “El Informe Económico del Banco de la República, 2014”, el consumo del gobierno está creciendo a tasas del 5,7 por ciento y el de los hogares al 4 por ciento. Lo anterior se considera por Banco República y entidades privadas como Fedesarrollo y ANIF, como una situación positiva en donde el crecimiento del PIB se impulsa desde el interior con el consumo final del gobierno.

El artículo de la revista SEMANA menciona como punto a destacar que “dentro del consumo de las familias sobresalen las compras de bienes durables, que se aceleraron durante el tercer trimestre del año. Según los entendidos, esto tiene que ver con el mejor comportamiento del ingreso y un mayor nivel de confianza”.

Un elemento adicional que ha contribuido al mejor desempeño económico es la tasa de cambio, que a principios de 2013 constituyó un aspecto negativo para el gobierno, los agricultores y los industriales. El Ministerio de Hacienda en representación del ejecutivo y el Banco de la República, ayudados principalmente por factores externos, lograron colocar el dólar a niveles superiores de \$ 2000 pesos. Cabe anotar que si bien es cierto el gobierno nacional y sus entidades adscritas velaron por llegar a una cotización del dólar que superará la barrera de \$ 2000 pesos, son las externalidades como la caída abrupta de los precios del petróleo y la recuperación de la economía estadounidense las situaciones que han influenciado mayormente para que hoy día la tasa de cambio haya superado la barrera de \$ 2.400 y aunque éste escenario puede ser positivo para la industria exportadora, también representa una importante disminución en los ingresos fiscales debido a la disminución del precio del petróleo, dado que más del 54% de las exportaciones colombianas siguen siendo de ese rubro, según el informe de Exportaciones del DANE, Noviembre 2014. Para Diciembre de 2014, según datos de la revista La República, el peso colombiano era el más devaluado en América Latina por el dólar alto.

Otra variable macro para destacar es la inflación, que está en el nivel más bajo desde 1955 según los datos registrados por Banco República y el DANE. Respecto a la inflación, el artículo de la revista SEMANA indica que “aunque a algunos les empieza a inquietar que sea inferior al 2 por ciento, por debajo de la meta del Banco de la República (entre el 2 y el 4 por ciento), otros consideran que no hay riesgos de deflación (inflación negativa) pues el comportamiento de los precios responde más a las presiones de oferta sobre los alimentos, pues hubo muy buen clima para las cosechas. Por otro lado, una inflación muy baja, con crecimiento, podría tener una reducción importante de la pobreza medida por ingresos”.

Pese al comportamiento positivo de la economía colombiana en 2013 y los datos registrados hasta el tercer trimestre del 2014, el país aún debe afrontar muchos retos en materia económica. La industria es el principal. En este sector debe encontrarse el foco de atención de las políticas públicas. Respecto a lo anterior, Fedesarrollo cree que el sector ya habría llegado al punto de quiebre y comenzaría a andar en territorios positivo desde 2014 en adelante.

La confianza industrial, según la encuesta de Fedesarrollo, se ubicó en terreno ligeramente positivo. Por otro lado, el hecho de que las importaciones de bienes de capital para la industria presentaran un crecimiento del 5,8 por ciento en octubre estaría mostrando que la industria estará recuperando su senda de crecimiento en los próximos meses.

Variables del entorno Económico:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
Comportamiento del PIB.	O				X
Deterioro de la producción industrial y de las ventas al comercio al por menor.	A	X			
Las tres más importantes agencias de riesgos –Fitch, Moody’s y Standard & Poor’s– han aumentado la calificación para Colombia.	O			X	
Crecimiento Homogéneo de todos los sectores de la economía Colombiana.	O				X
El flujo de inversión directa de Colombia en el exterior.	O				X
En 2014 la tendencia será más hacia la devaluación del peso que hacia la revaluación.	O			X	
La inflación, la cual está en el nivel más bajo desde 1955.	O				X
La fuerza que está moviendo la economía Colombiana es interna.	O			X	
Confianza en niveles altos.	O			X	

Johana 14/1/15 17:32

Comentario [7]: SE REALIZAN LAS REFERENCIACIONES Y SE USAN OTRAS FUENTES DE INFORMACION, IGUALMENTE SE RESUME Y SE DESTACAN LOS PUNTOS MÁS IMPORTANTES SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

Record máximo en la deuda externa.	A	X			
Desaceleración de la Industria.	A		X		
Baja tasa de desempleo. En octubre 2013 se alcanzó una tasa del 7,8 por ciento para el ámbito nacional.	O			X	

Fuente: Los Autores

3.1.5 Entorno Tecnológico

Según el artículo "Globalización y Pobreza"¹⁹, "a lo largo de la historia las innovaciones tecnológicas han provocado cambios cualitativos de gran envergadura en la estructura socioeconómica de los países. Muy diferente ha sido el mundo después de la Revolución Industrial del siglo XVIII, gracias a la permanente innovación tecnológica; al punto que ésta última se constituye en condición indispensable para el progreso económico y social. No obstante, no todos los países se han beneficiado por igual de los adelantos tecnológicos, pues estos últimos han contribuido a profundizar las desigualdades entre las naciones; a intensificar el desarrollo desigual de la economía a nivel mundial; a aumentar la brecha entre países ricos y pobres.

Tal ha sido la importancia del cambio tecnológico en la transformación estructural de las economías, que más de la tercera parte del comercio mundial está conformado por bienes que no existían al finalizar la segunda guerra mundial. Estos bienes corresponden a los campos de la electrónica, las telecomunicaciones, la informática y la biotecnología. Este nuevo patrón tecnológico ha modificado sustancialmente el contenido de la división internacional del trabajo, pues la especialización y las ventajas comparativas dependen cada vez más de la capacidad de innovar, adaptar, adoptar, imitar o mejorar tecnología. Por eso "en este contexto, las capacidades en ciencia y técnica de un país son parte integral de su política de desarrollo y un componente estructural de su sistema productivo".

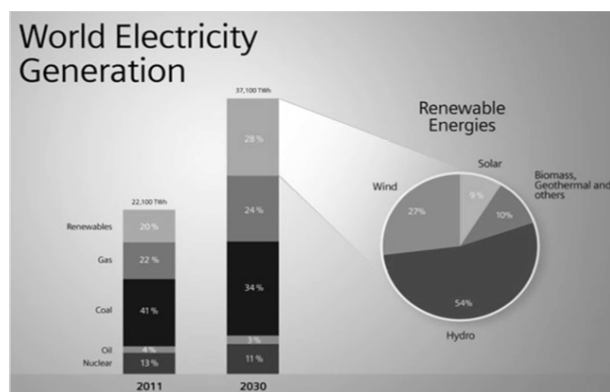
Pero la creación, adopción o mejoramiento de nuevas tecnologías requieren de grandes esfuerzos en Investigación y Desarrollo (I&D), al tiempo que representan un gran riesgo, debido a la velocidad con que los nuevos procesos y productos con un componente tecnológico avanzado tienden a volverse obsoletos. Para los países en desarrollo esta situación es aún más difícil, pues al tiempo que sus importaciones contienen un alto valor agregado de conocimiento, especialmente las manufacturas, la composición de sus exportaciones permanece casi invariable. "Aquí radica un nuevo aspecto del intercambio desigual, generado y amplificado por el actual orden económico internacional, en el cual se procesan las actuales transformaciones tecnológicas".

¹⁹ Tomado y Modificado del artículo "La Revolución Tecnológica" Alberto Romero. <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/arglobal/22.htm>

Los extraordinarios avances de la electrónica han modificado sustancialmente la trayectoria tecnológica, agregando nuevas filas y columnas a la matriz insumo/producto. Estos cambios han modificado las condiciones de producción, a través de la automatización mediante la introducción de máquinas herramientas a control numérico, robots y toda una gama de mecanismos de control automático de los procesos. Se ha modificado también el viejo concepto de gran industria como sinónimo de eficiencia productiva. Las economías de escala dan paso a la empresa flexible, relativamente pequeña pero altamente automatizada y con un número reducido de operarios. Si la gran empresa orientaba el proceso productivo al mercado masivo de productos homogéneos, la empresa flexible se especializa en productos heterogéneos, sensibles a los cambios en la demanda localizada en los llamados "nichos" de mercado.

Un fenómeno asociado al avance tecnológico dice Romero, es la creciente economía de energía. En el mundo cada vez se produce más con menos energía. Después de la crisis del petróleo en 1974, los países desarrollados, mediante la conservación y la eficiencia, lograron reducir el consumo de energía en un veinte por ciento, equivalente a mil millones de toneladas de petróleo al año, igual a la producción total de Estados Unidos y Europa Occidental. La nueva tendencia a la reducción del consumo de energía en general y de energía tradicional, en particular, está reforzada por el uso de nuevas fuentes como la energía nuclear y la fotovoltaica (solar), la cual puede llegar a ser la fuente más importante de energía en el siglo XXI.

Figura 11: Fuentes de Generación de energía en 2011 y proyección para 2030



Fuente: Portal www.internationalsustainableenergy.com (2012)

Otro campo que ha tenido lugar una verdadera revolución tecnológica es el de las comunicaciones. Los canales de transmisión de información se han perfeccionado gracias a los avances de la telemática, a la aparición de las llamadas autopistas de la información, que facilitan cada vez más el acceso al conocimiento, no importa donde se encuentre: en bibliotecas famosas, en los

bancos de datos de importantes centros de investigación, en los grandes museos o en los archivos personales de los usuarios del sistema. No obstante, el mayor porcentaje de usuarios (82%) se concentra en tan sólo 15 países, a la cabeza de los cuales están los Estados Unidos.

Romero anota en su artículo que el mundo de los negocios tiende a integrarse en forma acelerada al ciberespacio, donde los conceptos de tiempo y espacio se han modificado radicalmente, haciendo más ágil la comunicación entre los participantes. El “Reporte de Industria TIC” de La Comisión de Regulación de Comunicaciones CRC en Noviembre 2013 acierta con el argumento de Romero indicando que “la evolución acelerada de la convergencia tecnológica ha facilitado la integración de los servicios de comunicaciones y medios, situación que ha favorecido la aparición de un grupo de consumidores más sofisticados que demandan acceso permanente e inmediato a los servicios relacionados con las TIC”.

Según John Naisbitt y Patricia Aburdene en el libro “Megatendencias 2000. Diez nuevos rumbos para los años 90”, el comercio, la banca, los servicios y el entretenimiento tienden a virtualizarse a través de Internet en forma relativamente acelerada. Romero al respecto anota que los grandes negocios en Wall Street giran cada vez más alrededor de los gigantes de las telecomunicaciones y la Internet; la revolución digital hace que se hable de una economía digital ó ciber-economía, en donde se pasa de lo tangible hacia lo intangible lo que ha modificado radicalmente la forma de hacer negocios e incrementado los niveles de productividad.

Por otro lado, Romero menciona que la revolución tecnológica en las comunicaciones cambió el concepto de trabajo en la oficina por el nuevo concepto de trabajo a distancia o teletrabajo, a través de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) que permite conectar a los empleados con su empresa desde su domicilio; “La RDSI, que usa para el transporte de las señales, el cable de fibra óptica y los satélites de comunicación, hacen posible la comunicación interactiva, en la cual se pueden recibir por una sola línea, voz, imágenes y datos (correo electrónico, gráficos, planos), sonidos, etc”, anota Romero.

Según el informe “Teletrabajo TIC: un vistazo al caso colombiano, Abril 2014” presentado por la CCIT en alianza con Fedesarrollo, en Colombia se presenta que la mayor penetración de teletrabajo se registra en las empresas grandes con un 13%, mientras que las pequeñas alcanzaron un 9% y las medianas un 8%; “las empresas entre los beneficios destacan el aumento de la productividad con un 52%, mayor bienestar laboral a empleados con un 45%, reducción de costos con un 30% y, solo un 10% percibe mejoría en los procesos de servicio al cliente”, resalta el estudio. Esta modalidad de contratación en Colombia se encuentra bajo la Ley 1221 de 2008 y su reglamentación a través del decreto 0884 de 2012.

Romero se refiere al término “ desarrollo de las autopistas de la información” como el elemento que ha revolucionado el mundo de los negocios en donde no se hace necesario realizar agotadores viajes para concretarlos, dado que ya es posible hacerlos mediante las teleconferencias, a través de un computador, en las llamadas “oficinas virtuales”.

Según Cristiano Antonelli en el artículo "La difusión internacional de innovaciones: pautas, determinaciones y efectos", el impacto del cambio tecnológico en el mercado laboral también ha sido de gran importancia; “Al tiempo que aumenta el desempleo en los sectores tradicionales de la economía que han sido sometidos a reestructuraciones técnicas, se incrementa la oferta de nuevos empleos en actividades asociadas con las nuevas tecnologías” indica Antonelli. Adicionalmente Romero menciona que los empleos del futuro estarán ligados a conceptos como organizar y gerenciar, aconsejar y asesorar, investigar y desarrollar, educar y concientizar, proteger el medio ambiente y aplicar eficientemente las normas del derecho. La fuerza de trabajo del futuro será altamente calificada.

Por último, el reporte de la CRC de industria TIC enfatiza en las divergencias existentes respecto a la posibilidad que tienen los países en desarrollo de acceder a los conocimientos avanzados, pues el mayor dinamismo de los flujos tecnológicos tienen como escenario el grupo de naciones más desarrolladas, cuyas economías presentan un alto grado de complementariedad. Romero también se refiere a este aspecto cuando indica que “se observa una marcada tendencia a la globalización de los conocimientos, los cuales se transfieren a los países menos desarrollados a través de múltiples canales, como la venta de bienes y servicios”. Se puede indicar entonces que todo depende de la capacidad que tenga cada país para asimilar la nueva información y que los países desarrollados se benefician igualmente con el hecho de generar una mayor demanda para sus tecnologías en un número creciente de naciones en desarrollo ó de reciente industrialización como los del Sudeste Asiático, México y Brasil en América Latina en donde se reafirma la complementariedad de las economías.

3.1.5.1 Tecnología en el subsector de los servicios conexos a la energía eléctrica: En este sentido se observa que de acuerdo a estudio²⁰ adelantado por la consultora IDOM, la inversión en Sistemas de Información de las empresas del SCEE es notablemente inferior a las empresas de referencia mundial; las empresas del sector no disponen de los sistemas de integración 3D, gestión documental y planificación de uso universalizado en las obras importantes de infraestructura industrial. Por otro lado el sector no dispone de un sistema donde volcar la inteligencia de mercado, un catálogo de capacidades y BBDD con posibles proveedores y partners. Este aspecto reduce notablemente la competitividad y acceso a mercados puesto que la carencia de estas herramientas de uso internacional les deja fuera del liderazgo

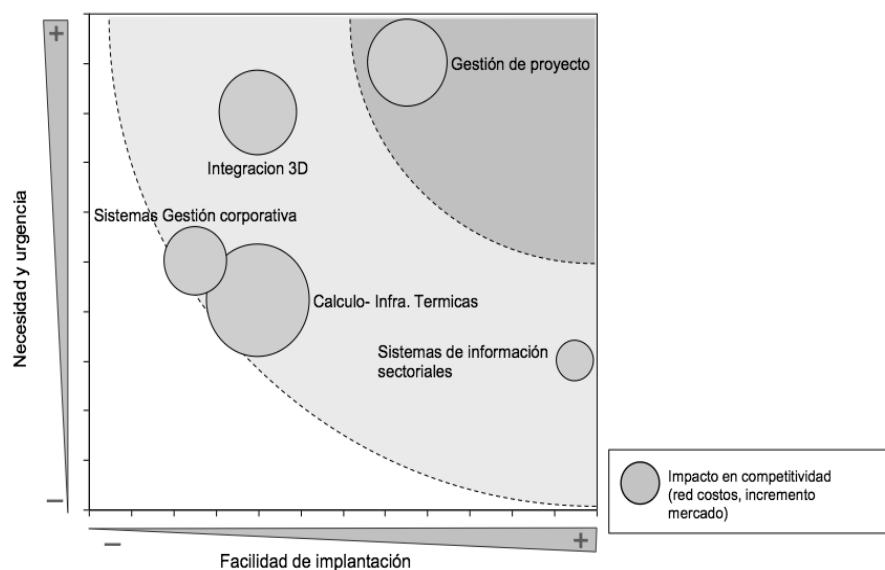
²⁰ Estudio elaborado para la búsqueda de planes de acción para el Subsector de servicios conexos a la energía eléctrica acorde al Programa de Transformación Productiva del gobierno Nacional Publicado en Diciembre de 2013.

Johana 16/1/15 16:49

Comentario [8]: SE REALIZAN LAS REFERENCIACIONES, SE AÑADEN COMILLAS, SE CITAN OTRAS FUENTES Y SE RESUME DESTACANDO LO MÁS IMPORTANTE SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

de proyectos importantes y amenaza la posibilidad de que sean integrados como subcontratas por los actores globales de clase mundial.

Figura 12: Impacto de la Tecnología en el SSCEE



Fuente: Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013)

Acorde con la investigación adelantada por la consultora IDOM, para que las empresas Colombianas puedan estar a la vanguardia en el ámbito de gestión de proyectos y en el ámbito corporativo, deben considerar incluir en su hardware y software las herramientas que se relacionan en el siguiente Grafico:

Figura 13: Herramientas Tecnológicas fundamentales para ser competitivo en el SSCEE

	Descripción herramientas de empresas referencia	Costo (USD)
Cálculo	1. Análisis estrés piping - CAESAR II/ROHR2 2. Instrumentación y control SPI, INTOOLS 3. Diagramas de conexionado de tubería SPPID 4. Paquete eléctrico, simulación y cálculo redes ETAP 500 5. Paquete eléctrico, simulación y cálculo redes ETAP 1000 6. Balances térmicos de plantas - Thermoflow: GT Pro, GT Master, Thermoflex 7. Cálculo de pérdidas de carga en tubería ARROW 8. Elementos finitos para cálculo estructuras 3D - TRICALC 9. Elementos finitos para cálculo estructuras 3D SAP 2000 10. Cálculo estructural 3D STAAD PRO 11. Cálculo numérico y simbólico MathCad 12. Proceso y operaciones: equipos de planta(pérdidas de carga, balances térmicos...) HYSYS (mas hacia Oil&Gas)	1. 1300 licencia/mes 2. nd 3. 400 licencia/mes 4. 180 licencia/mes 5. 350 licencia/mes 6. 16500 licencia/año 7. 10000 inicial+1200 licencia/año 8. 12 puestos 6000 /año 9. 5000 licencia/mes 10. 5 licencias y mant. 30000/año 11. 5 licencias 28000/año 12. 80000 licencia/año
Diseño integrado en 3D para plantas industriales	1. PDMS 2. PDS 3. SP 3D	1. 500 licencia/mes 2. 1200 licencia/mes 3. 1250 licencia/mes
Gestión de Proyecto	1. Gestor documental Alfresco 2. Planificación y gestión de proyecto Primavera P6 PPM	1. Inicial 18000 2. Inicial 2500
Corporativo	1. ERP Navision o superior 2. BBDD Oracle Enterprise Edition 3. CRM (Acción Comercial, Hoja de Producción, Planificación económica de encargos, Referencias) 4. Sistema de Business Intelligence Qlikview v11	1. 25.000 inicial 2. 50 licencias Inicial 36000 3. Nd 4. 24.000 inicial

Fuente: Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Variables entorno Tecnológico:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
Las empresas del sector Eléctrico Colombiano no disponen de los sistemas de integración 3D, gestión documental y planificación de uso universalizado en las obras importantes de infraestructura industrial.	A	X			
Acceso a conocimientos avanzados	A	X			
Desarrollo de Energías renovables	O				X
El dominio de las nuevas tecnologías es el factor que determina la ventaja competitiva de los países en la actual división internacional del trabajo.	A	X			
En el mundo cada vez se produce más con menos energía.	O			X	
El mundo de los negocios tiende a integrarse en forma acelerada al ciberespacio, donde los conceptos de tiempo y espacio se han modificado radicalmente, haciendo más ágil la	O			X	

comunicación entre los participantes.					
Nuevo concepto de trabajo a distancia o teletrabajo, a través de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) que permite conectar a los empleados con su empresa desde su domicilio	O			X	
Automatización mediante la introducción de máquinas herramientas a control numérico, robots y toda una gama de mecanismos de control automático de los procesos.	O			X	
Se incrementa la oferta de nuevos empleos en actividades asociadas con las nuevas tecnologías.	O			X	
Se ha modificado el concepto de gran industria como sinónimo de eficiencia productiva.	O			X	
Velocidad con que los nuevos procesos y productos con un componente tecnológico avanzado tienden a volverse obsoletos.	O				X

Fuente: Los Autores

3.1.6 Entorno Político

Según menciona Alejo Vargas para la revista Nueva Sociedad²¹ “Desde los orígenes del país, el sistema político colombiano se ha caracterizado por la coexistencia de elementos tradicionales y modernos; la violencia es una constante en la historia política colombiana, desde las guerras civiles del siglo XIX hasta el conflicto actual con las organizaciones armadas” afirma Vargas. La historia indica que que el sistema político en Colombia se ha caracterizado por una coexistencia, de elementos tradicionales y elementos que se consideran modernos, que explica Vargas, no implica propiamente que se presente una tensión o contradicción entre tradición y modernidad, sino más bien “un recurrente proceso de acomodación de elementos modernos en el seno de prácticas tradicionales”.

²¹ Tomado y modificado del artículo denominado “El sistema político Colombiano al inicio del Gobierno de Santos” de la revista Nueva Sociedad No 231, enero-febrero de 2011, ISSN: 0251-3552, <www.nuso.org>.

Vargas se remonta a la historia e indica que Colombia comenzó adoptando como modelo de organización jurídico-política las constituciones surgidas de las revoluciones burguesas de Francia y Estados Unidos, que incluían la soberanía popular, la democracia representativa, el Estado centralizado, entre otros desarrollos normativos, pero aplicados a sociedades agrarias, tradicionales y estructuradas con el modelo hacendatario de organización social. El autor cita a Fernando Guillén en el texto “La Regeneración. Primer frente nacional, Carlos Valencia”: «La Hacienda es un modelo social integrador condicionante de todas las articulaciones del poder, cuyos valores se proyectan sobre las instituciones de la sociedad global (...) El modelo de las relaciones interpersonales de mando, obediencia y lealtad (...) La Hacienda resultaría ser uno de los ‘sistemas integradores claves’ de la estructura del poder social».

En relación con el clima político, el autor destaca que en los últimos años de gobierno se pasó de una situación de permanente confrontación a una de estabilización de relaciones externas y respeto a las demás instituciones del Estado. Esta misma situación sucedió con los sectores políticos, incluyendo la oposición, en donde el gobierno ha brindado un trato respetuoso pese a los conflictos que se han vivenciado por diferencia de opiniones. Vargas destaca que lo anterior ha creado un escenario de mayor tranquilidad en la vida política y social y muestra que un jefe de Estado encarna en sí mismo la unidad de la Nación.

La situación de estabilidad institucional y el restablecimiento de las relaciones comerciales con los diferentes países, la posibilidad de participación de Colombia en organismos supra nacionales como la OCDE, su ingreso al Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como representante de la región así como también la firma de nuevos Tratados de Libre Comercio y conformación de bloques comerciales como la Alianza Pacífico incrementa la confianza en el país y sus instituciones lo cual se ve reflejado en el crecimiento positivo de variables macroeconómicas como la Inversión Extranjera Directa; según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL en su informe “Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2014”, Colombia ocupa el tercer lugar en crecimiento de los flujos de capital foráneo, después de Panamá y República Dominicana, respectivamente y tuvo un incremento en las entradas de IED del 10% respecto al 2013.

Vargas resalta que el gobierno de Santos, cambió el tono y el contenido de las relaciones con Venezuela y Ecuador de manera muy rápida como una de sus prioridades. Adicionalmente ha habido una mejora sustancial y una actitud proactiva en la Unasur, y convierte a Colombia en el contexto actual no solo en un país respetado, sino en un líder en la subregión. El gobierno actual reconoce la necesidad de darle prioridad a otros temas diferentes a la llamada «guerra contra el terrorismo» tales como el medio ambiente, la educación, la lucha contra la corrupción, es por ello que incluye como pilares del “Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018” elementos como la Paz, Equidad y Educación en donde se indican metas trazadoras para cada elemento que

buscan en el espíritu que “el verdadero desarrollo económico se traduzca en bienestar para las regiones y ciudadanos que las habitan” (Fuente: Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, Departamento Nacional de Planeación DNP)

Este nuevo gobierno instauró reuniones periódicas que denomina «acuerdos por la prosperidad» las cuales buscan brindar a los ciudadanos una visión más seria del gobierno. Vargas anota que las políticas macroeconómicas y de seguridad y defensa son continuistas respecto de la gestión del gobierno anterior en tanto las primeras continúan con una orientación neoliberal y las segundas cuentan con un énfasis en tratar de resolver el largo conflicto interno armado por la vía militar. Como elemento a destacar del gobierno de Santos es la capacidad de diálogo del presidente con los diversos sectores, en lo que trabaja un gran equipo integrado por el vicepresidente en consonancia con un buen equipo de gobierno, afirma Vargas y los diferentes partidos políticos como Conservadores, Alianza Verde con los cuales el gobierno actual ha logrado consensos pese a la diferencia ideológica de sus posiciones políticas.

3.1.6.1 Diálogos de la Habana y proceso de Paz en Colombia: Según el análisis efectuado por Erika Rodríguez Pinzón Coordinadora del Panel de América Latina OPEX en la Fundación Alternativas para Elcano Royal Institute patrocinado por IBM, se puede decir que “aunque el proceso de paz sigue siendo apoyado de forma mayoritaria por el Congreso, el presidente ha salido algo debilitado de las elecciones legislativas. Llegar a acuerdos será más costoso y esto puede tener una incidencia negativa”, afirma Rodríguez. Para Rodríguez alcanzar la paz no se restringe a conseguir acuerdos con las FARC, sino que hace falta un entorno político favorable en donde se afronten los desafíos a la implementación de los compromisos y además se planteen de que manera se va a involucrar la población civil en el proceso de post-conflicto y cómo se va a reconstruir el tejido social y permitir la reintegración de los excombatientes.

Con este argumento coincide Antanas Mockus en su discurso para la Universidad de Londres UCL en 2013, en donde ratifica la necesidad de la construcción de la paz desde la “Cultura Ciudadana”; Mockus asegura que “Hay crimen organizado, crimen común, problemas de convivencia, entre otros. Habría que empezar a combatir primero eso, junto al tema de desigualdad, pues no se trata de bajar al que está arriba, sino de subir al que está abajo”. Verdad, Justicia y reparación son otra de las claves para lograr un verdadero posconflicto, concluye Mockus.

Por otro lado, los resultados del Barómetro de las Américas a mediados de 2013 mostraron que el 53,7% de los colombianos es favorable al proceso de Paz con las FARC lo cual se ratificó con la reelección del presidente Santos en donde los colombianos no votaron por un candidato “sino por la paz” según afirmaron varios Líderes de Latinoamérica como Rafael Correa y Dilma Rousseff en el artículo publicado por El País titulado ¿Qué se gana con la paz? en Junio de 2014. Sin embargo, ante la pregunta “¿Debe el gobierno garantizar

que los miembros de las FARC que se desmovilicen puedan participar en política?”, sólo el 18,3% de los colombianos está de acuerdo. Las implicaciones de una paz negociada son aún impopulares. Respecto a este punto, afirma Rodríguez que “El gobierno tiene que ser capaz de explicar a la sociedad, los empresarios, la elite política y la comunidad internacional que para conseguir la paz y sus beneficios es necesario hacer inversiones a mediano y largo plazo. La justicia transicional y un cambio radical en la política social son parte de esas inversiones”. Rodríguez concluye que igualmente hace falta un pacto político que supere la dialéctica entre negociar o luchar para concentrarse en construir en la reconstrucción de la institucionalidad, el Estado de Derecho y la democracia.

De otro lado un estudio coordinado por el Observatorio de la Democracia de la Universidad de los Andes, muestra que hay grandes contradicciones en la opinión pública frente al proceso de negociaciones entre el gobierno y las FARC. El estudio indica que aunque existe un apoyo mayoritario a la salida negociada del conflicto, los colombianos no están dispuestos a cederle muchas cosas a la guerrilla.

Otra gran contradicción expuesta por el estudio es que, pese a que los encuestados aseguran que la desmovilización beneficiaría la economía, la seguridad y la democracia, más de un 70 % rechaza que los ex combatientes participen en política y alrededor del 50 % dice que no aceptaría el resultado de las elecciones locales si las gana un desmovilizado.

Según indica la revista Semana, la encuesta se realizó entre agosto y septiembre de 2013, con dos grupos distintos: por una parte, se hicieron 1.507 encuestas en 47 municipios representativos del promedio nacional, y esto se contrastó con un estudio, que no hacen otras encuestas, en 63 de los municipios más afectados por el conflicto armado, como Tumaco en Nariño o Toribio en el Cauca.

En general, el estudio de la Universidad de los Andes arrojó como resultado que, los municipios más afectados por el conflicto son más proclives a solucionarlo por la vía negociada y menos pesimistas que los encuestados en el resto del país. “Sin embargo, las tendencias generales en ambos universos son similares y, tanto en las zonas de conflicto como en las que este no toca directamente, es evidente la resistencia a hacer cualquier tipo de concesión a las FARC.”, concluye el análisis efectuado.

3.1.6.2 Política del Sector energético: La UPME ha efectuado un análisis de las oportunidades y amenazas del sector energético Colombiano y ha devenido en la proyección que se muestra a continuación, sobre la visión del sector, Objetivos y estrategias lo cual se traduce en una política que se proyecta al año 2030 así:

Figura 14: Política para el sector Energético hasta el año 2030 según UPME

VISIÓN			
Explotar el potencial del país como exportador de energía, a partir de cadenas locales de valor agregado y garantizar a su vez el abastecimiento energético nacional en el corto, mediano y largo plazo, con criterios de calidad, seguridad, confiabilidad, competitividad y viabilidad. todo lo anterior bajo el marco del desarrollo sostenible considerando dimensiones económicas, tecnológicas, ambientales, sociales y políticas			
OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO 3	OBJETIVO 4
Reducir la vulnerabilidad del sector energético colombiano en todas las cadenas de suministro energético y aumentar su disponibilidad y confiabilidad	"Maximizar la contribución del sector energético colombiano a las exportaciones, a la estabilidad macroeconómica, a la competitividad y al desarrollo del país"	Aprovechar los recursos energéticos de Colombia con criterios de sostenibilidad teniendo en cuenta las nuevas tendencias mundiales benéficas para el país	Armonizar el marco institucional para la implementación de la política energética nacional
ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS
Diversificando la matriz de generación eléctrica en el mediano y largo plazo	Implementando programas integrales de desarrollo de la industria de los hidrocarburos	Fortaleciendo el desarrollo y la normatividad para una mayor penetración de fuentes limpias y renovables (ERNC)	Estableciendo una sólida coordinación interinstitucional en relación al sector energético
Creando infraestructura de gas redundante, mejorando los esquemas de contratación y explotando nuevas alternativas	Implementando programas integrales de desarrollo de la industria de la industria del carbón mineral	Fortaleciendo los programas de URE	
Acelerando los planes de expansión de la oferta futura de hidrocarburos, combustibles líquidos y GLP	Mejorando la actual estrategia respecto a biocombustibles	Vinculando el suministro energético a los requerimientos de desarrollo local	Clarificando roles, atribuciones y nuevos entes (carbón, gas y URE)
Profundizando la integración energética regional	Diversificando las fuentes de oferta de gas natural obteniendo sinergias múltiples	Creando sinergias entre actividades energéticas, productivas y turísticas para el fomento de mercados verdes	Fortaleciendo a las respectivas instituciones
Implementado programas de URE	Diversificando el abastecimiento con FNCE y ENRNC	Fomentando la innovación tecnológica con el uso de la energía	Creando sistemas de información integrables y confiables
Ampliando la cobertura, utilizando los recursos energéticos, tecnológicos y humanos disponibles	Incrementando la competitividad de Colombia mediante adecuados precios de la canasta de energía y costos de EE		Estableciendo formalmente una coordinación interministerial que permita un desarrollo integral del país en todas las áreas de transversalidad con el sector energético
	Fortaleciendo la integración energética regional		Fortaleciendo el esquema de subsidios a la oferta y la demanda
	Fortaleciendo la investigación y el desarrollo a través de COLCIENCIAS		
	Fomentando alternativas de producción de combustibles líquidos a partir de carbón mineral y gas natural		
	Creando una sólida cultura de eficiencia energética y fomentando un mercado de bienes y servicios de URE		

Fuente: SENA, Caracterización del Sector Eléctrico Colombiano (2013)

3.1.6.3 Programa de Transformación Productiva (PTP): El PTP es una iniciativa del Gobierno Nacional hacia un esfuerzo de largo Plazo que busca desarrollar sectores de Clase mundial mediante la Formulación y ejecución de planes de negocios sectoriales en alianza publico-empresarial, buscando crecimiento económico y generación de más y mejores empleos.

En este sentido se plantea la Visión de que “En el 2020 el MCIT y su sector, serán un eje fundamental del desarrollo económico del país, logrando un alto impacto en el crecimiento económico y convirtiéndolo en el motor de la transformación productiva, duplicando las exportaciones, alcanzando niveles de USD 12500 millones de IED, triplicando el número de turistas Internacionales y reduciendo en un 50% la informalidad empresarial del Sector”

Dentro del proceso adelantado por el sector se resalta la inscripción del Subsector de Bienes y Servicios Conexos a la Energía Eléctrica que es el que vincula directamente a la Empresa PTI S.A. De esta vinculación al proyecto Nacional se destacan oportunidades a nivel mundial del subsector en lo relacionado con su crecimiento, su posición competitiva por sector y por jugador y por el potencial que tiene el país de desarrollar factores claves de éxito para generar ventajas competitivas que posicionen a Colombia en los más altos estándares del Sector. La iniciativa dispone de recursos y voluntad Gubernamental para que se pueda llegar a alcanzar los estándares internacionales deseados y dentro de estas concesiones se resalta la contratación de consultorías especializadas, asesoría a empresas, vinculación empresarial, convenios con Instituciones de Educación Superior, Estructuración de Documento CONPES para una política del fortalecimiento del sistema de formación del Capital Humano coordinado con el sector, inclusión de las necesidades normativas sectoriales en el plan nacional de Normalización en coordinación con el Icontec, Definición de las necesidades sectoriales en materia de comercio para el TLC entre Colombia y Panamá para los agentes de la cadena eléctrica en acompañamiento de ANALDEX, Estructuración de ruedas de negocios con Centro América en coordinación con la cámara de Colombo Centroamericana, Definición de una metodología de promoción e inteligencia de mercados en dos mercados piloto: Panamá y Perú, Caracterización de Oferta Exportable de servicios y avances en la de bienes, avance en la estructuración de indicadores sectoriales para la entrada a otros mercados entre otros.

Variables entorno Político:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
Estabilidad del sistema político Colombiano	O			X	
Reelección del presidente Santos (continuidad de las políticas gubernamentales y estabilidad política)	O			X	
Políticas Gubernamentales de Apoyo a la Internacionalización del Sector (PTP).	O				X

Johana 20/1/15 14:44

Comentario [9]: SE REALIZAN LAS REFERENCIACIONES, SE AÑADEN COMILLAS, SE CITAN OTRAS FUENTES Y SE RESUME DESTACANDO LO MÁS IMPORTANTE SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

Incentivos económicos para estimular el consumo de bioenergía.	O			X	
Políticas destinadas a mejorar la eficiencia, atajar la contaminación local del aire y mitigar el cambio climático.	O				X
TLC con los Estados Unidos	O				X
Incertidumbre sobre el proceso de paz	A		X		
La llegada de los Tratados de Libre comercio obligan a los empresarios a encontrar el factor diferenciador que les permita competir y ganar frente a los diferentes productos importados que entran al mercado.	O			X	

Fuente: Los Autores

3.1.7 Entorno Jurídico

El marco Jurídico del sector eléctrico en Colombia inició desde finales del siglo XIX con la ley 113 de 1928 ó Ley de Aguas que declaró la utilidad pública del aprovechamiento de la fuerza hidráulica, y la ley 109 de 1936 que creó el Departamento de Empresas de Servicios Públicos con el fin de ejercer el control técnico y económico de las empresas de energía eléctrica en un contexto en el cual, se constituían las primeras empresas de capital privado para generar, distribuir y comercializar electricidad a nivel municipal.

La reestructuración del sector eléctrico en Colombia iniciada en 1991 con el fin de alcanzar cada vez mayores niveles de eficiencia en la prestación de éste servicio público domiciliario, condujo a importantes avances en el sector. A partir de la Ley 143 de 1994 (Ley Eléctrica), formulada como respuesta a la crisis energética de 1991-92, se introdujeron las condiciones adecuadas para que cualquier agente privado, público o mixto, pueda, en un contexto de libre competencia, participar en el desarrollo del sector e introducir calidad y eficiencia en la prestación del servicio. Como resultado de esta ley, el sector aumentó su competitividad y solidez, al introducirse cambios significativos, tales como la separación de las actividades de transmisión, generación, distribución y comercialización de energía, creación de la Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG-, entidad encargada de desarrollar un marco regulatorio eléctrico, creación de una Bolsa de Energía, despacho centralizado de las plantas de generación por orden de mérito en precios de oferta, reglamentación de los subsidios que deben recibir los usuarios de menores ingresos; reglamentación de estructuras tarifarias basadas en los costos de la cadena productiva.

Los cambios introducidos por la Ley Eléctrica, acrecentaron la participación del sector privado, especialmente en la industria de comercialización, donde el sector privado pasó de tener una participación del 38% en 1997, a una del 64% en los últimos años con tendencia alcista constante. En la industria de

generación de Energía la participación privada también es significativa; un 60% de la capacidad instalada pertenece al sector privado, ya sea por la construcción de plantas nuevas o por la adquisición de plantas públicas existentes. El nuevo esquema regulatorio también ha conducido a avances significativos en eficiencia operativa, calidad de servicio y cobertura.

El marco global bajo el cual se ha desarrollado la legislación y regulación en torno al sector eléctrico en Colombia se encuentra dado por la Constitución Política la cual estableció como deber del Estado, el logro de la eficiencia en la prestación de servicios públicos. Para ello, el ente estatal instauró la libre competencia en dichas actividades y admitió el ingreso de particulares privados en este sector de la economía con lo que su papel regulador se ha acentuado, en especial en las actividades de naturaleza monopólica.

La regulación colombiana estableció que el Estado debe abstenerse, en lo posible, de invertir recursos en actividades que, por su naturaleza, pueden ser desarrolladas por el sector privado. Por ende, la participación del Estado en las actividades productivas del sector, debe limitarse a las áreas donde la iniciativa privada por sí sola no sea suficiente, ó donde la actividad no sea rentable y en consecuencia no genere interés de inversión privada ó donde socialmente se requiera.

Esa búsqueda de minimizar la participación del Estado en las actividades productivas debía complementarse con la introducción de esquemas de competencia en los procesos de producción transporte, distribución y comercialización de los energéticos.

El nuevo marco legal que inició con la constitución de 1991 para el establecimiento del nuevo ordenamiento también incluyó la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994) mediante la cual (en conjunto con la ley 143) se definieron los criterios generales y las políticas que deberán regir la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el país y los procedimientos y mecanismos para su regulación, control y vigilancia. También se formuló la Ley de Privatizaciones (Ley 226 de 1994). En particular, la Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos) estableció, garantizar la eficiencia y la calidad en la prestación de los servicios mediante la regulación de los monopolios y la promoción de la competencia, ampliación de la cobertura de prestación de los servicios públicos, aceptación de participación privada en la prestación del servicio, separación e identificación clara del papel del Estado (dado que éste no prestaría necesariamente el servicio, sino que garantizaría su prestación mediante las funciones de planeación, regulación y control), racionalización del régimen tarifario y administración de los subsidios en forma eficaz.

Las leyes 142 y 143 de 1994 fortalecieron el sector dado que viabilizaron el enfoque institucional del mismo, crearon un ambiente de mercado y competencia, se delimitó la intervención del Estado, regularon las actividades de generación, interconexión, transmisión, distribución, y comercialización de

electricidad, se establecieron como actividades de la industria eléctrica la generación, la transmisión, la distribución y la comercialización y se catalogaron como servicios públicos esenciales, obligatorios, solidarios y de utilidad pública que podían ser desarrolladas por agentes económicos públicos, privados o mixtos regidos por principios de eficiencia, calidad, continuidad, adaptabilidad, redistribución de ingresos y equidad, entre otros aspectos.

De esta manera, en el nuevo contexto legal, el papel del Estado en la prestación del servicio de energía eléctrica tuvo entre otras funciones, promover la competencia, impedir la competencia desleal y los abusos de posición dominante en el mercado, regular las actividades que constituyan un monopolio natural, proteger los derechos de los usuarios, ejercer un papel subsidiario como empresario, realizar estudios de pre inversión, lograr una cobertura del servicio que garantice la satisfacción de las necesidades básicas de los usuarios de menores recursos.

El modelo regulatorio para el sector eléctrico que se desarrolló en Colombia a partir de las reformas de los años noventa tuvo como objetivo central el establecimiento de un marco normativo que garantice la eficiencia económica, la calidad y la cobertura en la prestación del servicio. Los puntos centrales del modelo regulatorio Colombiano son los siguientes:

- En los negocios de Generación y Comercialización se promueve la libre competencia
- Los negocios de Transmisión y Distribución se consideran monopolios naturales y se regulan como tales
- La integración vertical no es permitida en el sector y se establecen límites para la integración horizontal

En la definición del esquema regulatorio Colombiano se determinó que las acciones más importantes son la separación de las actividades de producción, transporte, distribución y comercialización con el fin de estimular la competencia en la compra-venta de energía; libertad regulada de precios, con el fin de promover la competencia e incentivar al comercializador a ser más eficiente, permitiéndole obtener beneficios; definición de las fórmulas tarifarias; establecimiento del mercado mayorista de energía; creación del cargo por capacidad, buscando incentivar la expansión del sector, compensando la volatilidad e incertidumbre de los precios en la Bolsa de Energía; definición de cargos de conexión y uso de la red, con esto se actualiza la distribución del ingreso entre los transportadores propietarios de activos del STN y se establece un mecanismo para liquidar los cargos correspondientes a la demanda cubierta por las plantas menores y cogeneradores; bases para el Estudio de Viabilidad Empresarial; definición de los límites accionarios.

La definición del marco regulatorio descrito permitió consolidar una estructura Nacional de Energía Eléctrica mas solida, que ofrece mayores garantías de confiabilidad, estabilidad técnica y financiera, igualmente con mejoras aun por implementar.

3.1.7.1 Entorno Jurídico del SSCEE: En el estudio presentado por la consultora IDOM para el Desarrollo del Proyecto de Transformación Productiva del Subsector de Servicios Conexos a la Energía Eléctrica, se puede ver que en Colombia existen brechas de tipo normativo-jurídico relacionadas con la ausencia de acuerdos de reconocimiento mutuo de títulos con algunos países objetivo como Panamá y Ecuador. Así mismo se evidencia que el proceso de licenciamiento o colegiación profesional es una dificultad para cerrar negocios en otros países a lo que se suma a que el convenio de trato nacional con Panamá aún no ha entrado en vigor. Adicional se resalta la poca participación de Colombia en comités internacionales de normalización comparada con algunos países competidores del sector como México y España.

Dentro de las brechas identificadas en el ámbito jurídico que existen con los países Objetivo de Colombia para efectuar negocios en el SSCEE se encuentran las descritas en la siguiente grafica:

Figura 15: Líneas de Actuación Jurídica para cerrar brechas comerciales entre los países del hemisferio

País	Puntos a negociar	Instituciones	Consideraciones	Plazo
Chile	• Impulsar Acuerdo de Mutuo Reconocimiento	• Ministerio de Relaciones Exteriores • ACIEM, Ministerio de educación	• Es necesario contar con la iniciativa de ACIEM para homologarse con el colegio de ingenieros chilenos • Apalancar hoja neg. Alianza Pacifico	CP
Ecuador	• Desarrollar el convenio de homologación de títulos • Impulsar Acuerdo de Mutuo Reconocimiento	• Ministerio de Relaciones Exteriores • ACIEM, Ministerio de educación	• Necesaria la iniciativa de ACIEM y el ministerio de educación para reconocer y homologar las credenciales colombianas • Apalancar hoja de negociación CAN	MP
México	• Negociar acuerdo de mutuo reconocimiento • Negociar tasas de retención para equiparar los impuestos de empresas chilenas	• Ministerio de Relaciones Exteriores • ACIEM, Ministerio de educación • Dirección de impuestos y aduanas	• Iniciativa de ACIEM y el ministerio de educación • Asesoramiento y soporte de la DIAN hacia el MRE • Apalancar hoja neg. Alianza Pacifico	LP
Perú	• Negociar acuerdo de mutuo reconocimiento • Negociar tasas de retención para equiparar los impuestos de empresas chilenas	• Ministerio de Relaciones Exteriores • ACIEM, Ministerio de educación • Dirección de impuestos y aduanas	• Iniciativa de ACIEM y el ministerio de educación • Asesoramiento y soporte de la DIAN hacia el MRE • Apalancar hoja neg. Alianza Pacifico y Com. Andina	CP
Panamá	• Fomentar la firma de un TLC (ADT) • Establecer acuerdo de trato nacional • Firmar convenio de homologación de títulos • Impulsar acuerdo de mutuo reconocimiento	• Ministerio de Relaciones Exteriores • ACIEM, Ministerio de educación	• Involucrar a todos los organismos antes mencionados para desarrollar un plan de acción	MP
Otros países	• Fomentar el proyecto de firma de ADT con Brasil, Argentina y Venezuela, y EUA	• Ministerio de Relaciones Exteriores	• Iniciativa del ministerio de relaciones exteriores como un primer protagonista e involucrar posteriormente a la DIAN, Ministerio de industria comercio y turismo	LP

Fuente: Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).
De otro lado se observa debilidades en cuanto a convenios de doble imposición, lo cual hace referencia a la obligación de las empresas de declarar tributación en los países con los que hace negocios al igual que lo debe hacer al regresar a Colombia para nacionalizar los ingresos percibidos. Este fenómeno se describe particularmente en la siguiente grafica:

Figura 16: Comparativa de impuestos a pagar por exportación de servicios a países Objetivo

Mercados objetivo		México	Perú	Chile	EUA	Panamá	España
País de origen, empresas de SCEE	Argentina	28%	27% + 35%*	17% + 35%*	35% + 35%*	28%	30%
	Brasil	28%	27%	17%	35% + 34%*	28% + 34%*	30%
	Chile	17%	17%	17%	35% + 17%*	28% + 17%*	30%
	Colombia	28%	27%	17%	35% + 33%*	28% + 33%*	30%
	España	28%	27%	17%	35%	28%	30%
	México	28%	27% + 28%*	17%	35%	28% + 28%*	30%
	Perú	28% + 27%	27%	17%	35% + 27%*	28% + 27%*	30%
	Panamá	28%	27% + 28%*	17% + 28%*	35% + 28%*	28%	30%

 En los mercados de México y Perú, las empresas chilenas tienen ventaja al tener una menor tasa a pagar de impuesto sobre rentas
 *Los países que no tienen tratado de doble tributación obligan a las empresas a pagar impuestos en el país donde desarrollan proyectos y sobre esas ganancias deben pagar un segundo impuesto al país de donde son originarias las empresas

Fuente: Diagnóstico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Se puede observar que cada país exige una tasa de impuestos a los servicios según los acuerdos suscritos. Dicha tasa está equilibrada en los países objetivo, pero aun hay desequilibrios que hacen perder competitividad a las empresas Colombianas frente a terceros países como México y Perú.

Variables entorno Jurídico:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
No existen convenios de homologación de títulos profesionales entre Colombia y Ecuador ni entre Colombia y Panamá.	A	X			
Hay desequilibrios en tasas de impuestos, que hacen perder competitividad a las empresas colombianas, en algunos mercados frente a terceros países (México y Perú)	A	X			
Se estableció como lineamiento general para el desarrollo del marco regulatorio, la creación e implementación de reglas que permitieran y propendieran por la libre competencia en los negocios de generación y comercialización de electricidad, en tanto que la directriz para los negocios de transmisión y distribución se orientó al tratamiento de dichas actividades como monopolios, buscando en todo caso condiciones de competencia donde esta fuera posible.	O			X	
La integración vertical no es permitida en el	A		X		

sector y se establecen límites para la integración horizontal.					
La separación de actividades del sector en Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización y su regulación individual garantizan la eficiencia y prestación de servicios.	O			X	
La regulación del sector establece garantías para inversionistas extranjeros	O				X

Fuente: Los Autores

3.1.8 Entorno Global

La revolución de la productividad, característica de la primera mitad de este siglo trajo como consecuencia el incremento inusitado de la producción²², así como la aparición en el mercado de numerosos bienes y servicios que cambiaron radicalmente los patrones de consumo, especialmente en los países más desarrollados. En las últimas décadas el comportamiento de la economía mundial ha estado determinado cada vez más por la revolución del conocimiento, la cual se sustenta en el desarrollo de la creatividad y las habilidades de los individuos en el proceso de transformación de las estructuras económicas, sociales y políticas, tanto a nivel global como regional y local.

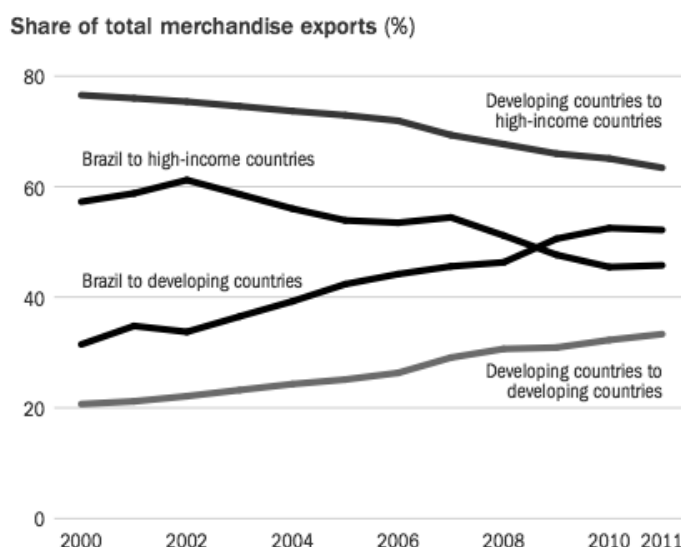
Pese a la revolución tecnológica que experimenta en la actualidad la economía mundial, las desigualdades económicas y sociales tienden a acentuarse. La globalización ha profundizado el tradicional esquema de división internacional del trabajo, haciendo cada vez más complejos el entrelazamiento y la interdependencia de las economías, pero sin modificar el esquema asimétrico tradicional, dominado por un puñado de potencias tecnológicamente desarrolladas, mientras que la mayor parte de los países del mundo se debate entre la pobreza y la imposibilidad de elevar su capacidad competitiva en los mercados internacionales. En este nuevo escenario, la apropiación y desarrollo del conocimiento se constituyen en condición imprescindible para mejorar las condiciones de vida de la población y aumentar las posibilidades de una inserción más ventajosa en un mundo cada vez más globalizado.

Por Otro lado, el comercio entre los países en desarrollo sigue creciendo. Entre 2000 y 2010 las exportaciones de mercancías entre los países en desarrollo crecieron más de un 600 por ciento según el FMI, mientras que las exportaciones de los países a los países de altos ingresos creció mitad de esa cantidad. Para el año 2011 un tercio de desarrollar el comercio del país fue a otros países en desarrollo, mientras que la proporción de las exportaciones de mercancía de los países en desarrollo a los países de altos ingresos se redujo

²² Tomado y modificado del Artículo "Contribuciones a la Economía" de la Revista Tendencias de la Universidad de Nariño. Año 2000
http://www.eumed.net/cursecon/colaboraciones/A_Romero-entorno-internacional-A.htm

de 77 por ciento en 2000 a alrededor del 63 por ciento. En América Latina y el Caribe, Brasil es un ejemplo destacado. Desde el año 2009 las exportaciones de mercancías del Brasil a los países en desarrollo han superado a las de los países en gran parte de altos ingresos debido al aumento de las exportaciones de recursos naturales de Brasil a Asia, especialmente a China. Además, el comercio intrarregional se ha incrementado desde 2009, especialmente entre el Mercado Común de los miembros del Sur (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela), superando el nivel alcanzado antes de la crisis financiera mundial.

Figura 17: Comparación de exportaciones mundiales de países de altos ingresos y países en Desarrollo



Fuente: FMI, informe WDI 2013

De Otro lado China e India, las dos economías más grandes y de más rápido crecimiento en el mundo en desarrollo, han modificado sus sistemas regulatorios para atraer y mantener las entradas de inversión extranjera directa (IED). China comenzó primero. Se inició la apertura de su economía en 1979 y continuó hasta su pertenencia a la Organización Mundial del Comercio en 2001, tranquilizando a los inversionistas de aumentar su fiabilidad. Si bien la inversión extranjera directa en China fue impulsada por las políticas orientadas a la exportación, la India siguió una política de sustitución de importaciones, la promoción de las empresas nacionales y la limitación de los derechos de los inversionistas extranjeros. No fue sino hasta la década de 1990 que la India comenzó significativamente liberalización IED, y se liberalizó hace poco las

políticas de IED de su sector minorista. Antes de la crisis financiera entradas netas de IED como porcentaje del PIB a la India comenzaron a ponerse al día con las dirigidas a China. Después de tocar fondo en 2010, comenzaron a recuperarse, mientras que las entradas netas de IED como porcentaje del PIB en China volvieron a caer.

Variables entorno Global:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
División internacional del Trabajo (Especialización de los diferentes países en la producción de determinados bienes y servicios)	O			X	
Tendencia a la internacionalización de la economía bajo el comando de las corporaciones transnacionales como un proceso natural condicionado por el accionar espontáneo de las fuerzas del mercado.	A		X		
Consolidación de Mega-bloques de poder Económico.	O				X
Gestión del Conocimiento en la era de la información	A		X		
Aumento del comercio entre países en desarrollo	O			X	
Profundización de la interdependencia económica entre los países haciendo desaparecer el concepto de economía nacional.	O			X	

Fuente: Los Autores

3.1.9 Entorno Internacional

Según el Banco de la República²³, en 2013 la actividad económica global continuó expandiéndose a un ritmo lento. Si bien los países emergentes siguieron liderando el crecimiento mundial, su dinamismo se moderó frente a lo observado en 2012. Por su parte, la economía de los principales países desarrollados continuó recuperándose, con los Estados Unidos a la cabeza. En la segunda mitad del año los anuncios sobre la evolución de la política monetaria en los Estados Unidos afectaron el comportamiento de los mercados

²³ Tomado y modificado del informe económico entregado por la Junta Directiva del Banco de la República al Congreso. Marzo 2014

financieros mundiales, en particular los de las economías emergentes. Es importante resaltar que países como Perú, Chile, Colombia y México no se vieron tan afectados por la turbulencia financiera.

En 2013 la economía global se expandió a un ritmo lento, similar al observado en 2012. Al igual que en años anteriores, el dinamismo mundial estuvo liderado por el comportamiento de los países emergentes, con China a la cabeza. No obstante, la actividad económica de este grupo de países continuó moderándose frente a lo registrado en los dos años anteriores. Por su parte, las economías desarrolladas mostraron síntomas favorables (principalmente durante la segunda mitad del año), los cuales permitieron un repunte en los indicadores de comercio e industria manufacturera global.

Por otra parte, entre mayo y septiembre 2014 los anuncios sobre el inicio del desmonte gradual del programa de estímulo monetario en los Estados Unidos incrementaron la volatilidad de los mercados financieros y generaron temores sobre la estabilidad económica y financiera de algunos países emergentes, en particular de aquellos con mayor dependencia a los flujos de capital de corto plazo, mayores vulnerabilidades externas (amplios déficits en la cuenta corriente financiados principalmente por flujos de portafolio, bajos niveles de reservas internacionales, entre otros) y con mayores restricciones al momento de implementar medidas de estímulo fiscal y monetario. Lo anterior llevó a una depreciación generalizada de los tipos de cambio de las economías emergentes.

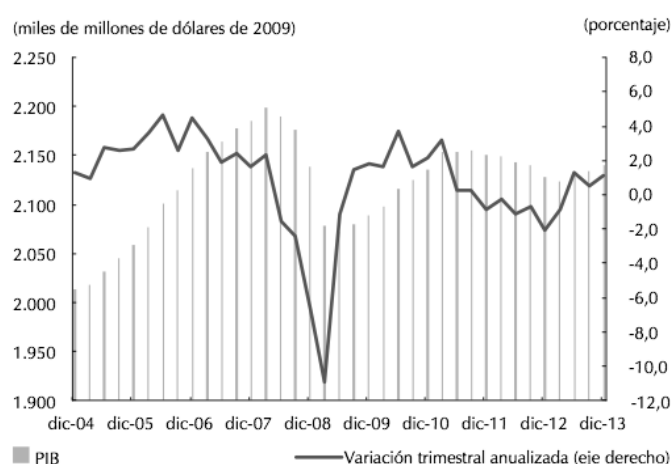
Si bien el aumento en la perspectiva de riesgo fue generalizado en las economías emergentes, es importante resaltar que algunos países evidenciaron mayores incrementos en sus primas de riesgo y un más fuerte debilitamiento de sus monedas en relación con el dólar estadounidense. En particular, economías como Turquía, India, Indonesia, Brasil y Sudáfrica fueron identificadas por los inversionistas como un grupo con mayor vulnerabilidad ante las condiciones de menor liquidez global, dados sus desbalances externos y las escasas posibilidades de implementar medidas de estímulo fiscal y monetario.

3.1.9.1 Desempeño de las Economías Desarrolladas en 2013: Continuando con el informe del Banco de la República se puede decir que en 2013 el crecimiento económico de las principales economías desarrolladas se mantuvo en un ritmo bajo, similar al registrado durante 2012. El ajuste fiscal en los Estados Unidos y la debilidad de la economía de la zona del euro explican, en gran medida, el comportamiento moderado de este grupo de países. Sin embargo, a partir de la segunda mitad del año se observó un repunte en la actividad real en estas dos regiones. La recuperación y las buenas perspectivas contribuyeron a que en 2013 la actividad bursátil de estos países fuera positiva y en algunos casos las valorizaciones alcanzaran nuevos máximos históricos.

Durante el año la economía de los Estados Unidos enfrentó un nuevo ajuste en sus finanzas públicas, que implicó un incremento en los impuestos y una reducción en el gasto público. Pese al efecto que esto tuvo en la confianza de los agentes, el dinamismo del sector privado fue favorable y compensó con creces los efectos contraccionistas de dicho ajuste fiscal. En este contexto, en 2013 el PIB se expandió 1,9%, cifra que representa una desaceleración frente al año anterior (2,8%) (Gráfico 5). Es importante anotar que el comportamiento de la actividad económica no fue homogéneo durante el año, en la medida en que las cifras para el segundo semestre evidenciaron un repunte del gasto privado, debido al mayor dinamismo de la inversión.

En relación con la zona del euro, aunque el PIB de la región se contrajo de nuevo en 2013 (-0,4%), su ritmo de deterioro fue inferior al registrado en 2012 (-0,7%). A pesar de la caída anual, en términos trimestrales la producción comenzó a expandirse a partir de marzo, y durante algunos trimestres evidenció crecimientos superiores a los esperados por los analistas.

Figura 18: PIB real de la zona Euro



Fuente: Banco de la Republica. Informe de la Junta directiva (2014)

El repunte de algunos indicadores de actividad real en los sectores de manufacturas y servicios explican el menor deterioro de la zona del euro en 2013. De igual forma, los ajustes fiscales que se realizaron fueron menos restrictivos que en 2012, por lo que la contribución negativa del sector público fue menor. Pese a ello, es importante anotar que la economía de la región se mantiene débil y persisten algunos factores que impiden un mayor crecimiento en el corto plazo.

En efecto, la tasa de desempleo sigue elevada, en especial en los países de la periferia, los costos de captación y de préstamos son muy diferentes entre

países (fragmentación financiera) y el crédito continúa contrayéndose, aunque a menor ritmo que en el pasado.

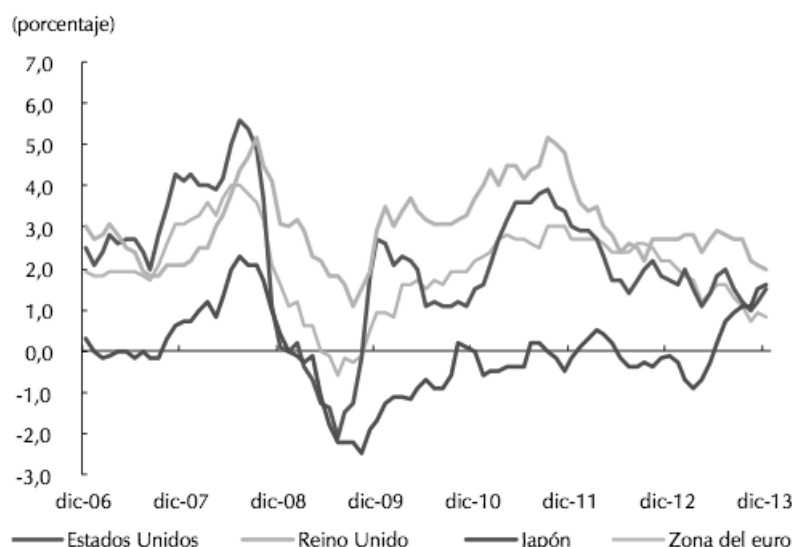
El deterioro del mercado laboral y, en particular la amplia duración del desempleo, estaría afectando la productividad de la mano de obra de la región, situación que tiene implicaciones directas sobre el producto potencial. De igual forma, la fragmentación financiera limita los mecanismos de transmisión de la política monetaria, mientras que el estancamiento del crédito impide una mayor recuperación de la demanda interna. Si bien el deterioro de estos factores se ha frenado en los últimos trimestres, sus niveles aún siguen siendo preocupantes.

Se destaca el comportamiento positivo de Alemania, que de nuevo fue el motor de la economía de la zona. De igual forma, es importante mencionar que algunos países de la periferia, como España, Italia y Portugal, empezaron a mostrar tasas de expansión positivas, indicando que la recesión estaría terminando. Por su parte, la economía de Francia, a pesar del deterioro en sus indicadores de confianza observado en el último trimestre del año, se expandió entre septiembre y diciembre.

En otras economías desarrolladas, como Japón y el Reino Unido, el crecimiento se aceleró. Las medidas de estímulo monetario de las autoridades niponas estarían soportando la mayor tasa de expansión; pese a ello, el crecimiento del cuarto trimestre estuvo por debajo de lo esperado por los analistas. En el Reino Unido la recuperación de la demanda interna estaría contribuyendo al mayor dinamismo de su economía.

En términos de inflación, la variación en el nivel general de precios de las principales economías desarrolladas se mantuvo por debajo de las metas de largo plazo fijadas por sus bancos centrales. En el caso particular de la zona del euro, las medidas total y básica completaron varios trimestres reduciéndose y en diciembre se ubicaron por debajo del 1%. El Fondo Monetario Internacional (FMI), en su más reciente informe sobre perspectivas globales, resalta el riesgo deflacionario como una nueva vulnerabilidad para la recuperación de esta región. En Japón los precios siguieron aumentando, como resultado, en parte, de la implementación de políticas de estímulo por parte de sus autoridades económicas.

Figura 19: Inflación al consumidor de algunas economías desarrolladas



Fuente: Banco de la Republica. Informe de la Junta directiva (2014)

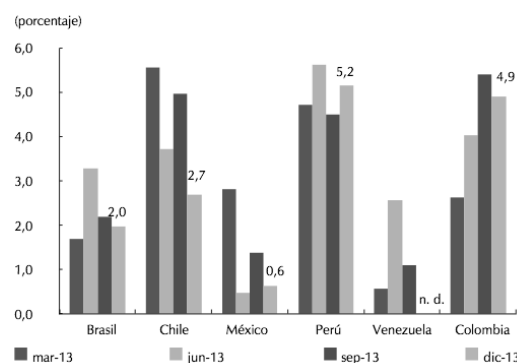
3.1.9.2 Desempeño de las Economías emergentes en 2013: El crecimiento de las economías emergentes se desaceleró levemente frente a lo observado en 2012. De acuerdo con el FMI, la expansión de este grupo de países en 2013 fue de 4,7%, cifra ligeramente inferior a la registrada en 2012 (4,9%). Por regiones, el crecimiento en Asia pasó de 6,4% a 6,5%, mientras que en América Latina pasó de 3,0% a 2,6%.

La expansión del PIB de China se aceleró en la segunda mitad del año, debido a la implementación de algunas medidas de estímulo que favorecieron el dinamismo de la inversión. Frente a 2012, su economía mantuvo una tasa de crecimiento de 7,7%, cifra que representa una desaceleración leve en relación con lo registrado en años anteriores. Un hecho para resaltar en esta economía es la disposición de las autoridades para controlar el rápido crecimiento del crédito y, en particular, del otorgado por la banca menos regulada (*shadow banking*). En este sentido, en 2013 se presentaron dos episodios, uno a mitad de año y otro en diciembre, en los que la liquidez se estrechó y las tasas interbancarias aumentaron de manera significativa. Aunque la limitación en el incremento del crédito podría afectar la expansión de la demanda interna en los próximos trimestres, las vulnerabilidades del sector financiero se reducirían.

Por otra parte, en 2013 el crecimiento de América Latina se desaceleró, debido tanto al menor dinamismo de economías como México, Chile y Perú, como al bajo ritmo de recuperación de Brasil. Asimismo, la caída en los precios internacionales de algunos bienes básicos exportados por la región afectó los términos de intercambio de varios países y redujo sus ingresos por

exportaciones. Esta situación fue parcialmente compensada, en algunas economías, por el dinamismo de la demanda interna y por la implementación de medidas de estímulo.

Figura 20: Crecimiento real anual del PIB para algunos países de América Latina



Fuente: Banco de la Republica. Informe de la Junta directiva (2014)

En México la baja ejecución del gasto público en 2013, sumada a algunos choques de oferta relacionados con el clima, afectaron el comportamiento de su economía. Sin embargo, las perspectivas hacia mediano plazo son positivas dadas las reformas estructurales anunciadas, las cuales han favorecido el comportamiento de la confianza inversionista. De igual forma, la recuperación prevista para los Estados Unidos contribuiría a la aceleración mexicana. En el caso particular de Brasil, el crecimiento se mantuvo en un ritmo bajo e inferior al promedio de la última década. El deterioro en la confianza, así como la falta de reformas estructurales, que permitan un incremento de la productividad, han frenado su expansión. De igual forma, las presiones inflacionarias, que han surgido por limitaciones en la oferta, restringen el margen de acción del banco central para implementar medidas de estímulo. De hecho, la postura monetaria se hizo menos expansiva en los últimos meses del año.

En cuanto al panorama de los precios en las economías emergentes, este continuó siendo desigual. Así, mientras que en países como Chile, Colombia y Perú la inflación fue relativamente baja, en otras economías como Brasil, India e Indonesia se siguieron presentando presiones alcistas. En este contexto, algunos bancos centrales tuvieron espacio para reducir sus tasas de intervención (por ejemplo, México, Chile y Perú); en tanto que otros se vieron en la necesidad de incrementarlas, dado el rápido aumento en su nivel de precios (por ejemplo, Brasil, India e Indonesia)

Es importante resaltar que países como Perú, Chile, Colombia y México no se vieron tan afectados por la turbulencia financiera. Sin embargo, otros como Brasil, India, Indonesia y Turquía evidenciaron mayores desvalorizaciones en sus mercados bursátiles y experimentaron una depreciación más fuerte de sus

monedas. Lo anterior ha puesto de manifiesto sus posibles vulnerabilidades, en cuanto a una alta dependencia a los flujos de capital, altos déficits de la cuenta corriente, bajos niveles de reservas internacionales, rápido crecimiento del crédito y presiones inflacionarias, entre otros.

3.1.9.3 Proyecciones para 2014: Para 2014 los analistas del Banco de la República estiman un repunte en el crecimiento mundial, fundamentado en la recuperación de las economías desarrolladas y, en menor medida, por el dinamismo de los países emergentes. Así las cosas, la expansión del PIB en los Estados Unidos se aceleraría debido a la contribución positiva del sector privado, en particular del consumo de los hogares y de la inversión, y a una reducción en los efectos contractivos del ajuste fiscal.

Por su parte, la actividad real en la zona del euro seguiría recuperándose a un ritmo lento, apoyada en la mejora de la confianza de empresarios y consumidores y en menores ajustes de las finanzas públicas. Las reducciones en las tasas de interés de los títulos de deuda pública de los países de la periferia disminuirían las presiones por el lado fiscal, esto a pesar de los efectos de la menor expansión monetaria por parte de la Fed sobre los mercados de deuda pública global. De igual forma, la postura de la política monetaria continuaría siendo de estímulo para la economía de la región.

En relación con los países emergentes, en China se espera una desaceleración moderada de su crecimiento económico. Para el caso de América Latina, se estima una aceleración en México y un crecimiento bajo en Brasil, similar al observado en 2013. La recuperación de las economías desarrolladas, al igual que la normalización de algunos choques de oferta, explicarían el mejor comportamiento de otros países exportadores de bienes básicos frente a 2013. Por último, para el caso de Venezuela el crecimiento podría ser muy bajo debido a los problemas estructurales que enfrenta su economía.

Adicionalmente, para estos países se identifican algunos riesgos financieros en China y de inestabilidad macroeconómica en países como India, Indonesia, Turquía, Sudáfrica y Brasil, economías caracterizadas por amplios déficits en su cuenta corriente, niveles de reservas internacionales bajos y decrecientes, y alta dependencia a los flujos de capital de corto plazo, entre otros. Una situación desfavorable en estas economías podría afectar la percepción de riesgo de otros países emergentes.

Si bien los analistas esperan un comportamiento mejor de la economía global frente a lo observado en 2013, la actividad real sigue presentando riesgos no despreciables a la baja. Entre estos, la evolución de la política monetaria de los Estados Unidos, que podría afectar la economía mundial más allá de lo esperado. De igual forma, la vulnerabilidad económica y financiera de la zona del euro se mantiene, por lo que se podrían estrechar de nuevo las condiciones de financiamiento para los países de la periferia o su actividad real podría deteriorarse otra vez.

Variables entorno Internacional:

VARIABLES	A/O	AM	am	om	OM
Las proyecciones del comercio mundial para 2014 realizadas por la Organización Mundial del Comercio, son poco alentadoras, pues se prevé un crecimiento cercano al 3,3% debido al impacto de la débil demanda de Europa, siendo este inferior al promedio mundial de los últimos 20 años de 5,3%.	A	X			
Revaluación de las monedas de países como Singapur, China y Corea.	A		X		
Las proyecciones del FMI estiman una declinación de los precios en un 2% para todos los bienes primarios.	A		X		
Alta variación positiva del PIB en las economías en desarrollo	O				X
Las estimaciones del FMI proyectan un aumento de la tasa de desempleo en la Zona Euro para el 2013 ubicándola en 12,3%, con España y Grecia liderando la zona con una tasa de 27% para cada uno.	A	X			
Desaceleración de la economía mundial.	A		X		

Fuente: Los Autores

3.2 MATRIZ DE ANALISIS INTEGRADA DEL ENTORNO

A continuación se presenta de forma sistematizada y ordenada la información recopilada en los diferentes entornos, en donde se detectan las variables más influyentes para la Organización y se realiza un Diagnostico primario que servirá de base para poder decidir acciones estratégicas adecuadas.

VARIABLES CLAVE	RELACION CON EL SECTOR	JUSTIFICACION - TENDENCIA	IMPACTO EN LA ORGANIZACION
Políticas Gubernamentales de Apoyo a la Internacionalización del Sector. (Programa de Transformación Productivo)	Expansión Internacionalización Organización Dinamización Estandarización	Llevar el sector a cumplir con estándares de clase mundial mediante la Formulación y ejecución de planes de negocios sectoriales en alianza publico-empresarial, buscando crecimiento económico y generación de más y mejores empleos.	Oportunidades de expansión y acercamiento a nuevos conocimientos, tecnologías y mercados

Hay desequilibrios en tasas de impuestos, que hacen perder competitividad a las empresas colombianas, en algunos mercados frente a terceros países (México y Perú) (Jurídico)	Pérdida de Competitividad a las empresas del sector	Hace referencia a la obligación de las empresas de declarar tributación en los países con los que hace negocios al igual que lo debe hacer al regresar a Colombia para nacionalizar los ingresos percibidos.	Este fenómeno genera desequilibrios económicos que debilitan el músculo financiero de la Organización en el emprendimiento de proyectos de expansión.
No existen convenios de homologación de títulos profesionales entre Colombia y Ecuador ni entre Colombia y Panamá. (Jurídico)	Pérdida de oportunidades de negocio	Los Convenios de Homologación permiten que los Títulos de Ingeniería Obtenidos en Colombia tengan los mismos estándares que los del país Objetivo permitiendo que el profesional desarrolle sus labores sin la necesidad de efectuar colegiaturas que dilaten el proceso de ejecución de un proyecto.	Menor espectro en las posibilidades de expansión
Las empresas del sector no disponen de los sistemas de integración 3D, gestión documental y planificación de uso universalizado en las obras importantes de infraestructura industrial. (Tecnológico)	Reducción de la competitividad y acceso a mercados	Acorde con la investigación adelantada por la consultora IDOM, para que las empresas Colombianas puedan estar a la vanguardia en el ámbito de gestión de proyectos y en el ámbito corporativo, deben considerar incluir en su hardware y software las últimas herramientas en sistemas de información.	Limitaciones para presentar Ofertas en Proyectos adicional a que la deja fuera del liderazgo de proyectos importantes y amenaza la posibilidad de que sean integrados como subcontratas por los actores de clase mundial.
Consolidación de Mega-bloques de poder Económico. (Internacional)	Beneficios Arancelarios y No arancelarios	Este tipo de agrupaciones son una primera etapa en la creación de un sistema comercial multilateral más eficaz, pues es mucho más fácil concertar entre bloques, o bilateralmente, que al unísono. La conformación de un mercado único al interior de la Unión Europea, por ejemplo, al facilitar la libre circulación de bienes y servicios, así como de capital y personas, facilita aún más el comercio con el resto del mundo, pues se encontrarán mercados con unas reglamentaciones comunes.	En condición de importadores de productos para el sector eléctrico, se vería beneficiada la introducción de bienes y servicios derivadas de las preferencias arancelarias de la firma de tratados con bloques de poder económico.
Internacionalización y especialización del Trabajo. (Internacional)	El sector eléctrico puede lograr posicionarse como un agente distribuidor de energía para los países de la zona gracias a la abundancia de ventajas comparativas para la producción de	Un grupo pequeño de naciones que iniciaron tempranamente la transformación estructural de sus economías, gracias al avance sin precedentes de las fuerzas productivas, tomaron la delantera en su especialización como productores de bienes manufacturados, al tiempo que la mayor parte del mundo	La tendencia hacia la especialización responde a la necesidad de los países por crear ventajas competitivas de los bienes que saben producir. Este punto afecta positivamente la empresa ya que el potencial para establecer un clúster energético en la región es alto en la medida de los recursos naturales

	este bien.	debió conformarse con su papel de abastecedores de bienes primarios de origen agropecuario y minero.	derivados del entorno, para lo cual PTI estaría presta a realizar importación e instalación del equipo necesario para ese gran paso.
Velocidad con que los nuevos procesos y productos con un componente tecnológico avanzado tienden a volverse obsoletos. (Tecnológico)	Competitividad del sector	Para los países en desarrollo la situación es que sus importaciones contienen un alto valor agregado de conocimiento, especialmente las manufacturas, la composición de sus exportaciones permanece casi invariable. "Aquí radica un nuevo aspecto del intercambio desigual, generado y amplificado por el actual orden económico internacional, en el cual se procesan las actuales transformaciones tecnológicas".	Afecta directamente a la gestión de la empresa en la medida de introducir al sector las últimas actualizaciones a nivel tecnológico en promoción de mejores formas de prestar servicios eléctricos.
Inserción de Energías renovables (Tecnológico)	Progreso en los mecanismos para producir energía y contribución a la conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	A pesar de la predominancia pronosticada de los combustibles fósiles, se espera que el uso de las energías renovables registre un aumento. Las proyecciones de la Administración de Información de la Energía de los Estados Unidos (EIA) indican que el crecimiento de las energías renovables será de alrededor del 1,9 por ciento anual durante los próximos decenios.	Es una gran ventaja para la empresa, ya que le permite ampliar el portafolio de productos incluyendo aquellos que se relacionen de algún modo con este tipo de energías renovables contribuyendo de este modo con la tendencia mundial.
Acceso a conocimientos avanzados (Tecnológico)	Es de vital importancia contar con el acceso a conocimientos avanzados para generar resultados positivos en conjunto para los actores de la cadena del sector.	Se observa una marcada tendencia a la globalización de los conocimientos, los cuales se transfieren a los países menos desarrollados a través de múltiples canales, como la venta de bienes y servicios. Todo dependerá de la capacidad que tenga cada país para asimilar la nueva información.	Se observa desde una posición positiva que se puede presentar fortalecimiento de los canales ya existentes e incrementar la capacitación y soporte técnico directamente de los proveedores hacia los clientes. Desde una posición negativa se podría presentar la monopolización de los conocimientos de las empresas transnacionales que limiten o restrinjan su acceso en aras de su propio desarrollo.

Cambio Climático (Medio Ambiente)	Puede generar desabastecimiento o en las plantas de generación hidroeléctrica que se traduce en racionamiento de energía y malos resultados para el sector similar a lo ocurrido en el año 1991 y 1992.	Los escenarios planteados en la convención Nacional del cambio climático en Colombia muestran tendencias a un aumento de la temperatura media, de entre 2° y 4° C al 2070 y a una modificación de las condiciones hidrológicas, con reducción de las precipitaciones en algunas regiones de hasta un 30%	Si las empresas del sector obtienen malos resultados como consecuencia de fenómenos ambientales, se disminuye la demanda de consumos de bienes y servicios en general que son ofertados por la empresa.
Políticas destinadas a mejorar la eficiencia, atajar la contaminación local del aire y mitigar el cambio climático. (Político)	Debiendo acoger las políticas que el estado ordena el sector debe trasladar las exigencias a los agentes que intervienen	La proporción de las energías renovables en el consumo mundial de energía se mantendrá en buena parte invariable, mientras que la proporción de biomasa tradicional disminuirá. La producción de energía hidroeléctrica aumentará, pero su proporción se mantendrá estable, mientras que las proporciones de otras energías renovables (incluida la geotérmica, la solar y la eólica) serán las que más rápidamente aumenten, pero partiendo de niveles tan bajos que dichas energías seguirán constituyendo el componente más pequeño de las renovables en 2030.	Se ve afectada la empresa en la medida de la introducción de restricciones en los estándares de productos comercializados con estándares más altos acordes con la mitigación de la contaminación. El aprendizaje de la aplicación de las nuevas tecnologías se deriva en costos de capacitación para su puesta en funcionamiento y aplicabilidad en la zona.
Establecimiento de muchas fábricas y multinacionales. (Entorno Local)	Se ve notablemente interés de inversionistas extranjeros o de capital privado para invertir en la región que les genere ganancia lo cual se promueve el crecimiento del sector en la región.	Casi empezando la década de 1940 se da una gran inversión de capital extranjero (principalmente estadounidense) son Croydon en 1937, Carton Colombia en 1941, Good Year y Colgate-Palmolive en 1941, Gillette, Johnson & Johnson. Muchos laboratorios farmacéuticos se crean en el Valle del Cauca entre 1940 y 1980, como Tecnoquímicas, Bayer, Baxter, Lafrancol, J.G.B., Recamier, etc., además de empresas manufactureras como Colombina, Harinera del Valle, Rica Rondo, Fanalca, Centelsa, Baterías M.A.C., Plásticos Rimax, Productos Yupi, etc., y grandes superficies como Almacenes La 14.	Es una oportunidad para la empresa ya que se presenta mayor cantidad de proyectos y por ende un incremento de la demanda de bienes y servicios.

Contar con el principal puerto de Colombia sobre el Océano Pacífico. (Entorno Local)	Oportunidades comerciales, facilidad en los negocios	El Puerto del Océano Pacífico a partir de su privatización mejoró la prestación de servicios gracias a las inversiones privadas que buscan posicionarlo como uno de los más importantes a nivel regional.	Cuenta con una ventaja competitiva al tener uno de los principales corredores viales del país y ubicación estratégica y geográfica para comercialización de los productos objeto de comercialización
Crecimiento Homogéneo de todos los sectores de la economía Colombiana. (Entorno Económico)	Al presentarse crecimiento equilibrado en diversos sectores, la demanda de energía se muestra como directamente proporcional a dicho crecimiento en diferentes actividades económicas.	El país venía registrando un desbalance preocupante en favor de una sola actividad –la minero-energética– y en detrimento de otras. Ahora se observa un crecimiento más equilibrado.	Impacta directamente en la empresa al incrementar las ventas en todo el portafolio de productos no solo para el sector eléctrico sino para los sectores industrial y petrolero y todos aquellos a los que se puedan suplir sus necesidades que involucren el objeto social de la organización.
La fuerza que está moviendo la economía Colombiana es interna. (Entorno Económico)	El Estado como garante de la prestación de servicios públicos incentiva el crecimiento del sector a través de la demanda interna apalancada por el desarrollo de nuevos proyectos.	El consumo del gobierno está creciendo a tasas del 5,7 por ciento y el de los hogares al 4 por ciento.	Obliga a la empresa a encontrarse en condiciones de atender dicha demanda Estatal y de hogares en condiciones de oportunidad, competitividad y estándares de calidad.
La inflación, que está en el nivel más bajo desde 1955. (Entorno Económico)	Una inflación baja facilita entre otros aspectos el sostenimiento de tarifas bajas de los servicios públicos por parte de las empresas.	El Banco de la República y el Gobierno en su política monetaria han aplicado estrategias para mantener los niveles de inflación bajos presentando cifras negativas de crecimiento en los últimos años pese a situaciones externas que podrían haber presionado los precios de diferentes productos al alza. Las proyecciones de crecimiento de este indicador continúan por debajo del 2% anual.	Genera dinamismo y capacidad de compra por parte de las empresas clientes.
El flujo de inversión directa de Colombia en el exterior. (Entorno Económico)	La inversión mas alta en el exterior se traduce en proyectos de interconexión regional	Llegó al 28,4 por ciento del PIB, la más alta en medio siglo y la segunda en la región.	Es una gran oportunidad para montaje de macro proyectos que incluyan países de la región.

Record máximo en la deuda externa. (Entorno Económico)	Al ser un sector propenso al acceso de la banca multilateral se reducen los proyectos viabilizados a través de créditos que respalda el gobierno Nacional.	Según lo divulgó el Banco de la República y de acuerdo con las cifras, a noviembre del año pasado (2013) el país tenía pasivos financieros con el exterior por US\$90.589 millones. De ese monto, la deuda privada correspondía a US\$39.354 millones, el saldo más alto en la historia del país. Por su parte, la deuda pública también alcanzó un histórico balance de US\$51.235 millones. El asunto preocupante es que la deuda representa hoy 24,1% del PIB, el más alto registro de los últimos siete años. Un temor, justo ahora que el dólar repunta.	La posible disminución en la ejecución de proyectos debido a la reducción de créditos de la banca multilateral podría estancar la dinámica de crecimiento de la empresa
Comportamiento de la tasa de cambio. (Entorno Económico)	Le permite a las empresas exportadoras del sector obtener mayores beneficios derivadas de la tasa de cambio	Principalmente por factores externos, se está logrando la meta de llevar el dólar a niveles de 2.045 pesos.	Se presenta un impacto en 2 sentidos: - Positivo: se percibe mayor cantidad de dividendos en la prestación de servicios de capacitación, asesoría y consultoría facturados en Dólares. - Negativo: siendo el foco de negocio la importación de bienes, se incrementan los costos de importación y financieros
Se ha modificado el concepto de gran industria como sinónimo de eficiencia productiva. (Entorno Tecnológico)	Mayor competitividad relacionada con una intensa tecnificación y transferencia de conocimiento de proveedores a clientes y usuarios finales	Las economías de escala dan paso a la empresa flexible, relativamente pequeña pero altamente automatizada y con un número reducido de operarios. Si la gran empresa orientaba el proceso productivo al mercado masivo de productos homogéneos, la empresa flexible se especializa en productos heterogéneos, sensibles a los cambios en la demanda localizada en los llamados "nichos" de mercado. Si la empresa tradicional basaba su esquema de acumulación en el sistema de precios y reducción de costos, en una producción masiva y homogénea, la nueva empresa automatizada dirige sus esfuerzos a la diferenciación y mejora de la calidad de los productos.	En este nuevo enfoque se enmarca la empresa en un nicho de mercado que se adapta a las necesidades cambiantes del sector eléctrico a través de la puesta en marcha de proyectos eléctricos, asesorías, capacitaciones y consultorías, lo cual le brinda flexibilidad en su portafolio de servicios.
Se estableció como lineamiento general para el desarrollo del marco regulatorio, la creación e implementación de	Centralización de las políticas que direccionan el sector en el Gobierno e incentivos para	Los cambios introducidos por la Ley Eléctrica, acrecentaron la participación del sector privado, especialmente en la industria de comercialización, donde el sector privado pasó	Fortalecimiento organizacional para afrontar los retos de este esquema de competitividad e inversión extranjera directa por parte de empresas del

reglas que permitieran y propendieran por la libre competencia en los negocios de generación y comercialización de electricidad, en tanto que la directriz para los negocios de transmisión y distribución se orientó al tratamiento de dichas actividades como monopolios, buscando en todo caso condiciones de competencia donde esta fuera posible. (Entorno Jurídico)	generar mayor competitividad relacionada con el incremento de inversión privada para el fortalecimiento del sector eléctrico e industrias conexas.	de tener una participación del 38% en 1997, a una del 64% en los últimos años con tendencia alcista constante. En la industria de generación de Energía la participación privada también es significativa; un 60% de la capacidad instalada pertenece al sector privado, ya sea por la construcción de plantas nuevas o por la adquisición de plantas públicas existentes. El nuevo esquema regulatorio también ha conducido a avances significativos en eficiencia operativa, calidad de servicio y cobertura.	exterior estas, con altos niveles de productividad y exigencias técnicas y de conocimiento aplicado.
La evolución probable de la democracia y los regímenes de gestión pública e internacional o regional (Entorno Socio-Cultural)	Debido a la infraestructura que demanda el sector eléctrico y la ejecución de proyectos, puede encontrarse sometido a disputas de carácter político – social que lleguen a afectar su normal desarrollo.	La comunidad internacional deberá afrontar cada vez con más frecuencia problemas mundiales que sólo se pueden resolver a escala mundial. Tanto dentro de los Estados como en el plano internacional, el poder de la sociedad civil y de los nuevos actores no gubernamentales parece aumentar. En el siglo XXI se debe dar respuesta a una pregunta decisiva ¿cómo civilizar y humanizar la mundialización?	Para la empresa es necesario contar con un análisis detallado de las amenazas u oportunidades que pueden generar distintas situaciones internacionales y realizar un estudio prospectivo para divisar diversos escenarios posibles y aprender a sortear las dificultades con éxito.
Pluralidad cultural y digital (Entorno Socio-Cultural)	Oportunidades comerciales para las empresas del sector y el aprovechamiento del incremento de la demanda mundial de redes, tecnología por parte de las naciones lo cual incrementaría no solo el consumo interno sino el nivel de exportaciones actual.	El pluralismo, la diversidad y la creatividad culturales ante el auge del mundo de las redes, de la tecnología y de la mundialización.	Necesidad de crear una estructura que pueda responder de manera ágil y eficiente a las necesidades locales y extranjeras del mercado y que se ajuste a esta perspectiva de pluralidad y diversificación.
La separación de actividades del sector en Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización y su regulación individual garantizan la eficiencia y prestación de servicios. (Entorno Jurídico)	Especialización y caracterización de las principales actividades que permitió una organización eficiente y expansión del sector aunada a una mejor prestación de servicios y tarifas competitivas para	En la definición del esquema regulatorio Colombiano se determinó que las acciones más importantes son la separación de las actividades de producción, transporte, distribución y comercialización con el fin de estimular la competencia en la compra-venta de energía; libertad regulada de precios, con el fin de promover la competencia e incentivar al	A través de la separación de actividades, la empresa puede definir claramente su target de mercado en cualquiera de ellas; identificar sus fortalezas y debilidades para atender la demanda en el mercado de cada actividad y posicionarse en aquella(s) en la que diseñe condiciones de competencia y altos niveles

	los usuarios – clientes.	comercializador a ser más eficiente, permitiéndole obtener beneficios; definición de las fórmulas tarifarias; establecimiento del mercado mayorista de energía; creación del cargo por capacidad, buscando incentivar la expansión del sector, compensando la volatilidad e incertidumbre de los precios en la Bolsa de Energía; definición de cargos de conexión y uso de la red, con esto se actualiza la distribución del ingreso entre los transportadores propietarios de activos del STN y se establece un mecanismo para liquidar los cargos correspondientes a la demanda cubierta por las plantas menores y cogeneradores; bases para el Estudio de Viabilidad Empresarial; definición de los límites accionarios.	de productividad.
--	--------------------------	---	-------------------

Fuente: Los autores.

De este compendio de información se puede lograr comprender la situación ambiental que debe afrontar PTI para el desarrollo de sus actividades, es decir aquellas variables que difícilmente puede controlar pero que al conocerlas puede tomar acción y evitar o aprovechar en su beneficio.

4. ANALISIS DEL SECTOR

A continuación se hará la presentación del Sector Eléctrico en Colombia, el cual se divide en varios sub-sectores y entre ellos, el sub sector de bienes y servicios conexos, al cual pertenece la Empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas SA:

4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SECTOR

Según el texto “Monografía del sector de Electricidad y gas colombiano, Condiciones actuales y retos futuros” (DNP, Archivos de Economía, Sandoval, Ana 2004), en Colombia la prestación del servicio de energía eléctrica surgió como resultado de la iniciativa de inversionistas privados, quienes constituyeron las primeras empresas que tenían como finalidad generar, distribuir y comercializar electricidad a nivel municipal. Durante esta fase de auge, la gran cantidad de innovaciones tecnológicas desarrolladas (constitución de alumbrado público, iluminación de interiores domésticos, usos en fábricas, etc.) propulsó al país en aspectos de industrialización y al desarrollo de medios de producción.

En este panorama, los primeros sistemas eléctricos fueron desarrollados por empresas privadas o mixtas que obtenían de los municipios concesiones para prestar el servicio en su jurisdicción como resultado de las negociaciones establecidas entre estos, alcaldías de las ciudades principales frente a empresarios privados y bajo criterios empresariales de recuperación de la inversión; inicialmente se desarrolló el alumbrado público y posteriormente, para el comercio y las familias pudientes que pudieran pagar por dicho servicio. En 1889, se constituye en Bogotá la primera empresa eléctrica del país, Bogotá Electric Light Co, la cual era propiedad de inversionistas colombianos. A ésta primera empresa, le siguieron, en Bucaramanga, la compañía Eléctrica de Bucaramanga en 1891, que construyó la planta de Chitotá y fue la primera hidroeléctrica del país; en Medellín, en 1895, la Compañía Antioqueña de Instalaciones Eléctricas, antecesora de EPM, con capital mixto del Departamento, Municipio y privados; en Cali, en 1910, la Cali Electric Light & Power Co, que construyó una planta hidroeléctrica sobre el río Cali; de nuevo en Bogotá, en 1920, la Compañía Nacional de Electricidad, remota antecesora de la Empresa de Energía de Bogotá; en 1909, la Compañía Colombiana de Electricidad, filial de la empresa estadounidense American and Foreign Power Company, la cual prestaría el servicio en varios municipios de la Costa Atlántica hasta su nacionalización en 1962 (Fuente: Artículo Breve historia del sector eléctrico colombiano, Luis Guillermo Álvarez, 2011).

Según Álvarez, pese a todo este despliegue y desarrollo de nuevas empresas en el sector por parte de los municipios e inversionistas privados, el crecimiento del sector eléctrico fue muy lento en las primeras décadas del siglo XX y se concentró básicamente en ciudades como Bogotá, Medellín y Cali que desarrollarían sus propios sistemas autónomos. En 1930 el país contaba con 45MW de potencia instalada para 7 millones de habitantes.

El marco legal en este periodo inicial estaba dado por la ley 113 de 1928 ó Ley de Aguas, que declaró la utilidad pública del aprovechamiento de la fuerza hidráulica, y la ley 109 de 1936 que creó el departamento de Empresas de Servicios Públicos con el fin de ejercer control técnico y económico, sin embargo, hasta 1936, el gobierno central se mantuvo al margen del proceso de desarrollo del sector. Cabe anotar, que el desarrollo del sector el periodo inicial tiene un carácter local y municipal carente de un sistema interconectado y con poca participación del gobierno nacional en la financiación ó planificación del sector (Fuente: “Monografía del sector de Electricidad y gas colombiano, Condiciones actuales y retos futuros”, DNP, Archivos de Economía, Sandoval, Ana 2004)

Álvarez en su artículo menciona que, “La intervención de la nación en este sector se inicia con la reforma constitucional de 1936 la cual sienta las bases de la actuación estatal en diversas actividades de la economía. La ley 109 de 1936 y el Decreto 1606 de 1937 marcan el inicio de la injerencia creciente del Estado en el desarrollo del sector eléctrico y de los servicios públicos domiciliarios”. Como resultado de esas normas se crea la regulación tarifaria de la cual se encarga el Departamento de Empresas de Servicios Públicos.

En 1938 la ley 26 autoriza a la Nación para construir plantas y proveer el servicio Eléctrico. Amparados bajo esta norma se constituyen HIDROLEBRIJA, la CHEC y CHIDRAL. La ley 80 de 1946 crea el Instituto Nacional de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico ELECTRAGUAS, que impulsaría la creación y desarrollo de electrificadoras departamentales del Huila, Santander, Norte de Santander, Tolima, Boyacá, Nariño, Cauca, Atlántico, Magdalena, Córdoba, Cundimarca, Choco y Antioquia. ELECTRAGUAS impulsaría además, la construcción de importantes proyectos de generación como la Central Hidroeléctrica del Bajo Anchicayá, en el Valle del Cauca y la Central Hidroeléctrica La Esmeralda, en Caldas, las cuales e encuentran aun en servicio. En 1968 ELECTRAGUAS se transformó en el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica, que hasta los años 90, seria la entidad rectora de las electrificadoras canalizando a los departamentos los recursos de la Nación. (Fuente: Artículo Breve historia del sector eléctrico colombiano, Luis Guillermo Álvarez, 2011).

La reforma constitucional de 1954 permitió la creación de establecimientos públicos con personería Jurídica. Como resultado de ello, se constituyó la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC se transformaron en entidades autónomas de los gobiernos municipales las Empresas Publicas de Medellín y la Empresa de Energía de Bogotá (Artículo Breve historia del sector eléctrico colombiano, Luis Guillermo Álvarez, 2011). En este marco de crecimiento y expansión, las empresas eléctricas obtuvieron autonomía presupuestal y financiera que les permitió contratar créditos avalados por el estado con la banca multilateral lo cual fue fundamental para el desarrollo del sector eléctrico colombiano en años posteriores.

Álvarez indica que, a principios de los años 60 el sector eléctrico estaba conformado por un conjunto de subsistemas aislados constituidos alrededor de las principales ciudades del país: Bogotá, Medellín, Cali, Manizales, Bucaramanga, Barranquilla. Aunque la capacidad instalada se había incrementado desde los años 30, aun era insuficiente para satisfacer las necesidades del país, por ende, grandes zonas carecían del servicio eléctrico. Parafraseando a Álvarez, el aislamiento de los sistemas impedía el desarrollo de grandes proyectos hidroeléctricos lo cual era una limitación del sector y entonces, la idea de interconexión empieza a tomar importancia.

El primer plan de interconexión surge en 1955 con los ingenieros José Tejada y Cesar Cano durante el primer Congreso de Electrificación que se realizó en Manizales. Posteriormente 2 ingenieros diferentes, presentaron en 1956 el Proyecto de un Sistema de Interconexión Eléctrica de Colombia. Estas ideas solo se materializaron hasta 1966, año en el cual se firmó el acuerdo de interconexión de sistemas y ensanche de la capacidad de generación entre las empresas con mercados de mayor en ese entonces, EEB, EPM, CVC y ELECTRAGUAS, todo lo anterior como resultado de la recomendaciones de electricidad de Francia, expertos, presiones del Banco Mundial para vencer las resistencias de las empresas regionales y la aceptación política de estos nuevos hechos por parte del gobierno de esa época (Artículo Breve historia del sector eléctrico colombiano, Luis Guillermo Álvarez, 2011).

Del acuerdo suscrito, como sugerencia de la firma Middle West Service Co, de crear una entidad encargada de realizar la interconexión, construcción y operación de dichas líneas, así como también la construcción de los proyectos de mayor tamaño para abastecer la demanda nacional, nace la empresa ISA, Interconexión Eléctrica SA, permitiendo el intercambio de energía entre los sistemas regionales, para lograr el mejor aprovechamiento de la capacidad de todo el sistema. Las empresas signatarias del acuerdo serían accionistas en partes iguales de esta nueva empresa y en 1976 ingresa CORELCA a este grupo de accionistas (Fuente: "Monografía del sector de Electricidad y gas colombiano, Condiciones actuales y retos futuros", DNP, Archivos de Economía, Sandoval, Ana 2004)

Según Sandoval, el gobierno nacional reestructuró ELECTROAGUAS convirtiéndola en el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica ICEL y le asignó funciones de planeación y ejecución de proyectos de transmisión, similares a los de ISA, en sus áreas de influencia. Las situaciones presentadas conllevaron al surgimiento de competencia entre las entidades, e implicó que el planeamiento llevado a cabo por ISA no fuera centralizado, sino negociado con empresas regionales (Decreto 636 de 1974 traslada a ICEL del Ministerio de Obras Públicas al Ministerio de Minas).

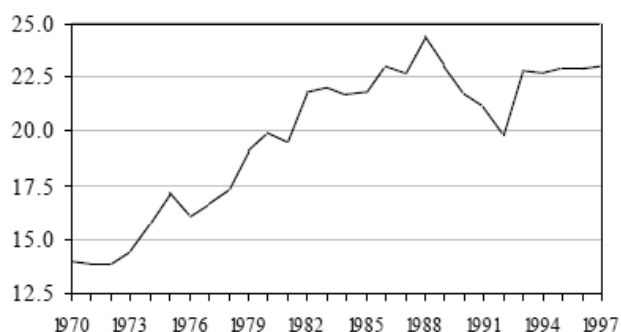
En la década de los 70 se crea la Comisión Nacional de Recursos Energéticos (1971), el Ministerio de Minas y Energía (1974) y el desarrollo del Estudio Nacional de Energía hacia 1979 lo que inició un enfoque realmente integrado del sector eléctrico.

“Entre 1970 y 1990 se logró interconectar al país y se construyeron los grandes proyectos como San Carlos, Chivor, Betania, Guatapé, Guavio los cuales hoy abastecen la demanda nacional: el 47% del Sistema de Transmisión Nacional y el 57% de la capacidad instalada actual. Sin embargo, este gran desarrollo de la infraestructura no estuvo acompañado de un esquema adecuado de financiación que garantizara su sostenibilidad”, destaca Álvarez.

Retomando el artículo de Álvarez menciona que, la expansión mencionada se financió en un 60% con recursos de la banca multilateral. Entre 1970 y 1986 el Banco Mundial le otorgó 15 créditos por US\$ 1.937 millones a diversas empresas del sector; el Banco Interamericano de Desarrollo hizo lo propio con 20 créditos. Los bancos apoyaban el desarrollo del sector mediante préstamos en condiciones favorables y asistencia técnica en la ejecución de proyectos financieramente viables y exigían el aval de la Nación como garantía de pagos. “En este contexto de otorgamiento de créditos, la deuda del sector eléctrico se convirtió en un problema macroeconómico del país dado que llegó a representar un 40% del endeudamiento externo”, (Fuente: “Monografía del sector de Electricidad y gas colombiano, Condiciones actuales y retos futuros”, DNP, Archivos de Economía, Sandoval, Ana 2004).

Además del desorden administrativo de las empresas del sector, sus elevados costos, pérdidas y bajo recaudo, el estado también era responsable de lo que acontecía dado que varios gobiernos, entre ellos el de Betancourt y Barco, para controlar la elevada inflación que caracterizaba los años 70 y 80, recurrieron a la opción de congelar las tarifas de electricidad. En su intento de subsanar la crisis del sector eléctrico, los gobiernos trataron de fortalecer la Junta Nacional de Tarifas, implantar una tarificación basada en los costos reales de expansión y de disciplinar a las empresas mediante los llamados Planes de Desempeño gestionados por la FEN y el DNP, sin embargo, no fue suficiente, el sector ya se encontraba deteriorado, registrando pérdidas y no generaba recursos suficientes para cubrir costos y pago de la deuda adquirida ante la banca multilateral (Fuente: “Monografía del sector de Electricidad y gas colombiano, Condiciones actuales y retos futuros”, DNP, Archivos de Economía, Sandoval, Ana 2004).

Figura 21: Evolución de las Pérdidas de Energía en Colombia 1970-1997



Fuente: FEN, Informe “El Desarrollo de la Infraestructura en Colombia en la Década de los Noventa”, Año 2000

Bajo el gobierno de Cesar Gaviria derivada de un conjunto de reformas para modernizar el estado y desarrollar los principios de la constitución de 1991, se adopta la reforma más significativa y de imprevisibles consecuencias para el sector eléctrico colombiano. Gaviria continuó, desde la Junta Nacional de Tarifas, la política de ajuste tarifario iniciada por Barco. “Sin embargo, la crisis del acueducto de Barranquilla alertó a su gobierno sobre los problemas estructurales del sector de los servicios públicos por lo que la constituyente del 91 tuvo muchas propuestas de reformas para el sector y la constitución resultante, consagró un capítulo a este tema para su desarrollo legislativo” afirma Álvarez. El racionamiento eléctrico que se extendió entre el 2 de marzo y de 1992 y el 1 de abril de 1993 fue el catalizador de un proceso de reforma que se había anunciado en el Documento Conpes del 21 de mayo de 1991, Estrategia de Reestructuración del Sistema Eléctrico. Las leyes 142, de servicios públicos, y 143, ley eléctrica, también fueron aprobadas en el congreso (Artículo Breve historia del sector eléctrico colombiano, Luis Guillermo Álvarez, 2011).

Además, a comienzos de la década de los 90, un diagnóstico efectuado sobre la gestión y logros que habían alcanzado las empresas de electricidad en manos del estado, mostró resultados altamente desfavorables en aspectos de eficiencia administrativa, operativa y financiera. El sector en conjunto enfrentaba la quiebra financiera derivada del endeudamiento adquirido y la incapacidad de las empresas para responder por sus obligaciones lo que finalmente desencadenó el racionamiento a nivel nacional en el periodo 1991-1992 hecho catalizador de las reformas del sector eléctrico (Fuente: Artículo Optimización del Costo de Mantenimiento de sistemas de distribución eléctrica, Robledo Oscar, Universidad EAFIT).

Álvarez en su artículo menciona que, a diferencia de lo que ocurría en otros países como Inglaterra, Chile, Brasil o Argentina en donde se avanzaba rápidamente en la privatización de las empresas públicas, las leyes 142 y 143 crearon marco normativo que buscaba que las empresas estatales se guiaran por la lógica privada y compitieran en igualdad de condiciones con las empresas privadas a las que se les otorgaba la posibilidad de invertir en el sector de servicios públicos. En el gobierno de Gaviria no hubo privatizaciones del sector eléctrico, estas se dieron en el gobierno de Samper y de Antanas Mockus, en Bogotá.

“La nueva constitución definió un nuevo esquema para la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el que el papel del Estado consistía únicamente en asegurar la prestación eficiente de dichos servicios con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y el bienestar general, sentando las bases para la competencia de empresas estatales y privadas en la prestación de servicios públicos mientras el Estado se reservaba la regulación y control de los mismos”, (Artículo Breve historia del sector eléctrico colombiano, Luis Guillermo Álvarez, 2011).

Por otro lado, mediante el decreto 2119 de 1992 el Gobierno Nacional se reestructuró el Ministerio de Minas y Energía, disolvió la Comisión Nacional de Energía y creó tres unidades administrativas especiales; La Comisión de Regulación de Energía (CRE) convertida en 1994 en la actual Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), la Unidad de Información Minero Energética (UIME) y la Comisión de Planeación Minero Energética (UPME).

“Las leyes 142 y 143 sometieron a las empresas estatales de servicios públicos a la competencia con empresas privadas las cuales muchas no afrontaron de una manera adecuada para salir victoriosas. De este proceso, empresas como ISA resistió la coyuntura para dar paso a dos empresas, ISA de transmisión, que actúa en toda América Latina, e ISAGEN la tercera empresa generadora del país, con proyección internacional. Ambas se transformaron en empresas mixtas, cotizadas en bolsa y que pagan de manera cumplida los dividendos a sus accionistas. Surgió también XM, que vende su experticia como operadora de sistemas eléctricos. De la Empresa de Energía de Bogotá surgió EMGESA y CODENSA, en las que Bogotá está asociada con el capital extranjero y que se ganaron el posicionamiento y reconocimiento de sus clientes y del país. Se encuentra EPM que conserva su liderazgo en el sector eléctrico colombiano e incursiona con éxito en Panamá y Guatemala”, indica Álvarez en su artículo.

En la siguiente tabla se presentan los aspectos de mayor relevancia durante el periodo comprendido entre los años 1998-2010, los cuales enmarcan la transformación, evolución y consolidación del sector eléctrico a nivel institucional, regulatoria y empresarialmente durante ese periodo de tiempo:

Figura 22: Hechos relevantes del Sector de Energía eléctrica (1998-2010)

AÑO	PRINCIPALES SUCESOS 1998-2010
1998	Se capitalizan los activos de las ocho electrificadoras de la Costa Atlántica en ELECTRICARIBE y ELECTROCOSTA, empresas cuyo control (65%) fue adquirido por el Consorcio Houston Industries-Electricidad de Caracas por 1,4 Billones de Pesos. Se escinden los activos de transmisión de Corelca y se crea TRANSELCA, que fue adquirida en un 65% por ISA. La CREG establece la normatividad de distribución (Resolución CREG 070 de 1998).
1999	Se crean las agremiaciones sectoriales: ASOCODIS, ACOLGEN y ACCE. Se crea el Instituto de Planeación de Soluciones Energéticas-IPSE, a partir de la transformación del ICEL. La crisis económica impacta al sector eléctrico
2000	Se crea el Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de Zonas No interconectadas- FAZNI, mediante la Ley 633 del 2000.
2001	Condiciones críticas para el sector eléctrico debido a los continuos atentados terroristas
2002	Se crea el Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de Zonas Rurales Interconectadas -FAER, mediante la Ley 788 de 2002. Expedición de la Resolución CREG 082 de 2002 mediante el cual se fijó la metodología de remuneración de distribución y los cargos por uso (Segundo Período Tarifario)
2003	Entra en operación el esquema de Transacciones Internacionales de Electricidad (TIE) de corto plazo con Ecuador. Se expide mediante la Ley del Plan de Desarrollo 812 de 2003, un nuevo esquema diferencial de prestación del servicio para

	las Zonas de Dificil gestión (ZDG) y Barrios Subnormales (BS) y se estableció que del total de los recursos del FAER, el 20% se destinaría al programa de Normalización de Redes Eléctricas (PRONE). Creación y adjudicación de DISPAC. El Gobierno Nacional entregó la gestión operativa y comercial de los activos de DISPAC que presta el servicio en el Departamento del Chocó a un gestor.
2004	Proceso de Enajenación de EDEQ y CHEC, control adquirido por EPM Se constituye la compañía Expertos en Mercados S.A. E.S.P.-XM
2005	Se constituye Gestión Energética SA (GENSA) empresa del orden nacional que asumió la operación de las centrales de generación térmicas de Paipa, que eran operadas y administradas por la Empresa de Energía de Boyacá.
2006	Se pasa del esquema de Cargo por Capacidad al de Cargo por Confiabilidad para garantizar la disponibilidad de recursos destinados a abastecer la demanda de energía en condiciones de escasez y asegurar la expansión de generación del sistema, se introdujo el cargo por confiabilidad. El nuevo esquema contiene la componente de las Obligaciones de Energía Firme (OEF), que corresponden a un compromiso de los generadores respaldado por activos de generación capaces de producir energía firme durante condiciones críticas de abastecimiento. Creación y venta de Enertolima S.A. E.S.P., empresa que adquirió los activos de ELECTROLIMA.
2007	EPSA adquiere la Central Hidroeléctrica Prado Expedición Decreto 387 de 2007 “Por medio del cual se establecen las políticas generales en relación con la actividad de comercialización del servicio de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones” Expedición Decreto 388 de 2007 “Por el cual se establecen las políticas y directrices relacionadas con el aseguramiento de la cobertura del servicio de electricidad, que debe seguir la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, al fijar la metodología de remuneración a través de Cargos por Uso de

	los Sistemas de Transmisión Regional y Distribución Local de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional.” Expedición de la Resolución CREG 119 de 2007 por medio de la cual se aprueba la fórmula para el Costo Unitario de Prestación del Servicio.
2008	Se realiza la primera subasta de obligaciones de energía en firme. Se presentaron 9 proyectos que brindarán una capacidad adicional al sistema de 3.420 MW del 2011-2018. Expedición de la metodología de remuneración de los cargos por uso de distribución (Resolución CREG 097 de 2008).
2009	Crisis Financiera Mundial Fenómeno del Niño Programa de racionamiento de gas
2010	Fenómeno de la Niña Se crea el gremio de generadores térmicos ANDEG Actualización de los cargos de distribución asociado al reconocimiento de los gastos AOM. Inicio esquema de calidad para algunos Operadores de Red.

Fuente: Boletín Estadístico de Minas y Energía 1990-2010, UPME

4.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR

En los últimos años el sector eléctrico colombiano ha evolucionado al pasar de un modelo ineficiente de propiedad del estado a un sistema de mercado organizado, regulado y reconocido a nivel regional. Se destacan aspectos como la existencia del Estado como el ente encargado de la fijación de lineamientos de política, delegación de responsabilidades y control, así como la creación de incentivos por parte del Gobierno para mayor inversión privada y ampliación del sistema, y la definición de un esquema para la creación de instrumentos que permitan la confiabilidad del sistema y la desintegración vertical que ha permitido la entrada de nuevos agentes al mercado, favoreciendo así la libre competencia. Sobresalen la confiabilidad y sostenibilidad en el largo plazo del sistema eléctrico en el país. El mix de tecnologías de generación de la capacidad instalada (68% hídrica y 32% térmica) le brinda flexibilidad al sistema para satisfacer la demanda, bajo las

variables de condiciones climáticas, (Fuente: El poder de la energía en la bolsa colombiana, Informe Especial Valores Bancolombia, Buitrago Alexander, 2012)

Actualmente el sector es uno de los mayores focos de inversión nacional y extranjera directa (incluso más que otros sectores económicos) lo que redundará en una mejor gestión del diseño, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión y ejecución de nuevos proyectos como venta de excedentes a otros países; representa el 2.5% del Producto Interno Bruto PIB del total de Colombia y constituye una fuente significativa de generación de empleo, exportaciones e innovación. Según lo indicado por Ángela Montoya Holguín en entrevista con el diario La Nación en Junio 2013, el sector transfirió a las corporaciones autónomas regionales y a los municipios del país 2.71 billones de pesos entre 1994-2012. “Además realiza aportes por impuesto de renta, al patrimonio, timbre, contribución a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG, impuesto predial, vehículos, estampillas y valorizaciones constituyéndose así, como el tercer sector de mayor tributación después del petrolero y el sistema financiero” señala Montoya.

Es importante destacar que la importancia del sector no solo reviste en temas de suministro, accesibilidad y acceso a la energía, sino que también contribuye de manera importante al crecimiento del PIB, exportaciones y cuentas fiscales.

Según cifras de la UPME (Entidad adscrita al Ministerio de Minas y Energía), hoy la cobertura de energía eléctrica en Colombia alcanza el 97%. El crecimiento más importante ha estado en la zona rural, en donde pasó del 82% en 2003 al 89% en 2008. Con estas inversiones, sumadas a las que ejecuten los operadores y las concesiones del servicio en las zonas no interconectadas, se espera que el país cuente a 2013 con una cobertura del 95%.

Actualmente se realizan exportaciones de energía a Ecuador y Venezuela. Las exportaciones a Ecuador están cobijadas bajo el esquema regulatorio TIE (Transacciones Internacionales de Electricidad) y las exportaciones a Venezuela son parte de un acuerdo comercial bilateral. En el caso de Venezuela, Isagén le vende energía a Edelca desde septiembre de 2008 con renovación anual del contrato de suministro, (Fuente: Revista, Facultad de Ciencias Económicas, “Paradigma Tecno-Económico del Sector Eléctrico en Colombia a través de innovaciones tecnológicas, organizaciones, financieras y de mercadeo, caso de análisis: ISA SA, Umaña Iván, Forero Raúl, Junio 2010)

Puerto Rico, República Dominicana y Colombia firmaron un acuerdo con el propósito de iniciar estudios que ayuden a definir alternativas de suministro de electricidad desde Colombia hasta las islas del Caribe; se están analizando los resultados preliminares de un proyecto de investigación realizado por parte de ISA, EPM, Isagén, Colciencias y el CIDET (Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico), para determinar la viabilidad tecnológica, técnica y económica de una interconexión eléctrica entre Colombia, Estados Unidos (Estado de la Florida) y las islas del Caribe.

Según el Ministerio de Minas y Energía, el sector eléctrico colombiano es hoy uno de los referentes institucionales y regulatorios para otros servicios públicos e infraestructura, así como uno de los ejes de la locomotora que el Gobierno Nacional definió en el Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 para el fortalecimiento y crecimiento de la economía, generación de empleo y reducción de la pobreza, el cual se amplió hasta el 2018 con la reelección de Juan Manuel Santos como presidente.

Según Acolgen y XM, durante 2012 la demanda de energía eléctrica en el país subió 3,8% por ciento con relación a 2011. Este crecimiento se debe a que los colombianos consumieron 59.370,1 giga vatios (GWh), la más importante cifra de los últimos cinco años. Cabe anotar que año tras año, se ha venido aumentando en la demanda de energía, debido a la gran dinámica industrial que tiene el país, en especial, en sectores como el minero el cual creció su demanda de electricidad en un 20.6% por factores como el consumo de la minera Cerro Matoso. Por otro lado, la demanda de energía del mercado regulado (consumo residencial y pequeños negocios) creció el 2,3%. Las regiones que mas consumieron energía el año pasado fueron el Valle con crecimiento del 4.1%; Oriente, con el 4.4% y la Costa Atlántica con el 6.2%.

En este contexto, se hace necesario que proyectos de gran impacto como El Quimbo, Ituango, entre otras hidroeléctricas que actualmente se construyen en Colombia empiecen a generar energía en los plazos establecidos, para garantizar el abastecimiento eléctrico del país y generar exportaciones de excedentes a otros países, (obtenido de Artículo Periódico, La Nación, Entrevista con Ángela Montoya, Presidente de Acolgen, Junio 2013).

Para Diciembre de 2012, Colombia contaba con una capacidad instalada efectiva de 14.478 megavatios de los cuales 9.836 megavatios corresponden a plantas hidráulicas (un 67.9% del total). 4.566 megavatios a térmicas (un 31,5 por ciento); 57,8 megavatios a cogeneración y 18 megavatios a eólicos. Según lo anterior, la oferta eléctrica se ha venido desarrollando de manera sostenida para acompañar el desarrollo económico como usos industriales y comercial, al igual que el consumo social en los hogares y alumbrado público obtenido de Artículo Periódico, La Nación, Entrevista con Ángela Montoya, Presidente de Acolgen, Junio 2013).

4.3 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO.

4.3.1 Estructura del Sector

Con el fin de que el sector funcionara y se desarrollara de la mejor forma posible, se estableció un esquema que involucra a las entidades que producen la energía, las que la transportan, las que la venden, las que coordinan a todas las anteriores, las que establecen las políticas generales, las que hacen las normas para entregar productos de buena calidad a un precio razonable y las

que vigilan que todos cumplan las normas existentes (Fuente: Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG <http://www.creg.gov.co/>.)

Figura 23. Estructura del Sector Eléctrico en Colombia



Fuente CREG, pagina en internet <http://www.creg.gov.co/>.

A continuación se indican las partes que componen la estructura del sector y las entidades que se encargan del desempeño de actividades específicas según su rol:

Política. El Gobierno Nacional está encargado de diseñar la política del sector, a través del Ministerio de Minas y Energía.

Regulación. La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) es la encargada de reglamentar, a través de normas jurídicas, el comportamiento de los usuarios y las empresas con el objetivo de asegurar la prestación de estos servicios públicos en condiciones de eficiencia económica con una adecuada cobertura y calidad del servicio.

Mercado. Está compuesto por los usuarios que se clasifican en **regulados y no regulados, y los agentes**; *Regulados*, corresponden a las personas naturales ó jurídicas cuyas compras de electricidad están sujetas a tarifas establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas. Aquí se encuentran la mayoría de usuarios comerciales, algunos industriales, oficiales y residenciales clasificados por estratos socioeconómicos; *No Regulados*, personas naturales ó jurídicas que realizan una demanda de energía superior a 2 Mega vatios (2Mw), quienes pueden negociar libremente los costos de las actividades relacionadas con la generación y comercialización de energía. En este nivel de consumo están los industriales y comerciales que son grandes consumidores; Agentes, hacen posible llevar la energía al usuario final y se dividen en generadores, transportadores, distribuidores, comercializadores y administradores.

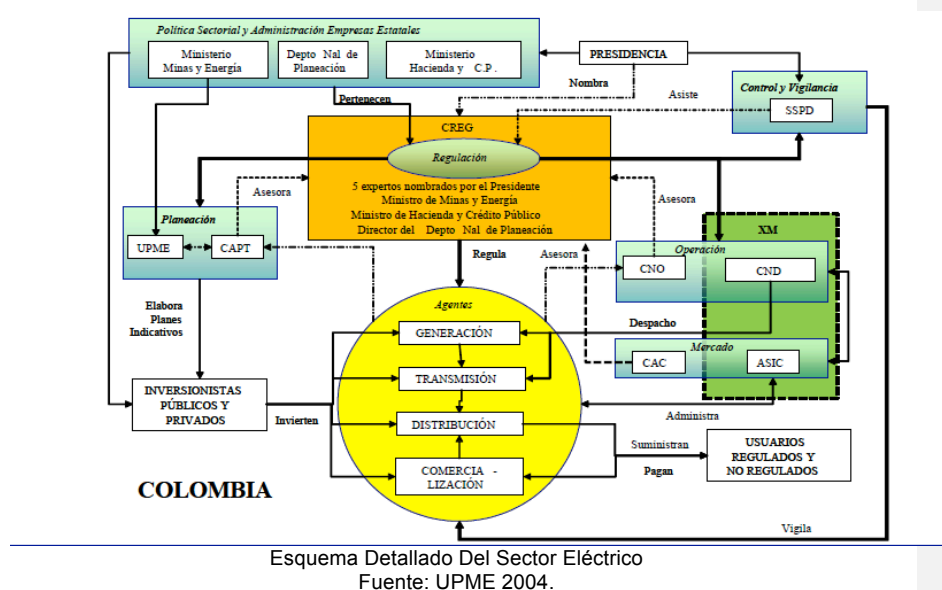
CND. El Centro Nacional de Despacho opera el mercado. Planea, supervisa y controla la operación de los recursos de generación, transmisión e interconexión para garantizar una operación segura, confiable y económica.

ASIC. Es el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales. Responsable del registro y liquidación de los contratos de largo plazo, de las transacciones en la Bolsa y de mantener el sistema de información del Mercado de Energía Mayorista (MEM).

LAC. Es el liquidador y Administrador de Cuentas del Sistema de Transmisión Nacional encargado de facturar, cobrar y distribuir los cargos por uso del Sistema de Transmisión Nacional (STN).

Supervisión y Control. Se encuentra en cabeza de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), encargada de vigilar el comportamiento de los agentes y sancionar las violaciones a las leyes y reglas

Figura 24: Esquema institucional del Sector Eléctrico



Los agentes conforman una parte importante de la estructura del sector ya que son los encargados de la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica actividades que hacen parte del proceso productivo de este sector en Colombia.

Figura 25: Etapas del proceso productivo de Energía Eléctrica en Colombia



Fuente: Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013.

Según el informe sectorial “BALANCE DE SUCESOS Y ESTADÍSTICAS: 1998-2010 elaborado por ASOCODIS (Asociación Colombiana de Distribuidores de Energía Eléctrica) y la UPME (Unidad de Planeación Minero Energética), el sector eléctrico ha tenido una evolución muy importante en términos del número de agentes registrados y activos en el mercado. A diciembre 31 de 2010, participaban 41 Generadores y 69 Comercializadores de energía eléctrica. Respecto a las actividades reguladas como Transmisión y Distribución, se encuentran activos en el mercado 9 Transmisores y 29 Operadores de Red o Distribuidores de 30 registrados, los cuales desarrollan complementariamente, la actividad de comercialización de energía eléctrica en el mercado minorista.

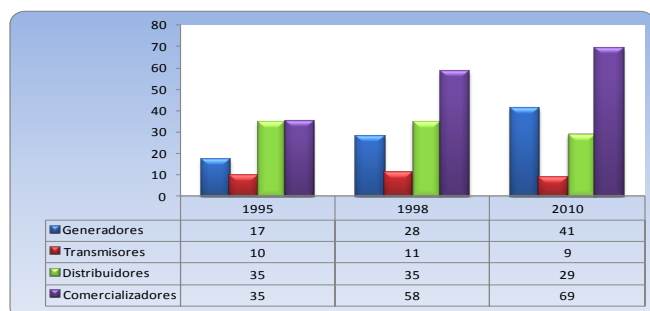
Figura 26: Numero de Agentes registrados por Actividad del Sector Eléctrico

Actividad	Registrados	Activos
Generadores	48	41
Transmisores	11	9
Distribuidores	30	29
Comercializadores	85	69

Fuente: XM, Informe Sectorial “Balance de sucesos y estadísticas 1998-2010 ASOCODIS-UPME, Diciembre 2011.

La evolución del número de agentes activos desde el inicio del mercado hasta 2010 se presenta en el gráfico a continuación:

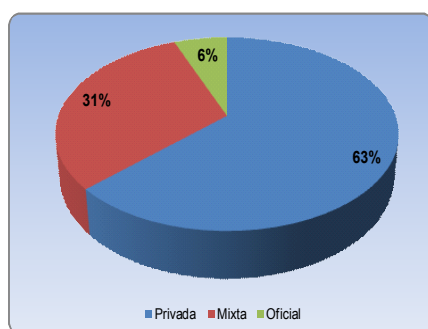
Figura 27. Evolución del Numero de Agentes del Mercado Eléctrico



Fuente: GRISEC, XM, Informe Sectorial "Balance de sucesos y estadísticas 1998-2010 ASOCODIS-UPME, Diciembre 2011.

Con respecto a la propiedad del capital de las empresas en el Sistema Interconectado Nacional SIN, al finalizar el 2009 el 31% de las empresas se clasifican como mixtas, un 63% privadas y un 6% oficial.

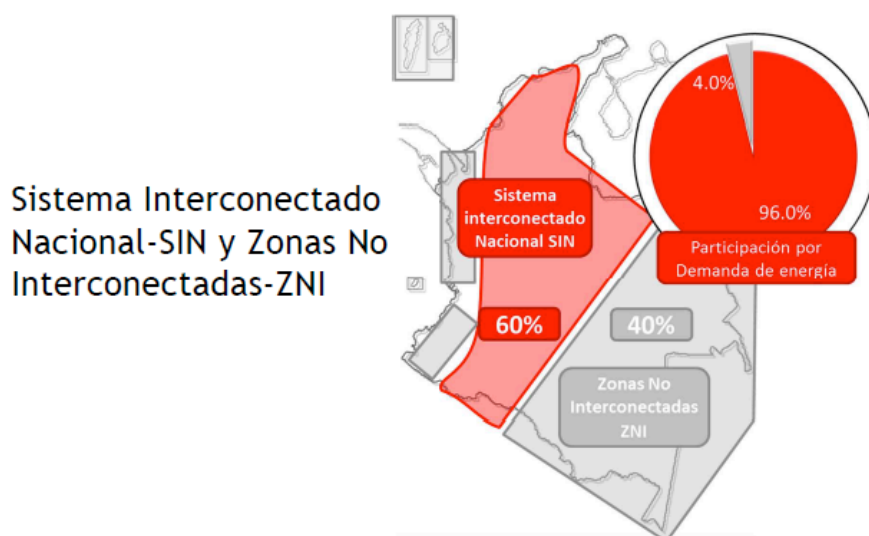
Figura 28. Composición de la Propiedad de Empresas del Sector Eléctrico SIN 2009



Fuente: SUI- SSPD (Informe Sectorial Energía, Gas y GLP 2010)

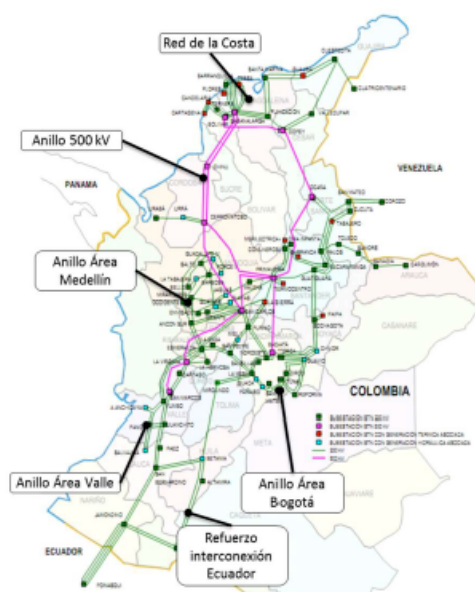
Por otro lado, en el Sistema Interconectado Nacional SIN se encuentra aproximadamente el 60% del territorio nacional mientras que las Zonas No Interconectadas ZIN constituyen el restante 40% (Fuente: Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013).

Figura 29. Sistema Interconectado Nacional y Zonas no Interconectadas



Fuente: Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013

Figura 30. Estructura de la Red Eléctrica Colombiana

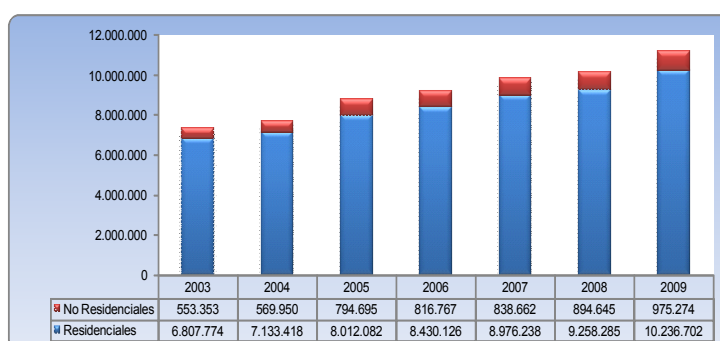


Fuente: Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013.

Según el estudio de Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013, el SIN se encuentra ubicado principalmente en la Región Central o Andina y en la Costa Atlántica. Los subsistemas se encuentran interconectados por el sistema de 500 KV.

Según el Sistema de Información Eléctrico Colombiano SIEL, el número total de usuarios del Sistema Interconectado Nacional a diciembre de 2009 fue de 11.211.976, de los cuales 10.236.702 (91.3%) son residenciales y 975.274 (8.7%) usuarios no residenciales. Durante 2003 y 2009, el número total de usuarios pasó de 7.361.127 a 11.211.976 con un crecimiento del 52,31%, a una tasa promedio anual de 7,26%, según datos del Sistema Único de Información de Servicios Públicos SUI. Los usuarios residenciales crecieron en un 50,37%, a una tasa promedio anual de 7,03% mientras que los usuarios no residenciales crecieron un 76,24% a una tasa promedio anual de 9,90%, mostrando un gran dinamismo por parte de los sectores productivos y comerciales, (Fuente: Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia SIEL).

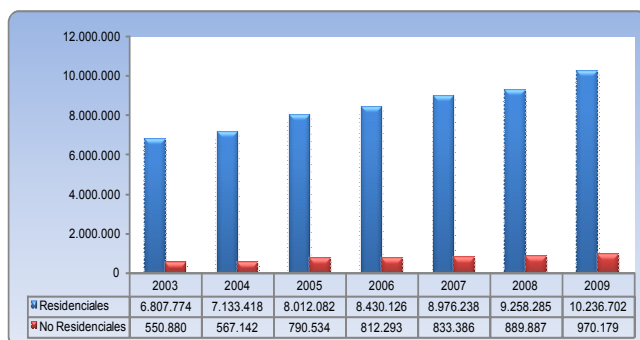
Figura 31. Evolución Nacional del Número Total de Usuarios del SIN



Fuente: Empresas, SUI, Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

El total de los usuarios regulados creció en un 52,30%, durante 2003-2009 a una tasa promedio anual de 7,26%. Los Usuarios No Residenciales Regulados representaron en el 2003, el 7,49% del total de usuarios regulados del país, mientras que en el 2009 representaron el 8,65% (Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL).

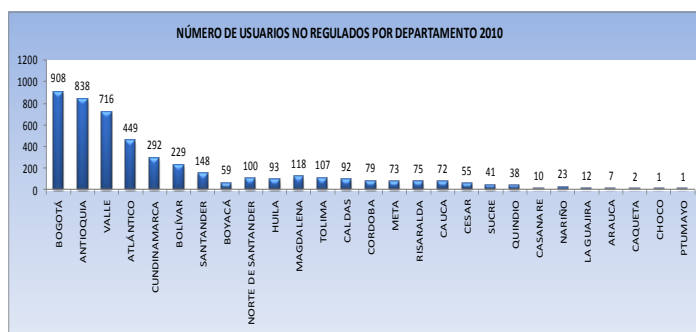
Figura 32. Evolución del Número de Usuarios Regulados 2003-2009



Fuente: SUI, XM, Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Por Departamento, la distribución de los Usuarios No Regulados, a diciembre de 2010 es la siguiente:

Figura 33. Número de Usuarios No Regulados por Departamento 2010



Fuente: XM, Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

La mayor concentración de Usuarios No Regulados se encuentra en los departamentos y ciudades de mayor grado de industrialización: Bogotá D.C., Antioquia y Valle, donde se concentran más de la mitad (53,08%) del total de Usuarios No Regulados del país, (Fuente: Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia SIEL).

4.3.2 Evolución de la Demanda Nacional y el Consumo

La evolución total de la demanda nacional y sus respectivos consumos en los diferentes segmentos, residencial y no residencial, ha presentado durante los años 1998-2011 tasas de crecimiento positivas, con excepción de 1999. En dicho período se registró una tasa de crecimiento promedio anual del 2,10%, a partir de 1998 y una tasa acumulada del 28,38%. En el año 2010, la demanda de energía eléctrica ascendió a 56.148 GWh, presentándose un incremento del orden de 2.69%, respecto al año 2009, que ascendió a 54,678 GWh. La Demanda No Regulada ha jalonado el crecimiento total de la demanda, con una participación promedio durante el período evaluado del 29%, (Fuente: Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia SIEL).

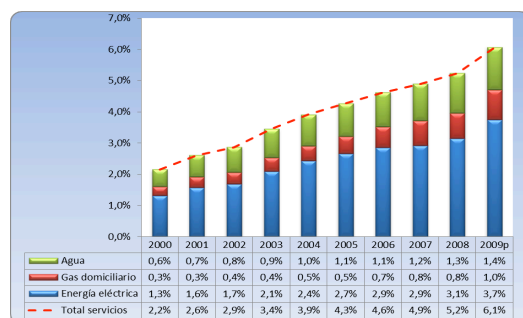
En relación al consumo total nacional (Energía facturada sin incluir pérdidas), éste creció un 25,84% en el periodo comprendido entre 1998 y 2010, presentando el consumo residencial un crecimiento total del 32,01%, a una tasa promedio anual de 2,55% y el consumo no residencial un crecimiento del 21,85%, con una tasa promedio anual de 1,81%, destaca SIEL en su informe sectorial mencionado con anterioridad.

En términos de la composición del consumo por sectores, se evidencia que de 1998 a 2010 se han presentado cambios en la distribución del mismo, pues mientras que en 1998 el consumo del sector residencial representaba el 40% del total, en el 2010 este segmento consumía un 41%. De igual forma, el sector comercial aumentó su participación del 21% a 24% en el mismo periodo.

4.4 SECTOR ELÉCTRICO Y ECONOMÍA

“En la última década, los Servicios Públicos en general, pero particularmente el sector energético ha incrementado su participación en el Producto Interno Bruto-PIB-, constituyéndose hoy día en uno de los ejes de las cuatro locomotoras que ha definido el Gobierno Nacional en la Ley 1450/2011 del Plan Nacional de Desarrollo para el fortalecimiento y crecimiento de la economía, generación de empleo y reducción de la pobreza” señala SIEL en su Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia. La siguiente grafica evidencia la participación del conjunto de los servicios públicos de agua, gas domiciliario y energía eléctrica en el PIB:

Figura 34. Evolución de la Participación de los Servicios Públicos en el PIB Total

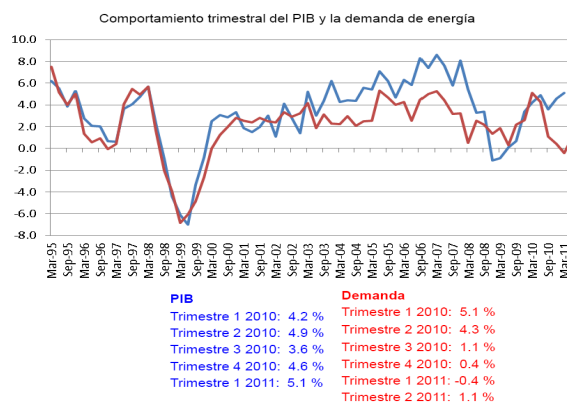


Fuente: DANE – Cuentas nacionales, Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Según el análisis elaborado por SIEL, la participación de estos servicios públicos incrementó su participación del 2,2% en el 2000 a 6,1% en el 2010. Se destaca la participación del sector de energía eléctrica respecto los demás sectores, aumentándose en casi tres veces su participación en el PIB del 1,3% en el 2000 a 3,7% en 2009.

“En concordancia con el desempeño económico, el comportamiento de la demanda de energía eléctrica se encuentra estrechamente relacionado con esta variable, dado que la electricidad se considera elemento de suma importancia para el desarrollo productivo”, señala SIEL para el análisis de este rubro. En el informe, SIEL menciona la siguiente grafica la cual muestra la relación entre la variación anual del PIB y de la demanda de energía eléctrica para el período 1998-2011.

Figura 35. Tasas de Crecimiento de la demanda de Electricidad y del PIB en %



Fuente: XM, Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

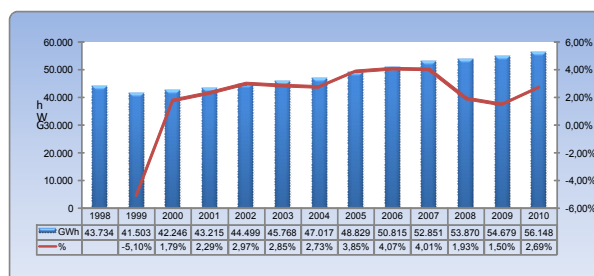
“Desde los inicios del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica en 1995, se observa una alta correlación entre ambas variables hasta el primer trimestre de 2003. Posteriormente ocurre una dispersión de éstas hasta el 2008, originada entre otros factores, por el aumento en la participación del PIB de actividades menos intensivas en el consumo de energía eléctrica; la eficiencia en procesos productivos y la sustitución de la energía eléctrica por otros energéticos. Sin embargo, a partir del año 2009 se vuelve a presentar este estrecho vínculo entre el PIB y la demanda de energía eléctrica y luego nuevamente una dispersión de estas variables en el 2010, que se profundiza a inicios del 2011, ante la ocurrencia de los fenómenos climáticos citados anteriormente, que afectaron la economía de algunas regiones y el consumo de la demanda”, (Fuente: Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia SIEL).

4.5 DEMANDA NACIONAL

Según el Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia elaborado por SIEL, en términos de la demanda de energía eléctrica, se evidencia que en el periodo comprendido entre 1998-2010 presenta tasas de crecimiento positivas y estables, a excepción de la tasa negativa que presentó en el año 1999 debido a fenómenos climáticos. En los años indicados, se registró una tasa de crecimiento promedio anual del 2,10%, a partir de 1998 y una tasa acumulada del 28,38%.

En relación al año 2010, la demanda del país ascendió a 56.148 GWh, registrando un crecimiento del 2.69% respecto al año inmediatamente anterior. Igualmente, se registró un crecimiento del 1.50% entre la demanda anual del año 2008 que fue del orden de 53.870 GWh y la del año 2009 que correspondió a 54.679 GWh.

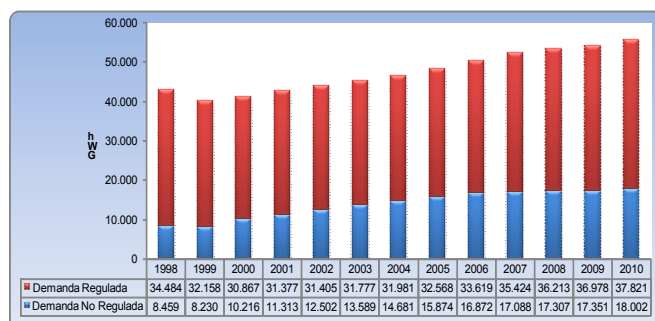
Figura 36. Demanda Anual de Energía y Tasas de Crecimiento (1998-2010)



Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

En lo que respecta al comportamiento de la Demanda Regulada y No Regulada durante el período 1998-2010, la demanda No Regulada ha experimentado crecimiento a tasas mayores en comparación con la regulada dado que ésta última tiene una menor participación porcentual en el total, incrementándose la participación de la Demanda No Regulada en la última década al pasar de 19,7% en 1998 a 32,1% en 2010.

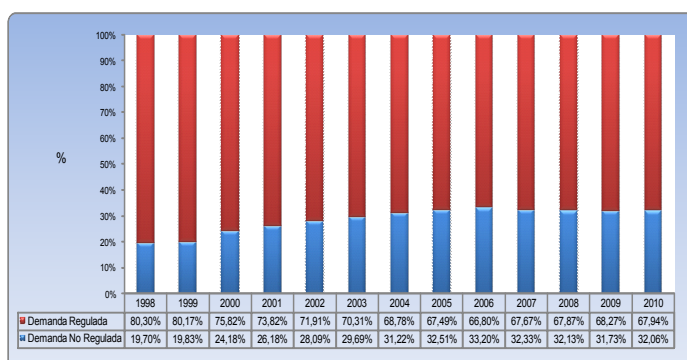
Figura 37. Evolución de la Demanda Regulada y No regulada



Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Sin embargo, la participación de la demanda No Regulada se ha mantenido estable desde el año 2005 en el que alcanzó el 32,5%. En promedio la participación de la Demanda No Regulada en el período ha sido del 29%.

Figura 38. Participación de la Demanda Regulada y No Regulada en la Demanda total Nacional



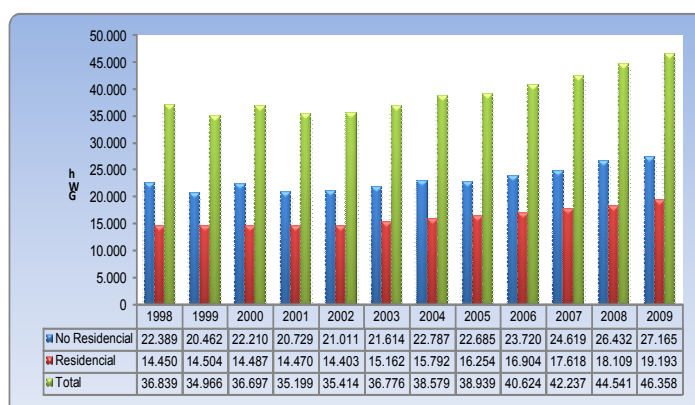
Fuente: XM Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Se observa que mientras la demanda no regulada creció a una tasa promedio anual de 6,5%, la regulada lo hizo a una tasa de 0,77%, para el período 1998-2010, indica el informe sectorial de SIEL en su análisis.

4.6 CONSUMO NACIONAL

El Consumo Total definido como la energía facturada por las empresas comercializadoras para el período 1998 - 2009, se muestra en la gráfica a continuación:

Figura 39: Evolución del Consumo Total Nacional 1998-2009

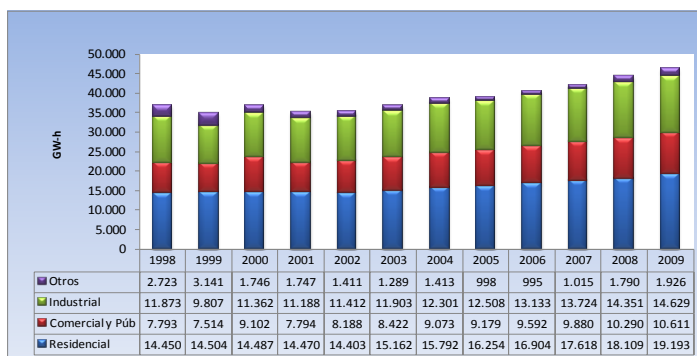


Fuente: XM Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Durante el periodo comprendido entre 1998 y 2009, según los datos registrados por UPME, el Consumo Residencial tuvo un crecimiento del 32,01%, a una tasa promedio anual de 2,55% y el Consumo No Residencial registró un crecimiento del 21,85% a una tasa promedio anual de 1,81%, para este mismo lapso. Específicamente, en el año 2009, el Consumo Residencial representó el 41,14% del Consumo Total y el No Residencial el 58,86%. El Consumo total en el año 2009 fue de 46.358 GWh. El Consumo total nacional creció en el período un 25,84%, a un promedio anual de 2,1%

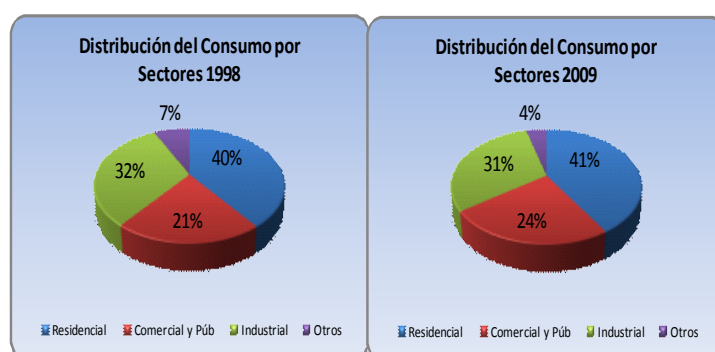
La distribución del consumo por sectores, indica que los sectores residenciales, industrial, comercial y público presentan las mayores tasas de crecimiento en su orden. El consumo del sector comercial y público creció durante 1998-2010 en un 42,96%, a una tasa promedio anual de 3,3%. Por otra parte el sector industrial creció 19,64%, a una tasa promedio anual de 1,64%.

Figura 40. Evolución del Consumo por Sectores 1998-2009



Fuente: UPME, SUI, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Figura 41. Distribución del consumo Total por Sectores



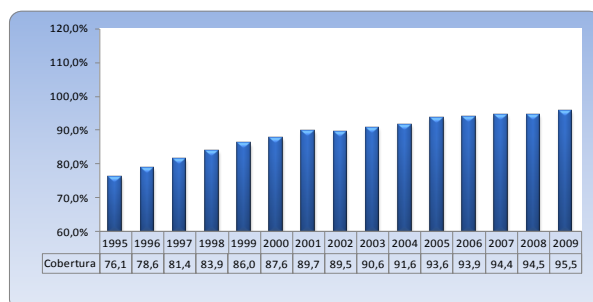
Fuente: UPME, SUI, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Al analizar comparativamente, la participación de los diferentes sectores en el consumo total de los años 1998 y 2009, se observa un leve incremento en las participaciones de los sectores residencial y comercial y público para este último año.

4.7 COBERTURA NACIONAL

Según los análisis propios de SIEL y la UPME, la cobertura de energía eléctrica en Colombia, medida como el porcentaje de hogares con servicio de energía eléctrica, ha alcanzado niveles importantes. Esta ascendió de 94,4% en el 2008 a 95,5% en el 2009. Entre 1998-2009, la cobertura pasó del 83,9% al 95,5% alcanzando una posición alta en el contexto latinoamericano.

Figura 42. Cobertura de Energía Eléctrica 1995-2009

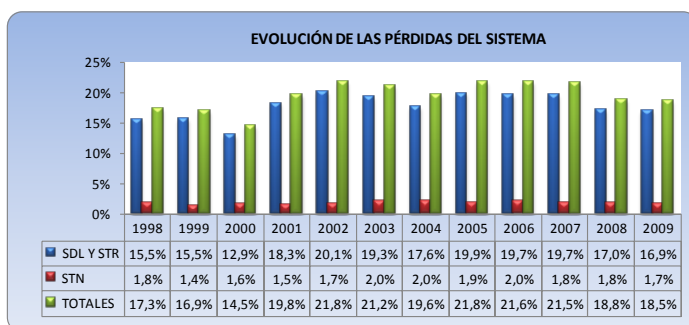


Fuente: DANE y UPME (2008 y 2009), Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

4.8 PÉRDIDAS DEL SISTEMA

Las Pérdidas Totales del Sistema en el período comprendido entre 1998 y 2009 han fluctuado entre un 14,5% y un 21,8%. Aunque entre 1998-2009 las Pérdidas Totales no presentan una tendencia marcada a la baja, entre 2007 y 2009 éstas han disminuido 3 puntos porcentuales, pasando de 21,5% en el 2007 a 18,5% en el 2009. Dicha disminución ha estado jalonada principalmente por la disminución en las pérdidas del Sistema de Transmisión Regional (STR) y del Sistema de Distribución Local (SDL) que disminuyeron en 2,9 porcentuales entre 2007 y 2009 y también, por las del Sistema de Transmisión Nacional (STN) que disminuyeron en 0,1 puntos porcentuales en el mismo periodo, según datos de la UPME, (Fuente: Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia SIEL)

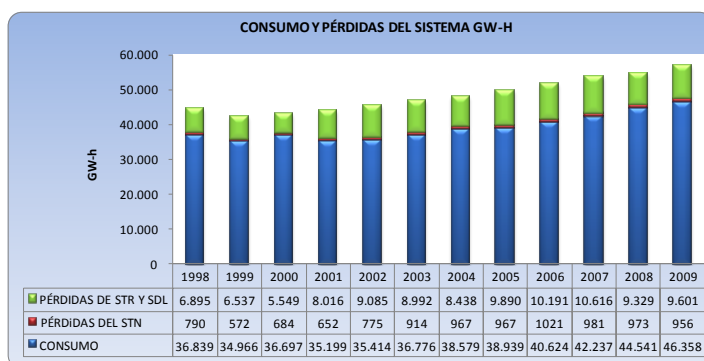
Figura 43. Evolución de las Pérdidas del Sistema Eléctrico colombiano



Fuente: UPME, XM Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Respecto a las pérdidas generadas frente al consumo total del país se evidencia que para el año 2009, el Sistema de Transmisión Regional (STR) representa el 20.71% de las pérdidas totales mientras que el Sistema de Distribución Local (SDL) indica una cifra de 2.06% frente al total respectivamente.

Figura 44. Evolución del Consumo y las Pérdidas del Sistema 1998.2009

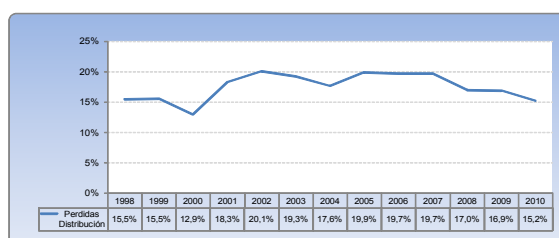


Fuente: UPME, SUI, XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

4.8.1 Pérdidas de Distribución

Con respecto a la evolución de las pérdidas de distribución, persisten los niveles superiores de estas en comparación a algunos países de desarrollo similar, pese a la implementación de la formula tarifaria por parte de la CREG.

Figura 45. Evolución de las pérdidas de Distribución 1998-2010



Fuente: UPME, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

La gráfica muestra, a partir del 2008, una tendencia decreciente en el porcentaje de pérdidas de distribución, pasando de 19,7% en el 2007 a 17,0% en el 2008 y a 15,2% en el 2010, producto de las inversiones ejecutadas y

controles desarrollados por los operadores de red. No obstante lo anterior y con el objeto de continuar reduciendo dichas pérdidas, mediante la Resolución 184 de 2010, la CREG publicó para discusión una serie de medidas e incentivos en la cual se definen las bases de los programas de reducción y mantenimiento de pérdidas no técnicas en los Sistemas de Distribución Local.

4.9 GENERACIÓN

Según la Caracterización del Sector Eléctrico Colombia elaborada por el SENA, la generación se encuentra ubicada en regiones: la generación hidráulica se ubica principalmente en la Región Central y la generación térmica en la Costa Atlántica y Magdalena Medio. El potencial de generación hidráulico en Colombia se estima aproximadamente entre 50 y 90 mil GW aprovechando las cuencas que hasta la fecha no se han explotado.

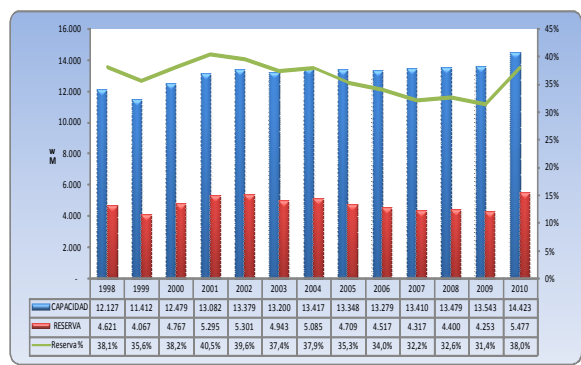
Figura 46. Recursos Hidráulicos de Colombia



Fuente: Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013

La Capacidad Efectiva Neta de Generación del Sistema Interconectado Nacional creció un 18% entre finales de 1998 y 2010, mientras que la demanda máxima de potencia lo hizo, en el mismo período en un 19%, manteniéndose el margen de reserva para los años 1998 y 2008, respectivamente en un 38%.

Figura 47. Capacidad Efectiva Neta y Margen de Reserva 1998-2010

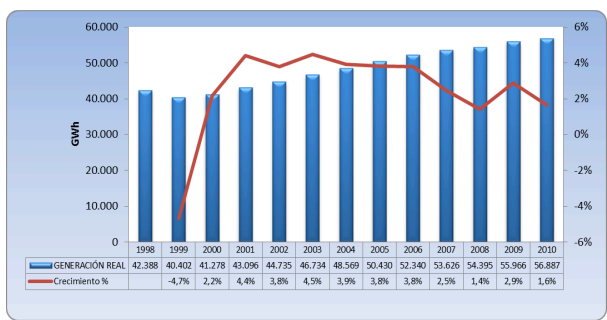


Fuente: XM – Neón

A diciembre de 2010, la capacidad instalada neta ascendió a 14,423 MW, lo cual significa que en el período 1998-2010 se ha incrementado la capacidad en 2296MW.

Respecto a la generación total del sistema esta ascendió en el año 2010 a 56,887 Gwh- año, presentándose un incremento respecto al año inmediatamente anterior del orden del 1,6%.

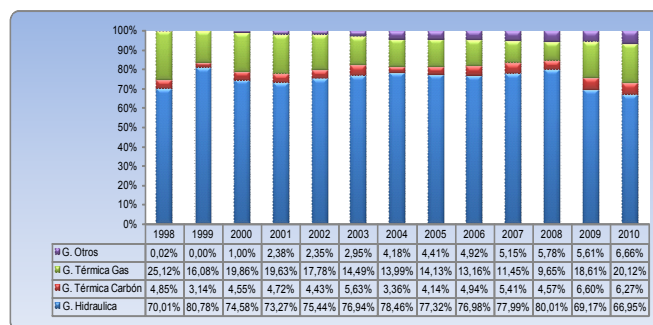
Figura 48. Generación Total 1998-2010



Fuente: XM

La composición de la generación según tipo de tecnología de producción se muestra a continuación:

Figura 49. Distribución de la Generación por Tipo de Tecnología 1998-2010



Fuente: XM

Durante los años 2009 y 2010 el porcentaje de participación de la generación hidráulica en el total descendió significativamente respecto al 2008, ante la ocurrencia del Fenómeno del Pacífico y unos mayores requerimientos de la generación térmica para garantizar la confiabilidad del sistema.

Con respecto a la propiedad, para el año 2010, las empresas generadoras tenían la siguiente composición de capital:

Figura 50. Composición de la Propiedad de los Generadores

PROPIEDAD	GENERADORES	
	% Número	% Capacidad
Privado	70,8%	56,4%
Público	16,7%	26,1%
Mixto	12,5%	17,5%

Fuente: ACOLGEN

Por otro lado y en relación a las subastas llevadas a cabo entre mayo y junio de 2008, los generadores se comprometieron a instalar 3,419 MW entre el 2012 y el 2018 lo cual corresponde a un 25% adicional del total de la capacidad instalada del país y a una ENFICC aproximada de 19.3 TWh. Las inversiones asociadas a estos nuevos proyectos de generación ascienden a aproximadamente USD \$ 6,000 millones, según datos de ACOLGEN.

Figura 51. Principales proyectos de expansión en Generación

EXPANSION DE LA GENERACION		US MM	Capacidad en MW	CAPACIDAD EFECTIVA NETA (MW)					ENFICC
				HIDRÁULICA	GAS	CARBÓN	COMBUS LÍQUIDO	EÓLICA	
GECELCA S.A. ESP - Gecelca III	Nov-12	ND	150			150			1.117
ISAGÉN S.A. ESP - Amoyá - Nov 2010	Nov-12	196	78	78					214
CENTURY ENERGY - Proyecto Barroso	Dic-12		20	20					
POLIOBRAS S.A. ESP - Termocol	Nov-12	ND	202				200		1.678
ITUANGO S.A. ESP - Hidroituango	Nov-18	2.298	1.200	1.200					8.563
ISAGÉN S.A. ESP - Hidrosogamoso	Nov-14	1.527	800	800					3.791
EMGESA S.A. ESP - El Quimbo	Nov-14	690	396	396					1.750
EPM ESP - Porce IV	Nov-15	811	400	400					1.923
EPSA-GENSA Promotora Miel II	Nov-14	193	135	135					184
EPSA S.A. ESP - Cucuana	Nov-14	91	60	60					50
SUB TOTAL EXPANSION		5.806	3.441	3.089	0	150	200	0	
TOTAL DE GENERACIÓN 2018			21.262	15.762	3.566	1.290	459	18	19.270

Fuente: ACOLGEN

4.10 TRANSMISIÓN

Según el Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL), a diciembre de 2010 el Sistema de Transmisión Nacional contaba con un total de 24,390 Km de red de alta tensión, consistentes en su gran mayoría en líneas de 220-230 KV y 110-115 KV del Sistema de Transmisión Regional.

Figura 52. Longitud del sistema de Transmisión Nacional

Tensión (kV)	Longitud (km)	Porcentaje (%)
110-115	10,074.3	41,3%
138	15.5	0,1%
220-230	11,654.6	47,8%
500	2,646.3	10,8%
TOTAL	24,390.7	100,0%

Fuente: XM

El Plan de Expansión de Referencia de Generación-Transmisión 2010-2024, cuyas obras deben ser ejecutadas a través del mecanismo de convocatoria pública, contempla los proyectos de El Porce III, El Bosque, Quimbo, entre otros.

Figura 53. Plan de Expansión de Referencia Generación- Trasmisión 2010-2024

PROYECTO	ENTRADA EN OPERACIÓN	LONGITUD (Km)	TENSIÓN (Kv)	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
PORCE III	Sep-10	44	500	Nueva subestación a 500 KV. Reconfiguración de la línea San Carlos- Cerromatoso
EL BOSQUE	May-11	15	220/60	Apertura de la línea Bolívar- Temera . Configuración corredor Bolívar-Bosque- Temera incluyendo tramo subterráneo. Doble circuito
NUEVA ESPERANZA REDUCTORES	Ago-12	40	500/230	Nueva subestación a 500 KV. Obras asociadas en la red de 230 KV y transformación
INDUCTIVO EN EL SUR DEL PAÍS	Abr-12		230	Instalación reactores inductivos ubicados en las subestaciones 230 KV Altamira, Mocoa y San Bernardino
ARMENIA 230 KV	Nov-11	40	230	Nueva subestación Armenia 230 Kv y reconfiguración Línea Hermosa Virginia. Transformación 230 /115 Kv
MIEL	Oct-12	2	230	Red de transmisión asociada a conexión del proyecto de generación Miel II. Nueva subestación Miel II 230 Kv que reconfigura la línea Miel-San Felipe 230 Kv
SOGAMOSO	Jun-13		500/230	Red requerida para la conexión de la central Sogamoso. Nueva Subestación y transformación Sogamoso 500/230 Kv. Apertura de Primavera- Ocaña 500 Kv, Línea Sogamoso- Guatiguará a 230 Kv y reconfiguración del enlace Barranca-Bucaramanga a 230 Kv.
QUIMBO	Sep-14	209	230	Red requerida para conectar la central Quimbo. Nueva subestación Quimbo 230 Kv. Doble circuito al Valle del Cauca de 160 KM. Nueva línea Quimbo-Altamira 230 Kv de 45 km . Reconfiguración 4 Kmenlace Betania- Jamondino 230 Kv.

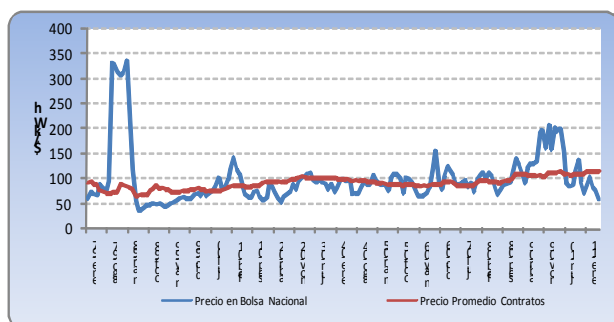
Fuente: UPME

4.11 MERCADO MAYORISTA DE ELECTRICIDAD

El Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL) indica en relación a los precios en bolsa, que durante el período 1997-1998 se presentan altos incrementos los cuales ascendieron hasta los \$300/KWh aproximadamente. Durante los periodos de baja hidrología tales como: 2001-2002, 2007 y 2009-2010, se registran unas altas volatilidades. Este mismo comportamiento se presenta en los precios de los contratos, los cuales siguen la tendencia de los precios de bolsa.

La siguiente grafica tomada del informe sectorial, muestra la evolución de los precios de bolsa y contratos desde 1997 hasta el primer trimestre de 2011:

Figura 54. Precios promedio de bolsa y Contratos 1997-2010



Fuente: XM – Neón, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Durante el año 2009 el precio promedio en bolsa ascendió a \$139.54/KWh y a \$ 130.35/KWh durante el 2010, registrándose un crecimiento negativo de 6,6% respecto al año inmediatamente anterior.

4.12 FONDOS GUBERNAMENTALES

El Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia, destaca que el Congreso de la República a través de diferentes leyes, en particular, a través de las Reformas Tributarias y de los dos últimos Planes de Desarrollo, ha venido modificando la vigencia y uso de las fuentes de los fondos gubernamentales creados con destinación específica para la normalización de redes (PRONE), energización de Zonas Rurales Interconectadas (FAER) y no Interconectadas (FAZNI) y cubrimiento del consumo de los usuarios ubicados en zonas especiales (FOES). A continuación se mencionaran los aspectos principales de la reciente normatividad expedida por el Gobierno Nacional en el 2010 y 2011, en relación a los fondos citados.

Fondo de Energía Social- FOES

Mediante la Ley 1420 de 2010, se estableció que la Nación podrá financiar el FOES con recursos diferentes a los de la renta de congestión y se aprueba el traslado de recursos del Fondo Nacional de Regalías a dicho fondo.

Igualmente, en la Ley 1450 de 2011 del Plan Nacional de Desarrollo, se aprobó en el Artículo 103 que a partir del 2011 se podrá cubrir hasta \$46/kwh con destino al consumo de usuarios estratos 1 y 2 de Áreas Rurales de Menor Desarrollo-ARD, Zonas de Difícil Gestión y Barrios Subnormales-BS. También se dispuso que el desmonte de este fondo sea consistente con los planes de pérdidas que apruebe la CREG y se podrá financiar con recursos del PGN.

Programa de Normalización de Energía Eléctrica-PRONE

En relación al PRONE, se dispuso en el Artículo 104 de la Ley del Plan que se adicionará un \$1/KWh transportado para ser fuente de financiación del

Programa de Normalización de Redes, durante la vigencia del mencionado Plan de Desarrollo.

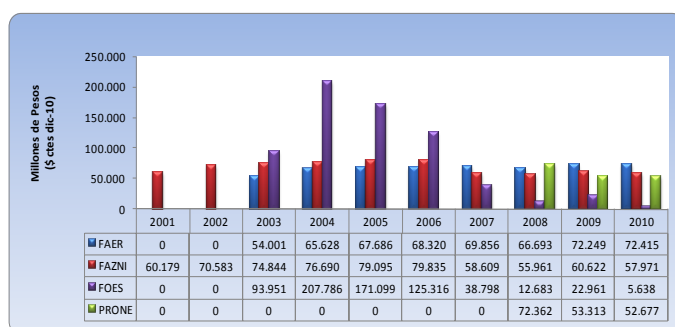
Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas- FAER

En el marco de la Ley 1376 de 2010 se incluyó en el Artículo 115 que el FAER continuará conformándose, entre otros, por los recursos económicos que recaude el ASIC, correspondientes a \$1.34/KWh despachado en la Bolsa. La contribución será pagada por los propietarios de los activos del STN y será incorporada en los cargos por uso del STN.

Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de los Ingresos – FSSRI.

En diciembre, mediante la Ley 1428 de 2010, por la cual se modificó el artículo 3 de la Ley 1117 de 2006 se aprobó mantener un subsidio del 60% a los estratos 1 y 2 y un consumo básico de subsistencia del 50% hasta el 2014. En lo referente a la aplicación del subsidio para el estrato 3, éste se mantendrá conforme lo establecido en la Ley 142 de 1994. Esta normatividad tiene vigencia a partir del mes de enero hasta diciembre de 2014 y dicho subsidio podrá ser cubierto con recursos del Fondo de Solidaridad y Redistribución de los Ingresos, aportes de la Nación, y/o de las entidades territoriales. En términos cuantitativos, el recaudo de recursos por el sector con destino a los cuatro fondos ha presentado el siguiente comportamiento:

Figura 55. Valor de los Recaudos con Destino a Fondos de Apoyo a la Inversión Social.



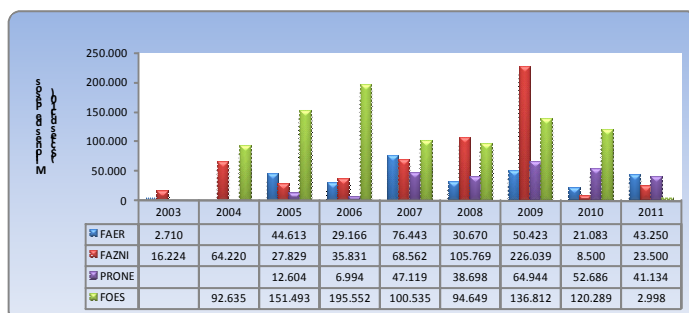
Fuente: XM, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

Según el informe, desde el año 2001 al 2010, el sector eléctrico ha recaudado con destino a los cuatro fondos algo más de 2 billones de pesos: 678,2 mil millones para el FOES, 674,4 mil millones para el FAZNI, y 536,8 mil millones para el FAER, de los cuales 178,3 mil millones se han destinado al PRONE, según XM.

Con base en los recursos recaudados, el Gobierno Nacional ha asignado los recursos para proyectos específicos tales como: En el FAER, se realizaron inversiones para el desarrollo de proyectos de construcción e instalación de nueva infraestructura eléctrica destinada a la energización o electrificación de las zonas rurales interconectadas, del orden de 255 mil millones, durante el período 2003-2010, beneficiando a 39.794 usuarios.

En relación al PRONE, el Gobierno Nacional durante el período 2004-2010 financió proyectos por valor de 223 mil millones de pesos para la normalización de redes eléctricas, beneficiando a 147.778 usuarios en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Choco, Guajira, Magdalena, Nariño, Santander, Sucre, Tolima y Valle.

Figura 56. Asignación de Recursos del FAER, FAZNI y FOES 2003-2008



Fuente: MME, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

4.13 SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES

Contribuciones y Subsidios

El Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL), indica que a partir del año 2008, según datos de la CREG, los requerimientos de subsidios han crecido sustancialmente, respecto los aportes de las contribuciones. Es así como, el crecimiento de los subsidios durante el 2008 respecto al año 2007 fue del 17,64%, consecutivamente del 27,52% para el año 2009 respecto al 2008 y del orden de 1,23% en el 2010, en relación al año inmediatamente anterior.

De otra parte, cabe destacar que, aunque el Gobierno Nacional normalmente giró subsidios durante un tiempo (2001-2007), a partir del año 2008, se han venido presentando dificultades nuevamente, ante la no apropiación de la totalidad de los recursos en el Presupuesto General de la Nación-PGN y la demora en el giro de los mismos, los cuales se pagan entre 4 y 5 meses después. Dicha situación ha obligado a que las empresas comercializadoras de energía eléctrica, quienes actúan como recaudadores, respalden y financien con recursos propios el pago de los subsidios de estratos 1, 2 y 3 para no incrementar tarifas a los usuarios. Esta situación podría llegar a incidir en el incumplimiento de las obligaciones de compra de energía de las empresas y en

la limitación de suministro, poniendo en grave riesgo la sostenibilidad del sector eléctrico colombiano.

Los recursos del PGN durante el 2008, sólo alcanzaron mil millones de pesos, insuficientes, para cubrir el déficit de subsidios con respecto a las contribuciones de solidaridad recibidas de los usuarios estratos 5 y 6, los usuarios industriales y comerciales regulados y no regulados y los giros de excedentes del FSSRI. Sin embargo, en el PGN de 2009 se apropiaron 587 mil millones de pesos y en el 2010, la suma de 436 mil millones pesos. Contrasta esta situación, con la alta apropiación realizada por el Gobierno Nacional en el PGN del 2011, que asciende a 875 mil millones de pesos y con la prevista en el PGN para el año 2012, la cual asciende a 1.2 billones de pesos.

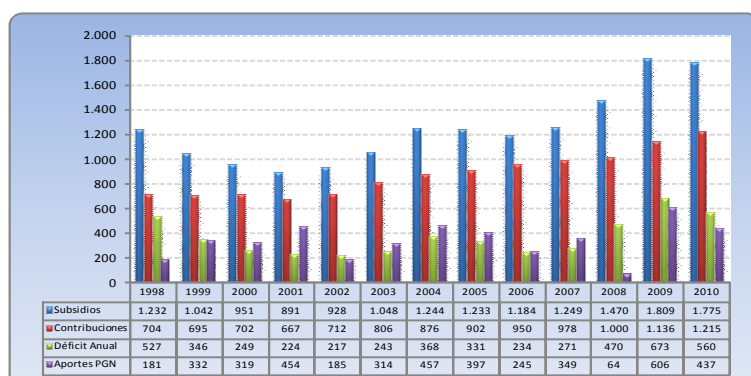
Figura 57. Recursos girados por el PGN y el FSSRI 2002-2010

RECURSOS GIRADOS POR CONCEPTO DE SUBSIDIOS (Cifras en millones de \$)			
AÑO	PGN	FSSRI	TOTAL
2002	122.869	50.555	173.424
2003	223.609	30.000	253.609
2004	345.603	91.350	436.953
2005	314.138	50.147	364.285
2006	201.371	56.000	257.371
2007	304.646	165.757	470.403
2008	59.912	391.967	451.880
2009	587.000	160.000	747.000
2010	436.505	140.000	576.505

Fuente: MME, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

En el gráfico siguiente, se muestra el resultado de las validaciones del Ministerio de Minas y Energía para el período 1998- 2010, consistente en el balance completo de subsidios y contribuciones y aportes del PGN.

Figura 58. Balance de Contribuciones, Subsidios y Aportes 1998-2010



Fuente: MME, Informe Sectorial sobre la Evolución de la Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en Colombia (SIEL)

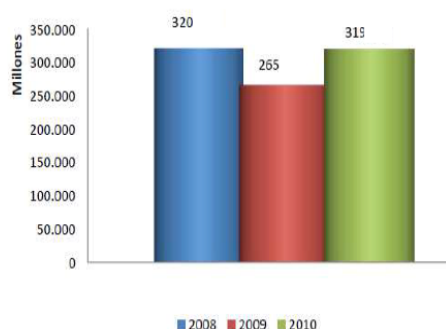
De la anterior gráfica, se infiere que a partir del año 2008, los requerimientos de subsidios han crecido sustancialmente, respecto los aportes de las contribuciones. El crecimiento de los subsidios durante el 2008 respecto al año 2007 fue del 17,6%, del 23,1% para el año 2009 respecto al 2008 y del orden del -1,89% en el 2010, en relación al año inmediatamente anterior.

Según datos de MME, en los años 2011 y 2012, se presentan unos mayores requerimientos en virtud de lo establecido en el Artículo 2 de la Ley 1430 de 2010, respecto al descuento y eliminación de la contribución industrial. En el año 2012, y a diferencia del esquema actual de subsidios y contribuciones donde se presentan empresas superavitarias, que contribuyen solidariamente a cubrir el déficit de subsidios, la totalidad de las empresas resultan deficitarias implicando un mayor esfuerzo fiscal de la Nación.

4.14 EXPORTACIONES – IMPORTACIONES

Según el informe Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013, para el año 2010, el 69,3% de las exportaciones totales del sector estaba conformado por 10 productos, entre los cuales se encuentran los cables, trenzas, artículos de cobre, transformadores eléctricos de potencia, condensadores fijos, entre otros; las exportaciones de los cables, trenzas y artículos de cobre sin aislar crecieron el 74.9% entre 2008-2010; los transformadores eléctricos de potencia entre 1 y 10 Kw el 45.5%; los demás condensadores fijos con dieléctrico en cerámica el 45.1% y los demás condensadores fijos electrolíticos de aluminio el 43.4%.

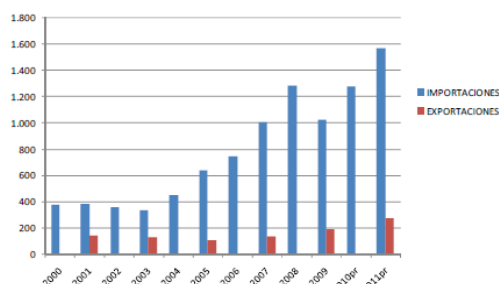
Figura 59. Exportaciones del Sector de Energía Eléctrica y Bienes Conexos 2008-2010



Fuente: DANE, Fuente: Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013

En cuanto a las importaciones, se evidencia un mayor volumen de importaciones que de exportaciones, no obstante el repunte que estas últimas han tenido en los últimos años pese a la crisis económica reciente del año 2008.

Figura 60. Importaciones/Exportaciones de maquinaria y aparatos eléctricos (miles de millones)



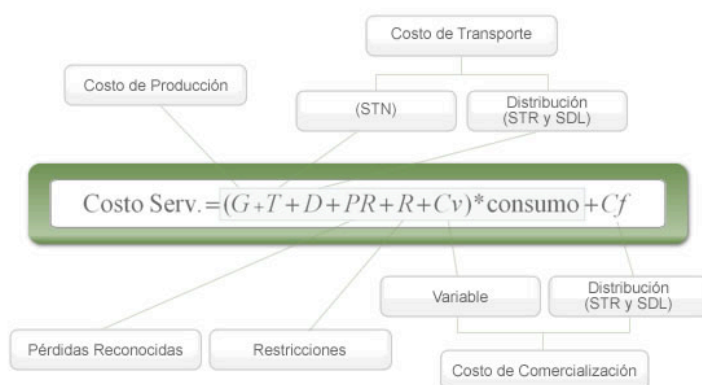
Fuente: DANE, Fuente: Entorno Económico, Caracterización del Sector Eléctrico Colombia, Segura John, SENA, Mayo 17 2013

4.15 ESTRUCTURA TARIFARIA

La identificación del costo del servicio y el precio que se cobra a los distintos usuarios (tarifas) se denomina estructura tarifaria.

El costo del servicio es el resultado de agregar los costos de cada una de las etapas (producción, transmisión, distribución, comercialización y administración), (Fuente: CREG <http://www.creg.gov.co/>)

Figura 61. Estructura Tarifaria de la Energía



Fuente: CREG

El costo unitario de prestación del servicio CU es un costo económico eficiente que resulta de agregar los costos de las actividades de Generación, Trasmisión, Distribución, Comercialización y otros costos relacionados con la operación y administración del sistema interconectado nacional. Independientemente que un usuario pueda estar físicamente ubicado en las proximidades de un embalse o de una central de generación, él enfrenta costos

iguales que otro de las mismas condiciones socioeconómicas ubicado en cualquier parte del mismo sistema, en el mismo nivel de tensión, y atendido por el mismo Comercializador de energía (tomado de: CREG, <http://www.creg.gov.co/>)

Las tarifas del servicio público domiciliario de energía eléctrica se encuentran establecidas en la Resolución CREG 079 de 1997, así:

Figura 62. Resolución de las Tarifas del Servicio Público Domiciliario

TARIFA	=	VALOR
Tarifa estratos 1, 2	=	CU - Subsidio
Tarifa estratos 3	=	CU - Subsidio
Tarifa estrato 4 y Oficial	=	CU
Tarifa estrato 5, 6, i	=	CU + Contribución

Fuente: CREG

La CREG menciona en un apartado de su página de internet que, “las tarifas de los consumos de los estratos 1,2 y 3 se encuentran subsidiadas por el Estado; las contribuciones alcanzan hasta el 20% del Costo del Servicio CU para subsidiar los consumos de las personas de menores ingresos. Las tarifas de cobro dependen de su estrato ó caracterización socioeconómica (industrial o comercial) y se obtiene de restar al costo unitario un subsidio determinado y asignado por el Ministerio de Minas y Energía”.

Del sistema de tarifas se desprenden los siguientes cargos que hacen parte del cobro de servicios públicos: Cargo por Unidad de Consumo, Se cobra de acuerdo con diferentes opciones tarifarias; Cargo por Conexión, Este Cargo comprende los costos asociados a la acometida y el medidor. (Resolución CREG 225/97), se cobra por una sola vez, en el momento de efectuar la conexión al servicio; Cargo Mínimo por Disponibilidad del Servicio, Se cobra únicamente cuando la liquidación de los consumos del usuario, junto con el cargo fijo que esté vigente, sea inferior a dicho cargo mínimo, (tomado de: CREG, <http://www.creg.gov.co/>).

4.16 CONCLUSIONES ANALISIS DEL SECTOR.

El sector Eléctrico en Colombia ha evolucionado desde sus inicios como un sector ineficiente y que generaba perdidas, hasta consolidarse como un motor importante del crecimiento económico hoy día en el país, tanto así que algunas de las mayores empresas nacionales se encuentran ubicadas en este sector como ISAGEN y CODENSA-ENDESA según el Informe Especial de La Republica “Las 500 Empresas con mayor facturación”, Junio 2013.

El Sector Eléctrico atiende las necesidades de los diferentes sectores socioeconómicos de consumo, es receptor importante de inversión extranjera directa y contribuye a las cuentas fiscales del Estado y por ende, tiene un

impacto positivo sobre el crecimiento económico del país y el resultado del PIB. Cabe anotar que se hace necesario diversificar la oferta de fuentes eléctricas en tanto el país depende en su mayoría de las cuencas hidrológicas para su abastecimiento de energía eléctrica; dicha diversificación debe orientarse a la masificación del gas natural, generación de energía eólica y uso de otras fuentes no convencionales como la energía térmica y solar, que sean igualmente sostenibles económicamente para todos los agentes que intervienen en la cadena de abastecimiento de energía eléctrica incluyendo consumidores e igualmente seguro y confiable desde la perspectiva ambiental.

El sector se encuentra altamente influenciado por situaciones externas como el comportamiento de los precios de la energía a nivel mundial y fenómenos naturales como el Niño ó la Niña los cuales se encuentran asociados a precipitaciones excesivas ó deficitarias sobre la mayor parte del territorio nacional y que impactan el suministro de energía eléctrica a todas las regiones al afectar la oferta de los aportes hidrológicos, así como las tarifas y el cargo por confiabilidad. El Estado, a través del Ministerio de Minas y Energía, la UPME, la CREG y las empresas del sector en general, deben encontrarse en capacidad para afrontar dichas externalidades asegurando el abastecimiento eléctrico, reduciendo los impactos negativos en las reservas, la oferta y los precios de la energía

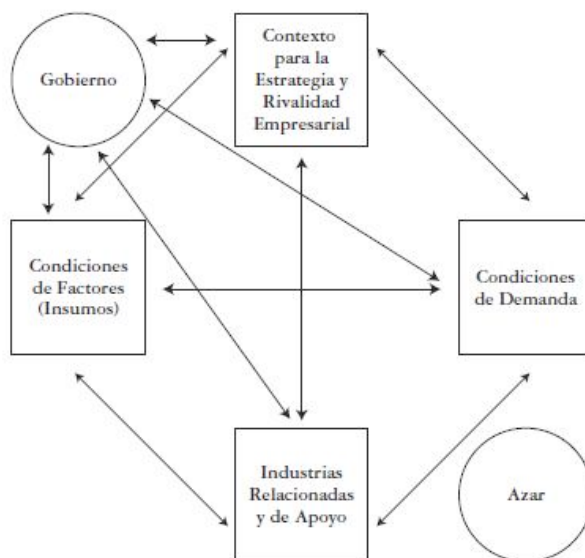
Por otro lado, a través de la Unidad de Planeación Minero Energética UPME, el sector puede realizar una planeación del consumo y las necesidades de energía en un periodo determinado de tiempo y anticipar los posibles factores que podrían llegar a impactar el suministro de éste bien mucho antes de que se produzcan los eventos y de esta manera garantizar atender de manera satisfactoria la demanda en cantidades ofrecidas y precios de mercado.

Las reformas institucionales que llevaron a cabo para reformar el sector e impulsar su crecimiento en los años 90 han sido sostenibles a la fecha y van en concordancia con las expectativas de Estado de seguir impulsando el desarrollo económico nacional a través de éste. En todo caso, las políticas sectoriales del sector energético al cual pertenece el sector Eléctrico deben seguir promoviendo la participación privada para la ejecución de las cuatro actividades del sector en términos de competitividad y eficiencia y dejando al Estado los aspectos de regulación y planificación así como el asegurar el suministro de energía eléctrica para los usuarios regulados y no regulados en esos mismos términos.

5. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DIAMANTE COMPETITIVO DE MICHAEL E. PORTER PARA EL SECTOR ELECTRICO.

La aplicación de la Herramienta desarrollada por el profesor Michael Porter se plantea con el fin entender la posición competitiva del Sector Eléctrico en el ámbito local. Lo anterior permitirá de igual forma, establecer la capacidad de la organización de mantener ventajas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socio-económico. Se realiza desde el análisis de 4 Factores de Competitividad que son: 1. Condiciones de los Factores 2. Proveedores e industrias de Apoyo 3. Condiciones de la Demanda 4. Estrategia, Estructura y rivalidad entre empresas, los cuales se complementan con la influencia del Estado y la Casualidad o Azar.

Figura 63. Diagrama del Diamante Competitivo de Michael Porter



Fuente: Elaboración de los autores

5.1 CONDICIONES DE LOS FACTORES

5.1.1 Factores Básicos

Se Denominan así a los elementos materiales que la Naturaleza brinda en forma espontánea, sin que intervenga la mano del hombre. En este sentido se describen las fuentes de energía renovable más importantes con las que cuenta el país:

5.1.1.1 Capacidad Hidroeléctrica: Generando el 65% de energía, las hidroeléctricas son una fuente muy importante para el país. El potencial hidroeléctrico del país está estimado en 93GW, con unos 25GW adicionales de centrales mini-hidráulicas. Sin embargo, el potencial para las hidroeléctricas enfrenta ciertas dificultades, ya que los mejores lugares para aprovechar este recurso ya han sido aprovechados por otras hidroeléctricas, también debido al creciente costo social y del medio ambiente relacionado con las grandes represas, y el posible impacto del cambio climático en el sistema hidrológico del país (incrementos drásticos en la temperatura de superficie de los Andes, cambios en los patrones de precipitación, e incrementos en la intensidad y frecuencia del fenómeno del niño demuestran prolongados períodos de sequía en el futuro.)

Figura 64. Recursos Hidráulicos de Colombia



Fuente: SENA, Caracterización del Sector Eléctrico Colombiano (2013)

5.1.1.2 Capacidad Eólica: Los vientos en Colombia están entre los mejores de Sudamérica. Regiones en donde se han investigado, como en el departamento de la Guajira, han sido clasificados vientos clase 7 (cerca de los 10 metros por segundo (m/s)). La única otra región con esta clasificación en Latinoamérica es la Patagonia, ubicada en Chile y Argentina. Colombia tiene un potencial estimado de energía eólica de 21GW solamente en el departamento de la Guajira (lo suficiente para satisfacer casi dos veces la demanda nacional de energía). Sin embargo, el país solamente ha instalado 19.5MW en energía eólica, explotando 0.4% de su potencial teórico. Esta capacidad la aprovecha principalmente el Parque de Jepirachí, desarrollado por Empresas Públicas de Medellín (EPM) bajo Carbón Finance, un mecanismo anexo al Banco

Mundial. También hay varios proyectos bajo consideración, incluyendo un parque eólico de 200MW en Ipapure.

5.1.1.3 Capacidad de energía Solar: Colombia tiene suficientes recursos de Energía solar por su ubicación en la zona ecuatorial, pero el país se encuentra en una región compleja de los Andes donde los climas cambian frecuentemente. La radiación media es de 4.5 kWh/m², y el área con mejor recurso solar es la Península de la Guajira, con 6kWh/m² de radiación. De los 6 MW de energía solar instalados en Colombia (equivalente a aproximadamente 78,000 paneles solares), 57% está distribuido para aplicaciones rurales y 43 por ciento para torres de comunicación y señalizaciones de tránsito. Los sistemas solares pueden ser muy apropiados para aplicaciones en zonas rurales, donde la demanda de energía se encuentra en zonas alejadas por lo cual es muy caro conectarlo a la red nacional (UPME 2005). En Colombia se podría generar en mayor escala en las zonas del Magdalena, La Guajira, San Andrés y Providencia.

5.1.1.4 Capacidad Geotérmica: El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE) ha identificado 3 fuentes potenciales de energía geotérmica.

- Azufral, en el Departamento de Nariño, donde se encuentra el Volcán de Azufral.
- Cerro Negro-Tuffiño, también en el Departamento de Nariño, cerca del volcán de Chiles.
- Paipa, localizada en la Cordillera Oriental del Departamento de Boyacá.

El potencial de las principales fuentes de energía geotérmica están resumidos así:

Figura 65. Principales fuentes de Energía Geotérmica

Área	Departamento	Potencial
Chiles-Cerro Negro	Nariño	Alto
Azufral de Túqueres	Nariño	Alto
Doña Juana	Nariño	Desconocido
Grupo Sotará	Cauca	Desconocido
Puracé	Cauca	Desconocido
Machía	Huila	Alto
Cerro Bravo	Nariño	Alto
Nevado del Ruiz-Santa Isabel	Caldas-Risaralda	Alto
Cerro España	Caldas	Alto

Fuente: SENA, Caracterización del Sector Eléctrico Colombiano (2013)

Figura 66: Ubicación de las Principales fuentes de Energía térmica en Colombia



Fuente: SENA, Caracterización del Sector Eléctrico Colombiano (2013)

5.1.1.5 Capacidad de Biomasa: Colombia tiene un gran potencial en biomasa de residuos agrícolas (banano, cascarilla de arroz, pulpa de café, y desperdicios de animales) pero se están realizando estudios con el bagazo de caña, puesto que este produce 1,5 millones de toneladas anuales. También se está estudiando la cascarilla de arroz que produce 457.000 toneladas al año. El potencial energético de la biomasa anual está estimado cerca de los 16 GWh, mucho menos que el 0.1% de la producción eléctrica actual. El potencial está distribuido como sigue:

- 11,828 MWh/año de residuos agrícolas.
- 2,649 MWh/año de bioetanol.
- 698 MWh/año de los residuos de las zonas forestales naturales.
- 658 MWh/año de biodiesel.
- 442 MWh/año de los residuos de bosques plantados.

La región de Urabá en el norte del departamento de Antioquia tiene aproximadamente 19,000 hectáreas de siembra de banano, produciendo más de un millón de toneladas anualmente. Se ha estimado también que 85,000 Toneladas por año podrían producir 190 millones m³/año de biogás generado por siembra de café, equivalente a los 995,000 MWh.

Además, los vertederos de las 4 principales ciudades de Colombia (Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla) podrían proveer 47 MW (0.3% de la capacidad instalada actual).

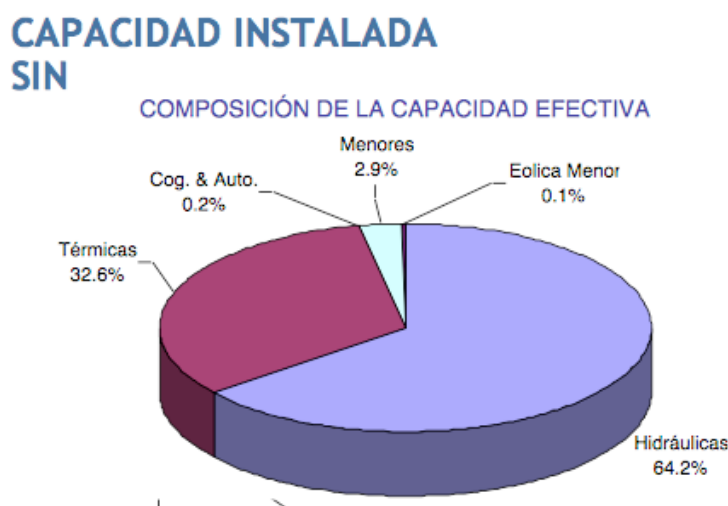
En fin, algunas condiciones propias del país, como la geografía, el nivel de la tasa de cambio, los atentados a la infraestructura, el costo del capital y la falta de capacidad de las instituciones para dar una respuesta adecuada a las necesidades del sector privado en cuanto al licenciamiento oportuno de los proyectos, pueden generar sobrecostos en la implementación de proyectos en el sector energético colombiano. Como se puede observar, las medidas para solucionar las condiciones del país van desde una mayor seguridad, hasta medidas macroeconómicas, fiscales y monetarias.

5.1.2 Factores Avanzados

5.1.2.1 Infraestructura adecuada: La cobertura de energía eléctrica en Colombia, medida como el porcentaje de hogares con servicio de energía eléctrica, ha alcanzado niveles importantes. Esta ascendió de 94,4% en el 2008 a 95.5% en el 2009. Entre 1998-2009, la cobertura pasó del 83,9% al 95,5% alcanzando una posición alta en el contexto latinoamericano.

A diciembre de 2010, la capacidad instalada neta ascendió a 14,423 MW, lo cual significa que en el período 1998-2010 se ha incrementado la capacidad en 2296MW.

Figura 67. Composición de la Capacidad Instalada del SIN



Fuente: SENA, Caracterización del Sector Eléctrico Colombiano (2013)



Fuente: SENA, Caracterización del Sector Eléctrico Colombiano (2013)

5.1.2.2 Fuerza de trabajo calificada: En la última década según informe de caracterización del sector eléctrico Colombiano 2013 del SENA, el sector eléctrico ha crecido considerablemente tanto en infraestructura, servicios y capital humano lo que ha conducido a que las industrias conexas de manufactura y servicios crezcan de igual forma y vinculando la academia junto con los centros de desarrollo tecnológico (CDT) como ejes transversales de soporte y dinamismo para el sector.

La mencionada situación, ha llevado a demandar mas profesionales en el área de ingeniería eléctrica y afines mas sin embargo el país no cuenta con suficiente oferta de profesionales debido a la disminución de estudiantes matriculados y graduados de los diferentes programas, esto en razón al poco atractivo que los jóvenes encuentran en dichas profesiones debido a la marcada tendencia de este personal a estudiar carreras más “light” según diagnósticos elaborados por las principales universidades del país.

De la información suministrada por el SNIES (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior) - 2012, se encontró que el país cuenta con un total de 288 Instituciones de educación superior (IES), de las cuales solo el 14,93% (43 Instituciones) cuenta con programas de ingeniería eléctrica y afines las cuales en conjunto ofrecen un total de 130 programas divididos en: 104 programas en nivel de pregrado y 26 programas en nivel de post-grado. Adicional se reporta que el 40% de los programas se encuentra inactivo.

De los 130 programas ofertados por las IES se tiene que el 10,8% de ingeniería eléctrica y afines cuentan con acreditación de alta calidad, el 48,5% están certificados con registro calificado y el 40,7% restante no tiene información acerca de las condiciones de calidad; lo cual, es evidencia de que solo las instituciones mas reconocidas cuentan con acreditación de alta calidad. De este conjunto de instituciones el 60,46% pertenecen al sector privado y 39,54% restante son de carácter oficial.

Figura 69. Número de Programas en Ingeniería Eléctrica y Afines en Universidades por Departamento

Departamento	Número de programas ofrecidos
Bogotá D.C	19
Antioquia	13
Santander	7
Valle del Cauca	7
Risaralda	6
Atlántico	5
Norte de Santander	5
Bolívar	4
Córdoba	3
Magdalena	3
Boyacá	2
Caldas	2

Fuente: SENA, Caracterización Ocupacional del Sector Eléctrico Colombiano (2006)

Según el Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano del SENA, para el segundo trimestre del 2011, la oferta y demanda del sector eléctrico se comportó según la siguiente tabla:

Figura 70. Oferta y Demanda de Graduados de Profesionales para el Sector Eléctrico

Ocupaciones Dinámicas en Oferta (muchos candidatos - pocas vacantes)	Ocupaciones Dinámicas (muchos candidatos - muchas vacantes)
Gerente de empresas de servicios públicos. Ayudante electricista	Electricistas residenciales. Técnico electricidad
Ocupaciones Poco Dinámicas (pocos candidatos - pocas vacantes)	Ocupaciones Dinámicas en Demanda (muchas vacantes - pocos candidatos)
Ingenieros electricistas. Contratistas y supervisores, electricistas y telecomunicaciones. Supervisores, fabricación de productos eléctricos. Electricistas industriales. Instaladores de redes de energía eléctrica. Ensambladores e inspectores de aparatos y equipos eléctricos. Operadores de plantas de generación y distribución de energía.	Mecánicos electricistas

Fuente: SENA, Caracterización Ocupacional del Sector Eléctrico Colombiano (2006)

Aunque no existen datos estadísticos referentes a los niveles de ocupación de los profesionales del sector, se manifiesta por parte de los empresarios baja disponibilidad de profesionales para suplir sus necesidades; de hecho éstos consideran que la oferta laboral es media frente a sus necesidades de personal, a medida que se incrementa la formación disminuye la oferta.

Por otro lado, las mujeres mantienen un bajo porcentaje de participación en carreras del sector aunque en 2010 se presenta un incremento del 20% en el nivel de participación.

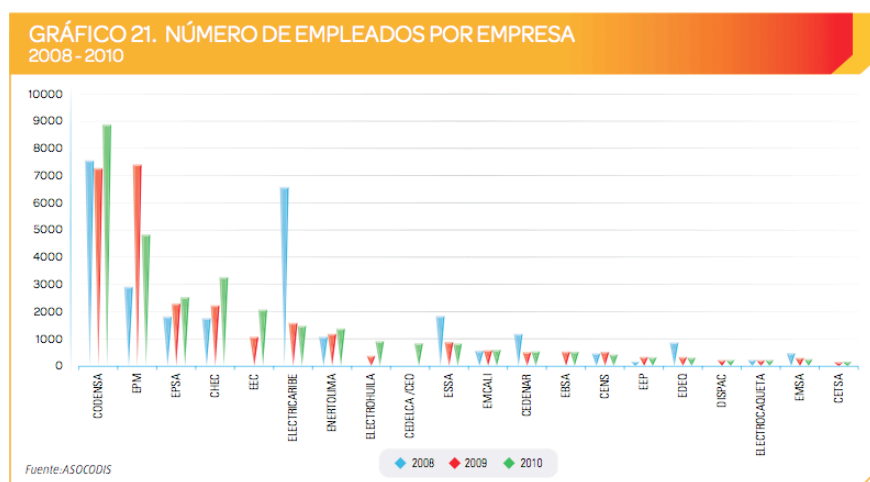
Es digno de destacar que para los programas afines con la ingeniería eléctrica (electromecánica), tanto en niveles de educación técnica, tecnológica y universitaria aparecen dentro de los programas con los mejores salarios promedio de enganche de los recién graduados.

Figura 71. Tasas de Vinculación laboral y Salarios del Sector 2011

Programas	Graduados 2010	Vinculación laboral 2011	Salario 2011
Ingeniería de petróleos	339	95.0 %	\$3.494.846
Geología	118	94.1 %	\$3.462.819
Ingeniería electromecánica	182	87.4 %	\$2.651.594
Medicina	4.010	92.0 %	\$2.584.314
Ingeniería administrativa	201	88.6 %	\$1.981.878

Fuente: SENA, Caracterización Ocupacional del Sector Eléctrico Colombiano (2006)

Figura 72: Número de Empleados por Empresa 2008-2010



Fuente: ASOCODIS

La falta de personal idóneo ha afectado los planes de expansión que las diversas empresas vinculadas al sector eléctrico están teniendo en todo el país, de allí que el tema haya pasado a ser parte de las labores de los Comité Universidad – Empresa – Estado, donde se evalúa la forma de afrontar los retos que en esta materia se vienen generando.

5.2 SECTORES CONEXOS Y CADENAS PRODUCTIVAS – CLÚSTERES (INDUSTRIAS DE SOPORTE RELACIONADAS)

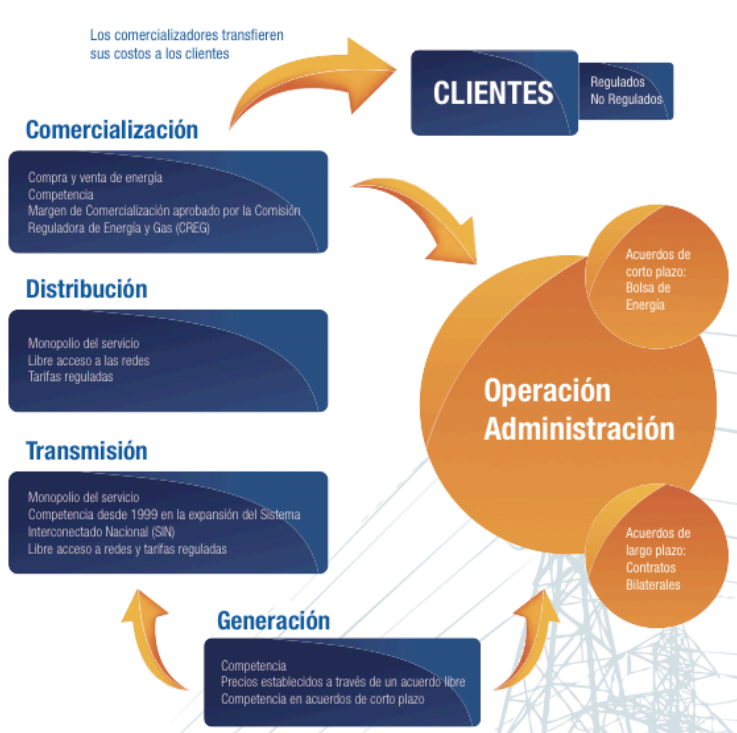
5.2.1 Cadena Productiva del sector eléctrico

El sector eléctrico colombiano está compuesto por un sistema de interacción entre comercializadores y grandes consumidores, quienes realizan sus transacciones en un mercado de grandes bloques de energía. Este mercado opera libremente de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda.

Para promover la competencia entre los generadores, se permite la participación de agentes económicos, tanto públicos como privados, nacionales e internacionales, que deben estar integrados dentro del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para adherirse al Mercado Mayorista de Energía. Como contraparte, los comercializadores y grandes consumidores establecen contratos de energía con los generadores.

La operación y administración del mercado eléctrico colombiano está a cargo de XM, empresa responsable por las funciones del Centro Nacional de Despacho (CND), el Administrador del Sistema de Intercambio Comercial (ASIC) y el Liquidador y Administrador de Cuentas de Cargos por Uso de las Redes del SIN (LAC).

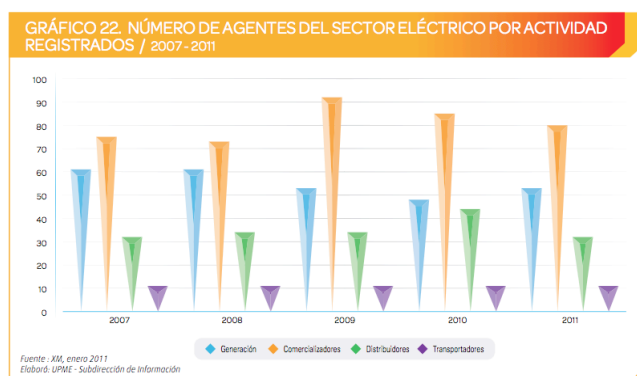
Figura 73. Cadena Productiva del Sector Eléctrico



Fuente: PROEXPORT, El sector Eléctrico Colombiano (2010)

De los agentes involucrados, a continuación se muestra el grado de participación de cada uno por actividad:

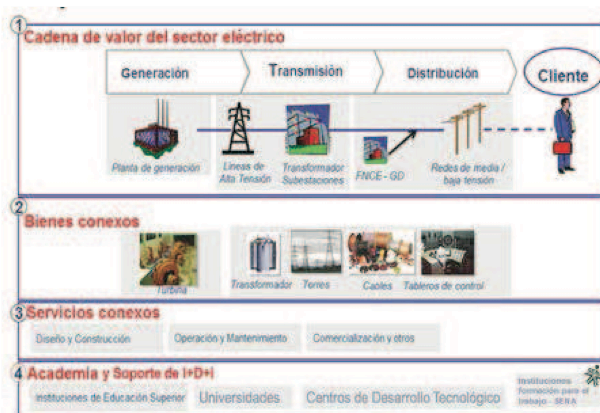
Figura 74. Número de Agentes del Sector eléctrico por Actividad



Fuente: XM

El siguiente grafico ilustra de forma integrada los componentes de la cadena, los bienes y servicios conexos y la academia y soporte como base estructural del sector:

Figura 75. Cadena de Valor del Sector Eléctrico



Fuente: SENA, Caracterización del Sector Eléctrico Colombiano (2013)

Según el artículo energía para la competitividad de la Revista Portafolio, “La competitividad sigue siendo un tema fundamental para impulsar el crecimiento económico de Colombia y más, aún, cuando el Gobierno pretende lograr una mayor apertura comercial mediante la firma de múltiples tratados de libre comercio. Para aprovechar los beneficios que puedan traer dichos acuerdos, evidentemente se requiere que los productos nacionales tengan la capacidad de competir en costos y calidad con los ofrecidos por los mercados internacionales. El elevado valor de la electricidad y el gas, así como la incertidumbre en el suministro, sigue preocupando al sector industrial y restándole impulso a la actividad productiva. A pesar de la decisión del Gobierno de eliminar, a comienzos de 2012, la sobretasa del 20 por ciento a la energía eléctrica y del 5,8 por ciento al gas natural con el fin de aminorar uno de los factores que impide competir en igualdad de condiciones a los productores nacionales frente a los extranjeros, el costo de la energía sigue siendo un factor crítico que resta competitividad; La tarifa de electricidad cobrada al sector industrial colombiano en el 2011 fue una de las más altas de Latinoamérica, pues mientras en Colombia el precio de la energía eléctrica fue de 17,6 centavos (ctv.) de US\$/kWh, en Brasil fue de 11,1 ctv. US\$/kWh, en Perú de 6,6 ctv. US\$/kWh, en Ecuador de 6,0 ctv. US\$/kWh, en Venezuela de 1,4 ctv. US\$/kWh, e incluso en Estados Unidos fue de 6.9 ctv. US\$/kWh.

Lo preocupante es que se mantiene la tendencia del elevado precio en la energía, debido, entre otras cosas, a que existen aspectos adicionales que no permiten la eficiencia en la tarifa, y en la producción de estos insumos, tales como: problemas de seguridad en el abastecimiento futuro; altos costos de

acceso a la conexión eléctrica; retraso o suspensión en algunos proyectos de generación, y ataques a la infraestructura energética.”

De otro lado se puede observar con base en el estudio elaborado por la Organización Latinoamericana de Energía; publicación posible gracias al apoyo de la Cooperación Canadiense, en el marco del Proyecto OLADE/Gobierno de Cádiz sobre Energía Sostenible para América Latina y el Caribe 2012-2017, como parte del programa: Fortalecimiento de la Integración Energética Subregional y Mejora del Acceso a los Mercados de Energía, con base en el DOFA que se presenta a continuación, que el sector eléctrico colombiano es considerado uno de los más robustos a nivel Latinoamericano en la medida que es maduro y bien estructurado.

Figura 76. Análisis DOFA del Sector Eléctrico Colombiano

FACTORES INTERNOS	DESVENTAJAS	OPORTUNIDADES	FACTORES EXTERNOS
	- No existe diversificación del sistema. - El marco regulatorio limita la competencia en generación. - Bajos costos de generación hidráulica que no hacen viables otras tecnologías. - Marco regulatorio no permite entrada de renovables.	- Posibles conexiones internacionales con Panamá y Centroamérica. - Baja capacidad instalada de hidroeléctricas si se compara con el potencial estimado. - Aprovechamiento de recursos eólicos en la Costa Atlántica (3600 MW estimados) - Posibles iniciativas en ZNI con renovables.	
FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	AMENAZAS	FACTORES EXTERNOS
	- Marco regulatorio estable desde el punto de vista institucional. - Sistema de transmisión anillado y robusto. - Sector maduro y bien estructurado a través de ISA y EPM. - Sector robusto económicamente.	- Vulnerabilidad climática. - En el caso de las interconexiones hay que tener en cuenta posibles contingencias geopolíticas. - Posible desindustrialización del país que puede afectar el sector. - Crecimiento de la Economía colombiana que puede verse afectado por múltiples factores.	

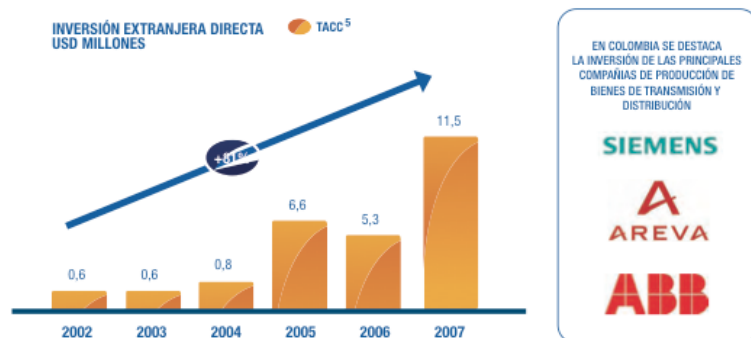
Fuente: OLADE, Estudio Integral de la Situación Actual y perspectivas del Mercado Energético de Colombia (2013)

5.2.2 Bienes y servicios conexos a la energía eléctrica:

A nivel mundial se espera un crecimiento de las ventas de bienes conexos debido a las expansiones y reposiciones de los agentes del sector eléctrico. Según PROEXPORT se presupuestan ventas mundiales entre 2007 y 2030 de alrededor de USD 8 billones, de las cuales en equipos de generación se calculan ventas superiores a los USD 4 billones, en distribución USD 2,7 billones y los USD 1,3 billones restantes serán ventas de equipos para la transmisión.

Los flujos de inversión extranjera en el sub-sector se han incrementado en cerca de 21 veces en los últimos cinco años, al pasar de USD 600.000 en 2002 a USD 11,5 millones en 2007 y aún hay espacio para más según el ente promotor del comercio nacional.

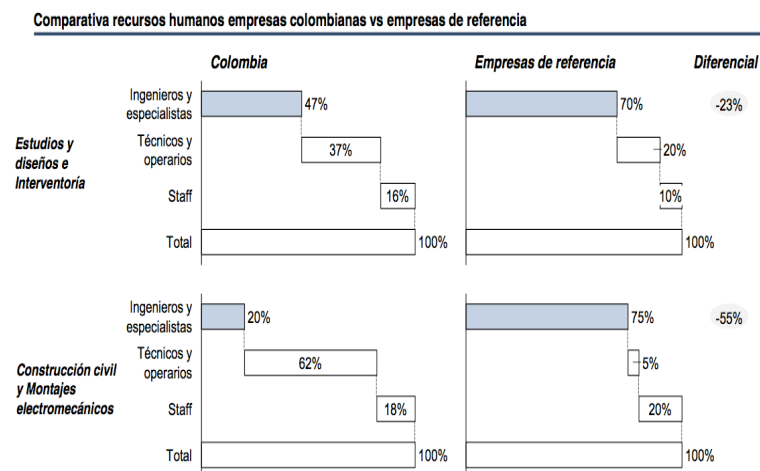
Figura 77. Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa para los servicios conexos al Sector Eléctrico



Fuente: PROEXPORT, El sector Eléctrico Colombiano (2010)

De otro lado, la pobre tendencia en las empresas que arroja el estudio elaborado por la consultora IDOM (2013) para el PTP, sobre la **Experiencia, alta capacitación y baja rotación del personal** se ven afectadas directamente por la brecha entre la Oferta y Demanda de mano de obra calificada del subsector de servicios al sector eléctrico en primera medida por el bajo porcentaje de ingenieros que las empresas de estudios e interventoría colombianas (50%) que requiere para su gestión en comparación con los estándares de las mejores firmas de ingeniería a nivel mundial en donde la referencia es de hasta el 70% como se ve en el siguiente gráfico.

Figura 78. Comparativa de Recursos Humanos empresas Colombianas vs empresas Extranjeras

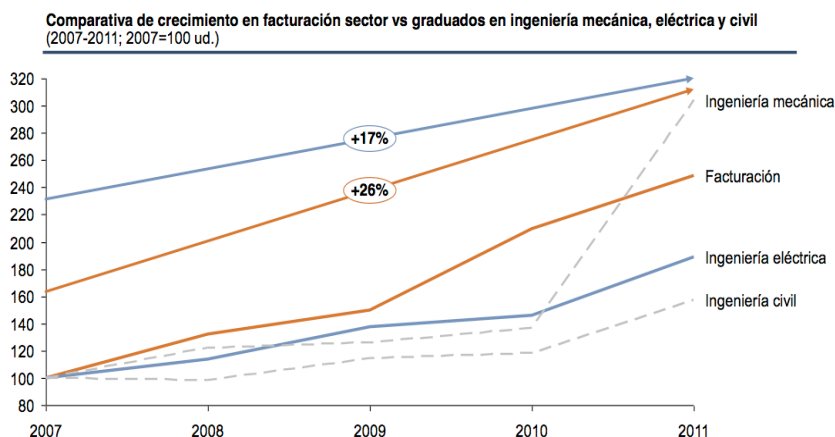


Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Afecta en este punto, el crecimiento del 10% anual más que el número de graduados en ingeniería eléctrica en los años 2007 a 2011 según cifras de estudio realizado por IDOM Consulting Group (2013), adicional a que no se identifican acuerdos para la realización de pasantías con universidades que adecuen la mano de obra a las necesidades de la empresa.

Figura 79. Comparativa de crecimiento en facturación del Sector Vs Graduados en Ingenierías

Desde el año 2007 hasta 2011 el sector de servicios conexos a la energía eléctrica ha crecido aproximadamente un 10% anual más que el número de graduados en ingeniería eléctrica...



Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

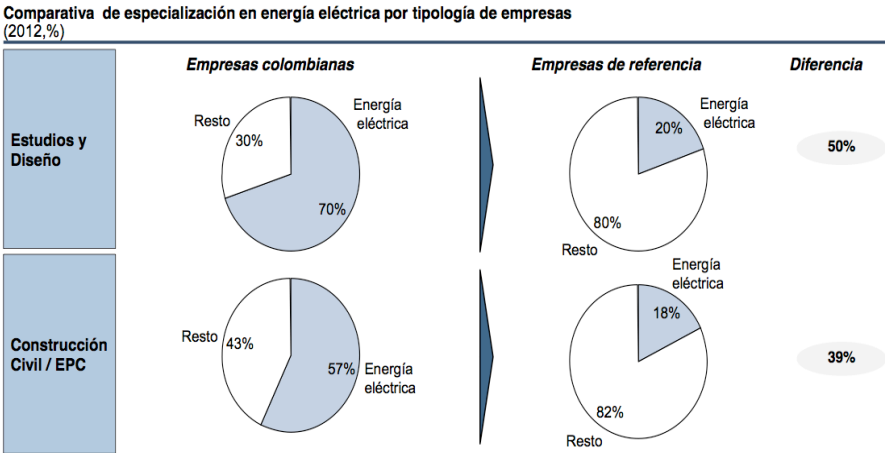
Del mismo modo se observa según el estudio de la consultora IDOM que la competitividad salarial y los modelos retributivos es mala ya que las empresas que compiten por la mano de obra calificada en minería, Petróleo y Gas en general ofrecen modelos retributivos donde involucran a los empleados con los resultados de la empresa a diferencia de las empresas que requieren servicios de ingeniería eléctrica. A esta problemática se suma a la tendencia de las empresas a no mantener una plantilla estable, sino a contratar por proyectos lo que dificulta la implicación de las personas con los objetivos de las firmas y su permanencia en ellas, y en cuanto a trabajar en el exterior los trabajadores de las empresas Colombianas deben completar el proceso de colegiarse en cada mercado, lo que conlleva tiempo y costo aparte de que Colombia no cuenta con acuerdos de reconocimiento mutuo de títulos, con algunos de los países objetivo citados por las empresas del sector: como Panamá, Ecuador, Brasil, USA, entre otros.

En cuanto a la **Tecnología** se evidencia que en Colombia no hay ingenierías que conozcan las nuevas tecnologías de generación eólica y geotérmica, los

software de trabajo absolutamente implantados en el negocio internacional de infraestructuras de energía eléctrica referentes a planificación, gestión de documentos e integración 3D no son utilizados por las empresas colombianas del sector; hecho que les deja fuera de liderar proyectos importantes y además amenaza la posibilidad de que sean integrados como subcontratas por los actores globales de clase mundial, en general las firmas piensan que con su diseño eléctrico o mecánico aislado ya cumplieron y realmente si no se cuenta con un diseño integrado no se ve cómo un cambio en diseño afecta hasta la compra de equipos y después aparecen los problemas en obra

Por el lado de la **diversificación del portafolio de productos y servicios** se observa que las empresas son muy dependientes del sector de la energía eléctrica en casos hasta en un 70%, centrando su actividad en un tipo de infraestructura, mientras que a nivel internacional estas tienden a abarcar todo el abanico.

Figura 80. Comparativa de especialización en Energía Eléctrica por tipología de Empresas

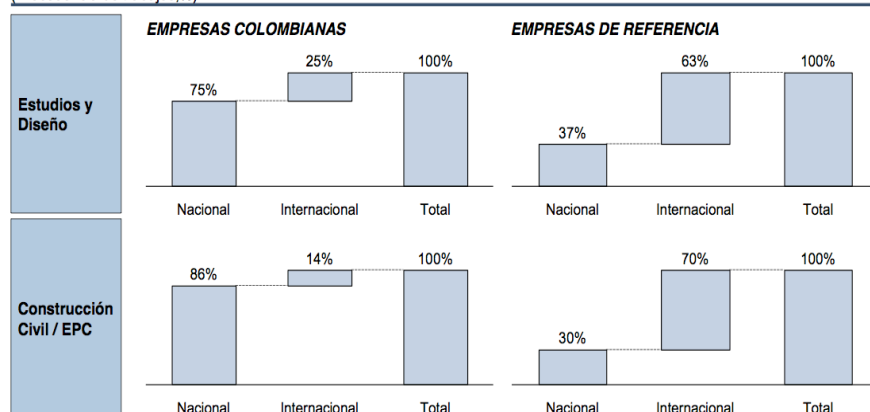


Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

En cuanto a la **promoción y presencia internacional**, se observa que los países de origen de las empresas de referencia internacional han desarrollado desde hace décadas Clústeres sectoriales integrando los centros de conocimiento científico tecnológico, administración, empresas tractoras, de soporte financiero y las MIPYME, consiguen impulsar la innovación e internacionalización de diferentes cadenas de valor. En Colombia se observa un movimiento en este sentido pero todavía incipiente. Igualmente en cuanto a presencia internacional en estudios, diseño y construcción civil se ve una presencia internacional reducida ya que en comparación con las empresas nacionales, las de otros países tienen al menos 2/3 de su facturación fuera del mercado local.

Figura 81: Comparativa procedencia de Trabajos Empresas del SSCEE

Comparativa internacionalización
(Procedencia de trabajos,%)

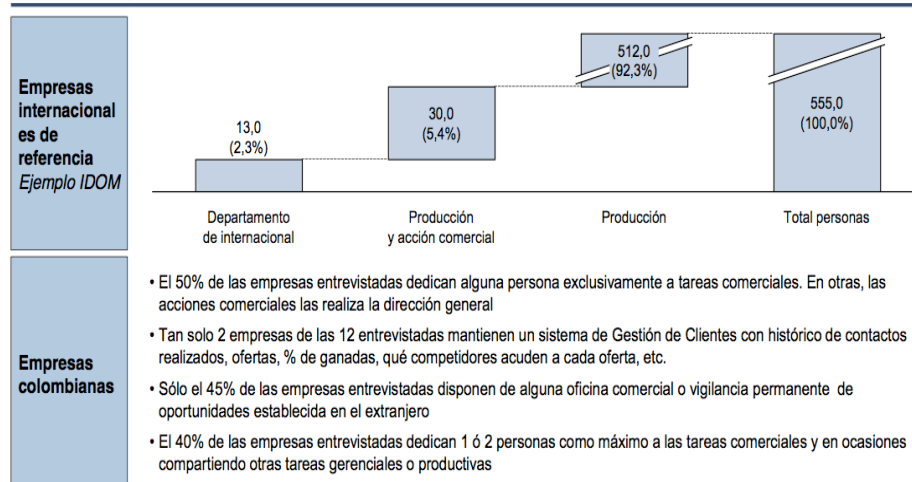


Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Igualmente se observa una pobre estructura comercial permanente de las empresas locales en comparación con los otros países.

Figura 82: Comparativa de la Organización del Equipo Comercial de las Empresas del SSCEE

Comparativa organización de equipo comercial



Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Figura 83: Presencia internacional por Oficinas de las empresas del SSCEE

Presencia internacional principales empresas por país de origen
Número de oficinas; (número de países con oficina); 2012

		Europa	América del Sur y Centro América	América del Norte	África y Oriente Medio	Asia	Oceanía
Colombia	Estudios y diseños	<i>HMV</i>	-	7 (6)	-	-	-
		<i>Integral</i>	-	5 (5)	-	-	-
		<i>Concol</i>	-	4 (4)	-	-	-
	Construcción	<i>Concreto</i>	-	2 (1)	-	-	-
		<i>Arquitectos e ingenieros asociados</i>	-	2 (1)	-	-	-
Empresas de Referencia		<i>Idom</i>	8 (6)	4 (3)	3 (3)	3 (3)	2 (2)
		<i>Worley Parsons</i>	10 (6)	8 (5)	62 (2)	36 (15)	30 (13)
		<i>OHL*</i>	64 (10)	17 (6)	48 (3)	12 (8)	1 (1)
		<i>AECOM</i>	63 (18)	12 (9)	227 (2)	58 (25)	26 (19)

Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Por el lado del **capital** se ve que las empresas colombianas de diseño e ingeniería son competitivas en precio, pero débiles en capacidad de inversión y con poca capacidad financiera que en ocasiones les lleva a incumplimientos. Aparte que se evidencia que No existe capital riesgo trabajando en Colombia en el sector lo que conlleva a que los grandes proponentes concluyan que un proyecto grande no se puede adjudicar a una constructora colombiana por falta de capacidad financiera y logística.

Figura 84: Comparación de Fortaleza Financiera de las empresas del SSCEE

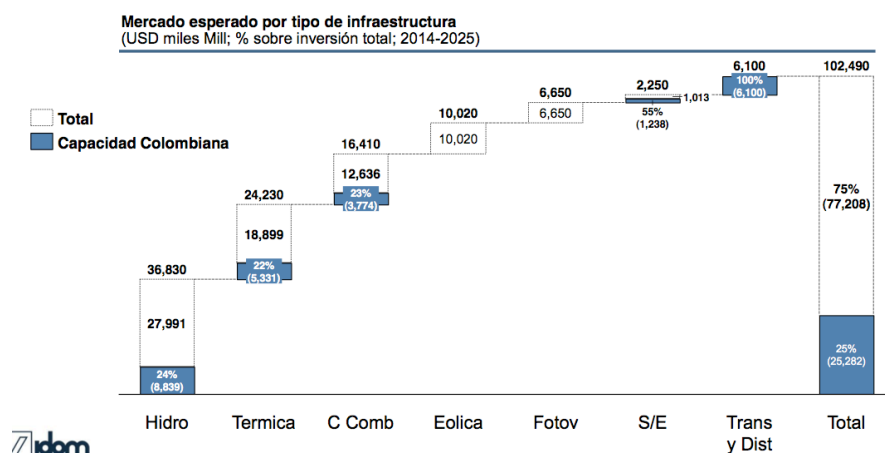
Comparación de fortaleza financiera

		EMPRESAS COLOMBIANAS 2011	EMPRESAS DE REFERENCIA 2012
Estudios y Diseño	<i>Índice medio de endeudamiento</i> (Obligaciones a terceros /activo total)	47%	54,7%
	<i>Índice medio de liquidez</i> (Activo corriente/pasivo corriente)	3,1	1,5
	<i>Activo medio</i> (USD Mill)	21,3	2.265,5
	<i>Capital de trabajo medio</i> (Activo corriente- pasivo corriente; USD Mill)	4,8	410,6
Construcción Civil / EPC	<i>Índice medio de endeudamiento</i> (Obligaciones a terceros /activo total)	62%	75%
	<i>Índice medio de liquidez</i> (Activo corriente/pasivo corriente)	1,7	1,1
	<i>Activo medio</i> (USD Mill)	59,6	9.113,6
	<i>Capital de trabajo</i> (Activo corriente- pasivo corriente; USD Mill)	10,6	246,9

Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Se aproxima la cuota de participación del mercado local en un 25% por las limitaciones en la capacidad financiera que deja un 75% por fuera por falta de capacidades logísticas, financieras y de nuevas tecnologías de generación.

Figura 85: Mercado esperado por tipo de Infraestructura



Fuente: IDOM, Diagnostico del SSCEE del Programa de Transformación Productiva (2013).

Esta limitación a nivel financiero se ve gravemente afectada por el escaso apoyo de la banca de desarrollo de Colombia al sector de energía en relación a los países líderes en industria en Latinoamérica como México y Brasil.

Otras consideraciones que se observan al respecto son las siguientes:

- Toda empresa que desee participar en licitaciones, debe contar con los instrumentos de inversión para cubrir las cuotas de avales.
- Las licitaciones públicas internacionales de SCEE, solicitan a los ofertantes que emitan algún tipo de garantía crediticia para avalar cumplimiento de contrato donde se estipulan porcentajes que pueden ir desde el 5% hasta el 20% del valor de la licitación.

Por el lado de los **marcos normativos y regulatorios** se evidencian los principales problemas en:

- Procesos de Homologación de títulos y colegiación profesional: Colombia no cuenta con acuerdos de reconocimiento mutuo de títulos, con algunos de los países objetivo citados por las empresas del sector: como Panamá, Ecuador, Brasil, USA, entre otros. Recientemente Colombia ha firmado acuerdos de reconocimiento mutuo de títulos y grados con España, Chile y Portugal. Sin embargo, estos acuerdos no exoneran al profesional de cumplir con los requisitos que cada nación le exija para el ejercicio profesional en su territorio. En países como Chile o

Ecuador el trámite lleva menos tiempo (10 días y 1 mes, respectivamente) y es gratuito. En Perú los ingenieros deben estar colegiados de forma permanente o temporal (extranjeros) en el Colegio de Ingenieros de Perú. En Chile no es necesario estar colegiado para poder ejercer la ingeniería, sin embargo, en Ecuador se necesita una licencia profesional. En Panamá se requiere un Certificado de idoneidad tanto para los nacionales como para los extranjeros al igual que en México, donde es necesaria una cédula profesional.

- **Acuerdos de trato Nacional:** De los 5 países objetivo, Colombia tiene trato nacional con 2 de ellos (México y Chile). Los profesionales Colombianos no cuentan con consideración de nacional en Ecuador, Perú y Panamá.
- **Procesos de Obtención de Visa:** Para las visitas de negocios a países objetivo no es necesaria la obtención de visado. Sin embargo para la realización de trabajos remunerados sí es obligatoria la obtención de visado, en muchos casos a través de un proceso complejo.

5.2.3 Transporte

Con una participación de 71,15% en la propiedad del STN, ISA mantiene su liderazgo en el sector eléctrico colombiano, siendo el mayor transportador de energía en el país y el único con cubrimiento nacional.

La red de transporte de energía de ISA en Colombia es segura y confiable, y está compuesta por 10.115 km de circuito de transmisión con tensión a 230 y 500 kV; 61 subestaciones; 12.811 MVA de transformación y 4.205 MVAR de compensación reactiva.

5.2.4 Clúster en el sector

5.2.4.1 Clúster Energía Eléctrica Medellín y Antioquia: El *Clúster* Energía Eléctrica busca incrementar la competitividad empresarial internacional y la participación en nuevos mercados de las empresas de la región, asociadas a la industria eléctrica, mediante estrategias de integración, fortalecimiento empresarial e innovación. Este *Clúster* está conformado por empresas en las actividades de generación, transformación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica y sus cadenas de valor relacionadas a bienes y servicios, incluyendo a instituciones especializadas.

Promotores: Alcaldía de Medellín, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, Empresas Públicas de Medellín EPM E.S.P., Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. -ISA-, ISAGEN S.A. E.S.P. y Centro de Investigación y Desarrollo del Sector Eléctrico -CIDET-.

Consejo asesor: Electro porcelana Gamma S.A., EPM, ISA, ISAGEN, HMV Ingenieros Ltda., Metalandes S.A., Transformadores SUNTEC S.A., CIDET y Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia -CTA-.

Dirección Clúster: Elena Rico Villegas.

El Clúster Energía Eléctrica de Antioquia trabaja en el marco de las siguientes líneas estratégicas:

Figura 86: Líneas Estratégicas del Clúster Eléctrico de Antioquia



Fuente: Clúster de Antioquia (2014)

En cada una de las líneas estratégicas, algunos de los proyectos e iniciativas son:

- **Feria Internacional del Sector Eléctrico FISE:** Este año celebramos la quinta versión de FISE, transformando la energía en buenos negocios del 27 al 29 de noviembre.

- **Medellín Antioquia Región Luz:** Posicionamiento de la ciudad-región alrededor de la energía y la iluminación de manera articulada con el Clúster Turismo de Negocios, Ferias y Convenciones, las autoridades locales y empresas de la industria.

- **La Ruta de la Energía:** Alianza con la Secretaría de Educación de Medellín y la Fundación Siemens.

- **Grupo REDES:** Relacionamiento para el Desarrollo Sostenible, generando sinergias con contratistas y proveedores.

5.2.4.2 Clúster eléctrico del suroccidente Colombiano: El Clúster del Sector Eléctrico del Sur Occidente Colombiano se entiende como la agrupación de las

compañías e instituciones que hacen parte de la cadena productiva de la energía eléctrica en la región, con el fin de proponer y articular iniciativas orientadas a dinamizar el sector eléctrico del suroccidente y que generen beneficios para toda la región. Para ello se requiere propiciar sinergias que permitan el mejoramiento en la competitividad y productividad de las empresas y que a su vez contribuyan al desarrollo socioeconómico de la región.

Figura 87: Ubicación Geográfica del Clúster Eléctrico del Suroccidente



Fuente: Clúster Eléctrico del Sur Occidente (2014)

Objetivos

General

El objetivo general del Clúster del sector eléctrico del suroccidente Colombiano es el de liderar e impulsar iniciativas que contribuyan al desarrollo sostenible de la cadena productiva de la energía eléctrica, contribuyendo al impulso de sus grupos de interés y de la región.

Específicos

- Identificar las prioridades y oportunidades que agregan valor en las agendas sectoriales, locales y nacionales para contribuir con el desarrollo sostenible de la región.
- Generar confianza, desarrollar capacidades y aprovechar oportunidades al ser el Clúster una red de colaboración y de conocimiento.

- Impulsar y promover la productividad y la competitividad de la cadena productiva para que las empresas sean reconocidas como de clase mundial.
- Crear estrategias de articulación con instituciones público -privadas y otras cadenas productivas para el desarrollo de las iniciativas.
- Gestionar iniciativas de la cadena productiva ante los entes gubernamentales y otras entidades para el desarrollo de sus actividades.
- Fomentar y apoyar proyectos de I+D+i que agreguen valor a la cadena productiva

Figura 88: Integrantes del Grupo promotor del Clúster Eléctrico del Sur Occidente



Fuente: Clúster Eléctrico del Sur Occidente (2014)

5.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Según el informe “Proyección de Demanda Eléctrica en Colombia” elaborado por la UPME en 2013 con apoyo de XM, la demanda de energía eléctrica en Colombia en el año 2012, alcanzó una magnitud de 59.367 GWh, lo que implica un crecimiento de 3,9% respecto al año 2011 y se evidencia una recuperación de la desaceleración económica que se dio al final de la década anterior. Este incremento se debió, en gran medida, a los altos consumos en el sector residencial (mercado regulado) durante los primeros meses del año jalonado por una dinámica de crecimiento económico positivo, la cual se vio reflejada en el comportamiento de la demanda no regulada que atiende el consumo de energía de las actividades económicas, que en 2012 tuvo un crecimiento de 3,8% frente a un crecimiento del 0,3 en 2011.

Para la obtención de las proyecciones de demanda de energía eléctrica y potencia se emplea una combinación de diferentes modelos a fin de lograr la mejor aproximación a través del horizonte de pronóstico. La demanda de energía nacional (sin considerar transacciones internacionales) está constituida por la suma de las ventas de energía reportadas por las empresas

Johana 20/1/15 15:17

Comentario [10]: SE INDICA LA FUENTE DE LA INFORMACIÓN SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

distribuidoras, la demanda de las cargas industriales especiales y las pérdidas de transmisión y distribución.

A continuación se presentan las proyecciones de demanda de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional SIN para el horizonte de pronóstico. Estas corresponden a la revisión realizada en julio de 2008.

Figura 89: Escenarios de proyección de demanda total nacional de Energía Eléctrica

	Demanda en GWh/año			Crecimiento de la demanda %		
	Esc. bajo	Esc. medio	Esc. alto	Esc. bajo	Esc. medio	Esc. alto
2008	53,870	53,870	53,870			
2009	55,398	56,060	56,608	2.8%	4.1%	5.1%
2010	57,435	58,567	59,247	3.7%	4.5%	4.7%
2011	59,392	60,907	62,100	3.4%	4.0%	4.8%
2012	61,261	63,313	65,027	3.1%	3.9%	4.7%
2013	63,221	65,754	68,013	3.2%	3.9%	4.6%
2014	65,274	68,279	71,142	3.2%	3.8%	4.6%
2015	67,318	70,897	74,466	3.1%	3.8%	4.7%
2016	69,338	73,611	77,953	3.0%	3.8%	4.7%
2017	71,415	76,372	81,594	3.0%	3.8%	4.7%
2018	73,498	79,297	85,358	2.9%	3.8%	4.6%
2019	75,693	82,386	89,471	3.0%	3.9%	4.8%
2020	78,067	85,218	92,821	3.1%	3.4%	3.7%
2021	80,066	88,136	96,279	2.6%	3.4%	3.7%
2022	82,109	91,377	100,355	2.6%	3.7%	4.2%
2023	84,393	94,203	104,020	2.8%	3.1%	3.7%
2024	86,727	97,006	107,588	2.8%	3.0%	3.4%
2025	89,016	100,128	111,556	2.6%	3.2%	3.7%
2026	91,354	103,401	115,783	2.6%	3.3%	3.8%
2027	93,788	106,659	120,044	2.7%	3.2%	3.7%
2028	96,277	109,992	124,414	2.7%	3.1%	3.6%
2029	98,798	113,482	129,012	2.6%	3.2%	3.7%
2030	101,374	117,093	133,812	2.6%	3.2%	3.7%

Tabla 3-2 Escenarios de proyección de demanda total nacional de energía eléctrica en GWh/año

Fuente: XM

El sector eléctrico colombiano propició un importante cambio en la actividad de generación, en donde se dio el proceso de consolidación a la expansión futura del sistema a través de la aplicación del cargo por confiabilidad, con el cual se garantiza parte de la atención de la demanda de energía del país en el corto, mediano y largo plazo.

Si bien el país con la entrada en vigencia de la ley 143 de 1994 impulsó gran cantidad de proyectos hasta finales de los noventa, la recesión económica producida en dichos años, entre otras, condujo a un estancamiento para el desarrollo e instalación de nuevos proyectos de gran capacidad. La recuperación del crecimiento económico del país presentado a mediados de ésta década, así como la apertura e integraciones energéticas, han conllevado a que el sistema demande mayor cantidad de energía eléctrica y por ende éste se vea en la necesidad de incorporar capacidad adicional a la actualmente disponible.

Por otra parte, tanto las señales de mercado como el desarrollo de mecanismos como el cargo por confiabilidad, han conducido a que en el proceso de planeamiento se lleve a cabo la renovación y evaluación de la disponibilidad de recursos energéticos. El resultado del cargo por confiabilidad, mostró que en el mediano y largo plazo el sector eléctrico se desarrollará en aquellos recursos de los cuales dispone mayormente el país, como los hídricos y carbón mineral, a pesar de la pequeña participación en la asignación de energía firme de éste último recurso. No obstante, a pesar de que Colombia puede atender la demanda en el corto y mediano plazo con dichos recursos, quedan algunas reflexiones sobre la participación de otros recursos en la matriz energética luego de haber incorporado en la pasada década un plan de masificación de gas. Su actual situación implica importantes esfuerzos en aspectos regulatorios, mejor calidad de la información disponible, mayor capacidad del sistema de transporte, así como las señales adecuadas para que se realicen las inversiones necesarias con el fin de continuar a futuro, conservando y aumentando su actual participación en la generación de energía eléctrica.

Según la ANDI, dentro de las perspectivas esperadas para el año 2019, se espera un crecimiento de 4,150 MW en energía eléctrica, con sus correspondientes líneas de transporte, es decir un crecimiento del 28% frente a la capacidad instalada actual.

5.3.1 Análisis de la demanda en países de la región

Según el informe “Plan de Expansión de Referencia Generación-Trasmisión 2010-2014” elaborado por la UPME, al igual que en Colombia, los países que conforman la región latina de América han presentado importantes aumentos en la demanda de energía fruto de sus crecimientos económicos en los comienzos de ésta década. El informe indica que la principal fuente de generación de estos países son los recursos hídricos seguidos por los recursos térmicos derivados del petróleo y con una buena participación en fuentes renovables especialmente de tipo eólico y geotérmico. Por este motivo y por su disponibilidad de recursos energéticos, se considera a nivel mundial como una de las regiones con mayor participación en la generación actual y futura a partir de energías renovables. Sin duda, uno de los factores que conlleva al uso intensivo de recursos renovables es mitigar las emisiones originadas por la generación térmica, menciona el informe.

5.3.1.2 Demanda de Energía en centro América: El informe señala que con excepción de México, en su orden los principales consumidores futuros de energía eléctrica en centro América son: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá, El Salvador, y Nicaragua como se muestra en la siguiente figura:

Figura 90: Demanda empleada en países de Centro América en el plan de Expansión de Colombia

Año	Panamá GWh	Costa Rica GWh	Nicaragua GWh	Honduras GWh	El Salvador GWh	Guatemala GWh
2008	6,773	9,568	3,223	7,029	5,601	7,732
2009	7,323	10,049	3,372	7,455	5,842	8,147
2010	7,944	10,562	3,525	7,967	6,093	8,574
2011	8,410	11,090	3,681	8,492	6,355	9,011
2012	8,896	11,643	3,845	9,018	6,628	9,460
2013	9,383	12,226	4,019	9,586	6,914	9,922
2014	9,872	12,842	4,203	10,177	7,211	10,395
2015	10,368	13,492	4,399	10,792	7,521	10,882
2016	10,895	14,184	4,599	11,428	7,844	11,381
2017	11,449	14,918	4,813	12,081	8,181	11,895
2018	12,031	15,692	5,043	12,807	8,533	12,422
2019	12,641	16,509	5,278	13,608	8,901	12,963
2020	13,278	17,374	5,529	14,443	9,283	13,520
2021	13,931	18,288	5,791	15,311	9,682	14,076
2022	14,606	19,254	6,062	16,150	10,098	14,632

Fuente: XM

5.3.1.3 Demanda de energía en Ecuador: Según datos de La Corporación CENACE – Centro Nacional de Control de Energía en Ecuador en su “Informe anual de Energía 2011” los cuales se retoman en el documento “Plan de Expansión de Referencia Generación-Trasmisión 2010-2014”, la demanda de energía eléctrica en dicho país ha mostrado niveles crecientes desde el año 1999. Sin embargo, a partir del año 2002, estos incrementos alcanzaron en promedio un 6% aproximadamente. En el año 2007 el Ecuador presentó un consumo de energía de 14,665.86 GWh superior en un 4.95% que el ocurrido en el año 2006, siendo sus principales centros de consumo Guayaquil y Quito. En cuanto a potencia, el informe de expansión de la UPME señala que el sistema ecuatoriano alcanzó el año anterior una demanda máxima de 2,706.3 MW, un 2.45% superior a la presentada en el año 2006.

Por otro lado, en el Plan de Expansión de Generación 2009-2023, la UPME consideró para los diferentes análisis una expansión en Ecuador de 506.5 MW, no obstante, a lo largo de los años 2009 y 2010 se han identificado avances para algunos de los proyectos como Mazar, Ocaña, Sopladora, entre otros.

Figura 91: Demanda de energía empleada en Ecuador

Año	GWh
2008	16,486
2009	17,348
2010	18,228
2011	19,132
2012	20,064
2013	21,026
2014	22,020
2015	23,047
2016	24,108
2017	25,201
2018	26,335
2019	27,520
2020	28,758

Fuente: XM

5.3.1.3.1 Ofertas y proyectos de generación en Ecuador: El Consejo Nacional de Electricidad en Ecuador en su informe “Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2007-2016” menciona que en cuanto a potencia instalada, Ecuador ha aumentado en aproximadamente un 15% su capacidad instalada desde el año 1999, esto sin contar los 400 MW que posee por inter conexiones internacionales. A junio de 2007 su capacidad instalada nominal era de 3,863 MW¹⁵ sin incluir las interconexiones. De ésta capacidad el 52% corresponde a plantas hidráulicas y los restantes 48% a capacidad térmica.

El informe de expansión elaborado por la UPME, destaca que a la par de los recientes cambios logrados a nivel institucional, el gobierno del Ecuador está promoviendo el desarrollo de nuevos proyectos hidráulicos de gran y mediana escala, así como algunos proyectos de energía renovable, los cuales buscan como política reducir al máximo el consumo de electricidad térmica producida a base de combustibles fósiles, los cuales son subsidiados¹⁶. Entre otras, estas son algunas de las razones para el impulso y desarrollo de nuevos proyectos como: Sopladora de 312 MW, Coca Codo Sinclair de 1,500 MW, Toachi – Pilatón de 228 MW y Jubones de 380 MW aproximadamente. Sin embargo, en el caso base de éste plan no se contempló la inclusión de los dos últimos proyectos.

La UPME en su plan de expansión 2008-2022 menciona que se había considerado para los diferentes análisis una expansión en Ecuador de 506.5 MW, no obstante, a lo largo del año anterior como en lo corrido de 2009 se han logrado avances en algunos de estos proyectos, razón por la cual se han incorporado en estos análisis.

5.3.1.2 Proyectos de generación en Centro América: El Plan de Expansión del La UPME con el fin de tener una visión acerca de los desarrollos de proyectos a futuro que tendrán los países de Centro América, describe una breve visión de los principales desarrollos que se tienen a nivel de generación derivadas de las investigaciones y datos oficiales de las entidades competentes en cada nación en particular:

• **México**

Según la Comisión Federal de Electricidad en el documento “Programa de obras e inversiones del sector eléctrico 2008 – 2017”, con el fin de atender la demanda futura de energía y potencia en el periodo 2007 – 2017, México ha previsto que su demanda se satisface con 26,488 MW, de los cuales 3,316 MW serán hidráulicos, 14,766 MW serán térmicos. Con recursos eólicos y de geotermia se construirán 749 MW, entre generación distribuida y proyectos de repotenciación se desarrollarán 885 MW y los restantes 6,772 MW aún no han definido su tecnología. Así mismo, de la capacidad total prevista en proyectos en construcción o licitación se tienen 5,498 MW.

• **Guatemala**

El Consejo Nacional de Energía Eléctrica en Guatemala CNEE en el informe “Planes de Expansión Sistema Eléctrico Guatemalteco 2008-2022”, menciona que para asegurar el suministro de energía eléctrica hasta el año 2022, Guatemala considera necesario instalar 2,705 MW bajo un escenario medio de demanda. La oferta firme asociada a esta capacidad se estima en 2,000 MW que sumado a la oferta actual totaliza aproximadamente 3,600 MW, para atender una demanda mayor a los 3,100 MW.

El documento señala que el promedio de la capacidad adicional a instalar anualmente hasta el año 2022 para un escenario medio de crecimiento es aproximadamente de 190 MW, siendo necesario que en los primeros cinco años del plan se instalen aproximadamente 1,500 MW.

Dentro de las proyecciones, el documento menciona que en el año 2008, se realizarán los estudios de pre factibilidad de 11 centrales hidroeléctricas, con la finalidad de seleccionar los mejores y gestionar para éstos, las cooperaciones internacionales que permitan la realización de estudios de factibilidad; “La capacidad instalable alcanza la cifra de 1,174 MW y una producción anual media de 8,821 GWh. Los proyectos hidroeléctricos considerados a estudiar son: El Arco, San Juan, La Tinta, El Sisimite, Pompeya, Tzucancá, El Guayabo, Concuá, San José, Siquichúm y El Naranjo” destaca el documento respecto a los planes de expansión vigentes para los próximos años.

En cuanto a recursos geotérmicos el informe menciona proyecciones en las que Guatemala prevé desarrollar 5 MW. En la actualidad tienen una potencia instalada de 24 MW. Así mismo, se exploran otras áreas con el fin de lograr incorporar una mayor capacidad a su sistema de generación.

• Nicaragua

Según el Instituto Nicaragüense de Energía INE existe gran interés del gobierno de Nicaragua en aumentar su capacidad para la generación de energía así como cambiar la matriz de generación. El Plan del Ministerio propone la adición de 966 MW desde el año 2008 hasta el año 2014, de los cuales 374 MW son térmicos, 246 MW geotérmicos, 306 MW hidroeléctricos y 40 MW eólicos.

Según datos del INE y del Ministerio de Minas y Energía MEM, el potencial factible que se tiene estudiado en Nicaragua respecto a hidroeléctricas es de 1,760 MW, dentro de los cuales se encuentran identificados proyectos como Tumarín de 450 MW, Larreynaga de 15 MW, Copalar de 281 MW, Piedra Fina de 102 MW, entre otros.

Según datos del MEM publicados en su página oficial (<http://www.mem.gob.ni/index.php?s=1>), en recursos eólicos los sitios potenciales están en zonas Rivas 140 MW, Hato Grande, el Crucero, Isla de Ometepe, áreas que podrían instalar 20 MW cada una, de igual manera, se contempla Amayo de 40 MW.

Por otra parte en recursos geotérmicos el gobierno de Nicaragua ha otorgado hasta la fecha dos concesiones de explotación y dos concesiones de exploración para el desarrollo de este tipo de energías.

Según el informe de Expansión de la UPME 2009-2023, referente a Nicaragua, en la actualidad, de las licencias otorgadas por explotación, uno de los proyectos a desarrollar es San Jacinto Tizate, el que se considera deberá estar operando a más tardar el primer trimestre del 2010. De las concesiones dadas para exploración en geotérmica se han dado dos: una El Hoyo - Monte Galán y otra Managua - Chiltepe.

• El Salvador

Según datos de La Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa CEL entidad generadora de Energía Eléctrica, El Salvador al igual que otros países en Centro América tiene proyectado en el corto plazo lograr atender la demanda de energía con algunos recursos térmicos y repotenciación de algunas unidades hidráulicas, ya en el largo plazo plantea la construcción de proyectos hidroeléctricos como El Cimarrón con 261 MW, y El Chaparral con 66 MW, así mismo tiene planteado desarrollar nuevos proyectos de generación a partir de geotermia.

En concordancia con el proyecto de expansión de El Salvador, según la ENEE para febrero de 2014 la Empresa Nacional de Energía Eléctrica de Honduras inició la compra de energía a nivel regionalmente a Guatemala, El Salvador y Nicaragua a través de una interconexión regional en funcionamiento.

• Honduras

Según el documento “Plan de Nación 2010-2022” elaborado por la ENEE, Honduras ha promovido la participación privada para la incorporación de proyectos de generación de energía eléctrica. Para atender la demanda de energía futura del país se contempla una expansión de 2,893 MW hasta el 2022, de los cuales 841 MW corresponden a proyectos hidroeléctricos, en plantas a carbón 1,150 MW, diesel 818 MW y 80 MW de energía eólica.

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica de Honduras -ENEE- busca la promoción y desarrollo de proyectos, principalmente hídricos, eólicos y geotérmicos como proveniente de biomasa.

El informe de la ENEE menciona que en lo referente a energía proveniente de recursos hídricos, se trabaja en el desarrollo de los estudios de los proyectos Mixcure, Derivación del Río Tamalito, El Tablón, Los Llanitos y Guajarambala.

“En desarrollo de proyectos de energía geotérmica, Honduras desarrolla convenios con organismos internacionales con el fin de ampliar y profundizar un mayor conocimiento en este tipo de recursos” destaca el informe de la ENEE.

• Costa Rica

Según el documento “Plan de Expansión de la generación eléctrica 2008-2021” elaborado el Instituto Costarricense de Electricidad ICE, en el plan de expansión de generación de Costa Rica, se presentan unas medidas de corto, mediano y largo plazo, las de corto plazo están encaminadas a cumplir un plan de contingencia en donde se plantea la instalación de plantas térmicas, las cuales comprenden la instalación de aproximadamente 550 MW, mientras que para el mediano y largo plazo, las acciones van encaminadas al desarrollo de fuentes renovables.

Según el informe de la ICE, dentro del desarrollo del plan se propone acometer proyectos hidroeléctricos tales como Reventazón de 400 MW, Diquís de 622 MW, Pacuare de 158 MW y Savegre 200 MW y otros proyectos que provendrán de recursos eólicos. Para la concreción de los proyectos en el largo plazo se necesitan desarrollar programas de estudio, preparación y financiamiento.

• Panamá

Según el documento “Estudio de Reevaluación del Potencial Hidroeléctrico de la cuenca de los ríos Teribe y Changuinola. SWECO (Suecia) – CAI (Panamá), y el estudio de Suministro Futuro de Electricidad de SNC-Lavalin elaborados por la Empresa de Transmisión Eléctrica Panameña ETESA, se mantienen como candidatos los tres proyectos de Changuinola 75 con capacidad de 223 MW previsto entrar en operación en el 2010, Changuinola 140 de 132 MW y Changuinola 220 de 126 MW los cuales son los más viables²⁹. Se cuenta además con un “Análisis de la Viabilidad Económica del Proyecto Changuinola I” efectuado por Synex Ingenieros de Chile.

Los proyectos Gualaca, Paso Ancho y Bajo de Mina, tienen contratos de suministro de energía y potencia con la Empresa de Distribución Eléctrica Elektra Noreste, S.A., deben

5.3.1.3 Visión del Largo Plazo – Requerimientos Año 2023 en Colombia: Según el informe “Plan de Expansión de Referencia Generación-Trasmisión 2010-2014” elaborado por la UPME, el objetivo a corto plazo es determinar las necesidades de la red y orientar la expansión en el corto y mediano plazo. Se identifican necesidades por voltaje, transformación, transporte y evacuación de energía. La visión de largo plazo, aunque señala obras, es flexible de tal manera que se adapte a la evolución de la demanda y de la generación. Estas obras sirven como base para el mediano plazo.

La siguiente tabla indica la expansión requerida en transmisión, incluyendo obras para conectar centrales de generación:

Figura 92: Expansión en Transmisión Requerida en Colombia para 2023

Obras propuestas	Obedece a:
Enlace a 500 kV entre Bogotá y Valle Alternativa 1: Nueva Esperanza - Virginia Alternativa 2: Nueva Esperanza - San Marcos Alternativa 3: Nueva Esperanza - Nueva Subestación al sur de Cali Se requieren refuerzos en la red de 230 kV	• Aumentar límites y transferencias dada la condición importadora del Valle. • Elimina radialidad en extremos • Reduce vulnerabilidad del STN y STR ante contingencias STN - soporte de tensión • Mejora la confiabilidad • Evacuación de energía
Ampliación de transformación 500/230 kV en Primavera	• Agotamiento
Reconfiguración de la red a 500 kV: Primavera – Cerro	• Conexión de Porce IV • Evacuación de energía
Nueva red a 500 kV: Ituango - Cero Ituango - Primavera Ituango - Occidente (Medellín)	• Conexión Ituango • Evacuación de energía • Nuevo punto de conexión al STN en Medellín
Enlace a 500 kV entre Medellín y Valle Alternativa 1: Occidente – Virginia Alternativa 2: Occidente - San Marcos Alternativa 3: Occidente - Nueva Subestación al sur de Cali	• Aumentar límites y transferencias dada la condición importadora del Valle.
Enlace a 500 kV Nordeste - Bogotá Alternativa 1: 2ª Primavera - Bacatá Alternativa 2: Sogamoso - Nueva Esperanza Alternativa 3: Sogamoso - Guavio - Nueva Esperanza	• Elevados flujos por Primavera – Bacatá • Aumentar límites y transferencias
Compensaciones capacitivas en Antioquia y CRQ o Valle	• En el LP se requieren como soporte de voltaje
Nueva subestación a 230 kV en el sur y enlaces con Jamondino y Betania	• Evacuación de generación

Fuente: XM

En caso de no contar con exportaciones a Ecuador, frente a la demanda del 2023, no se detectan problemas de altos voltajes en el sur. La siguiente figura deja ver el Sistema de Transmisión Nacional esperado para el 2023.

Johana 21/1/15 17:31

Comentario [11]: SE REALIZA LA REFERENCIACION Y SE INDICAN FUENTES DE DONDE SE TOMARON LOS DATOS SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

Figura 93: Sistema de Transmisión Nacional Propuesto a 2023



Fuente: XM

Figura 94: Inversiones en Transmisión en Colombia hasta el 2017

Año	Proyecto	Costo proyecto [Millones US\$]	Inversiones [Millones US\$]	Observación
2010	Reactores Sur del país	5.25	31.94	Convocatoria
	El Bosque	23.94		Convocatoria
	Santa Marta	2.75		Ampliación
2011	Nueva Esperanza	76.23	91.06	Convocatoria
	Armenia	14.83		Convocatoria
2012	Miel 2	3.65	3.65	Convocatoria
	Guayabal 230 kV y líneas			*
2013	El Químbo	31.84	67.71	Convocatoria
	Sogamoso	35.86		Convocatoria
2014	Enlace Bogotá - Valle a 500 kV	61.06	61.06	*
2015	Porce IV	22.67	22.67	*
2016	-	-	-	-
2017	Ituango	190.18	333.56	*
	Enlace Medellín - Valle a 500 kV	143.38		*
			611.65	

Valores dados en dólares de diciembre de 2008

- * Corresponde a proyectos que serán definidos en próximas versiones del Plan
Ampliación: la ejecuta el transmisor propietario de los activos de transmisión

Fuente: XM

5.3.1.4 Inversiones en Transmisión en Colombia: En la anterior tabla se indican las inversiones en transmisión para los próximos 10 años. Hasta el 2013 la expansión está definida, en adelante se consideraron posibles proyectos de acuerdo con las necesidades del sistema. Es posible que en respuesta a la evolución de la demanda y del sistema, se definan obras de transmisión adicionales.

5.3.2 Transacciones del Mercado

El volumen total transado por compra venta de energía en el MEM fue de \$10,1 billones, cifra que superó por más de \$0,3 billones el volumen transado en 2009, (9,7 billones). El precio en bolsa promedio para el año 2010 presentó una disminución del 6,6% con respecto a 2009, al pasar de \$139,54 kWh a \$130,35 kWh y el precio promedio anual de los contratos bilaterales subió el 5,0%, al pasar de \$104,74 kWh en 2008 a \$109,94 kWh el año anterior.

5.3.3 Intercambios Internacionales de Energía

En relación con los intercambios internacionales de electricidad, Colombia cuenta con una capacidad de exportación de 535 MW a Ecuador y de 336 MW a Venezuela. Asimismo, desde estos países se pueden importar 395 y 205 MW, respectivamente. Durante 2010 se realizaron intercambios de energía solo con Ecuador, exportándose hacia ese país un total de 797,7 GWh, valor inferior

en un 25,9% frente al registrado en 2009. Por su parte, Colombia importó desde Ecuador 9,7 GWh, el cual también fue inferior con respecto al registrado en 2009 (20,8 GWh). Desde la implementación en 2003 de las Transacciones Internacionales de Electricidad, TIE, con Ecuador, se han exportado al vecino país alrededor de 9.500 GWh por un valor cercano a los US\$ 800 millones.

Figura 95: Transacciones Internacionales de Energía

Año	Energía (GWh)		Valor (miles US\$)	
	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
2009	1.076,7	20,8	107.711,7	1.118,5
2010	797,7	9,7	73.812,0	565,0
Total desde 2003	9.437,7	225,7	777.956,5	9.102,7

Fuente: XM Expertos en Mercados.

Fuente: XM

La regulación vigente para el sistema colombiano ha enviado señales en cuanto a que los requerimientos de confiabilidad del sistema son principalmente más en energía que en potencia.

5.4 ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR (La estrategia, la estructura y la rivalidad entre las firmas)

El sector energético colombiano está conformado por distintas entidades y empresas que cumplen diversas funciones en los mercados de generación, transmisión, comercialización, y distribución de energía. A continuación se presentan algunos términos que pueden facilitar el conocimiento del sector y algunas de las entidades que lo conforman:

5.4.1 Separación de actividades y políticas para participación en mercados de las empresas del sector:

El marco regulatorio del sector eléctrico clasifica las actividades que desarrollan los agentes para la prestación del servicio de electricidad en: generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. Teniendo en cuenta las características de cada una de las actividades o negocios, se estableció como lineamiento general para el desarrollo del marco regulatorio, la creación e implementación de reglas que permitieran y propendieran por la libre competencia en los negocios de generación y comercialización de electricidad, en tanto que la directriz para los negocios de transmisión y distribución se orientó al tratamiento de dichas actividades como monopolios, buscando en todo caso condiciones de competencia donde esta fuera posible.

Una de las políticas que se estableció es que ninguna empresa podrá tener más del 25% de la actividad de comercialización, límite que se calculará como el cociente entre las ventas de electricidad de una empresa a usuarios finales en el Sistema Interconectado Nacional y las ventas totales de energía a

usuarios finales en el Sistema Interconectado Nacional, medidas en kilovatios hora (kWh).

En cuanto a la participación en la actividad de generación, ésta se mide con base en el ENFICC (Energía en firme anual para el cargo por confiabilidad = Máxima energía eléctrica que es capaz de entregar un generador continuamente, en condiciones de baja hidrología, durante un año). La participación de una empresa es la suma del ENFICC de sus plantas dividido por la sumatoria del ENFICC de todas las empresas de generación. Adicionalmente, se calcula el indicador IHH como la sumatoria del cuadrado de las participaciones (Porcentaje de participación multiplicado por 100).

Si el porcentaje de participación está entre el 25 y el 30% e $IHH > 1800$, la empresa generadora tendría vigilancia especial de la SSPD. Si el porcentaje de participación es superior al 30% e $IHH > 1800$, la empresa generadora deberá poner a disposición de otros agentes la energía suficiente para que la participación en la actividad de generación sea inferior a este límite.

Ninguna empresa de generación puede adquirir participaciones o propiedades o hacer fusiones o integraciones si, resultante de la operación, queda con una participación superior al 25%.

5.4.1.1 Separación de Actividades: Como ya se ha mencionado, la regulación del Sector eléctrico define las pautas en cuanto a la estructura y rivalidad de las diferentes empresas que interactúan en el Sector Eléctrico Colombiano, lo cual, obliga a mostrar en la dinámica de cada una de las actividades del sector, la forma como se desempeñan sus empresas.

Generación: Actividad consistente en la producción de energía eléctrica mediante una planta hidráulica o una unidad térmica conectada al Sistema Interconectado Nacional, bien sea que desarrolle esa actividad en forma exclusiva o en forma combinada con otra u otras actividades del sector eléctrico, cualquiera de ellas sea la actividad principal.

Los agentes generadores conectados al Sistema Interconectado Nacional se clasifican como: generadores, plantas menores, auto generadores y cogeneradores.

- Generadores: los agentes a los que se les denomina genéricamente generadores son aquellos que efectúan sus transacciones de energía en el mercado mayorista de electricidad (normalmente generadores con capacidad instalada igual o superior a 20 MW).
- Plantas menores: son aquellas plantas o unidades de generación con capacidad instalada inferior a los 20 MW. La reglamentación aplicable a las transacciones comerciales que efectúan estos agentes está contenida en la Resolución CREG - 086 de 1996.

- **Auto generadores:** se define como auto generador a aquella persona natural o jurídica que produce energía eléctrica exclusivamente para atender sus propias necesidades. Por lo tanto, no usa la red pública para fines distintos al de obtener respaldo del Sistema Interconectado Nacional y puede o no ser el propietario del sistema de generación. La reglamentación aplicable a estos agentes está contenida en la Resolución CREG - 084 de 1996.
- **Cogeneradores:** se define como cogenerador a aquella persona natural o jurídica que produce energía utilizando un proceso de cogeneración y que puede ser o no el propietario del sistema de cogeneración. Entendiendo como cogeneración, el proceso de producción combinada de energía eléctrica y energía térmica, que hace parte integrante de una actividad productiva, destinadas ambas al consumo propio o de terceros y destinadas a procesos industriales o comerciales. La reglamentación aplicable a las transacciones comerciales que efectúan estos agentes está contenida en la Resolución CREG - 085 de 1996.

Distribución: Actividad de transportar energía eléctrica a través de un conjunto de líneas y subestaciones, con sus equipos asociados, que operan a tensiones menores de 220 kV, que no pertenecen a un Sistema de Transmisión Regional por estar dedicadas al servicio de un sistema de distribución municipal, distrital o local. A Continuación se muestra la definición del STR y SDL:

- **Sistema de Transmisión Regional (STR):** sistema interconectado de transmisión de energía eléctrica compuesto por redes regionales o interregionales de transmisión; conformado por el conjunto de líneas y subestaciones con sus equipos asociados, que operan a tensiones menores de 220 kV y que no pertenecen a un sistema de distribución local.
- **Sistema de Distribución Local (SDL):** sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto por redes de distribución municipales o distritales; conformado por el conjunto de líneas y subestaciones, con sus equipos asociados, que operan a tensiones menores de 220 kV y que no pertenecen a un Sistema de Transmisión Regional por estar dedicadas al servicio de un sistema de distribución municipal, distrital o local.

Transmisión: Actividad consistente en el transporte de energía eléctrica a través del conjunto de líneas, con sus correspondientes módulos de conexión, que operan a tensiones iguales o superiores a 220 kV, o a través de redes regionales o interregionales de transmisión a tensiones inferiores. Se entiende como Sistema de Transmisión Nacional (STN), el sistema interconectado de transmisión de energía eléctrica compuesto por el conjunto de líneas, con sus correspondientes módulos de conexión, que operan a tensiones iguales o superiores a 220 kV. La empresa Interconexión Eléctrica S.A. ESP es el principal transportador en el STN, siendo propietaria de cerca del 75% de los activos de la red.

Los transportadores restantes, en orden de importancia de acuerdo con el porcentaje de propiedad de activos que poseen, son: Transelca, Empresa de Energía de Bogotá (EEB), Empresas Públicas de Medellín (EPPM), Empresa de Energía del Pacífico (EPSA), Electrificadora de Santander (ESSA), Distasa, Corelca, Central Hidroeléctrica de Betania (CHB), Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS) y Electrificadora de Boyacá (EBSA).

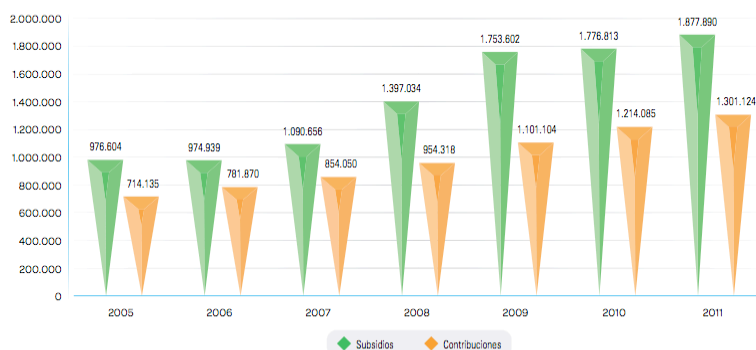
Comercialización: Actividad consistente en la compra de energía eléctrica en el mercado mayorista y su venta a los usuarios finales, regulados o no regulados, bien sea que esa actividad se desarrolle en forma exclusiva o combinada con otras actividades del sector eléctrico, cualquiera de ellas sea la actividad principal.

5.4.1.2 Separación de mercados: Con relación al mercado, el marco regulatorio estableció la separación de los usuarios en dos categorías: usuarios regulados y no regulados. La diferencia básica entre ambos se relaciona con el manejo de los precios o tarifas que son aplicables a las ventas de electricidad. Mientras en el primer caso, las tarifas son establecidas por la CREG mediante una fórmula tarifaria, en el segundo caso los precios de venta son libres y acordados entre las partes.

5.5 FACTORES DERIVADOS DE INSTITUCIONES PRIVADAS Y PÚBLICAS

El Congreso de la República a través de diferentes leyes, en particular las Reformas Tributarias y de los últimos Planes de Desarrollo, ha venido modificando la vigencia y uso de las fuentes de los fondos gubernamentales creados con destinación específica para la normalización de redes (PRONE), energización de Zonas Rurales Interconectadas (FAER) y no Interconectadas (FAZNI) y cubrimiento del consumo de los usuarios ubicados en zonas especiales (FOES). A continuación, se resalta la reciente evolución en relación a los subsidios y contribuciones para fortalecer los fondos citados.

Figura 96: Evolución de Subsidios y Contribuciones al Sector Eléctrico



Fuente: Ministerio de Minas y Energía (2012)

Por otro lado, mediante documento CONPES 3674 cuyo objeto es “Lineamientos de política para el fortalecimiento de capital humano” el Gobierno establece los lineamientos necesarios para potenciar el crecimiento de la economía, aumentando la productividad, la capacidad de innovar y la competitividad, así como la movilidad social, lo cual influye positivamente en el Sector Eléctrico Colombiano, ya que se propende por el cierre de la brecha entre la oferta de capital humano (Número de técnicos, Tecnólogos, profesionales y Magísteres y doctores con conocimiento pertinente) y los requerimientos del sector en su proceso de consolidación como jugador de clase mundial.

5.6 FACTORES DERIVADOS DEL AZAR

El cambio Climático Global como fenómeno, puede afectar la hidrología y la aparición de duración de eventos climáticos extremos, lo cual puede afectar el suministro energético, y de allí que sea un aspecto a considerar.

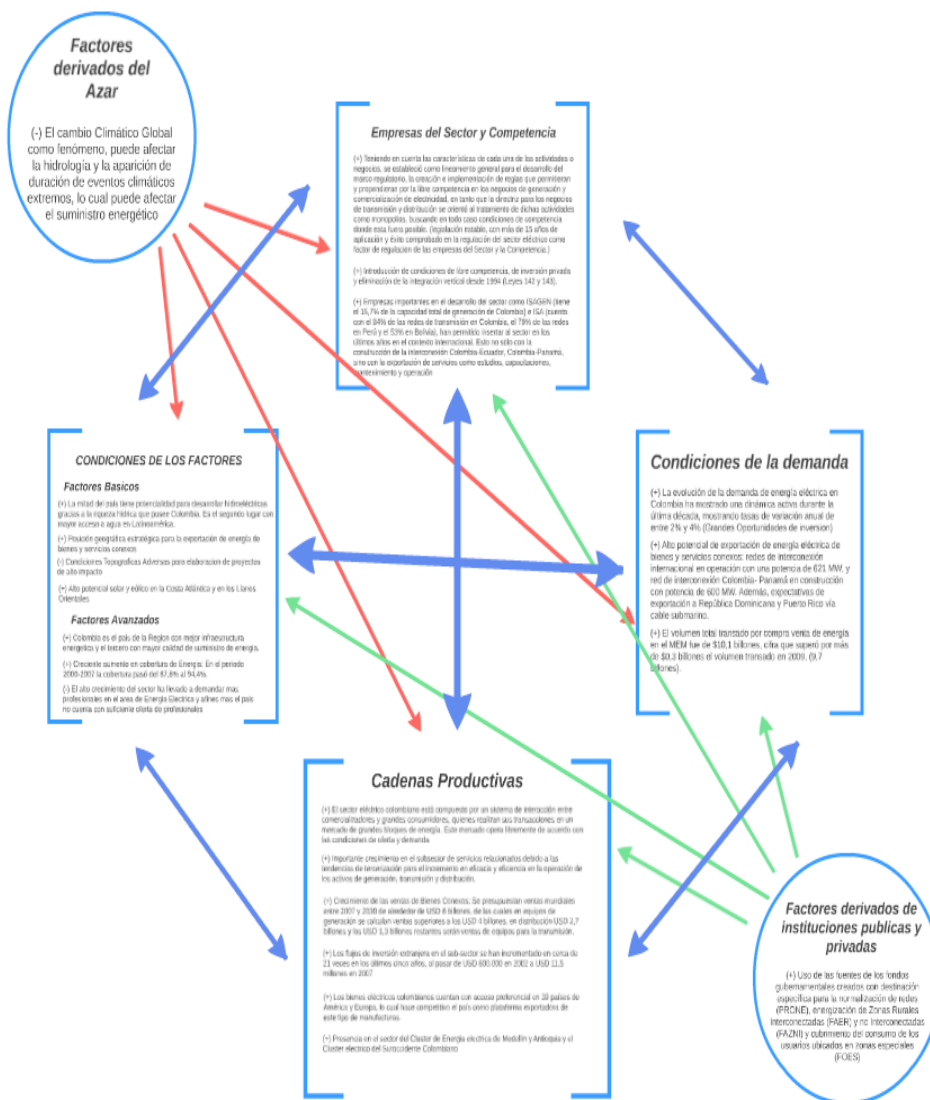
Durante 2010, la composición hidráulica – térmica de la generación estuvo impactada por la finalización del fenómeno climático El Niño en el primer trimestre, acompañado de bajos aportes hídricos, y el desarrollo del fenómeno La Niña en el segundo semestre, asociado con altos aportes. El impacto combinado de ambos fenómenos climáticos sobre los aportes hídricos al Sistema Interconectado Nacional, SIN, llevó a finalizar un año en condiciones hídricas promedias, con aportes totales anuales de 52.302,1 GWh equivalentes al 106,9% del promedio histórico. Fue así como la generación térmica participó en la generación del SIN hasta en un 53,3% (enero de 2010) en pleno desarrollo de El Niño, mientras en el segundo semestre la participación bajó a promedios del 17% de la generación total. Al comparar la generación de 2010 con el año 2009, se tiene que la generación térmica tuvo un incremento del 7,6% mientras que la generación hidráulica ~~debió~~ en un 1,6%.

5.7 PRESENTACIÓN DEL DIAMANTE COMPETITIVO

La dinámica que resulta de la interacción entre los elementos que determinan la productividad del sector eléctrico Colombiano permite evidenciar que éste se encuentra en una etapa importante de desarrollo y que gracias a esto puede otorgar importantes oportunidades a empresas como PTI, ya que a través de la oferta de bienes y servicios conexos, ésta contribuye al fortalecimiento de los sistemas más grandes que comprometen las diferentes infraestructuras energéticas, impulsados por una sólida regulación, un importante apoyo por parte del gobierno y una posición competitiva de las empresas líderes del Sector.

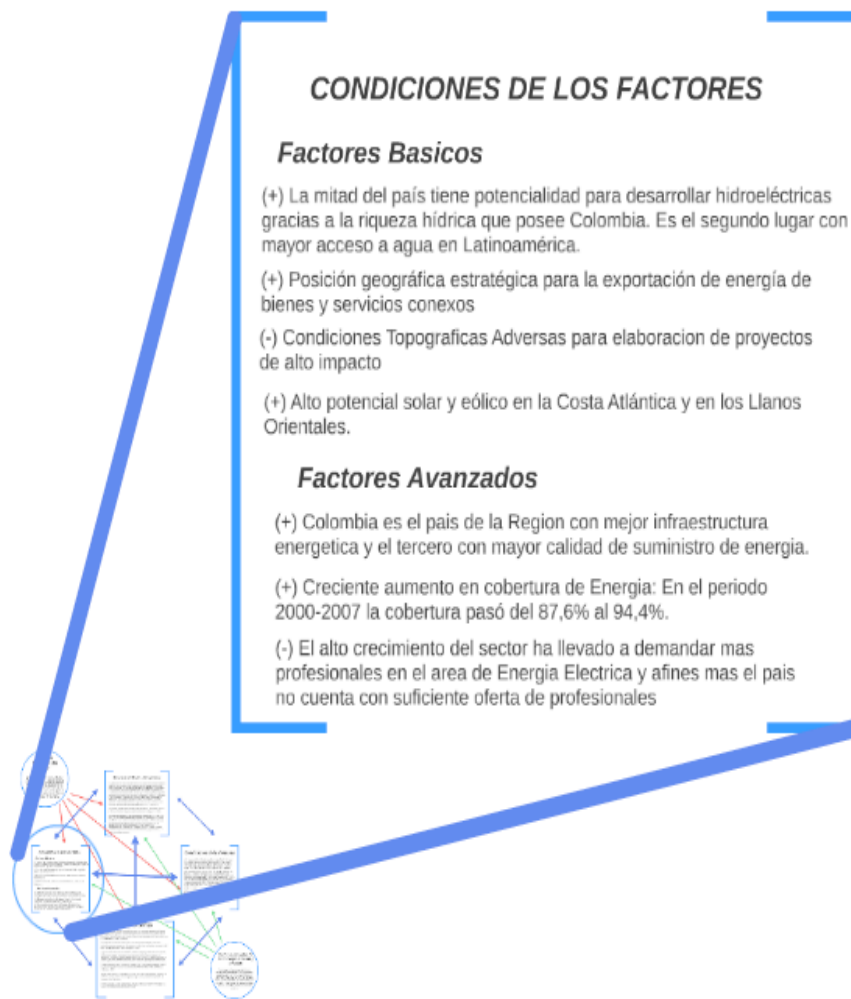
A continuación se podrá ver en detalle cada uno de los elementos competitivos que soportan esta idea:

Figura 97: Diamante Competitivo del Sector Eléctrico



Fuente: Los Autores

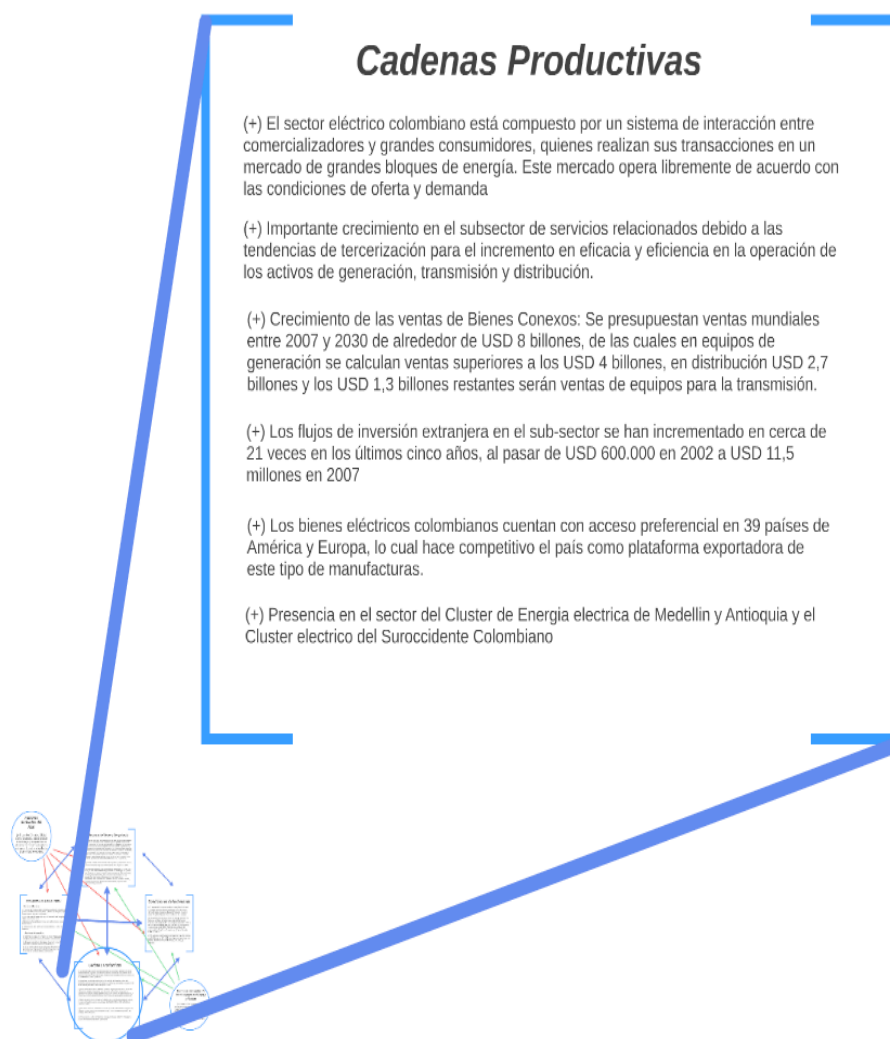
Figura 98: Condiciones de los Factores del Diamante Competitivo



Fuente: Los Autores

En este aspecto se puede ver que los factores Básicos con los que cuenta el país, constituyen una importante base para el establecimiento de importantes proyectos lo cual se logra con una sólida capacidad de infraestructura aunque mitigado por la baja capacidad del capital humano para satisfacer la demanda del sector.

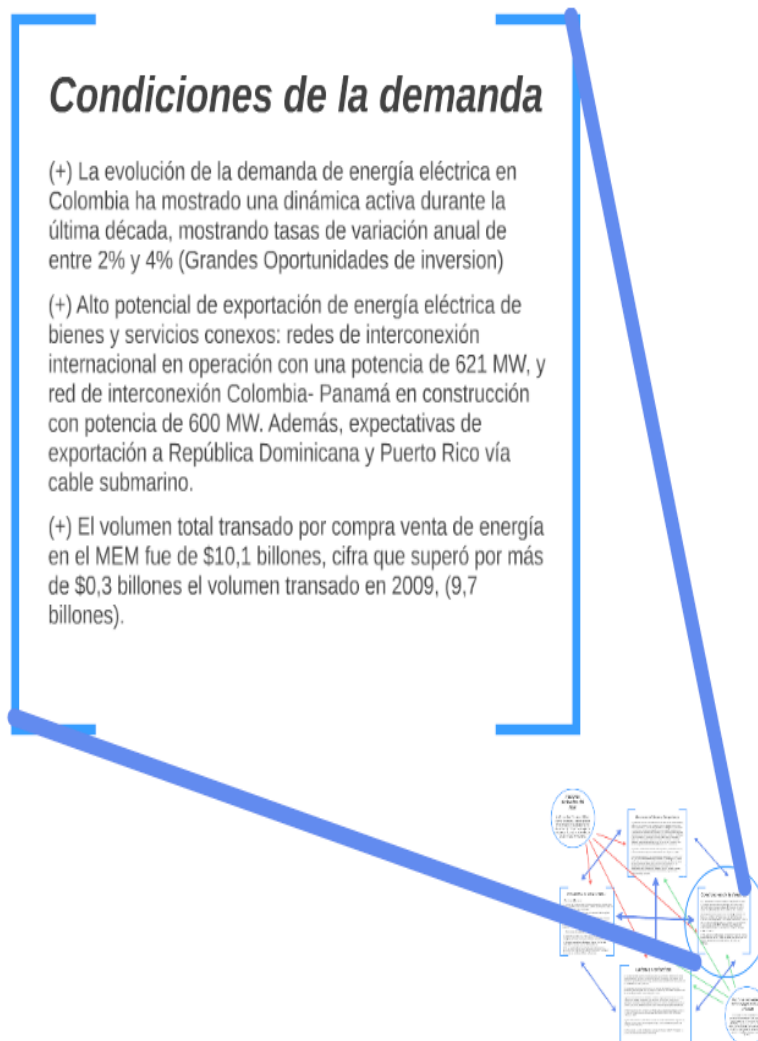
Figura 99: Cadenas Productivas del Diamante Competitivo



Fuente: Los Autores

La solida regulación que establece el Gobierno para el funcionamiento del sector con base en el establecimiento de monopolios y competencia regulada en diferentes fases de la cadena productiva ha generado una dinámica importante en cuanto a la evolución de sus empresas integrantes lo que se traduce en una solida capacidad para garantizar el servicio y la confiabilidad del mismo en cada etapa de la cadena.

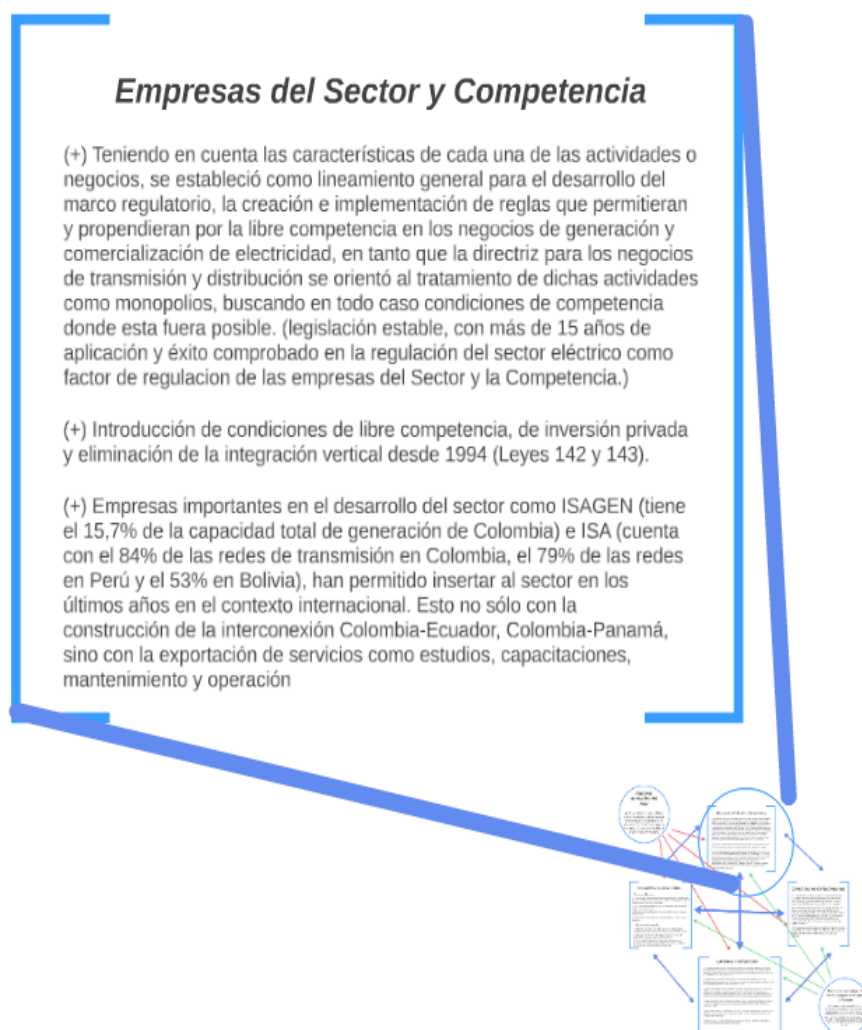
Figura 100: Condiciones de la Demanda del Diamante Competitivo



Fuente: Los Autores

La demanda muestra importantes tasas de crecimiento a nivel local y regional por cuanto que el aumento de la dinámica económica dada por la Globalización y el flujo de información deviene en consecuentes requerimientos mayores de energía que según los estudios de los diferentes entes del sector, Colombia está en la capacidad de sustentar e incluso exportar a otros países.

Figura 101: Empresas del Sector Y Competencia del Diamante Competitivo



Fuente: Los Autores

Las empresas del sector muestran importantes niveles de estabilidad en el corto y largo plazo debido a la solida regulación que las precede en materia de la importancia que ellas implican para el desarrollo económico del país. Es así como a través de varias de estas empresas, el país ha logrado incursionar en diferentes mercados internacionales, generando desarrollo y crecimiento de un sector que se proyecta líder a nivel Nacional.

Figura 102: Factores Derivados del Azar del Diamante Competitivo

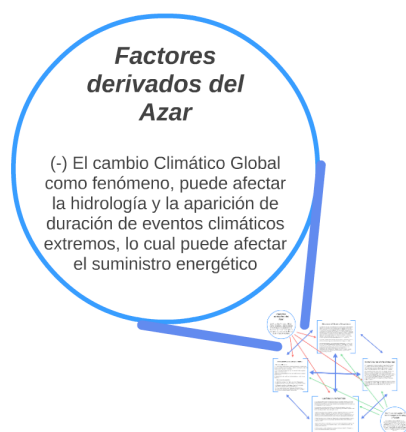
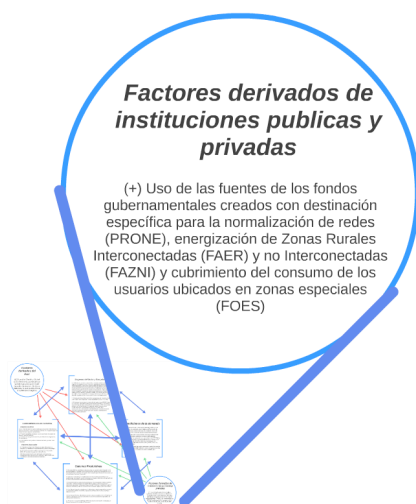


Figura 103: Factores Derivados de Instituciones Públicas y Privadas del Diamante Competitivo



Los factores derivados del azar por su parte ponen cierto grado de incertidumbre al desarrollo del sector debido a los importantes cambios climáticos de las últimas décadas con fenómenos como el Niño y la Niña.

De otro lado influyen positivamente los subsidios y contribuciones que se promueven por parte del gobierno para la cobertura total del país a través de fondos que buscan incluso con innovación energética, cubrir las áreas más alejadas al STN.

6. ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS COMPETITIVAS

La propuesta de Michael Porter para determinar la estructura competitiva del sector desde un punto de vista estratégico se abordará en este capítulo, en donde se intentará identificar el grado de competencia y rendimiento del sector y como está condicionado por fuerzas como el ingreso de nuevos competidores, la intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes, la presión de los productos sustitutos, el poder negociador de los compradores y el poder negociador de los proveedores.

6.1 PROVEEDORES

Los principales proveedores del sector eléctrico corresponden a los agentes generadores, las empresas dedicadas a la construcción de la infraestructura necesaria para el funcionamiento de las centrales eléctricas y del sistema de transmisión y distribución, las empresas fabricantes (o importadores) de equipos eléctricos. El sector financiero también hace parte de la cadena de proveedores dado que brinda al sector, las posibilidades de suministro de capital financiero necesario para las inversiones y puesta en marcha de proyectos.

Agentes Generadores: Para realizar el análisis del poder de negociación de los proveedores del sector eléctrico se tomará en primera instancia a los agentes generadores por cuanto son ellos los que desarrollan la actividad de producción de electricidad la cual se transa en la Bolsa ó mediante contratos bilaterales con otros generadores. Bajo este esquema, los generadores compiten entre si buscando obtener beneficios económicos y las transacciones que se efectúan, se encuentran bajo los parámetros de lineamientos que la regulación determina.

Según el documento “Análisis del comportamiento estratégico de los agentes generadores en el mercado eléctrico colombiano”, elaborado por Daniel López, Universidad Nacional, actualmente se tienen registrados 48 productores de electricidad de los cuales 41 se encuentran transando de manera activa. Las compañías privadas son propietarias del 60% de la capacidad instalada y suministran hasta el 49% de la energía a la red interconectada. En este rubro, entre las empresas más representativas se encuentran Empresas Publicas de Medellín, Isagen, y EMGESA quienes controlan el 52% con una participación conjunta casi del 60% del sector.

Para la generación de energía, igualmente EPM, EMGESA e ISAGEN tienen posiciones dominantes con la inclusión de CELSIA y GECELCA.

Figura 104: Distribución de la Capacidad Instalada en Colombia 2011 por Agentes de Generación

AGENTE	Cap. MW	% Partic.
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. (EPM)	3.257	22,6%
EMGESA S.A. E.S.P.	2.879	20,0%
ISAGEN S.A. E.S.P.	2.254	15,6%
CELSIA (COLINVERSIONES)	1.374	9,5%
GECELCA S.A. E.S.P.	1.214	8,4%
AES CHIVOR & CIA. S.C.A. E.S.P.	1.000	6,9%
OTROS	2.446	17,0%
CAPACIDAD TOTAL SISTEMA	14.424	100%

Fuente XM

Figura 105: Distribución de Energía generada en Colombia por Agentes de Generación

AGENTE	Gen. GWh	% Partic.
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. (EPM)	13.636	23,3%
EMGESA S.A. E.S.P.	12.171	20,8%
ISAGEN S.A. E.S.P.	11.002	18,8%
CELSIA (COLINVERSIONES)	6.614	11,3%
GECELCA S.A. E.S.P.	2,2	0,004%
AES CHIVOR & CIA. S.C.A. E.S.P.	5.338	9,1%
OTROS	9.865	16,8%
GENERACIÓN TOTAL SISTEMA 2011	58.629	100%

Fuente XM

Se evidencia entonces posiciones dominantes y existencia de oligopolio por parte de algunas empresas que conforman el mercado con cuotas de participación elevadas en capacidad instalada y generación en comparación con el restante de compañías; segmento competido por un número reducido de empresas.

La concentración de la industria eléctrica derivada de la liberalización de los mercados eléctricos y los beneficios asociados a ello, constituye una fuente para el ejercicio de poder de mercado por parte de las empresas de generación, entendido éste como la capacidad de alterar en beneficio propio, los precios respecto a los niveles de competencia durante un periodo de tiempo ó alterar las cantidades ofertadas a través de retiradas de capacidad.

En efecto, los generadores tienen poder de mercado por cuanto imponen el precio de bolsa para los bloques de energía eléctrica que se transan en el

mercado mayorista de acuerdo a sus estructuras de costos y márgenes de rentabilidad que deseen obtener. Así mismo, pueden alterar la oferta de energía declarando indisponible parte de sus activos de generación lo que conlleva a un incremento de precios y por ende un mayor beneficio para estos. En este último punto, cabe anotar que para contrarrestar la manipulación en la oferta de energía, la regulación indica que las empresas generadoras pueden suministrar cantidades fijas de energía o no, dependiendo si lo hacen en el mercado mayorista de bolsa ó a través de contratos bilaterales; en ambos casos, los generadores deben cumplir con los reglamentos y acuerdos de operación previamente suscritos.

La integración vertical y horizontal son elementos que también determinan el poder de mercado de los generadores dado que estos, pueden ser propietarios de activos de transmisión y vender la energía que producen como agentes comercializadores. Al no existir una regulación que restrinja ó prohíba en su totalidad, el desarrollo de varias actividades del sector de manera paralela por parte de una sola empresa, los generadores pueden moverse dentro de la ejecución de procesos de transmisión, distribución y comercialización si cuentan con la infraestructura e inversión para ello; El poder de mercado horizontal afecta a una sola etapa de la provisión de electricidad y generalmente se asocia al control de una importante cuota del mercado correctamente definido, en cambio, el poder de mercado de naturaleza vertical sólo puede ser ejercido por una misma compañía o varias compañías societariamente vinculadas que operan en diferentes etapas de la cadena de producción.

Aunque en la Ley 143 de 1994 se indica que el Estado debe promover la libre competencia, impedir el abuso de posición dominante y regular situaciones de monopolio natural, no prohíbe el que una empresa participe en las cuatro grandes áreas del sector eléctrico. El papel del Estado se enmarca a velar para que no exista competencia desleal ó abuso de posición en el mercado.

Un factor importante que contribuye al poder de mercado de los generadores es el hecho de que la demanda de electricidad es inelástica en el corto plazo; lo que significa que los consumidores frente a las variaciones de precios no responden con reducción del consumo, situación que puede alentar a las empresas generadoras para poner precios muy por encima de sus costos de producción. Lo anterior toma importancia para el caso de que las empresas pudieran integrarse verticalmente en los diferentes nichos de la cadena (generación, transmisión, distribución y comercialización) y trasladen el incremento de precios no sólo por generación de energía sino también por conceptos de transporte y distribución.

Debido al impacto negativo de este tipo de integración vertical, la regulación del mercado eléctrico colombiano ha buscado segregar la cadena en las diferentes actividades ya mencionadas e impide la integración de la mayor parte de la transmisión con los otros nichos del mercado (generación, distribución y comercialización transmisión).

En Colombia la reglamentación sobre concentración en la industria eléctrica a través de las resoluciones CREG 001 de 2006 y 060 de 2007, fijó la cuota de participación de cada agente generador hasta en un 30% de la capacidad instalada. Sin embargo, se reitera que la normatividad colombiana permite cierto grado de concentración y ésta estructura sugiere, que el comportamiento está más orientado a la estructura de competencia en condiciones oligopólicas que de libre competencia.

Ciertamente, el mercado eléctrico se puede ubicar dentro de una estructura propia y particular orientada hacia el oligopolio debido entre otros aspectos, a la alta regulación dados los incentivos para la integración vertical, los monopolios naturales en transmisión y distribución, baja elasticidad de la demanda, además de los altos costos asociados a infraestructura y tecnología requerida. Las empresas dedicadas a la construcción de la infraestructura necesaria para el funcionamiento de las Hidroeléctricas - Termoeléctricas: Los distintos agentes vinculados a la actividad de obras civiles y eléctricas no cuentan con gran poder de mercado en el sector eléctrico, en el sentido que existen diversas empresas que pueden prestar los servicios de construcción de infraestructura. Se destaca que las construcciones de dichas represas en la parte civil, se encuentran adjudicadas generalmente a firmas extranjeras y consorcios debido a la alta inversión en capital requerida, su excelente ingeniería y la experiencia con la cual cuentan dichas compañías para la construcción de este tipo de obras. No obstante, en el desarrollo eléctrico de las hidroeléctricas - Termoeléctricas participan empresas colombianas en las subestaciones, cableado, protecciones.

Vale la pena mencionar que aunque se presente un mercado dinámico para la adjudicación de las obras civiles y eléctricas a llevar a cabo en un proyecto de central eléctrica a las compañías nacionales o extranjeras que puedan cumplir con todos los requerimientos exigidos, éstas deben enfrentarse a situaciones de poder de mercado en tanto unas firmas pueden encontrarse en posición ventajosa frente a otras dado su portafolio de productos, servicios e infraestructura para respaldar el proyecto a llevar a cabo.

Una vez se tiene la aprobación por parte de la CREG y el Ministerio de Minas y Energía para la construcción de la central de generación eléctrica, ésta se asigna a una o varias empresas privadas o mixtas a través de licitaciones, quienes a su vez contratan a los proveedores encargados de la ejecución del proyecto; los proveedores se encuentran en un mercado de libre competencia y la asignación de las actividades se realiza con base en el cumplimiento de ciertos requisitos contractuales previamente establecidos bajo estándares de calidad, suministro, cumplimiento y precios.

Entre las firmas extranjeras que realizan este tipo de proyectos se encuentran Alston Brasil Energía e Transporte Ltda., de Brasil; China Machinery Engineering Corporation (Cmec) y Dongfang Electric Machinery Ltd., de China; Mitsui & Co Ltd., de Japón, e Industrias Metalúrgicas Pescarmona S.A. Industrial y Comercial Impsa, de Argentina. Por su parte, entre firmas

nacionales que realizan montajes, cableados y actividades propias de la actividad eléctrica en la construcción de las centrales son Conalvias, HNV Ingenieros, Epsa, Applus, Morelco.

Los bienes y servicios que ofrecen este tipo de proveedores no constituyen bienes diferenciados entre sí por cuanto todas las empresas compiten ofreciendo bienes casi idénticos cuya diferencia radica básicamente en marcas ofrecidas, especificaciones técnicas, precio de venta.

Las empresas de manufacturas y servicios: Las compañías que conforman este rubro pueden ser fabricantes de todo tipo de equipos y suministros para el sector eléctrico (incluye cables, transformadores, luminarias, tableros de control, dispositivos de protección, entre otros). También se encuentran las empresas importadoras de dichos suministros y representantes (exclusivos o no) de firmas internacionales.

Por otro lado se incluyen como proveedores del sector, las empresas que prestan servicios de comercialización de energía, maquinaria y equipos, mantenimiento de equipos, consultoría, etc.

El desarrollo del sector eléctrico produce una integración con estos sectores productivos en el sentido que requiere agentes vinculados al suministro y puesta en marcha de los equipos necesarios en los proyectos de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

Las empresas actúan en libre competencia para ofertar su portafolio, sin embargo, algunas firmas suelen especializarse en el suministro de unos bienes ó servicios más que en otros a través del desarrollo de tecnologías propias, incremento de los equipos ofertados favorecidos por la internacionalización de la economía y la integración vertical de los nichos del mercado eléctrico. Esta última tiene gran importancia porque permite que las compañías manufactureras y de servicio actúen simultánea o alternativamente en las diferentes compañías del sector como vendedores, consultores y especialistas en la puesta en marcha de los proyectos que demanda el sector.

Servicios bancarios - financieros: Es innegable que el sistema financiero tiene un impacto significativo en el desarrollo y crecimiento del sector eléctrico a través de actividades específicas como la creación de nuevos activos financieros a partir del dinero depositado por los particulares, la colocación de acciones para transar en Bolsa y que puedan ser compradas por el público en general lo cual le permite, entre otras cosas, el acceso permanente a diversas fuentes de financiación con economías de escala, la reducción del riesgo de los diferentes activos mediante la diversificación de la cartera, la dedicación de un mayor volumen de recursos financieros en el mercado, la reducción de los costos de transacción al trabajar con volúmenes mayores, lo que implica una mayor rentabilidad, la introducción de técnicas de evaluación y seguimiento de riesgos de los agentes participantes, la colocación a plazos mayores en el mercado eléctrico, y la introducción de nuevos mecanismos de pago.

El sector eléctrico se nutre de los bancos nacionales y la banca multilateral internacional con cuyas entidades se llevan operaciones de crédito y financiación generalmente a largos periodos de tiempo para llevar a cabo los proyectos propios del sector. Por ejemplo, durante 2005 ISAGEN obtuvo una financiación en los sectores energético y financiero del país a través de un crédito a 20 años por USD \$250 millones que involucró a la agencia del Gobierno Americano OPIC (The Overseas Private Investment Corporation), la cual a través del NonHonouring Sovereign Guarantee Program, garantiza el pago de capital ante un incumplimiento de ISAGEN y la Nación, por medio de un seguro de crédito (tomado de: Informe Anual 2005, ISAGEN).

En lo relativo a este sector, vale la pena mencionar que el sistema financiero se encuentra altamente concentrado en pocas entidades nacionales y la banca multilateral que prestan su apoyo crediticio a proyectos de gran envergadura y viabilidad garantizando los pagos de las empresas deudoras a través de la nación y cuentan con un eventual carácter oligopólico además por ser canales importantes de inyección de capital necesario para el desarrollo del sector eléctrico.

Por otro lado, el sector cuenta con la Financiera Eléctrica nacional FEN entidad de economía mixta del orden nacional y vinculada al Ministerio de Minas y Energía la cual se encarga de canalizar los recursos de crédito hacia las empresas del sector financiero apoyando el desarrollo del país en este campo a través de productos y servicios financieros, fiduciarios y cambiarios, tratando de mantener un equilibrio entre el crecimiento, la rentabilidad y el riesgo asumido en sus operaciones. Cabe anotar que al centralizar la canalización de recursos de crédito y constituirse como la única entidad del sector para tal fin, la FEN cuenta con un poder de mercado incluso mayor que el sistema financiero tradicional dado que su objeto social es precisamente ser el organismo financiero y crediticio del sector energético (incluido electricidad) y en este sentido, las entidades del sector energético deben acudir a ella para la obtención de recursos bajo unas reglas y límites a las operaciones establecidas en el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero.

El poder de negociación de los proveedores está determinado por:

Cantidad de proveedores importantes: Los proveedores importantes para el desarrollo del sector eléctrico son los proveedores de la generación de energía, aquellos agentes involucrados con la construcción de centrales eléctricas, empresas de manufacturas y servicios y servicios financieros.

En cada rubro, la cantidad de proveedores del sector eléctrico está limitada a unas pocas empresas que puedan cumplir con los requerimientos que tiene el sector para garantizar su adecuado funcionamiento en la prestación de servicio de energía eléctrica en condiciones de eficiencia tanto para los usuarios como para las compañías que intervienen en la cadena productiva, lo que constituye su último fin.

Tendencia a sustituir por parte del comprador y facilidad para sustituir:

Esta tendencia es casi nula en el corto plazo pues no hay sustitutos en un periodo de tiempo corto, lo que genera un comportamiento casi inelástico de la demanda aunque se puedan presentar variaciones en los precios. La inversión para la generación de energía diferente de la eléctrica es muy alta en capital y demanda estudios que pueden llevar varios años hasta su ejecución, lo cual dificulta el proceso de sustitución en el corto y mediano plazo. Se presenta una capacidad efectiva neta de suministro de energía por parte de hidroeléctricas del 63.9%, térmica 31.7% y fuentes menores y cogeneradores del 4.3% respectivamente (Fuente: XM, Evolución del mercado Eléctrico, Ministerio de Minas y Energía 2012-2013).

Poder de Mercado: Se evidencia que los generadores mas grandes cuentan con ventajas importantes frente a los clientes, debido a las condiciones de demanda inelástica que presenta la energía y las características de la misma como producto. Por otro lado, los clientes tampoco tienen suficiente poder de negociación dado que requieren el producto y deben asegurar su abastecimiento quedando supeditados a la oferta de unos comercializadores / generadores.

Amenaza para los generadores de los proveedores y otros competidores:

Dado que los generadores dependen de proveedores para el suministro, montaje y mantenimiento de equipos de generación que son servicios muy especializados y estas empresas suelen ser extranjeras. Por el lado de los competidores, la amenaza se enmarca principalmente en la competencia por los grandes clientes y el mercado mayorista para lo cual pueden desarrollar estrategias de fidelización mediante portafolios de servicios adicionales, que agregan valor al suministro básico de fluido eléctrico y aseguran ingresos seguros al generador.

Calidad de los productos sustitutos: Se puede indicar que la calidad de los productos sustitutos de la energía eléctrica como el gas, carbón y los combustibles es satisfactoria en el sentido que pueden llegar a sustituir la energía en algunos aspectos como calefacción ó uso domiciliario en la cocina. Sin embargo, se pueden presentar problemas ambientales en su exploración y uso, abastecimiento, transporte, entre otros aspectos.

6.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS

Algunos productos sustitutos de la energía eléctrica son aquellos que también generan energía de tipo térmica como el carbón, el gas natural, el petróleo, la energía Solar, la Geotérmica. La energía Eólica es otro tipo de aprovechamiento energético.

Dado que la oferta actual de energía eléctrica en el mundo no supe completamente la demanda creciente de energía, los gobiernos con el propósito de garantizar el suministro de este servicio básico a los usuarios se

ven obligados a desarrollar energías alternativas buscando en todo caso, un equilibrio con el medio ambiente en su producción.

Las tendencias de la rápida modernización y urbanización en algunos países, así como el crecimiento económico, generan influencia sobre la evolución del consumo energético mundial y presionan la demanda al alza. Bajo este escenario, además de la energía eléctrica, se pueden considerar otro tipo de energías generadas con recursos renovables y no renovables, entendidas las no renovables como aquellas cuyos recursos son limitados y no se pueden reabastecer de forma inmediata y las renovables, son aquellas las cuales pueden regenerarse y mantenerse indefinidamente los recursos se abastecen fácilmente en el corto plazo.

6.2.1 Energía No Renovable

Entre las principales fuentes de energía no renovables se encuentran las siguientes:

Petróleo: El petróleo se forma a partir de los restos de animales y plantas que vivieron hace millones de años en un medio acuoso antes de los dinosaurios. Durante esos años, los restos de animales y plantas quedaron cubiertos por capas de arena y limo (lodo blando que forma depósitos). El calor y la presión de estas capas ayudaron a transformarlo en lo que hoy llamamos petróleo crudo. La palabra “petróleo” significa “aceite de piedra” o “aceite de la tierra”. De la refinación del petróleo se obtienen otros productos como la gasolina, el diesel, o el combustible para calefacción que se utiliza a nivel domiciliario.

Gas Natural: El principal elemento del gas natural es el metano. Un compuesto integrado por un átomo de carbono y cuatro átomos de hidrógeno. En la antigüedad, los restos de plantas y animales en descomposición formaron una serie de capas. Esta materia se denomina materia orgánica (que una vez estuvo viva). Con el tiempo, arena y lodo se transforman en roca cubriendo esta materia orgánica. La presión y el calor se encargaron de transformar algunos de estos materiales en carbón, un poco petróleo, y otros en gas natural (pequeñas burbujas de gas sin olor).

Carbón: El carbón es una roca sedimentaria combustible de color negro o marrón negro, compuesto principalmente por carbono e hidrocarburos.

Energía nuclear: Es la energía en el núcleo de un átomo. Los átomos son partículas diminutas que componen todos los objetos en el universo. Hay una enorme energía en los lazos que mantienen unidos a los átomos. La energía nuclear puede ser utilizada para producir electricidad, pero primero la energía debe ser puesta en libertad. Esto se consigue de dos posibles maneras: la fusión nuclear y fisión nuclear. En la fisión nuclear, los átomos se separan para formar átomos más pequeños, liberando energía. En la fusión nuclear, la energía se libera cuando los átomos se combinan o fusionan para formar un átomo más grande. Así es como el sol produce energía.

6.2.3 Energía Renovable

Energía Hidroeléctrica. Proviene de represas o embalses de agua en donde a partir del recurso hídrico se genera la energía eléctrica con la transformación de dicho recurso en energía potencial (cuando está en el embalse) y cinética (al caer por las tuberías hacia las turbinas). La cantidad de energía que podemos obtener del agua en movimiento, dependerá de la velocidad que lleve ésta.

Biomasa. Materia orgánica hecha a base de plantas y animales (microorganismos) que contienen energía almacenada del sol. Las plantas absorben la energía del sol en el proceso de fotosíntesis y se transmite a los animales y las personas que los comen. La biomasa es una fuente de energía renovable, porque siempre se pueden plantar más árboles y cultivos. Algunos ejemplos de los combustibles de biomasa son cultivos, estiércol, basura y la madera utilizada para la quema en chimeneas domésticas. Los residuos de madera o de basura pueden ser quemados para producir vapor y de esta forma poder producir electricidad, o proporcionar calor a las industrias y hogares.

Biocombustibles. Los biocombustibles son los combustibles que se utilizan para el transporte, y que se generan a partir de materiales de la biomasa. Algunos ejemplos son el **etanol y biodiesel**. Estos combustibles se suelen combinar con los combustibles derivados del petróleo (la gasolina y del gasóleo), pero también se pueden utilizar por sí mismos. Aunque el etanol y el biodiesel son generalmente más caros que los combustibles fósiles que sustituyen, su combustión es más limpia y producen menos agentes contaminantes del aire.

Energía Eólica. La energía eólica se consigue a través del movimiento del aire con el ciclo diario del viento; durante el día, el aire sobre la tierra se calienta más rápidamente que el aire sobre el agua. Este aire caliente se expande y se eleva, y el más frío (pesado) se posiciona en su lugar, dando lugar al fenómeno conocido como viento. Por la noche se invierten estos vientos, ya que el aire se enfría más rápido en la superficie de la tierra que en la del agua.

Energía Geotérmica. Proviene del calor interior de la tierra (magma) y que puede ser utilizado como vapor de agua para generar electricidad o calefacción. A pesar de la temperatura que alcanza la superficie de la tierra por el efecto del sol, la descomposición de partículas radioactivas en el núcleo terrestre hace que se alcance una temperatura superior en su interior.

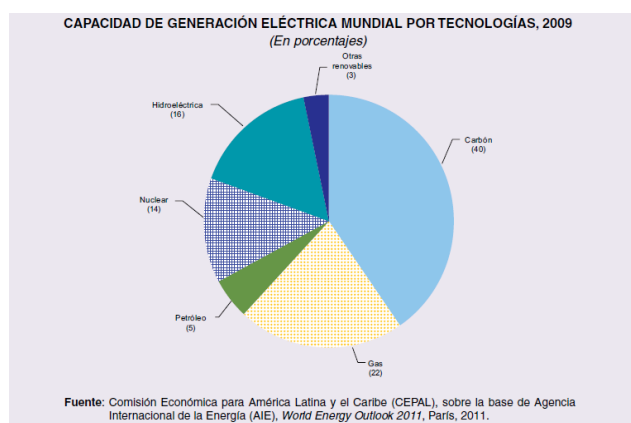
Energía Solar. Se produce por el efecto de las radiaciones solares que llegan a la tierra. Esta energía puede ser convertida en otras, como calor para calentar agua o edificios, invernaderos etc. o electricidad. Se puede convertir la energía solar en Fotovoltaica (radiación solar que se convierte directamente en electricidad) ó plantas de energía solar de concentración (concentración de rayos solares a través de espejos en un punto ó conjunto de puntos).

Para hacer uso de los productos sustitutos entre otros aspectos, se debe evaluar la disponibilidad del producto, costos asociados a la generación de

energía, flexibilidad para la operación, condiciones de la demanda y si dicho producto puede suplirla a satisfacción, tiempo de construcción e impactos sociales y ambientales; por ejemplo, el gas domiciliario podría reemplazar la energía eléctrica en la cocina, sin embargo, a nivel industrial los requerimientos de energía eléctrica demandan otro tipo de requisitos en materia de distribución, transporte, intensidad lo que no facilitaría en todos los casos la sustitución de energía eléctrica por la térmica. En todo caso, depender de una sola fuente de energía no es razonable debido a las condiciones de producción que cada fuente requiere y las externalidades que puedan afectar el suministro en algún momento determinado; por ejemplo, para el mercado eléctrico el cual tenga un alto componente hidráulico, la generación puede ser afectada por la estacionalidad climática, considerando además que la energía (por su naturaleza) no puede ser almacenada una vez producida para utilizarla en períodos de escasez, y en este sentido, la oferta y la demanda deberían mantenerse en equilibrio.

Dadas las características geográficas e hidrológicas, Colombia atiende la demanda de energía eléctrica principalmente con generación hidroeléctrica, lo que hace que la estrategia de oferta en bolsa de la mayoría de los agentes generadores en el diario de su actividad (corto plazo), esté rigurosamente basada en el manejo de los embalses y en la optimización de operaciones de planta con el fin de lograr una adecuada posición competitiva a través de una correcta estrategia de manejo de costos y recursos. Sin embargo, la tendencia a nivel mundial es la utilización de energías térmicas operadas por combustibles fósiles, seguidas de las hidráulicas y las nucleares, principalmente.

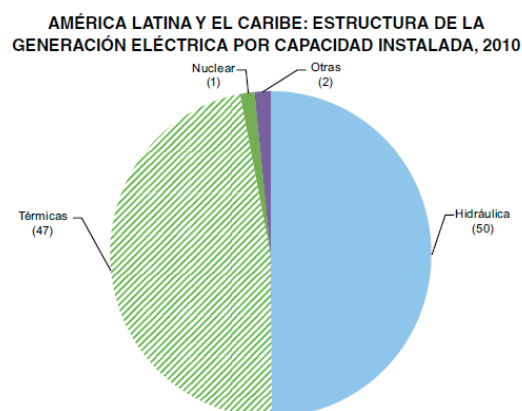
Figura 106: Capacidad de Generación Eléctrica Mundial por Tecnologías



Caso contrario de la región de América Latina y el Caribe en donde la energía hidroeléctrica sigue dominando la generación eléctrica del territorio, con el 50%

de la capacidad instalada debido entre otros factores, a las condiciones geográficas de la región, sus condiciones naturales (disponibilidad de recurso hídrico para la generación de energía) y del tamaño del mercado eléctrico.

Figura 107: Estructura de la Generación Eléctrica por Capacidad Instalada



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

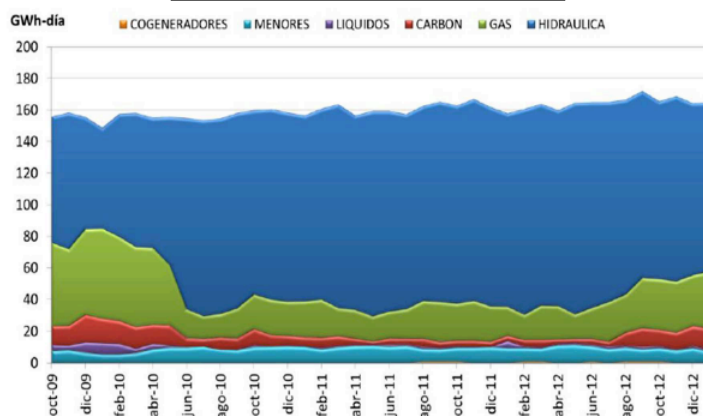
En lo relativo a la energía térmica en Colombia se utiliza el carbón mineral para la generación de energía y uso industrial. Por otro lado, el suministro de energía a través de gas natural aún no cuenta con seguridad de abastecimiento continuo en el mediano y corto plazo. Se considera que de faltar el gas natural sería el destinado a la generación eléctrica, dado que este producto tiene una gran variabilidad y comportamiento impredecible de manera anual y estacional, ya que el volumen requerido está asociado a la situación de la generación hidroeléctrica.

En este sentido, el nivel de sustitución es moderado siendo el gas el principal sustituto en el sector residencial y en procesos industriales. Los sustitutos aunque cuentan con algunas ventajas de eficiencia y costo en una parte de la demanda regulada y en la industria, su competencia con la energía eléctrica no es relevante por cuanto no alcanzan a suplir todos los requerimientos para constituirse como un riesgo de alto impacto sobre la demanda.

En Colombia se evidencia el uso intensivo de energía hidráulica con una participación del 66.84% de la capacidad efectiva, seguida por la térmica con 33.02% y eólica con 0.14%. A causa del racionamiento en 1992-1993 se trazó como directriz del Estado la diversificación del portafolio de generación con el que contaba el país. De una composición hidro-térmica del parque 80/20, se fijó como objetivo de mediano plazo contar con una composición 60/40, para reducir la vulnerabilidad del sector eléctrico ante eventos climatológicos extremos.

Figura 108: Distribución de Generación por tipo de Recurso

Tecnología	MW	%
Hidráulica	8.997,0	66,84%
Hidráulicas	8.525,0	
Menores	472,0	
Térmica (1)	4.445,4	33,02%
Gas	2.757,0	
Carbón	984,0	
Fuel-Oil	434,0	
Combustóleo	187,0	
ACPM	0	
Menores	83,4	
Cogeneradores	35,0	
Eólica	18,4	0,14%
TOTAL SIN	13.460,8	100,00%



Fuente XM

En lo que se refiere a la entrada potencial de empresas que vendan productos sustitutos o alternativos a la industria, se evidencia que se encuentra básicamente direccionada hacia las empresas trasnacionales que cuenten con fuertes recursos financieros y de infraestructura para invertir en el sector y así obtener una mejor posición competitiva frente a competidores más pequeños.

Lo anterior, empujado por el gobierno nacional a través del marco jurídico vigente, en el cual incentiva la competitividad e inversión local y extranjera en el sector eléctrico, esto aplicado a empresas que cumplan con los requerimientos exigidos en cada proyecto a llevar a cabo. Por tal motivo, la entrada de empresas al sector se encuentra limitada y hace de éste, un mercado oligopólico; se pueden presentar ventajas para ciertas empresas por concepto de antigüedad y conocimiento del sector, costos marginales menores en comparación a las nuevas empresas, dificultad en la obtención de licencias y oposiciones de carácter ambiental por parte del Estado ó diversas entidades, etc., y son finalmente estas empresas las que les corresponden en su mayoría, los nuevos proyectos que genera el sector tal y como se evidencia en la siguiente tabla:

Figura 109: Proyectos de Generación Asignados en subastas de Cargo por Confiabilidad

Subasta	Proyecto	Agente	Recurso	Año Entrada	Capacidad (MW)	OEF GWH-año
6 de Mayo de 2008	Gecelca 3	GECELCA S.A. E.S.P.	CARBÓN	2012	150	1117
	Termocol	TERMOCOL	FUEL OIL	2012	201,6	1678
	Amoyá	ISAGEN S.A. E.S.P.	HIDRO	2010	78	214
					429,6	3009
13 de Junio de 2008	Cucuana	EMPRESA DE ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A. E.S.P.	HIDRO	2014	60	50
	Miel II	EMPRESA DE ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A. E.S.P.	HIDRO	2014	135,2	184
	El Químbo	EMGESA S.A. E.S.P.	HIDRO	2014	396	1.650
	Sogamoso	ISAGEN S.A. E.S.P.	HIDRO	2014	820	2.350
	Porce IV	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.	HIDRO	2014	400	962
	Ituango	HIDROELECTRICA ITUANGO	HIDRO	2018	1200	1.085
					3.011,20	6.281

Fuente XM.

6.3 COMPRADORES

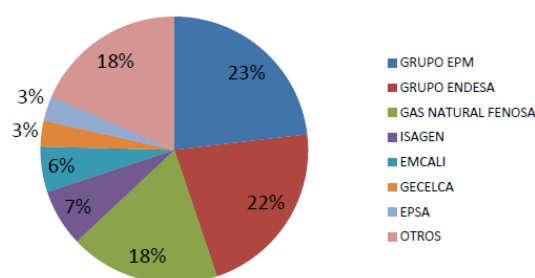
La compra de energía eléctrica se realiza principalmente a través de los comercializadores quienes interactúan directamente con la demanda del sistema y se encargan de su compra en el mercado mayorista y en la venta de energía a los usuarios finales, regulados y no regulados, Alumbrado Público y las exportaciones a otros países TIE (Transacciones Internacionales de Electricidad), en condiciones de competencia de acuerdo con el marco legal vigente.

Los compradores de energía, además de los comercializadores, son los usuarios finales regulados y no regulados; los primeros son todas aquellas personas naturales o jurídicas cuyas compras de electricidad se encuentran sujetas a tarifas establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG y deben comprar la energía eléctrica a empresas comercializadoras, en tanto, los usuarios no regulados, son personas naturales o jurídicas, cuyo consumo de energía eléctrica supera un nivel de consumo y por tanto, pueden negociar tarifas de suministros directamente con los comercializadores, son usuarios de alto consumo y corresponden principalmente a la industria; según la CREG, el nivel de consumo para ser un usuario No Regulado debe ser mayor a 0.1 MW como demanda promedio mensual de potencia durante seis meses, o una demanda mensual de energía mayor a 55 MWh/mes promedio en los últimos seis meses. Los clientes regulados son numerosos en cantidad, pero compran pocas cantidades, mientras los clientes no regulados, se concentran en grupos empresariales con demandas de energía significativamente más altas en comparación con los primeros.

Los comercializadores pueden negociar energía con los generadores a través de la compra del bien en el mercado mayorista: en bolsa, para lo cual se deben ceñir al precio de cierre una vez los generadores han ofertado al día, y a través de contratos bilaterales a periodos pactados de tiempo. Cabe anotar, que los comercializadores pueden tener algún tipo de poder de negociación con los generadores en el sentido que se establecen contratos con condiciones beneficiosas para ambas partes, sin embargo, las posibilidades de negociación se reducen dado que su prioridad es asegurar el suministro de energía en un tiempo determinado, en ocasiones aceptando el precio establecido por el generador. A su vez, los usuarios no regulados también pueden realizar contratos con los comercializadores para compra de energía en un periodo de tiempo y evitar las fluctuaciones de precio del mercado de bolsa a la par que aseguran su abastecimiento.

De igual manera que los proveedores, los compradores - comercializadores quienes pertenecen en su mayoría al sector privado, se encuentran concentrados en pocas empresas lo que constituye un mercado oligopólico en competencia. De esta manera, la estructura del mercado de comercializadores se encuentra distribuida entre empresas como Grupo EPM, Grupo ENDESA, Gas Natural FENOSA, ISAGEN, EMCALI como las más representativas. En su actividad de compra y venta de energía eléctrica, los comercializadores deben considerar el Margen de Comercialización aprobado por la CREG para el mercado regulado en su estructura de precios, acogiéndose al marco jurídico actual.

Figura 110: Estructura del Mercado de Comercialización



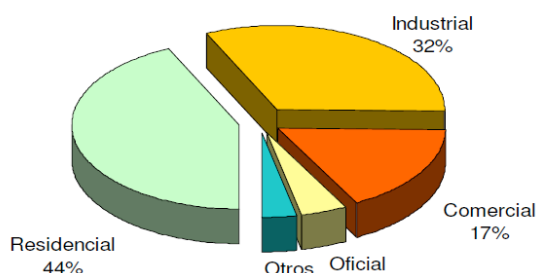
Fuente XM.

La demanda también la constituyen los usuarios regulados y no regulados que corresponden a los diferentes sectores de consumo de energía, entre ellos, el sector residencial, industrial, comercial, alumbrado público, transporte, como los más representativos. El consumo final de energía se encuentra jalonado principalmente por el sector residencial como el mayor consumidor con una participación del 44%, seguido por el sector industrial 32%, comercial 17%,

sector público 4% y otros sectores (como alumbrado público, transporte) con 3%.

Figura 111: Consumo por Sectores

CONSUMO POR SECTORES



Fuente UPME

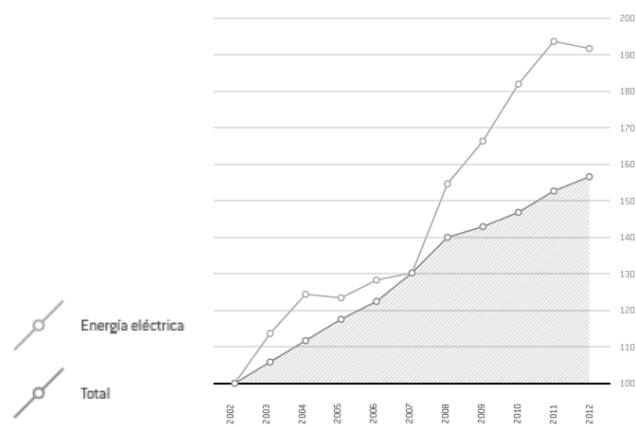
Aunque los usuarios no regulados tengan más posibilidades de concentrarse y organizarse debido a que corresponden a la alta industria, su poder de negociación no es significativo dado el estrecho margen entre oferta y demanda y el mercado oligopólico de los generadores, además de la casi inexistente sensibilidad a precios dada la característica de la energía eléctrica y su necesidad para el funcionamiento de sistemas en diversos sectores.

La demanda de terceros países también hace parte de las compras de energía eléctrica, principalmente las exportaciones hacia la Comunidad Andina en donde se exporta no sólo el bien final de energía eléctrica, sino también bienes y suministros conexos tales como cables, conductores, piezas eléctricas, carcasas, productos intermedios destinados a formar parte de un sistema completo como son: transformadores, motores, generadores, baterías y acumuladores, equipos de iluminación, equipos de protección y control y los productos finales de la cadena constituidos por la maquinaria y equipos para suplir las necesidades domésticas, comerciales e industriales directamente relacionados con el consumo de la energía eléctrica; tableros eléctricos, tableros de control, torres de energía o sus componentes, y demás suministros; también hacen parte las empresas prestadoras de servicios conexos, tales como consultoría, diseño, construcción, software, capacitación, entre otros.

Por otro lado, se evidencia un incremento en el precio de la energía eléctrica durante los últimos años superior a la tasa del IPC total; De acuerdo con el DANE, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de la energía eléctrica aumentó 6,9% promedio anual entre 2002 y 2012. El crecimiento del IPC de la energía eléctrica fue 50,5% superior a la tasa de crecimiento promedio anual del IPC total, la cual se ubicó en 4,6% durante el período analizado. Los incrementos en el precio de la energía se sustentan básicamente en el incremento de precio de los componentes de generación y comercialización,

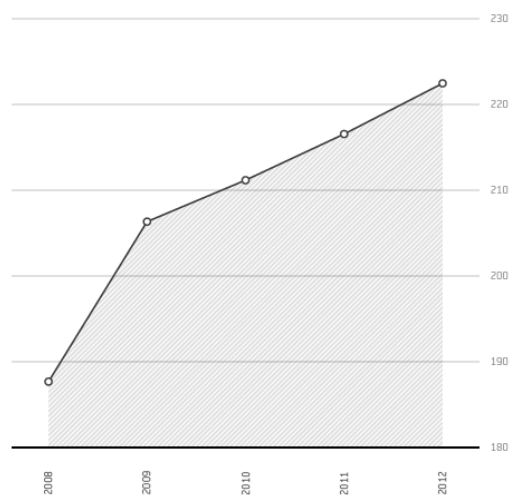
restricciones, impuestos y pérdidas reconocidas que se trasladan finalmente a los usuarios finales.

Figura 112: IPC total e IPC de la Energía Eléctrica



Fuente XM.

Figura 113: Incremento del Precio de energía para los Usuarios No Regulados

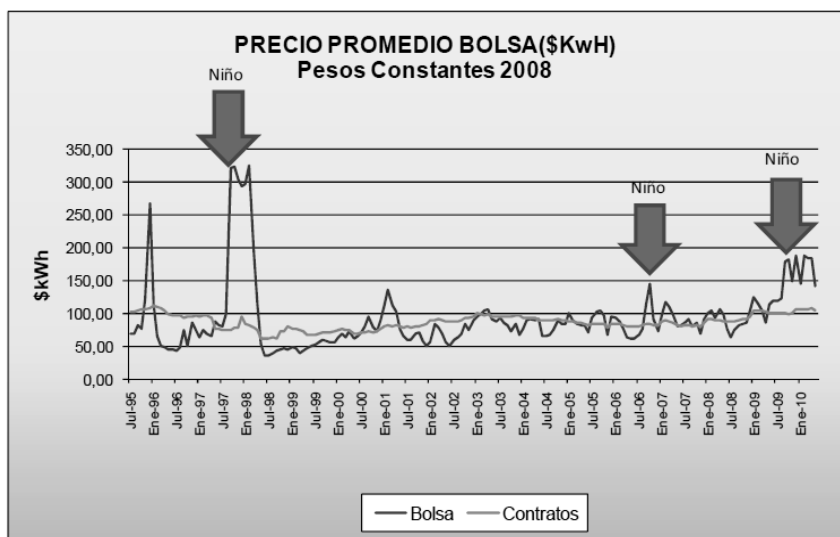


Fuente XM.

Pese al incremento de precios, la demanda de energía eléctrica no sufre variaciones importantes.

Los comercializadores realizan las compras del mercado regulado y no regulado a través de contratos bilaterales que funcionan conjuntamente con las compras en bolsa. La celebración de contratos ó adquisición de energía en bolsa dependerá de las condiciones de favorabilidad de cada uno de los escenarios y las ventajas que le proporcionen al comercializador. Así, estos pueden pactar precios en contratos bilaterales a través del tiempo y lograr cobertura de precios ó enfrentarse a precios spot de bolsa cambiantes a diario y los cuales pueden verse afectados por fenómenos climatológicos que reduzcan ó incrementen la hidrología.

Figura 114: Precios Promedio de Bolsa



Fuente XM.

Con respecto a los volúmenes que se compran, generalmente se suele comprar por bloques de energía: dependiendo del tipo de contrato así mismo son las cantidades transadas y se negocian los excedentes ó faltantes en bolsa. En este sentido, los comercializadores y/o usuarios finales regulados aunque pueden negociar el precio de energía con base en el volumen a comprar, siguen encontrándose sujetos al poder de mercado de los generadores.

La facilidad que tienen los compradores (comercializadores ó usuarios finales) para cambiar de empresa generadora es incipiente dado el carácter oligopólico del mercado de generadores quienes controlan el suministro de este bien en el sector eléctrico; el número de empresas generadoras no brinda un portafolio tan amplio que permita a los compradores hacer una búsqueda y filtro exhaustivo de proveedores de energía. Por otro lado, los compradores tienen acceso a información de precios ó condiciones del mercado, ya sea para compras a través de contratos ó en el mercado en bolsa y con base en ello,

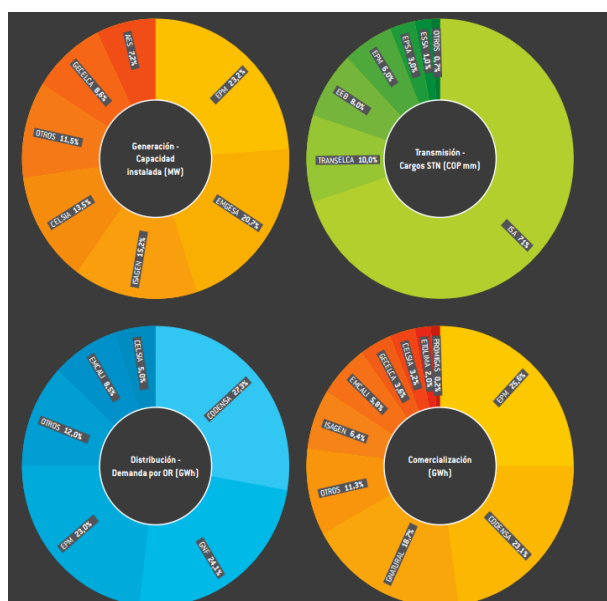
tomar la decisión de compra de bloques de energía a los generadores, quienes ofertan conforme a sus costos de producción, utilidad esperada y márgenes de contribución regulados por la CREG.

6.4 POSIBLES ENTRADAS

El sector eléctrico se caracteriza por constituirse como un sector atractivo para nuevas inversiones por parte de empresas públicas y privadas en términos de rentabilidad, oportunidad de negocios, desarrollo de proyectos y de sectores conexos, además de la naturaleza del bien que se genera, transmite, distribuye y comercializa que lo hace necesario para el funcionamiento de sistemas e industrias en general. Sin embargo, la entrada de competidores relevantes se encuentra limitada a todas aquellas empresas (generalmente privadas y firmas extranjeras) que se encuentren con capacidad operacional, de construcción, de acceso a financiación para la ejecución de proyectos asignados a través de subastas ó licitaciones.

Además de ello, las empresas establecidas para el desarrollo de las actividades del sector (generación, transmisión, distribución, comercialización) operan con una característica de mercado oligopólico y cuentan con ventajas en participación, entre otros aspectos, por antigüedad, status, conocimiento del sector, costos marginales menores debido a la recuperación de las inversiones iniciales y la posibilidad de atender las necesidades de los clientes a precios más competitivos comparados con las nuevas industrias que quieran ingresar al sector quienes deben comenzar a invertir, buscar recursos y adaptarse a las exigencias del sector eléctrico. En este sentido, la posibilidad de lograr economías de escala es mayor en las empresas ya establecidas que en aquellas que intentan ingresar al sector y efectivamente lo logran. Cabe anotar que también existen empresas pequeñas y medianas de la cadena del sector que presentan tamaño y capacidad de inversión limitadas, en especial, aquellas pertenecientes a los bienes y servicios conexos del sector.

Figura 115: Participación en cada eslabón de la Cadena de Suministro de Energía Eléctrica



Fuente: Consejo Nacional de Competitividad. Celsia, Informe Nacional de Competitividad 2012.

Otras barreras de entrada son los costos promedio por uso de las líneas de transmisión nacional el cual aplica para los comercializadores y usuarios finales de energía, limitaciones económicas de inversión por parte de las empresas ó agentes interesados en ingresar al sector, limitaciones legislativas de la reglamentación actual (en especial en lo que corresponde a la venta de energía y bienes conexos a otros países e inversión en el sector) e intereses políticos y económicos de algunos actores. El estado y la intervención gubernamental también juegan un papel importante para la entrada de nuevos agentes y/o empresas a cada eslabón de la cadena; si la entrada de nuevos jugadores es posible y viable, el Gobierno debe adoptar políticas que promuevan la competencia, disminuyan barreras de entrada y eviten el ejercicio de prácticas anticompetitivas por parte de las empresas actuales que desincentivan la entrada de nuevos competidores. Por el contrario, si la entrada de nuevos jugadores no es viable, el gobierno debe adoptar una regulación eficaz que evite posiciones dominantes que puedan disminuir el beneficio de los usuarios y que permita la formación de precios que reflejen costos eficientes de producción y economías de escala y al mismo tiempo, compensen las inversiones de los agentes de manera adecuada.

La entrada de nuevos agentes en los eslabones de transmisión y distribución no es posible debido a su carácter de monopolio natural, por tanto, estas actividades están sujetas a tarifas reguladas que son definidas por la CREG. Por otro lado, para las actividades de generación y comercialización si es

posible la entrada de nuevos actores dado que el mercado es de competencia, sin embargo, dicho ingreso es limitado debido a las condiciones mencionadas anteriormente.

En lo concerniente a la diferenciación de productos de las empresas del sector, las empresas generadoras y comercializadoras ofrecen el bien final de energía para el sector eléctrico con un diferencial de costos de producción, infraestructura y precios finales ofertados; el bien que se genera ó comercializa es el mismo sin que en su naturaleza existan diferencias fundamentales, salvo la energía térmica que cuenta con otras características diferentes. De igual manera aplica para las empresas que transmiten y distribuyen energía eléctrica. Cabe anotar que los bienes y servicios conexos del sector eléctrico, si pueden presentar productos diferenciados en cuanto a las marcas y composición técnica de los equipos que producen ó comercializan (marcas nacionales ó extranjeras), diseño y montaje de obras, servicios de consultorías y el precio de mercado para cada uno de estos bienes que se ofertan por separado o como parte de una oferta integral de servicios y montaje.

El valor de la marca toma relevancia en el sentido que los agentes ya constituidos se reconocen por su posicionamiento en los mercados en donde ejecutan actividades del sector y empresas de bienes-servicios conexos. Los agentes han logrado consolidarse en el mercado y que su compañía sea significado de competitividad, capacidad organizacional y símbolo de la industria nacional. Sin embargo, la marca no logra influir para la adquisición de actividades de generación, transmisión y distribución como si lo hace el precio del bien, la accesibilidad a infraestructura y redes, y la asignación de zonas para transmisión - distribución, y el número limitado de empresas que se dedican a dichas actividades. Por otro lado, en la parte de bienes y servicios conexos, la marca si tiene más relevancia por cuanto las empresas prefieren adquirir productos de marca y empresas reconocidas debido a calidad, soporte técnico, competitividad en precios, diferenciación en tecnología, etc.

En cuanto a las condiciones de acceso a la tecnología en el sector son optimas teniendo en cuenta el alto nivel de especialización y la capacidad de inversión con la que cuentan la mayoría de los integrantes de la cadena de valor, especialmente los generadores, transportadores y distribuidores. En este sector el conocimiento es clave y especializado; la mano de obra que demanda el sector, en más del 80% es altamente calificada ya que su personal requiere como mínimos estudios técnicos o tecnológicos favoreciendo con ello el crecimiento del sector en general.

6.5 DETERMINANTES DE LA RIVALIDAD

“Algunas formas de competir, en especial la competencia en precios, son demasiado inestables y muy propensas a socavar la rentabilidad del sector. Las rebajas de precio son rápida y fácilmente igualadas por los rivales, y una vez igualadas, disminuyen los ingresos para todas las empresas, a menos que la elasticidad de la demanda sea lo bastante elevada”, (tomado de: Estrategia

Competitiva. Editorial Continental, S.A. de C.V. México, 1997). Para el caso del sector eléctrico, la elasticidad de la demanda es muy elevada dado que se trata de un bien de primera necesidad para todos los agentes de consumo en donde el precio de la energía generalmente no tiende a reducirse sino a incrementarse en periodos de afectación de las cuencas hidrológicas. El papel del Estado en este escenario, es regular y controlar los precios que establecen las empresas privadas y el incremento en el cargo de confiabilidad para los usuarios regulados y no regulados de tal manera que se garantice el abastecimiento de energía eléctrica a en condiciones competitivas y accesibles.

GRAN NUMERO DE COMPETIDORES O IGUALMENTE EQUILIBRADOS.

En el Sector Eléctrico existen muy pocas compañías que compiten en este mercado para el desarrollo de las cuatro actividades del sector tal y como se indicó en el apartado de Proveedores de este mismo capítulo dado los requerimientos técnicos, normativos y estabilidad económica que deben presentar las empresas privadas para su ingreso y sostenibilidad en este sector. Dichas compañías se encuentran equilibradas en cuanto a tamaño y recursos percibidos dados su solidez financiera y la capacidad para proveer el bien. En este sentido, las compañías más grandes del sector negocian precios en bolsa y transfieren los cargos de confiabilidad a los usuarios. No existe liderazgo en precios dado que éste es el resultado de la oferta en bolsa de varios generadores los cuales ofrecen capacidad al mejor precio y se fija el precio más competitivo entre los oferentes.

COSTES FIJOS O DE ALMACENAMIENTO. Los costes fijos por almacenamiento en la actividad de Generación se encuentran asociados al almacenamiento de agua en las represas hidrológicas y su capacidad para operar a capacidad plena que les permita obtener una escala de precios competitivos en el mercado eléctrico. Lo anterior, les permite ofertar su capacidad en Megavatios en Bolsa a precios competitivos y generar rentabilidades. En este aspecto, la mayoría de generadores se encuentran en igualdad de condiciones competitivas.

6.6. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS DEL SECTOR ELECTRICO

Al cierre de este capítulo se puede concluir que existen cantidades limitadas de proveedores importantes en el sector eléctrico relativos a proveedores de la generación de energía, agentes involucrados con la construcción de centrales eléctricas, empresas de manufacturas y servicios y servicios financieros. Dado que la cantidad de proveedores es limitada, las empresas existentes tienen un poder de negociación alto en el sector sobre los otros agentes que participan en él, pueden elevar precios e incluso reducir la cantidad de energía ofertada para presionar los precios al alza ó lograr especular con los mismos para tiempos en donde se presentan fenómenos naturales como El Niño y escasean las precipitaciones lo cual no garantiza precios eficientes para los usuarios. Por otro lado, otro factor que incrementa el poder de negociación de los

proveedores es la poca tendencia a sustituir y la facilidad para ello por parte de los compradores; no existen sustitutos en el corto plazo que replacen la energía eléctrica en cuanto a la potencia requerida, exploración, uso, abastecimiento, transporte, situación que evidencia una demanda casi inelástica de este bien aunque se presenten incrementos en precios.

Con respecto a los productos sustitutos se concluye que aunque existen diversas opciones para sustituir la energía eléctrica como Gas Natural, Petróleo, Energía Térmica, Solar, Eólica los costos asociados a dicha generación de energía no convencionales son muy altos en comparación a la eléctrica; influye la flexibilidad para la operación, distribución, transporte, intensidad y uso de la energía para evaluar si la sustitución de energía eléctrica por fuentes de energía alternativa es viable en todos los aspectos. En este sentido, el nivel de sustitución en Colombia sigue siendo moderado dado que los productos sustitutos no alcanzan a suplir todos los requerimientos de los sectores socioeconómicos para constituirse como riesgos de alto impacto. En todo caso, el Estado debe orientar sus políticas del sector energético hacia la generación de energías alternativas, diferentes a la hidráulica, que suplan la demanda actual de este bien por parte de todos los usuarios en suministro y precios eficientes y sean capaces de responder ante las externalidades negativas como los eventos climatológicos externos que afectan la oferta del suministro de energía a nivel nacional.

El poder de los compradores en el Sector Eléctrico no es relevante dado el estrecho margen entre oferta y demanda, el mercado oligopólico de los generadores y la demanda casi inelástica del bien lo cual es consecuencia de la necesidad que tienen los usuarios de la energía eléctrica para el funcionamiento de los diversos sectores a los cuales atienden los proveedores; el limitado número de empresas generadoras no permite a los usuarios realizar una búsqueda de alternativas diferentes de abastecimiento con mejores condiciones. Aunque los compradores tienen acceso a información de precios ó condiciones del mercado, se encuentran sujetos a los precios ofertados por los generadores los cuales resultan de sus costos de producción, utilidades y en alguno casos, la especulación de los mismos situación que no refleja precios eficientes para los usuarios del mercado.

El sector de generación eléctrica se caracteriza por constituirse como un sector atractivo para nuevas inversiones por parte de empresas públicas y privadas en términos de rentabilidad, oportunidad de negocios, desarrollo de proyectos y de sectores conexos, sin embargo, la entrada de competidores relevantes se encuentra limitada a empresas por lo general privadas y firmas extranjeras que se encuentren con capacidad operacional de construcción y de acceso a financiación para la ejecución de proyectos. Las empresas establecidas para el desarrollo de las actividades del sector (generación, transmisión, distribución, comercialización) operan con una característica de mercado oligopólico y cuentan con ventajas en participación, antigüedad, status, conocimiento del sector, costos marginales menores por lo que comparados

con las nuevas compañías que quieran ingresar al sector se encuentran en gran ventaja.

El estado y la intervención gubernamental también juegan un papel importante para la entrada de nuevos agentes y/o empresas a cada eslabón de la cadena; si la entrada de nuevos jugadores es posible y viable, el Gobierno debe adoptar políticas que promuevan la competencia, disminuyan barreras de entrada y eviten el ejercicio de prácticas anticompetitivas por parte de las empresas actuales que desincentivan la entrada de nuevos competidores. Por el contrario, si la entrada de nuevos jugadores no es viable, el gobierno debe adoptar una regulación eficaz que evite posiciones dominantes que puedan disminuir el beneficio de los usuarios y que permita la formación de precios que reflejen costos eficientes de producción y economías de escala y al mismo tiempo, compensen las inversiones de los agentes de manera adecuada.

La entrada de nuevos agentes en los eslabones de transmisión y distribución no es posible debido a su carácter de monopolio natural, por tanto, estas actividades están sujetas a tarifas reguladas que son definidas por la CREG.

7. BENCHMARKING COMPETITIVO

A continuación se realizará el análisis de las empresas DIGITRON, HMV INGENIEROS Y GERS; empresas Colombianas del sector eléctrico, que utilizando el método de comparación y referenciación que propone el Benchmarking, permitirán por un lado aprender de ellas y por otro, formular acciones de mejoramiento a implementar en PTI S.A., identificando factores clave que sirven como la base de éxito de éstas organizaciones en el mercado.

El proceso descrito se llevará a cabo efectuando una caracterización general de las empresas para luego pasar a definir los factores de éxito en miras al desarrollo de una matriz que compara cuantitativamente el desempeño de las empresas por cada factor lo que permitirá elaborar radares de valor que determinan las brechas competitivas entre las organizaciones para finalmente concluir con la comparación de radares de valor de todas las organizaciones objeto de análisis y la interpretación de los resultados obtenidos.

Cabe anotar para mayor claridad del análisis competitivo efectuado, que las empresas mencionadas anteriormente pertenecen al Sector Eléctrico, Bienes y Servicios Conexos el cual se encuentra compuesto por tres subsectores:

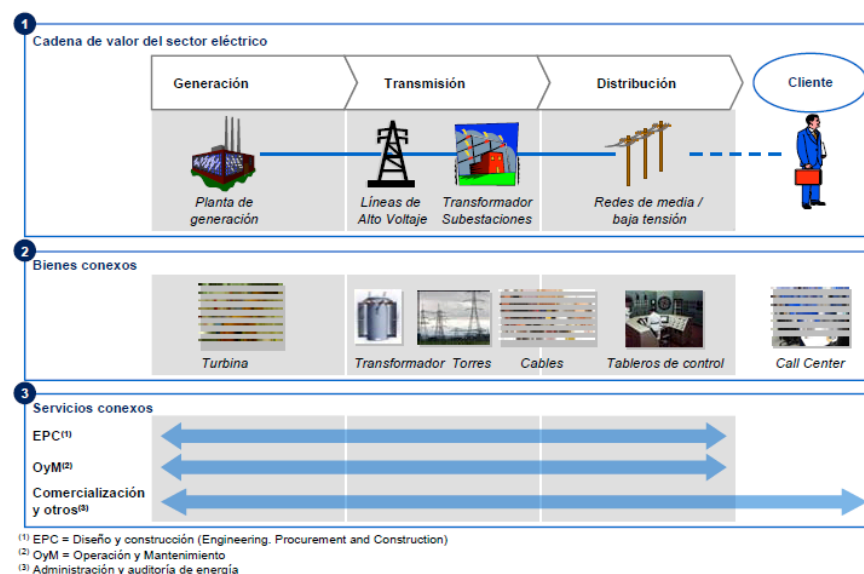
Energía Eléctrica, el cual a su vez cuenta con cuatro segmentos: Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización (o cliente) de Energía Eléctrica.

Bienes Conexos, el cual cuenta con segmentos de Alto Valor Agregado, Bajo Valor Agregado y Partes para cada uno de los segmentos de Energía Eléctrica

Servicios Conexos, el cual cuenta con varios segmentos (Ingeniería, Diseño, Construcción, servicios de operación y mantenimiento, eficiencia energética, entre otros)

Las compañías DIGITRON, HMV INGENIEROS, GERS y PTI SA se encuentran ubicadas, específicamente, en los sub sectores de Bienes y Servicios Conexos del Sector Eléctrico.

Figura 116: Definición del Sector de Energía Eléctrica Bienes y Servicios Conexos.



Fuente: Informe “Desarrollando Sectores de Clase Mundial en Colombia, Sector De Energía Eléctrica, Bienes y Servicios Conexos, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Junio 2009

Figura 117: Definición del Sub Sector de Bienes Conexos

Ejemplos	Factores de competencia	Barreras de entrada
Alto valor agregado - Generadores y turbinas - Transformadores de alto voltaje - Cables de Corriente Directa	- Valor agregado - Precio - Servicio / red de distribución - Capital - I+D+i (Innovación)	- Sólo 3 ó 4 empresas en mundo con capacidad de producir productos de este tipo - Cada jugador cuenta con 3-4 plantas en el mundo
Bajo valor agregado - Transformadores de media y baja intensidad - Cables de media y baja tensión - Estructuras metálicas	- Precio - Calidad - Red de distribución	- Mercados fragmentados - Costos de transporte y aranceles - Construcción de red de clientes y distribución fuera de Colombia - Mercado evolucionando a alta tecnología (p.ej.: "smart grids")
Partes Elementos de aislamiento	- Precio - Calidad - Red de distribución	Productores de alto valor agregado cuentan con 2 ó 3 proveedores

Fuente: Informe “Desarrollando Sectores de Clase Mundial en Colombia, Sector De Energía Eléctrica, Bienes y Servicios Conexos, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Junio 2009

Johana 22/1/15 15:26

Comentario [12]: SE ACLARA EN QUE SECTOR SE UBICAN LAS EMPRESAS A LAS CUALES SE LES REALIZÓ EL BENCHMARKING COMPETITIVO INCLUIDA LA EMPRESA OBJETO DEL PLAN ESTRATÉGICO SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

7.1 CARACTERIZACIÓN EMPRESA DIGITRON LTDA

7.1.1. Fundación – Antecedentes

Según se menciona en la página de internet de la compañía, fue fundada por el Sr. Hans Zenke, de origen Alemán, quien se desempeñó durante 25 años en la compañía AEG Colombiana hasta 1983, y quien decidió formar una nueva empresa para atender necesidades insatisfechas del mercado, que habían sido detectadas en su labor anterior para lo cual se asoció con el señor Enrique Forero cuando inicio actividades en Digitron Limitada. En la etapa inicial, laboraban en Digitron Ltda.

Información de Contacto:
CARRERA 27 A No.42-11 Bogotá D.C
PBX:(+57) (1) 3682688 FAX:(+57) (1)7550153
www.digitron.com.co

Logo



Objeto social

Comercialización de productos y/o equipos para ser utilizados por clientes del área de servicios públicos de energía, acueducto, comunicaciones e industria, en ejercicio de la actividad de representación y/o distribución de los productos de sociedades extranjeras y/o colombianas, dentro y fuera del territorio de la republica de Colombia.

Productos y Servicios

- Comercialización: Representación de forma exclusiva, para Colombia, fabricantes extranjeros que proveen servicios, productos y/o equipos de alta tecnología cumpliendo requisitos de excelente calidad.



- Servicio Técnico: Respaldado a los representados y clientes al disponer de un equipo de profesionales capacitados por las fábricas para dar soporte a los equipos comercializados

Digitron Limitada con el apoyo de los fabricantes a quienes representa ha capacitado de manera exclusiva a su personal, con el fin de prestar servicio post venta, en especial, a los equipos de medición de variables eléctricas. Servicio Técnico respaldado por la trayectoria de Digitron Limitada en el sector eléctrico colombiano, presta a sus clientes un soporte especializado en la prevención y solución de fallas en los equipos comercializados. A la fecha este departamento, cuenta con más de 15 años prestando el servicio de mantenimientos correctivos, preventivos y predictivos. Contamos además con un laboratorio equipado para la realización de pruebas y solución de fallas en la operación de equipos que suministra.

Mantenimiento Correctivo.
Mantenimiento Preventivo.
Mantenimiento Predictivo.
Asistencias para Montajes.
Instalación y Puesta en Marcha.
Capacitación.

Asesoría así como con el suministro de repuestos originales

Servicio de laboratorio de metrología

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

EQUIPOS: Equipos automáticos marca ZERA con exactitud de medición en: v Potencia y Energía: $\pm 0.008\%$. v Tensión: $\pm 0.003\%$. v Corriente entre 50mA y 160A: $\pm 0.005\%$. v Corriente entre 10mA y 50mA: $\pm 0.007\%$. v Corriente entre 1mA y 10mA: $\pm 0.015\%$.

ESTÁNDARES: Estándares internacionales conforme a la norma ISO IEC 17025:2005.

PERSONAL: Cuenta con personal altamente calificado y especializado para la realización de calibraciones y/o ensayos, tanto en sus instalaciones como en la sede del cliente.

INSTALACIONES: Las instalaciones garantizan la realización de calibraciones y/o ensayos dentro de las condiciones de referencia requeridas en las normas técnicas para la calibración de variables AC.

SERVICIOS ADICIONALES:

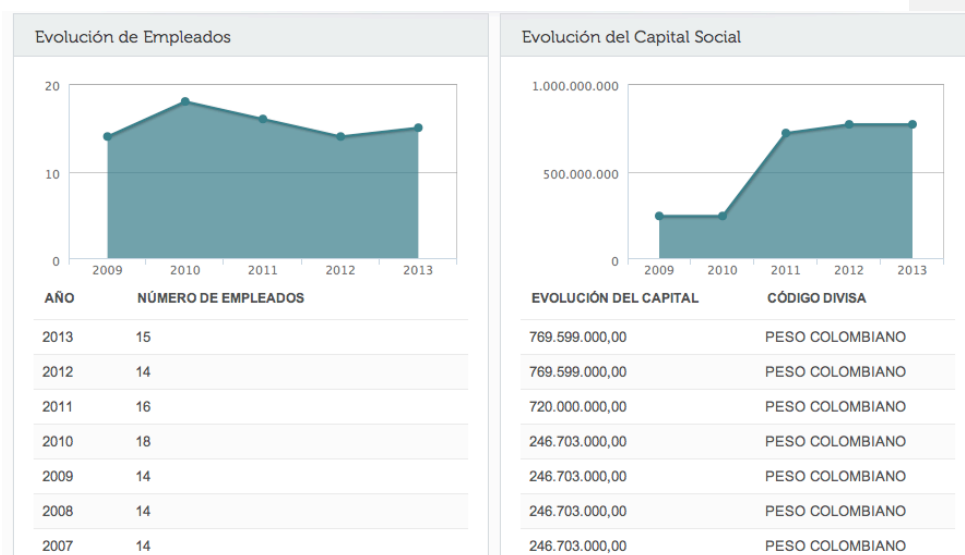
- Consultoría en el área de Metrología Eléctrica.
- Alquiler de Nuestro laboratorio con equipos y Personal Capacitado. v
- Asesoría para la Acreditación de Laboratorios. v
- Pruebas Especiales – Aprobación de Modelo.
- Capacitación en Estimación de Incertidumbre y Aplicaciones Metrológicas.

Alcance de la Acreditación como laboratorio:

- Calibración de Medidores bajo las normas vigentes NTC: 4856 – 2288 – 4052 – 2147 – 4569.

- Calibración de patrones electrónicos con exactitud $\geq 0,02$ y EPM's bajo la norma NTC 2423 vigente.
- Calibración de Instrumentación en Magnitudes AC v Generación de magnitudes hasta: 600 Voltios AC, 160 Amperios AC medición Directa, 2400 Amperios AC medición Indirecta AC.
- Generación de armónicos en tensión y corriente.
- Calibración de Medidores de Energía y EPM's en sitio.
- Ofrece Servicios de Calibración de: Medidores de Energía Eléctrica con exactitud $\geq \pm 0,2S$.
- Patrones Electrónicos con exactitud $\geq 0,02$.
- Voltímetros AC.
- Amperímetros AC.
- Multímetro AC.
- Pinzas Voltiamperimetricas AC.
- Vatímetros.
- Analizadores de Calidad de Potencia y Energía.
- Fuentes Generadoras Magnitudes AC.
- Calibración en Sitio de EPM's con exactitud superior $\geq 0,02$
- Calibración en Sitio Medidores de Energía. v Verificación en Sitio de transformadores de medida.
- Verificación en Sitio de Burde de Cableado para conexión en medidores y trasformadores.

Figura 118: Comportamiento de la empresa Digitron en Cifras



Fuente: Reporte virtual del portal einforma.com (2014)

7.2 CARACTERIZACIÓN EMPRESA HVM INGENIEROS

Descripción

HVM Ingenieros es una compañía privada con más de 50 años de experiencia que ha desarrollado proyectos en los sectores de energía eléctrica, aguas y saneamiento básico, infraestructura para el transporte, ingeniería para facilidades industriales e ingeniería ambiental, en más de 35 países y que tiene operaciones en Colombia, Perú, Chile, Brasil, Trinidad & Tobago y Panamá. HVM Ingenieros es parte de un grupo de compañías independientes que comparten una filosofía corporativa y que tienen una afinidad entre sus administraciones. HVM Ingenieros Ltda. consolida la experiencia de dos firmas de gran trayectoria:

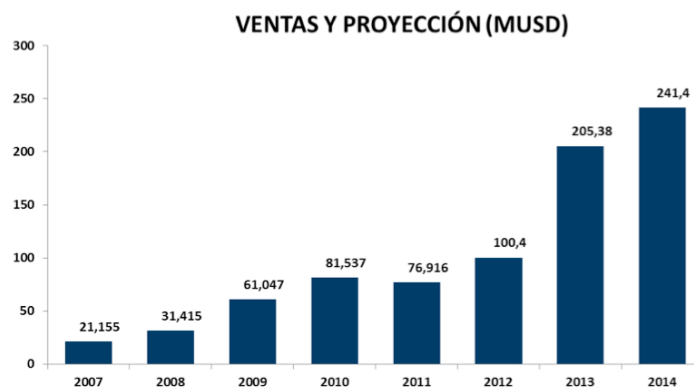
Hidro-estudios S.A., fundada en 1960, con gran fortaleza en ingeniería civil y ambiental, generación hidráulica, manejo de aguas y proyectos de infraestructura, con pocos antecedentes previos en exportación de servicios.



Mejía Villegas S.A., fundada en 1973, por muchos años líder en Colombia en estudios y diseños de sistemas eléctricos de potencia, industriales y comerciales. Durante la década de los 90 incursionó con bastante éxito en la exportación de servicios, siendo ya reconocida en el Área en el momento de la fusión en HVM Ingenieros Ltda. (2001).



Figura 119: Record de ventas de la empresa HVM Ingenieros



Fuente: HVM ingenieros. Un caso exitoso de Internacionalización (2013)

Personal

Actualmente HVM INGENIEROS es una compañía con más de 1.200 empleados.

Figura 120: Distribución de los Empleados de la Empresa HVM Ingenieros



Fuente: HVM ingenieros. Un caso exitoso de Internacionalización (2013)

Logo



Datos generales

HMV Ingenieros Ltda. Colombia, Medellín Carrera 43 A # 11 A - 80 El Poblado
Tel: (574) 370 66 66 Fax: (574) 312 22 98
<http://www.h-mv.com>

Sedes

HMV Ingenieros Ltda. Panamá, Ciudad de Panamá Bella Vista, José Martí,
Local # 3, Lupita 3 Tel: (507) 2637702 Fax: (507) 2640320

HMV Ingenieros Ltda. Colombia, Bogotá Calle 70 # 7 - 30 Pisos 3, 4,5 y 7
Edificio Séptima Setenta Tel: (571) 643 9500 Fax: (571) 211 4577

HMV Engineers of Trinidad Ltd. Trinidad & Tobago, Chaguanas Corner Biljah
Road and Uriah Butler Highway Tel: (868) 221 0675 Fax: (868) 468 1571

HMV Ingenieros Ltda. Sucursal Perú, Lima Av. Del Pinar 180, Ed. El Pinar IV,
Of. 1204, Santiago de Surco Tel: (511) 715 8500 Fax
HMV Chile, Santiago de Chile Av. Isidora Goyenechea 3000 Piso 16, Oficina
1602 Tel: (562) 2959 6600 Fax

JPPA, Grupo HMV Engenheiros Brasil, Porto Alegre Rua Dr. Barros Cassal
180/501 (JPPA) Tel: (55 51) 2123-9000 Fax: (55 51) 2123-9001

Productos y servicios

1. Servicios de Ingeniería

1.1 Energía Eléctrica: Los servicios comprenden desde la identificación y realización de los estudios de factibilidad de los proyectos, hasta la estructuración financiera, el desarrollo de la ingeniería básica, conceptual y de detalle, hasta la gerencia de la ejecución del proyecto.

Generación hidráulica
Generación térmica
Subestaciones
Sistemas de compensación reactiva
Líneas de transmisión
Automatización, instrumentación y control
Planeamiento y estudios eléctricos
Pruebas, mantenimiento y puesta en servicio

1.2 Aguas y saneamiento básico: HMV Ingenieros desarrolla proyectos de control y aprovechamiento de recursos hídricos involucrando el aspecto ambiental como elemento fundamental. Los servicios ofrecidos por HMV incluyen todas las etapas de ingeniería, desde la identificación, planeación, estudio, diseño, supervisión y gerencia de construcción, hasta la elaboración de

diseños detallados y de construcción para captación, recolección, conducción y tratamiento de aguas, cumpliendo los estándares y normas de calidad internacionales, para sistemas de agua potable y sistemas de aguas residuales. Los servicios ofrecidos incluyen las siguientes áreas:

Suministro y tratamiento de aguas crudas
Disposición y tratamiento de aguas residuales
Sistemas de drenaje pluvial

1.3 Petróleo y Gas: HVM Ingenieros es especialista en ingeniería de facilidades de exploración y producción, procesos de separación de crudos, sistemas de transporte, plantas de refinación y tratamiento de gas y plantas petroquímicas, con servicios ofrecidos en esta área que parten desde el estudio de factibilidad y la ingeniería conceptual de la planta, hasta la ingeniería detallada, gestión de compras y gerencia de construcción del proyecto. Algunos de los servicios ofrecidos en esta área incluyen el desarrollo de ingeniería y diseño de los siguientes sistemas y facilidades:

Ingeniería para plataformas de pozos de exploración y producción

Sistemas de tuberías y líneas de flujo

Oleoductos y sistemas de transporte

Terminales de crudo y gas

Estaciones de bombeo

Sistemas de filtración

Plantas de proceso y transformación, incluyendo la

Realización de modelos 3-D incorporando las disciplinas civil, estructural, tuberías, equipos y sistemas electro-mecánicos

Estudios especiales

Asesorías y asistencia técnica en campo durante la construcción del Proyecto

1.4 Infraestructura para transporte: HVM Ingenieros desarrolla proyectos de transporte terrestre, fluvial y marítimo que se adaptan a difíciles características geográficas, topográficas y ambientales. Los servicios comprenden desde la identificación y realización de los estudios de factibilidad hasta la estructuración financiera, así como el desarrollo de la ingeniería básica, conceptual y de detalle, hasta la gerencia durante la ejecución, en proyectos relacionados con:

Transporte Terrestre

Puertos, Ríos y Costas

1.5 Instalaciones Industriales: HVM Ingenieros participa en el desarrollo de Plantas Industriales en diferentes sectores de la producción, incluyendo industria petroquímica, minera, cementera, textil, automotriz, de acero, plásticos, agroindustria, alimentos y bebidas, papel y cartón. El alcance de los servicios ofrecidos por HVM en este sector incluye:

Ingeniería de detalle de los servicios que componen el “Balance de Planta” del proceso principal.

Definición y especificación de equipos electromecánicos.

Diseño detallado de sistemas de tuberías.
 Definición y diseño de los sistemas eléctricos de media, baja tensión, distribución interna y sistemas de iluminación.
 Protección de descargas atmosféricas y sistemas de puesta a tierra.
 Sistemas de circuito cerrado de televisión.
 Generación eléctrica para operación de emergencia.
 Sistemas de aire acondicionado.
 Sistemas eléctricos de emergencia y cogeneración.
 Sistemas de automatización e instrumentación industrial.
 Estudios de confiabilidad y calidad en el suministro de energía.
 Auditorías energéticas y estructuración de programas de ahorro de energía.
 Modelos 3-D de la Planta, incorporando las disciplinas civil, estructural, tuberías, equipos y sistemas electro-mecánicos.

1.6 Edificios Institucionales: Desarrollo de la ingeniería conceptual, básica y detallada de los diferentes sistemas y equipos que componen los grandes edificios institucionales. En este sector HMV realiza servicios relacionados con: Diseños arquitectónicos y estructurales.
 Sistemas de Automatización y manejo de Edificios (BAS o BMS) “Edificios Inteligentes”.

Ingeniería de sistemas eléctricos de potencia y sistemas de control.
 Diseños de sistemas de iluminación general y especializada.
 Diseños de sistemas de comunicaciones de voz y datos.
 Diseño de sistemas de seguridad, control de acceso y control de equipos electromecánicos.
 Sistemas de circuito cerrado de televisión.
 Sistemas de detección y extinción de incendio.
 Sistemas de aire acondicionado.
 Diseños de sistemas de sonido ambiental y de refuerzo.
 Diseño de sistemas hidráulicos de agua potable y aguas servidas.
 Estudios de confiabilidad y calidad en el suministro de energía.
 Estudios de generación y cogeneración de energía.
 Auditorías energéticas y estructuración de programas de ahorro de energía

1.7 Ingeniería Ambiental: HMV Ingenieros ofrece servicios de acompañamiento, asesoría y desarrollo de estudios ambientales para la identificación, formulación, diseño y construcción de proyectos de infraestructura, ofreciendo servicios de:
 Análisis de requerimientos ambientales.
 Estudios de impacto ambiental (EIA) para proyectos de infraestructura.
 Identificación de proyectos con criterios ambientales.
 Diagnósticos ambientales de alternativas (DAA).
 Definición de Planes de Manejo Ambiental (PMA).
 Evaluación del riesgo ambiental y planes de emergencia (PDC).
 Solicitudes de sustracción de reservas forestales.

2. Proyectos EPC subestaciones y líneas de transmisión

Para la ejecución de los proyectos llave en mano o EPC (Ingeniería – Compras – Construcción), HMV Ingenieros ha desarrollado efectivos sistemas de diseño simultáneos al proceso constructivo, que le permite ofrecer diseños de alta calidad, con los cuales se optimizan los procedimientos de construcción, la estimación de cantidades de obra y los cronogramas de trabajo, minimizando de esta forma los imprevistos e incrementando la efectividad del desarrollo del proyecto. HMV Ingenieros realiza el desarrollo integral de proyectos “llave en mano” de subestaciones y líneas de transmisión, incluyendo la ejecución de:

Estudios de pre factibilidad y factibilidad técnica y financiera.

Ingeniería conceptual, básica y de detalle de obras civiles, estructuras metálicas y de concreto y equipos electromecánicos.

Ingeniería conceptual y detallada de sistemas de control y protección.

Gestión de compras, suministro de equipos y logística.

Construcción de obras civiles.

Montaje de equipos y sistemas complementarios.

Pruebas y puesta en servicio

3. Desarrollo Integral de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas

HMV Ingenieros cuenta con un equipo completo de profesionales, asesores y personal de apoyo multidisciplinario altamente calificado en esta área. La capacidad técnica y operativa de HMV le permite participar en la realización de cualquiera de las etapas de estos proyectos, prestando servicios de:

Identificación de proyectos y análisis de alternativas.

Estudio, evaluación y definición óptima de valores de potencia y energía.

Estudios de pre factibilidad y factibilidad técnica, económica y financiera.

Planeación y estructuración financiera.

Trámite y obtención de licencias ambientales y permisos de construcción.

Ingeniería conceptual, básica y de detalle de obras civiles, equipos electromecánicos y sistemas hidromecánicos.

Gestión de compras, suministro de equipos y logística.

Construcción de obras civiles.

Montaje de equipos y sistemas complementarios.

Pruebas y puesta en servicio.

Operación y mantenimiento.

Gerencia integral de proyectos.

Supervisión de diseños y obras

7.3 CARACTERIZACIÓN EMPRESA GERS SOLUCIONES DE INGENIERIA

GERS es una empresa establecida desde 1981 la cual ofrece servicios de consultoría en diferentes áreas de la ingeniería con énfasis en sistemas de potencia. GERS cuenta con sedes en Cali, Bogotá, Barranquilla y Villavicencio – Colombia, Quito – Ecuador, Santiago de Chile – Chile, Florida – EE.UU y México D.F. – México, las cuales se encuentran para atender los clientes locales e internacionales; es una empresa de consultoría en ingeniería que

presta servicios de diseño, estudios, pruebas y puesta en servicio de sistemas eléctricos, comercialización de equipos y software especializados y cuenta con más de 100 empleados a nivel nacional.

Figura 121: Cobertura Empresa GERS en el Ámbito Internacional



La empresa realiza estudios a sistemas eléctricos, diseño, supervisión, pruebas, puesta en servicio de proyectos industriales y subestaciones eléctricas de hasta 500 kV para empresas de energía, industriales y comerciales en América, Europa, Asia y África. GERS en asocio con otras empresas similares, ofrece soluciones para proyectos EPC (Engineering, Procurement and Construction) tanto de subestaciones eléctricas como de proyectos industriales.

GERS se caracteriza por brindar soluciones para la ejecución confiable y eficiente de monitoreo de calidad de potencia y energía, realizar pruebas en equipos de subestaciones eléctricas, sistemas industriales y avanzados sistemas de protección, control y transferencia de sistemas de potencia. Su fortaleza empresarial la constituyen los estudios de ingeniería y consultoría y más de 32 años de experiencia en el sector lo que se ha reflejado en un reconocimiento por parte de los clientes actuales y potenciales que requieran de sus servicios.

Entre sus representaciones se encuentran empresas como **ACLARA**, **Beckwith Electric y Dratnez**, marcas reconocidas a nivel internacional por su calidad, desempeño y aseguramiento del retorno de la inversión. Cuenta con un personal especializado en labores de ingeniería, consultoría,

comercialización y soporte post venta para garantizar la atención de todos los requerimientos de los clientes según el servicio contratado.

SERVICIOS.

1. Software:

NEPLAN es una herramienta para análisis, planeamiento, optimización y operación de redes eléctricas, de agua, gas y calefacción

Módulos estándar

Flujo de carga

Flujo de carga con perfiles de carga

Análisis de contingencias

Análisis de cortocircuito

Análisis de armónicos

Arranque de motores

Cálculo de parámetros de línea

Reducción de redes

Diseño de mallas de puesta a tierra (GSA)

Módulos de optimización y seguridad

Flujo de carga óptimo, contingencias N-1

Capacidad de transferencia neta (ATC-NTC)

Red de distribución óptima (generación distribuida)

Reconfiguración de redes de distribución

Ubicación óptima de capacitores

Estrategia de restauración óptima

Análisis de inversión (valor presente)

Refuerzo óptimo de alimentadores

Módulos de estabilidad

Estabilidad de voltaje

Estabilidad dinámica – EMT

Estabilidad de pequeña señal

Módulos de protección

Protección de sobre corriente (análisis de selectividad)

Protección de distancia

Ubicación de fallas

Cálculo de Arc Flash

Saturación de transformadores de corriente

Análisis térmico de líneas y cables

Módulos avanzados

Análisis de confiabilidad

Mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM)

Gestión de activos (Capex-Opex)

NEPLAN 360

NEPLAN 360 tiene la misma funcionalidad que la versión de escritorio utilizada en todo el mundo, basada completamente en navegadores (browser) de internet y ofrece todas las ventajas de la computación en la nube (Cloud Computing). Esta nueva versión tiene la característica que la configuración de la red podrá ser establecida sobre un mapa geográfico, mejorando así la visualización y eficiencia de los ingenieros de planeamiento.

2. Cursos especializados

GERs ofrece cursos especializados orientados al personal de las compañías para promover la creación y el desarrollo de conocimientos, que le permiten a los ingenieros proponer soluciones innovadoras a los problemas de la industria en un entorno global con el propósito de mejorar la productividad y competitividad de las diferentes empresas.

Entre los cursos especializados que se dictan se encuentran Diseño de Subestaciones, Pruebas de equipos de protecciones, Calidad de potencia, Modelado de sistemas de potencia, Protección en sistemas de transmisión y distribución.

3. Interventorías y Asesorías.

La empresa cuenta con un amplio conocimiento en ingeniería de sistemas eléctricos, normas nacionales e internacionales y la trayectoria en el desarrollo de proyectos en las etapas de planeación, estudios, diseños, montaje, pruebas y puesta en servicio, lo cual le permite realizar asesorías e interventorías estratégicas y de control técnico en montajes, obras industriales y comerciales, elaboración de normas y procedimientos y operación de subestaciones.

4. Planeación de Proyectos.

GERs cuenta con un grupo multidisciplinario de profesionales con gran experiencia en la evaluación de proyectos como estudios de factibilidad, impacto ambiental, análisis económico y financiero, ingeniería conceptual y preliminar, gerencia de proyectos.

5. Calidad de potencia y eficiencia energética

La compañía tiene recursos de última tecnología los cuales combinados con profesionales altamente capacitados, les permite diagnosticar y proponer soluciones a los problemas de calidad del suministro de potencia. Igualmente pueden realizar levantamiento y actualización de diagramas unifilares, curvas de carga de transformadores, motores, barrajes y equipos eléctricos en general, medición, seguimiento y validación de sistemas de puesta a tierra, análisis para uso racional de energía, chequeos RETIE, estudios de calidad de energía, entre otros.

6. Pruebas y puesta en servicio.

GERS dispone de ingenieros, personal técnico, equipos de última tecnología y métodos especializados que certifican la confiabilidad y eficiencia tanto en las actividades de pruebas a equipos eléctricos de potencia, medición, protección y control como en la puesta en servicio de proyectos eléctricos. De esta manera, GERS presta servicios de pruebas y puestas en servicio de proyectos industriales, subestaciones eléctricas y proyectos de generación, pruebas a transformadores de tensión y de corriente, descargadores de sobretensión, seccionadores.

7. Diseño e Ingeniería

GERS ha participado en importantes proyectos eléctricos de infraestructura e industriales en los cuales se ha destacado su experiencia en diseños conceptuales, básicos y de detalle, subestaciones eléctricas de extra alta, alta, media y baja tensión, líneas de distribución de energía eléctrica de media y baja tensión, sistemas industriales y comerciales, cableado estructurado, análisis de riesgo eléctrico, diagramas de circuito, tablas de cableado, sistemas eléctricos hospitalarios, generación de energía y cogeneración

Estudios de sistemas eléctricos

GERS gracias a su personal altamente capacitado, ha logrado participar en el desarrollo de importantes estudios del sistema de transmisión nacional y el sistema interconectado con Venezuela, Panamá, Ecuador y Perú. Así mismo ha desarrollado análisis de sistemas eléctricos para plantas industriales, centrales de generación y petroleras.

GERS cuenta con licencias de software para análisis de sistemas eléctricos adecuadas para el desarrollo de sus estudios con las cuales puede realizar cálculo de ajustes y coordinación de protecciones eléctrica, cálculo de flujos de carga, cálculo de niveles de cortocircuito, estudios de estabilidad transitoria, tensión y pequeña señal, estudios de deslastre de carga, calculo de pérdidas en sistemas eléctricos, análisis de saturación de TC's, análisis tarifario de energía eléctrica y gas

Clientes:

GERS maneja clientes en todos los sectores a nivel nacional, entre los más destacados se encuentran Cementos Argos, Cemex Colombia SA, ABB México, Schneider Electric, Industrias del Maíz, Unilever, Lloreda, Postobon, Kimberly Clark, Cartones América, Smurfit Kappa Cartón de Colombia, CIAT, Alúmina, Termovale, Termoemcali, Cadbury Adams, Colgate Palmolive, UPME.

Figura 122: Clientes Empresa GERS S.A.



Fuente: GERS (2014)

7.5 DEFINICIÓN DE LOS FACTORES CLAVES DE ÉXITO

Con base en las características particulares de los bienes y servicios que prestan las empresas escogidas para la referenciación, se determinaron los factores claves de éxito cruzando la experiencia de la alta gerencia de PTI con los factores extractados del estudio de la consultora IDOM sobre el diagnóstico del Subsector de Servicios conexos a la energía eléctrica (2013) y finalmente los elementos que hacen parte de las fuerzas competitivas analizados en capítulos anteriores. Es así como resultaron 8 factores que al ser ponderados en la matriz de perfil competitivo se puede identificar el desempeño de cada una de las organizaciones descritas. A continuación se menciona en qué consiste cada factor:

- Amplio portafolio de productos y servicios:

Para poder desarrollar nuevos servicios para atender los diferentes mercados, especialmente en lo referente a contratos EPC en los que se va desde la concepción del proyecto hasta el funcionamiento del mismo, donde hay suministro de equipos, suministro de conocimiento y suministro de materiales, es fundamental contar con una amplia gama de productos y servicios que

puedan generar la confianza de una garantía de la firma que marquen una trayectoria de éxito y credibilidad.

- Experiencia, alta capacitación del personal y baja rotación:

Se encuentra que los diferentes proyectos de ingeniería, ventas y consultoría vienen acompañados de un amplio conocimiento de la materia que va más allá del acuerdo comercial; esto es asesoría del más alto nivel. Colombia según Documento de las Buenas Prácticas del Clúster Energético Antioqueño (2008), cuenta con un posicionamiento positivo en cuanto a las capacidades de sus ingenieros por su conocimiento, disciplina y experiencia. Lo anterior se traduce en competitividad que sirve como facilitador para abrir puertas que de estar acompañado por certificaciones de calidad como ISO 9001 se podría hablar de estandarización de procesos logrando con ello un buen posicionamiento de la marca.

- Tecnología, sistemas de información y comunicación:

Comprender los mejores métodos y su forma de aplicarlos con herramientas avanzadas constituye una gran ventaja en términos de economía, tiempo y calidad en la satisfacción de la necesidad. Estar actualizados con las tendencias mundiales ubica una marca de ingenieros en una posición competitiva frente a la competencia.

- Capacidad Financiera:

Penetrar en el mercado de la ingeniería conlleva un costo altísimo ya que se requiere presentar propuestas en diversas licitaciones sin tener certeza del negocio, adicional a la constitución de pólizas y estudios previos de ingeniería. Los requisitos financieros en los procesos son exigentes; en algunos países incluso se exigen garantías bancarias del 100% del pacto comercial lo cual es una garantía muy difícil de conseguir. De otro lado, la recuperación de la cartera se dificulta por políticas presupuestales de los diferentes países e incluso en Colombia. Esto se suma a una tendencia marcada en la estacionalidad de los Gobiernos para efectuar proyectos de inversión en el sector. Es por esto que se debe tener una fortaleza económica que permita cubrir riesgos financieros sin que el negocio caiga o decrezca.

- Representaciones y exclusividad

Al lograr las compañías representaciones de empresas extranjeras y exclusividad en las mismas se logran posicionar en el mercado local por cuanto adquieren componentes técnicos y tecnológicos diferenciadores los cuales son ofertados a sus clientes brindando valor agregado; el acceso casi que expedito al mercado nacional a través de la representación de firmas internacionales les asegura a las empresas el ofertar a precios competitivos, suministro de equipos y servicios de alta tecnología, confiabilidad y garantía, así como la posibilidad de ofrecer tecnología de obsolescencia en el mediano plazo para sus clientes. Por otro lado, la exclusividad les puede permitir a las compañías locales posicionar determinados productos y/o servicios y establecer un mercado de naturaleza oligopólica de suministro de dichos bienes para el caso de que presenten una aceptación positiva por parte de los clientes y una dinámica de

alta venta con demanda poco elástica. Este factor de éxito actúa en doble vía tanto para la empresa local como para las firmas extranjeras representadas quienes logran obtener conocimiento específico del país y logran facilitar las relaciones con los distintos agentes regulatorios nacionales. Esta representación y exclusividad también asocia ventajas para las empresas locales como la capacitación y entrenamiento de su personal, el cual debe contar con la formación y conocimientos adecuados para el manejo de la tecnología, equipos y soporte que requieren los clientes.

- Amplio manejo de los marcos normativos y regulatorios

Constituye un factor de éxito por cuanto el marco normativo y regulatorio le brinda a las compañías las reglas de juego del sector y reglamenta sus operaciones y funcionamiento en este mercado; una empresa que no conozca las leyes que regulan el mercado en donde ejecuta sus actividades desconoce entonces parte del entorno que afecta sus operaciones y que puede determinar en algunos casos su continuidad como persona jurídica.

En el sector eléctrico y el subsector de bienes conexos, el marco regulatorio y la normatividad le brinda a los usuarios diferentes mecanismos para desempeñar sus actividades de consultoría, montajes, suministro de equipos ó servicios estableciendo los esquemas de regulación bajo los cuales las empresas toman decisiones y colocan en marcha su objeto social y proyectos de expansión. De esta manera, a través del marco regulatorio una compañía puede decidir en qué actividad del sector eléctrico prestará su portafolio de bienes y servicios, si realiza contratos bilaterales ó cotiza en bolsa, si se define como un usuario regulado o no regulado, si en términos financieros y de riesgos puede asumir la adjudicación de proyectos de gran envergadura como la construcción de subestaciones y expansión del Sistema Interconectado ó se tiene acceso a financiación por parte de la banca nacional y multilateral.

- Capacidades Logísticas

Para lograr colocar en marcha sus actividades, las empresas del sector deben considerar sus capacidades logísticas para atender los requerimientos de los clientes en toda la cadena de suministro que implica el ejercicio de su negocio específico. De esta manera, algunas compañías logran ampliar su campo de acción cuando logran encadenamientos hacia adelante y hacia atrás con otras empresas del sector para garantizar el abastecimiento y flujo de bienes y servicios a sus clientes en los costos y tiempos esperados. En concreto, logran tener un amplio control sobre sus actividades logísticas en la cadena de suministro y obtienen una ágil reactividad ante cualquier imprevisto. Un factor importante a considerar es que en Colombia el tema de infraestructura y logística sigue siendo un gran inconveniente para el desarrollo y crecimiento de todos los sectores en general, y es aquí en donde toma relevancia las acciones que toman las empresas para contrarrestar esta externalidad negativa y lograr mantenerse en el mercado siendo competitivas.

- Promoción e innovación. Presencia Internacional

Debido a la estacionalidad en la demanda de los servicios conexos al sector eléctrico, las empresas deben aspirar a participar en los mercados potenciales

de otros países. Esto conlleva experiencia en integración de grandes proyectos y capacidades logísticas.

7.6 MATRIZ DEL PERFIL COMPETITIVO

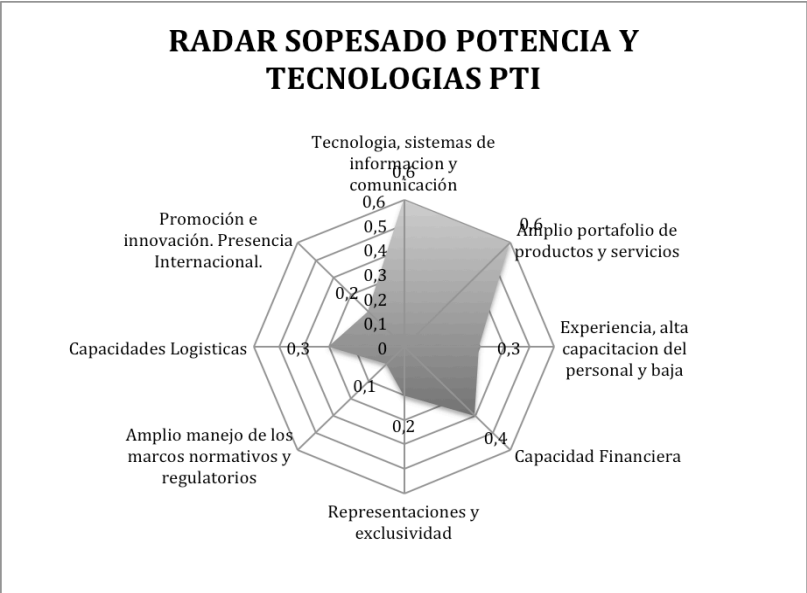
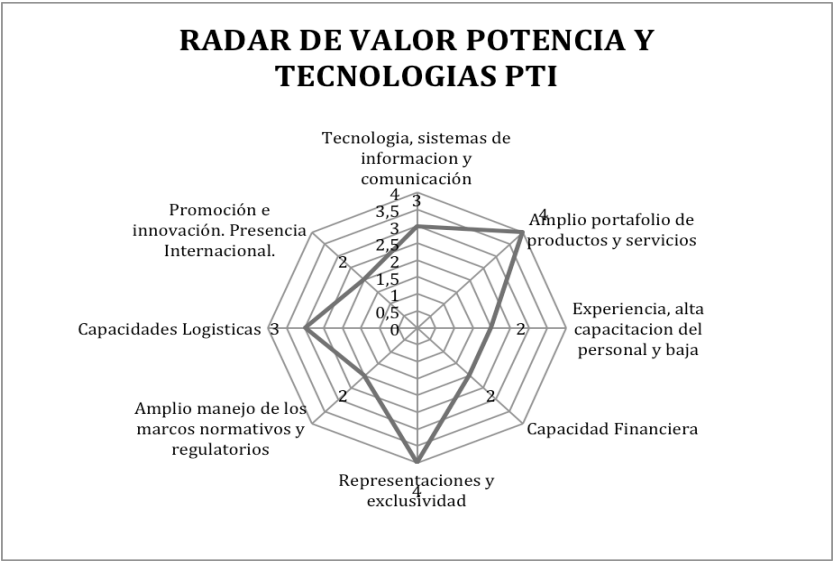
FACTORES CLAVE DE ÉXITO	Peso		POTENCIA Y TECNOLOGÍAS PTI S.A.		DIGITRON		HMY INGENIEROS		GERS SOLUCIONES DE INGENIERIA	
			Valor	Valor Sopesado	Valor	Valor Sopesado	Valor	Valor Sopesado	Valor	Valor Sopesado
Tecnología, sistemas de información y comunicación	20%	0,2	3	0,6	3	0,6	4	0,8	3	0,6
Amplio portafolio de productos y servicios	15%	0,15	4	0,6	1	0,15	4	0,6	4	0,6
Experiencia, alta capacitación del personal y baja Rotación	15%	0,15	2	0,3	3	0,45	2	0,3	2	0,3
Capacidad Financiera	20%	0,2	2	0,4	2	0,4	3	0,6	2	0,4
Representaciones y exclusividad	5%	0,05	4	0,2	2	0,1	3	0,15	2	0,1
Amplio manejo de los marcos normativos y regulatorios	5%	0,05	2	0,1	1	0,05	3	0,15	3	0,15
Capacidades Logísticas	10%	0,1	3	0,3	2	0,2	4	0,4	3	0,3
Promoción e innovación. Presencia Internacional.	10%	0,1	2	0,2	1	0,1	4	0,4	4	0,4
TOTAL	100%	1		2,7		2,05		3,4		2,85

Fuente: Los Autores

La ponderación muestra que los factores más importantes para las empresas del sector son la tecnología y la capacidad financiera ya que son determinantes para el cumplimiento de requisitos en licitaciones importantes, seguidos de la experiencia, alta capacitación del personal y el amplio portafolio de productos y servicios que permitan la diversificación en toda la infraestructura del sector energético de las empresas. Mas abajo pero no menos importantes, están las capacidades logísticas y la promoción y presencia internacional que determinan la forma en la que está respaldada la operación de las empresas y finalmente los factores de representaciones de marcas internacionales que son parte del soporte adicional que puede obtener un cliente, y el manejo de los marcos regulatorios que se muestra fundamental en la medida que el conocimiento de los estándares que se deben cumplir son claves para el acceso a mercados.

7.7 RADARES DE VALOR Y VALOR SOPESADO

7.7.1 Radares de Potencia y Tecnologías PTI S.A.

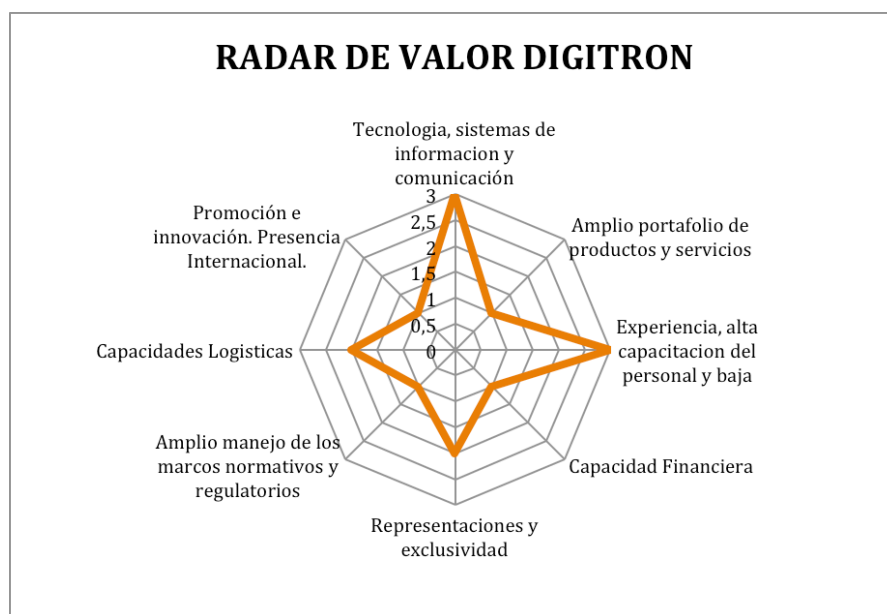


La empresa POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A. tiene un excelente desempeño en factores como Representaciones y exclusividad, Tecnología, sistemas de información y comunicación, amplio portafolio de productos y servicios y capacidades Logísticas. Esto se refleja en las 17 marcas que representa así como en las líneas de servicio en Estudios de sistema y Potencia, Telecomunicaciones, Montajes, Pruebas y capacitaciones; lo cual, le ha permitido ser una de las 500 firmas que más facturación ha tenido en los años 2012-2013 según informe regional del Valle del Cauca.

PTI Tiene un desempeño critico en Promoción e Innovación – Presencia Internacional, amplio manejo de los marcos normativos y regulatorios. Esta situación se refleja en la tímida introducción de sus operaciones en Ecuador, la escasa presencia a nivel Nacional (Cali y Bogotá) lo cual conlleva falta de experiencia en Regulaciones y Normatividad que le permitan competir a la altura de las Grandes firmas de Ingeniería.

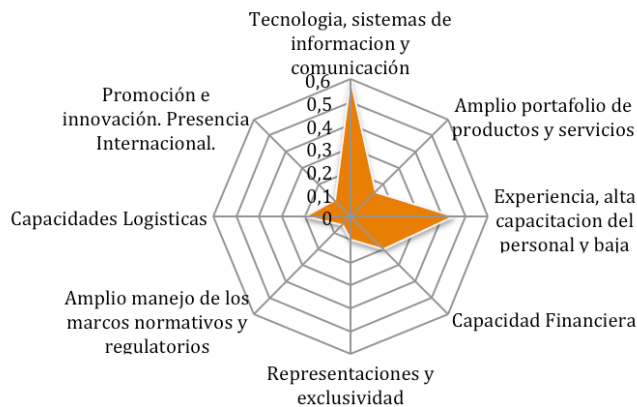
Tiene un desempeño aceptable en Experiencia, alta capacitación y baja rotación del personal así como de Capacidad Financiera. Al respecto el ingeniero Jairo Naranjo manifiesta el impacto negativo que la situación del sub sector ha tenido en la dificultad para conseguir mano de obra calificada y las limitaciones para acceder a cartas y garantías financieras para participar en las diferentes licitaciones.

7.7.2 Radares de DIGITRON



Fuente: Los autores

RADAR VALOR SOPESADO DIGITRON



Fuente: Los autores

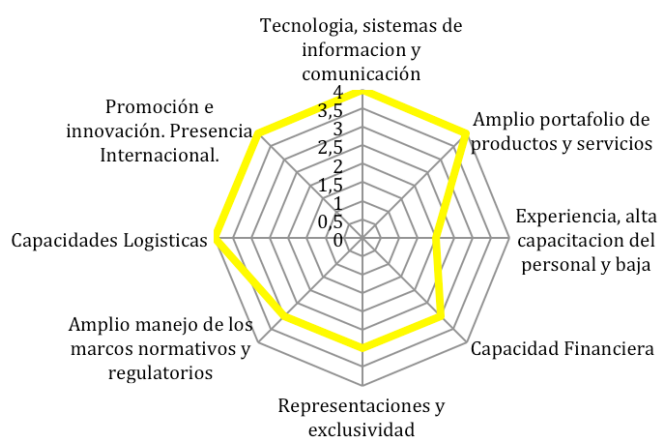
De la empresa DIGITRON se observa un buen desempeño en factores de Tecnología y en cierta medida la experiencia y capacitación del personal. Esto debido a que Respald a los representados y clientes al disponer de un equipo de profesionales capacitados por las fábricas para dar soporte a los equipos comercializados con el apoyo de los fabricantes a quienes representa ha capacitado de manera exclusiva a su personal, con el fin de prestar servicio post venta, en especial, a los equipos de medición de variables eléctricas.

Se trata de una empresa que cuenta con un laboratorio de ingeniería que sirve para prueba de equipos y calibración de herramientas lo cual unido con las pocas firmas que representa constituye lo que es su portafolio de productos y servicios, el cual se identifica como el más conservador de las empresas analizadas.

Tiene un deficiente desempeño en presencia internacional y nacional (única sede en Bogotá), así como en el amplio manejo de los marcos normativos y regulatorios. Su desempeño aceptable en cuanto a capacidad financiera esta directamente influenciado por el comportamiento negativo del Sub sector en este sentido.

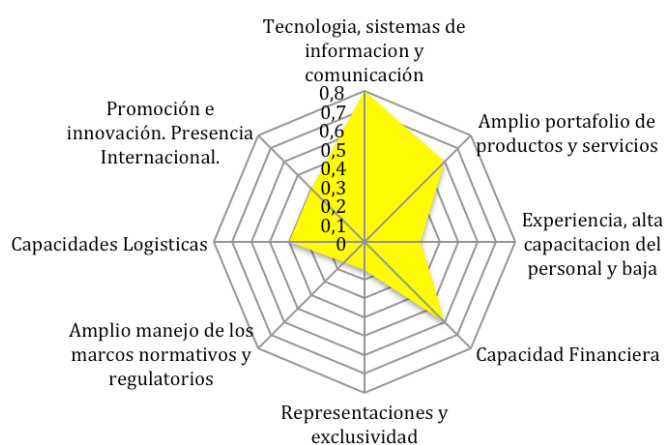
7.7.3 Radares de HVM ingenieros

RADAR DE VALOR HVM INGENIEROS



Fuente: Los autores

RADAR SOPESADO HVM INGENIEROS

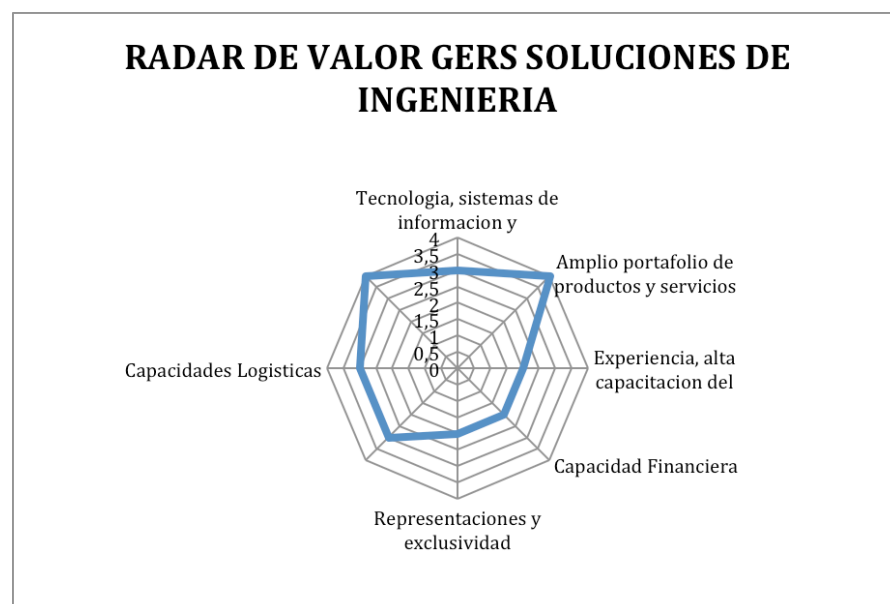


Fuente: Los autores

La empresa HMV Ingenieros Tiene un muy buen desempeño en factores de promoción y presencia internacional al ser miembros del clúster antioqueño de Energía Eléctrica y poseer varias sedes a nivel nacional e internacional, amplio portafolio de productos y servicios ya que de sus tres líneas de negocio obtiene múltiples ventajas al poder participar no solo en proyectos de ingeniería eléctrica sino también ambiental, civil e incluso mecánica lo cual le permite abarcar gran parte del abanico de infraestructuras de ingeniería eléctrica en Generación, Transmisión y distribución. Es una de las pocas empresas en el país capaz de realizar proyectos EPC o servicios integrados (Estudios, Diseño, construcción y puesta en marcha). Estos puntos le otorgan un excelente desempeño en el factor de Tecnología, sistemas de información y comunicación ya que la apropiación de conocimientos y herramientas empleadas para efectuar licitaciones bajo la normatividad internacional le han permitido estar a la vanguardia de las mejores firmas de ingeniería a nivel nacional.

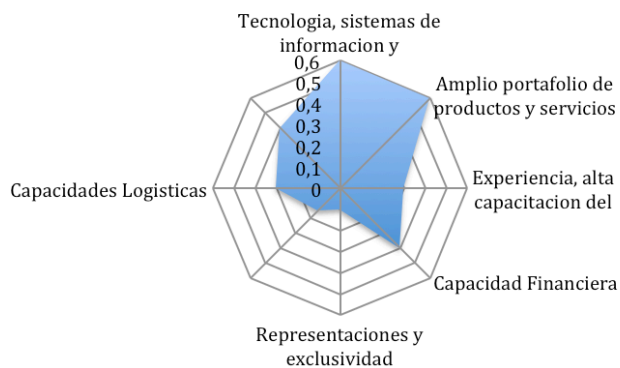
Se observa en los diferentes documentos analizados la dificultad que la empresa ha tenido respecto de las limitaciones financieras y suministro de mano de obra calificada por afectación directa de problemas estructurales del sector y políticas gubernamentales de apoyo a la internacionalización.

7.7.4 Radares de GERS SOLUCIONES DE INGENIERIA



Fuente: Los autores

RADAR SOPESADO GERS SOLUCIONES DE INGENIERIA



Fuente: Los autores

Gers presenta un alto desempeño en el factor de éxito de tecnología, sistemas de información y comunicación por cuanto la empresa cuenta con amplia experiencia en el diseño de estudios de potencia y su participación en proyectos eléctricos para grandes empresas y consorcios a nivel nacional le ha permitido consolidarse en estos rubros. Igualmente el manejo de software especializado como NEPLAN evidencian la inclusión de alta tecnología para el desarrollo de proyectos que involucran al sector eléctrico en temas de ampliación, mejora o planes de expansión.

Igualmente presenta un amplio portafolio de productos y servicios como resultado de la representación de algunas de las grandes firmas internacionales en el sector y el contar con personal calificado de apoyo por parte de sus proveedores, lo que finalmente se refleja en sus resultados de ventas y la confiabilidad que tienen los clientes hacia las actividades que desarrolla esta empresa en función de sus requerimientos.

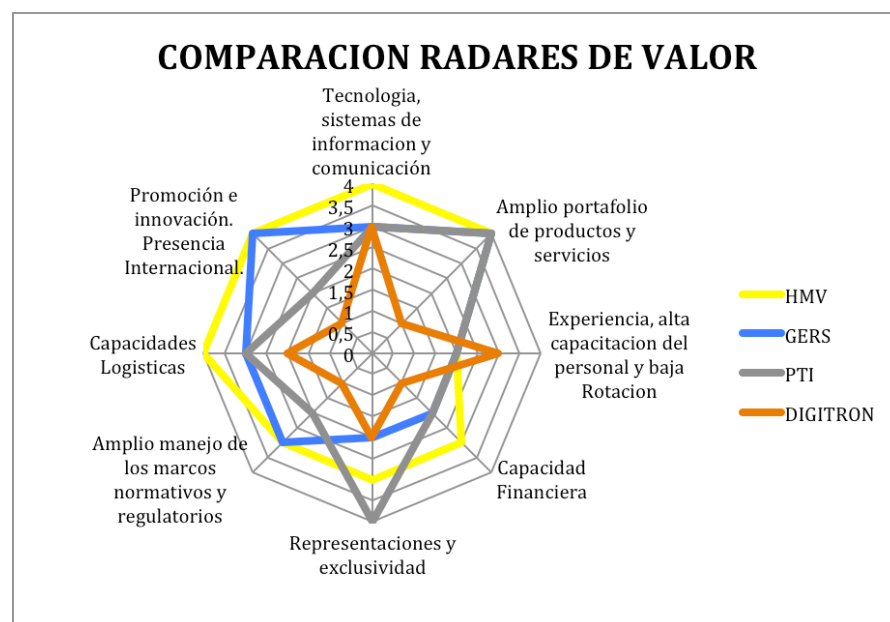
También constituyen factores de éxito para GERS su capacidad financiera con la posibilidad de incursionar en diversos proyectos que le sean adjudicados al cumplir con los requerimientos financieros de las empresas contratantes y sostenibilidad económica que pueda permitir el desarrollo de planes del sector a largo plazo; GERS cuenta con más de 30 años operando en el mercado nacional y es reconocida por sus clientes, proveedores y los agentes que intervienen, por su trabajo referente al ejercicio de su objeto social que viene asociado a una capacidad financiera que ha sido sostenible durante ese periodo de tiempo y se vislumbra igualmente creciente a futuro. Gers también cuenta con la ventaja de promoción e innovación y presencia internacional lo

que los fortalece para la oportunidad de consolidación de nuevos negocios en otros países.

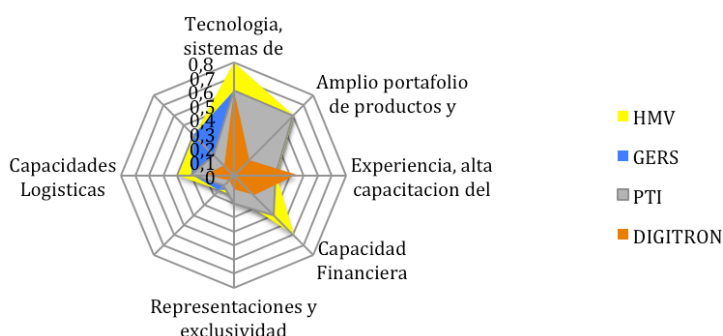
Se observa un desempeño aceptable en la alta capacitación de personal y baja rotación, igualmente en las capacidades logísticas por cuanto el fuerte de la empresa son los estudios y diseños de sistemas de potencia y para ello requieren un gran número de personal capacitado (alto nivel educativo) y la mayoría de profesionales vinculados aun no cuentan con estudios de posgrado, mientras que en cuanto a la capacidad logística no desarrollan aun ampliamente el montaje de los equipos para infraestructura, sólo los estudios y el diseño.

En cuanto a las representaciones y exclusividad, la empresa aunque cuenta con pocas representaciones a nivel internacional, las marcas representadas se han consolidado en el mercado nacional siendo reconocidas tanto por sus funcionalidades y especificaciones técnicas como por la empresa, GERS, que provee sus servicios. Se evidencia una limitante en cuanto a marco regulatorio lo cual resulta importante cuando la empresa evalúa la posibilidad de desarrollo de nuevos proyectos y participación en montaje de infraestructuras del sector para el sistema interconectado.

7.8 COMPARACIÓN RADARES DE VALOR YA VALOR SOPESADO



COMPARACION RADARES DE VALOR SOPESADO



Fuente: Los autores

7.9 RESULTADOS DEL ANÁLISIS

De la matriz de perfil competitivo y de los radares, se puede interpretar que todas las organizaciones no están en igualdad de condiciones; El mayor valor sopesado lo obtuvo la empresa HMV con una calificación de 3.4, siendo la líder del sector estudiado, seguida en desempeño por la empresa GERS, con un valor sopesado de 2.85. La empresa POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS obtiene un valor sopesado de 2.7 y finalmente la empresa DIGITRON obtiene un valor sopesado de 1.85, lo cual muestra un pobre desempeño frente a las demás organizaciones.

Se puede identificar a la firma HMV como el mejor competidor según los factores clave de éxito, mostrando la posición estratégica entre las organizaciones en estudio lo cual permite identificar cuáles son los puntos débiles que tiene PTI para plantear estrategias de mejoramiento.

De acuerdo con lo anterior y teniendo como punto de referencia el caso de éxito de la firma HMV ingenieros, se recomienda afianzar las buenas relaciones con las marcas a nivel internacional con el fin de contar en primera medida con un respaldo tecnológico (software de integración 3d para elaboración de proyectos) y financiero muy fuerte que permita emprender una campaña agresiva hacia la internacionalización de la firma iniciando con generar experiencia en integración de grandes proyectos para desarrollar capacidades logísticas y tecnológicas especialmente y con esto facilitar el encadenamiento productivo. Igualmente, debe mejorar sustancialmente las estrategias para retención y atracción de personal altamente calificado que puede venir de la

mano con una gestión y calificación por competencias de la empresa que le garantice contar con la mejor mano de obra del país fundamentada en salarios altos, participación en las utilidades y capacitación en las empresas representadas así como en universidades reconocidas a nivel internacional. Cabe anotar que este personal debe tener alto manejo del idioma inglés. La empresa además debe revisar su portafolio de servicios y enfocarlo de tal forma que le permita acceder en todas las licitaciones posibles a las infraestructuras de Generación, Transmisión y Distribución del sector eléctrico teniendo como visión a mediano plazo tener la capacidad de desarrollar la prestación de servicios integrados o EPC. Los ingenieros socios y dueños deberán capacitarse en el manejo corporativo de la empresa para plantear su crecimiento a niveles como los de las mejores firmas de ingeniería. Deberá participar en asociaciones, empresas tractoras, instituciones y Clústeres con innovación y casos de éxito, esto con el ánimo de promocionar su presencia en el mercado y servir de referente para las otras empresas, lo cual le obliga a desarrollar una herramienta eficiente para la gestión del conocimiento al interior de la organización.

En el mediano y largo plazo el seguimiento de los radares mostraran los cambios en los factores claves de éxito en PTI.

8. ANALISIS SITUACIONAL INTERNO DE POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A.

El presente Capitulo tiene la intención de mostrar en un estudio Global los procesos de trabajo, recursos, capacidades de la empresa y la cultura Organizacional. Se trata por tanto de un esfuerzo para identificar fortalezas y debilidades de la Organización para afrontar de forma estratégica el Ambiente y el Entorno.

8.1 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

8.1.1 Planeación

La planeación de la empresa se formula desde la gerencia los primeros meses de la vigencia en donde se establecen unos objetivos que se deben cumplir en el transcurso del año. Éste ejercicio lo denominan “Plan Operativo Anual” y se puede interpretar como una herramienta que no establece estrategias articuladas con líneas de acción, indicadores, control del desempeño y gestión de riesgos. Su definición se realiza en reunión con la Directora Administrativa, la coordinadora de los sistemas de gestión de calidad y la gerencia quien establece lo que se debe hacer.

Resultado de esa reunión se emite un documento con “estrategias” a largo plazo que en la última vigencia están definidas en el periodo comprendido entre 2017-2019, mediano plazo en el periodo 2015-2017 y corto plazo en el periodo 2014-2015.

Estas estrategias se puede ver que en la versión 2014 apuntan a los siguientes objetivos:

- Internacionalización de la compañía en Suramérica o en países con cercanía geográfica como Ecuador y Panamá.
- Fortalecimiento de las líneas de estudios de potencia, automatización e integración de procesos.
- Fortalecimiento de la imagen de la empresa.
- Actualización de herramientas de gestión Administrativa.
- Sostenimiento de los sistemas de Gestión de Calidad.

Una vez emitido el documento que contiene los lineamientos del año se conserva en la Oficina de la Directora Administrativa como soporte a los sistemas de Gestión de Calidad más no constituye una herramienta que se socialice y comunique a todo el personal de la empresa para ser ejecutado.

De acuerdo con lo establecido en el Plan Operativo Anual se observa implícitamente que las principales funciones consideradas como claves en el desempeño de la compañía son:

- Implementación de Tecnología

- Consolidación de la línea de servicio en estudios de Potencia y automatización
- Mantenimiento de las Certificaciones
- Capacitación de personal

Figura 123: Plan Operativo Anual de PTI S. A. Año 2014

P.T.I. S.A. - PLANEACION ESTRATEGICA AÑO 2014		
ESTRATEGIAS		
LARGO PLAZO (2017-2019)	MEDIANO PLAZO (2015 - 2017)	MEDIANO PLAZO (2014 - 2015)
Proyectar a PTI como empresa de soluciones en el sector eléctrico, telecomunicaciones y automatización, a nivel latinoamericano. Responsables: Wilson Montes Barahona / Jairo Naranjo Ospina	* Continuar ganando experiencia y confianza de nuestros proveedores para ser el centro regional de ingeniería, capacitando al personal de PTI S.A. con el fin de incrementar nuestra participación en mercados internacionales con proyectos de alta ingeniería. Responsables: Grupo de Ingeniería de P.T.I. S.A.	Sostenimiento de todos los procesos que componen los Sistemas de Gestión de P.T.I. S.A. Responsable: Elizabeth Cortes
		Iniciar registro de sede PTI en Panama y analizar la apertura de sede en la ciudad de Barranquilla. Responsable: Gerencia
		Continuar con el proceso de capacitación y mejoramiento de las competencias del personal, frente a los nuevos retos tecnológicos. Responsables: Gerente
	Busqueda de proveedores y tecnología en aspectos que tengan que ver con energías renovables, para un nuevo objetivo de negocio.	Selección del software y la logística adecuada para implementarlo en la organización, involucrandolo en todos los procesos. Iniciar con la certificación del operador económico autorizado: Gerencia/ Logística
* Consolidar a P.T.I. S.A. como empresa líder en la integración de equipos y servicios de automatización, sistemas SCADA y análisis de sistemas de potencia en tiempo real. Responsables: Wilson Montes Barahona / Jairo Naranjo Ospina	*Seguir creciendo financieramente, fortaleciendo el EBITDA (Rentabilidad Operativa). Responsable: contabilidad	Socializar el sistema ETAP Real Time y obtener negocios con esta solución: Gerencia / Ingeniero ETAP
	Consolidar y obtener negocios que nos permita crecer en el área de montajes y puesta en servicio de subestaciones en media y alta tensión	Mantener la imagen e incrementar la capacidad financiera de la Empresa, tanto con las entidades bancarias como con los proveedores. Disminuir los costos financieros. Responsable: Gerencia
		Consolidar la estructura de la división técnica dentro de la compañía para la implementación, montaje y puesta en servicio para sistemas de tiempo real de nuestro representado OTI. Responsables: Grupo de Ingeniería de P.T.I. S.A. Consolidación de nuevas líneas de automatización que permita atender el mercado industrial y eléctrico. Responsable: Ingenieros responsables de línea/ Gerencia

Fuente: Documentos de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas (2014)

De otro lado, se evidencia en los documentos del Sistema de gestión de Calidad que la empresa inicia con la estructuración de su plataforma estratégica en 2005 donde establece la primera versión del manual del sistema de Gestión MN-HSEQ-01 cuya última modificación se surte en 2014 con el cambio por revisión del sistema de algunos procedimientos. En esta versión (v10) se hace una descripción de la misión como se muestra a continuación:

“P.T.I S.A. es una Organización con talento humano competente, dedicada al suministro de equipos y Soluciones de alta tecnología, sensibles con la protección del Medio Ambiente, para Empresas comprometidas con sistemas confiables y eficientes, brindando consultoría, montaje y puesta en servicio, de

Proyectos para todos los sectores involucrados en el desarrollo de la infraestructura eléctrica, electrónica y de telecomunicaciones de Colombia, Latinoamérica y su área de influencia.”

De la misión se puede ver que la empresa realiza todo su esfuerzo en el suministro de equipos y soluciones de alta tecnología. Sin embargo a través del ejercicio de su objeto social aporta al desarrollo de la infraestructura del sector eléctrico abarcando un espectro muy amplio contrario al simple suministro de equipos, consultoría y montaje. La misión por tanto, debe abarcar valores que agregan valor a la sociedad y el sector, debe reflejar el esfuerzo que realiza la empresa entorno a sus stakeholders y no puede omitir ningún aspecto esencial que caracterice a la compañía. En este punto se debe pensar en una redefinición que sintetice de manera más clara y concisa la esencia de la Compañía y la diferencie de las empresas competidoras. Con el logro de una Misión inspiradora, PTI logrará incluso mejorar el sentido de pertenencia de sus colaboradores al plasmar la intención de construir una sociedad mejor a través del logro de los objetivos de la empresa. Esto es en suma, ofrecer por medio de la misión un factor motivacional a los Stakeholders por cuanto les brinda sentido al desarrollo intrínseco de sus actividades.

En cuanto a la visión de Potencia y Tecnologías Incorporadas se establece lo siguiente:

“En el año 2014 PTI quiere ser reconocido como una de las mejores empresas de soporte tecnológico para las grandes organizaciones del sector eléctrico, industrial, minero, energético y de comunicaciones del mercado Colombiano y regional. Con personal integral competente para lograr el mejoramiento continuo, la eficiencia y calidad requeridos que permitan consolidar las líneas de productos y alternativas manteniendo la competitividad y compatibilidad con el ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.”

En este aspecto se observa un enfoque desactualizado que merece revisión en cuanto a los periodos considerados para el cumplimiento de esa meta mayor, por cuanto que el periodo de tiempo debe ser más amplio. Presenta de igual forma una “intención” más no una realidad futura creíble y alcanzable; PTI en su visión actual plantea que quiere ser mas no que será, y en este sentido la fuerza con la que desea llegar a ser “algo” se desvanece de entrada.

De otro lado establece con claridad su target estratégico el cual pretende alcanzar con un personal competente, desglosa cualidades que quiere afianzar y consolidar mas no se plasman de manera articulada lo cual, no permite establecer la imagen mental de cómo será realmente la empresa en el futuro.

Continuando con la revisión del Manual de Calidad de PTI y lo referente a la Planeación en la Empresa, se observa que en el punto 5. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCION, subíndice 5.4 PLANIFICACION, inciso 5.4.1 Objetivos de Calidad; se plantea que la alta Dirección de Potencia establece los objetivos, metas y programas anualmente dentro de la organización, de manera que lleguen a ser coherentes con las políticas de cada

sistema de gestión y medibles. Y de igual forma en el inciso 5.4.2 Planificación de los sistemas de gestión; la Alta Dirección asegura que la planificación de los sistemas de gestión cumpla con los requisitos generales planteados en el numeral 4.1 del manual, así como con los objetivos que se encaminan al cumplimiento de las políticas de calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional. Para el caso del Sistema de Gestión de Calidad, la planificación se realiza mediante el despliegue de objetivos en el cual se establecen metas que deben alcanzar cada uno de los procesos en armonía con la política de calidad. Para el caso de los Sistemas de Gestión de Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, se establecen objetivos y metas relacionados con la identificación de aspectos ambientales y riesgos críticos dentro de cada proceso de la organización, conducentes a mitigar y controlar dichos aspectos y riesgo. Para esto se cuenta con la siguiente documentación:

- Matriz de Despliegue de Objetivos.
- Plan de Manejo Ambiental
- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Según el punto 7.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO, PTI planifica y desarrolla los procesos necesarios para la prestación del servicio en coherencia con los requisitos de los demás procesos.

De acuerdo con el Manual de Calidad, los resultados de esta planificación se evidencian en los siguientes documentos:

- PR-MV-01 Procedimiento de Mercadeo y Ventas:
 - Su Objetivo es definir las actividades, responsabilidades y controles para establecer las estrategias de mercadeo de los productos y servicios, con el fin de cumplir con el presupuesto de ventas de la Organización y es aplicable para las diferentes líneas y servicios que maneja la Organización. En el procedimiento se definen las actividades que van desde el análisis del mercado hasta la ejecución del plan de mercadeo, estableciendo en cada una de ellas, los responsables de elaborarlas así como los documentos del sistema que se deben presentar como requisito mínimo.
- PR-OP-01 Procedimiento de Operaciones y Consultoría:
 - Establece como Objetivo definir los pasos para llevar a cabo las actividades relacionadas con los servicios de Diseño, Pruebas, Automatización y Telecomunicaciones, Estudios y Capacitación con el fin de cumplir con los requerimientos del cliente. Es aplicable desde la programación de las actividades del proyecto, diseño, prueba, estudio y/o capacitación y finaliza con el acta de entrega al cliente.
- Plan de Calidad del Proyecto: Este documento consolida los requisitos del cliente, los peligros y aspectos ambientales asociados a las actividades a realizar.

De la información obtenida de la Revisión del Sistema de Gestión de Calidad y las entrevistas realizadas a la Directora Administrativa Erika Lizbeth Mena y la

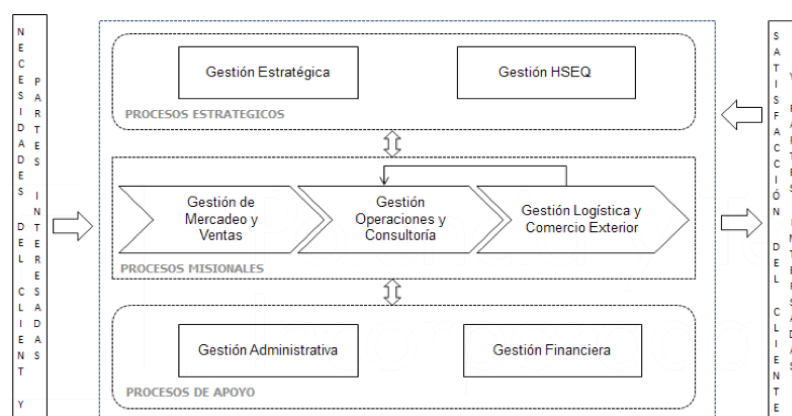
coordinadora del SIG Elizabeth Cortes Guerrero, se ve que la Planeación al interior de la Organización se realiza a partir de los análisis de mercado efectuados por el ingeniero de Mercadeo y la Proyecciones que éste efectúa con base en los datos históricos resultado de ejercicios anteriores. Con base en estos parámetros, la Organización enfoca su esfuerzo en cumplir una meta de ventas establecida por la Dirección. En este sentido la planeación “formal” está dada por la proyección de ventas y la Planeación Estratégica está dada por las iniciativas que los gerentes establezcan. Sin embargo, de la parte estratégica se observa desarticulación en lo funcional ya que esta no se incorpora como componente de los procedimientos e indicadores de la empresa.

8.1.2 Organización

La organización se divide por procesos según el Manual de calidad donde conforman los procesos Estratégicos; la Gestión Estratégica y la Gestión HSEQ, los Procesos misionales; Gestión de Mercadeo y Ventas, Gestión de Operaciones / Consultoría y Gestión Logística / Comercio Exterior, y Finalmente los Procesos de Apoyo; la Gestión Administrativa y la Gestión Financiera.

Es una Organización de tipo piramidal por cuanto la Gerencia es la que se encarga de la toma de decisiones estratégicas y con base en ello se realiza un despliegue en forma descendente, sin embargo, aquellas decisiones de tipo operativo se suelen delegar a los líderes de cada área siendo estos responsables en todo caso de reportar a la Gerencia su cumplimiento.

Figura 124: Mapa de Procesos de PTI



Fuente: Documentos de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas (2014)

Cada uno de los procesos descritos está conformado por diferentes dependencias que contribuyen al Cumplimiento del objetivo del Proceso; de

esta forma se divide la tarea que impone cumplir con el Objetivo medido a través de los indicadores.

En la siguiente tabla se ilustran las relaciones que tienen los procesos y su objetivo con las dependencias, los cargos destinados a cumplir esa misión sus tareas particulares, Jefes, personal a cargo y finalmente sus indicadores.

Figura 125: Conformación Organizacional de PTI

DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN POR PROCESOS / DEPENDENCIAS / CARGOS / INDICADORES EN PTI							
PROCESO ORGANIZACIONAL	OBJETIVO DEL PROCESO	DEPENDENCIA	CARGOS	PROPOSITO GENERAL DEL CARGO	JEFE INMEDIATO	PERSONAL A CARGO	INDICADORES DEL PROCESO
PROCESOS ESTRATEGICOS							
Gestión Estratégica	Establecer los lineamientos para el desarrollo del plan estratégico de P.T.I. LTDA, que asegure el cumplimiento de sus objetivos corporativos y garanticen el buen desempeño de la organización, adquiriendo la capacidad de afrontar los desafíos del futuro próximo.	Gerencia	Gerente	Planear, Dirigir y controlar todas las actividades que conduzcan al logro de los objetivos de la organización.	n/a	Directora Administrativa, Contadora, Revisor Fiscal, Ingeniería.	Razón Corriente Endeudamiento total Margen EBITDA
Gestión HSEQ	Garantizar que todas las actividades de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo estén acordes con los requisitos del cliente y los riesgos e impactos asociados a las actividades de la Organización, con el fin de cumplir con los requisitos legales, reglamentarios, garantizar un ambiente de trabajo seguro y en armonía con el medio	Gestión HSEQ	Auxiliar HSEQ	Garantizar el cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos de los Sistemas de Gestión alineándolos con los requerimientos en HSEQ definidos por el Cliente en los proyectos en los cuales participe Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A, así como el cumplimiento de los mismos en la sede Bogotá.	Director Proyecto en Bogotá	0	% Cumplimiento del Plan de Trabajo Mejora del Sistema de Gestión % Cumplimiento de Requisitos Legales % Accidentalidad % Ausentismo por Accidente e Incidente con Incapacidad

ambiente y alcanzar la satisfacción del cliente.	Gestión HSEQ	Coordinador HSEQ	Garantizar el cumplimiento de las directrices establecidas por los Sistemas de Gestión alineándolos con los requerimientos en HSEQ definidos por el Cliente en los proyectos en los cuales participe Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A, así como el cumplimiento de los mismos en la sede Bogotá.	Director Proyecto en Bogotá	Todo el personal sede Bogotá, y quienes participan de los proyectos asignado.
	Gestión de Calidad	Auditor Interno	Llevar a cabo las Auditorías Internas a los Sistemas de Gestión de la Organización, con la fin de verificar, evaluar y realizar seguimiento a los planes, políticas, normas, procedimientos y procesos, y así determinar el grado de implantación y conformidad de los Sistemas de Gestión con respecto a los requisitos de la norma 9001:2008, 14001:2004 y 18001:2007 y de aquellos establecidos por la Dirección.	Coordinador de Auditorias	0
	Gestión de Calidad	Coordinador de Sistemas de Gestión	Coordinar, organizar, dirigir y controlar los procesos, procedimientos y actividades relacionados con los Sistemas de Gestión garantizando el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas ISO 9001:2008, 14001:2004, 18001:2007 y la mejora continua.	Directora Administrativa	0
POCESOS MISIONALES					

Gestión de Mercadeo y Ventas	Planear las actividades que permitan la participación en el mercado, para garantizar la comercialización de nuestros productos y/o servicios.	Mercadeo y Ventas	Ingeniero de Mercadeo y Ventas	Ampliar la cobertura de la organización en la (s) zona (s) asignada (s) y fidelizar los clientes actuales.	Gerente General	0	Cumplimiento de Ventas Efectividad en las cotizaciones Clientes nuevos
Gestión de Operaciones y Consultoría	Garantizar el cumplimiento de las necesidades del cliente, relacionadas con Diseño, Pruebas, Automatización y Telecomunicaciones, Estudios, Capacitación; Suministro, Instalación, pruebas y puesta en servicio de Equipos y Subestaciones Eléctricas.	Ingeniería	Asistente Soporte Técnico	Garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas, informática y telecomunicaciones de la empresa	Directora Administrativa	0	Cumplimiento de Tiempo de Entrega Índice de Satisfacción de clientes Efectividad en el costo de proyectos
		Ingeniería	Ingeniero de Estudios en Sistemas de Potencia	Llevar a cabo los estudios de sistemas eléctricos contratados de acuerdo con la programación de actividades, de forma tal que se cumpla con los requerimientos definidos por los clientes, las normas, regulaciones, y criterios de ingeniería aplicables a cada proyecto.	Gerente General	2	
		Ingeniería	Técnico Electricista	Apoyo técnico a los proyectos de PTI que requieran de su colaboración.	Ingeniero de Ventas y Proyectos	0	
		Ingeniería	Ingeniero de Ventas y Proyectos	Realizar Mercadeo y Ventas de líneas a cargo y ejecutar los proyectos asignados por la organización.	Gerente General	1	
		Ingeniería	Ingeniero de Ventas y Soporte Técnico	Comercializar los productos y/o servicios que ofrece la organización y brindar soporte técnico de las líneas a cargo.	Gerente General	0	
		Ingeniería	Ingeniero de Desarrollo	Diseño e implementación de nuevas tecnologías de dispositivos electrónicos de telecomunicaciones.	Ingeniero de Ventas y Soporte Técnico Líder en Telecomunicaciones y Automatización.	0	

Gestión Logística	Garantizar que el suministro de equipos , software y demás insumos requeridos para cada servicio prestado por la organización se encuentre en el tiempo pactado en las instalaciones del cliente o en bodegas de PTI SA, así como la preservación de los mismo mientras se encuentre en el almacén y bodega de la organización.	Logística	Coordinador de Logística	Coordinar todas las actividades relacionadas con la importación de equipos y aquellas vinculadas con almacén y bodega	Gerente General	0	Cumplimiento en el tiempo de importación Cumplimiento en el tiempo de puesta del suministro al cliente % Cumplimiento de Costos de Importación
		Logística	Auxiliar de Logística y Comercio Exterior	Brindar apoyo y gestión efectiva en las actividades que involucre el área de Logística, en conformidad con los criterios de eficiencia, eficacia y productividad, para satisfacer los requerimientos de los clientes internos y externos mediante la oportunidad en dichos procesos y prestación de servicio de mejora continua.	Coordinador de Logística	0	

POCESOS DE APOYO

Gestión Administrativa	Soporte General de las operaciones de la empresa para el cumplimiento de todos los requisitos legales, contractuales, así como el manejo y la coordinación de los recursos para garantizar el buen funcionamiento de la misma a través del personal	Sistemas	Director de Proyectos	Gestionar los proyectos de la organización, garantizando el correcto desarrollo del mismo en tiempos, calidad, costes y funcionalidad que permita cumplir con los requisitos del cliente.	Gerente General	6	Índice de Accidentes de Trabajo / Índice de Satisfacción Global de Empleados / Índice de Capacitación / Cumplimiento de Gastos / Evaluación de Desempeño
		Correspondencia	Conductor	Realizar actividades de transporte de personal, equipos y materiales necesarios para el desarrollo de los proyectos y demás labores de la sucursal Bogotá	Director de Proyecto	0	
		Administración	Asistente de Ingeniería	Apoyar la elaboración de documentación y reunir toda la información requerida para las licitaciones.	Directora Administrativa	0	
		Administración	Asistente administrativa	Brindar apoyo y asistencia administrativa a todos los procesos de la empresa	Directora Administrativa	0	

		Administración	Auxiliar Servicios Generales	Realizar las labores de aseo, limpieza y cafetería, para brindar comodidad a los funcionarios en los sitios de trabajo del área a la cual está prestando los servicios, conforme a las normas y procedimientos vigentes.	Directora Administrativa	0	
		Administración	Auxiliar Servicios Generales Almacén	Realizar actividades de mensajería y almacenamiento de mercancías.	Directora Administrativa	0	
		Recursos Humanos	Asistente Recurso humano	Brindar Soporte en todas las actividades a nivel administrativo de la organización.	Directora Administrativa	0	
		Administración	Director Administrativo	Coordinar, organizar, dirigir y controlar todas las actividades a nivel administrativo de la organización.	Gerente General	Asistente Administrativa, Coordinadora de Sistemas Integrados de Gestión, Coordinadora Logística, Asistente de Ingeniería, Auxiliar de Servicios Generales,	
Gestión Financiera	Soporte General de las operaciones contables, financieras y tributarias de la empresa para el cumplimiento de todos los requisitos legales, así como el manejo y la coordinación de los recursos para garantizar su adecuada distribución para el buen funcionamiento de la misma, y ayudar en la toma de decisiones de la compañía	Contabilidad	Contador	Garantizar la veracidad de la información financiera entregada a la gerencia, las entidades gubernamentales, financieras y externas, que tiene la compañía, y apoyar los procesos de la organización a través de las funciones financieras, de auditoría, y control.	Gerente General	1	Índice de Rotación de Cartera Índice de Rotación de Cuentas por Pagar Índice de Sostenibilidad de Cupos Bancarios Evaluación de Desempeño
		Contabilidad	Asistente Contable	Garantizar el adecuado procesamiento de la información financiera y apoyar los procesos de la organización a través de las funciones contables	Contador	0	

Fuente: Los Autores

El análisis de la Matriz de relaciones entre los procesos y sus dependencias evidencia debilidades en el **Proceso Estratégico** por cuanto que no existe una estructura clara que ejerza control sobre todas las actividades de la Empresa delegando dicha responsabilidad únicamente a la Gerencia. De otro lado, no existe un área dedicada al control interno que refuerce la labor de la dirección y aunque existe un programa de auditorías internas de todas las actividades involucradas en los sistemas de gestión, los resultados de dichas auditorías y los hallazgos, no son objeto de seguimiento hasta su cierre previo a las auditorías formales de las entidades de calidad. En cuanto a la gestión HSEQ se ve que es un proceso fortalecido ya que en él recae la responsabilidad de mantener los sistemas de gestión el cual es uno de los objetivos principales de la Organización.

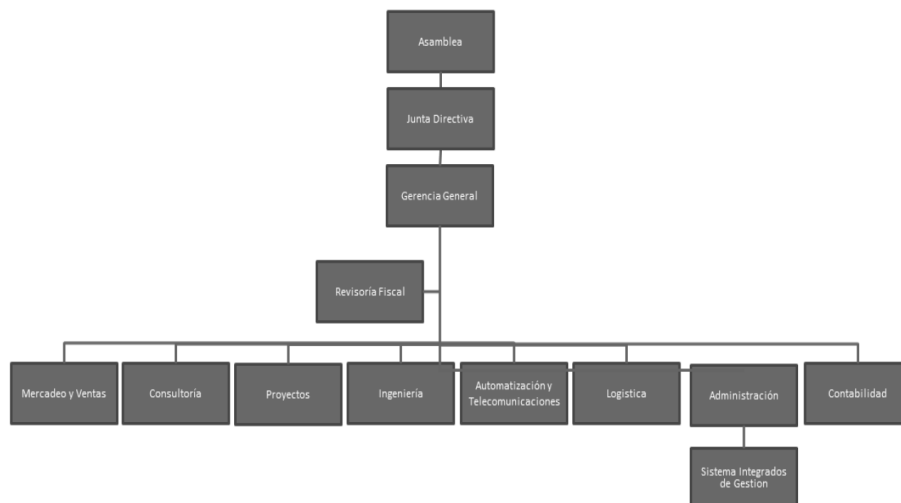
Se observa en los **Procesos Misionales** que se incluyen las actividades relacionadas con la Gestión de Mercadeo y Ventas, Operaciones/ Consultoría y la Gestión Logística. En este sentido se desestima la función principal de la Organización ya que lo misional se divide en varias actividades que si bien es cierto dependen unas de otras, no se relacionan directamente con el foco del Negocio. De acuerdo con lo anterior se debe establecer los procesos misionales que permitan a toda la Organización identificar la relación que existe entre el cumplimiento de su Objetivo y la afectación al eje individual de la Misión. De igual forma se observa que la actividad comercial relacionada con las ventas se encuentra mezclada entre las áreas de Gestión de Operaciones y Gestión de Ventas; existen allí los cargos de Ingeniero de Mercadeo y ventas, Ingeniero de Ventas y Proyectos, Ingeniero de ventas y Soporte Técnico en donde se dificulta identificar claramente la dependencia encargada de efectuar las ventas y la encargada de efectuar las Operaciones así como la Jerarquía entre los cargos que componen dichas áreas, siendo la mayor parte de los ingenieros los encargados de rendir cuentas directamente a la Dirección de la Empresa. El proceso de Gestión logística como parte del componente misional no debe existir allí por su naturaleza de apoyo a la gestión.

En cuanto a los **Procesos de Apoyo** se observa que están compuestos básicamente por las actividades relacionadas con la Administración y gestión Financiera. En este punto se evidencia que la Organización no considera como uno de sus pilares el de la Gestión Humana ya que se delega el cargo y sus funciones, a un asistente de recurso Humano que depende de la Sección Administrativa. Desde el proceso Administrativo se lidera la estructuración de las licitaciones con un cargo aislado como lo es Asistente de ingeniería, siendo este un componente fundamental en el Área de Mercadeo y Ventas que debería tener la importancia que la tarea en si supone.

De otro lado, el organigrama formal establece las dependencias que componen la organización con una orientación un poco mas aterrizada a la realidad ya que la filosofía por procesos estipulada en el Manual de Calidad no es respetada por cuanto varios cargos de orden táctico dependen directamente de la Gerencia, en especial el área de ingeniería, de igual forma existen cargos al interior de la empresa que no se han incluido en la estructura organizacional

tales como Auxiliar de Logística y Comercio Exterior, Asistente de Recursos Administrativos; cargos que han sido de creación reciente y se han dado como resultados del nivel de crecimiento de la empresa y sus actividades en el último año.

Figura 126: Organigrama PTI S.A



Fuente: PTI

En cuanto a las relaciones que existen entre las dependencias y la gerencia se ve que las propuestas de mejora que surgen de cada líder de área son discutidas con la Gerencia y su ejecución o no depende de la aprobación de ésta iniciativa por parte de los Gerentes. Entre cada departamento de la empresa existe una relación directa de comunicación en la cual las áreas interactúan entre sí para intercambiar información, sugerencias, requerimientos de los cuales la gerencia debe tener conocimiento pleno en su función de controlar lo que suceda al interior de la organización. Generalmente las solicitudes o envíos de datos entre las áreas (o los colaboradores) debe realizarse a través de correo electrónico para garantizar la existencia de registros que evidencien dicha solicitud.

Como resultado del análisis y diagnóstico del elemento organizacional se observa que PTI tiene una alta apropiación del Sistema de Gestión de Calidad, sin embargo el organigrama no muestra todas las áreas involucradas en el desarrollo de los objetivos de la empresa, así mismo su integración y comunicación no es evidente; se encuentran áreas que no figuran en la organización formal al igual que cargos y la relación que existe entre las sedes de Bogotá y Cali. De la misma manera se observa que falta realizar una división de áreas más amplia que se encuentre acorde a la realidad

organizacional de los cargos existentes en específico en lo relacionado con la parte comercial y de Ingeniería. Por otro lado, la estructura organizacional como se concibe en la actualidad no se encuentra alineada con las estrategias planteadas por la gerencia debido al crecimiento que ello implica y la necesidad de control de la misma gerencia, es decir, puede que se presente que el crecimiento organizacional demande un mayor tamaño (como ya se está presentando) y la gerencia no esté en capacidad de supervisar todas las actividades al detalle.

Si bien es cierto que la implementación del Sistema de Calidad se encuentra en un muy buen nivel por los documentos que lo componen y el nivel de profundización de los mismos, en cuanto a la filosofía que supone la división por procesos, se evidencia que PTI en el desarrollo de sus actividades aún presenta un enfoque basado en la Organización²⁴, dónde concibe al empleado como el problema mas no al proceso, donde el colaborador se centra en hacer su trabajo mas no en ayudar que se hagan las cosas, donde el empleado se centra en comprender su trabajo mas no en saber qué lugar ocupa su trabajo dentro de todo el proceso, donde la Organización se centra en evaluar a los individuos mas no al proceso, donde los esfuerzos de cambio están dirigidos a la persona mas no al proceso, donde se concibe que siempre se puede encontrar un mejor empleado, mas no que siempre se puede mejorar el proceso, donde se piensa que el éxito radica en motivar a las personas mas no en eliminar barreras, donde se piensa que se asegura el éxito con base en el control de las personas mas no en su desarrollo, donde se cree que no se debe confiar en nadie a cambio de creer todos están conjuntamente en el cumplimiento de la meta; premisas que van de la mano con el inadecuado planteamiento de los procesos y sus objetivos en el Sistema de Gestión y por ende una mala Organización para el logro de la Misión.

8.1.3 Dirección

A continuación se presentan los resultados del análisis del proceso administrativo de Dirección en la compañía en donde la información se recolectó a través de entrevistas a los Directivos (Gerencia General) y funcionarios de la organización (se considera una muestra de 15 empleados de diferentes áreas de la compañía para realizar el trabajo de campo) así como también del proceso mismo de observación del día a día. Cabe anotar que la información de este apartado es construida y elaborada por los autores con base en los datos recolectados dado que la organización no cuenta con ningún registro documental estructurado de su proceso administrativo de Dirección tal y como se describe en este capítulo.

²⁴ Se utilizan como referencia los postulados de James Harrington en el Documento "Mejoramiento de los procesos de la empresa" para efectuar la comparación del enfoque centrado en la Organización Vs el enfoque centrado en los Procesos que supone el Sistema de Gestión de Calidad implementado en PTI.

Johana 16/1/15 10:27

Comentario [13]: SE INDICA LA FUENTE DE LA INFORMACION CONSIGNADA EN ESTE PUNTO DEL DOCUMENTO SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

Durante el proceso de observación se identifica que el estilo de dirección que se refleja en la organización hace referencia a un liderazgo tecnocrático y autocrático, en donde son los directivos quienes definen las metas a cumplir, las tareas y actividades a realizar y las normas y estándares dentro de los cuales dichos objetivos deben cumplirse. Aunque en algunos casos para la toma de decisiones se considera las opiniones e ideas de los colaboradores, es la Gerencia quien dictamina lo que se debe hacer.

En este contexto, los directivos imparten órdenes a los colaboradores de manera frecuente, rígidas y en ocasiones incuestionables en un escenario de carácter absolutista. Sin embargo, de manera paralela se puede presentar que los dirigentes (dependiendo de la naturaleza de la orden ó la necesidad) puedan impartir órdenes de carácter flexible y abierto a la discusión. La Gerencia además establece control ejercido de manera constante a través de la revisión de las tareas ejecutadas por los colaboradores, aunque en contra vía de ello, los directivos afirman confiar en el trabajo de los miembros de la organización.

Por otro lado, los directivos incentivan el trabajo en equipo y la interrelación de todas las áreas de manera efectiva como elementos importantes para cumplir con las tareas y alcanzar los resultados esperados por la compañía. Lo anterior se confirmó con los directivos mediante las entrevistas que se les efectuaron.

La Gerencia delega la toma de decisiones de tipo funcionalistas, operativo y rutinario en los miembros de la organización; así, son los líderes de cada área quienes pueden tomar decisiones de manera autónoma respecto a algunas actividades propias del cargo. Cabe anotar que dicha autonomía en la toma de decisiones en todo caso está limitada por cuanto, las decisiones deben ser consultadas y comunicadas a la Gerencia como unidad de control.

En entrevista con los directivos, los dos gerentes destacaron que la Gerencia propicia un buen clima de trabajo dado que se incentivan aspectos importantes para el ambiente laboral de la organización como sentido de pertenencia, dinámicas relacionales, liderazgo, comunicación, bienestar y posibilidades de desarrollo al interior. Debido a los resultados en ventas y la proyección de crecimiento de la compañía, la mayoría de sus miembros y stakeholders evidencian que se trata de una empresa con futuro, en un proceso de expansión con bases sólidas administrativas, financieras y de talento humano y en este sentido, tienen sentido de pertenencia con la organización y las labores que desempeñan para ésta. Por otro lado, la Gerencia apoya actividades que motivan a los trabajadores involucradas con bienestar para ellos y sus familias como celebraciones de cumpleaños, fechas especiales, reconocimiento para las personas que se destacan en su desempeño u obtienen un logro personal importante. Los colaboradores pueden dar a conocer sus opiniones a la Gerencia respecto a algún tema por cuanto los directivos propenden por crear relaciones de confianza y que se puedan discutir opiniones entre miembros de la organización y Gerencia, aunque sea en estos últimos en donde finalmente recae la decisión última de una situación en particular.

Desde la Gerencia se motiva al personal tanto en factores extrínsecos como intrínsecos: la compañía maneja un promedio de salarios con el cual los colaboradores en su mayoría se encuentran conformes, las condiciones de trabajo son adecuadas, los directivos promueven y apoyan la capacitación y formación de los miembros de la organización en aquellos cursos académicos (o técnicos) que contribuyan a la adquisición de conocimientos o habilidades por parte de los empleados que puedan colocar al servicio de la empresa e incrementar sus niveles de productividad.

La Gerencia tiene algunas características de tipo participativo en el sentido que permite e incentiva la capacitación y el desarrollo personal de los colaboradores como elementos de competitividad y calidad institucional, se propicia un ambiente de trabajo confiable en donde los dirigentes confían en que el profesionalismo, responsabilidad y compromiso de los miembros de la organización son capaces de lograr altos niveles de productividad. Sin embargo, existe muy poca delegación y autonomía en los niveles bajos de la estructura formal que siguen después de la Gerencia para la toma de decisiones de manera ágil y oportuna. Igualmente se debe reforzar la orientación de servicio al cliente (externo e interno) y responsabilidad social.

Frente a situaciones complejas y toma de decisiones no programadas, la Gerencia delega en sus colaboradores la búsqueda de soluciones efectivas a una situación en particular por cuanto se asume, eso hace parte de sus responsabilidades y funciones en la organización; dichas soluciones deben comunicarse a la gerencia para que sean aprobadas y ejecutadas posteriormente. La Gerencia siempre investiga las causas que propiciaron una eventualidad toda vez que deben encontrar el responsable de lo sucedido para que se tomen las acciones correctivas pertinentes.

El equipo directivo lo conforman sus dos propietarios mayoritarios quienes son los encargados de direccionar la empresa y sus miembros hacia el cumplimiento de las metas establecidas; existen algunos socios, familiares de los propietarios fundadores de la organización quienes cuentan con una pequeña participación de las acciones de la compañía siendo ésta sociedad anónima, sin embargo, no hacen parte del equipo directivo y no participan en la toma de decisiones. Por otro lado, las relaciones de poder en la estructura formal se presentan de forma descendente por cuanto es la Gerencia, con personalidad dominante, quien influye en las conductas de los miembros de la organización, controla las acciones (de manera consentida o no) de éstos para promover y lograr el cumplimiento de los objetivos; la Gerencia ejerce autoridad legitimada a través del cargo legal que ostenta en la organización y el conocimiento técnico y experticia en las actividades que desarrolla la empresa que son objeto del negocio. En la organización informal, las relaciones de poder se encuentran determinadas por la influencia de grupos formados en las diferentes áreas quienes ejercen un poder legitimado por las relaciones informales que se conforman y no comprendido en la estructura formal de la organización; la organización informal ejerce influencia de tipo conductual

(positiva y negativa) en los miembros de la organización e igualmente es un factor determinante del clima laboral. Cabe anotar que pese al poder de la organización informal legitimado por los miembros de la organización en algunos contextos, finalmente el organigrama define la legitimidad de las relaciones de poder formales y por las cuales, se deben regir las acciones de los colaboradores.

El proceso de toma de decisiones importantes de la empresa no sigue políticas o procedimientos formalmente establecidos, se encuentra enmarcado en la consulta activa con la Gerencia, el análisis de situaciones que puedan presentarse frente a un evento en particular y la toma de decisión frente al hecho presentado la cual generalmente, se encuentra determinada por una directriz de la Gerencia; las decisiones de tipo financiero, administrativo ó relacionadas directamente con el ejercicio del objeto social de la empresa, son consideradas de gran importancia por la Gerencia y por su naturaleza, toda decisión debe consultarse con el grupo directivo previo a su ejecución.

Es así como las relaciones de poder en la organización vienen dadas por la estructura jerárquica, en donde el poder se encuentra distribuido directamente proporcional a la posición o cargo que se ocupa y la existencia del cargo, debidamente justificado. Las fuentes de poder al interior de la organización como autoridad formal, control de recursos escasos, de la información y la tecnología se encuentran a cargo del manejo de la Gerencia y bajo este esquema, los colaboradores se ajustan a las reglas de la compañía.

8.1.4 Control

En el Manual de Calidad se establece en el Numeral 5.4 PLANIFICACIÓN (5.4 de ISO 9001:2008; 4.3. de ISO 14001:2004 y 4.3. de OHSAS 18001:2007), literal 5.4.1 Objetivos de Calidad (5.4.1. de ISO 9001:2008; 4.3.3. de ISO 14001:2004 y 4.3.3. de OHSAS 18001:2007) que los objetivos se miden y revisan de manera trimestral con los líderes de cada proceso y en la revisión anual de los sistemas de gestión como lo indica el procedimiento Revisión Gerencial PR-DE-01.

En el numeral 8.3 Auditorías Internas (8.2.2. de ISO 9001:2008; 4.5.5. de ISO 14001:2004 y 4.5.4. de OHSAS 18001:2007). Que Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A, lleva a cabo auditorías internas a intervalos de tiempo planificados para determinar si sus sistemas de gestión están:

- Conforme con las actividades planificadas, con los requisitos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y NTC OHSAS 18001: 2007 y con los requisitos de los Sistemas de Gestión establecidos por la organización.
- Se han implementado y se mantiene de manera eficaz.
- Según lo anterior en PTI S.A, se programan las auditorias tomando en consideración el estado e importancia de los procesos y las áreas a

auditar, así como los resultados de auditorías previas. Los criterios establecidos para llevar a cabo las auditorías dentro de PTI S.A, se definen en el procedimiento PR-HSEQ-05 Auditorías Internas; Se aplican métodos apropiados para el seguimiento y cuando sea aplicable, la medición de los procesos de los Sistemas de Gestión. Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Para esto se cuenta con los informes de gestión de cada área. Cuando no se alcancen los resultados planificados, se lleva a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurar la eficacia de los procesos tal como lo indica el procedimiento PR-HSEQ-04 Acciones Correctivas y Preventivas.

Confrontando lo establecido en los Documentos del Sistema de Gestión de Calidad, la Observación, entrevistas a diferentes Colaboradores y el desarrollo de las actividades diarias se ve que el control de la gestión se realiza directamente desde la gerencia, la oficina administrativa y el departamento de Calidad y se controla para mejorar la gestión y cumplir el requisito, aunque en realidad es la dirección quien se encarga de efectuar todo lo relacionado con el control. Es una actividad que la gerencia en su imaginario desea abarcar en todos los niveles; en tareas simples y complejas lo cual desborda en ocasiones su capacidad para establecer correctivos en todos los ámbitos que demanda el espectro de la Organización.

En cuanto a los indicadores, se ve que éstos se usan para controlar el proceso con el fin de verificar si se está o no cumpliendo. La información obtenida y luego analizada se usa para observar oportunidades de mejora o elaborar planes de acción aunque los colaboradores no le dan mucha importancia al criticar su deficiente contribución a entender cómo está la Organización ya que relacionan su buen o mal resultado con la gestión individual puesto que no es parte de la cultura entender que un indicador evalúa el cumplimiento del Objetivo del Proceso.

De los informes trimestrales y la revisión de los procesos se puede decir que no existe tal cosa en PTI por cuanto que no se cuenta a nivel organizacional con Jefes de proceso lo cual obliga a la Coordinadora de los Sistemas de Gestión a solicitar un informe a cada uno de los funcionarios que para efectos de toma de decisiones no se constituyen en objeto de análisis por la cantidad y volumen de información para procesar adicional a que la información contenida en ellos se encuentra desarticulada al propósito de los procesos. Dicho de esta forma, se evalúa la gestión de forma prácticamente individual, confundiendo incluso la revisión de los procesos con la evaluación del desempeño.

8.2 ANÁLISIS DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL

Conforme al trabajo de observación y entrevistas realizadas a los Directivos (Gerencia General) y algunos funcionarios de la compañía (se considera una muestra de 15 empleados de diferentes cargos como la Dirección Administrativa, Área de Ingeniería, Contabilidad), se presenta el siguiente análisis de la Cultura Organizacional. Es importante señalar que el análisis de la Cultura Organizacional y los datos consignados en este capítulo constituyen

construcción de los autores con base en las entrevistas realizadas, observación y el trabajo de campo efectuado ya que la compañía no cuenta con registro documental de este aspecto organizacional.

La Cultura Organizacional de la compañía se encuentra representada por valores como honestidad, lealtad, respeto, solidaridad, tolerancia, compromiso, confianza y creencias que se concretan en el Reglamento Interno de Trabajo en el cual se especifica el comportamiento esperado de los miembros de la organización y las normas a cumplir así como las consecuencias de su omisión. En la compañía no existen valores corporativos formalmente definidos ni un código de conducta, sin embargo, los empleados asumen y entienden que deben orientar su comportamiento cotidiano hacia los valores informales dominantes indicados anteriormente que se promueven y difunden desde la Gerencia. En este sentido, se trata de una cultura organizacional colectiva sostenida por la mayoría de los miembros de la organización con la existencia de sub culturas al interior de las diferentes áreas que reflejan situaciones y experiencias que comparten sus miembros; no es permitido ningún tipo de agravio físico, verbal o escrito, por considerarse que atenta contra la cultura organizacional. Los directivos hacen énfasis en la manera como deben las personas dirigirse unas a otras, enfatizando en la cordialidad de las comunicaciones.

Por otro lado, la puntualidad no es un valor que se destaque en la organización en lo referente al horario laboral, por cuanto se ha identificado que los miembros, en su mayoría, ingresan a las instalaciones después de la hora que se tiene estipulada para inicio de labores y no existen controles efectivos por parte del ente administrativo que corrija este tipo de conductas frecuentes.

Entre las características de la cultura organizacional de la compañía se encuentran el incentivo a la iniciativa individual por parte de la Gerencia, altos niveles de control y supervisión directa que igualmente se establecen y dictaminan por parte de los directivos a través del establecimiento de reglas y envío de memorandos u otro tipo de sanciones cuando los miembros de la organización incumplen con normas; el control también se aplica a través de los indicadores establecidos para las áreas las cuales hacen parte de los sistemas de gestión de calidad; existe tolerancia al riesgo desde que éste sea asumido por parte de la Gerencia. Se presenta identidad e integración en el sentido que la mayoría de los miembros se identifican con la organización como un todo y los departamentos son animados por la gerencia a funcionar de una manera coordinada. El sistema de incentivos se encuentra basado en criterios como rendimiento del empleado evaluado por la Gerencia a través de evaluaciones de desempeño y valoraciones subjetivas, como niveles de compromiso con la organización. Las comunicaciones organizativas se dan en todos los sentidos ascendentes, descendentes conforme a la jerarquía formal que establece el organigrama y también, en la organización informal que se dan en los grupos formados al interior de la empresa.

Johana 16/1/15 10:30

Comentario [14]: SE INDICA LA FUENTE DE LA INFORMACION CONSIGNADA EN ESTE PUNTO DEL DOCUMENTO SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

La cultura organizacional en pleno de la compañía (valores, creencias, comportamientos) es algo que se evidencian los colaboradores en la rutina cotidiana que involucra el desarrollo de sus actividades por cuanto al ingreso en la organización, sólo se les comparte algunos elementos de ésta como el reglamento interno de trabajo, el funcionamiento de los sistemas de gestión de calidad y una breve inducción a todas las áreas que conforman la empresa. Por otro lado, a los nuevos empleados se les realiza un proceso de socialización en el cual se pretende introducir al nuevo miembro a la empresa, sus políticas de calidad y las características perceptibles de su cultura: en este proceso, se hace énfasis en lo que hace la compañía, que pretende, cuales son los sistemas de normas existentes y a los cuales debe adherirse y se refuerza la tradición como código de conducta.

La capacitación continua del personal de la empresa es un elemento presente en la cultura organizacional por cuanto los directivos lo consideran fundamental para el desarrollo y fortalecimiento de habilidades, destrezas y conocimientos del recurso humano necesarios en un sector de constante renovación tecnológica como en el que se encuentra inmerso la organización. Igualmente las capacitaciones permanentes se perciben por la Gerencia como instrumentos para reforzar el sentido de compromiso del personal hacia la empresa, cambiar actitudes y fomentar la comunicación, comprensión e integración de las personas. En este sentido, en la cultura organizacional de la compañía se desarrolla una cultura de la información y del conocimiento.

Las actividades de la Empresa se encuentran orientadas hacia el logro de resultados. Los directivos resaltan la importancia de obtener la satisfacción de las necesidades del cliente, en condiciones de calidad, oportunidad en la prestación de los servicios ofrecidos y el cumplimiento de las condiciones comerciales pactadas con los clientes en los contratos, licitaciones y/o ventas adjudicadas a la compañía.

Los clientes visualizan la organización como una compañía seria, comprometida con el ejercicio eficiente de sus actividades cuya razón de ser, son precisamente ellos y hacia quienes dirige todos sus esfuerzos. Creyendo en sus políticas y procesos (soportados en las certificaciones de los sistemas de gestión), los clientes permiten que la empresa participe en ofertas para la ejecución de proyectos importantes del sector y le adjudican su puesta en marcha así como servicios técnicos de post venta y consultorías, entre otros.

En lo relacionado con el trabajo en equipo, se evidencia una gestión participativa en la que prima el trabajo de grupos, se persigue el consenso y el compromiso con la consecución de los objetivos, sin embargo, este comportamiento se ve afectado cuando ocurre alguna falla y desde la gerencia se propicia la búsqueda de las personas responsables de la eventualidad lo cual fragmenta el espíritu de trabajo de grupo.

En cuanto a la organización y su articulación con las actividades locales de procesos en áreas geográficas, la oficina principal ubicada en la ciudad de Cali

concentra todas las actividades estratégicas y áreas de apoyo necesarias para el funcionamiento de la organización. Para el desarrollo de algunos proyectos, se hace necesario que funcionarios del área de ingeniería y calidad principalmente, se trasladen a obra para el montaje de equipos, revisión del cumplimiento de los procesos de los sistemas de gestión y apoyo en procesos de ingeniería para los clientes.

En la empresa es rutinario se celebren fechas especiales como por ejemplo los festejos del día de las madres, amor y amistad, fiestas de fin de año por cuanto se consideran elementos importantes motivacionales y de unión entre los empleados. Igualmente se celebran los éxitos alcanzados por la empresa los cuales se hacen partícipes a todos los miembros de la organización.

Son mas reactivos que preventivos los cambios que se dan en la empresa; en algunos casos se presenta que el comportamiento es tomar acciones cuando sucede una novedad lo que induce a la búsqueda de responsables que pongan la cara al problema.

La dirección para realizar desvinculación de personal tiene en cuenta aspectos como el desempeño de los colaboradores y que se haya incurrido en fallas muy graves y persistentes que puedan colocar en riesgo el nombre ó los resultados de la organización. Las evaluaciones de desempeño no son una herramienta que por lo general se considere para este tipo de procesos des vinculatorios, como si lo son, las actividades del día a día de los funcionarios que son objeto de control por la Gerencia. Este punto refleja la cultura de paternalismo que tiene la organización en tanto desde la dirección se propende por la estabilidad de todos los colaboradores y en general, se han presentado muy pocas desvinculaciones desde los inicios de operación de la compañía, algunas por voluntad propia de los empleados y otras con justa causa sin lugar a indemnizaciones.

8.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA

8.3.1 Gestión y situación Contable y Financiera

A continuación se abordara el tema tomando como base los principales indicadores de comportamiento financiero de acuerdo a la siguiente tabla:

Figura 127: Cuadro de Indicadores financieros de PTI periodo 2010-2013

INDICADORES ECONOMICOS PTI S.A					
FACTOR	INDICADOR	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013
Rentabilidad	Margen Bruto	73%	65%	71%	66%

	Margen Operacional	5%	-3%	12%	16%
	Margen Neto	3%	-6%	8%	7%
	Rentabilidad de la inversión	5%	-7%	12%	11%
	Rentabilidad Patrimonial	14%	-17%	40%	33%
	Utilidad Por Acción	484,96	-508,85	2362,79	2788,99
Liquidez	Razón Corriente	1,60	2,05	1,43	1,72
	Prueba acida	1,00	1,20	0,69	1,16
	Capital de Trabajo Neto	\$ 1.569.628.520	\$ 1.588.496.372	\$ 2.300.435.904	\$ 4.667.438.316
Actividad	Rotación de la Cartera (Veces)	3,13	2,48	4,21	2,75

	Rotación de la Cartera (Días)	3,36	3,67	5,37	3,21
	Rotación de Inventarios (Veces)	3,69	2,09	2,71	3,48
	Rotación de Inventarios (Mes)	3,69	2,09	2,71	3,48
	Rotación de la Inversión	1,64	1,12	1,58	1,46
	Rotación de Activos fijos	14,35	8,06	24,02	26,95
Endeudamiento	Nivel de Endeudamiento	0,63	0,60	0,69	0,68
	Cobertura de Intereses	2,64	-2,91	7,64	8,92
	Capitalización Total	0,20	0,33	0,31	0,38
Apalancamiento	Apalancamiento operativo	-0,07	0,04	-0,19	-0,27

	Apalancamiento Financiero	1,66	0,52	1,21	1,42

Fuente: Estados Financieros de PTI SA, Análisis de la información y elaboración de Indicadores por parte los autores

Con base en la información arrojada por los indicadores, la gestión Financiera de PTI desde las diferentes perspectivas se presenta de la siguiente forma:

8.3.1.1 Rentabilidad: Se observa que el ingreso ha fluctuado en el periodo de análisis; los ingresos sobre ventas en el periodo 2010 por el orden de los 8000 COP Mill, la reducción en 2011 a casi la mitad, incremento en 2012 al doble y en 2013 al triple comparado con 2010, son condiciones que indican cambios en el mercado debido a dos factores según lo indica el Ingeniero Jairo Naranjo; la demanda de los equipos comercializados es de tipo estacional, y segundo, para el caso particular de 2011, se tuvo una demora en entregas de equipos NOJA POWER debido a las inundaciones que sufrió la fábrica de estos equipos y el tsunami de Japón que impidió a dicha fabrica proveerse de los suficientes repuestos para cumplir con sus pedidos inclusive en Colombia.

Las anteriores situaciones desafortunadas, desde la perspectiva financiera, se lograron superar en gran medida debido a un manejo eficiente de costos, ya que se sostuvo un promedio del 68% de margen bruto a lo largo de los periodos analizados. A cerca del tema de costos la contadora de la empresa Paola Andrea Roldan indica que es satisfactorio por cuanto representan 66% de las ventas en el 2013, debido a que las representaciones obtenidas permitieron establecer estrategias como tener descuentos adicionales haciendo que los valores de las importaciones fueran más bajos y se pagaran menos impuestos, y que con el mismo personal de Codensa se pudiera suplir los adicionales que se solicitaron para EEC.

Del mismo modo se evidencia un gran crecimiento en las ventas para el periodo 2012-2013 lo cual vino de la mano con el incremento de operaciones y el aumento del personal de la compañía, situación positiva que se adoptó con prácticas sanas en el manejo de los gastos en la medida que estos se optimizaron lo cual deja ver una evolución del margen operacional que en 2010 estaba por el orden del 5% al 2013 que pasa a estar en un 16%.

En términos generales, se puede decir que la empresa ha sido rentable respaldado en el análisis del margen neto que no es más que la Utilidad

Johana 26/1/15 14:29

Comentario [15]: SE INDICA FUENTE DE LA FIGURA SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

después de costos y gastos, la cual ha subido a más del doble en el periodo analizado llegando al 7% en 2013. Sin embargo, es importante advertir como en 2011 cuando disminuyeron los ingresos por ventas, se alcanzaron costos y gastos que generaron perdidas reflejo de una baja preparación para el manejo de situaciones difíciles; en términos de administración financiera, la operación en 2012 fue más eficiente que en el resto de periodos sin ser esta la que más ingresos obtuvo lo cual es un llamado a la empresa a tener en cuenta aquellas actividades complementarias como los ingresos no operativos, los intereses, las estructuras de costos/gastos y márgenes de utilidad para balancear la dinámica organizacional de tal forma que se pueda obtener lo mejor con la fuerza de ventas con la que cuenta y llega al mercado objetivo.

Respecto del Sector no se puede evaluar la gestión de la Empresa debido a que no se cuenta con datos estadísticos que permitan comparar la rentabilidad de las empresas involucradas en la misma actividad comercial. De todas formas, se cuenta con el referente del Activo Medio que corresponde a 21.3 USD Mill en las empresas de colombianas del Subsector frente a 6.8 USD Mill de PTI para la vigencia 2011 lo cual es tres veces menos que el promedio de referencia.

8.3.1.2 Liquidez: El rubro de Liquidez se ve estable con un promedio de 1,7 que frente al sector presenta un comportamiento bajo ya que éste se halla por el orden de 3,1. Sin embargo, el manejo que se observa es positivo ya que ha mejorado en comparación con lo reportado en 2010 pasando de 1.6 a 1.72 en 2013.

En 2013 se percibe que el comportamiento de la Liquidez fue más positiva aunque hubo menos rentabilidad en el marco de la prueba acida el cual arroja un resultado de 1,16.

Desde la perspectiva del Capital de Trabajo se observa un incremento importante ya que se pasa de 1500 COP Mill en 2010 a 4700 COP Mill en 2013 sin embargo, comparado con el sector, esta cifra es baja teniendo en cuenta que en promedio las empresas cuentan con 4.8 USD Mill.

De lo anterior se puede concluir a nivel de Liquidez que la empresa ha contado con cifras positivas a lo largo del periodo de operación analizado lo cual le ha permitido en gran medida ir consolidando poco a poco su capacidad de disponible para responder ante sus obligaciones y demostrar solidez en la presentación de las diferentes ofertas, sin dejar de un lado la baja competitividad que representa el resultado de estos indicadores respecto del sector.

8.3.1.3 Actividad: Se verifica la dinámica de la empresa desde esta perspectiva en donde se ve que la rotación de inventarios es acorde a la actividad de los negocios desarrollados por cuanto que se calcula en promedio en 120 días, considerando que en promedio el ciclo de la operación es de 3 veces lo cual es sinónimo de las demoras en trámites de importación de

equipos y nacionalización de los mismos, es decir proyectos con plazos de ejecución superiores a 90 días en general.

Desde la perspectiva de la contadora de la empresa la rotación de cartera de la compañía se encuentra con corte a dic 2013 en 112 días, siendo satisfactoria, por cuanto la empresa factura y cobra conforme lo indican las licitaciones y contratos, y no con una política como las empresas que son de actividad comercial común de compra y venta de equipos. En el año 2012 se manejó una rotación de cartera de 67 días, y a la fecha (Agosto 2014) se lleva una rotación de 98 días.

Si se compara la rotación de proveedores (36 días para proveedores nacionales/ internacionales dependen de las condiciones de pago) con la rotación de cartera (96 días en promedio) se puede obtener un parámetro que permite evaluar si el flujo de caja es positivo. En esta medida se observan deficiencias ya que en general se están recibiendo los pagos posterior al pago efectuado a proveedores. Se puede decir con base en lo anterior que se perciben deficiencias en el manejo de la cartera en gran medida debido a que la empresa se debe atener a los pagos estipulados en las licitaciones que muchas veces exceden los términos negociados con proveedores generando en ocasiones esfuerzos para evitar flujos de caja negativos; búsqueda de recursos con las entidades financieras, prórrogas para cancelación de deudas adquiridas, son algunas de las actividades que realiza el departamento contable y financiero para lograr cumplir con las obligaciones adquiridas por la compañía en términos de préstamos bancarios al no contar en ocasiones con recursos propios (derivados de la recolección de cartera y el indicador de rotación de la misma) para cubrir dichos compromisos.

8.3.1.4 Endeudamiento: Este rubro se ha mantenido constante durante el periodo analizado ubicándose en promedio en 0,65 lo cual frente al sector es algo superior ya que en promedio durante 2011 las empresas del sector presentaron un índice de 0,5. Aunque se percibe un indicador con menos competitividad que el sector, se puede ver también que se ha tenido una política positiva de endeudamiento en cuanto ha sido estable en distintos contextos operativos.

En entrevista con la contadora de la empresa Paola Andrea Roldan se pudo profundizar en el análisis de la Gestión Financiera y comprender aún más los resultados obtenidos del análisis en las cifras arrojadas por esta área:

La funcionaria encargada del área contable, financiera y tributaria de la compañía indicó respecto a la capacidad de autofinanciación de la empresa y la eficiencia de la misma para sustentar la estructura financiera general y los proyectos de inversión, que la compañía, no presenta la misma situación de excedentes en sus flujos todos los meses, que permitan una autofinanciación, sin embargo se proyectan préstamos a largo plazo, cobro de cartera y alternativas financieras que permiten cubrir las obligaciones financieras y comerciales de la forma más adecuada, y en los tiempos establecidos, lo que le

permite a la compañía tener las mejores relaciones comerciales con los proveedores, las entidades del gobierno y el sector bancario.

También comentó que la compañía posee en su patrimonio con corte a dic 2013 \$4.181.M, con un capital social de 500M y unas reservas obligatorias de 250M, y a la fecha no se tiene una política de recapitalización de utilidades, o de proyectos de inversión que permitan el ingreso de nuevos accionistas a la compañía, sin embargo, con la evolución de la empresa durante estos años en cuanto a representaciones de marcas, y desarrollo de proyectos en las mejores empresas eléctricas del país, el nombre de PTI tiene recordación favorable, lo que hace que su estructura financiera sea atractiva para futuros accionistas en el momento en que se requieran para captar capital nuevo ó créditos externos.

Según lo indicado por la Contadora, se realizan planeaciones y controles como flujos de caja proyectados anualmente, presupuestos de ventas y gastos anuales, dentro del sistema de gestión de calidad, se encuentran medidas de control con gastos ejecutados en forma mensual, políticas de pagos a proveedores y cobro de cartera, y a la fecha se está realizando unos nuevos lineamientos del manejo financiero con las NIIF. Lo anterior, confirma que se realiza planeación y control financiera por solicitud de los Directivos de la organización.

En la compañía existen planes de financiamiento a corto plazo, que permiten cubrir los pagos a los proveedores, con el fin de garantizar la elaboración de los equipos y el despacho de los mismos para cumplir con el tiempo de entrega, cancelación de gastos fijos, pagos de nómina, los cuales se obtienen con el apalancamiento con proveedores (solicitando créditos de 60 y 90 días) y con créditos bancarios, escogiendo la mejor tasa competitiva en intereses; por la trayectoria de la empresa en el sector financiero, se tienen adjudicado tasas especiales en intereses, según la modalidad de crédito. Y se utilizan otras herramientas como factoring.

Otra herramienta financiera que permite asegurar de alguna manera la adecuada infraestructura de la compañía para el bienestar de los empleados y garantizar las herramientas para el desarrollo de sus actividades son los leasing financieros a 36 o 60 meses, y la búsqueda de créditos con el sector financiero con la mejor tasa del mercado en intereses que le permitan a la empresa, tener un cubrimiento adecuado de las obligaciones adquiridas a corto plazo.

Se destaca que existen presupuestos anuales de ingresos los cuales son evaluados cada tres meses por la gerencia y con los ingenieros líderes de cada línea de venta. Igualmente existen presupuestos de gastos, tanto de gastos fijos como de gastos de personal proyectado con respecto a las ventas; se realizan en forma anual y se controlan según el sistema de gestión de calidad, mediante indicadores y se evalúa en forma trimestral con los gastos mensuales ejecutados. Lo anterior como herramienta de control del área financiera y las áreas involucradas.

En la compañía, se realiza un flujo de caja anual, que incluye las proyecciones de ventas, unos costos estimados según los proyectos adjudicados, y los gastos fijos de la compañía, el cual permite conocer en qué mes se puede requerir recursos de créditos de financiación. Este flujo le proyecta a los Directivos, una visión general de la compañía para conocer el movimiento de la empresa con las ventas proyectadas. Por otro lado, para un control de los recursos se realiza el cuadro de tesorería de manera mensual.

Según lo indicado por la funcionaria y los procedimientos comprendidos en el sistema de calidad, este cuadro se elabora en forma mensual, dividido por semana, el cual incluye la proyección de pagos a realizar y el cobro de cartera durante el mes, se actualiza en forma semanal, con el fin de planear que el flujo de caja que permitan cubrir los pagos a realizar, o refleje la necesidad de solicitar préstamos para cubrir dichos gastos.

El área de contabilidad entrega a la gerencia, cuando lo requiere, los estados financieros que incluyen los indicadores, lo que permite conocer la situación de la compañía y tener la información para presentación a los bancos con propósito de sostenimiento de cupos y la presentación de licitaciones a clientes inclusive.

Según el análisis financiero efectuado por los autores y lo corroborado con el área financiera de la empresa, la compañía se encuentra aprovechando al máximo el crédito de proveedores dado que está cancelando sus cuentas en el tiempo otorgado por dichos proveedores, e igualmente cuando se tiene flujo de caja, se propone pagos anticipados al vencimiento para obtener descuentos financieros atractivos.

Como oportunidad de mejora se evidencia la falta de tecnología apropiada para las actuales necesidades de la compañía en materia financiera (y en general, un sistema de información que pueda conectar todas las áreas de la empresa), aunque ya la empresa se encuentra en proceso de tener una buena herramienta que le permita cumplir con el requisito de tener la información bajo NIIF. Cabe anotar sin embargo, que el área hoy día cuenta con los equipos y herramientas que les permiten tener un control eficiente sobre la administración financiera de la compañía con el programa contable, el internet adecuado y con un sistema de gestión de calidad presto a la inclusión de indicadores que permitan medir el mejor desempeño en la compañía.

8.3.2 Gestión y Situación Comercial

Los principales mercados a los que la empresa orienta la fuerza de ventas están relacionados con el sector Eléctrico Colombiano; las diferentes industrias de generación, transmisión, distribución y comercialización requieren de equipos con alto índice de tecnología y soporte que garanticen la operatividad de sus redes y plantas para lo cual PTI cuenta con diversos proveedores alrededor del mundo capaces de cumplir con este requisito desde las sedes de Cali y Bogotá, las cuales se dividen las ventas en tres zonas que son: Zona

Johana 26/1/15 14:32

Comentario [16]: SE MODIFICA LA ENTREVISTA A LA FUNCIONARIA DEL AREA CONTABLE Y FINANCIERA INDICANDO SÓLO LOS RESULTADOS MÁS IMPORTANTES OBTENIDOS Y SE ELIMINA EL FORMATO TIPO PREGUNTA /RESPUESTA SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

Centro y Oriente, Zona del Cauca, Norte del País y Costa Atlántica y la Zona EDEQ, CHEC, Pereira y Medellín, divididas de esta forma por el conocimiento que tienen los líderes de zona sobre los encargados de licitaciones en cada una de las electrificadoras. Se destaca éste rubro de las electrificadoras pues tiene la particularidad de demandar la mayor parte de los equipos que ofrece la empresa, adicional al servicio, montaje y consultoría; capacidades altamente desarrolladas en PTI quien cuenta con una trayectoria bastante positiva sustentado en su experiencia reconocida en el mercado en cuanto a la venta y puesta en funcionamiento de equipos de reconexión NOJA POWER y transformadores ESITAS Y EMEK, de los cuales se puede decir con base en los análisis de ventas por línea del 2013 que constituyen el 73% del total de sus ventas. Los clientes más representativos en este aspecto son CODENSA-ENDESA, Electrificadora Santander y ELECTRICARIBE.

A pesar de que el mercado es de aproximadamente 30 electrificadoras en Colombia, lo cual es relativamente pequeño según el ingeniero Comercial de PTI; Cesar Molina, se mantuvieron en promedio durante 2012 y 2013 ventas por encima de los 17 mil millones de pesos, esto aún en circunstancias donde la empresa debe competir con grandes empresas como SIEMENS quien abarca la mayor parte del mercado y otras de gran envergadura reconocidas a nivel internacional como ABB y SCHNEIDER.

Actualmente, indica el Ing. Molina que la empresa se encuentra en una fase importante de posicionamiento en cuanto a proyectos que prometen tener bastante potencial, se refieren estos a la integración de equipos; que no es más que la traducción de todos los lenguajes que hablan los distintos equipos de una subestación o línea eléctrica para ser monitoreados y controlados desde un mismo centro. Confrontando las ventas de 2013 se observa una inclusión importante de PTI en este rubro ya que las ventas pasan en 2012 de un 0,05% a un 32% en 2013 del total de las ventas, con una importante demanda de CODENSA. Teniendo en cuenta estas cifras, PTI encuentra en este tipo de proyectos un mercado que es dominado por las empresas que ofertan altas dosis de i+d+i; aspecto que debe ser mejorado al interior de la empresa teniendo en cuenta las bondades que ofrece este mercado. Igualmente dentro de estos proyectos de alto índice de tecnología y conocimiento experto, existe una línea de Software ETAP donde se está realizando un mercadeo técnico y soporte constante lo cual ha resultado en resultados positivos y buenas ventas de la línea que ascienden a más de 700 Millones de Pesos en 2013 para clientes que conforman en su mayoría el sector industrial.

Cabe destacar el rubro de proyectos de consultoría y servicios ya que la confianza de los clientes de PTI en la ejecución de estos ha generado ventas que representaron en la vigencia pasada el 7%, lo cual es evidencia de que la oferta de PTI se encuentra firmemente respaldada por su propia experiencia y la que le brindan las empresas que representa con sus convenios y garantías.

Una de las falencias que menciona el Ingeniero Cesar Molina es que la empresa no tiene una estrategia general para enfrentar el mercado puesto que

se trabaja dependiendo de lo que se va a dando el día a día con las licitaciones que convocan las diferentes electricificadoras. Él menciona que se ha sugerido unificar la gestión de mercadeo para articular los objetivos particulares de ventas durante cada vigencia con planes de mercadeo que permitan lograr el cometido, lo cual ha fallado en general a causa de la ausencia de un departamento comercial con funciones concretas. Es tal la falencia en este sentido, que Molina indica que existen otros mercados que son fuertes y en los que PTI ha incursionado muy tímidamente que traen un abanico y líneas que se perciben quietas porque no está organizada la sección comercial. Por ejemplo el mercado industrial y de gas; mercado que puede dar paso a que la empresa adquiera experiencia y posicionamiento en los productos y servicios que están subestimados en PTI, o el de equipos especializados. Adicional a esto existen problemas debido a que los ingenieros son los líderes de línea y esto indica que también son vendedores, sin embargo deben cumplir labores operativas lo cual a veces implica la pérdida de una oportunidad de negocio para la empresa por la ausencia de este personal, que a su vez genera descuido de los clientes y seguimiento a los mismos por falta de un sistema de información integrada de CRM que permita conocer el estado de visitas, licitaciones y ofertas por cada cliente.

En cuanto a la rentabilidad de las líneas que ofrece PTI se observa que se genera partiendo del pre costeo elaborado por logística mas el porcentaje que ordena la gerencia dependiendo del proyecto; Si se trata de un suministro de equipos el rango oscila por lo general entre el 8% y 10% de utilidad, si es un proyecto 15% a 20% de utilidad, si se trata de consultoría o pruebas se intenta ganar el doble. Dichos porcentajes también se pueden ampliar en la negociación con los proveedores, o puede suceder que los gastos de nacionalización se optimicen.

La meta de ventas se traza anualmente a inicios del año en reunión de cada uno de los encargados de línea con la gerencia. Se traza con base un poco en la emoción en la suerte y la certeza de negocios en los que van a ser invitados según el ingeniero Molina. El control sobre ventas se efectúa de acuerdo a los indicadores del sistema de Gestión mas no se lleva un control estricto donde se verifique que cotizaciones se han hecho, que visitas a clientes, y alguien encargado de realizar ese seguimiento.

En cuanto al comportamiento de ventas de las líneas en el periodo comprendido entre 2010 y 2013 según menciona el ingeniero Jairo Naranjo, 2011 fue un año marcado por dos eventualidades que afectaron la gestión comercial de PTI; la primera, una inundación en la empresa fabricante de los reconectores NOJA POWER, y la segunda el Tsunami en Japón que conjugados provocaron al principal proveedor de la empresa, problemas para abastecimiento de repuestos y por ende retrasos importante en el despacho de productos lo cual devino a nivel local en incumplimientos. Esta situación deja ver que la empresa ha confiado en esta línea gran parte de su operación lo cual no es sano en la medida que crea una dependencia directa pudiendo diversificar o fortalecer otras líneas y complementar la porción de cada una.

2012 y 2013 por su lado parecieron ser años particularmente positivos por los resultados en ventas que resultan de políticas ordenadas en el sector que implicaron el cambio de equipos por nuevas tecnologías, y la importante venta a CODENSA de toda la integración de sus subestaciones en 2013, que sin embargo generan preocupación a la dirección de la empresa por el inminente crecimiento que esto implicó al interior de la compañía y la responsabilidad que implica sostener estos niveles de ventas teniendo en cuenta que se afronta un mercado con demandas estacionales marcadas por ventas con disparidades importantes.

Figura 128: Indicador de Cumplimiento de Ventas 2013

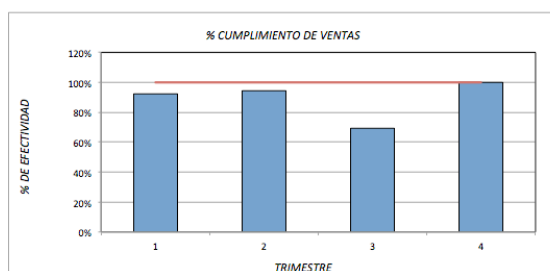


FO-DE-02, Mod 19-07-2012, V 1

INDICADORES DE GESTIÓN - MERCADEO Y VENTAS 2013

CUMPLIMIENTO DE VENTAS

INDICADORES	FORMULA	META	CALIFICACIÓN DE LOS INDICADORES (TRIMESTRE)			
			1	2	3	4
Cumplimiento de Ventas	$\frac{[Ventas\ Reales/Ventas\ presupuestadas] \cdot 100}{100}$	$\geq 100\%$	92%	94%	89%	100%



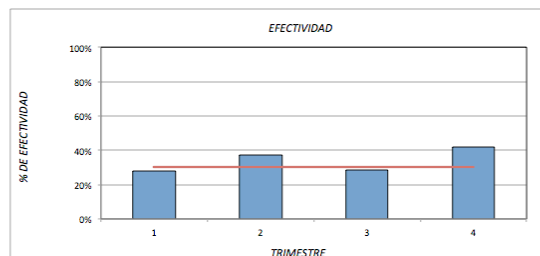
Fuente: Documentos de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas (2014)

Figura 129: Indicador de Efectividad en las cotizaciones 2013

INDICADORES DE GESTIÓN - MERCADEO Y VENTAS 2013

EFFECTIVIDAD EN LAS COTIZACIONES

INDICADORES	FORMULA	META	CALIFICACIÓN DE LOS INDICADORES (TRIMESTRE)			
			1	2	3	4
Efectividad	$\frac{(\text{Pedidos Realizados}/\text{Cotizaciones Realizadas}) * 100}{}$	30%	28%	37%	28%	42%



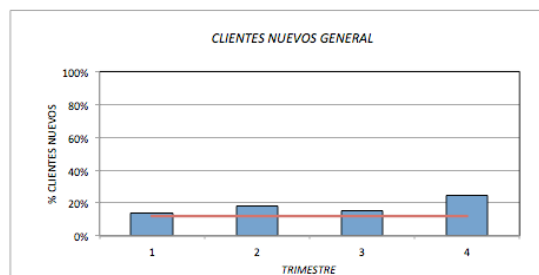
Fuente: Documentos de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas (2014)

Figura 130: Indicador de Clientes Nuevos 2013

INDICADORES DE GESTIÓN - MERCADEO Y VENTAS 2013

Clientes Nuevos

INDICADORES	FORMULA	META	CALIFICACIÓN DE LOS INDICADORES (TRIMESTRE)			
			1	2	3	4
$\frac{[\text{Clientes nuevos del trimestre} / \text{Total Clientes nuevos año anterior}] * 100}{}$	Clientes Nuevos/ Total de Clientes	12%	14%	18%	15%	24%



Fuente: Documentos de la empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas (2014)

Lo anterior permite concluir en cuanto al comportamiento de las ventas, la gestión y situación comercial que; a partir del año 2012 con políticas de mercadeo positivas se logró multiplicar por 4 las ventas pasando de niveles que oscilaban entre los 4000 mil y 6000 mil millones de pesos en 2010 y 2011 a 15000 y 19000 mil en 2012 y 2013 respectivamente; que la máxima rentabilidad se puede obtener por la ejecución de proyectos de servicios personales, sin embargo, la mayor parte de la operación es sostenida por la comercialización de equipos; que de los proyectos de integración se podría esperar un comportamiento positivo en vista del repunte que tuvo dicho servicio en 2013 con ventas alrededor de los 6200 millones de pesos; que el ciclo de vida de los productos de cada línea es de mediana a larga vida; de entre 10 y 20 años lo cual supondrá la obsolescencia de muchos equipos, mas el país presenta atraso en la actualización de gran parte de las redes lo cual le da a PTI la confianza que podrá seguir participando en el mercado; que la empresa depende en gran medida de un solo proveedor (NOJA POWER) para el ejercicio de su operación lo cual constituye un riesgo en la medida que PTI se expone a perder gran parte del mercado si su proveedor presenta problemas logísticos o técnicos como se vio en 2011; que la estrategia de mercado se da dependiendo del cliente y que equipo se ajusta; que se requiere con premura la reestructuración del departamento de ventas y el departamento técnico y la necesidad de un sistema de CRM para la gestión de clientes.

8.3.3 Gestión y Situación de la Producción

8.3.3.1 Procesos operativos: Según el mapa de procesos de la empresa constituyen los procesos operativos la gestión de mercadeo y ventas, la gestión logística/comercio exterior y la gestión de operaciones y consultoría. Sin embargo se revisará únicamente este último ya que se tendrá en cuenta el análisis elaborado desde el punto de vista organizacional el cual muestra que éste constituye el verdadero centro del negocio.

En este sentido, el proceso de operaciones CODIGO: CP-OP-01 tiene como objetivo garantizar el cumplimiento de las necesidades del cliente, relacionadas con Diseño, Pruebas, Automatización y Telecomunicaciones, Estudios, Capacitación; Suministro, Instalación, pruebas y puesta en servicio de Equipos y Subestaciones Eléctricas.; Inicia con la entrega de la orden de compra y/o servicio, contrato o documento de aprobación por parte de Mercadeo & ventas y finaliza con el Acta de Entrega y Recibo firmada por el cliente. Aplicando para el mencionado ciclo los procedimientos de mercadeo y ventas y operaciones (PR- OP-01) y el procedimiento Diseño y Desarrollo (PR-OP-03). Se distingue un ciclo definido por actividades particulares como se muestra a continuación:

Planear:

Análisis de las necesidades de los clientes
Identificación de las necesidades para el diseño
Planificar los recursos del suministro servicio, estudio, prueba o proyecto.
Plan de ejecución de actividades del diseño y desarrollo

Hacer:

Confirmar con el cliente el pedido
Solicitar al proveedor precios de la mercancía insumo
Ejecución de proyectos de investigación y desarrollo
Ejecución de proyectos de diseños eléctricos
Envío de la orden de compra al proveedor
Ejecución del proyecto, estudio o servicio

Verificar:

Control de avance de cronograma del proyecto, estudio o servicio
Revisión/verificación del Diseño
Revisión de los parámetros de control para la prestación del suministro / servicio / proyecto.

Actuar:

Ajuste al cronograma de suministro /servicio / proyecto
Toma de decisiones con base en resultados y elaboración de planes o acciones de mejora

8.3.3.2 Sobre la Productividad: Las ventas han logrado cubrir el costo de la mano de obra aun sabiendo que la productividad de las personas pudiera ser más alta. En cuanto a la contratación se relaciona directamente con el flujo de contrataciones y ventas que se tengan; por cumplimiento, por necesidad, por requisito o para cumplir con un pliego de condiciones.

La relación entre el volumen de ventas y la mano de obra utilizada ha sido coherente en la medida que se aumentó el personal con las ventas positivas de los años 2012 y 2013 lo cuales arrojaron cifras que duplicaron el doble de la operación de vigencias pasadas.

8.3.3.3 Programación de los Procesos: La programación de las operaciones se encuentra acorde con el mercado, en tanto las ofertas y/o licitaciones que presenta la compañía deben cumplir un tiempo previamente establecido y la compañía lo cumple dado que en la mayoría de los casos, los contratos se encuentran sujetos a pólizas de cumplimiento. Se presentan las ofertas, en su mayoría, conforme a las condiciones estipuladas por los clientes, en ese sentido, se suple las necesidades de la demanda en cuanto a productos, servicios ó tecnologías requeridas. Por otro lado, cuando los clientes demandan equipos o desarrollos específicos, la compañía realiza la consulta y solicitudes a fábrica con el propósito de que se evalúen las posibilidades de acoplar los equipos existentes a los nuevos requerimientos ó se efectúen

nuevos avances que involucren investigación y desarrollo para cumplir con las expectativas del mercado.

La mejora de los procedimientos se presenta de acuerdo a la ocurrencia de un error. No es parte de la práctica común de la empresa analizar preventivamente los procedimientos o compararlos frente a los competidores. Suceden cambios notorios en la medida que se presente un problema estructural por error en el procedimiento que obligue a tomar medidas y proponer acciones de mejora.

8.3.3.4 Organización de Talleres y Almacenes: La compañía cuenta con dos bodegas para el almacenamiento de equipos y materiales: la primera bodega se encuentra ubicada en las instalaciones de PTI Cali (al interior de la oficina) en donde se almacenan equipos pequeños como adaptadores de puesta a tierra, equipos de telecomunicación, módulos, aisladores. En la segunda bodega, AGECOLDA, ubicada en la vía Cali – Yumbo se encuentra el stock de equipos grandes como re conectadores NOJA, Transformadores, Cajas de Maniobra; en esta misma bodega, existe un espacio exclusivo enmallado en el cual se almacenan igualmente equipos que debido a espacio no pueden almacenarse en el almacén ubicado en la oficina de PTI.

La disposición de los equipos que existe en los almacenes es por ítem de productos de las líneas que representa la compañía y corresponden a producto terminado. Los almacenes con los que cuenta la organización suplen las necesidades actuales de almacenamiento sin inconveniente y su ubicación es favorable debido a que permite ahorro en costos operativos, tiene cercanía con la demanda de mercado y proximidad al sector industrial. Los flujos de entrada y salida de los almacenes de las mercancías se manejan bajo el sistema First In-First Out (FIFO), en donde la primera mercancía que ingresa a almacén, es la primera que sale y se utiliza básicamente para evitar las obsolescencias de los productos que en el caso de la compañía es un aspecto muy importante dado que se manejan equipos de alta tecnología.

8.3.3.6 Control de la Producción y Calidad: Toda la operación se centraliza a través de los procedimientos, sin embargo se evidencia que la mayoría de los procedimientos no se encuentran actualizados según la realidad organizacional que se evidencia actualmente. El control se ejerce básicamente desde la gerencia donde confluye toda la información de los procesos en tiempo real, donde se toman decisiones y se emiten órdenes de cumplimiento inmediato.

La forma de evaluar la operación en cada momento se observa como otra de las funciones de la gerencia quien establece controles periódicos según las etapas de publicación, cierre, presentación de ofertas, evaluaciones, publicación de resultados y ejecución de licitaciones en donde ya es encargado un ingeniero de confianza para cumplir con el objeto contratado.

8.3.4 Gestión de Suministros

Cuando se adjudica un contrato (licitación, o adiciones de un contrato) se solicita al proveedor específico el (los) equipo (s) requerido (s), por tanto casi que el 80% de las compras internacionales (o locales) se hacen contra un requerimiento existente de un cliente en Colombia; el inventario que mantiene PTI se trata, en su mayoría, de repuestos para la instalación en otros equipos de mayor complejidad ó equipos grandes (ejemplo re conectadores NOJA) con ventas tentativas, siendo este un 20% del total del inventario de compras aproximadamente.

El proceso de compra en el 100% de las operaciones que realiza PTI se inicia en el área de ingeniería quien envía la orden de compra formal al proveedor internacional con una copia al área logística, una vez se recibe la respuesta del proveedor, se verifica el tiempo de entrega establecido por el proveedor teniendo en cuenta el Lead Time vs las fechas de entrega estipuladas en el contrato con el cliente. Luego, se le solicita al proveedor la información de la carga relativa a peso y dimensiones para cotizar los fletes internacionales con los dos agentes de carga previamente vinculados a la empresa por medio de licitación, de tal manera que al momento de recibir la confirmación de entrega de la mercancía por parte del proveedor, ya se cuente con el intermediario que hará el trámite de transporte de la carga. Una vez la mercancía se encuentra lista, se le notifica al proveedor los datos del operador de transporte quien al momento de tener comunicación positiva con la parte internacional genera a PTI – área Logística - el cronograma de movimiento de la carga para su control.

Cabe anotar que aunque el proceso de compra se inicie desde el área de ingeniería, es la Gerencia quien decide sobre las compras a efectuar y las condiciones a solicitar a los proveedores internacionales en caso de que se requiera despacho de material en corto tiempo, descuentos especiales por pronto pago, etc. Por otro lado, el área de Logística al manejar los inventarios de la compañía, influye en las compras locales e internacionales, por cuanto se encarga de reportar a ingeniería las existencias de material en stock para que sean consideradas previo a la colocación de una nueva orden de compra y así se genere rotación de inventario.

El área de Logística tiene como responsabilidad el aprovisionamiento de material según las condiciones contractuales establecidas con los clientes. Para ello, ejecuta actividades como realizar el seguimiento al despacho de las órdenes de compra internacionales en los tiempos requeridos, reportar al área de ingeniería y Gerencia, cualquier novedad ó eventos que puedan afectar el cumplimiento de los contratos en curso, la calidad de los materiales ó costos provisionados para el proyecto, pagos internacionales. En este sentido, Logística es el área encargada de la cadena de suministro y sus actividades de compras internacionales, distribución (internacional, nacional), almacenamiento, transporte y comercio exterior, hasta el posicionamiento del producto al cliente en el lugar de entrega pactado.

El documento de referencia para los tramites de pedido a nivel interno de la empresa se denomina confirmación de pedido; en él se estipulan las características generales de los pedidos, el cliente, detalles de entrega, condiciones de pago y aspectos relevantes de la negociación definitiva que se cerró con el cliente local los cuales deben ser tenidos en cuenta, entre otras cosas, para efectuar la compra internacional de manera efectiva de tal manera que se cumpla con lo requerido por el cliente.

La negociación de los productos que distribuye PTI y búsqueda de proveedores internacionales, se encuentra en cabeza de la gerencia quien efectúa los acercamientos a los productores para acordar precios, beneficios y obligaciones que se plasman en contratos de representación, donde consta si la empresa es o no representante exclusivo, condiciones de pago, tiempo de representación, manejo de garantías de equipos, promedios de venta para sostener la representación, rango de distribución, entre otros. La información respecto a cada proveedor y los contratos de representación se encuentra archivado, sin embargo, no hay registro documental físico de precios, tiempos de entrega por cuanto esta información, generalmente, se maneja vía correo electrónico con cada proveedor igualmente la actualización de dichos datos, entre otras condiciones de compra.

En cuanto al registro de los proveedores se cuenta con una base de datos con los nombres de los fabricantes con los cuales se tienen contratos de representación actual, sin embargo, también se incluye información de proveedores con los cuales la compañía ya no tiene vínculos comerciales.

Las líneas de producto que ofrece PTI, en su gran mayoría se relacionan con el vínculo o negociación ya existente con un proveedor que cuenta con equipos especializados. En este sentido PTI tiene la certeza de ofertar con base en el soporte que le brinda la marca y trayectoria de la marca que representa; ante un contrato asignado, la compañía ya tiene conocimiento del proveedor internacional que suministrará los equipos ó el servicio requerido y para la mayoría de productos existe un solo proveedor con el cual se tiene negociación, por lo que no existen actualmente otras fuentes de aprovisionamiento. Lo anterior muestra que para el proceso de compra se considera 1 cotización del proveedor único y a éste se le asigna el suministro de los equipos ó servicios según corresponda.

La compañía cuenta con listas de precio por referencia de los proveedores y catálogos de especificaciones. Dicha información, se maneja y se deja registro generalmente, a través de comunicaciones por correo electrónico entre los proveedores y PTI.

En lo relativo a la gestión de inventarios, la compañía no cuenta con políticas amplias y normas en manejo de inventarios, niveles mínimos, a excepción del manejo FIFO para el ingreso y salida de material de inventario en bodegas, aunque éste no se encuentra formalmente establecido como política organizacional.

El tipo de demanda que presenta el mercado en donde se encuentra la compañía es estacional por cuando muestra datos de estabilidad en el primer semestre del año y ascenso básicamente en el segundo semestre siendo un comportamiento recurrente año a año. Por otro lado, no realizan pronósticos de demanda de mercado para predecir las ventas del sub sector en cada una de las líneas que representan y determinar el potencial de mercado de un producto así como las ventas de la compañía en particular de la empresa, dado que tampoco se conoce la participación de mercado que la organización tiene actualmente. Lo anterior puede afectar de manera directa, la planeación de la capacidad, de recursos, inventarios, planeación presupuestaria, costos y finalmente, toma de decisiones importantes que afectan a la organización en su conjunto

8.3.5 Gestión de la Función de Investigación y Desarrollo

En la empresa no se realiza investigación y desarrollo en función de emprender el procesamiento de nuevos productos o la operación de nuevos servicios como política o cultura en la cual se tome en consideración un problema que sea susceptible de mejora y se lleve hasta la fase de desarrollo a menos que se trate de una solicitud especial de un cliente, la cual en ese caso es remitida a los proveedores quienes viabilizan la investigación. PTI en este sentido actúa como un intermediario que ejerce acompañamiento entre cliente y proveedor. Sin embargo la empresa ofrece dentro de sus líneas de servicio el diseño y desarrollo el cual está relacionado con proyectos de diseño eléctrico y diseños tipo investigación y desarrollo.

En ambas líneas de servicio se observa que el énfasis de los proyectos están definidos por las necesidades de cada cliente para lo cual se estipulan uno pasos específicos en la evolución del producto que deberá entregar PTI siendo en todos los casos la gerencia la encargada de la última palabra en la participación de proyectos de investigación e innovación, donde se pueden presentar casos que pueden provenir de iniciativas desde las diferentes áreas las cuales son lideradas por lo general por el área de ingeniería para ser discutidas y posterior aprobación de la gerencia.

En relación con los sistemas y tecnología administrativa se evidencia que no existen estudios y/o aplicaciones que pretendan su mejoramiento, lo cual está directamente relacionado con la ausencia de una política que impulse la investigación y desarrollo al interior de la empresa.

La innovación y la asignación de presupuesto se observa desde la investigación de nuevos productos para comercializar entre los clientes; labor que en general se realiza a través de los ingenieros de línea quienes están constantemente verificando cuales son los nuevos requisitos que están demandando los clientes en el mercado validando los nuevos requerimientos con los proveedores directamente.

8.3.6 Gestión de los Sistemas de Información

En la empresa se utiliza como método de comunicación interna el correo electrónico, skype y la mensajería instantánea (pidgin). En cuanto a la información para consulta entre áreas se cuenta con un servidor que maneja las carpetas compartidas desde donde se puede acceder a la información de cada área e información general de la compañía ó procesos específicos. Cabe anotar que algunas carpetas con información de áreas cuentan con acceso limitado por clave por lo que sólo las personas de esa unidad funcional pueden acceder a estos datos. Esta forma de trabajo se utiliza ampliamente para manejo de confirmaciones de pedido y órdenes de compra donde se controla su consecutivo, es utilizado además para consulta de la documentación comercial de la empresa.

El sistema de contabilidad (SG1) se destaca como la única aplicación de gestión que exige un pago por licencia. Este sistema es administrado por el área contable quien lo usa para control de la facturación, reportes, ingreso de facturas de proveedores y emisión de balances y estados financieros de la empresa. Se observa que se trata de un sistema básico que no le permite a la compañía obtener información detallada por cliente, por línea, o incluso generar reportes automáticos en Excel que optimicen el trabajo y mejoren la toma de decisiones.

La información que se requiere en los diferentes niveles de decisión se encuentra especificada en la caracterización de los procesos que hace parte de los sistemas de gestión de calidad en donde se indican las entradas de información que luego resultan en salidas o procesos que apuntan al cumplimiento del objetivo del proceso como tal. Cada proceso en la organización cuenta con una caracterización y una estructura definida por elementos como proveedores, entradas, actividades realizadas, salidas y clientes.

La información es considerada un activo vital; todos los accesos, usos y manejos de la información de PTI S.A. deben ser consistentes con sus políticas y normas, además dicha información como registros, formatos, manuales, etc. debe ser usada únicamente para los propósitos de negocios de la empresa con debida autorización por parte de la gerencia. Toda la documentación referente a PTI S.A, inclusive, sin limitación de las políticas, normas y procedimientos, debe ser clasificada como "Sólo Para Uso Interno", a menos que haya sido expresamente creada para ser utilizada para procesos de negocios externos o por socios. Según la política de seguridad informática ésta debe ser protegida de acuerdo con su confidencialidad y valor, adicional se reserva el derecho de quitar los privilegios sobre tecnología informática al usuario en cualquier momento y de conocer alguna infracción en este sentido, considerará enjuiciamiento ante la ley incluso por efectuar modificaciones en los sistemas que no hayan sido autorizadas previamente por la gerencia. Cada usuario debe restringir la entrada a sus archivos de su equipo de cómputo a cualquier persona externa de PTI SA implementando contraseñas de inicio de sesión, pero que al igual pueden estar derogadas por parte de la gerencia.

A nivel de la red existen dos grupos de usuarios; los usuarios del dominio, los cuales tienen privilegios solo para acceder a los recursos compartidos en la red con su nombre de usuario y contraseña, y los usuarios Administradores, quienes tienen privilegios para realizar modificaciones a la configuración de las estaciones de trabajo.

En PTI SA está estrictamente prohibido la instalación de software sin licenciamiento adecuado (copias ilegales), por motivos de seguridad y de normatividad, si en alguna estación de trabajo es necesario algún software que el licenciamiento presente un costo, se procede a buscar software open source que pueda reemplazar las funciones del software solicitado. En el caso de no encontrar dicho software open source se procede a realizar la evaluación de la compra de la licencia por parte de la gerencia.

8.3.7 Gestión de Recursos Humanos

Los planes de la Organización están relacionados con la proyección de PTI como una empresa de soluciones del sector eléctrico y telecomunicaciones en Latinoamérica lo cual involucra una calidad de recurso Humano capaz de afrontar paradigmas transnacionales y el conocimiento amplio de cada línea de producto y servicio. Al respecto se evidencia dentro de la empresa una insuficiente capacidad del recurso humano por cuanto que se evidencian esfuerzos débiles en la inclusión de mercados potencialmente importantes como el industrial; la visión que existe entre los colaboradores se encuentra muy limitada a los conocimientos particulares de la profesión en tanto que se ha dificultado delegar cargos de alto impacto a personal de la empresa lo que ha obligado a gerencia limitar el esfuerzo hasta el límite de sus capacidades y por ende se ha visto afectado el crecimiento continuado de la organización.

Por otro lado, el personal se ha desarrollado de manera dinámica y a la par con la organización por cuanto, en lo relativo al área de ingeniería, tienen la apropiación de los conocimientos de las líneas que manejan los cuales se han afianzado durante la trayectoria laboral que llevan al interior de la empresa reforzado a su vez, con la inversión que los directivos realizan en la capacitación de los ingenieros de línea directamente con los proveedores internacionales en sus fabricas en los diferentes países internacionales en donde se encuentran ubicados. Con respecto los cargos administrativos o de apoyo, igualmente los directivos realizan inversiones para la formación y capacitación del personal y que éste se encuentre acorde con las necesidades de la organización o los retos que plantea el entorno. Desde la dirección se apoyan iniciativas personales de los funcionarios para la continuación de estudios profesionales de postgrados en tanto se puedan obtener beneficios tangibles de los conocimientos adquiridos aplicados en la organización.

Desde la perspectiva del conocimiento que acumula el personal por su experiencia en la empresa, se considera éste como un recurso para el cumplimiento de los objetivos; es así como la gerencia encuentra en cada uno

de sus colaboradores un centro de conocimiento especializado en la línea asignada que es vital para concluir una venta exitosa.

La distribución de personal por áreas se encuentra acorde al ritmo de crecimiento actual de la organización, sin embargo, se puede evidenciar debilidad de funcionarios en el área comercial dado que en la ejecución plena de esta función se encuentran dos personas quienes se encargan de obtener para la compañía la adjudicación de los contratos más representativos. El restante de personal de ingeniería igualmente desarrollan funciones de venta de acuerdo con las líneas que se encuentran a su manejo, a la par de actividades de soporte técnico, manejo de garantías, consultorías y atención al cliente que son propias de su cargo.

Por otro lado, la distribución de personal e incluso la demanda de empleados, se ve afectada por la adjudicación de proyectos que requieran personal de ingeniería o administrativo para su desarrollo. En este sentido, mientras se desarrolla un proyecto determinado, se presenta que ingenieros que manejan una línea determinada de productos con funciones específicas deban trasladarse a otras ciudades para la puesta en montaje de equipos, acompañamiento al cliente o el soporte que se requiera durante el tiempo estipulado para la ejecución del contrato. De igual manera aplica para la contratación de personal sólo para el proyecto específico en donde se elaboran contratos a término fijo que finalizan en tanto se concluya el contrato con el cliente.

8.3.7.1 Clima Laboral de PTI: Con el fin de identificar las condiciones internas de la organización que son percibidas por los colaboradores favorable o desfavorablemente conforme a la valoración que los funcionarios hacen de ellas y que pueden influir sobre la productividad organizacional, entendiendo que el análisis de Clima Organizacional hace parte del análisis interno de la compañía el cual se está desarrollando en este capítulo, se diseñó por los autores una encuesta de clima organizacional la cual se aplicó a los colaboradores para determinar cómo los diferentes factores componentes del clima laboral eran percibidos por los colaboradores de PTI. La metodología que se escogió, confronta los resultados de los miembros del equipo con los de la gerencia para determinar las brechas que existen desde las diferentes perspectivas.

En la encuesta se consideraron 6 dimensiones a evaluar tales como Comunicación, Condiciones de Trabajo, Espíritu de Equipo, Flexibilidad, Responsabilidad y Retribución con un total de 33 preguntas; se contó con una muestra de 28 colaboradores de todos los cargos: la sede de Cali (23 funcionarios), Bogotá (3 funcionarios) y los 2 Gerentes a quienes se les aplicó la encuesta con el ánimo de contrastar y complementar el punto de vista del equipo sobre el clima de la empresa.

Cabe anotar que la encuesta se diseñó con base en la encuesta de micro clima que ya habían elaborado los autores en la asignatura de la Maestría Clima

Organizacional, Docente Aribel Guerrero, desde donde se ajustaron las dimensiones y las preguntas a lo requerido en este trabajo de investigación. Igualmente, los resultados se procesaron y tabularon por los autores volcando la información de las encuestas en una matriz de Excel teniendo presente que en los rangos numéricos 4 y 5 la posición del colaborador frente al factor se considera favorable, en la posición 3 se considera neutra y entre 1 y 2 la posición es desfavorable. Así mismo, se efectuaron 3 preguntas de control que permiten determinar coherencia entre las respuestas de los colaboradores. Se efectuó el conteo de cada posición por pregunta y se sacó el porcentaje de favorabilidad o desfavorabilidad de la dimensión, desde donde se observó mediante análisis de los resultados, cuáles eran las tendencias que predominaban en los factores considerados; mismo proceso que se efectuó para las encuestas hechas en la sede Bogotá y las encuestas de los Gerentes.

Adicional a lo anterior se calculó la calificación de cada dimensión promediando los promedios de los resultados de cada afirmación con el propósito de generar un indicador que mostrara de manera global cual era la posición del consenso según la escala descrita anteriormente.

La metodología utilizada para tabular los resultados no sólo permitió entender en qué porcentaje era o no favorable cada dimensión, sino que también permitió determinar falencias particulares dadas por el análisis de los porcentajes obtenidos por cada pregunta, haciendo más profunda la tarea de comprender la posible causa raíz de la fortaleza y/o debilidad en el ámbito del Clima Organizacional.

A continuación se muestran los resultados obtenidos por cada Factor:

Comunicación: La tendencia indica que el factor Comunicación tiene un comportamiento regular en cuanto que tan solo el 62% de los miembros de la Oficina principal en Cali tienen una percepción favorable del factor, mas el 50% de los colaboradores encuestados de la Oficina en Bogotá tienen una percepción desfavorable del factor reforzando el bajo desempeño de la Comunicación Organizacional especialmente en lo relativo a como el jefe transmite la información sobre los aspectos generales de la Organización, al igual que la baja oportunidad del jefe para informar al equipo los cambios en los diferentes procesos. Contrario, de otro lado con lo afirmado por la gerencia quien dice tener una percepción favorable del 100% de las distintas formas como se evidencia la comunicación en PTI.

Aunque en general el Factor tiene un desempeño regular, se evidencia que se percibe positivamente el respeto por las ideas y aportes que expone cada uno de los miembros del equipo con posiciones favorables del 78% en la Oficina de Cali, 67% en las Oficinas de Bogotá y corroborado por el 100% de la Gerencia. La calificación promedio que el equipo en Cali le otorga al factor Comunicación es de 3,62 sobre 5, en Bogotá de 2,8 (La más baja de todos los factores considerados) y desde el foco de la Gerencia se obtuvo un alto 4,25.

Johana 1/2/15 19:51

Comentario [17]: SE INTRODUCE LA ENCUESTA DE CLIMA LABORAL APLICADA, SE ACLARA A QUIENES SE LE APLICÓ DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN Y COMO SE PROCESÓ SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR.

Condiciones de Trabajo: La percepción de las Condiciones de Trabajo en la empresa se puede decir que es muy favorable en la medida que se obtiene en la oficina de Cali el 88% de posiciones favorables para el factor mientras que en Bogotá se obtiene el 83% reforzado con la perspectiva de la gerencia quien muestra un 88%. Este nivel de consenso sobre las buenas condiciones se ven reflejadas en la facilidad que se tiene para acceder a los recursos físicos y Tecnológicos para realizar las actividades del cargo de la mano con algo fundamental como el apoyo hacia las actividades de formación técnica que permiten mejorar el desempeño y competencias del personal afianzado en la cultura del equipo de conservar la dotación y los recursos otorgados para el desempeño de sus funciones.

La mejor calificación promedio de todos los factores evaluados la obtiene las Condiciones de Trabajo con un 4,27 desde la perspectiva de la sede en Cali, un 4,0 desde la perspectiva de la sede en Bogotá y confirmado por el 4,5 otorgado por la gerencia.

Espíritu de Equipo: El análisis de los datos muestra un desempeño aceptable del factor Espíritu de Equipo en la medida que desde la Oficina en Cali se tiene un 72% de posiciones favorables mientras que en la sede en Bogotá se tiene un 67% con diferencias en la perspectiva de la gerencia ya que obtiene un 100% de posiciones favorables en este aspecto. Se puede advertir un manejo regular en cuanto a la reacción del jefe frente a nuevas tareas ya que según los datos, no es muy bien percibida la forma en que este se involucra y explica a todos la forma de realizar las actividades haciendo partícipes a todos los miembros del equipo de la solución. Se destaca por otra parte como ante situaciones de presión los miembros del equipo dicen participar en la ejecución de tareas para ayudar a otros a cumplir objetivos del área evidenciado en el 100% de posiciones favorables en la sede de Cali para este aspecto, en la sede Bogotá 67% y corroborado por el 100% de favorabilidad de la gerencia. Este punto se refuerza con la percepción positiva de las conductas de apoyo del equipo, camaradería y solidaridad ante cualquier necesidad por el alto porcentaje de colaboradores en Cali y Bogotá que perciben como favorable este aspecto con niveles de 87% y 100% respectivamente; una vez más confirmado por la favorabilidad del 100% de la gerencia. Se observa en los datos analizados que existen posiciones divididas para el factor ya que así como existen aspectos con muy buenas calificaciones, existen otros que opacan su buen devenir. Se ven oportunidades de mejora en la forma como la gerencia debe intervenir ante situaciones de conflicto entre compañeros del área para mostrar conductas de apoyo, mediación y negociación para que la situación se solucione siempre en buenos términos.

El factor obtuvo una calificación de 3,85 por parte de la Sede en Cali, de 3,7 en la sede de Bogotá y por parte de la Gerencia un 4,5.

Flexibilidad: Desde la perspectiva de Flexibilidad se observa un desempeño muy regular por el nivel de favorabilidad percibido por los equipos de Cali y Bogotá con porcentajes del 62% y 33% respectivamente. Cabe resaltar las dificultades que se tienen al interior del equipo para la cohesión de las ideas y propuestas de mejora ya que incluso la gerencia dice estar entre posiciones

neutras y desfavorables más en la Oficina de Cali el 43% del equipo dice tener una posición desfavorable de este aspecto sumado al 61% de la neutralidad promedio de la oficina en Bogotá. Pobres calificaciones obtienen al igual temas como la toma de decisiones de gerencia con el conocimiento de los criterios de los miembros del equipo y como frente a nuevas maneras de hacer las cosas los miembros del equipo son poco receptivos. Aunque en general el Factor tiene un desempeño regular, se evidencia que se percibe positivamente la facilidad en la interacción de los miembros del equipo para la consecución de objetivos con posiciones favorables del 91% en la Oficina de Cali, 100% en las Oficinas de Bogotá y corroborado por el 100% de la Gerencia. La calificación promedio que el equipo le otorga en Cali al factor Flexibilidad es de 3,61 sobre 5, en Bogotá de 3,2 y desde el foco de la Gerencia se obtuvo un 3,83 (La más baja de todos los factores considerados).

Responsabilidad

El Factor responsabilidad con un desempeño prudente obtuvo un 62% de posiciones favorables en la Oficina de Cali, 53% por parte de la sucursal en Bogotá y contrario a lo percibido por el equipo, la gerencia tiene un 90% de favorabilidad de este factor. Se destaca como ante nuevos proyectos las personas del área participan de manera activa logrando los objetivos planteados, y se llama la atención sobre la participación de los miembros del equipo en la toma de decisiones y en la solución de problemas que es asumida por la gerencia en su gran mayoría según los datos arrojados por la encuesta y lo corroborado por los miembros del equipo.

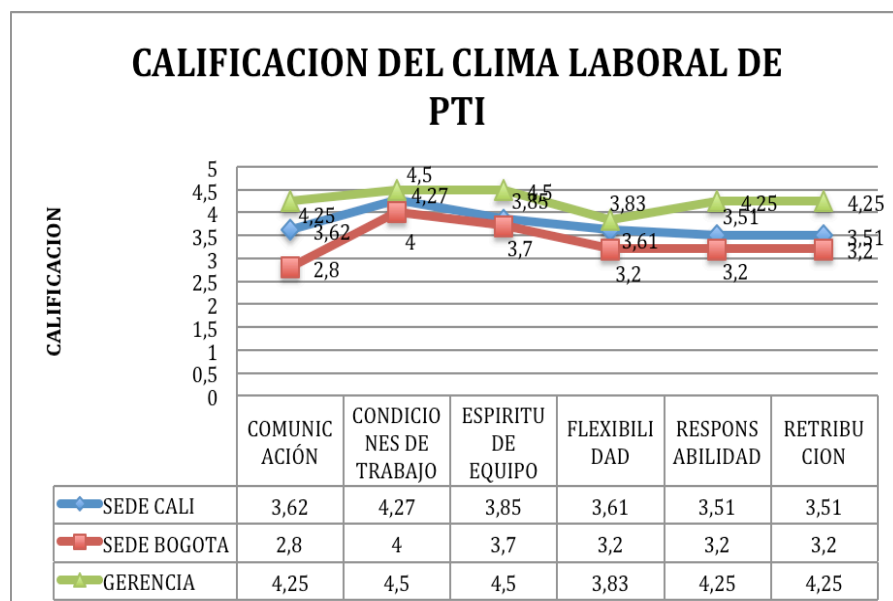
El factor obtuvo una calificación de 3,51 por parte de la Sede en Cali, de 3,2 en la sede de Bogotá y por parte de la Gerencia un 4,25.

Retribución: El factor con peor percepción por parte del equipo de trabajo desde la óptica de la Oficina en Cali y Bogotá con tan solo el 57% de posiciones favorables del equipo y el 28% en la sede de Bogotá, contrario al 100% de favorabilidad de la gerencia; merece especial atención al aspecto del incentivo del jefe por el diseño e implementación de un sistema de beneficios y recompensa equitativa para los miembros del equipo ya que el 39% de los colaboradores de Cali dijeron tener un posición desfavorable frente al 17% que mostró una posición favorable y el 43% que dijo ser neutro en el asunto mientras que en Bogotá el comportamiento fue del 0% de posiciones favorables, 67% neutras y 33% desfavorables.

La calificación otorgada por el equipo de Cali equivale a 3,51, por el de Bogotá un 3,2 y por la gerencia un 4,25.

Conclusiones del Clima Laboral de PTI: A continuación se muestra un grafico que busca comparar las calificaciones promediadas de cada factor desde los diferentes focos abordados donde se puede percibir en general que existen brechas muy importantes sobre la percepción de la Gerencia y el Equipo:

Figura 131: Calificación de la Percepción del Clima Laboral en PTI



Fuente: Los Autores

8.3.7.2 Administración de Personal: A continuación se realiza la descripción de las actividades relacionadas con la Administración de personal según lo contemplado en el procedimiento de Gestión Humana:

Selección y contratación de Personal: Cuando sea necesaria la contratación de una nueva persona en la organización, esta se debe ajustar al PERFIL DEL CARGO (FO-AD-04), que la empresa ya tiene predeterminado; se realiza la solicitud a las bolsas de empleo, universidades, páginas de empleo en Internet y/o por anuncio clasificado indicando las características del cargo requerido. La Directora Administrativa y de Calidad revisa las hojas de vida que se reciban después de abrir la vacante y hace una preselección conforme al perfil; cita a las personas preseleccionadas a una primera entrevista, dejando como registro el formato ENTREVISTA (FO-AD-08). La entrevista y las hojas de vida se remiten a la entidad o persona competente quien se encarga de diligenciar el reporte por escrito o Análisis Psicológico de Entrevista, información requerida para la selección de la vacante. Todo lo anterior se realiza sólo para el personal que trabajará de planta en P.T.I. S.A.

Con base en la primera entrevista y los resultados de psicología, la Directora Administrativa y de Calidad cita a una nueva entrevista al grupo de personas que han cumplido con el perfil del cargo. Esta nueva entrevista la realiza el Gerente y/o jefe del área que solicita la nueva persona y de acuerdo con los resultados se determina quien ocupara la vacante.

La Directora Administrativa y de Calidad se encarga de la elaboración del contrato y las afiliaciones a EPS, ARP, AFP, etc.; el contrato se pasa a Gerencia para la firma. Se aclara, que la elaboración mensual de los formatos para liquidación de nomina y pagos parafiscales está a cargo del área contable quienes luego de elaborarlos, los entregan a la Directora Administrativa y de Calidad para que ingrese los datos a la sucursal virtual del banco y posteriormente sean aprobados por Gerencia.

Capacitación, formación y entrenamiento de Personal: Una vez realizada la contratación, el encargado de realizar la inducción del cargo es quien dejara de ocuparlo, ya sea por vacaciones, licencias, ascenso o retiro de la empresa. La inducción relacionada con el Reglamento Interno de Trabajo y el Sistema Integrado de Normas de P.T.I., es dictada por la Coordinadora de Calidad y/o la Directora Administrativa y de Calidad. Cuando se den las respectivas capacitaciones, se debe diligenciar el formato ASISTENCIA A CAPACITACION Y/O ENTRENAMIENTO (FO-AD-07). Se aclara que cuando no hay quien entregue el cargo, es el jefe de área el encargado de dar toda la información relacionada a la persona nueva.

Cuando se identifica una necesidad de capacitación y/o entrenamiento por parte del personal y no está relacionada en el PLAN DE FORMACION (FO-AD-06), la persona interesada debe solicitarlo por medio del formato SOLICITUD DE CAPACITACIÓN (FO-AD-15), el cual deberá entregarse a la Directora Administrativa y de Calidad para revisión quien lo remitirá a Gerencia para aprobación. La Directora Administrativa y de Calidad elabora anualmente el PLAN DE FORMACION (FO-AD-06) de acuerdo con las necesidades identificadas para cada cargo, en el cual además se incluyen las capacitaciones del S.I.N., para el personal nuevo. Se comunica al personal anticipadamente sobre la realización de un programa de formación por medio del formato de INVITACION AL EVENTO DE ENTRENAMIENTO (FO-AD-11), el cual debe ser firmado por las personas involucradas, para dejar constancia de la invitación. Se debe diligenciar el formato ASISTENCIA A CAPACITACIÓN Y/O ENTRENAMIENTO (FO-AD-07), como registro de participación en el evento.

Cuando alguien de la organización reciba una capacitación externa, debe encargarse de divulgar la misma al interior de la Empresa, siguiendo las actividades descritas en el párrafo anterior, y dejando como constancia los registros mencionados.

Cada dos (2) años la Gerencia realiza la EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO (FO-AD-05), a todos sus colaboradores para medir la eficacia y la eficiencia de cada uno dentro de la organización, de acuerdo con los resultados planificados.

Seguridad Industrial: P.T.I. S.A., posee brigada de emergencias, personal que está siendo capacitado permanentemente por la ARP; adicionalmente, la Directora Administrativa y de Calidad, es la persona encargada del S&SO

dentro de la organización y es quien vela por la salud y el bienestar del trabajador procurando un entorno laboral adecuado, tanto en la parte administrativa como operativa de la organización; esto incluye la dotación anual al personal que así lo requiera, de los implementos necesarios para la realización de sus labores en campo, tales como botas dieléctricas, guantes, casco, protectores auditivos, etc. A nivel administrativo, se hace entrega de los implementos necesarios para la correcta ejecución de sus actividades.

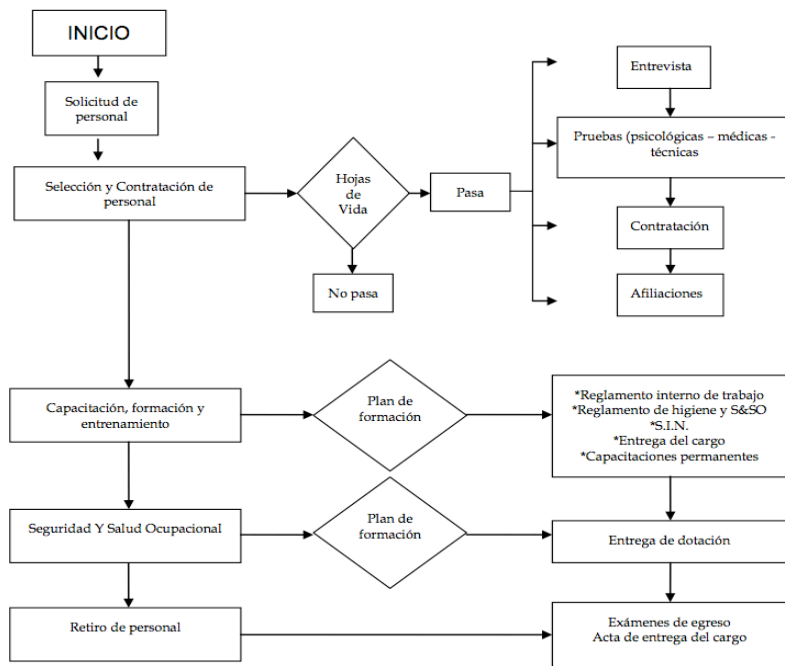
La entrega de esta dotación queda registrada en el ACTA DE ENTREGA DE DOTACION (FO-AD-22). Es deber del trabajador velar por su seguridad y auto protección, usando debidamente los implementos a él entregados.

Retiro de Personal: Por retiro voluntario: Cuando una persona decide retirarse de PTI S.A., debe inicialmente informar a la gerencia y entregar la carta de renuncia. Se pacta un tiempo para la entrega del cargo y se da inicio a la búsqueda de la persona que la reemplazará. Quien hace entrega del cargo, debe dar inducción a quien lo reemplazará, si la persona ya está en la empresa; de lo contrario, cuando elabore el acta de entrega del cargo debe relacionar las posibles actividades pendientes. En la misma acta, debe relacionar las funciones a su cargo y la forma de ejecutarlas y también debe hacer entrega de los equipos y/o elementos a su cargo. Se debe informar a cada área de la empresa y a contabilidad la fecha de retiro de esta persona, para dejar solucionados los posibles pendientes y para que en el último día de labores se le entregue la respectiva liquidación monetaria.

Por decisión de la gerencia: Cuando se produce el despido de una persona, a menos que sea por una causa grave, de igual manera se da un plazo para la entrega del cargo, el cual se debe realizar en las mismas condiciones que el anterior.

En ambos casos, la Directora Administrativa y de Calidad debe entregar un memo para que la persona se realice los exámenes de egreso y así terminar el ciclo de labores con PTI S.A. A continuación se podrá ver este proceso en el diagrama de flujo:

Figura 132: Flujograma de Recursos Humanos



Fuente: Potencia y Tecnologías Incorporadas (2014)

8.3.8 Análisis Estratégico (Fortalezas y Debilidades)

Con base en la información obtenida a partir de los aspectos externos y los aspectos internos se realizará con la metodología DOFA, la síntesis de las variables que influyen positiva o negativamente en la Organización y se plantearán estrategias tendientes a aprovechar al máximo éstas condiciones con éxito.

8.3.8.1 Matriz EFE (Evaluación de Factores Externos): A continuación se evaluará mediante la matriz EFE, la información del entorno y sus distintas dimensiones:

EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS				
	OPORTUNIDADES	PESO %	CALIFICACION (1-4)	PESO PONDERADO
1	Tratados de libre comercio	0,02	3	0,06
2	Políticas Gubernamentales de Apoyo a la Internacionalización del Sector (PTP).	0,05	3	0,15

3	Destinación de recursos por parte del gobierno para proyectos de inclusión en el sistema eléctrico de áreas rurales, especiales y no conectadas	0,12	4	0,48
4	Se calcula un crecimiento importante por parte de las agencias especializadas en el sector eléctrico (XM) relativas a los Bienes y servicios conexos entre 2007 y 2030 de alrededor USD 8 Billones en equipos de generación, distribución y Transmisión que representan para PTI un mercado de crecimiento y sostenibilidad en el tiempo.	0,11	4	0,44
5	La tendencia de la inversión energética se centrara en generación hidroeléctrica periodo 2014-2015	0,03	3	0,09
6	El mercado potencial de países del entorno es del orden de 9 veces el Colombiano	0,07	4	0,28
7	Chile y Perú son los países de mayor atractivo para las empresas del SSCEE por su atractivo de mercado y facilidad de acceso a país	0,02	3	0,06
8	En Colombia se observa que los mayores niveles de facturación se encuentran en negocios orientados a EPC	0,09	4	0,36
AMENAZAS		PESO %	CALIFICACION (1-4)	PESO PONDERADO
1	Incumplimiento en las entregas de pedido de proveedores internacionales	0,14	1	0,14
2	Presencia local de las principales marcas que representa PTI	0,08	1	0,08
3	Ubicación de las oficinas principales en Cali; La ciudad más violenta del país	0,05	2	0,1
4	Baja apropiación de conocimiento en nuevas tecnologías energéticas	0,03	2	0,06
5	En cuanto a la diversificación del portafolio de productos y servicios se observa que las empresas son muy dependientes del sector de la energía eléctrica en casos hasta del 70%, centrando su actividad en un tipo de infraestructura, mientras que a nivel internacional estas tienden a abarcar todo el abanico.	0,06	1	0,06

Johana 22/1/15 16:03

Comentario [18]: SE RESUME LA VARIABLE SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

6	En cuanto a presencia internacional en estudios, diseño y construcción civil se ve una presencia internacional reducida ya que en comparación con las empresas nacionales, las de otros países tienen al menos 2/3 de su facturación fuera del mercado local.	0,02	2	0,04
7	Existen brechas muy amplias en cuanto al tamaño de las empresas internacionales y las colombianas en cuanto a su tamaño, portafolio y volumen de operaciones. En estudios y diseños del +513% y en Construcción de Obra Civil +1689%	0,07	1	0,07
8	Ingenieros eléctricos y profesionales en general están migrando sectores mejores remunerados (como petróleo y minería) así como al extranjero	0,04	2	0,08
TOTAL		1		2,55

Fuente: Los Autores

Con base en la calificación asignada por la gerencia de PTI y la asesoría del equipo de trabajo, se obtuvo como resultado de la matriz EFE un índice de 2,55 que muestra que la Organización se encuentra en un entorno que brinda tanto oportunidades como amenazas.

8.3.8.1 Matriz EFI (Evaluación de Factores Internos): De la misma forma que se logró obtener una valoración cuantitativa de los Factores externos, a continuación se realiza la síntesis y priorización de los Factores Internos de la Compañía:

	FORTALEZAS	PESO %	CALIFICACION (1-4)	PESO PONDERADO
1	Buen Clima Laboral	0,02	3	0,06
2	Continúa capacitación del Personal	0,03	3	0,09
3	Conocimiento y experticia de los miembros de la organización para ejecutar los proyectos que le asignan	0,1	4	0,4
4	Soporte técnico y garantía con el respaldo de las casas fabricantes de producto	0,08	3	0,24
5	Gran Experiencia de la Gerencia	0,05	3	0,15
6	Liderazgo Reconocido en la instalación de reconectores y Transformadores	0,02	3	0,06

7	Amplia Apropriación de los sistemas de Gestión	0,09	4	0,36
8	Solida Estabilidad Financiera	0,08	3	0,24
DEBILIDADES		PESO %	CALIFICACION (1-4)	PESO PONDERADO
1	No se evidencia que exista una planificación de sucesión del rol de dirección dentro de la familia ó en algún(os) miembro (os) de la compañía	0,03	2	0,06
2	La gerencia ostenta gran parte del control de labores tácticas lo cual le impide ocuparse de su labor directiva	0,15	1	0,15
3	Se observa que la mayor parte de los ingenieros tiene un rol muy amplio de actividades lo cual les impide atender todas las tareas de forma eficaz por ello se pueden perder clientes y oportunidades de ofertas.	0,06	2	0,12
4	Falta de un sistema de información integrada de CRM que permita fortalecer las relaciones con el cliente.	0,1	1	0,1
5	Alta dependencia hacia las líneas de Reconectores y Transformadores. Baja diversificación	0,05	2	0,1
6	Ausencia de Estrategias para afrontar el mercado. (Sostenibilidad de los niveles de ventas alcanzados en 2013 y 2013)	0,04	2	0,08
7	No existe un sistema de información que integre las diferentes áreas de la organización	0,06	1	0,06
8	Existe muy poca Comunicación de PTI con las Empresas Competidoras y del subsector así como participación en Clúster sectoriales que permitan ampliar las redes para generar ambientes propicios de negocios en Alianzas y expansión a través de estrategias de integración de capacidades.	0,04	2	0,08
TOTAL		1		2,35

Johana 22/1/15 16:09

Comentario [19]: SE RESUME LA VARIABLE SEGÚN LO SOLICITADO POR EL EVALUADOR

Fuente: Los Autores

En cuanto a la calificación ponderada de la Matriz EFI, se obtiene un resultado de 2,35 lo cual muestra que la organización está perdiendo valor ya que existen debilidades que están generando deterioro de las capacidades distintivas de PTI.

8.3.8.2 Matriz DOFA: La matriz DOFA que se presenta a continuación, recoge los aspectos que más impactan a la Organización según la calificación ponderada que se obtuvo del análisis de las matrices EFE y EFI.

Figura 133 Matriz DOFA

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Destinación de recursos por parte del gobierno para proyectos de inclusión en el sistema eléctrico de áreas rurales, especiales y no conectadas	Incumplimiento en las entregas de pedido de proveedores internacionales
Se calcula un crecimiento importante por parte de las agencias especializadas en el sector eléctrico (XIM) relativas a los Bienes y servicios conexos entre 2007 y 2030 de alrededor USD 8 Billones, de las cuales en equipos de generación se calculan ventas superiores a los USD 4 Billones, en distribución USD 2,7 Billones y USD 1,3 Billones en equipos de Transmisión que representan para PTI un mercado que refleja crecimiento y sostenibilidad en el tiempo.	Presencia local de las principales marcas que representa PTI
En Colombia se observa que los mayores niveles de facturación se encuentran en negocios orientados a EPC	Existen brechas muy amplias en cuanto al tamaño de las empresas internacionales y las colombianas en cuanto a su tamaño, portafolio y volumen de operaciones. En estudios y diseños del +513% y en Construcción de Obra Civil +1689%
El mercado potencial de países del entorno es del orden de 9 veces el Colombiano	En cuanto a la diversificación del portafolio de productos y servicios se observa que las empresas son muy dependientes del sector de la energía eléctrica en casos hasta del 70%, centrando su actividad en un tipo de infraestructura, mientras que a nivel internacional estas tienden a abarcar todo el abanico.
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Conocimiento Técnico de los ingenieros encargados de cada línea de producto.	Falta de un sistema de información integrada de CRM que permita fortalecer las relaciones con el cliente.
Alto grado de implementación de los sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Ambiental.	La gerencia ostenta gran parte del control de labores tácticas lo cual le impide ocuparse de su labor directiva
Estabilidad económica y financiera	Se observa que la mayor parte de los ingenieros tiene un rol muy amplio de actividades lo cual les impide atender todas las tareas de forma eficaz. (no se hace seguimiento a las cotizaciones, se pierden oportunidades de presentar ofertas, se indaga muy poco en el mercado la demanda de las líneas ofrecidas por PTI)
Soporte técnico y garantía con el respaldo de las casas fabricantes de producto con quienes se han construido relaciones comerciales de confianza mutua	No existe un sistema de información que integre las diferentes áreas de la organización

Fuente: Los Autores

A continuación se plantean las Estrategias resultantes del cruce de las capacidades internas contra las fuerzas del entorno:

Figura 134: Matriz de estrategias de la DOFA

ESTRATEGIAS F.O. (Utilizar las fortalezas para aprovechar las oportunidades)	ESTRATEGIAS F.A. (Usar las fortalezas para contrarrestar las amenazas)
El conocimiento técnico de los ingenieros de cada línea para aprovechar la destinación de recursos por parte del gobierno para proyectos de inclusión en el sistema eléctrico de áreas rurales, especiales y no conectadas. - El soporte técnico y garantía con el respaldo de las casas fabricantes para enfocar el negocio hacia estrategias EPC dado sus altos índices de facturación y aprovechar el mercado potencia del países del entorno. - El crecimiento esperado por parte de las agencias especializadas en el sector eléctrico (XM) relativas a los Bienes y servicios conexos y las ventas esperadas beneficia a PTI en tanto la empresa cuenta con talento humano capacitado, estabilidad económica y financiera y el soporte - respaldo de los fabricantes para responder positivamente a esta oportunidad del entorno.	- El alto grado de implementación de los sistemas de Gestión de Calidad logra contrarrestar el incumplimiento en las entregas de pedido de proveedores internacionales dado que estos deben alinearse a este sistema de calidad y cumplir con sus requisitos que se trasladan como beneficios a los clientes. - El conocimiento técnico de los ingenieros encargados de cada línea de producto y del mercado local le permite a la empresa reducir el impacto negativo y ajustar su esquema de negocio en caso de que las principales marcas que representa PTI decidieran localizarse en Colombia. Igualmente las relaciones comerciales de confianza y contratos fijados actualmente entre las partes no permiten esta localización por parte de las firmas internacionales en Colombia. - Aprovechar el conocimiento técnico de los ingenieros y la estabilidad económica y financiera para lograr ampliar su tamaño, portafolio y volumen de operaciones y reducir en lo posible, la brecha actual en de las empresas internacionales y las colombianas en dichos aspectos.
ESTRATEGIAS D.O. (Aprovechar las oportunidades para minimizar las Debilidades)	ESTRATEGIAS D.A. (Minimizar las Debilidades y Contrarrestar las amenazas)
- La destinación de recursos por parte del gobierno para proyectos de inclusión en el sistema eléctrico de áreas rurales especiales y no conectadas puede significar una ampliación en ventas e incremento de ingresos que se pudieran trasladar a la adquisición de sistemas de información y plataforma tecnológica para fortalecer relaciones con el cliente. Igualmente aplica para el crecimiento esperado por parte de las agencias especializadas en el sector eléctrico (XM) relativas a los Bienes y servicios conexos, situación que aprovechada de manera óptima le significaría a la empresa incremento de ingresos operacionales para reinvertir en el progreso y sostenibilidad de la misma. - El hecho de que los mayores niveles de facturación se encuentran en negocios orientados a EPC se puede aprovechar en el sentido de enfocar el negocio hacia ese aspecto y se definan roles y actividades para los ingenieros en este sentido, se especialicen y agreguen valor a sus actividades; cada ingeniero tenga roles definidos y se eliminen aquellas actividades en exceso o que no se orienten a dicha estrategia.	- El incumplimiento en las entregas de pedido de proveedores internacionales se potencia con la debilidad identificada de la no existencia de un sistema de información que integre las diferentes áreas de la organización. En este sentido, no sólo se presentan incumplimientos sino también puede presentarse falta de información y comunicación entre las diferentes áreas que intervienen en un proceso como ventas, logística, contabilidad y cartera que les permitan toma de decisiones inmediatas y efectivas para solventar un caso de retraso en entrega de material al cliente como consecuencia de retardo en la entrega de los equipos/servicios por parte de fábrica. - La amenaza de presencia local de las principales marcas que representa PTI se podría reforzar con la debilidad que tiene la Gerencia ejecutando labores de tipo táctico. Se puede contrarrestar en tanto la Gerencia asuma su rol directivo y le evidencie a las marcas que representa actualmente su excelente gestión comercial y de representación que no hace necesario una venta directa a nivel local por parte de las mismas.

Fuente: Los Autores

Las Fortalezas y Debilidades así como las Oportunidades y Amenazas identificadas resultan de una lista amplia de información que luego de ser ponderadas en talleres de gestión estratégica en conjunto con la gerencia, se logra identificar aquellas que impactan más a la Organización. Es así como PTI luego de conocer las fuerzas del ambiente utiliza sus capacidades para dar respuesta oportuna y aprovechar o contrarrestar aquellas que más le conviene para el cumplimiento de sus Objetivos, los cuales, con base en la información obtenida, se definen en el capítulo siguiente.

9. FORMULACION DEL PLAN ESTRATEGICO DE POTENCIA Y TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A. PERIODO 2014-2018

En ésta década de existencia, Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. ha logrado cimentar un prestigio reconocido en el ámbito de servicios al sector eléctrico Nacional especialmente en áreas de optimización de subestaciones, líneas de Transmisión y Modernización de Equipos eléctricos, gracias en gran medida a que desde su creación se ha fomentado la actualización constante de sus objetivos mediante planes a largo plazo que se mantienen no obstante de los cambios del entorno. Hoy, definidas claramente las expectativas de las partes interesadas se dispone de una serie de herramientas consolidadas en esta primera versión del Plan Estratégico que articula la puesta en acción de su estrategia y el logro de sus objetivos con el cumplimiento de su misión empresarial, lo que permitirá evidenciar ante los clientes y competidores su posición decisiva en el desarrollo de la Ingeniería Eléctrica y de Telecomunicaciones a nivel Nacional y Latinoamericano.

El presente plan estratégico, que abarca el periodo 2014-2018, es el ajuste de los recursos y competencias particulares de PTI para lograr afianzar las relaciones que ha construido en los mercados donde cuenta con más experiencia y que ha atendido hasta ahora con éxito con el fin de consolidar su posición con base en el conocimiento que tiene de los complejos y variados comportamientos que se observan en el mercado, considerando que su consumidor estratégico engloba el rubro de las electrificadoras nacionales. Así mismo, es la expresión de los nuevos retos que se impone para expandir sus operaciones a toda la Infraestructura del Sector Eléctrico mediante la incursión progresiva a diferentes mercados desarrollando nuevas capacidades que le permitan ganar la confianza de nuevos clientes.

Es también, un desarrollo que busca armonizar la visión de la compañía con los planes operativos de forma planificada para mantener la posición de mercado alcanzada desde el periodo 2012 hasta la fecha lo cual ha devenido en cambios importantes para la empresa como el crecimiento de su nomina y su volumen de operaciones, mediante el direccionamiento de su estrategia hacia la protección y creación de valor a partir de la situación actual, teniendo en cuenta la capacidad estratégica de la Organización, su ventaja competitiva y las expectativas de las partes interesadas, donde garantizar la sostenibilidad de la ventaja competitiva dependerá de que tan valiosas sean las capacidades estratégicas para los clientes e incluso la posibilidad de cambiar continuamente dichas capacidades para jugar en condiciones dinámicas de mercado.

El documento incluye además una actualización de la declaración de la misión y la visión de la compañía, acorde con las actividades que se están desarrollando en cuanto al papel facilitador que protagoniza PTI en proyectos de Ingeniería.

Igualmente, comprende la reestructuración de los procesos en lo referente a la re organización de sus componentes desde la dimensión gerencial, misional y

de apoyo, de modo que se valore correctamente la razón de ser de la Organización.

De igual forma, se renovó la estructura de la Organización por cuanto se planteó acorde a la nueva distribución de los procesos a su vez que incluyó la sede de Bogotá y la agrupación de algunos departamentos para lograr establecer unidades capaces de arrojar resultados como parte de un proceso.

Además de lo anterior, se definieron los valores corporativos y las políticas Empresariales de manera tal que se identifiquen las guías de acción para la implementación de las estrategias como parte fundamental del componente Direccionamiento Estratégico, ya que éstas brindan los marcos para hacer eficiente la operación de cada proceso en el ámbito de unas actitudes y comportamientos que conllevan a actuar por convicción, es decir, por la pasión de hacer las cosas bien en todo momento y circunstancia.

Con el compromiso de la Gerencia y de cada uno de los Ingenieros y Colaboradores de la Compañía, se han desarrollado las actividades necesarias para implementar las estrategias y medir su avance en el Cuadro de Mando Integral. Su permanente ajuste deberá ser el reflejo del entorno complejo, mas en cualquier caso el Plan Estratégico será un parámetro para desafiar la creatividad y el pensamiento estratégico que con éxito asocie la mezcla perfecta de producto/mercado para cumplir con los objetivos de Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A.

9.1 VISION

Como resultado del proceso de Redireccionamiento de PTI, desarrollado por la Gerencia en acompañamiento del equipo Consultor en el ejercicio del Direccionamiento Estratégico, tanto de los nuevos roles y de su responsabilidad ante el nuevo contexto externo, se dimensiona la Visión y la Misión de PTI en el siguiente ámbito:

“Estar presente en el ideal de cada usuario que requiera soluciones de Ingeniería Eléctrica y Telecomunicaciones para que en 2018 se logre reconocimiento como una de las mejores empresas de soporte tecnológico para las grandes organizaciones del sector eléctrico, industrial, minero, energético y de comunicaciones del mercado Colombiano y Latinoamericano; con personal integral competente para lograr el mejoramiento continuo, la eficiencia y calidad requeridos que permitan consolidar las líneas de productos y alternativas manteniendo la competitividad y compatibilidad con el ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.”

La intención de plantear una visión que se injerte en el imaginario de los clientes indica la necesidad de trabajar constantemente por una meta precisa: Generar conductas en los clientes que los lleven a estar seguros de que se puede contar con PTI: requisito supeditado al recuerdo de la atención y el

Andres Marin 5/2/15 10:14

Comentario [20]: Se incluye horizonte de tiempo explicito según lo solicitado por el comité evaluador.

servicio que se lleven los clientes; así, cada vez que un cliente entra en contacto con cualquier empleado, es una excelente oportunidad para hacerlo sentir apreciado y valorado.

Esto, es la condición explícita de la imagen que PTI debe implantar en el desarrollo de sus operaciones y que es tan perdurable como la relación que logre consolidar la empresa con su cliente; es una visión que no pone límites, pues al contrario busca retar y provocar un ambiente de cambio que se debe adaptar de forma dinámica y oportuna, es iniciativa, es lograr que lo primero en lo que piense un cliente sea en PTI para sus soluciones de ingeniería; es la parte flexible de la empresa que le exige capacidad de renovar comportamientos y funciones internas con rapidez, es el origen en el imaginario del cliente de infinitas posibilidades, es el factor de supervivencia central en la evolución que demanda plasticidad interna, flexibilidad estructural y capacidad de mejorar.

9.2 MISION

“Facilitar el Desarrollo e Integración de proyectos de Ingeniería Eléctrica y Telecomunicaciones a personas y Empresas de todos los sectores involucrados en el desarrollo de la infraestructura eléctrica, electrónica y de telecomunicaciones de Colombia, Latinoamérica y su área de influencia con talento humano competente en el suministro de equipos y Soluciones de alta tecnología, consultoría, montaje y puesta en servicio de Proyectos comprometidos con sistemas confiables y eficientes, sensibles con la protección del Medio Ambiente.”

Esta misión se estableció teniendo en cuenta la razón de ser de PTI buscando que sea clara y comprensible para todos los stakeholders de tal forma que genere identidad y sea reflejo de la personalidad de una empresa que tiene un objetivo importante, duradero y fundamental para el mercado Latinoamericano de la Ingeniería Eléctrica y de Telecomunicaciones.

Es una misión que posiciona a PTI en un espectro amplio de operaciones ubicándola en la cadena del sector energético y de telecomunicaciones como un FACILITADOR, que, con sus diferentes líneas de productos y servicios permite llevar a cabo proyectos como el resultado de las creencias, valores, capacidades y tecnología de una empresa que conoce ampliamente las necesidades de sus clientes gracias a la apropiación del conocimiento de cada proyecto que como parte del compromiso de sus ingenieros genera la confianza de poner en la manos de la compañía cualquier tipo de idea asociada a la Ingeniería.

La Misión define a PTI como un medio eficaz, confiable y necesario en el ámbito de la ingeniería que facilita cualquiera de sus operaciones; desde el deseo de proyectar un diseño hasta el funcionamiento de un sistema complejo PTI será decisiva para cumplir con las expectativas de sus clientes; abarca los mercados globales que se han convertido en una realidad y en este sentido

evoca el factor de éxito actual: productos y servicios que exhiban una relación competitiva con los de productos y servicios similares disponibles en todo el mundo; es fuerza motivadora ya que permite que todos los miembros de la empresa actúen en función de ésta y engloba las perspectivas de los grupos de interés.

Se proyecta con base en el factor de éxito más importante de la empresa: el alto conocimiento técnico y profesional de cada una de las áreas relativas a la gestión, esto aunado al espíritu de servicio orientado a satisfacer las necesidades de los clientes otorga a PTI la distinción frente a sus competidores.

Será una misión que buscará desafiar las capacidades gerenciales y técnicas de sus miembros pero que sin duda traerá beneficios que se traducirán en crecimiento, reconocimiento y progreso de la empresa que se proyecta líder en la prestación de bienes y servicios asociados al sector Energético y de Telecomunicaciones; Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A.

9.3 OBJETIVOS Y LINEAS DE ACCIÓN ESTRATEGICA PERIODO 2014-2018

A continuación, se presentan los objetivos que describen la estrategia de PTI y se dan los parámetros de cómo se alcanzará la visión de la empresa. Estos Objetivos se plantean en relación causa-efecto para cada una de las cuatro perspectivas consideradas en el sistema de control de gestión propuesto; el “Cuadro de Mando Integral”, de manera que se facilite la comunicación e implantación en todos los niveles de la Organización.

9.3.1 Objetivos Estratégicos De La Perspectiva Financiera

Tomando en consideración que la perspectiva financiera mide la creación de valor de la Empresa, se planteó un Objetivo estratégico que abarca todos los aspectos relacionados con el de desempeño económico así:

OBJETIVO ESTRATEGICO NO 1:

“Garantizar Crecimiento con Estabilidad Financiera”

El desempeño positivo o negativo del anterior Objetivo dependerá fundamentalmente del efecto que se obtiene de las medidas o acciones tomadas en otras perspectivas del CMI. En este sentido se definen 3 Objetivos Específicos (OE) que permiten responder a las expectativas de los accionistas respecto de parámetros financieros de crecimiento, rentabilidad y optimización de costos.

OE 1: CREAR VALOR ECONOMICO SOSTENIBLE Y FORTALECER LA REPUTACION DE LA EMPRESA.

Este objetivo permite conocer el impacto de las acciones implementadas en todas las perspectivas, ya que muestra si la Estrategia de PTI está siendo exitosa; esto es, ser económicamente viable mediante el aumento de los ingresos y rentabilidad de los mismos operando, además en forma eficiente. Adicional a ello permite conocer en qué medida se está logrando cumplir con el plan estratégico y la capacidad Organizacional que tiene con base en el manejo de Activos y Patrimonio. Su monitoreo, permitirá leer el movimiento de la empresa en tiempos buenos y malos para dar soluciones que sustenten la supervivencia o crecimiento.

OE 2: REDUCIR LOS COSTOS FINANCIEROS

Implica el manejo adecuado de los costos derivados de la financiación de proyectos para otorgar el máximo rendimiento esperado desde la creación de valor Económico.

OE3: REDUCIR LOS COSTOS DE OPERACION

Es el resultado de la evaluación económica de las prácticas operativas, desde donde se puede analizar si las acciones tomadas están representando lo que la compañía está dispuesta a invertir en ellas.

9.3.2 Objetivos Estratégicos Desde La Perspectiva Del Cliente

Esta perspectiva define como es percibida la propuesta de valor para los clientes. En este sentido, son los clientes quienes miden el grado en el que los servicios ofrecidos les generan valor mediante la satisfacción de sus necesidades individuales. En consecuencia, el Objetivo Estratégico planteado se refiere a:

OBJETIVO ESTRATEGICO NO 2:

“Conservar la Mejor Oferta de Valor para los Clientes”

El hecho de conservar una Oferta de Valor apreciada por los clientes demandará de PTI potenciar las capacidades que ayuden a sostener esta ventaja competitiva, lo cual redundará en una retención de clientes más efectiva. Por lo tanto, se plantean 2 Objetivos Específicos para el cumplimiento de esta perspectiva:

OE 4: ENTREGAR BIENES Y SERVICIOS DE INGENIERIA DE ALTA CALIDAD

La Oferta de Valor de PTI se evalúa en este Objetivo, buscando profundizar el conocimiento y la relación con sus clientes de manera que se puedan generar acciones tendientes a reforzar la buena imagen de la Organización.

OE 5: MEJORAR LA RETENCION DE CLIENTES

Es el factor que permite conocer si se está logrando con suficiente fuerza, el establecimiento de relaciones duraderas con los clientes y el nivel de confianza deseado por las recomendaciones que éstos afirman que están dispuestos a otorgar a la empresa entre los propios o incluso a solicitud de PTI.

9.3.3 Objetivos Estratégicos Desde Los Procesos Internos

Los Objetivos del los Procesos internos son aquellos que permiten asegurar el cumplimiento tanto de la Oferta de Valor realizada a los Clientes como del crecimiento de valor sostenido para los accionistas. De aquí se desprende la necesidad de identificar y focalizar los procesos internos clave o críticos para lograr los resultados esperados.

Para PTI, el proceso productivo se basa en el manejo eficiente del personal profesional y los soportes técnicos requeridos por dicho proceso. En consecuencia, un proyecto es exitoso cuando se ejecuta a tiempo, dentro del presupuesto, con las características técnicas requeridas, con un cliente satisfecho y a su vez con un conocimiento que se traduce en el aumento del Know How de la Empresa. El logro de todas estas Actividades se engloban en el siguiente objetivo Estratégico:

OBJETIVO ESTRATEGICO NO 3:

“Fortalecer la Capacidad Operacional”

De acuerdo con lo anterior se han formulado los siguientes objetivos Específicos:

OE 6: ADMINISTRAR RECURSOS CON EFICIENCIA

Este objetivo se basa en la necesidad de mantener un control regular de los gastos para hacerlos más eficientes, así como de la administración de la cartera y la eficiencia con que la empresa está utilizando sus activos, su capital de trabajo y el Apalancamiento financiero; Variables responsables del crecimiento económico de la empresa. Y de la misma forma permite identificar puntos fuertes y débiles en la obtención de la rentabilidad para tomar medidas que impacten positivamente las expectativas de la perspectiva financiera.

OE 7: DESARROLLAR NUEVAS CAPACIDADES PARA GANAR EXPERIENCIA Y CREDIBILIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR ENERGETICO

El Direccionamiento Estratégico de PTI establece la necesidad de incursionar en las diferentes infraestructuras del sector energético para lo cual será indispensable desarrollar nuevas capacidades que se evidenciaran en el

porcentaje de ejecución de proyectos en diferentes nichos de mercado escogidos según el atractivo identificado en las oportunidades del entorno como lo es el sector industrial, proyectos EPC de la infraestructura eléctrica, expansión internacional y el rubro de generación hidroeléctrica.

OE 8: OPTIMIZAR LA GESTION DE OPERACIONES

En este objetivo se mide el desempeño de las operaciones más comunes de PTI, buscando identificar metas clave que dinamicen la organización, así como los cuellos de botella que están impidiendo entregar la oferta de valor con los estándares necesarios para entregar bienes y servicios de ingeniería de alta calidad.

OE 9: MEJORAR LA GESTION DE CLIENTES Y PROVEEDORES

Pone énfasis en los procesos y actividades requeridas para la segmentación adecuada de clientes con el propósito de lograr la adquisición, retención, fidelización y crecimiento de estos, permitiendo además la definición de las estrategias apropiadas para preparar propuestas atractivas y competitivas. Adicionalmente evalúa el comportamiento de los proveedores respecto de su cumplimiento y en qué medida PTI está logrando fortalecer sus relaciones comerciales con ellos.

9.3.4 Objetivos De La Perspectiva De Aprendizaje Y Crecimiento

Esta Perspectiva destaca la función de alinear los activos intangibles de la organización con su estrategia en entornos dinámicos como los actuales caracterizados por la incertidumbre y la creciente competitividad, donde se puede afirmar que el capital humano de una organización tiene tanto o más valor que los activos inmovilizados; aspecto de especial importancia para PTI, ya que por su condición de empresa de servicios de ingeniería, las personas constituyen su principal activo.

La consolidación de las expectativas de Aprendizaje y Crecimiento se plantean desde el cumplimiento del siguiente Objetivo Estratégico:

OBJETIVO ESTRATEGICO NO 4:

“Desarrollar la Empresa en el ámbito Organizacional, Humano, Científico, Tecnológico y Cultural.”

Los Objetivos Específicos para su cumplimiento se plantean a continuación:

OE 10: FORTALECER LA GESTION DEL CONOCIMIENTO

Este objetivo subraya la importancia de las capacidades relacionadas con el aprendizaje continuo de la Organización donde la información se constituye como un elemento que debe preservarse y multiplicarse. En este sentido se

trata de fortalecer la capacidad de regeneración de la empresa a partir de la diversidad de conocimientos, experiencias y habilidades del personal.

Adicional a lo anterior se busca fomentar procesos que desbloqueen el conocimiento de forma que se logre hacer sensible a todos los individuos de los cambios que suceden alrededor y así contribuyan a identificar oportunidades y cambios necesarios en la forma de hacer las cosas.

OE 11: FORTALECER LA TECNOLOGIA, SISTEMAS, BASES DE DATOS Y REDES

Se refiere a potenciar el crecimiento de PTI a través de la aplicación de Tecnología en la forma de hacer sus negocios. Para ello evalúa la disposición de la empresa hacia la inversión de recursos en herramientas tecnológicas de i+d, la disponibilidad de los sistemas de información y el grado de fortalecimiento de las relaciones con actores externos como Clúster y Competidores, considerando que estos hacen parte de una red que permite transferir conocimiento de valor para la empresa.

OE 12: ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD DEL TALENTO HUMANO

Se destaca la importancia de contar con un personal competente, comprometido, alineado con la estrategia y con los valores de PTI. Esto implica la necesidad de evaluar permanentemente y perfeccionar algunas prácticas que faciliten la gestión efectiva de las personas como son: procesos de selección que permitan contar con un personal idóneo, el diseño de políticas y programas de capacitación que den respuesta a las necesidades reales de la organización y la de los colaboradores, el diseño de modelos de gestión por competencias derivados de la estrategia y cultura de la organización y el desarrollo de un sistema de evaluación desempeño articulado con un sistema de compensaciones que fomenten el cumplimiento de la estrategia.

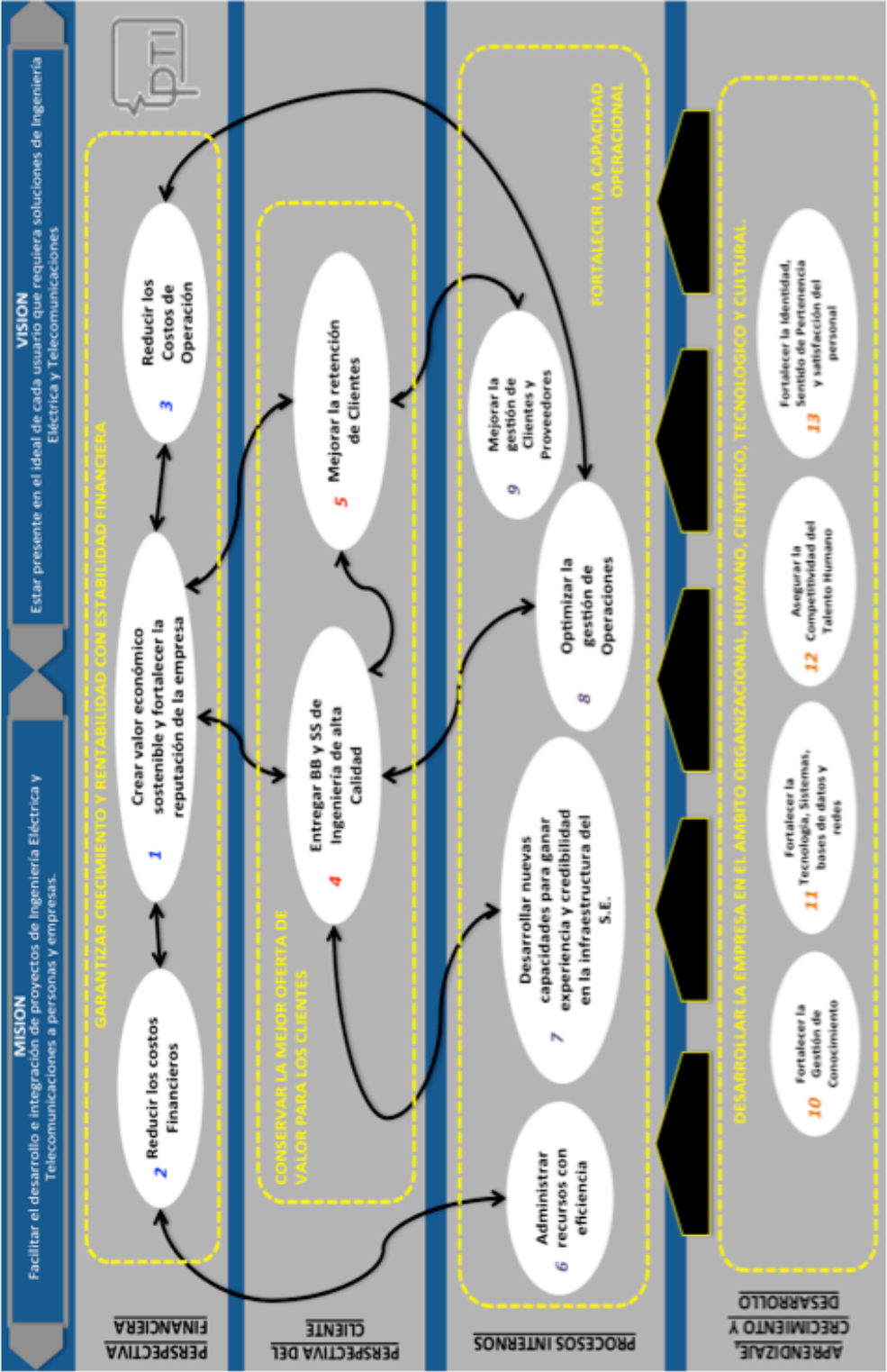
OE 13: FORTALECER LA IDENTIDAD, EL SENTIDO DE PERTENENCIA Y SATISFACCION DEL PERSONAL

Este objetivo está dirigido a evaluar el ambiente que ofrece la organización para que sus colaboradores desarrollen sus capacidades personales y profesionales así como el grado de incorporación del Plan Estratégico de la compañía en sus labores asignadas, lo que permite determinar en conjunto con la evaluación del desempeño, el grado de compromiso de su personal.

9.3.5 Propuesta De Mapa Estratégico

Basados en las definiciones de los Objetivos Estratégicos y Específicos, se presenta el Mapa Estratégico de PTI donde se pueden apreciar las relaciones de causa-efecto entre los objetivos de las diferentes perspectivas.

Esta Propuesta describe la forma en que se espera que la empresa alcance sus metas de largo plazo.



9.4 ESTRATEGIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS

Adicionalmente a los Objetivos, se definieron las Iniciativas estratégicas que se deben ejecutar para contribuir al logro de los objetivos específicos planteados como se muestra en la siguiente figura:

DIMENSION	OBJETIVO ESTRATEGICO	OBJETIVO ESPECIFICO	INICIATIVAS ESTRATEGICAS
PARTES INTERESADAS	Garantizar crecimiento y rentabilidad con estabilidad financiera	Crear valor Económico sostenible y fortalecer la reputación de la empresa	-Eficiente Asignación de recursos. -Monitorear y ajustar adecuadamente el plan estratégico de la Organización acorde a los periodos de medición efectuando correctivos que impacten positivamente en la gestión. -Generar nuevas iniciativas que dinamicen a la Organización. -Construir relaciones en el ámbito político apoyando campañas locales y regionales afines a los intereses de la Organización.
		Optimizar los costos Financieros	-Disminuir los gastos en intereses, efectuando proyecciones de pagos que permitan sostener la cobertura de intereses.
		Reducir los Costos de Operación	-Controlar las Operaciones mediante la vigilancia de los Gastos. -Generar políticas sobre el establecimiento de márgenes de operación.
PERSPECTIVA DEL CLIENTE	Conservar la mejor oferta de valor para los clientes	Entregar Bienes y Servicios de Ingeniería de alta Calidad	-Sondear los clientes con encuestas de Satisfacción de Servicios buscando ajustar la oferta de PTI a las necesidades actuales y a las tendencias tecnológicas.
		Mejorar la Retención de Clientes	-Sostener comunicación positiva con los clientes para aplicar de forma efectiva las encuestas de satisfacción del servicio que permitan a PTI generar planes preventivos y correctivos a partir de la información suministrada por el cliente. -Revisar y actualizar permanentemente los aspectos que valoran los diferentes clientes, llegando incluso a comprender necesidades de clientes por cada nicho de mercado atendido.
PROCESOS INTERNOS	Fortalecer la Capacidad Operacional	Administrar Recursos con Eficiencia	-Control de Gastos Generales. -Vigilar y programar de forma adecuada la rotación de la cartera y las cuentas por pagar para no comprometer la liquidez de la Empresa.
		Desarrollar nuevas capacidades para ganar experiencia y credibilidad en la infraestructura del S.E.	-Efectuar licitaciones en compañía de empresas que le permitan a PTI ganar experiencia en las diferentes infraestructuras del sector energético. -Efectuar análisis de los requisitos para licitaciones de la Infraestructura Industrial y de Generación Hidroeléctrica así como efectuar planes de actualización de la compañía para poder participar en dichas licitaciones. -Efectuar acercamientos con empresas del sector en países objetivo como Ecuador, Chile y Perú que permitan a PTI conocimiento de dichos mercados y plantear alternativas de negocios compartiendo diferentes capacidades.

		Optimizar la Gestión de Operaciones	-Identificar y priorizar procesos sobre los cuales diseñar y poner en marcha mejoras para una gestión de operaciones más efectiva. -Garantizar la oportunidad y calidad de los servicios. -Generar mecanismos para compartir la información relativa al avance de los diferentes procesos que permita consultar en tiempo real, el avance de una operación. -Conservar departamentos especializados en cada tipo de servicio que permita otorgar tiempos de respuesta adecuados y garantías técnicas a la altura de las expectativas de los clientes. -Efectuar análisis periódicos de las Unidades Estratégicas de Negocio, evaluando la fortaleza de la UEN según la cuota de mercado en que esta participa.
		Mejorar la Gestión de Clientes y Proveedores	-Establecer relaciones más sólidas con los clientes logrando una eficiente gestión comercial -Implementar sistemas de información CRM. -Realizar proyecciones de ventas con base en técnicas estadísticas confiables como promedios móviles teniendo en cuenta las metas de venta mínimas para sostener las representaciones de las marcas y generando estrategias concretas de mercadeo. -Actualizar permanentemente los contratos con los proveedores efectuando balances en tiempos de entrega y cumplimiento de obligaciones de las partes. -Gestionar de forma oportuna las quejas de clientes empleando los recursos necesarios para garantizar su satisfacción total. -Efectuar procesos de reingeniería sobre el sistema de selección de proveedores que permita a PTI cumplir con los tiempos de entrega a sus clientes.
	APRENDIZAJE, CRECIMIENTO Y DESARROLLO Desarrollar PTI en el Ámbito Organizacional, Humano, Científico, Tecnológico y Cultural	Fortalecer la Gestión del Conocimiento	-Estandarizar las operaciones de rutina en manuales y procedimientos. -Fomentar el aprendizaje organizacional mediante la transferencia de conocimientos y el aumento del capital intelectual desarrollando reuniones periódicas de equipos de trabajo. -Fomentar procesos que desbloqueen el conocimiento desde los niveles más tácticos y animar a que se comparta la información y el conocimiento. -Efectuar reuniones para exponer las lecciones aprendidas en las diferentes operaciones y documentar.
		Fortalecer la Tecnología, sistemas, bases de datos y Redes	-Mejorar las vías de comunicación en la organización y generar las instancias adecuadas para compartir la información. -Aumentar la inversión en i+d. -Participar activamente en eventos y organizaciones sectoriales. -Buscar y mantener alianzas con empresas del sector y/o complementarias para una rápida respuesta a oportunidades de negocios. -Obtención de información de experiencia exportadora de otras empresas. -Obtención de información de mercados y posibilidades en el extranjero. Obtención de información general de oferta de Ingenieros (proveedores), y demanda posible. -Reestructurar la página de internet de la Compañía orientando a los clientes hacia las Unidades Estratégicas de PTI buscando consolidar la firma más que como una comercializadora, como una firma de ingeniería con bienes y servicios de alto valor agregado adicional incluyendo los proyectos ejecutados en cada una de estas lo cual será de gran ayuda para que se evidencie la trayectoria de la empresa. -Promocionar la página de internet de la Compañía en los portales sectoriales nacionales y de los países objetivo.

		Asegurar la Competitividad del Talento Humano	-Diseñar y Ejecutar Programa de Sucesión de cargos críticos. -Identificar el personal clave y preparar los planes de sucesión. -Diseñar y ejecutar un plan de Capacitación que responda tanto a los intereses individuales de cada trabajador como al logro de los objetivos de la organización. -Alinear la evaluación del desempeño del personal con el cumplimiento de los objetivos de la Organización.
		Fortalecer la Identidad, Sentido de pertenencia y satisfacción del personal	-Favorecer el desarrollo de un ambiente laboral que fomente y refuerce el aprendizaje continuo. -Identificar y compartir mejores prácticas. -Creación de "conciencia estratégica" en los colaboradores. -Asegurar que todos los empleados conocen el rumbo de la empresa y el modelo de negocios. -Diseñar un sistema de estímulos conforme con las necesidades de los colaboradores que permita mejorar su motivación.

9.5 DISEÑO ORGANIZACIONAL

Potencia y Tecnologías Incorporadas continuando con su proceso de transformación, desarrollará algunos cambios que permitirán demostrar un enfoque por procesos.

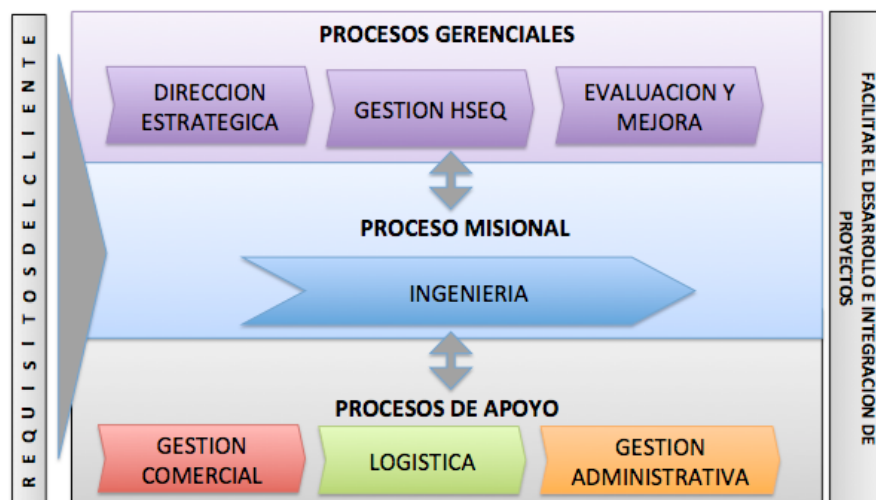
Lo descrito en este capítulo es el resultado de un análisis del Direccionamiento Estratégico y la consolidación del Plan Estratégico lo cual ha hecho que se desplieguen nuevas herramientas para el despliegue de sus Objetivos.

9.5.1 Reagrupación de las funciones

Las diferentes dependencias realizan las labores propias para una buena administración de los recursos en el desarrollo de las operaciones de ingeniería. Estas funciones se agruparon en 7 procesos los cuales mediante la filosofía de enfoque basado en procesos, determina y gestiona de manera eficaz las diferentes actividades relacionadas entre sí manteniéndose el control continuo entre los vínculos y los procesos, así como en su combinación e interacción. Lo anterior con el fin de mejorar la satisfacción del cliente y el desempeño de Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A.

Los 7 Procesos a su vez se reagruparon en tres tipos de procesos: Gerenciales, Misionales y de Apoyo para conformar el mapa de procesos como se muestra en la siguiente figura:

Figura 135: Mapa de procesos de Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A.



Fuente: Los Autores

9.5.1.1 Procesos Gerenciales: En este grupo se integran aspectos de Dirección Estratégica, Gestión HSEQ y Evaluación y Mejora, lo cual asegura que las decisiones y actuaciones de PTI estén orientadas estratégicamente dentro de parámetros que aseguran la Calidad de estas acciones mediante los sistemas de Gestión de la Organización.

Procesos que lo conforman y Departamentos Responsables:

Gerencia:	Ing. Wilson Montes / Ing. Jairo Naranjo
Gestión HSEQ:	Gestión HSEQ / Gestión de Calidad
Evaluación y Mejora:	Auditor Interno

9.5.1.2 Proceso Misional: Engloba la Ingeniería como la capacidad distintiva de la Organización con los atributos de oferta de valor que la distinguen de los competidores y las cuales solo pueden ser desempeñadas por Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A.

Proceso que lo conforma y Departamentos responsables:

Ingeniería:

Ingeniería Eléctrica:
Proyectos, Diseño y Consultoría, integraciones y soporte Técnico.

Ingeniería en Telecomunicaciones:
Automatización y soporte Técnico

Andres Marin 5/2/15 11:42

Comentario [21]: Se incluye el proceso de Evaluación y Mejora según lo sugerido por el comité evaluador como un Sub-proceso Gerencial

Investigación y desarrollo:
Capacitaciones.

9.5.1.3 Procesos de Apoyo: Este grupo lo conforman 3 aspectos que suministran a la empresa recursos y servicios que soportan la operación del proceso misional como son actividades relacionadas con la gestión comercial, la Logística y la Administración de recursos.

Proceso que lo conforma y Departamentos responsables:

Gestión Comercial:
Marketing, Ventas, Licitaciones, Gestión CRM, Compras

Gestión Logística:
Almacenes e inventarios

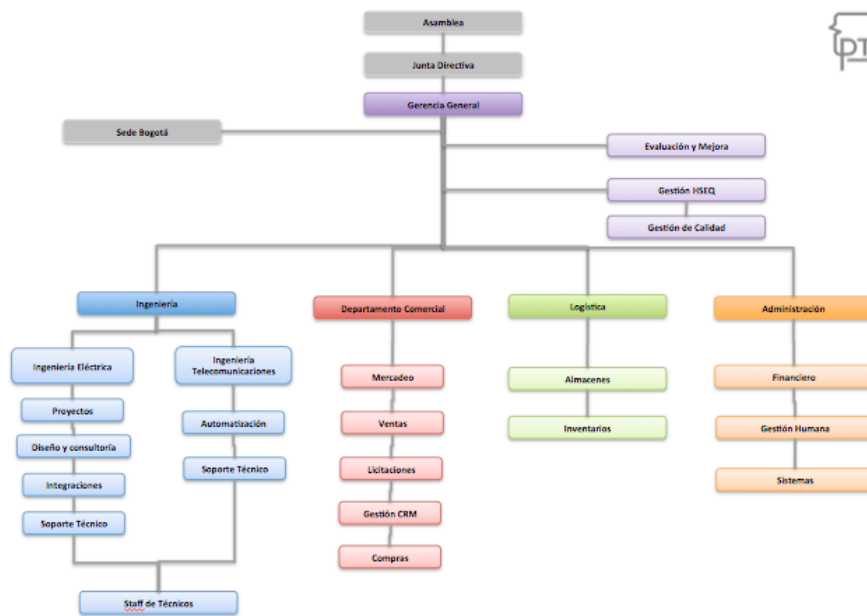
Gestión Administrativa:
Financiero/Contable, Gestión Humana, Sistemas

9.5.2 Organigrama

Teniendo presente que el concepto estático de una estructura formal es cada vez menos adecuado para responder a los cambios del entorno se propone una estructura funcional que destaca las relaciones y jerarquías de las diferentes áreas que son esenciales para compartir conocimientos, mas se advierte la necesidad de su permanente verificación y actualización acorde a los cambios del ambiente.

El diseño Estructural está dado a partir de los procesos y su alineación con las fuentes de ventaja de la Empresa destacando el conocimiento y habilidades adquiridas en áreas clave como Ingeniería, Gestión comercial, Logística y Administración tal y como se muestra a continuación:

Figura 136 Organigrama Potencia y Tecnologías Incorporadas 2014-2018



Fuente: Los Autores

Andres Marin 5/2/15 11:49

Comentario [22]: Se incluye el proceso Evaluación y Mejora en el Organigrama

9.6 PRINCIPIOS, VALORES Y CODIGO MORAL DE PTI

Potencia y Tecnologías Incorporadas está integrada por Hombres y Mujeres de varias regiones del País; sin distingos de clase ni condición; personas que poseen sus propios anhelos, sueños e intereses y por los cuales deciden hacer parte de una Organización donde esperan encontrar un espacio adecuado para su autorrealización.

El sello de garantía y la base que creará los valores diferenciadores de PTI, está en su Capital humano. Es por esto que PTI define que los principios y valores que rigen la Organización son imperativos y de obligatorio cumplimiento. Es así como se constituye un juicio colectivo que supera las concepciones individuales y el relativismo moral.

9.6.1 Principios de PTI

Un principio es una norma o idea fundamental e incuestionable que rige el pensamiento y la conducta; es una verdad fundante que inspira y motiva la actuación Humana:

Servicio al cliente. El cliente es el foco estratégico de las actividades de todas y cada una de las personas que conforman PTI. Sus necesidades constituyen el criterio prioritario de todas las acciones que ejecuta la compañía.

Se motivará una cultura de servicio de calidad hacia el cliente a través de un equipo humano competente y comprometido para satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes que garantizará que las decisiones y actuaciones empresariales reflejen los requerimientos de los mismos

Transparencia. Todo proceso al interior de la organización ó por fuera de ella que vincule a la compañía ó sus funcionarios se desarrollará dentro de la normatividad pertinente y vigente y los valores corporativos correspondientes. Las decisiones y actuaciones de los miembros de la empresa serán transparentes mostrando coherencia, profesionalismo, honestidad y dedicación hacia el cumplimiento de las metas propuestas. Se establece que todo miembro de PTI se encuentra en la obligación moral de obrar siempre en forma recta ante su propia conciencia y ante la sociedad.

Rentabilidad. Asegurar niveles de rentabilidad óptimos y sostenibles que garanticen el retorno de la inversión para los accionistas así como la operación de la empresa en el tiempo, bienestar y seguridad para los miembros de la compañía y en general, creen beneficios de utilidad social alcanzando las expectativas de los clientes y el mejoramiento de vida social.

Eficiencia – Eficacia. La organización y sus miembros deben tener en claro que los conceptos de eficiencia y eficacia deben aplicarse al desempeño de todas las funciones para el cumplimiento de los objetivos y la optimización de recursos.

9.6.2 Valores de PTI

Se entiende por valor aquello que hace que un Hombre sea Tal, sin lo cual perdería la Humanidad o parte de ella. Los colaboradores de PTI deben interiorizar los valores que son comunes a nivel organizacional y practicarlos dado que hacen parte de sus vidas e interactúan en el contexto laboral en donde se desenvuelven. Se establecen los valores de Potencia y Tecnologías Incorporadas para los Hombres y Mujeres que la conforman así:

TRABAJO EN EQUIPO

Los miembros de PTI entienden que el trabajo en equipo se encuentra asociado al cumplimiento de las metas organizacionales y los resultados esperados claramente establecidos y los cuales son compartidos por todos los miembros del equipo (y de la compañía). Igualmente tienen comprensión del impacto que genera su trabajo sobre la organización en su conjunto y por ello toma relevancia la generación de retos colectivos para que den más y sean mejoras y que contribuyan al logro esperado. Aspectos claves como establecimiento de roles de los participantes, comunicación, liderazgo, compensación y compromiso deben encontrarse inmersos en el trabajo de grupos de la empresa. Con el aporte de todos los que intervienen en los diferentes procesos, se busca el logro de los objetivos organizacionales.

COMPROMISO

Es prometer u obligarse moral o jurídicamente al cumplimiento de una obligación generando responsabilidad para el autor de la promesa. Es la

condición que permite tener clara conciencia de la responsabilidad, gran sentido de disponibilidad y una alta actitud de liderazgo hacia el Cliente y la Sociedad. Este valor ayuda al mejoramiento continuo, en cuya base está el crecimiento de la Organización y la transformación positiva del entorno inmediato, a través del desarrollo personal y profesional, condición que permite a PTI generar y mantener las mejores prácticas organizacionales en la búsqueda de los resultados esperados.

Igualmente involucra el cumplimiento con lo prometido a los clientes en cuanto a las condiciones pactadas y hacerlo una realidad, al ofrecer los mejores productos y servicios a precios justos y razonables que satisfagan las expectativas de todos los miembros de la organización y los agentes externos involucrados o que interactúan con la misma y se fortalezca la imagen empresarial

EXCELENCIA

Se busca constantemente el mejoramiento continuo de todos los procesos, el desarrollo pleno de los colaboradores de la organización y sus grupos de influencia. En este sentido, los colaboradores deben entender a la organización como una empresa integral con una visión global.

SEGURIDAD

Todas las actuaciones de los miembros de la PTI estarán orientadas a la preservación de la vida y a la conservación de los recursos. Ello implica actuar con conciencia del riesgo tomando las medidas necesarias para mitigarlo y cumplir la misión con las menores pérdidas posibles. Se genera una cultura de seguridad por que se es consciente que el valor del capital intelectual del recurso humano no se puede calcular y que las herramientas disponibles para ejecutar sus actividades requieren de una optima utilización para brindar resultados óptimos en los productos ofrecidos. Tener conciencia de seguridad también significa reconocer que la prevención es una capacidad específicamente humana que se moviliza a partir de la libertad que se obtiene para decidir una conducta de manera responsable motivada por un significado de vida que le da sentido al accionar preventivo.

9.6.3 Código Moral de PTI

Al conformar el equipo de colaboradores de Potencia y Tecnologías Incorporadas S.A. se asume el compromiso de:

- Actuar con integridad en todo momento, pues mi misión va mas allá del escenario de la Ingeniería, impactando la vida mis compañeros, mi familia y la sociedad.
- Servir con excelencia y profesionalismo sintiendo que la vocación contribuye a afirmar el crecimiento de la Organización.

9.7 POLÍTICAS EMPRESARIALES

Las políticas de Operación Empresarial de PTI S.A. están definidas como el elemento de control que establece las guías de acción para la implementación

de las estrategias de la Compañía; define los límites y parámetros necesarios para ejecutar los Objetivos y Actividades en cumplimiento de la función particular de cada Proceso.

Estas políticas constituyen el marco de acción necesaria para hacer eficiente la operación del componente Direccionamiento Estratégico, pues establecen las acciones y mecanismos asociados a los procesos que permiten prever los riesgos que inhiben el cumplimiento de los objetivos y sus resultados; definen parámetros de medición del desempeño de los procesos y de los colaboradores que tienen a cargo su ejecución.

Del mismo modo, las políticas de Operación Empresarial de PTI S.A. facilitan el control administrativo y reducen la cantidad de tiempo que los administradores ocupan en tomar decisiones en asuntos rutinarios. Estas guías de acción son de carácter operativo, de aplicación cotidiana y dan seguridad y confianza a quien debe responder por la ejecución de procedimientos y actividades muy específicas.

Estas Políticas de Operación Empresarial deben partir del análisis de los objetivos de los procesos, de las estrategias definidas en planes y programas, de la política de Administración del Riesgo, de las necesidades de los Stakeholders, de las especificaciones de productos y servicios con el fin de establecer donde se requiera la implementación de guías de acción.

9.7.1 Procesos Gerenciales

DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

- El principal esfuerzo que realizará la Gerencia será garantizar a todas las partes interesadas el crecimiento y rentabilidad del Negocio con adecuada estabilidad financiera mediante la constante actualización de iniciativas estratégicas que permitan cumplir con la misión.
- La Gerencia buscará fortalecer sus relaciones con los entes gremiales y políticos que permitirá generar ambientes propicios para el desarrollo de nuevos negocios.
- La Gerencia deberá realizar acercamientos con la academia con el fin de actualizar permanentemente sus prácticas y técnicas corporativas.
- Todos los Colaboradores de PTI deberán conocer en profundidad el proceso para el cual trabajan junto con la normatividad legal y técnica bajo las cuales se desarrollan sus funciones.
- Por intermedio de la Gerencia se estimulará y recompensará la creatividad y el pensamiento analítico de los colaboradores que lleven a PTI a alcanzar mejoras considerables en el ámbito empresarial.
- Potencia y Tecnologías Incorporadas debe tener una Organización Flexible que se Adapte a nuevas circunstancias y nuevas exigencias.
- Los proyectos de PTI se deben orientar y enmarcar en el cumplimiento de los objetivos para el logro de la Visión de la Compañía.
- Se deberá emplear estrategias de Joint-Venture y alianzas con empresas fuertes complementarias del sector en Colombia con el Objetivo de entrar o reforzar mercados.

- Se deben efectuar adquisiciones estratégicas para complementar fortalezas de la empresa, capacidades técnicas y abrir nuevas líneas de Negocio.
- Se mantendrá una alta inversión en tecnología para estar en el nivel competitivo internacional.
- Se debe mantener personal capacitado en Colombia como pilar fundamental del servicio que se brinda.
- La cultura de medición de los procesos se promocionará de manera continua pues es la base del mejoramiento Empresarial; se hará seguimiento y evaluación operacional y Administrativa para identificar debilidades en la Estrategia, el Talento Humano, la Tecnología y los Procesos.
- La Gerencia consolidará la orientación al cliente como estrategia corporativa al interior, y al exterior para consolidar una excelente imagen y un consistente posicionamiento que contribuya a generar valor para los clientes, un valor sustentable, reconocido y sostenido en el tiempo en un grado de eficiencia mejor que el de la competencia.

GESTION HSEQ

- Mediante la optimización de procesos y procedimientos se debe mejorar continuamente la forma de Organización de la Compañía.
- Las certificaciones no deben ser el fin de los sistemas de Gestión, sino el aumento de la satisfacción permanente de los clientes y la mejora en el desempeño de la compañía.
- La simplificación y racionalización de los procesos y procedimientos debe conducir a cada Colaborador a analizar y si es el caso suprimir o modificar tramites innecesarios.
- La planeación debe practicarse en todos los niveles, para asegurar el cumplimiento de los objetivos propuestos para cada uno de los procesos.
- Se debe velar por el sostenimiento y actualización permanente de los sistemas de Gestión y sus certificaciones.
- El logro de los Objetivos y la mejora continua, debe orientar cada uno de los procesos y las acciones de los miembros de la Organización.
- Se deberán plantear acciones contundentes para lograr cero lesiones que causen incapacidades permanentes de los colaboradores.
- Se deben orientar todos los esfuerzos necesarios hacia la reducción total de las enfermedades profesionales.
- Se debe garantizar en todo momento sitios de trabajo saludables y seguros, eliminando riesgos para los colaboradores, Contratistas y visitantes.
- Se debe dar cumplimiento estricto de la normatividad legal asociada a la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Procedimientos de trabajo Seguro y uso de los Elementos de Protección Personal.
- La seguridad Operacional entendida como el respeto hacia las buenas prácticas de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, es una responsabilidad de cada Integrante de PTI, quienes además de un valor

personal, deberán adoptarla como un valor esencial en el campo de actividades.

9.7.2 Proceso Misional

INGENIERIA

- Se debe trabajar con los códigos de diseño y operación internacionales vigentes. De igual manera, la parte de estudios e ingeniería deben cumplir con las normas y estándares locales e internacionales.
- Los certificados de conformidad RETIE deben encontrarse conforme a las exigencias y especificaciones de los entes regulatorios en Colombia y vigentes. De igual manera, los productos que requieren este certificado deben encontrarse inscritos ante las entidades competentes en las cuales deben reportarse e igualmente actualizados.
- La totalidad de los ingenieros que se requieren en obra para la ejecución de un proyecto deben encontrarse disponibles para llevar a cabo las actividades requeridas en dicho proyecto.
- La totalidad del personal del área, debe encontrarse realizando labores de ingeniería, ya sea para un cliente externo o interno en todo momento.
- La ejecución de los proyectos y su finalización y/o entrega al cliente no deben presentar retrasos injustificados afectando el cronograma de trabajo del cliente y exponiendo a la compañía a sanciones comerciales-económicas y el detrimento de su imagen corporativa.
- Los miembros de la compañía deben asumir la investigación como un proceso permanente y colectivo que fundamenta los procesos de enseñanza-aprendizaje y la cultura de la información que asegura la vigencia de la organización y de sus colaboradores en el contexto nacional e internacional.
- Cada proyecto o servicio que realice la compañía deberá tener una etapa de diseño que permita su ejecución de manera efectiva.
- Ingeniería deberá crear y mantener una base de conocimiento con las experiencias y lecciones aprendidas de cada suministro ó proyecto realizado con el propósito de generar aprendizaje colectivo que sea apropiado por la organización y sea usado para desarrollos futuros e igualmente, promueva una cultura preventiva.
- Los ingenieros más antiguos deberán trabajar en conjunto con los ingenieros menos experimentados, explicando todos los aspectos a tener en cuenta en la ejecución exitosa de un proyecto específicamente en lo relacionado a los atributos que el cliente aprecia de PTI.
- Para cada uno de los servicios ofrecidos por PTI SA, los ingenieros encargados deben cumplir con todos los procedimientos en Seguridad y Salud Ocupacional y todos aquellos en materia ambiental.
- Cumplir y hacer cumplir la instrucción para trabajos en altura, por parte del personal a su cargo, incluyendo contratistas y subcontratistas.

9.7.3 Procesos De Apoyo

GESTION COMERCIAL

- Las metas de venta por cada línea/productos ó servicios deben tener establecidas líneas de acción específicas que lleven al cumplimiento de los logros esperados.
- La proyección de costos de los proyectos se debe tomar teniendo en cuenta todas las variables de la cadena de suministros (Logística, Operacional y Administrativa).
- Se debe ofrecer a los clientes, en la medida de lo posible, todos los servicios de PTI y actividades completas de planeación, diseño, construcción, montaje, operación y asesoría para sistemas eléctricos en cualquiera de las actividades involucradas en el proceso de abastecimiento de la demanda de energía eléctrica: generación, transmisión, distribución y comercialización, reforzando la unidad estratégica de negocio de EPC y brindando valor agregado a los clientes que va más allá del suministro de equipos.
- El área comercial debe mantener una comunicación constante con el área de ingeniería/ consultoría que le permita conocer los productos y servicios que ofrece la compañía actualmente, aquellos que tiene potencial para ofrecer y las actualizaciones que hacen los proveedores continuamente en materia de tecnología, software las cuales tienen impacto sobre el portafolio de bienes y servicios que la compañía ofrece a sus clientes.
- El departamento comercial deberá fijar los precios de los productos y/o servicios considerando el costo total de adquisición de los suministros, costos operativos y administrativos, la rentabilidad esperada y en algunos casos, el posicionamiento del producto.
- Garantizar la atención y agilidad en los procesos y servicios técnicos con un servicio oportuno y de calidad a los clientes.
- Se deberán crear estrategias comerciales a nivel nacional y para los mercados externos a corto, mediano y largo plazo que sean herramientas fundamentales para el cumplimiento de los presupuestos de ventas mensuales y anuales.
- El objetivo del desarrollo de estrategias comerciales debe ser el garantizar la satisfacción y fidelización de los clientes.
- Se deben desarrollar nuevos proyectos comerciales en plazas de mercado con influencias socio económicas atractivas.
- El departamento comercial debe evaluar la operación logística del portafolio de producto que permita analizar y tomar decisiones acerca de rotación, rentabilidad y aceptación en el mercado.

GESTION ADMINISTRATIVA

- Del Total del personal, el 5% al 7% debe dedicarse a las actividades de apoyo y acción comercial, el 92% a producción de proyecto y el restante a otras actividades de la empresa.

- Se debe propender por la creación de un ambiente en el que los individuos intenten alcanzar el éxito y la motivación sea un aspecto que oriente el accionar de cada individuo.
- La modificación de la plantilla de personal debe satisfacer las necesidades requeridas dentro del plan estratégico y debe cumplir con los parámetros y competencias establecidas.
- Se deben diseñar programas concretos y tangibles de bienestar y seguridad social, que mejoren la calidad de vida, promuevan el sentido de pertenencia, el compromiso y desarrollo personal y familiar de los miembros de Potencia y Tecnologías Incorporadas.
- El propósito de las capacitaciones debe ser el de dar respuesta a las necesidades propias de cada proceso contribuyendo a la solución de problemas relativos a la empresa, generando conocimiento como base para el desarrollo de la investigación aplicada.
- La educación del personal desde su ingreso debe ser continua y se debe fomentar la cultura de auto aprendizaje mediado por las tecnologías de la información para garantizar el acceso a diferentes programas.
- La estrategia de Potencia y Tecnologías Incorporadas para cumplir la misión y alcanzar la visión, orientara la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.
- Se deberán definir objetivos particulares para cada individuo de la Organización y se deberán confrontar en evaluaciones de rendimiento con múltiples evaluadores (Gerencia, Colegas, Clientes) que estarán vinculadas con la Estrategia.
- Se debe propender por diseñar planes de recompensas orientados al equipo.
- La difusión del conocimiento será una práctica fundamental entre los miembros de la Organización; Ésta se promoverá a través de la formación mediante mentores y la codificación de conocimientos en rutinas laborales, manuales y procedimientos.
- Se deberán conformar y mantener equipos de trabajo con distintas personalidades y competencias que permitan el desarrollo de iniciativas y nuevas formas de hacer el trabajo.
- Se debe mantener bajos niveles de rotación de personal buscando afianzar la experiencia y competitividad de la empresa a través de este recurso fundamental.
- El sistema financiero debe producir información razonable, vigente y oportuna para la evaluación de resultados y toma de decisiones.
- La información debe ser el insumo fundamental para mejorar la forma de organizar la Compañía por lo cual será responsabilidad de la administración velar por el correcto funcionamiento de los equipos.
- Es compromiso de la organización disponer de un sistema de información contable y financiero que se caracterice por ser ágil, confiable y oportuno cumpliendo con los requisitos de ley.
- Los estados financieros deben emitirse al quinto día hábil de cada mes para evaluar el comportamiento financiero de la compañía mes vencido y realizar toma de decisiones o ajustes.
- La empresa para garantizar la presentación de aspirantes y candidatos que mejor se adecuen a sus necesidades y objetivo tiene en cuenta la

selección de medios de convocatoria para el reclutamiento de personal tales como entidades educativas, portales y agencias de empleos, recomendados.

- La elección del candidato es responsabilidad de la Gerencia cuando éste ya haya pasado por procesos de reclutamiento, pruebas psicotécnicas y verificación de datos.
- Para la selección de personal se tiene en cuenta la misión, visión y valores de la compañía, de tal manera que estos no entren en conflicto con los principios del aspirante.
- Toda persona que ingrese a la compañía debe haber cursado como mínimo la educación secundaria, a excepción de los cargos Auxiliar de Oficios Varios y Vigilante, y ser mayor de edad.
- Dependiendo del cargo, se aplicarán las pruebas técnicas y psicotécnicas correspondientes para validar el nivel de conocimientos y de las habilidades identificadas en las entrevistas.
- La compañía realizará el contrato de trabajo precisando el cargo a desempeñar y la compensación, así como especificando si es contrato por obra o labor, a termino fijo inferior a un año o a término indefinido.
- Todas las personas que ingresen a Potencia y Tecnologías Incorporadas SA participarán en el proceso de inducción general y entrenamiento en el cargo.
- Ningún trabajador podrá iniciar labores sin antes haber pasado por el programa de inducción general a la compañía y entrenamiento en el cargo. Los tiempos estipulados para realizar el proceso de inducción deben ser de estricto cumplimiento.
- La Evaluación de Desempeño se realizará con una periodicidad anual y sus resultados servirán de base para nivelaciones y aumentos salariales. En dicha evaluación se deben evidenciar los logros y reconocimientos, así como las novedades disciplinarias presentadas.
- Con el ánimo de prevenir el ingreso de personas que puedan colocar en riesgo la organización y la participación de los empleados en actividades ilícitas y en cumplimiento de las recomendaciones emanadas por los sistemas de gestión y certificación OEA en curso, se procederá a realizar estudios de seguridad para ingreso de empleados el cual se efectuará nuevamente de manera obligatoria al personal que labora en la compañía.
- Se exigirá la presentación de la documentación relativa al ingreso de personal a la compañía (hoja de vida, certificaciones laborales, certificados de afiliación a seguridad social), dentro de los cuales se encuentran incluidos el pasado judicial y certificados de antecedentes disciplinarios. Estos últimos documentos deberán actualizarse por los empleados cada dos años.
- Una vez la empresa ha tomado la decisión de desvincular algún empleado ó el colaborador se desvincula de manera voluntaria se le solicita la devolución de la dotación, carnet de la compañía y equipos asignados tales como celular, computador portátil. Igualmente el correo electrónico de usuario queda desactivado
- Las entrevistas de retiro hacen parte de la desvinculación de personal ya sea por parte de la empresa ó voluntaria por el empleado y se deben efectuar al colaborador previo a su salida definitiva de la organización.

Las entrevistas de retiro se encontrarán a cargo de la Directora Administrativa quien deberá dejar registro de esta actuación en la carpeta del funcionario.

- Toda persona que ingresa laboralmente a la compañía, con contrato a término indefinido o con contrato a término fijo está obligado a realizarse los exámenes médicos ocupacionales de ingreso.

GESTION LOGISTICA

- Se deberá optimizar constantemente el sistema único de trabajo que integra las áreas comunes a la logística para optimizar los tiempos de respuesta y acción a las diferentes solicitudes de clientes internos y externos.
- Los proveedores que prestan servicios a la logística deben tener las certificaciones que garanticen a PTI el cumplimiento de entregas a tiempo.
- Los proveedores de servicios logísticos deben pasar por procesos de selección donde se evidencie su oferta de valor en el mercado y posterior se deben calificar por su cumplimiento al servicio de la empresa.
- Los Inventarios deberán rotar acorde a las metas establecidas por la Gerencia, debiendo descartar los productos más antiguos primero con el fin de evitar su obsolescencia tecnológica.
- Los tiempos de recepción de mercancía se deben optimizar utilizando los medios necesarios para ahorrar costos y cumplir con los acuerdos comerciales efectuados con los clientes.
- Los costos Logísticos no deberán representar más del 30% del total de los costos asociados a la Operación.
- Se deberá contar con la información completa a la hora de efectuar entregas en aras de no generar rechazo de mercancías que repercutan en incremento de costo de transporte y almacenamiento.
- El departamento de Logística deberá velar por la integridad de la mercancía en tránsito, efectuando seguimiento constante y tomando las medidas necesarias para evitar daños que repercutan en devoluciones.
- La mercancía importada deberá corresponder específicamente a los requerimientos de las órdenes de compra; será el departamento de Logística el encargado de garantizar la correspondencia de las especificaciones de la orden de compra con las del elemento importado.
- Es responsabilidad de la Gerencia y la Coordinadora de Logística, establecer los parámetros a utilizar para el debido control de las compras, tomando como base los criterios preestablecidos por la organización.
- La legalización de los anticipos por importaciones se realizarán una vez se nacionalice la carga y se tenga la declaración de importación.
- Se deberán sostener las garantías otorgadas por la Aduana Nacional, efectuando los pagos correspondientes en los tiempos estipulados.
- Es responsabilidad del departamento Logístico, la custodia de los productos que ingresan a la bodega y al almacén; así mismo es responsabilidad del Asistente Contable, el mantener al día el inventario

en el sistema contable de los productos que la Organización comercializa, estando bajo la supervisión de la Coordinadora de Logística y del Contador.

- Cuando ingresen al almacén equipos y/o mercancía que sean propiedad del cliente, estos se deben ubicar en el área del almacén destinada para salvaguardar los equipos de sean propiedad del cliente, e igualmente deben estar identificados con el formato FO-LG-07.
- Logística es el responsable de mantener el lugar de almacenamiento de los materiales y/o equipos en las condiciones establecidas por el proveedor, y cuenta con los elementos de seguridad necesarios para la manipulación y protección de los equipos y/o productos.
- Se realizará inventario físico de la mercancía tanto en la bodega como en el almacén cada mes, y de equipos a cargo de los ingenieros cada 6 meses.
- Se deberán programar embarques conjuntos para optimizar los costes de transporte y la coordinación de partes requeridas como requisito previo de otros procesos.
- Se deberá contar con un programa de entregas preciso.

9.7.4 Política De Calidad

En P.T.I S.A. estamos comprometidos a satisfacer integralmente las necesidades de nuestros clientes, excediendo sus expectativas con soluciones y productos de última tecnología en las áreas de energía, automatización y telecomunicaciones; mediante el fortalecimiento de alianzas con Empresas orientadas a la investigación y desarrollo, conservando los altos estándares de calidad y seguridad, a través del mejoramiento continuo y el adecuado control de los procesos; garantizando un margen de rentabilidad para fomentar el crecimiento de la Organización y la formación permanente del talento humano, contribuyendo al desarrollo social, tecnológico y económico del país.

9.7.5 Política De Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial

PTI S.A. cree firmemente en la prevención de riesgos y los resultados positivos que esta tiene sobre la salud de los trabajadores y la eficiencia de las operaciones. Por tal razón apoyará los siguientes principios:

- Cumplimiento de todas las normas legales vigentes en el país sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- Protección y mantenimiento del mayor nivel de bienestar físico y mental de todos los trabajadores, controlando la generación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Mantenimiento de condiciones de operación aceptables en los recursos físicos y económicos, logrando la optimización en su uso y reduciendo la probabilidad de pérdida.
- Responsabilidad de todos los niveles de Dirección por proveer un ambiente sano y seguro de trabajo, por medio de equipos, procedimientos y programas adecuados.

- Los trabajadores son los directos responsables por su seguridad y la del personal bajo su cargo.

9.7.6 Política De Medio Ambiente

PTI S.A. es una empresa comprometida con el medio ambiente y el respeto por el mismo. La política ambiental de la organización, se basa en el cumplimiento a las leyes medioambientales que aplican en nuestro país, así como la mejora continua desarrollando actividades con el fin de proteger el medio ambiente. Para el cumplimiento de estas bases, PTI S.A. se propone:

- Adoptar las medidas necesarias para reducir al mínimo las emisiones contaminantes propias de nuestras funciones.
- Reducir sistemáticamente los residuos, reciclándolos y reutilizándolos siempre que sea posible, así como utilizar de manera eficiente los recursos naturales, materias primas y energía.
- Adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de la normativa medioambiental, aplicable a nuestras actividades a nivel local y estatal.
- Definir y revisar periódicamente los objetivos y metas medioambientales establecidas para el cumplimiento de esta política medioambiental, dentro del proceso de calidad de nuestra organización con respecto al medio ambiente.
- Difundir la política medioambiental entre los empleados, proveedores, clientes, subcontratistas y todas las partes interesadas.
- Formar y crear conciencia en los empleados sobre los posibles aspectos medioambientales que se puedan generar, haciéndoles partícipes del respeto de nuestra política en todas sus actividades.
- Mantener al día el sistema de Gestión Ambiental, apropiado a la naturaleza, magnitud e impactos medioambientales de nuestras actividades y servicios.

9.7.7 Política De Comunicaciones

- Toda acción de comunicación debe estar orientada a la búsqueda del posicionamiento y reconocimiento de PTI tanto al interior como al Exterior.
- La Comunicación se deberá usar como una herramienta para mejorar el rendimiento Organizacional y el bienestar del personal. Será la herramienta útil para alinear los esfuerzos individuales con la Estrategia Organizacional.
- Se deben utilizar los medios de comunicación internos para establecer una comunicación efectiva en todos los niveles de PTI.
- La Comunicación será bidireccional de modo que cumpla con la función de coordinar el trabajo en equipo, motivar a los colaboradores y mejorar su desempeño.
- La Comunicación debe ser flexible y abierta a todo el personal de la institución para generar una retroalimentación de los mensajes recibidos.

- No utilizar indebidamente información privilegiada y confidencial; en todos los niveles de la Organización se deben tomar medidas para evitar filtraciones de información a personas ajenas a PTI.

9.8 IMPLEMENTACION, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

En el mercado cada vez más competitivo no basta solamente con fijar el rumbo; El aspecto clave para el éxito empresarial se encuentra en disponer los medios necesarios para seguir la dirección que se ha trazado; Controlar.

Como se ha visto, PTI carece de un mecanismo que le brinde información oportuna sobre el progreso de la estrategia que le permita evaluar equilibradamente la gestión de la empresa de forma que la disponibilidad de la información no haga perder el foco a la hora de medir el logro de los Objetivos.

En vista de lo expuesto, para facilitar la toma de decisiones así como la interacción entre la formulación de la estrategia, su ejecución y control; en este capítulo se aborda el diseño de un sistema de control de gestión basado en el modelo de *Cuadro de Mando Integral* o CMI; modelo que traduce los *Objetivos* del mapa estratégico en *indicadores* de manera que se constituyen como un componente fundamental del sistema de control de gestión, toda vez que permiten hacer seguimiento y evaluación del grado de avance en el logro de los objetivos.

Para articular la forma en la que los individuos contribuyen al logro de los objetivos se introducen las *Metas*, que son las que ayudan a comunicar y establecer el nivel esperado de desempeño de la Organización.

Una vez identificados los Objetivos y las Metas, también se necesita que PTI sea capaz de ejecutar un conjunto de *Líneas de Acción Estratégica* que ayuden a aproximar las diferencias entre el desempeño real y el desempeño deseado. De aquí, es fundamental que dichas líneas de acción se conciban como un conjunto de planes alineados con la Estrategia y no como un grupo de proyectos aislados.

Bajo la Lógica del CMI, los Objetivos, Indicadores, Metas y líneas de acción estratégica trabajaran en conjunto para alcanzar los desafíos de largo plazo (Visión).

9.8.1 Sistema De Información

Se hace indispensable que la empresa cuente con sistemas que sean ágiles, capaces de entregar información confiable y de manera oportuna a los responsables de la toma de decisiones, pues a través de ella se confirmara o bien se replanteara la hipótesis de la estrategia convirtiendo así al CMI en una herramienta eficaz para instalar un proceso de aprendizaje en la organización.

En esta sección, se identifican las fuentes y procedimientos más adecuados para la recolección y procesamiento de la información partiendo de las siguientes cuestiones: ¿Qué tipo de información se necesita?, ¿Se encuentra

disponible?, ¿Cómo se recogerá y procesará? y ¿Quiénes son los responsables de procesarla y analizarla?

9.8.1.1 Tipo de Información: La información que se necesita para las mediciones considera aspectos cuantitativos y cualitativos ya que se requiere conocer en qué medida las acciones ordenadas han generados impactos positivos o negativos para la gestión.

9.8.1.2 Disponibilidad de la Información: En términos generales la información necesaria está disponible y es de fácil acceso. La mayor parte de los datos requeridos provienen de las diferentes dependencias de la empresa, en medio digital específicamente en Excel, lo cual facilita y agiliza su procesamiento. Por otro lado se encuentran las encuestas que se efectúan a clientes y colaboradores para la obtención de datos cualitativos que a su vez no presentan incompatibilidad para adaptarse a los requerimientos de información establecidos en el CMI.

9.8.1.3 Recolección y procesamiento: A cargo de un funcionario designado por la gerencia cuyo perfil sea acorde al de un analista de gestión, quedará la responsabilidad de recolectar, registrar, analizar y administrar las bases de datos asociadas a la información de los indicadores y la preparación de reportes para la Gerencia, coordinando con las distintas áreas involucradas la oportunidad e integridad de la información requerida.

En cuanto a la obtención de la información, lo fundamental radica en conocer bien las fuentes de información y saber elegir correctamente la fuente en cada caso. El uso de fuentes primarias será el método adecuado para el ejercicio de recolección.

Sobre la frecuencia de las mediciones, ésta ha quedado determinada por la naturaleza de cada indicador. No obstante, será una tarea crítica analizar constantemente el número de veces que se medirá cada indicador en un periodo determinado para evitar obtener conclusiones inútiles, la frustración o sobrecarga a los colaboradores promoviendo la desmotivación y desaliento a su vez que puede causar distracción de otras tareas más necesarias; éste proceso de ajuste de las frecuencias de medición se puede realizar en el periodo de “marcha blanca” de operación del CMI; es decir, cuando aun no se cuenta con el suficiente número de periodos evaluados para efectuar comparaciones históricas.

Existen en el mercado diferentes soluciones para efectuar el control de gestión, sin embargo atendiendo a las particularidades de PTI (Empresa de tamaño medio con una plataforma tecnológica con capacidad para sustentar el análisis Estratégico), se considera suficiente para el seguimiento de los indicadores la utilización de plantillas de Excel (Desestimando la utilización de un software más sofisticado). En este sentido, la idea es partir con una solución amigable y flexible en tanto que se trabaja por crear una cultura orientada al logro de los objetivos estratégicos.

9.8.1.4 Análisis y Reportes: Para apoyar el proceso de toma de decisiones, de forma bimestral se presentaran los resultados a la gerencia basados en el monitoreo del CMI de manera que se pueda lograr enfocar la atención en medidas clave por medio de informes sencillos y sobre todo claros, evitando detalles innecesarios y que sean realmente útiles.

9.8.2 Seguimiento Y Evaluación (Cuadro De Mando Integral)

El cuadro de mando integral traduce los objetivos del mapa estratégico en indicadores y metas a alcanzar de manera que estos constituyen un componente fundamental de un sistema de control de Gestión de la gerencia por medio del proceso implementado de Evaluación y Mejora toda vez que permite hacer seguimiento y evaluación del grado de avance en el logro de los objetivos.

Con estos antecedentes y a partir del mapa estratégico planteado anteriormente, se construyó el Cuadro de Mando Integral para el cual se determinaron los indicadores estratégicos y se establecieron las correspondientes metas, donde cabe destacar que se fijaron acorde a una meta general (o pre-establecida) en unos casos, y en otros como resultado de una comparación con los estándares del sector, de rendimientos teóricos o bien responden a una mejora incremental basada en el desempeño histórico. Así mismo, se definieron las líneas de acción estratégica que se deben ejecutar para el logro de los objetivos.

Como resultado de este proceso, se obtiene la siguiente propuesta de Cuadro de Mando Integral que se presenta a continuación:

Andres Marin 5/2/15 11:46

Comentario [23]: Se destaca la importancia del proceso Evaluación y Mejora

DIMENSION	OBJETIVO ESTRATEGICO	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	VARIABLE	META	FRECUENCIA DE MEDICION	RESPONSABLE
PARTES INTERESADAS	Garantizar crecimiento y rentabilidad con estabilidad financiera	Crear valor Económico sostenible y fortalecer la reputación de la empresa	Índice de Cumplimiento del Plan Estratégico	(1) Numero de Indicadores en Verde del periodo	Superior al 85%	TRIMESTRAL	Gerencia
				(2) Número Total de Indicadores			
			Razón Corriente	(1) Activo Corriente	Igual o Superior a 3,1	TRIMESTRAL	
				(2) Pasivo Corriente			
			Endeudamiento total	(1) Total Pasivo	Inferior al 50%	TRIMESTRAL	
				(2) Total Activo			
			Margen EBITDA	(1) EBITDA	Mayor o Igual al 10%	ANUAL	
				(1) Ventas Totales			
			Rentabilidad sobre el Patrimonio	(1) Utilidad Operacional	Mayor a 0	TRIMESTRAL	
				(2) Patrimonio			

			Rentabilidad sobre activos	(1) Utilidad Operacional	Mayor a 0	TRIMESTRAL	
				(2) Total Activo			
		Optimizar los costos Financieros	Razón de Cobertura de Intereses	(1) Utilidad neta antes de impuestos e intereses	Mayor a 3	TRIMESTRAL	Contabilidad
				(2) Intereses			
		Reducir los Costos de Operación	Margen Operacional	(1) Utilidad neta Operativa	Mayor al 13%	ANUAL	Contabilidad
				(2) Ventas Netas			
PERSPECTIVA DEL CLIENTE	Conservar la mejor oferta de valor para los clientes	Entregar Bienes y Servicios de Ingeniería de alta Calidad	Índice de Satisfacción de Clientes	(1) Promedio Calidad de los equipos	Igual o superior a 4,5	TRIMESTRAL	Ingeniería
				(2) Promedio cumplimiento de las especificaciones técnicas			
				(3) Promedio Cumplimiento en los tiempos de entrega pactados.			
				(4) Promedio Cumplimiento de los objetivos del servicio			
				(5) Promedio Solución de imprevistos			
				(6) Promedio Competencia del personal asignado			
				(7) Promedio Atención del personal de Ingeniería y Administrativo (facturación, quejas, etc.).			
				(8) Promedio Atención de Reclamos			
		Mejorar la Retención de Clientes	Índice de clientes que afirman efectuar negocios recurrentes con PTI	(1) Numero de clientes que afirman Efectuar negocios recurrentes con PTI	Superior al 80%	TRIMESTRAL	Ingeniería
				(2) Número Total de clientes encuestados			
			Índice de confianza de PTI	(1) Numero de clientes que recomiendan a PTI	Superior al 90%	TRIMESTRAL	Ingeniería
				(2) Número Total de clientes encuestados			
PROCESOS INTERNOS	Fortalecer la Capacidad Operacional	Administrar Recursos con Eficiencia	Índice de Cumplimiento de Gastos	(1) Gastos Proyectados en el periodo	Igual al 100%	SEMESTRAL	Administración
				(2) Gastos Reales del Periodo			
			Índice de Rotación de Cartera	(1) Ventas Netas	Inferior a 60 días	TRIMESTRAL	Contabilidad
				(2) Cuentas por Cobrar			
			Índice Rotación Cuentas por pagar	(1) Ventas Netas	Superior a 60 días	TRIMESTRAL	Contabilidad
				(2) Cuentas por pagar			

		Índice DUPONT	(1) Margen de Utilidad en Ventas (Utilidad Neta / Ventas)	igual o superior al 50%	TRIMESTRAL	Contabilidad
			(2) Uso eficiente de Activos fijos (Ventas/Activo Fijo Total)			
			(3) Multiplicador de Capital (Activo Fijo Total/Patrimonio)			
		% Incursión en el Sector Industrial	(1) Numero de Licitaciones o Proyectos Ejecutados en el Sector Industrial	30% de las Ofertas Presentadas	SEMESTRAL	Comercial/ Ingeniería
			(2) Total Ofertas presentadas al sector Industrial			
		% Incursión en proyectos EPC de la Infraestructura Eléctrica	(1) Numero de Proyectos o Licitaciones EPC ejecutados en asociación o individual de la Infraestructura Eléctrica	30% de las Ofertas Presentadas	SEMESTRAL	Comercial/ Ingeniería
			(2) Total Ofertas presentadas en proyectos EPC			
		% Incursión Internacional	(1) Numero de Proyectos o Licitaciones ejecutados en países Latinoamericanos	30% de las Ofertas Presentadas	SEMESTRAL	Comercial/ Ingeniería
			(2) Total Ofertas presentadas en países Latinoamericanos			
		% Incursión en Generación Hidroeléctrica	(1) Numero de Proyectos o Licitaciones ejecutados en la Infraestructura de Generación Hidroeléctrica	30% de las Ofertas Presentadas	SEMESTRAL	Comercial/ Ingeniería
			(2) Total de Ofertas presentadas en la Infraestructura de Generación Hidroeléctrica			
	Desarrollar nuevas capacidades para ganar experiencia y credibilidad en la infraestructura del S.E.	% cumplimiento de Costos de importación	(1) Costos proyectados de Importación	Igual al 100%	TRIMESTRAL	Logística
			(2) Costos reales de Importación			
		Índice de Costos Logísticos	(1) Costos Totales Logísticos	Menor al 20%	TRIMESTRAL	Logística
			(2) Ventas Totales			
		Índice de rotación de inventarios	(1) Costo de Ventas	Menor o Igual 60 Días	TRIMESTRAL	Logística
			(2) Inventarios			

			Índice de Cumplimiento en el tiempo de Importación	(1) Numero de Operaciones de Importación efectuadas en Tiempo	Igual al 100%	TRIMESTRAL	Logística
				(2) Total Operaciones de Importación			
			Índice de Cumplimiento en el tiempo de puesta del suministro al cliente	(1) Tiempo programado de puesta del suministro al Cliente - Días	Igual al 100%	TRIMESTRAL	Logística
				(2) Tiempo final de Puesta del suministro al Cliente - Días			
			Costo de unidad almacenada	(1) Costo de Almacenamiento	Inferior al 20%	TRIMESTRAL	Logística
				(2) Numero de unidades almacenadas			
			Efectividad en el Costeo de Proyectos	(1) Proyectos correctamente costeados	Igual al 100%	TRIMESTRAL	Ingeniería
				(2) Total Proyectos			
			Cumplimiento en Tiempo de Entrega	(1) Proyectos entregados a tiempo	Igual al 100%	TRIMESTRAL	Ingeniería
				(2) Total Proyectos			
			Número de Accidentes de Trabajo	(1) Cantidad de Accidentes de trabajo en el periodo	Cero	TRIMESTRAL	HSEQ
			Índice Cumplimiento de Ventas	(1) Proyección de Ventas	Igual o Superior al 100%	TRIMESTRAL	Comercial
				(2) Ventas Totales			
		Mejorar la Gestión de Clientes y Proveedores	Efectividad de Cotizaciones	(1) Numero de Proyectos Adjudicados	Igual o superior al 30%	TRIMESTRAL	Comercial
				(2) Numero de Proyectos Cotizados			
			Clientes Nuevos	(1) Clientes Nuevos	Igual o superior al 12%	TRIMESTRAL	Comercial
				(2) Total Clientes			
			Margen de Sostenimiento de cuotas de ventas de proveedores	(1) Promedio de Cumplimiento de las cuotas de ventas de los proveedores	Igual al 100%	TRIMESTRAL	Comercial
			Margen de sostenimiento de representaciones	(1) Numero de proveedores representados en el periodo	Igual al 100%	ANUAL	Comercial
				(2) Total de proveedores representados			
			Tasa de Fuga de clientes	(1) Clientes Antiguos Fugados	Menor al 25%	SEMESTRAL	Comercial
				(2) Total de Clientes Antiguos			
			Quejas de Clientes	(1) Numero de quejas presentadas por Clientes	Cero	TRIMESTRAL	Comercial

			Nivel de cumplimiento de proveedores	(1) Pedidos recibidos a tiempo (2) total de pedidos recibidos	Igual o superior 90%	TRIMESTRAL	Logística
APRENDIZAJE, CRECIMIENTO Y DESARROLLO	Desarrollar PTI en el Ámbito Organizacional, Humano, Científico, Tecnológico y Cultural	Fortalecer la Gestión del Conocimiento	Numero de Operaciones Estandarizadas	Numero de Manuales, Instructivos y Procedimientos	EL 100% de las Operaciones	ANUAL	Calidad/ Ingeniería
			Índice de Aprendizaje	(1) Numero de Lecciones Aprendidas (2) Número Total de Proyectos	Igual o Superior al 100%	TRIMESTRAL	Todas las Áreas
			Número de Publicaciones en medios reconocidos	(1) Numero de Publicaciones	5 Publicaciones	ANUAL	Todas la Áreas
			Índice de sostenimiento de los sistemas de gestión	(1) Sistemas de Gestión Recertificados (2) Total Sistemas de Gestión	Igual al 100%	TRIMESTRAL	HSEQ
		Fortalecer la Tecnología, sistemas, bases de datos y Redes	% de Gastos Totales en i+d	(1) Gastos Totales de i+d (2) Ventas Totales	Igual o Superior al 2%	ANUAL	Gerencia
			Disponibilidad de Tecnologías de Información	(1) Puestos de Trabajo Con Internet, Software y aplicaciones (2) Total puestos de trabajo	Igual o Superior al 95%	SEMESTRAL	Administración
			Índice de Fortalecimiento de redes Externas	(1) Participación en Clúster	Superior a 10	SEMESTRAL	Comercial
				(2) Participación en Asociaciones Sectoriales			
				(3) Participación en Eventos Nacionales			
				(4) Participación en Eventos Internacionales			
			Índice de Integración	(1) Acuerdos con empresas asociadas, subcontratistas u otras alianzas para Proyectos Integrales	Superior a 15	SEMESTRAL	Comercial
		Asegurar la Competitividad del Talento Humano	Índice de Rotación del personal	Total de Empleados en el Periodo (1)	Inferior al 5%	ANUAL	Gestión Humana
				Número de Empleados Contratados en el Periodo (2)			

				Número de empleados de baja en el Periodo (3)			
			Competitividad del Personal	(1) Personal con Especialización o Maestría	Igual o Superior al 50%	ANUAL	Gestión Humana
				(2) Total del Personal			
			% Cierre de Brechas Técnicas	(1) Numero de Personas Capacitadas	Igual al 100%	ANUAL	Gestión Humana
				(2) Total de Personal por Capacitar			
			Índice de Desempeño del Personal	(1) Sumatoria Calificaciones del Personal Evaluado	Igual o superior a 4	ANUAL	Gestión Humana
				(2) Total Personal Evaluado			
		Fortalecer la Identidad, Sentido de pertenencia y satisfacción del personal	Índice de Clima Laboral	(1) Comunicación	Igual o superior a 4	SEMESTRAL	Gestión Humana
				(2) Condiciones de Trabajo			
				(3) Espíritu de Equipo			
				(4) Flexibilidad			
				(5) Responsabilidad			
				(6) Retribución			
			Índice de Apropiación del Plan Estratégico	(1) Sumatoria Calificaciones personal Evaluado	Igual o superior a 4	ANUAL	Gestión Humana
				(2) Total personal Evaluado			

9.8.4 Sugerencias para la Implementación del Cuadro de Mando Integral

Para obtener el máximo provecho del CMI es necesario que predomine en primera medida una cultura al interior de la organización que facilite su aplicación ya que la resistencia al cambio como un reflejo natural de la condición humana, activará patrones de defensa que finalmente se convertirán en obstáculos.

En este sentido es importante resaltar que el esfuerzo de instalar una práctica en una Organización supone un alto costo y en consecuencia requiere de un compromiso extraordinario de la Gerencia. En el caso particular de PTI, el uso del CMI como sistema de control de gestión obligara a modificar prácticas actuales de control, de tal manera que existen dos retos que se deben superar en la implementación: 1) Superar el impacto cultural que significa una nueva forma de controlar la gestión y 2) Lograr la aceptación de ésta nueva práctica.

Con base en lo descrito, el plan de implementación que se detalla a continuación considera el involucramiento, compromiso y apoyo de todos los miembros de la Organización.

- 1) **Conformar un Equipo de Trabajo:** La instalación del plan requiere la participación de representantes de cada una de las áreas de PTI, donde se deberá designar a la gerencia y el proceso Evaluación y Mejora como líder Natural del proyecto. En esta instancia el equipo deberá tomarse la tarea de analizar y comprender a profundidad el plan estratégico y el cuadro de mando integral estableciendo los roles de cada uno de sus integrantes en las fases subsiguientes.
- 2) **Definición de Requerimientos:** Corresponde a la definición de equipos, tecnología, capacitación y presupuestos necesarios para el cambio. En este punto se deberá anticipar los posibles focos de conflicto entre áreas por la disponibilidad de información, debiendo diseñar para ello acciones que generen que el cambio ocurra de una mejor forma, disminuyendo el impacto que pueda generar en los posibles afectados.
- 3) **Comunicación del Modelo:** Una vez que exista suficiente claridad conceptual del equipo de trabajo, se deberá transmitir a todos los integrantes de PTI el modelo, haciendo énfasis en el compromiso de cada miembro para la implementación exitosa. Esto conlleva a convencer al personal, comprometerlo y hacerlo participe de un desafío que no es menor para la empresa.
- 4) **Materialización gradual de los cambios:** Finalmente, el plan de implementación considerará un espacio de marcha blanca que permita efectuar los ajustes necesarios tomando en cuenta que este tipo de herramientas de gestión se realiza sobre la base de un proceso de mejora continua, adaptando el CMI a los cambios en las necesidades de información.

Andres Marin 5/2/15 11:47

Comentario [24]: Se define la responsabilidad en la implementación del proceso Evaluación y Mejora.

10. FORMULACION DEL PLAN DE ACCION Y MEJORAMIENTO

10.1 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

La compañía desde sus inicios hasta hoy, ha mantenido relaciones comerciales con los proveedores internacionales de los cuales provienen los suministros de equipos y servicios que se ofrecen a los diferentes clientes a nivel nacional ó en el mercado externo. Son las representaciones comerciales de las marcas internacionales y el soporte que brindan los proveedores, lo que le ha permitido a la compañía competir en el mercado, desarrollar su potencial y asegurar su continuidad y subsistencia hasta la fecha. Lo anterior, aunado al desarrollo del talento humano, el esfuerzo por potenciar sus fortalezas y el aprovechamiento de las oportunidades del entorno cada vez más cambiante le ha permitido a la compañía el actuar de forma correcta (en la mayoría de los casos) ante los escenarios presentados, implementando alternativas que les han permitido optimizar recursos e incrementar ó sostener los niveles de rentabilidad esperados.

Dado el objeto social de la compañía y el hecho de que los suministros de bienes y servicios son provenientes del exterior, las actividades logísticas tienen un rol fundamental para el cumplimiento de los objetivos organizacionales e intervienen en casi todo el restante de actividades de la empresa tales como compras, ingeniería/consultoría, comercial y de ventas, servicio al cliente, calidad.

El área de Logística tiene a su cargo, la actividad de abastecimiento de equipos y servicios que requieren los clientes según las ventas obtenidas y/o licitaciones- contratos asignados considerando las políticas de optimización ó reducción de costos y plazos de entrega establecidos con los clientes. De esta manera, Logística debe procurar simplificar y mejorar permanentemente los procesos de abastecimiento y distribución con el fin de reducir los costos y cumplir con los tiempos de entrega. En este último aspecto referente al cumplimiento con plazos de entrega se encuentra un punto crítico actualmente de la gestión logística dado el incumplimiento en el Lead Time de fabricación y entrega de materiales por parte de los proveedores internacionales quienes confirman una fecha de entrega para una orden de compra enviada y posteriormente no cumplen con dicho periodo de tiempo previamente confirmado para la entrega del suministro lo cual afecta toda la cadena de abastecimiento y sus actividades en adelante y finalmente, las fechas de compromiso de entrega de equipos ó finalizaciones de contratos pactados con los clientes y sujetos a pólizas de cumplimiento.

El aprovisionamiento de los equipos sujeto al cumplimiento en los tiempos de entrega por parte de los proveedores internacionales es sin duda un cuello de botella de la cadena logística plenamente identificado y que perjudica ostensiblemente la competitividad de la empresa en el mercado y puede provocar la pérdida de clientes y además, afectar el posicionamiento de la compañía frente a la competencia local ó nacional y en mercados externos inclusive. De esta manera, debido a la falencia mencionada y la no aplicabilidad de acciones correctivas efectivas, los Lead Time totales para una orden de compra en específico pueden extenderse a 120 días desde que se envía la orden de compra al proveedor internacional hasta que se posiciona el equipo en las bodegas del cliente ó lugar pactado de entrega, cuando los contratos asignados pueden oscilar entre 60 y 90 días para su ejecución y finalización.

Con la situación descrita anteriormente, en donde desde el abastecimiento se está generando una grave problemática de entregas atrasada que afecta la eficiencia operativa del área de logística y su margen de contribución al logro de los objetivos organizacionales, y cuyo impacto afecta los resultados corporativos, se presente desarrollar un plan de acción que permita orientar estratégicamente las acciones y los recursos disponibles en la procura del mejoramiento del problema indicado hasta su minimización al máximo ó solución definitiva. El comportamiento de esta variable crítica de logística traslada su impacto a otras variables claves de la organización como volumen de ventas, credibilidad, niveles de rentabilidad y a través de la solución de la problemática respectiva se espera se produzcan beneficios a la empresa en su conjunto debido al efecto multiplicador que tiene en el comportamiento de otras variables importantes y relevantes para la organización mencionadas con anterioridad.

10.1.1. Diagnostico de la situación problemática en relación con los recursos y capacidades de una determinada área ó proceso de la organización.

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	SOLUCIÓN
Incumplimiento en los tiempos acordados de entrega con los clientes según lo pactado en contratos ó licitaciones adjudicadas.	Incumplimiento en los tiempos acordados de entrega de las órdenes de compra por parte de los proveedores internacionales.	-Multas Económicas y Comerciales para la compañía. -Pérdida de clientes. -Pérdida de credibilidad de la compañía	-Elaborar plan de acción que incluya objetivos, acciones a realizar, cronograma, presupuestos y responsabilidades para eliminar el problema y su causa raíz.

10.2 OBJETIVOS DE CORTO PLAZO

Se establecen objetivos de corto plazo orientados a mejorar los procesos actuales que involucra a los proveedores internacionales y los incumplimientos en las entregas de las órdenes de compra que afecta, entre otras cosas, la promesa de servicio de PTI hacia sus clientes.

Área: Logística.

Objetivo 1.

Desarrollo de acuerdos con proveedores. Generalmente a largo plazo, que posibiliten optimizar las relaciones comerciales entre las partes obteniendo beneficios mutuos. Esto es, orientar a los proveedores para que colaboren con la compañía en la materialización de contratos y licitaciones que se traducen en incremento en ventas con beneficios para ambas partes.

Objetivo2.

Cumplimiento en las Entregas. Garantizar el cumplimiento en la entrega de órdenes de compra de proveedores internacionales en los tiempos acordados con el fin de cumplir con la promesa de servicio y de calidad a los clientes.

Objetivo 3.

Reducción de costos. Enfocado hacia la minimización de costos logísticos asociados con transporte internacional por modo de transporte aéreo ó envíos urgentes (Courier) con precio de fletes muy altos en comparación con los despachos regulares vía marítima, igualmente se consideran costos de almacenaje a fin de maximizar las utilidades.

Objetivo 4.

Reforzar la oferta de valor. Dirigido hacia la reducción y/o eliminación de los sobrecostos y gastos logísticos (costos de la NO Calidad) que no se encuentran presupuestados los cuales destruyen valor y reducen la rentabilidad de la empresa. Dichos costos de la No Calidad que se traducen en ineficiencia no se evidencian en los estados financieros dado que se encuentran inmersos en la operación logística y actividades de tipo operativo como tal.

Objetivo 5.

Mejora del Servicio y Servicio al Cliente. Asociado al cumplimiento en la entrega de materiales ó finalizaciones de contratos en los tiempos y demás condiciones pactadas, considerando que es el servicio el que evalúa el desempeño en la entrega de producto o el bien al cliente. Este punto incluye además, la mejora en los lead time desde que se envía la orden de compra al proveedor internacional hasta que posiciona el producto en el lugar convenido con el cliente. El servicio al cliente se traduce en la disponibilidad de inventario, la velocidad de la entrega y la rapidez y precisión para cumplir un pedido.

10.3 ACTIVIDADES PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS.

A continuación se presentan las actividades asociadas para el logro de cada uno de los objetivos propuestos que permitirán su realización y la asignación de recursos para ello.

Actividades para lograr Objetivo 1.

- **Manual de Calidad. (Responsables: Coordinador Logística/ Asesor Externo)** Elaborar un manual de calidad para los proveedores de PTI SA

en donde se especifiquen y expliquen los requisitos mínimos para establecer relaciones comerciales con la compañía y los elementos que inciden en la cooperación entre PTI SA y sus proveedores con el fin de que se garantice la calidad para los clientes en todos los niveles de la cadena de suministro. En dicho manual, se establecerán el método de selección, evaluación y mantención de proveedores basado entre otros aspectos, en su capacidad de atender los requerimientos de compra de la compañía en términos de productos, precio, volumen y oportunidad de entrega.

- **Contratos Comerciales. (Responsables: Gerencia/ Asesor Externo)**Elaborar contratos comerciales formales con los proveedores internacionales de la compañía ó actualizar aquellos que se encuentran vigentes en donde se especifiquen claramente las obligaciones y responsabilidades de las partes, en la que la entrega a tiempo y forma de los materiales que la empresa requiere debe constituir una obligación y responsabilidad del proveedor. En este sentido, los proveedores deben encontrarse sujetos a un contrato muy claro de obligaciones y derechos que sea revisado por especialistas mercantiles y derecho comercial y que incluya todo lo legalmente posible para asegurar un buen acuerdo comercial a largo plazo.
- **Canales de Comunicación. (Responsables: Ingeniería/Consultoría)** Establecer con los proveedores canales y flujo de comunicación abierta en donde se compartan datos claves con los proveedores tales como cambios en la demanda por estacionalidad, niveles de facturación por cliente y que ellos también compartan información relevante con la compañía que agregue valor en sus procesos de planeación estratégica y desarrollo de su objeto social. Lo anterior apunta a que los proveedores sean gestionados eficazmente como socios estratégicos.

Actividades para lograr Objetivo 2.

- **Planeación Operacional. (Responsables: Ingeniería/Consultoría/ Gerencia)** Elaborar una Planeación Operacional, esto es, una programación de aprovisionamiento con un estimado de demanda para los proveedores que indique estimado de volúmenes de compra, pronóstico de ventas, requerimientos de niveles de servicio, sin que se genere un compromiso de compra por ello. Dicha programación se enviaría a los proveedores a finales del año en curso y se actualizaría de manera trimestral de tal manera que los proveedores puedan visualizar la demanda estimada y se puedan preparar para atenderla conforme a sus capacidades y asignar sus recursos en función de suplirla.
- **Sanciones por Incumplimientos. (Responsables: Gerencia/ Asesor Externo)**En los contratos establecidos, los estímulos y penalizaciones por incumplimientos deben quedar bien definidos para el proveedor; se deben establecer los límites, las sanciones y cláusulas en donde se indique que los proveedores asumirán todos los costos y gastos generados por el incumplimiento en las entregas que sean recurrentes y no se encuentren debidamente justificadas.
- **Auditorías de Seguimiento. (Responsables: Coordinador Logística/ Coordinador de Calidad)**Realizar auditorías de seguimiento para

verificar la eficiencia en los procesos de los proveedores que garanticen entregas oportunas de materiales e igualmente se puedan detectar deficiencias para las cuales se elaboren planes de acción preventivos y seguimiento orientados a corregir las fallas y continuar en la mejora de procesos continua en un escenario de colaboración mutua entre la compañía y sus proveedores.

- **Homologación de Nuevos Proveedores. (Responsables: Ingeniería-Consultoría/ Coordinador Logística/ Coordinador de Calidad)** Se deben definir proveedores que estén cualificados para suministrar en el momento en que se requiera, productos ó servicios. La homologación de proveedores permite contar con un listado de proveedores para los suministros que garantice el abastecimiento, sin suponer que la empresa está obligada a comprar sus productos. En el proceso de homologación se deben establecer criterios para efectuarla y además, deben participar las áreas de la empresa afectadas tales como compras, calidad, almacén, ventas.
- **Proceso de Abastecimiento entre Proveedor y la Compañía. (Responsables: Ingeniería-Consultoría/ Coordinador Logística)** Se debe definir el proceso de compras con cada proveedor que involucre el proceso de colocación de órdenes de compra por parte de la empresa, la recepción de las mismas por el proveedor, condiciones de entrega, lead times, etc. Para construir este proceso de abastecimiento, se requiere, entre otras cosas, revisar los procesos que ambas partes comparten y definir un proceso de común acuerdo que beneficie al proveedor y a la compañía y que arroje como resultados sinergias empresariales, eficiencias en costos y construcción de confianza mutua para afrontar eventualidades con responsabilidad compartida.

Actividades para lograr Objetivo 3.

- **Énfasis en los tiempos de entrega. (Responsables: Ingeniería-Consultoría/ Coordinador Logística)** Reforzar con los proveedores la importancia de cumplir con los tiempos de entrega acordados y realizar seguimiento a la fecha confirmada de entrega de órdenes de compra a fin de evitar ó detectar de manera oportuna posibles retrasos en entrega de material que requieran despachos aéreos ó envíos urgentes que puedan incrementar el costo de flete internacional presupuestado inicialmente.
- **Despachos Justo a Tiempo. (Responsables: Ingeniería-Consultoría/ Coordinador Logística)** Coordinar con los proveedores internacionales despachos en el momento requerido de conformidad con el tiempo de entrega de material al cliente para que no se generen incumplimientos por entregas tardías ó costos de almacenaje por entregas tempranas de material no recibidas por los clientes hasta que se encuentre próxima la fecha de vencimiento del contrato ó licitación, considerando en todo caso, el lead time total de las órdenes de compra por proveedor que incluye tiempo de fabricación, tránsito internacional, procesos de aduana en origen-destino y transporte local de mercancías.

Actividades para lograr Objetivo 4.

- **Cuantificar Costos de la No Calidad por proceso ejecutado. (Responsables: Coordinador Logística)** Generar reportes que evidencien por proceso, el precio por incumplimiento, asociado a actividades como repeticiones de procesos, servicios no planificados, devoluciones, desperdicios y sobre costos generados por no realizar los procesos con calidad desde la primera vez.
- **Socializar Reportes de No Calidad. (Responsables: Coordinador Logística)** Esto es, colectivizar los reportes de No calidad con las áreas involucradas para generar un aprendizaje inter-organizacional y planes de acción en donde se logre el compromiso activo de los colaboradores para reducir estos costos de No calidad hasta su eliminación de las operaciones logísticas.
- **Política de Calidad en Logística. (Responsables: Coordinador Logística/ Coordinador de Calidad)** La cual se encuentre alineada con la política de calidad del servicio en donde se estructure y se expliquen la forma de realizar las actividades desde el primer momento, las fallas internas y externas que deben evitarse y se especifiquen las tareas que han de realizarse para lograr la satisfacción del cliente, estableciendo los métodos para llevarlas a cabo y que deben basarse en las necesidades de los clientes. Las políticas deben permitir que todos en la compañía sepan lo que deben hacer, entiendan porque lo hacen y que se trata de un proceso de mejora continua por lo que la política no es estática, para obtener disminución de los rechazos, reducción de las no conformidades y aumento de la productividad y de la utilidad.

Actividades para lograr Objetivo 5.

- **Procesamiento de pedidos. (Responsables: Coordinador Logística/Proveedores de Transporte)** Acortar el ciclo entre la recepción del pedido por parte del cliente y el posicionamiento del producto ó servicio en sus bodegas ó lugar acordado, a través de la consecución de mejores rutas de tráfico internacional que permitan reducir los tiempos de transito y optimizar costos logísticos de transporte. Lo que se pretende es reducir el tiempo de entrega de los productos solicitados para añadir valor al cliente.
- **Programas de Cumplimientos. (Responsables: Coordinador Logística/ Coordinador de Calidad)** Orientados hacia lograr la cooperación y el compromiso activo con los proveedores que incluya fases de sensibilización con respecto a las expectativas y necesidades de los clientes, auditorias de verificación de procesos, aplicación de planes de acción correctivos (si hay lugar a ello) y procesos de mejora continua.

10.4 OBJETIVOS CORTO PLAZO VS ACTIVIDADES

OBJETIVOS DE CORTO PLAZO	ACTIVIDADES
--------------------------	-------------

1.Desarrollo de acuerdos con proveedores	- Manual de Calidad -Contratos Comerciales -Canales de Comunicación.
2. Cumplimiento en las Entregas	-Planeación Operacional -Sanciones por incumplimientos. -Auditorías de Seguimiento. -Homologación de nuevos Proveedores. -Proceso de abastecimiento entre proveedor y la compañía.
3. Reducción de costos	-Énfasis en los tiempos de entrega. -Despachos Justo a Tiempo.
4. Reforzar la oferta de valor	- Cuantificar Costos de la No Calidad por proceso ejecutado. - Socializar Reportes de No Calidad. - Política de Calidad en Logística
5. Mejora del Servicio y Servicio al Cliente	- Procesamiento de pedidos. - Programas de Cumplimientos

11.5 CRONOGRAMA

Las actividades a llevar a cabo para colocar en marcha el plan de mejoramiento tienen un periodo considerado de ejecución de 7 meses y se encuentran en el listado según el orden en el cual se ejecutaría cada una y su grado de dificultad y dedicación de recursos considerando que si se solucionan los inconvenientes macro aquellos con menor índice de dificultad se pueden ajustar en la medida de desarrollo del plan mismo.

A continuación se indica el cronograma de actividades en donde se visualiza cada actividad a llevar a cabo, el orden de las mismas y el periodo de ejecución de cada una.

Programa de actividades		Año: 2015						
ACTIVIDAD	MESES	1	2	3	4	5	6	7
Manual de Calidad								
Planeación Operacional								
Política de Calidad en Logística								
Contratos Comerciales								
Auditorías de Seguimiento								
Canales de Comunicación								
Sanciones por Incumplimientos								
Homologación de Nuevos Proveedores								
Proceso de Abastecimiento entre Proveedor y la Compañía								
Énfasis en los tiempos de entrega								
Despachos Justo a Tiempo								
Cuantificar Costos de la No Calidad por proceso ejecutado								
Socializar Reportes de No Calidad								
Procesamiento de pedidos								
Programas de Cumplimientos								

Forma PTPE-26-Cronograma de actividades

10.6 RECURSOS Y PRESUPUESTOS

A continuación se presenta la relación de recursos y presupuesto para ejecutar las actividades indicadas anteriormente así como las áreas y/o los profesionales encargados de cada una de las actividades y los costos involucrados.

RECURSOS Y PRESUPUESTO

ACTIVIDAD	RECURSOS	PRESUPUESTO	TOTALES
Actividad 1	■ Coordinadora de Logística	\$ 4,500,000.00	\$ 6,700,000.00
	■ Asesor Externo	\$ 1,000,000.00	
	■ Computador	\$ 1,200,000.00	
Actividad 2	■ Gerencia	\$ 10,500,000.00	\$ 11,500,000.00
	■ Asesor Jurídico y Comercial	\$ 1,000,000.00	
Actividad 3	■ Ingeniería/Consultoría	\$ 1,750,000.00	\$ 2,950,000.00
	■ Correo electrónico	\$ -	
	■ Computador	\$ 1,200,000.00	
Actividad 4	■ Gerencia	\$ 10,500,000.00	\$ 16,950,000.00
	■ Ingeniería/Consultoría	\$ 5,250,000.00	
	■ Computador	\$ 1,200,000.00	
Actividad 5	■ Gerencia	\$ 1,750,000.00	\$ 2,750,000.00
	■ Asesor Jurídico y Comercial	\$ 1,000,000.00	
Actividad 6	■ Coordinadora de Logística	\$ 1,500,000.00	\$ 2,750,000.00
	■ Coordinadora de Calidad	\$ 1,250,000.00	
Actividad 7	■ Coordinadora de Logística	\$ 1,500,000.00	\$ 4,500,000.00
	■ Ingeniería/Consultoría	\$ 1,750,000.00	
	■ Coordinadora de Calidad	\$ 1,250,000.00	
Actividad 8	■ Coordinador de Logística	\$ 750,000.00	\$ 1,625,000.00
	■ Ingeniería/Consultoría	\$ 875,000.00	
Actividad 9	■ Coordinador de Logística	\$ 750,000.00	\$ 1,625,000.00
	■ Ingeniería/Consultoría	\$ 875,000.00	
Actividad 10	■ Coordinador de Logística	\$ 750,000.00	\$ 1,625,000.00
	■ Ingeniería/Consultoría	\$ 875,000.00	
Actividad 11	■ Coordinador de Logística	\$ 750,000.00	\$ 750,000.00
Actividad 12	■ Coordinador de Logística	\$ 750,000.00	\$ 750,000.00
Actividad 13	■ Coordinador de Logística	\$ 2,250,000.00	\$ 4,125,000.00
	■ Coordinador de calidad	\$ 1,875,000.00	
Actividad 14	■ Coordinador de Logística	\$ 750,000.00	\$ 750,000.00
	■ Proveedores de transporte	\$ -	
Actividad 15	■ Coordinador de Logística	\$ 750,000.00	\$ 1,375,000.00
	■ Coordinador de calidad	\$ 625,000.00	
TOTALES		\$ 60,100,000.00	\$ 60,725,000.00

Forma: PTPE-27-Recursos y presupuesto

11. CONCLUSIONES

- Aproximar las variables del contexto interno y Externo de la Organización a las expectativas de las partes interesadas es un proceso determinante en la selección de las estrategias de una Organización.
- En el ámbito del Contexto Estratégico de una Organización resulta una cantidad muy alta de alternativas que se deben ponderar con base en las capacidades estratégicas para poder articular aquellas que pueden contribuir directamente al cumplimiento de los Objetivos Planteados.
- La existencia de entornos complejos caracterizados por una gran presión competitiva debido a fenómenos como la globalización y el desarrollo tecnológico hacen necesaria la incorporación en las empresas de diversas herramientas de gestión para desarrollar planes estratégicos que respondan eficazmente a estos desafíos.
- Una de las principales ventajas al proponer el Plan Estratégico para la Empresa Potencia y Tecnologías Incorporadas es resolver las actuales limitaciones en cuanto su articulación con los objetivos y planes a largo plazo.
- Proponer cambios al interior de una Organización respecto de una cuestión tan importante como el sistema medición de la gestión por medio del CMI, implicará importantes avances en el mejoramiento continuo de la Empresa.
- Un plan estratégico exitoso es aquel que tenga presente el sistema de creación de valor en sí; de acuerdo al concepto de Norman y Ramírez indica que los diferentes actores económicos, proveedores, socios, trabajan juntos para coproducir valor. Esto es según Montuori el factor clave que surge a partir de la necesidad de pasar de una vista de la estrategia como la adaptación a un entorno externo a una vista que hace hincapié en la articulación y el desarrollo de un punto de vista del todo como un sistema lo cual se logra percibir de manera tangible en el CMI.
- La estructura de la Organización siempre seguirá la estrategia lo que implica que el diseño estructural corresponderá a los objetivos y estrategias planteados por la empresa acorde a la capacidad en recursos y su cultura frente al medio ambiente; un aspecto que debe considerarse dinámico para responder oportunamente a las fuerzas del mercado.
- Los proveedores constituyen una extensión de la compañía, son un aliado estratégico y en este sentido, se debe procurar por su desarrollo para que orienten sus actividades en beneficio mutuo y el incremento de rentabilidad para ambas partes.
- El papel del Estado en Colombia se enmarca en velar para que no exista competencia desleal ó abuso de posición en el mercado y mediante la creación de las leyes 142 y 143 de 1994, y de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) se establecen las condiciones y requisitos de un mercado competitivo promoviendo de esta forma la libre competencia en el sector. Sin embargo dentro del sector eléctrico y por la naturaleza de los negocios de generación, transmisión y distribución se evidencian posiciones dominantes y la existencia de oligopolio (para

Andres Marin 5/2/15 10:52

Comentario [25]: Se separó el capítulo de conclusiones y recomendaciones.

el caso de la generación eléctrica) y monopolio para las dos últimas actividades mencionadas.

- Durante la elaboración del presente Plan Estratégico se encontró que a nivel directivo no existían objetivos corporativos alineados con estrategias claras de acción y diversas falencias por atender al interior de todas las áreas que componen la compañía. Se le sugiere a la empresa la aplicación de este esquema estratégico y la creación de valor económico a partir de su oferta de valor que le permita diferenciarse de sus competidores y obtener ventajas competitivas que garanticen la sostenibilidad y perdurabilidad de la compañía en el largo plazo.
- La compañía deberá enfrentar varios retos: lograr la modificación de la estructura organizacional y la delegación de tareas tácticas a las áreas operativas por parte de los directivos, lograr los objetivos organizacionales al implementar el Balance Score Card elaborado y lograr orientar la Cultura Organizacional hacia esta nueva perspectiva estratégica. Este último punto puede servir de base para elaborar un nuevo trabajo de investigación en donde se aborde la cultura de la compañía como un factor importante en el desarrollo de ventajas diferenciadoras entendiendo que el ser humano tiene esa capacidad distintiva y única de construir cultura, con la cual se comunica a través del lenguaje y le permite cooperar en la solución de problemas, desarrollar interpretaciones acerca de la naturaleza de las cosas y formar organizaciones; la constante interacción con sus semejantes, hace al hombre un ser colectivo, quien a través del lenguaje, crea cultura, por tanto es un ser cultural que interactúa en organizaciones.
- El sector Eléctrico Colombiano es considerado uno de los más robustos a nivel Latinoamericano en la medida que es maduro y bien estructurado.
- Las Fuerzas Competitivas del Sector Eléctrico se encuentran reguladas en su gran mayoría por políticas del Gobierno y por el poder de los proveedores o Generadores así como las grandes cifras de capital necesarias para operar en este sector.
- El Entorno según la verificación de la matriz de análisis integrada y la evaluación de factores externos ofrece tanto oportunidades como amenazas. PTI sacará provecho de estas diferentes situaciones en la medida que logre aplicar de forma adecuada las estrategias sugeridas en el presente plan Estratégico.
- La dinámica que resulta de la interacción entre los elementos que determinan la productividad del sector eléctrico Colombiano permite evidenciar que éste se encuentra en una etapa importante de desarrollo y que gracias a esto puede otorgar importantes oportunidades a empresas como PTI, ya que a través de la oferta de bienes y servicios conexos, ésta contribuye al fortalecimiento de los sistemas más grandes que comprometen las diferentes infraestructuras energéticas, impulsados por una sólida regulación, un importante apoyo por parte del gobierno y una posición competitiva de las empresas líderes del Sector.
- El análisis de las empresas del Sector en el que compete PTI; empresas Colombianas del sector eléctrico, utilizando el método de comparación y referenciación que propone el Benchmarking, permite por un lado

aprender de ellas y por otro, formular acciones de mejoramiento a implementar, identificando factores clave que sirven como la base de éxito de éstas organizaciones en el mercado.

- En la tarea de comprender la dinámica del clima de la Organización se pueden identificar causas raíz mediante el análisis de las brechas que se observan entre la percepción de la gerencia y los colaboradores de tal forma que se logren reducir, lo cual al apostre generará un ambiente agradable para trabajar.

Andres Marin 5/2/15 10:44

Comentario [26]: Se incluyen Conclusiones relevantes

12. RECOMENDACIONES

- Se hace necesario capacitar a todo el personal y orientarlo para que sus actividades se guíen con principios de calidad, que dicho concepto haga parte de la Cultura Organizacional y se puedan eliminar los costos asociados a la No Calidad que restan productividad y rentabilidad a la operación logística con efecto multiplicador en otras áreas de la compañía.
- Se sugiere implementar un sistema de información ERP que permita integrar a diferentes áreas de la empresa y de donde se pueda tomar información veraz y de manera ágil para toma de decisiones.
- Se recomienda afianzar las buenas relaciones con las marcas a nivel internacional con el fin de contar en primera medida con un respaldo tecnológico (software de integración 3d para elaboración de proyectos) y financiero muy fuerte que permita emprender una campaña agresiva hacia la internacionalización de la firma iniciando con generar experiencia en integración de grandes proyectos para desarrollar capacidades logísticas y tecnológicas especialmente y con esto facilitar el encadenamiento productivo.
- Se debe mejorar sustancialmente las estrategias para retención y atracción de personal altamente calificado que puede venir de la mano con una gestión y calificación por competencias de la empresa que le garantice contar con la mejor mano de obra del país fundamentada en salarios altos, participación en las utilidades y capacitación en las empresas representadas así como en universidades reconocidas a nivel internacional.
- Se debe revisar el portafolio de servicios y enfocarlo de tal forma que le permita acceder en todas las licitaciones posibles a las infraestructuras de Generación, Transmisión y Distribución del sector eléctrico teniendo como visión a mediano plazo tener la capacidad de desarrollar la prestación de servicios integrados o EPC.
- Los ingenieros socios y dueños deberán capacitarse en el manejo corporativo de la empresa para plantear su crecimiento a niveles tan altos o mayores como los de las mejores firmas de ingeniería.
- PTI deberá participar en asociaciones, empresas tractoras, instituciones y Clústeres con innovación y casos de éxito; ésto con el ánimo de promocionar su presencia en el mercado y servir de referente para las otras empresas, lo cual le obliga a desarrollar una herramienta eficiente para la gestión del conocimiento al interior de la organización.

Andres Marin 5/2/15 10:44

Comentario [27]: Se incluyen Recomendaciones relevantes

BIBLIOGRAFIA

BETANCOURT GUERRERO, Benjamín. Planeación Estratégica para una Empresas de Pañales. 2007-2012. En: Universidad del Valle - Univalle programa académico Magister En Administración de Empresas Nombre del orientado: Luz Adriana Quintero Bermudez-Wilson Calvo Guerrero.

BETANCOURT GUERRERO, Benjamín. Plan de Direccionamiento Estratégico para Casbel Cinematografía LTDA En: Universidad del Valle - Univalle programa académico Magister En Administración de Empresas Nombre del orientado: Julio Cesar Castaño Hurtado- Ángela María Cubillos.

BETANCOURT GUERRERO, Benjamín. Diseño y Puesta en Marcha de la Estrategia. Nombre comercial: contrato/registro: En: Colombia, 2006.

BETANCOURT GUERRERO, Benjamín. Diseño Organizacional, La Estructura. En: Colombia 2011. Ed: Litocenco ISBN: 985-33-1807-8 v. 0 pags. 182.

BETANCOURT GUERRERO, Benjamín. OSORIO VELEZ, Iris. Entorno Organizacional Diagnóstico y Tendencias. En: Colombia 2009. Ed: Poemia, verso y prosa ISBN: 978-958-8338-79-8 v. 1 págs. 100.

BIASCA, Rodolfo E. ¿Somos Competitivos? Ediciones Granica S.A., 2001 - págs.: 543.

GALLARDO HERNADEZ, José Ramón. Administración Estratégica. Alfaomega 2011, págs. 650.

HAMMEL, Gary. Leading The Revolution – Harvard Business School Press 2000 – Ed: Norma 2001, pags: 437.

JOHNSON, Gerry. Scholes Kevan, Whittington. Dirección Estratégica. Prentice Hall 2010, pags: 712.

KAPLAN, Robert. NORTON, David. Translating Strategy Into Action The Balanced Scorecard. Harvard Business Press, 1996.

MINTZBERG, H. 1994. The Rise and Fall of Strategic Planning. Harvard Business Review, 72 (Enero–Febrero): 107–114.

PEREZ CASTAÑO, Marta. Guía Práctica De Planeación Estratégica. Universidad del Valle, Cali, 1990.

PEREZ, Rafael. MASSONI, Sandra. Hacia Una Teoría General De Estrategia. Presentación del Secretario General Iberoamericano, Enrique V. Iglesias. Ariel Editores, Barcelona, 2009.

SALO, Grabinski. De La Empresa Familiar A Las Familias De Empresarios. En: México 2010. Ed: Del Verbo Emprender, págs.: 171.

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI. Formulación De Un Plan Estratégico Para La Empresa Conadin Ltda. Especialización Universidad Santiago de Cali - Usc Gerencia Prospectiva y Estrategia.

GALLARDO HERNANDEZ, José. Administración Estratégica, De la Visión a la Ejecución. Alfaomega. 2011.

MONTOYA, A. Demanda de energía en el país se incrementa. Periódico: La Nación. Junio17, 2013.

POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A. Estados Financieros. 2010-2013.

POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A. Documentos de los Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001, ISO 14000, ISO 18000.

POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A. Indicadores de Gestión 2013-2014. (Incluye los indicadores de gestión de todas las áreas internas que los elaboran).

POTENCIA Y TECNOLOGÍAS INCORPORADAS S.A. Manuales de Funciones. 2010-2014.

BANCO MUNDIAL, "Informe Anual", año 2013

REVISTA SEMANA, Artículo "Economía Mundial al borde la Crisis", Octubre 2014.

REVISTA PORTAFOLIO Artículo "En qué cargos las mujeres están mandando en Colombia", Enero 2015.

REPORTE DANE "Principales Indicadores Del Mercado Laboral", Noviembre 2014.

BOLETIN TECNICO DANE "Cuentas Trimestrales – Colombia Producto Interno Bruto (PIB), Tercer Trimestre de 2014".

FEDESARROLLO, Informe Coyuntura Económica, Junio 2014.

BANCO REPUBLICA, Informe Económico, 2014.

DANE, Informe de Exportaciones, Noviembre 2014.

COMISION DE REGULACION DE COMUNICACIONES CRC, Reporte de Industria TIC, Noviembre 2013.

NAISBITT JOHN. PATRICIA ABURDENE, "Megatendencias 2000. Diez nuevos rumbos para los años 90", 1991.

CCIT EN ALIANZA CON FEDESAROLLO, Informe “Teletrabajo TIC: un vistazo al caso colombiano”, , Abril 2014.

ANTONELLI CRISTIANO, Artículo "La difusión internacional de innovaciones: pautas, determinaciones y efectos".

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA y el CARIBE CEPAL, Informe “Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe”, 2014.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION DNP, Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.

UPME, Proyección de Demanda Eléctrica en Colombia, 2013.

UPME, Plan de Expansión de Referencia Generación-Trasmisión 2010-2014.

CORPORACIÓN CENACE – Centro Nacional de Control de Energía en Ecuador, Informe anual de Energía 2011, Abril 2012.

UPME, Plan de Expansión de Generación 2009-2023.

CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD EN ECUADOR, Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2007-2016, Abril 2007.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD DE MEXICO, Informe Programa de obras e inversiones del sector eléctrico 2008 – 2017, , Junio 2008.

CONSEJO NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA EN GUATEMALA, CNEE Informe Planes de Expansión Sistema Eléctrico Guatemalteco 2008-2022, Septiembre 2008.

ENEE, Informe Plan de Nación 2010-2022, Honduras Enero 2010.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD, Informe Plan de Expansión de la generación eléctrica 2008-2021, Abril 2008.

Empresa de Transmisión Eléctrica Panameña ETESA, Informe “Estudio de Reevaluación del Potencial Hidroeléctrico de la cuenca de los ríos Teribe y Changuinola. SWECO (Suecia) – CAI (Panamá)”; “Estudio de Suministro Futuro de Electricidad de SNC-Lavalin”, Junio 2010.

RODRIGUEZ HUGO, ¿Qué estudia la Estrategia?. Universidad del Valle, Cali, No 99, Julio de 2011.

OFICINA DE ANÁLISIS Y PREVISIÓN UNESCO, Siglo XXI: Tentativa de identificación de algunas grandes tendencias.

ROMERO ALBERTO, Artículo “Las grandes contradicciones de la actualidad”, Enciclopedia Virtual EUMED.

BANCO MUNDIAL, Informe Development Indicators 2013.

REVISTA SEMANA, Artículo "Un buen año para la economía" Revista Semana edición digital, <http://www.semana.com/economia/articulo/balance-de-la-economia-colombiana-en-2013/369104-3>.

ROMERO ALBERTO, Artículo "La Revolución Tecnológica", <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/arglobal/22.htm>

DIAGNOSTICO DEL SSCEE DEL PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA, Estudio elaborado para la búsqueda de planes de acción para el Subsector de servicios conexos a la energía eléctrica acorde al Programa de Transformación Productiva del gobierno Nacional Publicado, Diciembre 2013.

SANDOVAL ANA, DNP Archivos de Economía, Monografía del Sector de Electricidad y gas colombiano, Condiciones actuales y retos futuros, 2004.

SENA, Informe Caracterizacion del Sector Electrico Colombiano, 2013.

SENA, Informe Caracterizacion del Sector Electrico Colombiano, 2006.

Johana 5/2/15 15:54

Comentario [28]: SE REUNEN LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS QUE APARECEN EN EL TEXTO Y SE ANEXAN REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS RECIENTES DE INTERNET SEGÚN SOLICITUD DEL EVALUADOR.



Formulación del Plan estratégico 2014-2018 de la empresa POTENCIA Y
TECNOLOGIAS INCORPORADAS S.A.

Lizbeth Johana Aguado Sotelo
Andrés Camilo Marín Pérez
2014