

Pontificia Universidad Católica Del Perú

Escuela de Posgrado



**MODELO Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO EN ORGANIZACIONES DEL CLÚSTER
ENERGÉTICO**

Tesis para optar el grado de Doctora en Ingeniería

M.Sc. Jennifer Vanessa Mejía Lara

Asesor

Dr. Héctor Andres Melgar Sasieta

Lima, 2021

Agradecimiento

Esta tesis está dedicada a:

A mi esposo Ricardo Arias, mi mejor mentor y amigo, mi ejemplo a seguir, la persona y profesional que me inspira a ser mejor cada día

A mis padres Luz Helena y Jairo quienes con su amor y esfuerzo me han inspirado a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí ejemplo de esfuerzo y valentía ante las adversidades.

A mis hermanas Luz Ensueño y Valentina por su amor y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia colombiana y peruana.

A mis gerentes José Antonio Piñeiro y Eugenio Calderón por creer en mí, por su formación y por brindarme las facilidades y formación que me han llevado a tomar las mejores oportunidades a nivel laboral y personal.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por apoyarme cuando más las necesito. Son la familia que he elegido.

Agradecimiento:

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición, llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

De igual manera mis agradecimientos a la Pontificia Universidad Católica del Perú y a mi decano Dr. Eduardo Ísmodes por su formación e incondicional apoyo.

Finalmente quiero expresar mi más grande agradecimiento al Dr. Andrés Melgar, mi director de tesis y principal colaborador durante todo este proceso, quien, con su dirección, conocimiento, ha sido el actor clave, para avanzar en esta nueva etapa doctoral

Índice

Resumen.....	12
Abstract.....	15
1. Capítulo 1:	18
1.1. Relevancia problema de investigación.....	18
1.2. Definición Del Problema	25
1.3. Propuesta Solución	25
1.4. Justificación.....	30
1.5. Hipótesis.....	31
1.6. Objetivo General.....	33
1.7. Objetivos Específicos	34
1.8. Metodología.....	35
2. Capítulo 2: Fundamento teórico y experimental	39
2.1. Definiciones.....	39
2.1.1. Aprendizaje en equipo.....	39
2.1.2. Dominio personal	39
2.1.3. Gestión de activo	39
2.1.4. Gestión del conocimiento	39
2.1.5. Modelos mentales	39
2.1.6. Pensamiento sistémico	39
2.1.7. “Visión compartida”	39
2.1.8. “Sistema de activo”	40
2.2. Evolución de la GC en las compañías de energía.....	40
2.3. El capital intelectual para la GC.....	48
2.3.1. Evolución de la perspectiva del conocimiento.....	52
2.3.2. Tipos de conocimiento	54
2.3.2.1. Globalización vs planetarización.....	59
2.3.2.2. La influencia de la globalización y tecnologías de información en la implementación de la gestión del conocimiento.....	62
2.3.3. Capital intelectual y el capital emocional como vehículo transversal de la gestión del conocimiento.....	64
2.4. Principio e grado en la gestión	68
2.4.1. Comparar	70
2.4.2. Cuellos de botella.....	73
2.5. Éxito de la gestión del conocimiento	74

3. Capítulo 3: Modelo.....	77
3.1. Recomendaciones para su implementación en las empresas.....	77
3.2. Formulación general del modelo	78
3.3. Desarrollo del modelo.....	83
3.3.1. Selección de la empresa y tipo de activo	83
3.3.2. Determinar variables y componentes.....	85
3.3.3. Cálculo de contenido de ratios	96
3.3.4. Factores multiplicadores	99
3.3.4.1. Sujetos del conocimiento	100
3.3.4.2. Lógica interna de la organización	100
3.3.5. Proceso de descubrimiento (DES)	101
3.3.5.2. Proceso de comprensión de datos.....	102
3.3.5.3. Proceso de preparación de datos	103
3.3.5.4. Proceso de construcción y validación del modelo.....	103
3.3.5.5. Proceso de evaluación e interpretación	103
3.3.5.6. Proceso de utilización	105
3.3.6. Proceso de captura	105
3.3.7. Proceso de compartición.....	105
3.3.8. Proceso de aplicación	107
3.3.9. Aprendizaje del empleado.....	109
3.3.10. Evaluación de tecnología	110
3.3.11. Factores de contingencia	114
3.3.11.1. Mejora continua	120
3.3.12. Auditoria y niveles de madurez	120
4. Capítulo 4: Modelo propuesto.....	126
4.1. Diagnóstico.....	126
4.2. Génesis de la tesis	126
4.3. Desarrollo del caso de estudio	127
4.3.1. Selección de la empresa y tipo de activo	127
4.3.2. Determinar variables y componentes.....	130
4.3.3. Cálculo de contenido de ratios	151
4.3.4. Factores multiplicadores	158
4.3.4.1. Sujetos del conocimiento	167
4.3.4.2. Lógica interna de la organización	168
4.3.5. Proceso de descubrimiento.....	170
4.3.6. Proceso de captura	176
4.3.6.1. Proceso de preparación de datos	177

4.3.6.2. Proceso de construcción y validación del modelo basado en el fortalecimiento de destrezas de dirección para generar clima.....	179
4.3.6.3. Proceso de evaluación e interpretación	180
4.3.6.4. Proceso de utilización	182
4.3.7. Proceso de captura	182
4.3.8. Proceso de compartición.....	203
4.3.9. Proceso de aplicación	206
4.3.10. Aprendizaje del empleado.....	208
4.3.11. Evaluación de tecnología	208
4.3.12. Factores de contingencia	210
4.3.12.1. Mejora continua	231
4.3.13. Auditoria y niveles de madurez	231
5. Capítulo 5: Evaluación Del Modelo para la Gestión del Conocimiento en organizaciones del clúster energético	272
5.1. Condiciones para la aplicación del modelo	272
5.2. Evaluaciones de ingeniería	275
5.3. Matriz empresarial	276
5.4. Equipos de expertos en el proyecto	277
5.5. Software	278
5.6. Ventajas	278
5.7. Indicadores.....	279
5.7.1. Priorización	282
Conclusiones.....	283
Recomendaciones.....	288
Bibliografía	289
Anexos	297

Lista de figuras

Figura 01: Composición del capital intelectual.	20
Figura 02: Diferencia entre aprendizaje simple y complejo.	24
Figura 03: Proceso de implementación de la gestión del conocimiento.	26
Figura 04: Modelo conceptual propuesto para la gestión del conocimiento	29
Figura 05: Modelo del capital intelectual	47
Figura 06: Capital de emprendimiento e innovación	48
Figura 07: Interrelación de las dimensiones	50
Figura 08: Proceso para la implementación del pensamiento complejo.....	51
Figura 09: Tipos de conocimiento, fuentes y objetos.	55
Figura 10: Conocimiento, información, opiniones y evolución epistemológica. 56	
Figura 11: Categorías del conocimiento y fuentes.	57
Figura 12: Proceso de toma de decisiones.	57
Figura 13: Modelo de la gestión del conocimiento propuesto	80
Figura 14: Modelo de la gestión del conocimiento propuesto	81
Figura 15: Modelo de la gestión del conocimiento propuesto	82
Figura 16: Tipos de activos	83
Figura 17: Metodología de evaluación de la gestión del conocimiento	86
Figura 18: Estructuración de contenido de ratios	96
Figura 19: Modelo innovador para la gestión del conocimiento, capital intelectual y emocional.	97
Figura 20: Capital de innovación	98
Figura 21: Sujetos del conocimiento	100
Figura 22: Marco de las lecciones aprendidas como sistema de compartición del conocimiento.	106
Figura 23. Evaluación tecnológica.....	111
Figura 24. Modelo de innovación propuesto para la gestión del conocimiento, que permite la evaluación de la tecnología	112
Figura 25: Inteligencia aplicada a la evaluación de la tecnología en la gestión del conocimiento	113
Figura 26. Sistema de inteligencia	114
Figura 27. Factores dinámicos y decisiones organizacionales.....	114
Figura 28. Caracterización de la empresa.....	117
Figura 29. Revisión de mejoras TI.....	118
Figura 30. Diagnóstico tecnológico y análisis de tecnologías facilitadoras	119
Figura 31. Factores de contingencia	120
Figura 32. Misión y visión	129
Figura 33: Matriz de interés.....	130

Figura 34. Determinación de variables y componentes.....	131
Figura 35. Medición del capital humano.....	153
Figura 36. Capital estructural	155
Figura 37. Capital relacional.....	157
Figura 38. Factores multiplicadores por categoría	167
Figura 39. Evaluación por categorías empresariales	167
Figura 40. Resultados globales por categoría	168
Figura 41. Redes e interacción entre los colaboradores del grupo 1.	169
Figura 42. Diagrama de redes del conocimiento	170
Figura 43. Distribución alfa.....	171
Figura 44. Distribución beta.....	171
Figura 45. Distribución gamma.....	172
Figura 46. Distribución Delta	172
Figura 47. Distribución doble delta	172
Figura 48. Distribución Zeta	173
Figura 49. Ejes estratégicos	174
Figura 50. Evaluación de la situación	175
Figura 51. Minería de datos para plan de negocio	176
Figura 52. Verificación 3 sigma	177
Figura 53. Categoría de conteo.....	177
Figura 54. Evaluación de destrezas por categoría.	178
Figura 55. Evaluación de las destrezas técnicas por categoría.....	179
Figura 56. Destrezas de gerenciamiento por categoría.....	179
Figura 57. Evaluación de sistemas de conocimiento por categoría.....	180
Figura 58. Procesos y procedimientos del conocimiento.	181
Figura 59. Medición de capacidades por proceso	183
Figura 60. Evaluación del proceso de retroalimentación de la compañía en la gestión del conocimiento.	184
Figura 61. Evaluación del proceso de retroalimentación impulsado en la compañía por el gerente.	184
Figura 62. Procesos de ejecución tácito a explícito.....	185
Figura 63. Generación del aprendizaje a través del conocimiento y cultura y organizacional.	185
Figura 64. Datos del diseño y procesamiento del entorno.	186
Figura 65. Capas del proyecto	187
Figura 66. Aplicativo para gestión de cambio y lecciones aprendidas.	188
Figura 67. Representación de redes de onda.	190

Figura 68. Redes de onda usados para índices de salud en transformadores y reactores.	199
Figura 69. Redes de ondas estimada vs los índices de salud.....	201
Figura 70. Árbol de toma de decisión.....	202
Figura 71. Aporte e influencia del índice de salud y calificación del equipo por componentes.....	202
Figura 72. Evaluación económica de la implementación del sistema de lecciones aprendidas y gestión de cambio	206
Figura 73. Redes neuronales usados para índices de salud en transformadores y reactores.....	207
Figura 74. Análisis de comportamiento de la minería de datos	208
Figura 75. Evaluación tecnológica.....	209
Figura 76. Creación del sistema integrado de innovación y conocimiento.	209
Figura 77. Mejora continua e innovación de la gestión del conocimiento.....	210
Figura 78. Gobernabilidad.....	212
Figura 79. Ejes de clasificación más baja.	213
Figura 80. Curva de difusión tecnológica.	214
Figura 81. Madurez de la tecnologías y clasificación	217
Figura 82. Conocimiento común y entorno físico - evaluación.	218
Figura 83. Resultado de evaluación de tecnologías, madurez.....	219
Figura 86. Proceso propuesto	225
Figura 87. Proceso físicos	226
Figura 88. Implementación de iniciativas.	226
Figura 89. Modelos.....	227
Figura 90. Capital de emprendimiento / Innovación.	228
Figura 91. Evaluación de naturaleza, evolución, aprendizaje, asimilación y contribución al negocio.....	228
Figura 92. Evaluación y priorización por áreas.....	229
Figura 93. Mapa de interacciones final para la gestión de conocimiento.	229
Figura 94. Interrelación de las dimensiones del capital intelectual.....	238
Figura 95. Medición del capital humano.....	266
Figura 96. Medición del capital estructural	268
Figura 97. Medición del capital relacional	270
Figura 98. Proceso de implementación.....	271
Figura 99. Decisiones técnicas.....	275
Figura 100. Modelo sistémico.....	276
Figura 101. Indicadores.....	277

Lista de tablas

Tabla 1: Dimensiones del capital intelectual.....	18
Tabla 2: Evolución de la gestión del conocimiento.....	21
Tabla 3: Fundamentos en la gestión del conocimiento	41
Tabla 4. Dimensiones del capital intelectual y Componentes.....	49
Tabla 5. Evolución del conocimiento en el siglo XX	53
Tabla 6. Percepción de la palabra globalización por perspectivas comunes. ..	59
Tabla 7. Principales usos y razones de la gestión del conocimiento.....	69
Tabla 8. Teorías, fundamentación y fases de la gestión del conocimiento	71
Tabla 9. Factores clave de éxito de la gestión del conocimiento.....	76
Tabla 10. Datos de evaluación de la selección	85
Tabla 11. Implementación de la agrupación de las variables	96
Tabla 12. Procesos y sistemas de la gestión del conocimiento.....	104
Tabla 13. Tecnologías y características para la aplicación del conocimiento.	108
Tabla 14. Características y niveles para el aprendizaje empleado.....	110
Tabla 15. Ficha Técnica de la Organización	129
Tabla 16. Análisis de la variable Lealtad y compromiso de los trabajadores.	132
Tabla 17. Análisis de la variable Satisfacción de los trabajadores.	134
Tabla 18. Análisis de la variable Los empleados tienen tendencia a la educación superior.	136
Tabla 19. Análisis de la variable Conocimiento de los empleados de la tecnología de la información.....	138
Tabla 20. División por edad.....	138
Tabla 21. Análisis de la variable Evaluación de desempeño cooperativo en equipos.....	139
Tabla 22. Análisis de la variable Cultura organizacional.	141
Tabla 23. Análisis de la variable Ambiente de trabajo.....	143
Tabla 24. Análisis de la variable La gestión del conocimiento en la organización.	144
Tabla 25. Análisis de la variable Aprendizaje de la organización. (Organizativo)	145
Tabla 26. Análisis de la variable Suficiente autorización (autonomía).....	147
Tabla 27. Análisis de la variable Satisfacción de los clientes.	148
Tabla 28. Análisis de la variable Canales de comunicación.	150
Tabla 29. Prueba de KMO y Barlett.....	158
Tabla 30. Comunalidades.....	158

Tabla 31. Varianza total explicada.	159
Tabla 32. Puntuaciones factoriales.	161
Tabla 33. Capital organizativo – KMO y Barlett.....	162
Tabla 34. Comunalidades del capital organizacional.	162
Tabla 35. Varianza total explicada del capital organizacional.	163
Tabla 36. Puntuaciones factoriales del capital organizacional.	164
Tabla 37. Prueba KMO y Barlett del capital social.	165
Tabla 38. Comunalidades del capital social.	165
Tabla 39. Varianza total explicada del capital social.	165
Tabla 40. Análisis factorial del capital social.	166
Tabla 41. Resumen del análisis del alpha de Crobach.	166
Tabla 42. Estadística de fiabilidad del alpha de Cronbach.....	166
Tabla 43. Límites del factor de potencia del devanado.	191
Tabla 44. Límites de factor de potencia en bujes.	191
Tabla 45. Diagnóstico utilizando concentración total e individual de gases norma IEEE C57.104.	192
Tabla 46. Diagnóstico utilizando relación de gases según norma IEC 60599.	193
Tabla 47. Diagnóstico utilizando 2-FAL.....	194
Tabla 48. Diagnóstico utilizando calidad de aceite.....	195
Tabla 49. Criterios de la condición del transformador.	196
Tabla 50. Índice de salud del transformador.	197
Tabla 51. Cumplimiento por lección aprendida.	204
Tabla 52. Evaluación económica.....	205
Tabla 53. Resultados económicos (USD).	206
Tabla 54. Factores de contingencia.	211
Tabla 55. Tecnologías facilitadoras 1.....	214
Tabla 56. Tecnologías facilitadoras 2.....	215
Tabla 57. Tecnologías facilitadoras 3.....	215
Tabla 58. Tecnologías medulares.	216
Tabla 59. Proceso de gestión del conocimiento.	221
Tabla 60. Factores de contingencia y cuantificación.	221
Tabla 61. Descripción de contingencia con prioridad.	222
Tabla 62. Procesos y sistemas de gestión de conocimiento.	222
Tabla 63. Subproceso de gestión del conocimiento.	223
Tabla 64. Compartición del conocimiento.	223
Tabla 65. Tecnología de gestión de conocimiento	224
Tabla 66. Directrices organizacionales de gestión del conocimiento.	230

Tabla 67. Capitales, elementos y variables.....	232
Tabla 68. Dimensiones del capital y componentes.	237
Tabla 69. Análisis de variable de lealtad y compromiso.....	242
Tabla 70. Análisis de la variable de satisfacción de los trabajadores.....	245
Tabla 71. Análisis de la variable de los empleados tienen tendencia a la educación superior.....	246
Tabla 72. Análisis de la variable del conocimiento de los empleados de las tecnologías de la información.....	248
Tabla 73. Análisis de frecuencia.....	249
Tabla 74. Análisis de la variable de la evaluación de desempeño cooperativo en equipos.....	250
Tabla 75. Análisis de la variable Cultura organizacional.	251
Tabla 76. Análisis documental del plan estratégico organizacional.....	255
Tabla 77. Análisis de gestión en la organización.....	256
Tabla 78. Análisis de la variable de aprendizaje de la organización.	257
Tabla 79. Análisis de la variable Suficiente autorización (autonomía).....	259
Tabla 80. Análisis de la variable satisfacción de los clientes.	260
Tabla 81. Análisis de la variable canales de comunicación.....	262
Tabla 82. Indicadores de lealtad y compromiso de trabajadores	279
Tabla 83. Indicadores de satisfacción de trabajadores.	279
Tabla 84. Indicadores del conocimiento de los empleados de la tecnología de información.....	280
Tabla 85. Indicadores de evaluación de desempeño cooperativo en equipos.	280
Tabla 86. Indicadores de cultura organizacional.	280
Tabla 87. Indicadores de ambiente de trabajo.	281
Tabla 88. Indicadores de la gestión del conocimiento en la organización.....	281
Tabla 89. Indicadores de variable aprendizaje de la organización.....	281
Tabla 90. Indicadores de autonomía.	281
Tabla 91. Indicadores de satisfacción de los clientes.....	282
Tabla 92. Indicadores de variables de canales de comunicación.....	282

Resumen

Durante el 2000 al 2021, las investigaciones, evaluación y desarrollo de la “gestión del conocimiento” (GC) se ha enriquecido y desarrollado desde las propuestas iniciales de Nonaka y Takeuchi [26], hasta los algoritmos desarrollados para implementar la inteligencia artificial en ordenadores y sistemas robotizados.

Se precisa que el “capital intelectual” en una organización como la composición de “activos intangibles” que incluyen la GC de los trabajadores, la facultad de comprender, interiorizar, “adaptarse”, relacionarse con las personas al interior y exterior de la estructura organizacional como “clientes y proveedores”, la imagen empresarial, productos, procesos internos, innovación y desarrollo; que generan o generarán valor a futuro, originando una ventaja competitiva de acuerdo al autor Sanchez, Melián & Hormiga [31], cuyas últimas investigaciones corroboran la interrelación de los elementos mencionados con las investigaciones del autor Todericiu & Serban [36].

En la investigación de Sanchez, Melián & Hormiga [31], se define la composición del “capital intelectual” basado en el aspecto “humano, estructural y relacional”, en la cual se afirma que el concepto de capital intelectual comenzó a tener importancia, junto con la teoría de los recursos, desarrollado por la Ref. [22], cuyo eje focal considera que la empresa, no se manifiesta a través de sus actividades en el mercado del producto o servicio, sino como una sola combinación de recursos tangibles e intangibles.

El conocimiento puede ser considerado como una “evolución epistemológica” [16]. En el 2015 la GC tuvo un importante aporte en la comunidad científica, con la definición del autor Demchig: *“Actividades deliberadas sistémicas que manejan los recursos de la organización de una forma más eficiente para obtener mejoras y lograr un mejor desempeño a través de disponibilidad, accesibilidad y uso efectivo del conocimiento; lo cual permite a las compañías estimular la innovación, con base al cliente y activo intangible para la excelencia en el negocio”* [10].

Como conclusión a la presente tesis, se induce que las organizaciones que proporcionan los espacios e invierten en el uso efectivo del conocimiento, son

las más innovadoras y presentan una amplia diferenciación (valor agregado), respecto a otras de su mismo rubro.

En el año 2012, el autor Songsangyos nos presenta el conocimiento en 2 categorías: (1) Conocimiento tácito, en el cual está incorporado en la mente de las personas y es adquirido de sus propias experiencias, (2) el conocimiento explícito el cual transforma el conocimiento tácito en la forma de reporte como libros, CD-ROMs, bases de información, entre otros [32]. Al respecto, pienso que, al promover la creación de conocimiento explícito en los estudiantes, a partir de sus experiencias, permitirá no solo un desarrollo más dinámico del aprendizaje en las instituciones, sino que también se promoverá el desarrollo de personas más creativas y preparadas para la solución de conflictos de la sociedad.

Hoy en día, el conocimiento en las organizaciones es considerado una de las fuentes de producción, una fuente sostenible de ventaja competitiva que agrega valor en la organización en las instituciones educativas. Se evidencia que existen situaciones que inciden en el conocimiento para impedir o posibilitar el trato como información y no como conocimiento; en conformidad por las investigaciones de los autores Rowley (2000) y Balderas (2009), ambos concluyen que las universidades están en el negocio del conocimiento, ya que están involucrados en la creación de conocimiento, difusión y el aprendizaje, por tanto las organizaciones de desarrollo de tecnologías hasta las empresas burocráticas con mercados monopolizados con ingresos fijos establecidos, han de estar llenas de ejemplos de éxito y mejores prácticas, avanzando en el aprendizaje y enseñanza, investigación y servicios de consultoría a través de la creación de conocimiento y aplicación del mismo.

En las organizaciones del clúster de energía, los resultados son mejorables tanto en eficiencia como en calidad, pues no consideran los requerimientos de la sociedad en su integralidad. Asimismo, deben tener conciencia que tienen fortalezas en ciertas áreas y que pueden ser más eficientes trabajando en equipo, promoviendo el trabajo cooperativo inter-institución. Bajo este contexto, en el 2015, el autor Demchig considera que la GC organizacional es una “disciplina” joven y nueva en concepto. Por lo tanto, no se limitan a artículos de investigación científica y discusiones acerca de cómo utilizar la GC de acuerdo al autor Fullan en el 2001 [13]; en donde se busque mejorar la práctica de la

institución educativa, mediante mejoras en la implementación de la malla curricular, procesos de enseñanza y aprendizaje.

La presente tesis ha permitido:

- Presentar el fundamento teórico y experiencias en la gestión del conocimiento, limitantes y metodologías.
- Desarrollar el modelo de GC en empresas de energía.
- Validar el “modelo propuesto” para las empresas de energía.
- Evaluar el “modelo de gestión del conocimiento para empresas de energía”.

Abstract

In the last twenty years, the analysis of knowledge management (KM) has been enriched and developed. The initial proposals of Nonaka and Takeuchi in 1995, till the algorithms developed to implement artificial intelligence in computers and complex systems are the results of evolution in the KM field.

The intellectual capital in an organization is explained as a combination of intangible that include the workers' knowledge, the ability to learn, adapt, relate to customers and suppliers, the business image, products, internal processes, innovation and development generate the change in the organization or generate future value, creating a competitive advantage according to the author Sanchez, Melián & Hormiga (2007), whose latest research corroborates the interrelation of the aforementioned elements with the author's research Todericiu & Serban (2015).

In the research of Sanchez, Melián & Hormiga (2007), the composition of intellectual capital is defined in: Human, structural and relational, which generates the concept of intellectual capital joins to the resources theory, developed by the author Mhedhbi (2013), whose focal point considers that the company does not manifest itself through its activities in the creation of new assets or services, with tacit and explicit knowledge.

Besides, the knowledge can be considered as an "epistemological evolution" (Honderich, 1995). In 2015, knowledge management reached a consensus in the scientific community according to the author Demchig (2015): *"Deliberate systemic activities that manage the resources of the organization in a more efficient way to obtain improvements and achieve a better performance through availability, accessibility and effective use of knowledge; which allows companies to stimulate innovation, based on the client and intangible asset for business excellence"*

As a conclusion, the organizations that offer the spaces and invest in the effective use of knowledge, are the most innovative and present a wide differentiation (added value), with respect to others of the same category.

The author Songsangyos (2012) presents knowledge in 2 categories: (i) Tacit knowledge, in which it is incorporated into people's minds and is acquired from

their own experiences, ii) explicit KM, allows to generate tacit in the form of reports such as books, CD-ROMs, information bases, among others. In this regard, I think that, by promoting the creation of explicit knowledge in students, based on their experiences, it will not only allow a more dynamic development of learning in institutions, however, it could endorse the expansion of more creative and prepared people solving-conflicts in society.

Today, knowledge in organizations is reflected the sources of production, a sustainable (as competitive advantage); that adds importance to the organization in educational institutions. It is evident that there are situations that affect knowledge to prevent or enable treatment as information and not as knowledge; According with Rowley (2000) and Balderas (2009), both conclude about the Universities “are in the knowledge business, since they are involved in the creation of knowledge”, dissemination and learning, therefore and from technology development organizations to bureaucratic firms with monopolized markets with established fixed incomes, “must be full of successful examples and best practices, advancing learning and teaching, research” and consulting services through the origin of the knowledge “and application” of it.

In the energy cluster organizations, the results could be “improved both in terms of efficiency” and quality, since they do not consider the requirements of society in its entirety. Likewise, they must be aware that they have strengths in certain areas and that they can be more efficient working as a team, promoting cooperative inter-institution work. Under this context, the author Demchig (2015) considers that organizational knowledge management is a young and new discipline in concept. “Therefore, studies and discussions about how to use knowledge management” are not limited according to the author Fullan (2001), where it seeks to improve the practice of the educational institution, from side to side improvements in the implementation of the curriculum.

This thesis has allowed:

- To present the theoretical foundation and experiences in knowledge management, limitations and methodologies.
- To develop the knowledge management model in energy companies.
- Validate the proposed model for energy companies.
- Evaluate the knowledge management model for energy companies.

One of the key rewards, is the holistic approach to optimize business performance to optimize the cost value and increase the effectiveness of actions and objectives. “The end result is greater than the sum” of the parts when you bring together information and operations technology, under the guidance of deep industry experience, being the model a force multiplier for organizations, looking to leverage their technology investments.

1. Capítulo 1:

1.1. Relevancia problema de investigación.

Se “define el capital intelectual” en una organización “como una combinación de activos intangibles que incluyen el conocimiento del personal, la capacidad de aprender, adaptarse, relacionarse con clientes y proveedores” [31], la imagen empresarial, productos, procesos internos, innovación y desarrollo; que generan o generarán valor a futuro, originando una ventaja competitiva, cuyas últimas investigaciones corroboran la interrelación de los elementos mencionados, mostrando la interrelación sobre algunas variables entre la persona y su entorno de trabajo [37].

En la investigación de Ref. [31], se define la composición del “capital intelectual” en: “Humano, estructural y relacional” [34], de acuerdo a la Fig.1, en la cual se afirma que la percepción del “capital intelectual” [34] comenzó a tener importancia, junto con la teoría de los recursos, cuyo eje focal considera que la empresa, no se manifiesta a través de sus actividades en el mercado del producto o servicio, sino “como una sola combinación de recursos tangibles e intangibles” [34].

Tabla 1: Dimensiones del capital intelectual

Capital Humano	Capital estructural	Capital relacional
Definido como el conocimiento que posee cada individuo y es el “recurso más importante” para la empresa. El “capital humano” se compone de: i) Actitud, ii) Aptitud, iii) Flexibilidad. [38]	Se define como el saber o “conocimiento” que la organización logra interiorizar que se mantiene en la empresa. Permanece en la “estructura, procesos o cultura” [31]. Siendo un “Great Value” y fuente de innovación disruptiva. De acuerdo a la Ref. [12] el “capital estructural” está constituido de las siguientes partes: i) “Capital de la organización”, ii) “Renovación y desarrollo”; iii) “Relacional” [31].	Se define como en “capital” que genera relaciones con su entorno, para crear nuevo valor con la empresa y/o los trabajadores, asociado a los “grupos de interés internos y externos”. Se compone de la percepción del grupo de interés [31].

Fuente: Elaboración propia.

El conocimiento puede ser considerado como una “evolución epistemológica” [16]. En el 2015 la GC (knowledge management KM), tomó un consenso en la comunidad científica: *“Actividades deliberadas sistémicas que manejan el patrimonio de la compañía eficientemente para obtener mejoras y lograr un mejor desempeño a través de disponibilidad, accesibilidad y uso efectivo del conocimiento; lo cual permite a las compañías estimular la innovación, con base al cliente y activo intangible para la excelencia en el negocio”* [10].

En conclusión, en los próximos capítulos de la presente tesis, se demostrará que las organizaciones que proporcionan los espacios e invierten en el uso efectivo del conocimiento, son las más innovadoras y presentan una amplia diferenciación (valor agregado), respecto a otras de su mismo rubro.

El autor [32], nos presenta el conocimiento en 2 categorías: (1) Conocimiento tácito, en el cual está incorporado en la mente de las personas y es adquirido de sus propias experiencias, (2) el conocimiento explícito transforma la información en GC tácito, reportándose como procedimientos, libros, CD-ROMs, bases de información, entre otros. Al respecto, pienso que, al promover la creación de conocimiento explícito en los estudiantes, a partir de sus experiencias, permitirá no solo un desarrollo más dinámico del aprendizaje en las instituciones, sino que también se promoverá el desarrollo de personas más creativas y preparadas para la solución de conflictos de la sociedad.

Hoy en día, el conocimiento en las organizaciones es considerado una de las fuentes de producción, una fuente sostenible de ventaja competitiva que agrega valor en la organización en las instituciones educativas. Se evidencia que existen situaciones que inciden en el conocimiento para impedir o posibilitar el trato como información y no como conocimiento; en conformidad por las investigaciones de los autores [32] y [3] ambos concluyen que las universidades están en el negocio del conocimiento, ya que están involucrados en la creación de conocimiento, difusión y el aprendizaje, por tanto las organizaciones de desarrollo de tecnologías hasta las empresas burocráticas con mercados monopolizados con ingresos fijos establecidos, han de estar llenas de ejemplos de éxito y mejores prácticas, avanzando en el aprendizaje y enseñanza, investigación y servicios de consultoría a través de la creación de conocimiento y aplicación del mismo.

En las organizaciones del clúster de energía, los resultados son mejorables tanto en eficiencia como en calidad, pues no consideran los requerimientos de la sociedad en su integralidad [40]. Asimismo, deben tener conciencia que tienen fortalezas en ciertas áreas y que pueden ser más eficientes trabajando en equipo, promoviendo el trabajo cooperativo inter-institución [40]. Bajo este contexto, en el 2015 se iniciaron acciones para considerar que la GC organizacional y nuevo en concepto [10]. Por lo tanto, no se limitan a trabajos de investigación y discusiones acerca de cómo utilizar la GC, en donde se busque mejorar la práctica de la institución educativa, mediante mejoras en la

implementación de la malla curricular, procesos de enseñanza y aprendizaje [13].

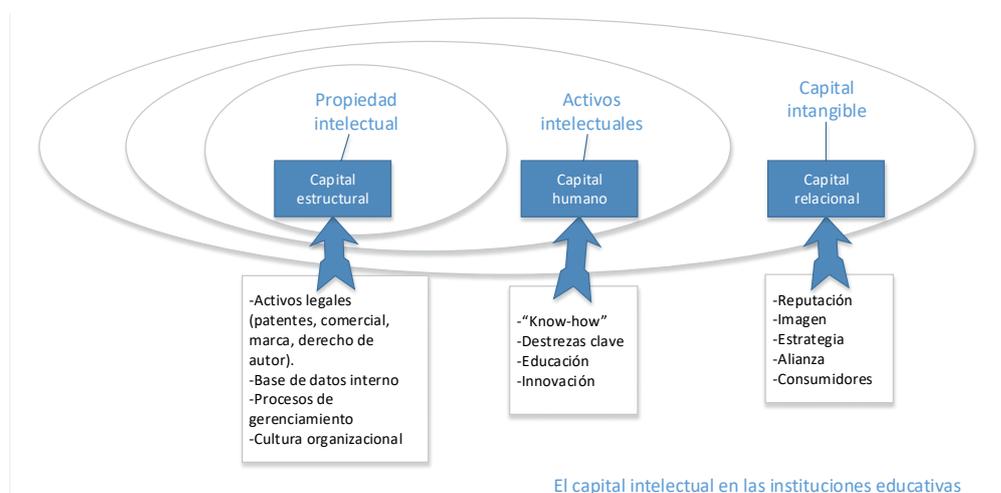


Figura 01: Composición del capital intelectual.

Fuente: [36]

En la tabla 1, se muestra la evolución de la GC y presenta la "estrategia" para obtener los beneficios para una organización. De la Fig. 1, se estructura la propiedad intelectual, a través de los desarrollos en la estructura de la compañía, para activos legales, base de datos y cultura organizacional.

Por otro lado, los activos intelectuales, desarrollados por las personas que componen la compañía nos permite aplicar y difundir el saber de las personas para aplicar con innovación, soluciones a los problemas [35], [58].

Tabla 2: Evolución de la gestión del conocimiento

Ítem	Autor	ESTRATEGIA
1	La organización creadora de conocimiento Nonaka y Takeuchi (1999) [26].	Se genera conocimiento a través de mapas y conjunto de personas que se gestionan, uno mismo; a través de sesiones de diálogo. Buscando un modelo o esquemas que permitan organizarse con similitudes y comparaciones (metáforas). Transformando de tácito a explícito con el equipo de trabajo.
2	Evaluación y diagnóstico de Andersen (1997) [2].	Crea una organización sólida para interacciones personales y formación efectiva a través de la creación de medios de procesos, cultura y recursos tecnológicos.
3	Gestión del conocimiento de Tejedor y Aguirre (1998). [34].	Incorpora factores de aprendizaje y la interrelación entre los componentes.
4	Aprendizaje organizacional por Revilla (1999). [29]	Asociado al conocimiento de la organización; basado en: Instrumentos de soporte, facilitadores y diseño organizativo.
5	Rotación del conocimiento por Goñi (2000) [14]	Enfocado en: Adquirir, sociabilizar, estructurar, integrar, añadir valor y detectar oportunidades
6	El mapa de 10 pasos de Tiwana (2002)	Generación de “redes de comunicación” y colaboración. “Trabajo en equipo” [15].
7	Gestión del conocimiento de Sallis y Jones (2002) [51].	Conocimiento a través de interacciones (mapas). Forma de generar, inducir y fomentar la comunicación a través de sistemas virtuales. “Gestión en equipo” [51]

Ítem	Autor	ESTRATEGIA
8	Creación del conocimiento por Carrión (2002) [7].	Incorpora 3 novedades: TI, sistemas de interacciones virtuales y práctica; gestionando personas involucradas en equipo, respeto a la transferencia de conocimiento tácito.
9	La gestión del conocimiento desde la cultura organizacional Marshall y Molina (2003) [52].	“Páginas amarillas” [52]. Comunidades virtuales de “aprendizaje” [52]. “Buenas prácticas” [52]. Encuentros de asistencia y ayuda.
10	Cinco pilares del conocimiento por López y Pérez (2003) [20].	Identifica los conocimientos críticos de la organización, define la dependencia y la supervivencia basado en la competitividad.
11	La GC desde una visión humanista De Tena (2004) [53].	Elaboración de “mapas del conocimiento” [53]; bajo una perspectiva modificada de Tiwana. Creación y fortalecimiento de “comunidades de práctica” [53]. Repositorios de conocimiento explícito y lecciones aprendidas estructuradas. “Foros de debate” [53] Virtual Meetings o reuniones virtuales. “Seminarios magistrales” [53].
12	Modelo espiral de Pérez y Dressler (2007) [55].	Propone 3 premisas: Uso de TIC para los procesos de GC; así mismo, el uso y combinación de las tecnologías de información, para disminuir las dificultades. Los recursos humanos que se emplean y tienen las competencias para favorecer los procesos.

Ítem	Autor	ESTRATEGIA
13	Modelo del “capital intelectual” por Bueno (2009) [4].	Establece un “modelo de medición del capital intelectual” [4]; para organizaciones con indicadores y sugerencias en planes comunes y típicos para el logro.
14	Un método de GC en una organización Durán (2014) [54].	Cálculos de intercambio y cambio de conocimiento Benchmarking “Knowledge café” [54] Técnicas de trabajo grupal.
15	Modelo de capital por Demchig (2015) [10].	Se centra en las instituciones educativas, donde la generación del conocimiento es el núcleo del negocio, establece la sistematización de las variables del capital humano, estructural y relacional.
16	Impact of knowledge management in strategy. Eltayeb y Kadoda (2017) [57].	En las universidades, la implementación de la GC, debe ser sistematizado, se abre una nueva visión, manejar indicadores para la estrategia que involucre la gestión del conocimiento, entre los trabajadores al interior de una empresa.
17	Impacto en el desempeño, Yuan, Chai, Liu (2017) [57].	Las empresas pueden mejorar el desempeño en la sociedad China, a través de un trabajo intensivo empresarial, considerando a la empresa en un pensamiento autopoyético.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, con la tabla 2, se concluye que las TI apoyan al fortalecimiento de la GC, en las organizaciones, desde diversos métodos o modelos; por lo tanto, se busca la interacción del aprendizaje simple y el aprendizaje complejo, a través de retroalimentación de la información y la toma de decisiones acertadas; considerando la estratégica, organización y políticas de la organización en el mundo real; como se muestra en la Fig. 2.



Figura 02: Diferencia entre aprendizaje simple y complejo.

Fuente: Elaboración propia.

De la Fig. 2, se determina que las estrategias, organización y políticas, requieren de decisiones para ejecutarlas, en el mundo real, requiriendo en uso de datos, información y conocimiento, que permita crear los modelos mentales del mundo real en un aprendizaje complejo y lograr decisiones en el mundo real de una forma simple y fácil.

En el 2018, con el desarrollo de la inteligencia artificial a gran escala se está desarrollando modelos autopoyéticos para la creación de interfaces colaborativas para el gerenciamiento del conocimiento y compartir la información [59], así mismo se utiliza nuevos

modelos de inteligencia artificial para “crear una base de datos principal” [60], que influya en la creación de una línea base en el conocimiento.

1.2. Definición Del Problema

Proponer un modelo unificado que permita diagnosticar, planificar e implementar la gestión del conocimiento con base en el capital intelectual, emocional e informático en empresas del clúster de energía; sistematizando el activo y procesos empresariales en el marco de la cultura organizacional que permita: Sostenibilidad, facilidad del cambio, toma de decisiones, disparadores del conocimiento e inclusión del contexto social.

1.3. Propuesta Solución

Con el modelo conceptual propuesto en la Fig.3, se detalló los insumos y parámetros que se emplearán para realizar el diagnóstico, estrategia y planes (que evalúan la GC) y sostenibilidad en empresas del clúster de energía. Esto significa que, cuando se aplica el modelo, una salida usual será determinada por un cúmulo de “datos de entrada”. Lo cual permite, la utilización de la salida del proceso en un análisis comparativo de salida. Para evitar dudas, todos los valores para los parámetros descritos y desarrollados en la tesis son fijos y se adhieren a la aplicación de metodologías validadas.



Figura 03: Sistematización del modelo de GC.

Fuente: [40].

Con la información se tiene los siguientes beneficios:

- a) La GC como un generador de cultura organizacional que permita conseguir incrementar el beneficio de las inversiones ante proyectos de innovación, mejora continua o de inversión [61].
- b) Mejorar la respuesta de la organización e infraestructura requerida para el desarrollo de un sistema de GC, procesos, planes y mejora continua. Buscando ejercer influencia desde el interior de la organización para que la información y las decisiones

se ejecuten de forma funcional y eficiente. Analizando el conjunto de funciones que permiten un desarrollo aplicado del sistema de trabajo considerando el aprendizaje colectivo [62].

- c) Generación de cultura organizacional, desde la dirección de la compañía: Dado que los proyectos de gran impacto en la organización, afectarán la gestión tradicional en reiteradas oportunidades, por lo cual, la dirección de la empresa tiene un rol importante en la generación de cultura. Las acciones que impulsarán la implementación, crecimiento organizacional y gestión sostenible de la GC son las siguientes:
 - a. Orientar la comunicación de arriba hacia abajo y viceversa, asimismo, la interacción entre pares en diversas gerencias para fomentar el aprendizaje en la GC [62].
 - b. Facilitar e invertir en la implementación del proceso [62].
 - c. Aclarar en la GC, el conocimiento tácito, explícito y la importancia en la empresa, siendo un sistema de aprendizaje amplio y selectivo para aportar valor en la compañía [61].
- d) Aporte en el Ebitda de la compañía, generando un crecimiento en la cadena de valor, de forma económica y crecimiento del mercado. La GC debe reflejarse en contribuciones contables y tangibles, para asegurar su sostenibilidad en la compañía, los benéficos se ven reflejados de diversas maneras como mayor rendimiento económico, competitividad empresarial en el clúster de origen o desde el punto de vista del cliente, en la satisfacción y mejora en la calificación de la empresa, entre otros [19], [24].
- e) Procesos claros y direccionados: Siendo evaluado a través de herramientas digitales que permitan la detección temprana de variantes o desviaciones en el proceso. La detección temprana de dificultades en la GC, permitirá a una mejor administración, gestionando basado en la idea de un cliente – centrista; cuyo beneficio y satisfacción del cliente, nos permite incrementar la productividad en los procesos “core” del negocio y calidad en el servicio ofrecido [62]

- f) Comunicación clara y definida: Su comunicación es importante para conseguir los objetivos trazados [38]. En incluir de forma clara una interpretación adecuada, permite gestionar los conceptos y expectativas de forma dinámica, dado que las necesidades empresariales son dinámicas, y se requiere un alto nivel de aprendizaje en equipo para dar una respuesta efectiva ante los clientes y el entorno. Si no se ejecutan correctamente las comunicaciones, pueden generar expectativas erróneas en la GC y limitar los trabajos o dañar la imagen de la implementación [33].
- g) Motivar para generar un crecimiento sostenible: Los incentivos en las organizaciones permiten fortalecer las acciones específicas y generan patrones de Prácticas de motivación: el conocimiento es personal, por tanto, resulta fundamental motivar e incentivar a los miembros de la organización para que lo compartan, lo usen y lo creen de forma habitual [7], [16] [18].
- h) Estructurar la GC para tener un proceso flexible que pueda adaptarse a la organización / compañía: Ayudan el uso de diccionarios, tesauros, metasaurios, redes expertas. [20], el conocimiento generado servirá de apoyo para la ingeniería, y su contribución permitirá las bases de datos de conocimiento permitirán contribuir en el aprendizaje organizacional, siempre y cuando, estas sean estructuradas para la búsqueda e ingreso de información que soporte las decisiones y se tenga facilidad, para cumplir el resultado [62].
- i) La multi – canalidad es un atributo importante en la generación de conocimiento nuevo, dado que las personas actualmente son digitales en los procesos de generación de conocimiento, y de acuerdo a la ubicación en la organización, utilizarán algunas aplicaciones de forma natural. Por tanto, en la GC, una práctica importante es la gestión de múltiples canales y escenarios que faciliten la transmisión de conocimiento [25]. Una forma de representar los canales, es la gestión de redes como la construcción mediante grafos [35], en dichos medios debemos considerar las relaciones, interrelaciones, “cohesión, la confianza”, entre otros [37].

Efectivamente, el presente modelo desarrollado en la tesis complementa el trabajo actual de las estrategias organización [56], [57], que las empresas implementen la GC y generación del conocimiento aplicado la generación de valor para la persona, equipo, empresa, colaboradores y clientes internos y externos, y las relaciones entre ellos, con referencia en la Fig. 4.



Figura 04: Modelo conceptual propuesto para la gestión del conocimiento

1.4. Justificación

Se contribuye con la investigación de gestión del conocimiento con los siguientes parámetros.

- a) Contribuir con un modelo que asegure la GC para la generación de valor en las compañías de energía.
- b) Proponer el modelo unificado para la evaluación de la gestión del conocimiento, considerando los modelos siguientes:
 - Movilización y conversión del conocimiento [26].
 - Instrumentos para la evaluación y diagnóstico de Andersen, “Knowledge Management Assessment Tool KMAT” (1997),
- c) Evaluar la GC, de acuerdo a:
 - Modelo de aprendizaje basado en instrumento, facilitador y diseño organizativo [2].
- d) Establecer la estrategia para las empresas de energía para la GC:
 - Implementación de las estrategias se basará en las funciones propias de la organización basada en “fortalezas y debilidades” de la empresa en la GC [51].
- e) Implementar el plan y evaluar la gestión en una empresa de energía.
 - Para el desarrollo del plan se integrará la sostenibilidad del modelo, basado en los cinco pilares del conocimiento [20], para determinar la dependencia de la supervivencia considerando la competitividad.
 - La mejora continua para el cálculo e intercambio de conocimiento [11].
 - Aplicación del modelo espiral para lograr sostenibilidad en el modelo de la GC [55] y sistematización holística de la toma de decisiones [10].

El modelo propuesto evaluará el capital intelectual y emocional con sus interrelaciones para lograr la GC, así como los habilitadores requeridos en la organización.

1.5. Hipótesis

Si aplicamos el modelo de análisis de GC basado en el “capital intelectual” y emocional como modelo de ventaja competitiva, sostenible y sistemática. A continuación, se formula la hipótesis a verificar alcance de la presente tesis, se propone un modelo de análisis de gestión del conocimiento (G(r)) que dependa de los elementos: “Capital Humano” denominado Ch, “Capital Organizativo” denominado CO, “Capital tecnológico” denominado CT, “Capital de Negocio” denominado CN, “Capital Social” denominado CS, “Capital Emocional” denominado CE.

$$G(r) \cong F(\alpha Ch, \beta CO, \mu CT, gCN, fCS, \gamma CE) / C > 0$$

Leyenda:

G(r) = Función de Gestión del conocimiento

“Capital Humano” [4]: Ch

Capital Organizacional: CO

“Capital Tecnológico” [10]: CT

Capital de Negocio: CN

“Capital Social” [17]: CS

Capital Emocional: CE

Censura: C

$\Omega, \alpha, \beta, \mu, g, f, \gamma$ = Constantes

La función de gestión del conocimiento, puede ser establecida por una función de los capitales del intelecto en la organización y su capital emocional, con sus interrelaciones y aportes en la organización.

Las variables a considerar se clasifican en las siguientes dimensiones:

“Capital Humano” [20]:

- a) “Actitudes y contrato psicológico” [18].
- b) Cliente centrista, colocando acciones al desarrollo de las necesidades del cliente.
- c) “Compromiso y sentimiento de pertenencia” [23].
- d) Generación de valor en la cadena de producción de la empresa.
- e) Gestión de industria o negocio generado.
- f) Estimulo o reglas motivacionales para el desarrollo del trabajo.
- g) Avance en el desarrollo organizacional de los trabajadores de la empresa.

“Capital Organizativo” [21]

- a) Clima del ambiente del trabajo, organizacional.
- b) Difusión del liderazgo a través de la cultura organizacional y creación de una filosofía estructurada del negocio de energía.
- c) Relacionamiento del cliente – empresa.
- d) “Homogeneidad Cultural” [22].
- e) Generación de nuevo conocimiento, innovación y creatividad aplicada a los procesos del negocio central para la GC.

Capital informático, tecnología aplicada:

- a) Innovación, desarrollo e investigación enfocado en la empresa.
- b) Aplicación de nuevos conocimiento o importar nuevas prácticas de otros negocios.

“Capital de negocio” [24].

- a) Generación de valor compartido con las relaciones de la empresa con los clientes enfocados en las necesidades de crecimiento.
- b) Conocimiento de los clientes para aplicar estrategias de crecimiento sostenible en una comunidad específica.
- c) Capacidad de los empleados y la asociación al interior de la compañía.
- d) Bases de datos con información relevante de los clientes.
- e) Generación de la fidelidad cliente – empresa.
- f) Búsqueda de la satisfacción del cliente enfocado en la contribución de la compañía en el crecimiento compartido y sostenibilidad a largo plazo.

“Capital Social” [27]

- a) Brillo (reputación de la compañía), o manejo de marca (imagen).
- b) Notoriedad de marca
- c) Códigos de conducta organizacional

Capital emocional

- a) Capacidad de errar
- b) Regular incidencias
- c) Afrontar dificultades
- d) Percibir y comprender emociones propias
- e) Percibir y comprender emociones de terceros
- f) Manejo del stress

Con lo indicado se logrará mejorar la GC en las compañías del clúster de energía, generando una cultura sostenible a través del tiempo, eliminando las indisponibilidades sistemáticas que generan pérdidas en la compañía, el tener un mayor impacto en el conocimiento tácito al trasladarlo en conocimiento explícito y asegurando la transferencia de los conocimientos en un círculo virtuoso que permite medir la mejora y asegurar acciones efectivas desde la dirección hasta los niveles operativos. para lograr el desarrollo del intangible.

1.6. Objetivo General

El objetivo de la tesis es desarrollar el modelo para implementar y evaluar la gestión del conocimiento en compañías del clúster energético, solucionando las limitaciones de las teorías actuales:

- Sostenibilidad heterogénea de la distribución de recursos.
- El conocimiento cambia la naturaleza de la inversión para mejorar las decisiones que se realizan en la compañía.
- Dependencia del conocimiento en la gestión de las decisiones inteligentes.
- Disparadores del conocimiento para retroalimentación positiva y evitar los efectos negativos.
- Cambios del conocimiento que modifiquen la naturaleza del trabajo y propiedad
- Conocimiento del contexto social

Por tanto, este modelo de ventaja competitiva sostenible y sistemática, solucionará el problema de transformación del conocimiento tácito en explícito en dominios complejos para promover ventajas competitivas que contribuyen a la cadena de valor de la organización.

Con lo cual el modelo planteado permitirá evaluar los nuevos proyectos de inversión asociados a la GC en empresas de energía aplicando técnicas avanzadas de gestión para la interpretación de la estadística aplicada.

1.7. Objetivos Específicos

- a) Presentar el fundamento teórico y experiencias en la gestión del conocimiento, limitantes y metodologías.
- b) Desarrollar el modelo de GC en empresas de energía.
- c) Validar el modelo propuesto para las empresas de energía.
- d) Evaluar el modelo de GC en las compañías de energía.

1.8. Metodología

La metodología inicia con un proceso de revisión sistemática, para lo cual se utiliza el método “Población, Intervención, Comparación, Salida” PICO por sus siglas en inglés, la cual se usa en el capítulo II para la revisión del estado del arte; partiendo de un proceso deductivo que inicia con teoría, propone su hipótesis, posteriormente analiza los datos hasta describir el sistema y aceptar o rechazar la hipótesis.

En el capítulo III, se hace uso de la creación de mapas de conocimiento utilizando la herramienta SAS Analytics y Power BI, para la conversión del conocimiento epistemológica y ontológica empleando los principios de Nonaka Takeuchi [26], sin embargo, en la tesis incorporamos los factores de aprendizaje asociados a las empresas de energía y su interrelación entre componentes, centrados en los capitales: Humano – Estructural – Relacional – Emocional - Informático; asimismo, el aprendizaje utilizando los instrumentos de apoyo centrando al trabajador en la base del diseño organizacional [29], para sociabilizar y estructurar valor en las oportunidades del negocio de generación, generación y distribución de energía, basado en los lineamientos de Goñi [14]. Se ha utilizado mapas de integración para enlazar la innovación con el modelo del capital intelectual y dinámico a través de sistemas flexibles y adaptativos, que permitan a la organización aprender. Se han utilizado encuestas al 100% de trabajadores para utilizar un proceso de reducción de dimensiones, aplicando el “alpha de Cronbach” [71], validando las comunalidades en el “análisis factorial” denominado AF [72] (incertidumbre de la información, declarada por factores frecuentes no “observables y otra parte específica de cada variable, el factor único”, el cual es independiente entre sí). También hemos utilizado la medida “de adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)”, considerando las matrices de correlación; que han permitido medir la disposición de la información estructurada para realizar un AF comparando los valores de los

coeficientes de correlación observados; en la tesis empleamos KMO de: 0.9 a 1 es excelente; de 0.8-0.9 es bueno; de 0.7 a 0.8 es aceptable; de 0.6 a 0.7 es regular y malo de 0.5-0.6, siendo inaceptable menor a 0.5. De forma complementaria, hemos analizado la esfericidad de Bartlett, para diferir la hipótesis en los conjuntos de datos de la “diagonal principal de la matriz”, esperando un valor menor a 0.5.

Estos mapas de conocimiento se han logrado implementar a través de casos de estudio de fallas, en los equipos principales de la organización (interruptores y transformadores), buscando desarrollar los mapas del conocimiento e identificando cómo la organización aprende de sus errores a través de comunidades virtuales (dado que la organización no se encuentra centralizada en una sola región del país, sino distribuido en varios puntos), esto se ha realizado con las metodologías de Sallis y Jones, de trabajo colaborativo [51], siendo una tesis centrada en un conocimiento conectivista; los sujetos del conocimiento se han clasificado para la medición actual y futuro los siguientes criterios: Desempeño para contribuir al negocio, periodo de asimilación, procesos de aprendizaje, evolución y naturaleza.

Para tal fin, para la toma de decisiones se han construido tablas de lógica difusa, que permite agrupar las decisiones sin rechazar ninguna sugerencia y pensamiento de los expertos en el tema; se han utilizado sistemas de recolección de datos a través de fuentes de dato públicos y datos reservadas para la construcción de las evaluaciones para su análisis vía Power BI y SAS Analytics; a través de procesos inductivos que parte de los datos hasta generar la teoría de aplicación del conocimiento, en la organización de energía.

Se han establecido y medido las comunidades de aprendizaje, para desarrollar buenas prácticas detectadas en los casos de estudio, aplicando el conocimiento organizacional basado en los lineamientos de Marshal y Molina [52], centrado las tecnologías de información (al ser virtuales), comunidades prácticas (por el aprendizaje del error) y el escenario de los componentes respecto a los

intercambios internos de la GC con cinco pilares de pensamiento crítico, que permita generar interdependencia y competitividad basado en modelos espiral de Pérez y Dressler [67]. El Modelo comparativo de la tesis ha sido validado y comparado con el “modelo de capital intelectual” de Bueno y de Demchig [10] basado en los capitales humano, estructural, relacional. Las mediciones de los cambios paulatinos han sido un parámetro importante en la medición de los esfuerzos, superando las limitaciones de Nikooravesh y Mehrpour [88], dado que la tecnología es un factor importante al tener limitaciones físicas de comunicación por las ciudades distantes, midiendo la gestión basado en disrupción tomando como consideración los aportes de Alhataybat [71] y se ha medido el rol del conocimiento para impulsar cambios significativos, los cuales han sido medidos a través de cambios formales en los procesos y resultados de la compañía durante los años 2015 – 2019.

Para el proceso de construcción y validación del modelo, se han construido para cada proceso-sistema y subproceso lo siguiente:

- **Combinación:** Bases de datos y acceso a la web, aplicando WEKA para la minería de datos. SQL Server, para la base de datos web que incorporará las “Best practices” y las “Lesson learned” lecciones por aprender.
- **Sociabilización:** Canales de comunicación de buenas prácticas en Microsoft Stream y grupos de debate electrónico.
- **Exteriorización:** Creación de un sistema experto empleando MS Excel-Macros y Visual Basic; grupos de conversación para la transferencia de mejores prácticas y base de datos de lecciones aprendidas, que consoliden la información de las fallas de los equipos.
- **Interiorización:** Se ha adquirido conocimiento basado en plataforma de Inteligencia Artificial que permite detectar errores en las plantas basado en imágenes de los equipos, basado en simulaciones de escenarios en la computadora y alimentado por fotografías de equipos.

- Sociabilización: Se han utilizado videos conferencia para la transferencia de comunicación uno a varios y en grupos pequeños de acuerdo al mapa de conocimiento de la compañía.
- Intercambio: A través de herramientas colaborativas que permite acceder a los datos web, aquí se han aplicado repositorios basados en SQL Server, y sistemas expertos que permite la búsqueda a través de palabras clave.
- Dirección: Se ha capturado y transferido el conocimiento de expertos, mediante el desarrollo de las soluciones en “problemas específicos” medidos en los equipos principales.
- Rutinas: Se ha creado un sistema experto para la administración de la información.

Con la información indicada, se ha incorporado un modelo de innovación propuesto, para la GC, que permita evaluar la tecnología compuestos de comportamiento y modelo mental, procesos de innovación, soporte, recurso y alineamiento organizacional centrado en la estrategia de negocio. Las tecnologías a incorporarse, se basa en las metodologías ágiles y programación modular basado en identificar, plantear, crear solución, caracterizar, viabilizar y construcción de hojas de ruta para la revisión de los programas de Ti involucrados; adecuando módulo del ERP SAP e integrándolo en una solución SQL.

Finalmente, se presenta los índices evaluación del modelo para cuantificar la madurez de la empresa en frente a la GC.

2. Capítulo 2: Fundamento teórico y experimental

El análisis teórico y experimental se ha realizado en base a una revisión sistemática, el cual se ha desarrollado en el anexo n° 1 de la presente investigación.

2.1. Definiciones

2.1.1. Aprendizaje en equipo

La unión de las personas para que actúen y piensen en equipo [2].

2.1.2. Dominio personal

Compuesto de experiencias que sustentan el conocimiento personal, como sus aspiraciones y conciencia individual [3].

2.1.3. Gestión de activo

Acciones sistematizadas, metódicas y practicadas asociado a una organización que permita formalizar de forma sostenible, basado en el balance óptimo entre los equipos, los sistemas que conforman la compañía [49].

2.1.4. Gestión del conocimiento

Actividades deliberadas sistemáticas que manejan los “recursos” de la compañía eficientemente, para obtener mejoras y lograr un mejor desempeño a través de disponibilidad, accesibilidad y uso efectivo del conocimiento; lo cual permite a las compañías estimular la innovación, con base al cliente y activo intangible para la excelencia del negocio [4].

2.1.5. Modelos mentales

La unificación de criterios en la escuela y conocer los supuestos y prejuicios [25].

2.1.6. Pensamiento sistémico

Comprender que somos parte del sistema [25].

2.1.7. “Visión compartida” [25]

Metodologías, herramientas y técnicas que permite juntar “aspiraciones” distintas alrededor del personal de la compañía, que “podrían tener todos en común” [25].

2.1.8. “Sistema de activo” [26].

“Conjunto de activos” que se correlacionan y se pueden obtener funciones o servicio requerido por la organización y el negocio [26].

2.2. Evolución de la GC en las compañías de energía

Durante las últimas 3 décadas, la GC ha evolucionado el “capital” humano, de la organización (estructural) y las relaciones entre la compañía con las diversas organizaciones a nivel nacional e internacional (relacional) en la organización, el cual, combinado con el capital emocional como habilitador, forma la gestión del conocimiento e impulsa la innovación [57], [58]. Hay varios esfuerzos por desarrollar un cuerpo de modelo en diversas empresas como infraestructura donde centran la información en un solo aspecto como el caso de compartir información [63], empresas de tecnología de información, en donde el rol del manejo de la información persona y la motivación “juegan un rol importante” en la GC [64]; con tal motivo se debe tener en cuenta que en la educación, el rol de la gestión del conocimiento ha desarrollado ventajas competitivas y también se ha estructurado diversos procesos para la implementación y ejemplos empíricos [65]. Finalmente, últimas investigaciones muestran beneficios si se aplican lineamientos y técnicas para unión de la estrategia empresarial, el valor de la GC y la generación de nuevos modelos, estos modelos se han implementado en empresas de hidrocarburos ante la caída de la producción, del precio del crudo y las restricciones económicas [66]. Por tanto la evolución de la GC se ha desarrollado en la tabla 3.

Tabla 3: Fundamentos en la gestión del conocimiento

Ítem	FUNDAMENTACIÓN	Autor	ESTRATEGIA
1	Se considera el cambio de posición y la transferencia “conocimiento tácito” naciente de la dimensión epistemológica de acuerdo a Nonaka [26]; y la generación de la GC a nivel de la compañía entre la filial y las sucursales con relación al conocimiento de las personas de forma individual o dimensión “ontológica” [27].	La “organización creadora de conocimiento” Nonaka y Takeuchi (1999) [26].	Se generan redes de generación conocimiento a través de mapas donde se ven equipos interactuando a través de sesiones de dialogo, usualmente a través de focus group. Las personas interactúan entre sí con la organización. La representación es mediante esquemas, “modelos, metáforas y analogías” [27]. Los descubrimientos, nos permiten comprender el conocimiento “tácito las personas que componen la organización o grupos de control” [26].
2	Instrumentos de evaluación y diagnóstico. Mediante el Sharing networks para compartir el conocimiento y sistema de empaquetar los conocimientos. Estructuración del modelo de “KMA” Tool o denominado KMAT.	Evaluación y diagnóstico de “Andersen” (1997) [2]	Crea la organización matricial débil, matricial fuerte, o proyectizada para generar visión “individual y efectiva” [2], a través de generación de medio de “procesos, cultura y recursos” informáticos o de innovación tecnológica.
3	Centra a forma y estructura de la compañía para GC.	GC de “Tejedor y Aguirre” (1998) [34].	Incorpora dimensiones de aprendizaje y la interrelación entre los componentes.
4	Desarrollo un modelo de aprendizaje organizacional con 3 ejes de trabajo.	Aprendizaje organizacional por Revilla (1999) [29].	Se basa en el aprendizaje organizacional basado en: Instrumentos de apoyo, facilitadores y diseño organizativo.

Ítem	FUNDAMENTACIÓN	Autor	ESTRATEGIA
5	Se enfoca en 6 procesos para identificar y producir el conocimiento, con la finalidad de incrementar el conocimiento y capital intelectual.	Rotación del conocimiento por Goñi (2000) [14].	Enfocado en: Adquirir, sociabilizar, estructurar, integrar, añadir valor y detectar oportunidades
6	Diferencia inicial basado en el conocimiento que no se encuentra escrito y transformarlo en una variable capaz de almacenar, compartir y aplicar por la organización (explícito), la cual incluye nuevos tipos de conocimiento, clasificándolo de acuerdo a la "tipología, focalización, complejidad y caducidad" [35]. Dado que la principal acción en la GC en la compañía es la integración del conocimiento, asimismo, en el uso de la nueva información para la toma de decisión; con difusión y mejora continua entre las compañías asociadas (filiales y matriz)	Los diez pasos en el mapa de ruta por el autor Tiwana (2002) [35].	Creación de redes de comunicación y colaboración. Trabajo en equipo.
7	Cada organización debería poseer y construir su propio sistema de gestión del conocimiento en función de sus características, fortalezas y debilidades centrado en un modelo de gestión del conocimiento.	Gestión del conocimiento de Sallis y Jones (2002) [51].	Redes de conocimiento. Sistemas virtuales de co-creación y desarrollo de nuevas formas de trabajo basado en la colaboración efectiva.
8	Basado en la creación de una cultura en la compañía.	La gestión del conocimiento desde la "cultura organizacional" Marshal y Molina [52].	"Páginas amarillas" [52]. Conjunto de trabajadores que permiten generar compañías de instrucción. "Best practices".

Ítem	FUNDAMENTACIÓN	Autor	ESTRATEGIA
		(2002).	Encuentros de asistencia y ayuda.
9	Generación del conocimiento a partir del modelo de rotación integrando la tecnología de información y actividades de sociabilización para intercambio de conocimiento.	Creación del conocimiento por Carrión (2002) [7].	Incorpora 3 novedades: Conjunto de técnicas de gestión de información, conjunto de personas para la generación de práctica y la posición de las unidades, con referencia a los movimientos de transferencia del conocimiento.
10	Facilita el camino al conocimiento manejando los métodos apropiados (la gestión de datos a través del internet, aplicación en el manejo de redes, bases de datos, servidores con estadísticas específicas del trabajo y la GC).	Cinco pilares del conocimiento por López y Pérez (2003) [20].	Identifica los conocimientos críticos de la organización, define la dependencia y la supervivencia basado en la competitividad.
11	Generar compromiso entre los miembros de una compañía o institución, con la finalidad de transferir las prácticas de la organización, basado en la GC, dando importancia a la estabilidad de los trabajadores en la institución, "su implicancia y alineación a los objetivos generales con el proyecto organizativo" [53].	La GC a través de una visión humanista de acuerdo a Tena [53] (2004).	Creación de redes de GC. Conjunto de equipos que transfieren conocimiento como prácticas funcionales del conocimiento. Generación de información y conocimiento a través de bases de datos. "Foros de debate" Interacciones virtuales en redes de conocimiento. Aplicaciones web para video conferencias.

Ítem	FUNDAMENTACIÓN	Autor	ESTRATEGIA
12	Propuesta basada en el análisis exhaustivo de una organización y cultura, en palabras del autor: “Una auditoría de la cultura organizativa”	Un sistema de GC en una institución a través de la referencia de Durán [54]. (2004).	Cálculos de intercambio y cambio de conocimiento Benchmarking Knowledge café Técnicas de trabajo grupal.
13	Emplear las tecnologías de información TI, como base activa que aporta a la agilización del conocimiento, en compañías apropiadas en la GC.	Modelo espiral de Pérez y Dressler (2007) [67].	Propone 3 premisas: Uso de TIC técnicas de GC, “uso y combinación” de TIC para disminuir los problemas. Los recursos humanos que se emplean y tienen las competencias para favorecer los procesos.
14	Establece la gestión del conocimiento para generación de valor en la organización	Modelo de cambio organizacional. Greiner (2007) [68].	Generar un aporte en la cadena de valor en la organización a través de la GC, direccionando los cambios para adaptarse empleando solamente habilidades técnicas.
15	Establece la gestión del conocimiento en base a “capital intelectual”, estructurado por las dimensiones “Humano, Estructural y relacional” [4].	Modelo del capital intelectual por Bueno (2009) [4].	Establece un “modelo de medición del capital” [4] “intelectual” [4] para organizaciones con indicadores y sugerencias en planes comunes y típicos para el beneficio de la institución.
16	Sistematización de la gestión del conocimiento.	Modelo de capital por Demchig (2015) [10]	Se centra en las instituciones educativas, donde la generación del conocimiento es el núcleo del negocio, establece la sistematización de las

Ítem	FUNDAMENTACIÓN	Autor	ESTRATEGIA
			variables del capital humano, estructural y relacional.
17	El cambio cultural es impulsado por la GC en las instituciones privadas o compañías de desarrollo industrial.	La GC para cambio de efecto organizacional. Ahmady, Nikooravesh and Mehrpour. (2016) [69].	Implementando la GC se logra cambios paulatinos en la “cultura organizacional” [69], centrando esfuerzos solamente en la gestión del “capital intelectual” [69] como monopolio, no considera a la tecnología en la implementación.
18	La implementación del conocimiento en empresas emergentes y emprendimiento.	Emprendimiento empleando la gestión del conocimiento. Bandera, Keshtkar, Bartolacci, Neerudu, Passerini. (2017). [70]	El emprendimiento y la aplicación de gestión del conocimiento para impulsar nuevas empresas pequeñas.
19	La gestión del conocimiento basado en relaciones empresariales y compartir la información para la disrupción.	Disrupción y gestión del conocimiento. Alhataybat, Htaybat, Hutaibat. (2017). [71]	La GC basado en las interacciones entre empresas permite disrupción.
20	El rol de la GC y el capital humano para impulsar cambios organizacionales.	Cahyaningsih, Sensuse, Arymurthy, Wibowo. [72]	Implementación de la GC centrándose en la persona, en investigación de la transparencia y formalidad de los procesos.

De la tabla 3, se destaca que el autor Songsangyos (2012) nos presenta el conocimiento en 2 categorías: (1) Conocimiento tácito, en el cual está incorporado en la mente de las personas y es adquirido de sus propias experiencias, (2) el conocimiento explícito el cual transforma el “conocimiento tácito” [44] en la forma de reporte como libros, CD-ROM, bases de información, entre otros. Al respecto, pienso que, al promover la creación de conocimiento explícito en los estudiantes, a partir de sus experiencias, permitirá no solo un desarrollo más dinámico del aprendizaje en las instituciones, sino que también se promoverá el desarrollo de personas más creativas y preparadas para la solución de conflictos de la sociedad.

Hoy en día, el conocimiento en las instituciones educativas es considerado una de las fuentes de producción, una fuente sostenible de ventaja competitiva que agrega valor en la organización en las instituciones educativas. Se evidencia que existen situaciones que inciden en el conocimiento para impedir o posibilitar el trato como información y no como conocimiento; en conformidad por las investigaciones de los autores Rowley (2000) y Balderas (2009), ambos concluyen que las universidades están en el negocio del conocimiento, debido a que están involucrados en la creación de conocimiento, difusión y el aprendizaje, por tanto las instituciones superiores han de estar llenas de ejemplos de éxito y mejores prácticas, avanzando en el aprendizaje y enseñanza, investigación y servicios de consultoría a través de la creación de conocimiento y aplicación del mismo.

En las empresas los resultados son mejorables tanto en eficiencia como en calidad, pues no consideran los requerimientos de la sociedad en su integralidad. Asimismo, deben tener conciencia que tienen fortalezas en ciertas áreas y que pueden ser más eficientes trabajando en equipo, promoviendo el trabajo cooperativo inter-institución. Bajo este contexto el autor Demchig (2015) considera que la GC organizacional es una incorporación joven y nueva en

concepto. Por lo tanto, no se limitan estudios y discusiones acerca de cómo utilizar la GC de acuerdo al autor Fullan (2001) en donde se busque mejorar la práctica de la institución educativa, mediante mejoras en la implementación de la malla curricular, procesos de enseñanza y aprendizaje.

Estos cambios llevan al límite las habilidades y actitudes en las ramas de la industria, en donde el personal de las empresas e instituciones se ve obligado a adoptar maneras de pensar completamente nuevas.

En la Fig.5 se muestra el modelo intellectus [4], donde se demuestra las evaluaciones del capital intelectual, la cual se detalla a continuación:

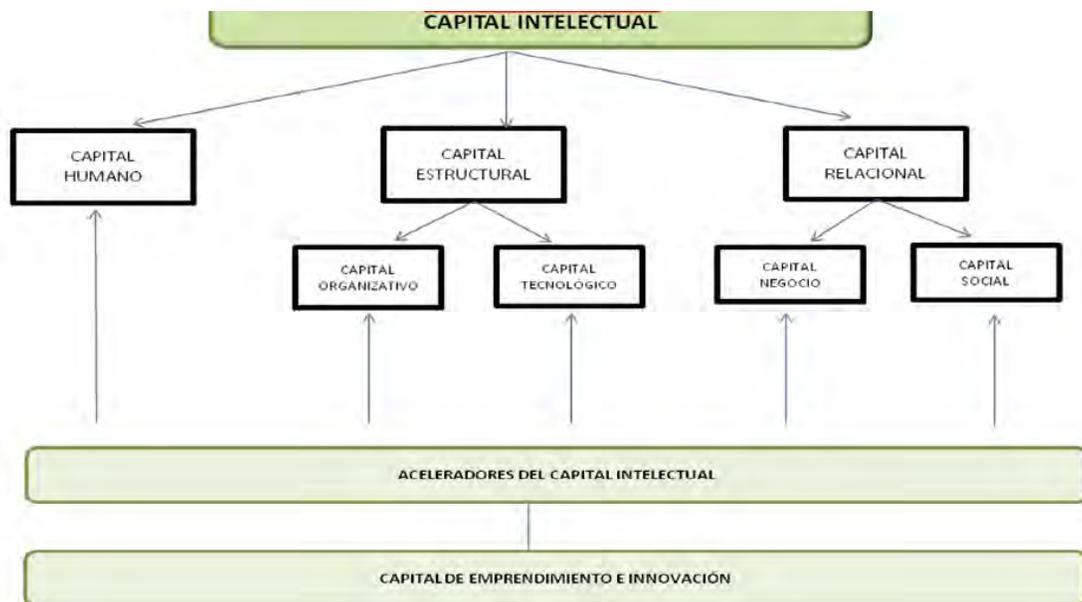
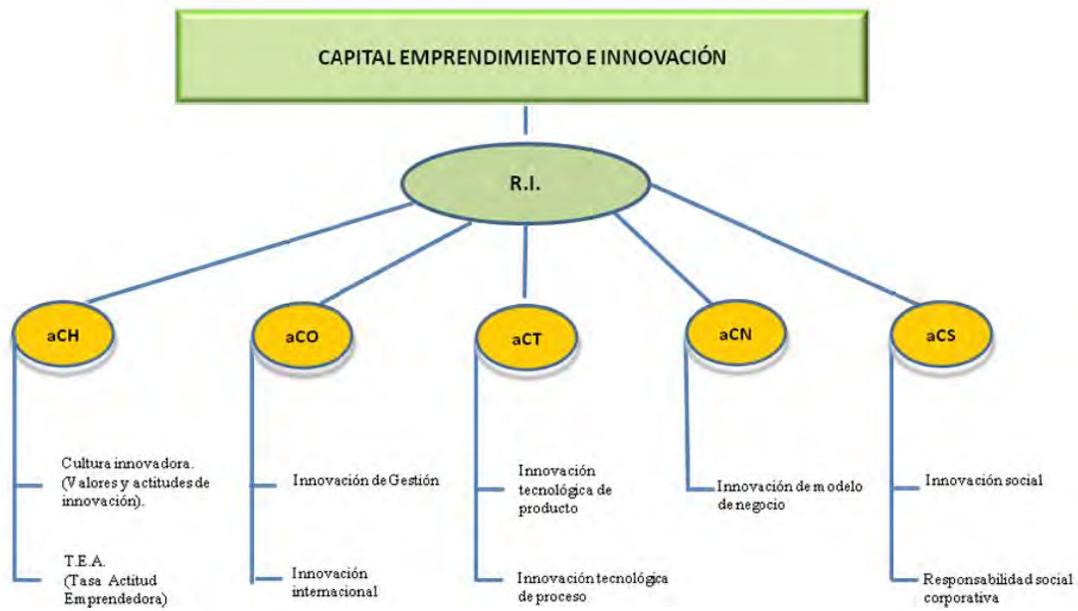


Figura 05: Modelo del capital intelectual

Fuente: [4].

En la Fig. 5, muestran que utilizando las herramientas avanzadas que unifican el conocimiento y puede generar, dirigir o transformar la GC, iniciando en el tácito a través de la generación de “redes inteligentes”. Dicho término se emplea para asociarse en la incubación del sistema de energía, con una preparación de la comunicación en dos direcciones y la “capacidad computacional”. La red inteligente debe reanimar los sistemas de energía en la actualidad. En la Fig. 6, se muestra que el emprendimiento e innovación puede enlazarse a través del

CH, con una cultura de innovación que avance a la generación de valores entre los miembros del equipo en las compañías, con empoderamiento. El CO, genera innovación en la gestión e internacionaliza el trabajo; el CT permite la innovación en el proceso de generación de producto que genera valor en la institución, el CN es la innovación en los nuevos proyectos de innovación disruptiva o mejora en la mejora continua. El CS permite la innovación social colaborativo entre las personas en el interior y exterior de la compañía; con una respuesta social corporativa.



a: acelerador

R.I: resultado de innovación

(Fuente: elaboración propia).

Figura 06: Generación de innovación disruptiva en la creación de capital tecnológico con emprendimiento en las empresas.

Fuente: [10].

2.3. El capital intelectual para la GC.

En la presente investigación se identifica un interés creciente en la corporación científica, universitaria e investigadores que se embarcan en las formas que permitan medir el “capital intelectual” y su influencia en la GC [31]. El interés se incrementa en las instituciones que operan en base a los intangibles y se ha

extendido desde las empresas privadas a las instituciones públicas, como las universidades durante la última del presente siglo [37]. Los investigadores universitarios al incorporarse en las empresas de energía, como jóvenes profesionales o practicantes, se consideran actores corporativos críticos en los sistemas nacionales de innovación, así como las universidades y de investigación, que emplean plataformas de calidad en la investigación [6]. De hecho, todos consideramos a las universidades como una vía para fortalecer el capital intelectual, porque es en estas instituciones donde se forma no solo el capital humano, sino que se brindan los conocimientos necesarios para fomentar el desarrollo del capital intelectual. Pero ¿Estas instituciones entienden y confían en su rol para la creación de “capital intelectual”?

Tabla 4. Dimensiones del capital intelectual y Componentes

Ítem	“Capital Humano”	“Capital estructural”	“Capital relacional”
1	Los empleados tienen tendencia al posgrado	La GC en la organización	La relación de la organización con los clientes
2	Conocimiento de los empleados de la tecnología de información	La inversión en tecnologías de información	La relación de la organización con los proveedores
3	Lealtad y compromiso de los empleados	Cultura Organizacional	Satisfacción de los clientes
4	Atención a la invención y nuevas ideas.	Ambiente de trabajo	La reputación de la organización e imagen
5	Desempeño del recurso humano	Suficiente autorización a los empleados	Habilidades de marketing
6	Satisfacción de los empleados	Acceso de internet	Servicios al cliente
7	Condición de trabajo	Aprendizaje de la organización	Canales de distribución
	Evaluación de desempeño cooperativo en equipos		

Fuente: Meysam, Aschkan & Ghodsi, 2016. [23]

La respuesta es: no necesariamente; es por ello que no se debe asumir que estas instituciones son conscientes del rol y las necesidades para obtener el conocimiento que requieren; así como el médico no está necesariamente saludable, aunque provea servicios de salud a otros [1]. Se ha definido algunas interrelaciones con las dimensiones del “capital intelectual” [26] desglosados en la tabla 4 y Fig. 7.

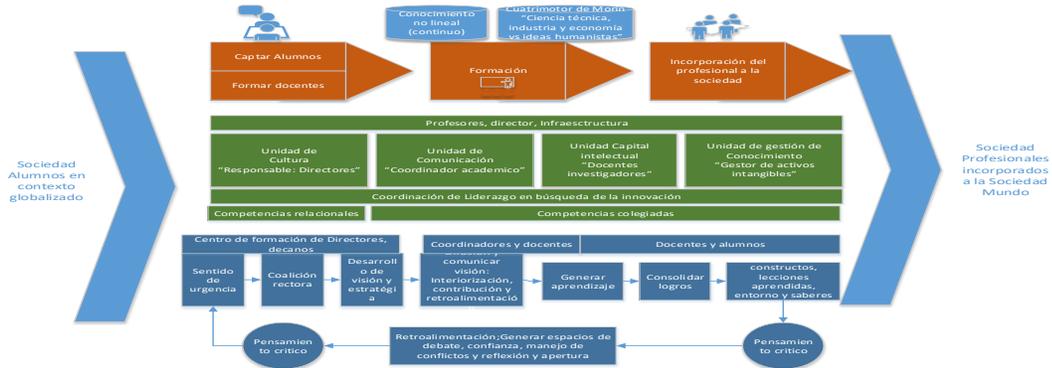


Figura 08: Proceso para la implementación del pensamiento complejo
 Fuente: **Error! Reference source not found.**

Para manejar el propósito del conocimiento, tomando la definición de la Ref.[5], para mejorar la capacidad de la gestión del conocimiento, es importante entender y reconocer el conocimiento organizacional y el individual los cuales son distintos e independientes, lo cual podemos visualizar en la Fig.8, en la cual se ha plasmado el pensamiento complejo en el proceso de un sistema educativo.

En el 2002, las investigaciones se centraron en las organizaciones, las instituciones deben superar los paradigmas, el grupo de trabajo concluye que se requiere de reformas educativas como ejes estratégicos, que encausen la transformación que necesita esta sociedad-mundo, en la cual se incentive a los docentes para que se preparen académicamente, actualicen e inventen nuevas estrategias de aprendizaje, que se adapten a los cambios, considerando todas las perspectivas [25], como lo consideraba Platón al decir que era indispensable para toda enseñanza "El Eros", el deseo, placer y amor por transmitir conocimiento, lo cual también la Ref.[33], investigó sobre la formación del capital intelectual en instituciones saludables y en la Ref.[39], la implementación en las instituciones de tecnología. Finalmente, el capital intelectual contribuirá al desarrollo de la gestión del conocimiento en toda la institución educativa, objetivo buscado por varios autores, cuya integración de

la globalización del conocimiento fue confirmado en el primer Congreso Iberoamericano de Ciencia y Tecnología [8], en la medida que se labore de la mano del capital emocional, buscando una estrategia integradora, que fusione las perspectivas en una solución sinérgica de amplia base, creando de esta forma, una cultura innovadora que necesariamente se ve traducida en la generación de conocimiento en las instituciones [7]. La gestión del conocimiento se debe desarrollar, a través de estrategias que implementen el capital intelectual y emocional con miras a la integración alumno-docente-coordinador-decano; todo esto para dejar de lado el paradigma de los colaboradores autónomos, en colaboradores cooperadores que miran más allá de sus propios beneficios o de su institución, buscando la relación inter-institucional, mediante un proceso de liderazgo del decano y del docente; que logre la sostenibilidad de la evolución ontológica y epistemológica del conocimiento, para obtener mejoras en el desempeño, estimulando la innovación con base en la gestión de intangibles [68].

2.3.1. Evolución de la perspectiva del conocimiento

El conocimiento puede ser considerado como una evolución epistemológica [16]. La evolución se muestra en la tabla 4, cuyo desarrollo se enfatizó durante el siglo XX. En la tabla 5, la gestión del conocimiento tomó un consenso en la comunidad científica de acuerdo al autor (Demching, 2015, pág. 1), definido como *“Actividades deliberadas sistémicas que manejan los recursos de la organización de una forma más eficiente para obtener mejoras y lograr un mejor desempeño a través de disponibilidad, accesibilidad y uso efectivo del*

conocimiento; lo cual permite a las compañías estimular la innovación, con base al cliente y activo¹ intangible² para la excelencia en el negocio” [10].

Tabla 5. Evolución del conocimiento en el siglo XX

Autores	Año	Definición
Bradley	1909	Sostuvo que la realidad era un producto de la mente en lugar de un objeto percibido por el sentido; como Hengel, nada es del todo real, salvo el absoluto, la totalidad de todo lo que trasciende la contradicción; todo lo demás, como la religión, la ciencia, la moral, precepto, e incluso el sentido común, es contradictoria.
Royce	1910	Creencia en la verdad absoluta y sostuvo que el pensamiento humano y el mundo exterior se unificaron.
Peirce	1914	Desarrollo de pragmatismo como una teoría del significado, en particular, la única manera racional para aumentar el conocimiento era formar hábitos mentales que pondrían a prueba ideas a través de la observación y la experimentación.
Dewey	1937	Mayor pragmatismo desarrollado en un amplio sistema de pensamiento que llamó naturalismo experimental o instrumentalismo; naturalismo considera que los seres humanos podrían resolver los problemas sociales utilizando su experiencia e inteligencia a través de la investigación
Husserl	1938	Desarrollo del fenómeno y elaboración del procedimiento por el cual uno es capaz de distinguir entre los caminos que aparentar ser conocimiento y el camino de la realidad.
Russell	1949	Revive el empirismo y expansión del campo epistemológico
Wittgenstein	1951	Desarrollo del positivismo lógico que mantiene que, sólo existe el conocimiento científico verificable por la experiencia.
Austin	1960	Desarrolló el discurso-actuación teórica, las expresiones lingüísticas no pueden describir la realidad y pueden tener un efecto en la realidad

Fuente: [10].

¹ **Activo:** ítem, objeto o entidad que tiene valor real o potencial para una organización. El valor puede ser tangible o intangible, financiero o extra financiero incluyendo la consideración de riesgos y obligaciones. Los Activos físicos generalmente se refieren a equipamiento, inventario y los inmuebles de la organización.

² Los Activos intangibles son no físicos como alquileres, marcas, activos digitales, derechos de uso, licencias, derechos de propiedad intelectual, reputación o acuerdos.

2.3.2. Tipos de conocimiento

En la tabla 1 y 4, se muestra la evolución del conocimiento en el siglo XX y el enfoque en el siglo XXI, se determina dos posiciones que crean debate desde los sistemas de ciencia. Para entender el conocimiento se ha desarrollado la figura 01, en la cual se presentan dos tipos de conocimiento:

- Conocimiento no proposicional, se puede dividir a su vez en “*know-how*” o saber hacer, (como realizar una actividad específica, función o procedimiento) como antecedente y el concepto de conocimiento basado en la familiaridad, se obtiene la experiencia previa, datos empíricos o filosóficos. [72]
- Conocimiento proposicional, el cual está basado en proposición de verdad o falsedad, creados a través de experiencia previa, o empírica. Esta última se basa en datos directos con la memoria y percepción del entorno e indirecto mediante testimonios, inferencia o abducción.

Este tipo de conocimiento, se relaciona con los objetos del conocimiento mediante el conocimiento. Dichos objetos son el mundo pasado, futuro y externo, los valores de la persona, la abstracción y la mente, como se muestra en la Fig.9.

El conocimiento tiene fuentes como la memoria, razón (deducción e inducción), la percepción, introspección y otras fuentes no comprobadas científicamente: Intuición, prospección, telepatía, clarividencia.

En conocimiento “*Know How*” es calificado también en 2 grandes áreas, como se aprecia en la Fig.9:

- o Realismo: cada sistema se obtiene de la aplicación correcta de los principios y métodos de la ciencia representando algunos aspectos del mundo real.
- o Constructivismo: todos los sistemas son artificiales y con capacidades mentales, a través del dominio de nuestra experiencia.

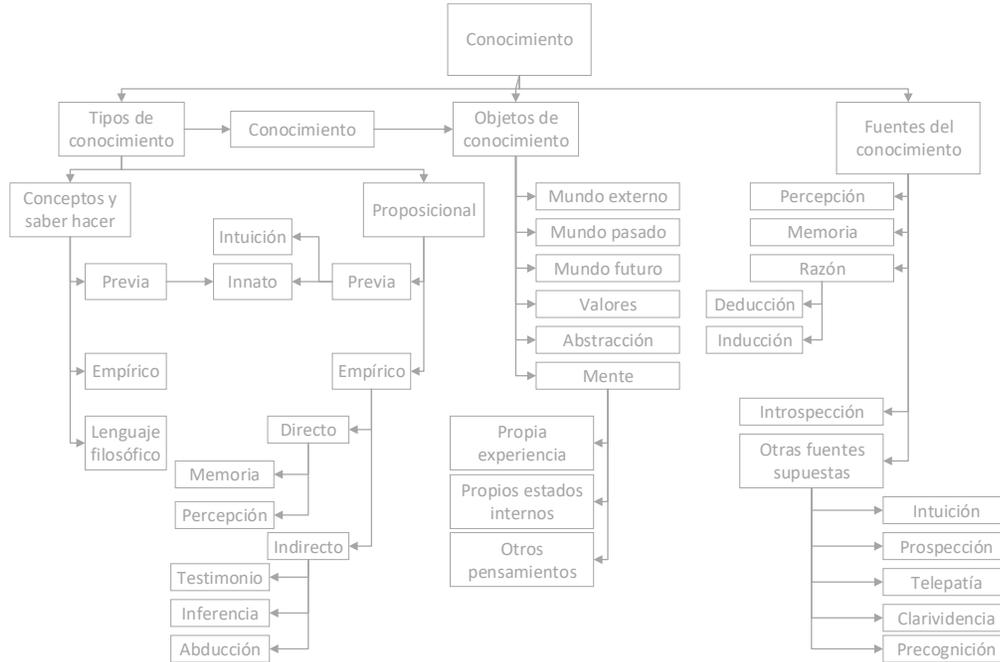


Figura 09: Tipos de conocimiento, fuentes y objetos.

Fuente: [73]

En ciencias de ingeniería el conocimiento puede ser definido como el cuerpo que justifica la creencia de verdad con base en leyes, modelos, objetos, conceptos, saber hacer, principios, adquiridos por los humanos sobre algún sistema de interés como se muestra en la figura 02,

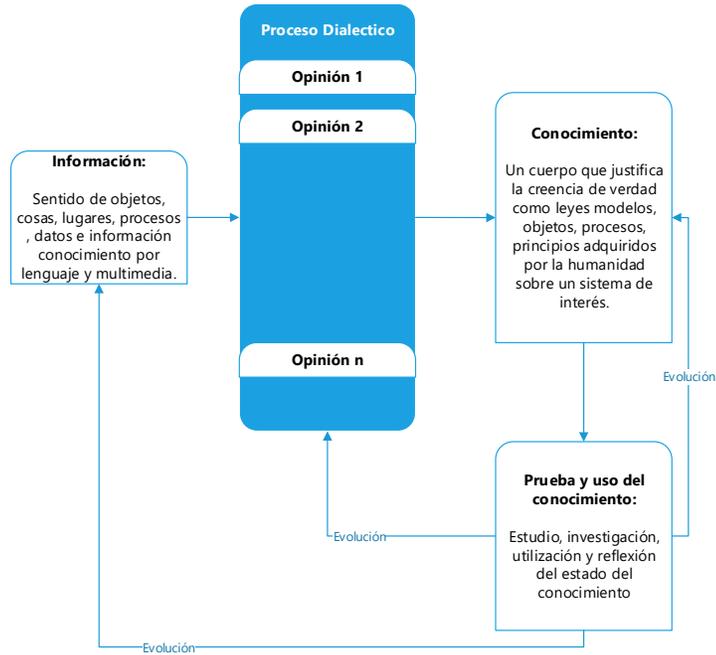


Figura 10: Conocimiento, información, opiniones y evolución epistemológica

FUENTE: [73]

De la Fig.10, se desprende la justificación basada en la teoría de confiabilidad del conocimiento. De acuerdo a la Ref.[37], la categoría básica del conocimiento es llamado conocimiento cognitivo (epistemología), la cual puede ser adquirido por los sentidos, el segundo nivel está basada en el razonamiento correcto de una hipótesis (Dianoí) [72]; la tercera categoría nos mueve de la categoría intelectual a la categoría basada en la apariencia real y engaño, que toma como base las proposiciones (pistis), finalmente la cuarta categoría del creer en la cual la aceptación de la proposición está seguida de una conjetura, donde el conocimiento está basado en la inferencia o teorización o predicción basada en una incompleta o irreal evidencia (eikasía). Cuando la conjetura es representada con una verdad universal aplicada a todo sistema sin restricciones, ni observaciones, esta es considerada como teorema.

Un proceso de decisión puede ser representado por la Fig.11, donde se incluye una ignorancia hierática. Como un proceso que transforma un dato Epifanio,

resultando en decisiones, quienes califican la caracterización del espectro en apropiados e inapropiados:

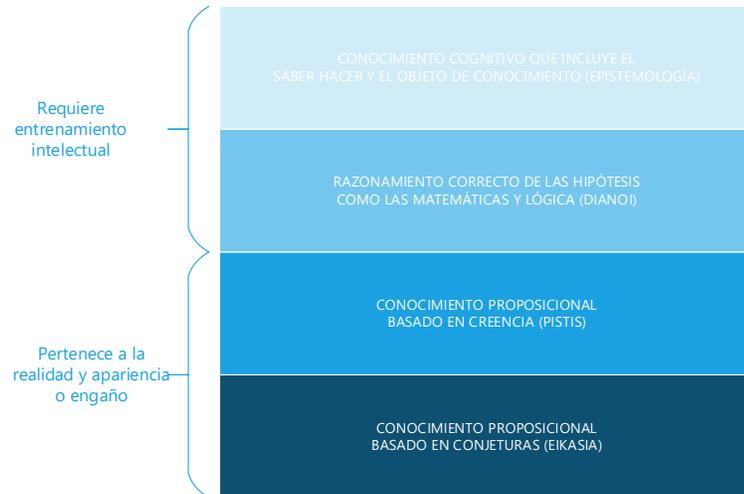


Figura 11: Categorías del conocimiento y fuentes.

Fuente: [72].

- Decisiones correctas “*Right decisions*” (Decisión óptimas bajo condiciones de certeza)
- Decisiones correctas “*Correct decisions*” (Decisiones óptimas bajo condiciones de incertidumbre).

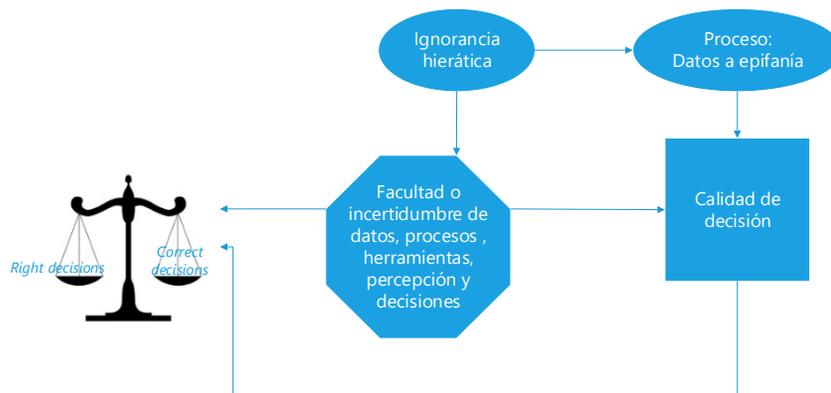


Figura 12: Proceso de toma de decisiones.

Fuente: Elaboración Propia.

Con la finalidad de aclarar terminología, se describen los principales conceptos involucrados en el manejo de la información y creación del conocimiento [74]:

- Datos: Números y símbolos no conectados.
- Hechos, Ideas conectadas,
- Información, Hechos en un contexto.
- Conocimiento: Un ensamblaje particular de información que forma justificaciones de la verdad creíble, información en contexto e información accionable.
- Experiencia: Primariamente de la propia y directa interacción con el mundo real, incluyendo la internalización del conocimiento y creencias subsecuentes.
- Compartir visiones: Filosóficamente y emocionalmente un entendimiento colectivo de una universalidad y no individual produciendo fuerzas de motivación en las organizaciones para dar un propósito y sentido por los líderes.

En cuanto a la estrategia de la gestión del conocimiento [17] nos presenta dos focos principales:

- Codificación: Lo cual es la implementación de documento electrónico, que permite su difusión, uso y reutilización de la información.
- Personalización: Enfocado en el desarrollo de redes para facilitar la transferencia del conocimiento de persona en persona, y el compartir del conocimiento.

Finalmente, esta estrategia del gestión del conocimiento enfocado en las necesidades de la sociedad [39], debe responder a una visión en el tiempo, que tome en cuenta una planificación y acción para lograr los mejores resultados con el menor esfuerzo posible [17]; lo cual puede complementar, respecto a los procesos de la gestión del conocimiento, los cuales deben brindar soporte a las instituciones en cuanto a innovación, aprendizaje individual, aprendizaje colectivo y toma de decisiones en equipo, lo cual se verá reflejado en mejoras

a servicios, procesos, relaciones, y comportamientos institucionales, que permitan a su vez una mejora global de las organizaciones [75].

2.3.2.1. Globalización vs planetarización

La palabra globalización, es una palabra usada por todos; dicho término se ha convertido rápidamente en una consigna, un encantamiento mágico, lo mencionado es capaz de abrir compuertas a todos los misterios presentes y futuros [25].

El alcance de la globalización desde el punto de vista sistémico, forma parte de las percepciones personales, sociales, naturales y emergentes, descritos en la tabla 5, en donde define el término como el proceso natural y humano del fenómeno de expansión desde escala local a todo el globo mundial.

Tabla 6. Percepción de la palabra globalización por perspectivas comunes.

Personal	Social	Natural	Desastres
Para algunas personas "globalización" es algo que realmente tenemos que darnos cuenta si queremos ser felices; para otros, la fuente de nuestra infelicidad radica precisamente en la "globalización".	Cuando hablamos de la globalización, de forma predeterminada, se hace referencia a los fenómenos sociales (Bloom & Global, 2007).	La globalización de los fenómenos naturales tienen causas objetivas: Por ejemplo las formas naturales de la energía solar en sistemas interconectados o como propia energía.	Por ejemplo: Las tormentas solares causan cambios temporales o definitivos sobre las personas o sobre sistemas bióticos en su conjunto. La caída de un asteroide, puede cambiar radicalmente el clima de la Tierra, para grandes períodos de tiempo o podría desintegrar todo el planeta.

Fuente: [72].

Es seguro, sin embargo, para todas las palabras "globalización" significa el destino inexorable que ha tomado el mundo, un proceso irreversible que nos afecta a todos por igual y de la misma manera. El término globalización ha sido acuñado en 1960 por un especialista Canadiense, en la teoría de Comunicación en masa, profesor Marshall McLuhan, Universidad de Toronto [76].

En el ensayo presente la globalización es un proceso natural y / o humano de expansión de los fenómenos de la escala local a la escala de todo el planeta tierra. Desde el punto de vista de la extensión geográfica, los procesos y los fenómenos naturales y artificiales son: (1) Local - a nivel de una isla, un país; (2) Zonal - a un nivel de un continente, un segmento geo climático; (3) En general, todo el mundo.

En el diccionario de la Real Lengua Española en los años 60, se publicó la palabra Globalización, definida como un fenómeno innegable que surgió de la conciencia del hecho de que el mundo está en un proceso, mediante el cual se convertirá en una especie de "aldea global" o, al menos en un solo sistema económico, político y socio-cultural. Las implicaciones del fenómeno de la educación son graves e irrefutables y no se limita únicamente al ámbito económico, es un proceso tecnológico, social y cultural.

Es importante mencionar que esta época corresponde a la era de la información, donde lo más apreciado radica en conocer datos estructurados, pero no tiene en cuenta la interiorización y el proceso mental que involucra el conocimiento. Es por tanto, que las líneas precedentes, enfocan la globalización como fenómenos puntuales a perspectivas o hechos localizados comunes para un conjunto de personas [25], se tiene una perspectiva de la gestión del conocimiento y la globalización como un destino de la era planetaria, de pensamiento complejo, siendo un problema apasionante en el cual se presenta una humanidad planetaria que se desenvuelve a través de una tensión contradictoria y complementaria de dos hélices mundializadoras: el cuatrimotor: ciencia, técnica, industria e interés económico; las ideas humanistas y emancipadoras del hombre [30], sobre una perspectiva del desarrollo del conocimiento en las instituciones educativas: "*involucrados en la creación de conocimiento, difusión y el aprendizaje*", dichas instituciones están llenas de casos de éxito y mejores prácticas que impulsan el aprendizaje, investigación y servicios de consultoría con la creación de conocimiento y aplicación.

En el 2004, se inferió en la necesidad de la creación de una civilización planetaria, impulsada por el proceso de occidentalización, desarrollado a la par de la mundialización de las ideas de globalización y humanismo, que van creando las condiciones de expansión para el desarrollo de dicha era [25].

El principal objetivo de la educación en la era planetaria, es educar para el despertar de una Sociedad-mundo. En este sentido es preciso indicar que el término “planetarización” es un término más complejo que “globalización” porque es un término radicalmente antropológico que expresa la inserción simbiótica, pero al mismo tiempo extraña, de la humanidad en el planeta Tierra. Es la relación entre la Tierra y la humanidad que debe concebirse como una entidad planetaria [25].

Con base en lo mencionado, las organizaciones presentan resultados y calidad inferiores a las necesidades de la sociedad; algunas son eficientes en el trabajo a nivel individual, pero no evidencian la influencia de la globalización hacia una era planetaria desde el punto de vista orgánico, para generar sinergias entre organizaciones, con el trabajo en equipo. Hoy en día se considera que la gestión del conocimiento organizacional es una disciplina joven y algunos investigadores sostienen que la educación es nueva en concepto, con una nueva disciplina a desarrollarse de acuerdo a la Ref. [10]. Finalmente, las principales diferencias de la era planetaria y la globalización, radica en los principios del método: i) Principio sistémico u organizacional, ii) Principio hologramático, iii) Principio de retroactividad iv) Principio de recursividad v) Principio de autonomía/independencia, vi) Principio dialógico. Vii) Principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento; ampliamente desarrollado en la Ref.[25], lo cual se resume en educar en el pensamiento complejo, que nos va a permitir salir del estado de desarticulación y fragmentación del saber contemporáneo y de un pensamiento social y político que fomenta el individualismo, desaprovechando las sinergias del trabajo en equipo; de modo que los líderes que impulsan la globalización, deberán

promover la evolución de la globalización, a través del estímulo de una mirada conectora de la sociedad que lideran y conciencia situacional del entorno que nos rodea.

2.3.2.2. La influencia de la globalización y tecnologías de información en la implementación de la gestión del conocimiento.

En primer lugar, la humanidad debe aceptar que el cambio es precisamente su nueva forma de vida y luego, paso a paso, aceptar la influencia del cambio en su vida cotidiana, en el mundo que la rodea como en las costumbres y hábitos. En segundo lugar, los sistemas nacionales se verán influenciados significativamente por las élites internacionales, por las estructuras centrales específicos a la globalización (la OTAN, El Consejo de Europa, el Parlamento Europeo, el Banco Central Europeo de las Naciones Unidas, etc.) [37]. Por lo tanto, veo una serie de consecuencias, tales como:

El límite que nos marca las TIC³ a nivel mundial influye en la toma de decisiones, por los paradigmas que sesgan las decisiones y las diversas expectativas y fuentes, lo cual se presentó en la Ref. [77] *“El acelerado desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación y su consecuente derivación en que muchos llaman sociedad de la información están generando profundos cambios en las organización social y el funcionamiento de las empresas”*.

Es importante de acuerdo al autor de la Ref. [76], el fenómeno de la globalización nos presenta 2 fenómenos:

- Globalización natural: Debido a las formas naturales de energía natural y bioenergía: Muchos fenómenos naturales limitados a ciertas áreas geográficas se han expandido a escala global: el calentamiento, la contaminación, la zona de los bio-sistemas de restricción de flora y fauna, entre otros.

³ TIC, son tecnologías de información y comunicación.

- Globalización artificial y dogmática. generada por los grupos de intereses económicos y políticos, que se encarga de la energía intelectual a las masas, a nivel global, los objetivos económicos y sociales específicos.

Así mismo la proyección de la influencia de la globalización para los próximos 10 años en la educación es la siguiente:

- Acelera la volatilización y la medida de su valor de una moneda, búsqueda del financiamiento privado para el crecimiento de la productividad laboral mediante la ampliación de la producción y la introducción de la inteligencia artificial [76].
- Ampliación del control de las poblaciones a través de la vigilancia moderna y la influencia psicológica [76].
- Haciendo hincapié en los conflictos locales y globales, como resultado de la continua polarización de las riquezas [76].
- Expansión de la migración laboral y la disminución relativa de su valor real a través de la discriminación formalizado (migrantes, la legislación específica en relación con la desventaja de la población indígena);
- Expansión del crimen organizado como resultado de la ausencia de potencial de los Estados en relación con las estructuras criminales;
- Cambio de las estructuras familiares y las relaciones, que son fundamentales para la perpetuación de la especie humana por par nuclear "padres, abuelos en el trabajo en residencias de ancianos, los niños de las pensiones", la proliferación de excepciones para la familia (familias contra la naturaleza, carácter informal, etc.)
- La alienación humana generada por el dominio del dinero y de generación de riqueza, al oponerse a la mentalidad de socialización [76].

Cambio de los componentes del poder social en favor del conocimiento - basado en los recursos como la inteligencia artificial cada vez más accesible a las masas, etc.

2.3.3. Capital intelectual y el capital emocional como vehículo transversal de la gestión del conocimiento.

Existe un interés creciente en la comunidad científica, académica e investigadores para encontrar nuevas maneras de medir el capital intelectual y su influencia en la gestión del conocimiento. El interés se incrementa en las instituciones que operan en base a los intangibles, se ha extendido desde las empresas privadas a las instituciones públicas, como las universidades durante la última década del siglo XXI [31]. Desde las universidades se consideran actores institucionales críticos en los sistemas nacionales de innovación, las instituciones de educación superior y de investigación empleando las plataformas de calidad en la investigación, como SCOPUS, conocimiento explícito; los cuales tratan de hacer comparables, flexible, transparente y competitivo nuestro capital intelectual.

Todos consideramos a las universidades como una vía del capital intelectual porque es en estas instituciones donde se forma el capital humano y se brindan los conocimientos necesarios sobre el capital intelectual, conocimiento tácito, pero ¿Estas instituciones entienden y confían en su capital intelectual? No debemos asumir que estas instituciones no son conscientes del rol y las necesidades para obtener el conocimiento que requieren las universidades; así como el médico no está necesariamente saludable, aunque el médico provea servicios de salud a otros.

La gestión del conocimiento solamente será implementado con la realización del pensamiento complejo en instituciones educativas, cuyas pautas se brindan en la Ref. [25], en donde se desarrollan las dinámicas complejas a través del pensamiento complejo: i) Pensamiento básico (conocimiento formato y meta cognitivo), ii) Pensamiento crítico (reorganización del conocimiento) y iii)

pensamiento creativo (generación del conocimiento), a continuación se muestra los siete principios del pensamiento complejo [25]:

1. Principio sistémico
2. Principio holográfico
3. Principio bucle retroactivo
4. Principio bucle recursivo
5. Principio de autonomía
6. Principio dialógico
7. Principio de reintroducción

El entorno para incrementar la personalidad, nuevos interesados en los nuevos conocimientos, que tienen el potencial de los lugares de valor excedente y de trabajo por medio de la producción y explotación de la propiedad intelectual. El intelecto se convierte en un medio de producción cuando fluye libremente en la organización para algún propósito, es decir, cuando se le da una forma exacta y se utiliza para la creación de algo que parece ser imposible [33]. El desarrollo del núcleo de la elite intelectual - "persona innovadora" - y el aumento de su actividad innovadora se conecta con el hecho de que la Universidad juega un papel de "almacenamiento" de conocimientos, habilidades y experiencia de las personas con talento que son especialistas en el ámbito de la innovación en sus ocupaciones. Concentración de nuevos conocimientos motiva a los participantes para generar nuevas ideas, colaboración y decisiones, que es un factor importante del desarrollo de la economía basada en el conocimiento. Esto significa que el movimiento hacia la formación de la élite intelectual en una universidad está conectado con dicha variante de la colaboración entre el Estado, la ciencia y los negocios, lo que corresponde al mecanismo de agrupación de la innovadora desarrollo personal.

Con el objetivo de gestionar más efectivamente el conocimiento, la creación y aplicación del mismo, como la organización necesita determinar activo intangible [27]. Porque el éxito o fracaso de la educación actual depende en

gran parte en conocer: El tipo de conocimiento de la institución, el conocimiento acumulada y desarrollado de la institución. Las categorías y definiciones del conocimiento organizacional [10], basado en el modelo de gestión del conocimiento KPMG Consulting y modelo de Andersen [2]:

- Habilidades expertas.
- Lecciones aprendidas.
- Documento del conocimiento.
- Datos.

Con lo mencionado anteriormente, ambos capitales intelectual y emocional permiten la implementación de la gestión de conocimiento cubriendo las necesidades de la sociedad y permite aplicar de forma transversal y enfocada la gestión del conocimiento, esto debe realizarse de acuerdo a la Ref. [39], con una estrategia que enlaza una visión en el tiempo mediante una planificación y acción para lograr los mejores resultados con el menor esfuerzo posible y rentable a nivel de las personas, equipo, tiempo y dinero. No hay un modelo único ni trasladable a cada institución, las mismas deben estructurarse a medida, dado que las personas, procesos y sus interacciones son distintas, no existe un modelo único que se puede implementar a todas las Organizaciones, lo cual permita organizar las ideas, planes y acciones para gestionar el conocimiento de manera más eficaz. Actualmente las asimetrías en materia económica, social, tecnológica representan un desafío para lograr la interacción completa de las dimensiones del capital intelectual y emocional. En la Ref. [25], la educación superior actual presenta un paradigma arraigado que impide la evolución del sistema, el educar “en”, en lugar del despertar de una sociedad – mundo, en el cual la complejidad es un tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Actualmente el hombre busca el progreso, recurriendo a un pragmatismo basado en buscar respuestas a los problemas en un tiempo acelerado, valiéndose de cualquier medio para su obtención.

Para superar los paradigmas, se requiere reformas educativas como ejes estratégicos, que encausen la transformación que requiere realmente esta sociedad-mundo; incentivar a los docentes para que se preparen académicamente, que se actualicen, inventen nuevas estrategias de aprendizaje, que se adapten a los cambios, considerando todas las perspectivas, como lo consideraba Platón al decir que era indispensable para toda enseñanza "El Eros", el deseo, placer y amor. Deseo y placer por transmitir. Amor por el conocimiento y por los alumnos. Los docentes, deben tener en cuenta los 3 niveles del conocimiento: "Conocer Qué", "Conocer Como" y "Conocer Por qué" [17].

También es importante destacar el papel de la producción, distribución y transferencia tecnológica en las TIC, así como los centros educativos para asegurarse una posición certificable que brinde enfoque basado en producción científica y cultura innovadora; "el acceso a la información y al conocimiento debería ser un asunto común y libre, si ello correspondiera a un mercado de las ideas, la información y el conocimiento, como sería la esencia de la globalización; pero ello no ocurre así" [8].

Las investigaciones realizadas revelan que el capital intelectual, en primer lugar debe ser transferido a la innovación con el fin de establecer una relación positiva entre el capital intelectual y el rendimiento del negocio. El capital intelectual que ha sido transferida a la innovación desencadena el desarrollo de rendimiento si se dirige con éxito en los negocios. La innovación, que desempeña un papel activo en especial en la capital del cliente, crea un aumento en el rendimiento del negocio de ser devueltos a los productos y servicios que crean valores [1]. Los sistemas de innovación que desarrollan los centros de educación crean restricciones por la globalización económica en procesos de asistencia y transferencia tecnológica, los cuales deben priorizarse y mejorarse teniendo en cuenta las necesidades particulares de las regiones desde las políticas,

objetivos, estrategias, planes que desarrollen y hagan sostenible la gestión del conocimiento.

La innovación es una de las funciones fundamentales de capital estructural. Por lo tanto, si el comportamiento innovador se estimula, facilita y desarrolla en la estructura actual, se alcanzará el propósito deseado [18], la cultura dominante y capital emocional que conforma el clima organizacional implican un conjunto de reglas informales. Los empleados son los artífices en la medida en que tienen el apoyo de todos, es más fácil para ellos desarrollan un comportamiento innovador y aumentar el rendimiento

2.4. Principio e grado en la gestión

La GC ha evolucionado desde un paradigma inicial a una forma de mejorar el aprendizaje empresarial [62], actualmente con la transformación digital y la evolución de las empresas de energía, un cambio de los datos en la información al conocimiento y la sabiduría en la compañía [78], el generar el conocimiento ha sido un reto dado que los trabajadores cambian de acuerdo al área o departamento administrativo o el ciclo de vida de la empresa de energía [27]; pese a lo indicado, la empresa tiene que generar, difundir y conservar la creación de nuevo conocimiento basado en la experiencia propia o la generación a través de otros para generar beneficios [37]. La pandemia COVID, así como otros eventos importantes en la humanidad han forzado a cambiar los paradigmas y asumir nuevas posturas de acuerdo con el conocimiento como sociedad [79]. Es así como las guerras mundiales forzaron a generar grandes cambios como la industrialización, el uso de la física moderna, como ahora el uso del conocimiento para generar ventajas competitivas a gran escala [80], los principales cambios se caracterizan en:

- La informática como fuente de almacenaje y difusión [61].
- Aprendizaje grupal para generar competitividad [78].
- Nuevos modelos financieros con mayor uso de información [81].

- El incremento de empresas y la generación de monopolios naturales en el sector energía impulsan una competencia entre las empresas como la misma empresa para generar mayor ingreso [27].

Considerando el artículo [82] los usos principales son:

Tabla 7. Principales usos y razones de la GC

¿Para qué?	¿Por qué?
Ver y obtener, difundir prácticas buenas	El conocimiento se queda en la empresa de energía.
Capacitar	Satisfacer a los clientes
Juntarse y mirar en función del cliente	Incrementar los beneficios
Competir internamente.	Sistemas de ventas en línea.
Asociar espacios	Ver el ciclo de la empresa y del producto.
Derechos de autor y secretos industriales.	Acortar los ciclos del producto.
Sistemas web Fortalecimiento de la estructura organizacional.	Generar espacios de confianza.

En la tabla 7, se resumen se muestra las ventajas en el GC asociado a las empresas de energía [83].

No hay una sola ruta para implementar la GC en las compañías de energía eléctrica, pero se tienen algunos avances en otros rubros, como por ejemplo:

- Instituciones educativas [27].
- Empresas de administración [35].
- Sistemas sociales como sindicatos [53].
- Modelo de implantación de GC desde la cultura organizacional [84].
- Colegios [54].
- Instituciones superiores de aprendizaje [51].

En el numeral 2.4.2. se realiza una síntesis del comparativo de las perspectivas y filosofías aplicadas a la gestión del conocimiento.

2.4.1. Comparar

Basado en una filosofía conectivista:

- Sustentar y fortalecer los análisis en el conocimiento.
- Generar fases, para generar conjuntos para cada modelo.
- Estrategia: Para analizar y comparar intervenciones y ajustar los modelos.
- Clima laboral: Para conservar el conocimiento en base al entorno y dirección.
- Ejecutores: Personas que realizarán y conformarán los grupos.
- Innovación: Basado en las tecnologías de información.

Con el modelo de Nonaka y Takeuchi, se estructuraron todos los modelos mencionados anteriormente, basado en tres bases del conocimiento:

- a) Diagnosticar la organización.
- b) Crear un diseño y proporcionar la creación del conocimiento y la gestión de las personas para conservarlo.
- c) Realizar el seguimiento a los trabajadores y estructurar un modelo cualitativo para el seguimiento.

Tabla 8. Teorías, fundamentación y fases de la gestión del conocimiento

Propuestas	Orden	Secciones	Estrategia	Clima laboral	Trabajadores	Informática
La empresa genera la información y captura el conocimiento [27].	La empresa se moviliza con el conocimiento tácito (dimensión epistemológica) Y las personas generan su propio conocimiento (dimensión ontológica).	Ciclos basado en: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento tácito. • Genera palabras y contextos • Crea valor en conceptos. • Construir un arquetipo. • Difunde y expande conocimiento. 	Se usan mapas que dirigen el conocimiento en un grupo a través del tácito con el grupo.	Hay autonomía para motivar. No es cerrado. Hay cambio de texto. Hay objetivo y metas.	Conocimiento del funcionario al trabajador.	
Las empresas generan conocimiento basado en 10 pasos [35].	Se clasifica basado en tipos y focos, por complejidad y vigencia, fragmentando la compañía.	10 pasos en 4 fases: <ul style="list-style-type: none"> • Construcciones e infraestructura. • Tecnología de la información y su uso • Expandir en la compañía sistemas. • Evaluar las salidas. 	• Trabajo en equipo con redes del conocimiento.		Expertos claves que difunden	Se usan bases de datos para almacenar la información. <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje en BD. • Formas con herramientas para captar información. • Red comunicación • metodologías ágiles.
El humanismo [53]	Compromiso de la empresa con los trabajadores para conservar relaciones de largo plazo.	4 fases: <ul style="list-style-type: none"> • Dirección con asesoría. • Guías externos en la empresa. • Plan con un mapa de conocimiento. • Indicadores para medir el conocimiento. 	• Mapas. Comunidades. Almacenamiento de información. Foros. Reuniones y Debate. Seminarios.	Generar cultura de aprendizaje constante para generar valor a los trabajadores.	• Trabajadores. • Persona clave interna y externa.	• Redes. Computadores Internet. Ciber seguridad.
El clima laboral [84]	De acuerdo a la estructura de la empresa.	5 fases: <ul style="list-style-type: none"> • "Autodiagnóstico". • "Gestión estratégica". • Definir conocimiento clave. Cambio. 	"Páginas amarillas." <ul style="list-style-type: none"> • Comunidades • Buenas prácticas. Línea de asistencia 	Se centra en el compartir. Basado en los tomadores de decisión y comunicación unilateral en niveles organizativos.	Trabajadores con capacidades y competencias en TIC en la empresa.	Lograr "acceder, crear y difundir documentos e ideas". Software. Hardware. <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a telecomunicaciones.

Propuestas	Orden	Secciones	Estrategia	Clima laboral	Trabajadores	Informática
		Indicadores del impacto.				<ul style="list-style-type: none"> • Intranets y extranets. • Soporte al usuario.
Colegio [78].	Colegios privados.	Análisis de la cultura: Capital intelectual. Tecnologías de información. Generar sistemas de conocimiento y procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • “Círculos de intercambio” Comparativos. • Cafes de conocimiento • Metodologías ágile. 	Redes colaborativas para generar conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección. Asesoría de trabajadores. 	Considera el “ <i>Learning Content Management Systems</i> ”
Instituciones superiores. [51].	Instituciones como institutos y universidades privadas y estatales.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar. • Referencia • Auditorías. • Generar indicadores. • Medición del conocimiento. • Informática como infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Mapas de conocimiento”. • sistemas virtuales. • Métodos ágile. 		Planificación del trabajo y su seguimiento en bucles.	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • “<i>Data warehouse.</i>” • “Entornos virtuales”.

El uso de las TICs es una parte fundamental, sin ser una única herramienta, las personas son el punto fundamental y las TICs son una ayuda.

2.4.2. Cuellos de botella.

Se analizan a continuación los cuellos de botella como limitaciones más importantes en la implementación del modelo:

- a) No se establecen los objetivos.

Las empresas deben tener claro los objetivos en la GC, no solo alineado al negocio, sino en la captura, difusión, generación y sociabilización del conocimiento [62].

- b) No hay un programa y línea base.

Son procesos complejos, dado que no es un sistema informático, sino el trabajo con personas que requiere espacios de confianza y la generación de nuevo conocimiento.[78].

- c) Delegar con responsabilidad.

Se debe considerar una estructura jerárquica para diseñar, generar un camino común y evaluar las mejoras en el proceso del conocimiento [83].

- d) Contextualizar el conocimiento y su aplicación.

Para no generalizar las funciones y las aplicaciones detalladas, dado que todo se tiene un concepto y contexto de aplicación para cada problema o reto en la organización [81], se debe tener en cuenta “target”, valores con las políticas de la organización, la matriz de la compañía, las relaciones entre clientes, proveedores, gobierno, con las funciones organizacionales [54].

- e) Conceptos errados:

La tecnología envía la información de la misma forma a todos, y la percepción del concepto en un problema específico; se debe tener en cuenta el nivel de entendimiento de cada uno de los trabajadores [85].

f) Cultura y clima organización para el desarrollo del conocimiento:

El uso de las mejores prácticas y estudios comparativos ayudan para eliminar los paradigmas en la compañía, sin embargo, se debe entender que el ambiente de trabajo y el clima organizacional son factores claves para la identificación del trabajador con la empresa [62].

g) Limitaciones por el conocimiento aplicado.

La inteligencia artificial y el desarrollo de las bases de datos, son una palanca que puede ayudar al cambio de consciencia en la empresa, teniendo en cuenta que la estructuración de los datos había sido un problema desde el siglo XX, sin embargo los nuevos modelos de clasificación y estructuración de datos ayudan a centralizar los problemas por sistemas causales, para la generación de fuentes de datos, para el cambio de la organización [85].

2.5. Éxito de la gestión del conocimiento

Se ha considerado 9 puntos clave para que la implementación de la gestión de la gestión de conocimiento puede interrelacionar el éxito con la ejecución del modelo empresarial [62], como sigue:

a) Clima laboral y la gestión del conocimiento:

Considerando la publicación [62] se presentan 3 factores: Posición positiva al cambio, falta de inhibición en generar espacios de confianza para el conocimiento, conocer a la empresa y tener un modelo que propicie el conocimiento.

b) Hardware, software e infraestructura:

Se debe tener en cuenta la uniformidad en las acciones dentro de los procesos, o las diversas interacciones, considerando si compartir el conocimiento es sencillo o si es más o menos fluido, así como la influencia del software y la facilidad de conexión, adaptación a los

sistemas y las diferencias que se generarán basado en la ciber security [86].

c) Gerentes y jefes con respaldo.

El apoyo de la organización debe realizarse basado en respaldos, [87];

Las acciones son:

— La dirección debe comunicar el 80% del tiempo y generar espacios para que el personal discuta, aprenda, refuerce y registre, delegando con responsabilidad.

— Facilitador tipo Coach.

— El conocimiento debe tener en cuenta la clarificación, por parte de los miembros del equipo con metas claras y acciones efectivas.

d) Generar evaluaciones económicas y de mercado, basado en gestión y procesos de mejor continua [88].

e) Liderar el foco del proceso:

Diagnósticar el desarrollo y conocer la posición de la compañía en la generación y difusión del conocimiento, asimismo, tener una línea de acción, para administrar el proyecto y generar una actitud de cambio para el proceso, con una idea centrada en el cliente, satisfaciendo las necesidades, con un mayor nivel de producción basado en la mejora continua y calidad [62].

f) Lenguaje claro y metas definidas.

Tener claro que los sistemas deben tener un punto clave en los procesos de la empresa y se generarán beneficios y también inversiones de acuerdo al nivel de la empresa, dado que el personal necesita tiempo, espacio y reglas de juego efectiva para generar progresos en el sistema de gestión de activos y gestión del conocimiento empresarial [89].

g) Motivar

Generar una conciencia de liderazgo y sabia motivación, generará acciones en el trabajador, comprendiendo que la gestión del

conocimiento es conectivista, por lo cual el conocimiento tácito deberá volcarse en explícito [90].

h) Conocimiento como estructura

Ser flexibles con diccionarios, temas, expertos identificados, pueden generar una mayor dinámica en las interacciones, logrando que el personal se comuniquen a diverso nivel, y se usen los sistemas de información, para cumplir los objetivos propuestos por la organización [62].

i) Omnipresencia digital.

Los sistemas y procesos deben estar en la cadena de valor para que puedan generar valor en la compañía, teniendo en cuenta el punto en el ciclo de vida de la empresa [90].

Tabla 9. Éxito en la implementación de la gestión

Autor	Lograr la implementación exitosa considerando dimensiones.
Y. Hwang, H. Lin, D. Shing. (2018) [90]	Cambio de contexto en la empresa. Generar confianza en el trabajador y los jefes. Liderazgo del gerente. Análisis de escenarios múltiples. Estrategias sistémicas con valor coherente.
G. Ahmady, A. Nikooravesh, M. Mehrpour. (2016) [88]	Generar un modelo. Clima laboral y cultura común. Generar conocimiento y significado común. Existencia basado en conocimiento común y bases de aprendizaje. Soporte de la tecnología. Evitar las tendencias de corregir indicadores basado en el estado actual, todo es mejorable y debe tener un sistema de mejora continua.
Alavi y Leidner (1999) [83]	Datos, información, conocimiento y sabiduría. Cliente al centro. Información vigente. Cultura de generar conocimiento. Responsabilidad en la dirección y en los trabajadores. Ciber seguridad. Sistema de mando en la empresa.

3. Capítulo 3: Modelo

3.1. Recomendaciones para su implementación en las empresas.

Los intangibles, el conocimiento tácito forma parte importante del capital intelectual (CI) basada en las interacciones de la innovación, capital estructural y relacional nos permiten crear valor en las empresas actuales [19].

El CI está asociado al progreso de la economía del conocimiento [20]., en especial basado en la infraestructura tecnológica para poder medir en tiempo real los procesos y generar conocimiento desde los equipos hasta los trabajadores de la compañía [56], de forma holística y sistematizada con la mejora continua [67], los recursos y capacidades organizativos [64].

Con base en estas definiciones del capítulo II, y siguiendo la filosofía conectivista de la Ref. [4], considera los siguientes conceptos:

- El conocimiento genera valor en la cadena de la empresa y genera riqueza en activos intelectuales.
- El intangible se basa en el conocimiento de las personas y su toma de decisión basado en la información y basado en la consciencia de una empresa, contexto, problema y conceptos comunes.
- Tácito y explícito generan un valor en las competencias con una ventaja competitiva.
- No se considera en los libros contables o estado de resultados de la empresa.

Por tanto, el CI es la “Acumulación de conocimiento que crea valor en una organización, compuesta por un conjunto de activos de naturaleza intangible, que, puestos en acción, junto con los activos tangibles y en línea con una determinada estrategia, es capaz de generar ventajas competitivas para la organización” [10].

La gestión del conocimiento ha generado beneficios en todas las empresas estatales y financiamiento internacional.

De esta forma, se presenta un desarrollo para la implementación del Modelo para la GC que tiene en consideración el capital intelectual, emocional, diagnóstico e interacción de las tecnologías de información como sistemas expertos o máquinas de aprendizaje en la competitividad de la empresa de energía eléctrica, por lo tanto, históricamente hay un “framework” que permite la clasificación en 2 conjuntos:

1 Estatales:

Siendo el CI una asociación entre las administraciones tradicionales y estrategias de internacionalización de las grandes compañías [92].

2. Inversión internacional:

Se considera que la competitividad para la generación de valor al cliente, genera nuevas capacidades y adaptación digital que permite organizar mejoras a gran escala y basado en diversos contextos que se ve influencia en la empresa, generando un impulso con mirada a la innovación y mejora continua para eliminar las pérdidas y crecer en el negocio [93].

Por ejemplo los bancos [94]; startups tecnológicos de impacto mundial [95]. Con la presente tesis se presenta un modelo que permita consolidar los avances académicos con un caso de estudio que desarrolle la gestión del conocimiento para la implementación profesional holística, sistémica y sistemática.

3.2. Formulación general del modelo

La importancia e interés de la presente tesis considera los estudios previos y avances en la gestión del conocimiento del capítulo II, centrando los desarrollos en el capital intelectual, el cual ha protagonizado grandes avances académicos en el tiempo, en otra página, la sociabilización y la influencia en la aplicación a la inteligencia emocional, lo cual ha producido

un sistema de resultados y retroalimentación sobre dificultades y generar, en consecuencia como la cultura organizacional, la gestión de cambio para adoptar nuevas prácticas y metodologías de trabajo. Hoy en día, el conocimiento se incrementa rápidamente una pendiente superior a la del siglo XX. Se considera que los datos incrementan cada 18 meses duplicando su capacidad [96] e implementando técnicas de inteligencia artificial como el sistema de crecimiento del conocimiento “Knowledge Growing System” (KGS) la tasa aún más grande [96], y por supuesto, el ritmo está aumentando.

- Los mecanismos de GC son recursos organizativos o estructurales usados para promover la GC.

El uso de tecnologías de información de vanguardia que soportan los mecanismos de GC permiten mejoras de gran impacto en la GC

Los sistemas de GC: la sinergia entre tecnologías más recientes y mecanismos socio-estructurales son tratados en el modelo propuesto en la presente tesis, desarrollado en las Fig. 13, 14 y 15. El desarrollo del modelo se aborda en el capítulo 3.3.

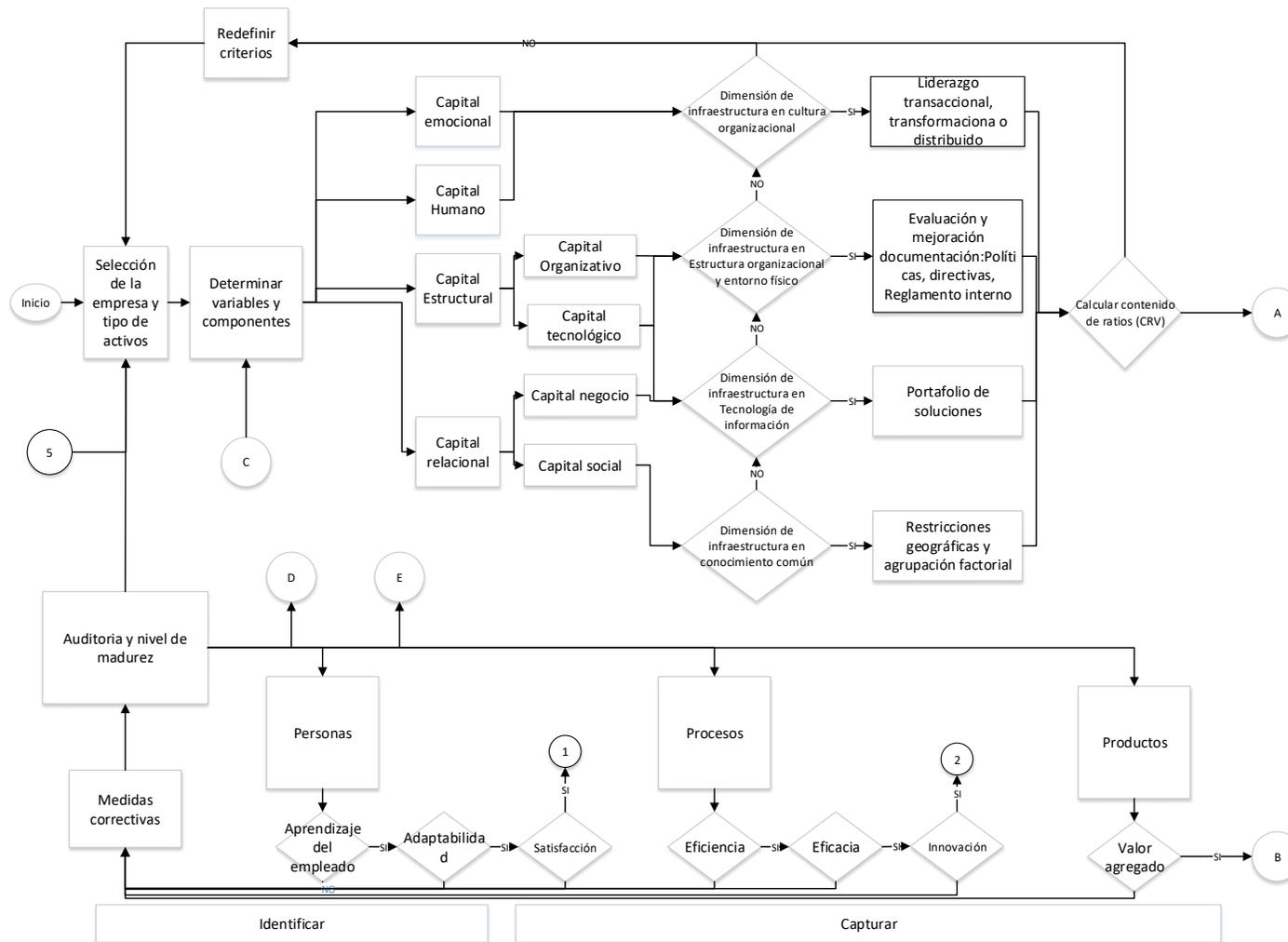


Figura 13: Modelo de la gestión del conocimiento propuesto

Fuente: Elaboración Propia.

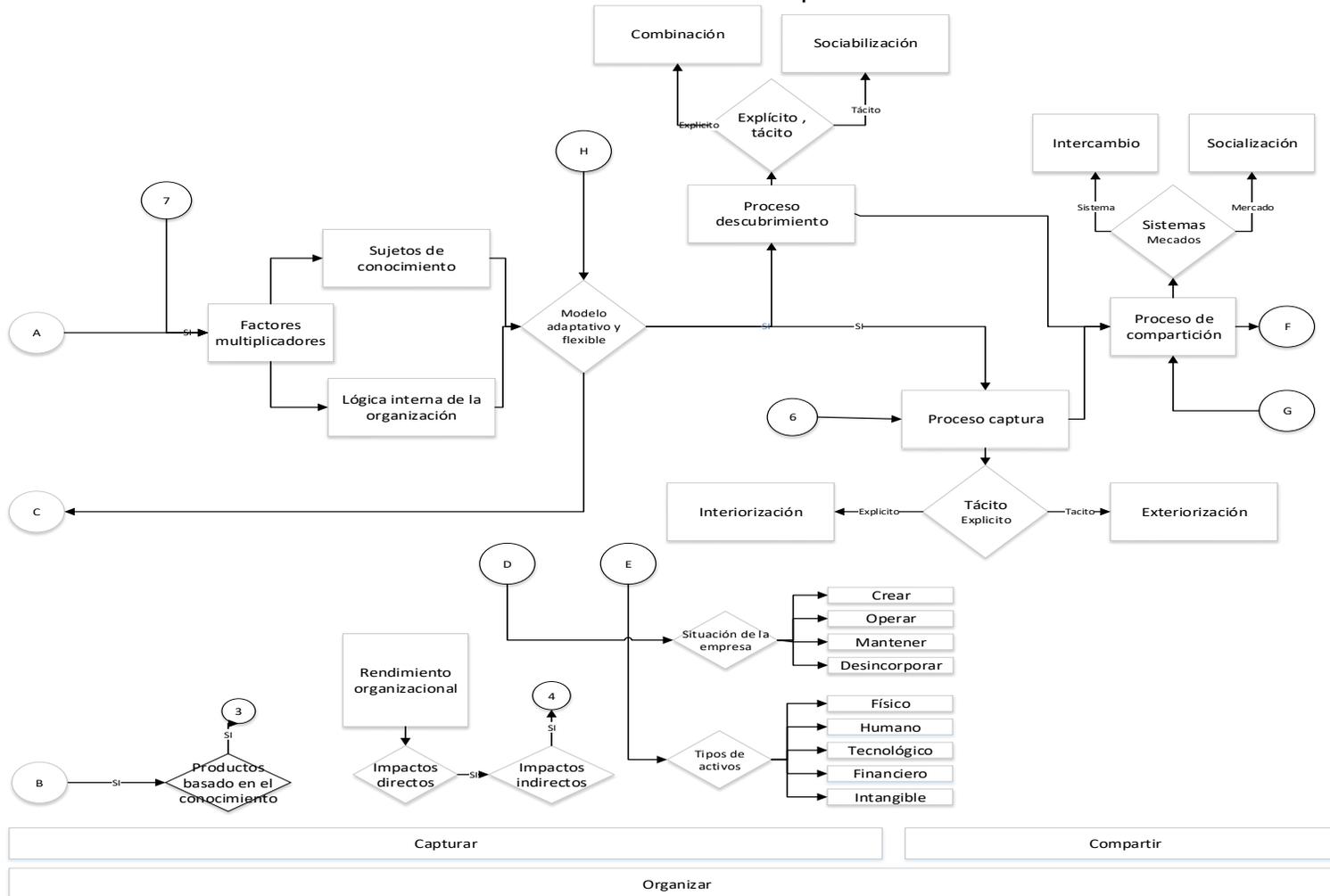


Figura 14: Modelo de la gestión del conocimiento propuesto

Fuente: Elaboración Propia.

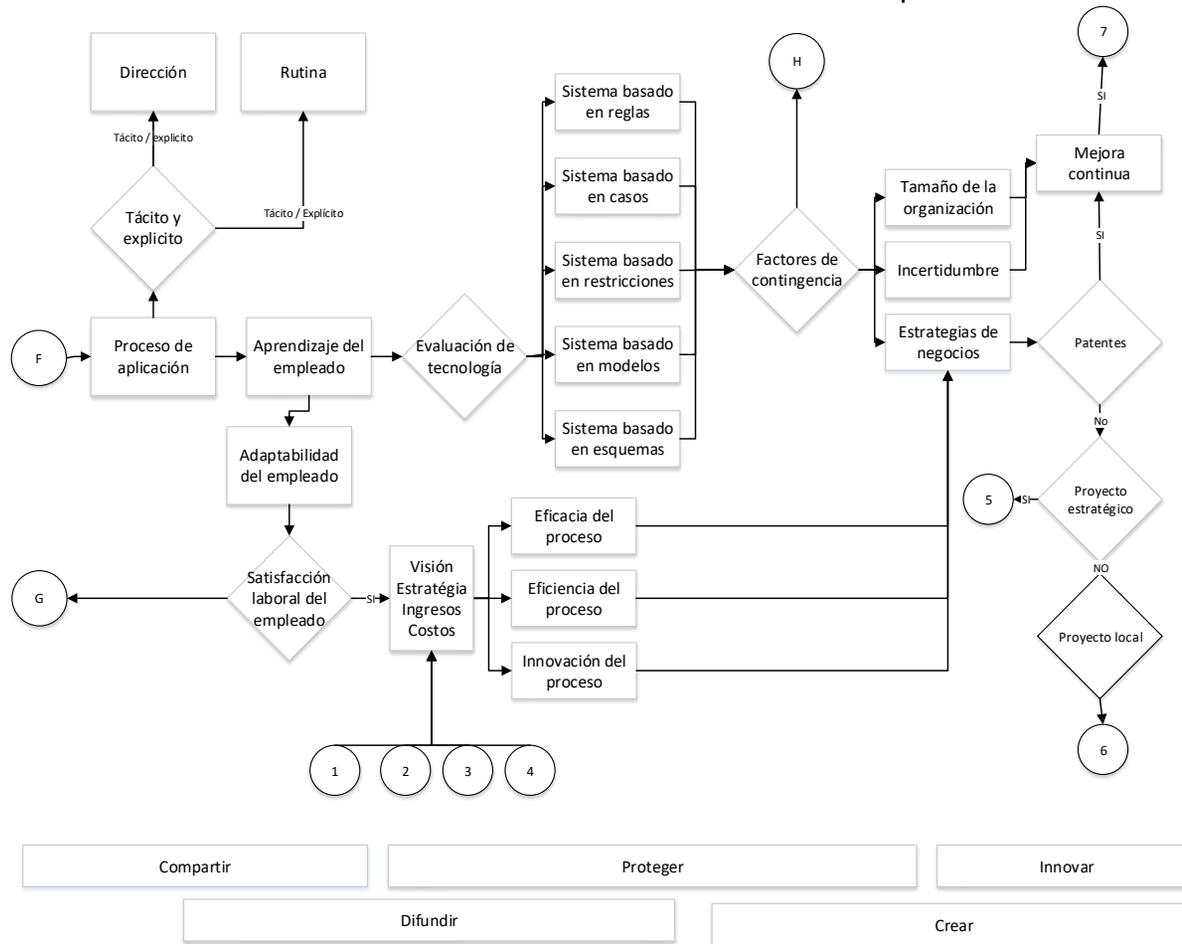


Figura 15: Modelo de la gestión del conocimiento propuesto

Fuente: Elaboración Propia.

3.3. Desarrollo del modelo

3.3.1. Selección de la empresa y tipo de activo

La selección de la empresa determinará el tipo de activo sobre el cual se va a preparar. De acuerdo al ISO 55001 [97] del “sistema de gestión de activos” permite un sistema de clasificación de los activos para todas las empresas, basadas en el valor a los clientes y enfoque integral, sistémico, holístico; dicha norma califica a los activos en 5 tipos, en la Fig. 16.

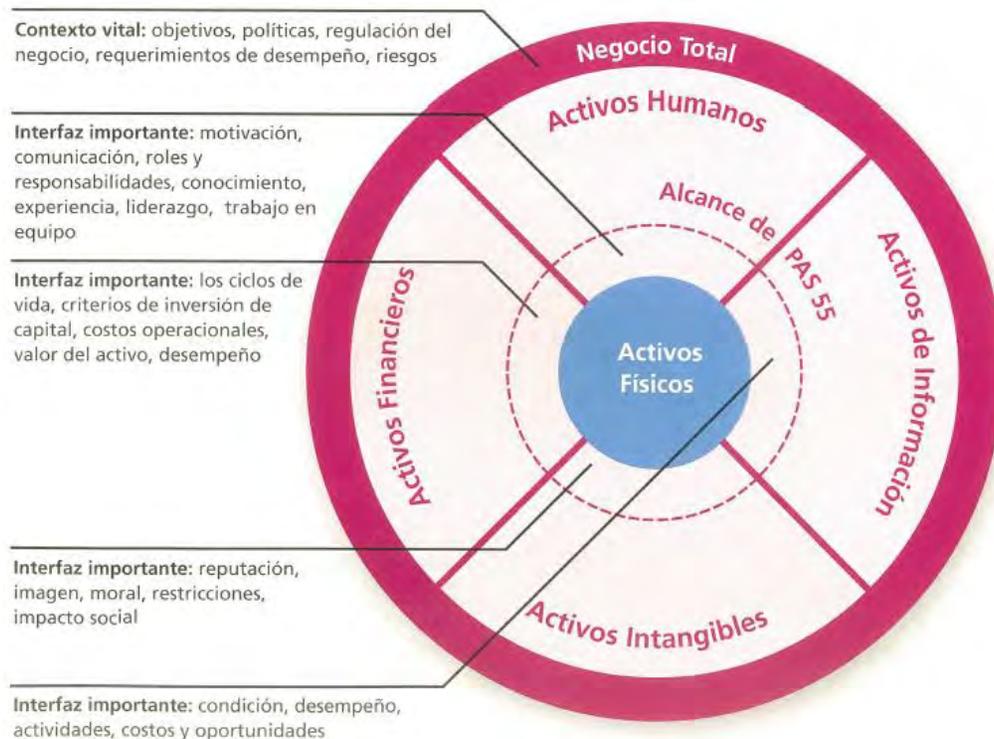


Figura 16: Tipos de activos

En la Fig. 16, se muestra los “activos financieros”, “humanos, información”, activos intangibles y físicos, de los cuales las gestiones del conocimiento se agrupan en activos intangibles, humanos y de información, los cuales en conjunto forman el conocimiento empresarial.

Por tanto, la empresa debe seleccionar el foco del activo sobre el cual se estará laborando, por ejemplo: En empresas de préstamos bancarios el activo físico está asociado al activo financiero, pero desarrolla conocimiento basado en otros 3 activos.

En empresas prestadoras de servicio de ingeniería el activo físico sería el activo intangible y el activo humano el principal creador de valor dentro de la organización.

Considerando esta iniciativa se tiene que describir a la organización de acuerdo a 5 capitales:

- Estructural
- Humano.
- Relacional
- Tecnológico
- Organizativo

Para poder describir apropiadamente, se debe considerar los lineamientos internos de la empresa, la misión, visión, políticas asociadas, interesados dentro de la organización y valores.

Por tanto, empleando la tabla 9, se obtienen los datos iniciales para el modelo de la empresa con un mínimo de datos que inician la selección.

Tabla 10. Datos de evaluación de la selección

DATOS
CLÚSTER
ACTIVIDAD COMERCIAL
INSTITUCIÓN
GESTIÓN
DIRECCIÓN
LUGAR
RUC
FECHA INICIO ACTIVIDADES
CIIU
CAPITULO
NÚMERO DE PROFESIONALES
NÚMERO DE TÉCNICOS
OTROS
SEDES

3.3.2. Determinar variables y componentes.

Una vez descrito y entendido el contexto de la compañía, se procede a establecer las variables y los componentes más apropiados.

Se debe seleccionar las constantes que se alinean al método de acuerdo a las necesidades de la empresa a atender, a continuación, se desarrolla el modelo y complementos que se deben considerar en la determinación de variables y componentes.

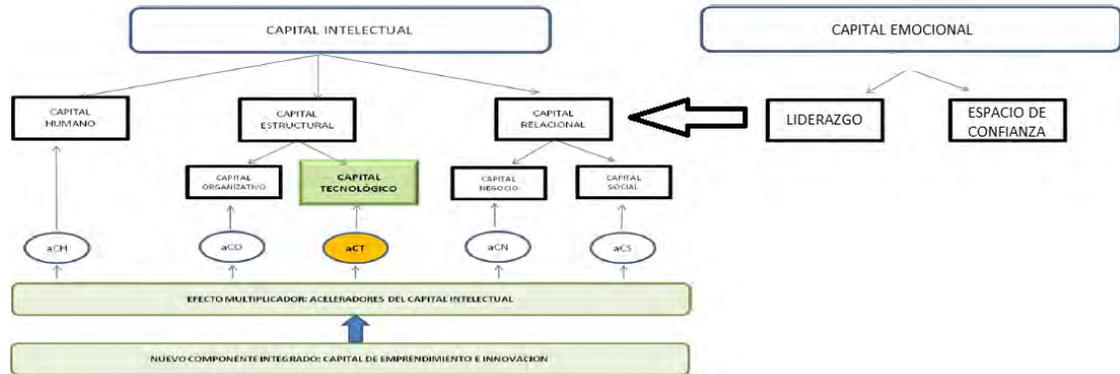


Figura 17: Metodología de evaluación de la gestión del conocimiento

a) Capital Humano:

En la Fig. 17, se basan en lo que conoce los trabajadores de la empresa (tácito) y lo que expresan los documentos de la organización (explícito) también consideran lo individual o social). Teniendo en cuenta que la cultura de la compañía lo genera la máxima dirección y baja en concepto y acciones a los trabajadores de compañía, para que puedan conceptualizar un mismo objetivo en la GC.

“Valores y actitudes (**Ser+estar**)”:

Con los paradigmas que tienen las personas como individuos o conjuntos para condicionar la difusión del conocimiento, dado que hay esquemas mentales que limitan compartir información por la competencia interna, de personas en una misma línea de trabajo o diversos componentes en la empresa.

Se tiene en cuenta las características.

o Sentir la empresa como de uno mismo y comprometerse, para sentirse como parte de algo mayor en la empresa.

O Motivarse a uno mismo:

o **Satisfacción:** Tener en cuenta que las competencias técnicas y administrativas deben generar vinculación con el equipo propio y entre equipos

de diversas gerencias para generar un mayor sentido de pertenencia y lograr vincularse con los logros de los equipos y la compañía.

o Cliente centrista:

o Adaptarse para el cambio y generar flexibilidad en los procesos con actitudes que permitan resolver problemas, basado en las decisiones del grupo e individuales.

o **Creatividad:**

A través de nuevos procesos, ideas y proyectos que desarrollan innovación mejorando la forma de realizar las tareas y actividades.

o **Aptitudes:** Conocer sobre el proceso y la eficiencia para realizar las tareas, para medir de forma adecuadas las tareas, basado en :

o Conocimiento organizacional a través del aprendizaje actual.

o Especializarse a través de las taras y acciones en la empresa, haciendo la información actual con el menor recurso.

o Aprendizaje interno con programas de desarrollo entre los participantes y los socios de la empresa para cumplir alineamiento y conceptos comunes.

o Saber hacer con experiencia adquirida con el mejor desempeño y rapidez en la ejecución para tomar decisiones de forma ágil.

O Desarrollarse como persona y desarrollara la empresa, considerando que el entorno cambia.

o Trabajo flexible de forma colaborativa para motivar a los trabajadores para que ejecuten sus actividades de forma efectiva y las compuertas de decisión sean más flexibles y ágiles considerando diversos escenarios en la generación del conocimiento.

o Intercambiar información y conocimiento: Para emitir y compartir las experiencias buenas y malas en la empresa, que permita aprender y registrarlo en sistemas que fortalezcan la difusión entre diversos conceptos y contextos a lo largo del territorio.

o Balance de vida familiar y trabajo.

o Liderazgo: Generar una influencia interdisciplinaria entre los trabajadores de diversas áreas a través de logros comunes y la influencia en la medición objetivos y orientación al logro de varios conjuntos de personas en la organización, que no dependen funcionalmente entre ellos.

b) Capital Estructural:

De la Fig. 17, genera los conocimientos derivados de la organización a través de los diversos medios para difundir un estándar, conformado por el organizativo y el tecnológico.

C) Capital organizativo.

De la Fig. 17, se muestra el intangible tanto explícito como tácito, que se maneja de manera informal en la empresa.

Generación de la cultura por la alta dirección, asociado a los pilares de la compañía para normar el trabajo y resultados, se mide en:

o Homogeneidad. Considerando que las personas tienen diversos factores que influyen en la decisión y respuesta ante eventos.

o Evolución de valores culturales. La percepción de la prioridad de uno sobre otro para la toma de la decisión en la empresa.

o Clima social-laboral. Los microclimas que se generan causan diferencia y divergencia en las prioridades de la institución para tomar decisiones.

o Línea de vista del negocio

o Identificarse con la empresa.

o Composición y género.

Estructuración de la empresa. Considera los siguientes aspectos:

o Diseño de la compañía. Si es proyectizada, jerárquico, matricial o sus variantes.

o Organización basada en aprendizaje y sucesión. Manejo adecuado a las crisis y continuidad del negocio.

Generación y aprendizaje: La empresa podrá tener dinámicas de capacitación para aprender de forma flexible compuesto por entornos que permitan generar contextos de agilidad mental y apertura al error y entendimiento del lugar en la compañía, con pautas que deliberen los procesos para tomar decisiones y generar nuevas formas de decidir conociendo la influencia hacia otros sectores de la empresa, con la generación de valor a través de nuevo conocimiento, memorización y transferencia hacia los nuevos modelo de negocio y/o nuevas formas de realizar las tareas.

o Cliente centrista y los procesos. Compuesto por las siguientes dimensiones:

“Reflexión estratégica”: Conversar sobre la visión de la empresa y los puntos para lograrlo, para dirigir y contextualizar la estrategia que permita generar los planes para cumplir objetivos cortos, mediados y totales.

Competitividad e innovación, para generar nuevas formas de trabajo, considerando la calidad, los sistemas integrados de gestión y las mejoras incrementales.

o Cliente centrista externo:

Cluster de clientes

Clasificación a través de patrones comunes que permitan generar valor con productos iguales o similares.

Gestión como una política para los procesos cliente centristas.

o Supply chain management: Trabajar para agilizar las compras y la revisión de procesos basados en las características del trabajo y especificaciones técnicas.

Las dimensiones son: Políticas de gestión y procesos para el abastecimiento y logística.

c) Capital tecnológico

Compuesto por

Investigación y desarrollo como esfuerzo colectivo.

o Investigación y desarrollo como gasto e inversión para desarrollar actividades automatizadas y disminuir el desperdicio operativo, que permita solucionar y disminuir el tiempo de análisis en la organización, siendo la transformación digital un medio de lograr una mayor eficiencia y competitividad.

o Personas orientadas a la innovación y desarrollo.

o Proyectos de innovación y desarrollo, para la colaboración de personas en diversas áreas en la compañía o fuera de la misma, a través de metodologías ágiles que permitan aprovechar el talento al interior con una orientación mínima. También puede presentarse con desarrollo entre empresas del mismo rubro, diferente o universidad para generación la investigación en la generación de valor en la cadena de negocio.

Implementos tecnológicos, como esfuerzos de innovación, desarrollo e innovación, que permita la interpretación del realizar actividades distintas al fin de la compañía, que alienen nuevos valores a la cadena, considera:

o **Compra de tecnología:** como tecnología a través de producto o servicios.

o **Dotación de tecnologías de la producción:** Siendo sistemas como software y hardware.

o **Dotación de tecnologías de la información y de las comunicaciones.**

Secreto industrial y derechos de autor. El conocimiento de las empresas se ve incrementado con la generación de investigación y desarrollo de habilidades al interior con el conocimiento de los trabajadores, que debe compartirse, sin embargo, la competitividad generar pequeñas islas de trabajo

que deben actuar de forma coordinada para el establecimiento de la competitividad a largo plazo, que puede estar protegido legalmente. Está compuesto por los siguientes:

o Patentes y modelos de utilidad.

o Marcas registradas.

o Licencias.

o Secreto industrial.

o Dominios en *internet*.

□ Vigilancia tecnológica. Esta basado en la revisión constante de la evolución de ciertas ramas de la tecnología y los competidores, que permitirá establecer precios más competitivos o velocidades de respuesta más eficaces en la evolución de la empresa, se compone de:

o Información sobre patentes.

o Conocimiento sobre la actividad tecnológica de la competencia

o Información sobre líneas de investigación y tecnologías emergentes: Bases de datos disponibles y fuentes de información técnica relativas a las líneas principales en relación a las líneas de investigación y a las tecnologías emergentes relacionadas con el negocio de la empresa.

o Asociarse con las empresas o instituciones que podrán realizar innovación, desarrollo a través de grupos de asociación.

o Establecimiento de licencias que puedan generar mayor valor al interior de la compañía.

d) Capital Relacional

De la Fig. 17, es la generación del conocimiento a través de la empresa con su entorno, y las personas que generan los nexos y se asocian a diverso nivel para

impulsar acciones que permitan obtener beneficios de la empresa. Está integrado, en consecuencia, por el capital negocio y por el capital social.

e) Capital de negocio

La empresa tiene nexos con organizaciones y agentes en su proceso más básico. Se cuenta con las siguientes dimensiones:

Asociación e interrelaciones con los clientes: Logrando segmentar por clúster a los clientes para centrarse en el valor agregado que se genera para los clientes, siendo un proceso cliente centrista, se tienen consideración las siguientes dimensiones:

o Clientes importantes.

o Leales a la empresa: Fidelidad para el uso de los diferentes canales de atención del cliente con la empresa.

o Clientes satisfechos: Conociendo las necesidades, para generar productos y acciones basadas en lo requerido con especificaciones básicas y complejas.

o Relaciones y procesos claros con clientes: Generando potenciales nuevas alianzas que beneficien a ambos en el grado de conocimiento para obtener mayores ventajas competitivas.

o Distribuir a través de las redes estructuradas con el mercado y clientes grandes: Generando nuevas capacidades comerciales y estructurales que permitan establecer nuevos lineamientos de trabajo.

Proveedor - cliente: En la cadena de valor se tiene que estructurar ecosistemas que permitan aprovechar ventajas del recurso básico y generar sinergias entre los productos, bienes y servicios.

o Formalización de la relación con proveedores.

o Base de la tecnología: Utilizar la tecnología para hacer crecer la relaciones con el cliente interno, externo, proveedores, basado en el conocimiento de los

factores del medio y la sociedad que impulsan cambios significativos en la forma de realizar las acciones y ejecutar los trabajos de forma eficiente.

o Nuevos servicios que puedan generar valor personal de alto valor al cliente, basado en los proveedores que permiten disminuir los costos y centrar el trabajo con diversas perspectivas a las necesidades de la empresa.

o Rapidez y flexibilidad para dar respuesta a los proveedores: Para adaptarse rápidamente a las señales de los clientes y del entorno.

Accionistas: Basado en las siguientes dimensiones:

o Relaciones: Considerando que la cantidad y calidad se ve influenciado con los precios unitarios y la economía a escala, asimismo, los ratios de inversión que se generan en la empresa.

o El mercado y las instituciones que regulan el valor del dinero, regulación como normas, políticas y otros.

o Participación en la sostenibilidad de la empresa y el gobierno con el país.

Relaciones con aliados: La colaboración interinstitucional favorece a la perspectiva en la gestión de los involucrados en la empresa.

o Número inicial de aliados.

o Beneficios de las alianzas.

Competitividad relacional: Considerando que todos los factores de un país se asocian en sectores que tienen similitud y razones, se debe tratar de establecer las relaciones. Se consideran las siguientes dimensiones:

o Competidores.

o Interrelación entre competidores.

La calidad como mejora total y mejora continua:

o Instituciones con alta calidad, influencia e imagen con la sociedad: Las organizaciones tienen una imagen en la sociedad y una influencia con los diversos actores en la organización, por lo cual, la interrelación con cada uno se tiene que evaluar al momento de asociarse con la generación de conocimiento.

o Sistemas integrados.

- Empleabilidad y relaciones con los trabajadores: La plantilla base es importante para conservar, generar y difundir el conocimiento a toda escala.
 - o El empleado con más de 10 años en la empresa: Tener una larga trayectoria y conocimiento de diversas zonas y áreas de la compañía, asimismo, la diversa visión de los directores impulsa en la generación de acciones base en la generación de nuevo conocimiento y limitaciones o desafíos en la difusión de nuevas formas de trabajo.
 - o Clima laboral y satisfacción: La forma en la cual se interrelacionan los trabajadores es importante y decisivo en la formulación del nuevo sistema de trabajo.
 - o Procesos de relación con empleados.
 - o Web para los nuevos trabajadores. Con diversos canales los nuevos trabajadores pueden interactuar, teniendo en cuenta que las decisiones de nuevos trabajadores deben centralizarse para generar el trabajo para toda la organización.

g) Capital Social

Los valores que representan el trabajo social, y las comunidades con los cuales se relacionan forman ambientes de trabajo importantes para la sostenibilidad de la empresa.

- Funciones y relaciones con la gestión estatal y organismos del estado: Compuesto por las dimensiones siguientes:
 - o Asistencia estatal.
 - o Colaboración en los organismos estatales.

- Sistemas de imagen institucional.
 - o Marca:
 - o Personas dedicadas a las comunicaciones y áreas de relación social para la sostenibilidad y valor agregado en las comunidades.

□ Economía circular:

o El ecosistema y crecimiento social: El generar procesos cíclicos que permitan reutilizar los sistemas existentes.

o Códigos y certificaciones medioambientales.

□ Sistemas sociales y la influencia del trabajo con la compañía: Buscando las métricas de gestión con la sociedad que permitan establecer alianzas y sistemas que puedan beneficiar a los trabajadores, compañía y la sociedad vecina a la compañía, permiten mejorar las relaciones gubernamentales a nivel jerárquico y administrativo.

o Sindicatos y líderes sindicales.

o Compañías asociadas en la organización.

□ Reputación corporativa: Percepción de la empresa y los trabajadores con la sociedad para la imagen de la organización basado en las acciones históricas que se han realizado con la comunidad en corto y largo plazo, considera los siguientes puntos como dimensiones de análisis:

o Conducta organizacional.

o Gobierno responsable.

o Código de igualdad.

o Acción social.

j) Capital Emocional

Estructurado por el capital interno y externo considerando los trabajadores con sus valores y decisiones en la compañía.

o **Liderazgo:** Habilidad de influenciar en los trabajadores para incrementar los resultados en los objetivos y políticas en la organización a través de los líderes.

3.3.3. Cálculo de contenido de ratios

Se inicia con una medición de los parámetros sobre agrupaciones de Capital Humano, estructural, relacional y emocional como se indica en la Fig. 18.

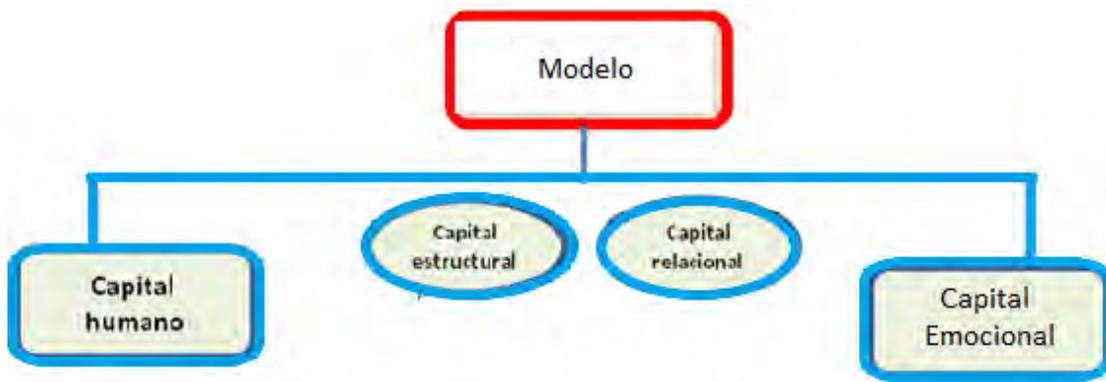


Figura 18: Estructuración de contenido de ratios

La calibración del modelo se implementa acotando las variables indicadas en la tabla 11.

Tabla 11. Implementación de la agrupación de las variables

Implementación de la agrupación de las variables:
Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.
Los directivos se preocupan por el éxito y los logros de la organización.
Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la organización
Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la organización
Los trabajadores están felices con su trabajo.
La institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores
La institución facilita las condiciones para la formación continua.
Los trabajadores está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución
El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los trabajadores es importante para la organización
Las TICs (intranet, software educativo) son amigable al trabajador
Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios
El trabajo en equipo es incentivado en la organización
Los equipos de áreas en la empresa son dinámicos

Implementación de la agrupación de las variables:
Consideras que conoces el Plan Estratégico Organizacional
Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización.
El ambiente de trabajo no es estresante.
La compañía socializa el conocimiento e información relativa a los procesos
La compañía cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo
Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores
A los trabajadores se les da suficiente autonomía para decidir.
Los trabajadores son leales a la organización.
La institución responde al proceso cliente centrista
Existen suficientes canales de comunicación con los clientes

a) La valoración de madurez

La implementación de la propuesta en la tesis es innovador en base a un modelo innovador que permita implementar el modelo de CI de acuerdo a la Fig. 19; en la cual el capital emocional se encuentra influenciado del entorno y engloba interrelaciones entre los CU, CO, CT, CN y social, haciendo un sistema abierto y dinámico para generar valor hoy y mejorar el aporte de valor a la organización en el futuro.

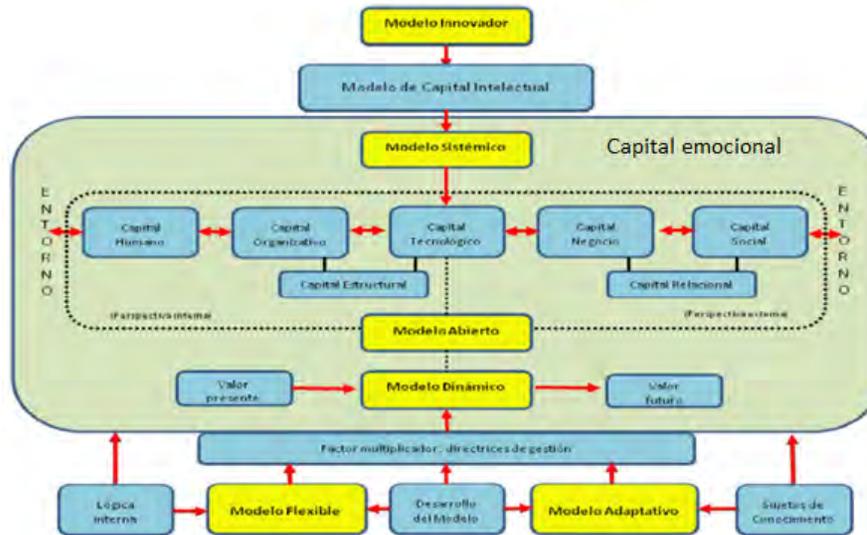


Figura 19: Modelo innovador de capitales.

En Fig. 19, para la construcción del modelo dinámico, se crean factores multiplicadores que permiten un modelo flexible, adaptativo para el constante desarrollo del modelo, lo cual otorgará lógica interna en la organización y creación de sujetos de conocimiento.

b) Priorización y caracterización de los conocimientos.

La priorización basada en la generación de valor dentro de la organización en base al recurso humano disponible y priorizado, en la Fig. 20, se muestra que creando emprendimiento y generando I+D para el cambio cultura de la empresa, iniciando un proceso de creación de futuro a través de los capitales creando un acelerador que permita crear resultados medibles.

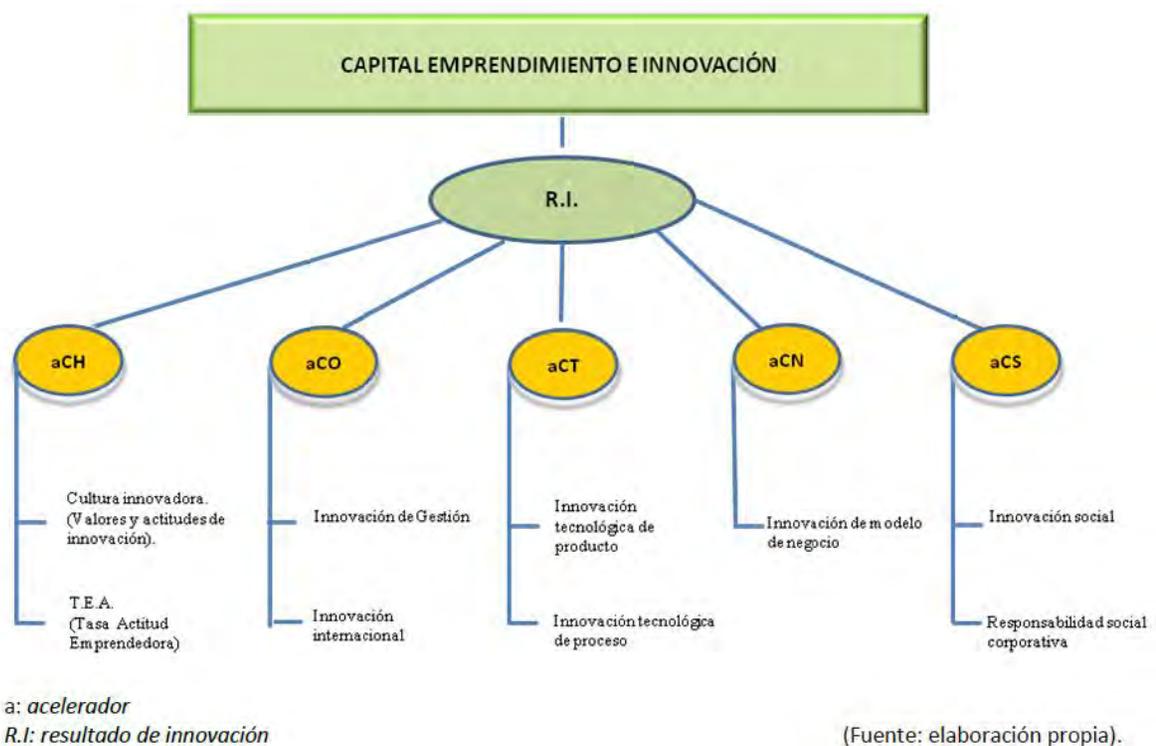


Figura 20: Capital de innovación

3.3.4. Factores multiplicadores

a) Reducción de dimensiones:

Una vez realizados los constructos, se ejecuta una tarea de reducción de dimensiones; que puedan representar de forma consistente los capitales para la creación de conocimiento.

b) Criterios de validación del instrumento:

Se emplea a la varianza “i” asociada a las dimensiones comunes y el factor específico:

$$Var(X_i) = \sum_{k=1}^m a_{ik}^2 + d_i^2 \quad (1)$$

i. Comunalidad (COM): Busca la variabilidad para desarrollar los factores comunes.

El Análisis factorial y de componentes principales, permite evaluar si hay variabilidad entre factores que no son observables, este último factor es independiente entre sí

Por tanto, la COM va de 0 y 1.

La información de 0 no explica las variables y el 1 lo evalúa completamente.

Criterio: El valor debe ser mayor a 0.4.

ii. “Medida de adecuación Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)” para identificar la matriz de correlación: Calcula la capacidad de la información de realizar el análisis factorial con coeficientes de correlación parcial [98].

Se considera :

- El mejor entre 0,9 y 1.
- Muy bueno basado en 0,8 y 0,9;
- Admisibles, en 0,7 y 0,8;
- Frecuentes, en 0,6 y 0,7;
- Rechazados de 0,5 y 0,6; se debe realizar cambios si es menor que 0,5.

El valor mínimo debe ser mayor a 0.5

- iii. Prueba de esfericidad Bartlett: El valor esperado debe ser menor a 0.05,

3.3.4.1. Sujetos del conocimiento

Con la información se busca realizar una catalogación del conocimiento tácito, estable, capacitación, asimilación en el tiempo y el desempeño de la organización, en la Fig.21.

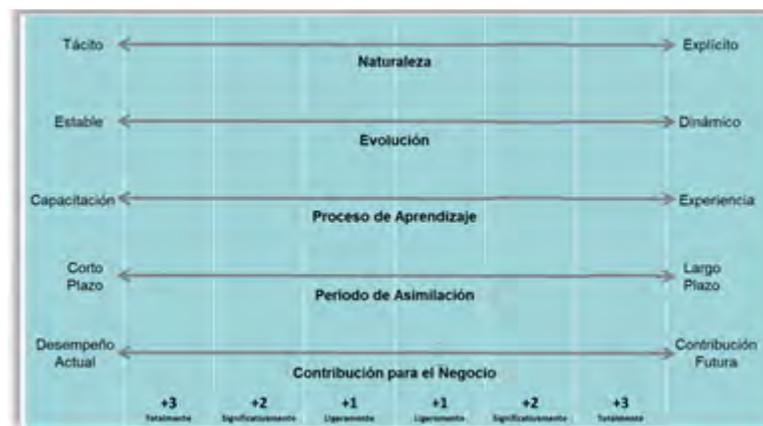


Figura 21: Sujetos del conocimiento

En la Fig.21, para describir los sujetos del conocimiento, se evaluará considerando: La naturaleza, la evolución, los procesos de aprendizaje, el periodo de asimilación y la contribución para el negocio.

3.3.4.2. Lógica interna de la organización

Mapeo de redes del conocimiento

El mapeo de las redes y su interacción entre los colaboradores nos permite medir de forma clara y proponer acciones específicas para la generación del conocimiento. Con la información, se debe agrupar en características comunes para buscar entender la lógica de la organización [99].

Con la evaluación de un caso de estudio, durante la encuesta realizada, se ha obtenido el valor de interacción de la GC en la organización, con lo cual se tiene una cantidad de nodos de 160, con una densidad 0,35%, es decir la mayor interacción se realiza con el 35% de la cantidad de nodos , teniendo una cohesión de 0.06% por lo cual la información se centraliza en solo algunos líderes, y no hay un medio de identificación, combinación y sociabilización formal de la información. Mirándose centros distribuidos.

3.3.5. Proceso de descubrimiento (DES)

La revelación del conocimiento puede definirse como el progreso de nuevos métodos tácitos o explícitos.

Conocimiento en la reducción de conocimientos previos. Los DES de conocimiento explícito se basa más directamente en la combinación. El DES de conocimiento tácito considera la influencia directa en la socialización. En cualquier caso, nuevo conocimiento se descubre mediante la síntesis de conocimientos de dos o más áreas con conocimiento explícito de dos áreas que se sintetizan a través de la combinación, Y el conocimiento tácito de dos áreas que se sintetizan a través de la socialización:

- Descubrir conocimiento tácito. La “socialización” permite el descubrimiento de conocimiento tácito basado en actividades conjuntas.
- Combinar. Se descubre un nuevo conocimiento explícito a través de la combinación, donde el múltiplo de conocimiento explícito (y / o datos y / o información) reduciendo de puntos complejos nuevos a información útil en la empresa [27]. A través de la comunicación, Integración y sistematización de múltiples corrientes de conocimiento explícito, nuevo conocimiento explícito, ya sea incremental o radicalmente [23]. Los conocimientos, datos e información explícitos existentes se reconfiguran, re categorizar y re contextualizado para producir nuevo conocimiento explícito.

- Sociabilizar. En el caso del conocimiento tácito, la integración de múltiples flujos para la creación del nuevo conocimiento se produce a través del mecanismo de socialización [27]. La “socialización” sintetiza la información tácita del trabajador usualmente en tareas conjuntas en lugar de instrucciones escritas o verbales.

3.3.5.1. Proceso de comprensión del negocio.

Determinar los objetivos de la empresa. – al maximizar el proceso de la minería de datos, debe haber una clara declaración de los objetivos de la empresa [98].

Ejemplo “incrementar la tasa de respuesta del marketing por correo directo”.

Evaluar la situación. - la mayoría de las personas, consideradas en una campaña de mercadotecnia, que reciben un correo de publicidad, no compran el producto. Ejemplo, la tasa de respuesta para correo directo es 1%.

Determinar el objetivo de la minería de datos. - identificar a los compradores potenciales de la muestra y dirigir la publicidad por correo a esos clientes, puede ahorrar costos significativos a la organización.

Generar un plan de proyecto. - este paso también incluye la especificación de un plan de proyecto para el estudio de minería de datos.

3.3.5.2. Proceso de comprensión de datos.

Recolección de los datos. - define las fuentes de datos para el estudio, incluyendo el uso de los datos públicos externos y bases de datos reservadas.

Descripción de los datos. - describe los contenidos de cada archivo o tabla.

Algunos de los ítems importantes en este informe son: número de campos (columnas) y porcentaje de registros perdidos [85].

Calidad y verificación de los datos. - define si algún dato puede ser eliminado debido a irrelevancia o falta de calidad.

Análisis exploratorio de los datos. - usado para desarrollar una hipótesis del problema a ser estudiado y para identificar los campos más adecuados, que a su vez definirán los mejores indicadores.

3.3.5.3. Proceso de preparación de datos

Selección. - requiere la selección de los indicadores de las variables y la muestra.

Construcción y transformación de variables. - a menudo, nuevas variables deben ser construidas para desarrollar modelos eficaces.

Integración de datos. - el conjunto de datos para el estudio de minería de datos podría residir en bases de datos múltiples, que necesitarían ser consolidadas en una sola.

Formateo. - involucra el reordenamiento y reformateo de los campos de datos, para cumplir con los requerimientos del modelo de minería de datos.

3.3.5.4. Proceso de construcción y validación del modelo

Generar el diseño de prueba. - desarrollar un modelo exacto es basado en la "prueba y error". El especialista de minería de datos prueba algunas opciones iterativamente, hasta que el mejor modelo aparece.

Construir el modelo. - los diferentes algoritmos podría ser probado con el mismo conjunto de datos. Los resultados son comparados para ver, qué modelo produce los mejores resultados [85].

Evaluar el modelo. - en la construcción de un modelo, un subconjunto de los datos es usualmente dejado aparte para propósitos de validación. La validación del conjunto de datos es usada para calcular la exactitud de las cualidades predictivas del modelo.

3.3.5.5. Proceso de evaluación e interpretación

Evaluar los resultados. - en cuanto el modelo es definido, el resultado pronosticado es comparado con los resultados verdaderos en el conjunto de datos de validación [85].

Tabla 12. Subprocesos de GC

Procesos	Sistemas	Subprocesos	Ejemplos ilustrativos Mecanismos	Ejemplos ilustrativos en tecnología
Revelación / descubrimiento	Revelación / descubrimiento	"Combinación"	Reuniones, conversaciones telefónicas, y documentos, creación colaborativa de documentos	Bases de datos, acceso a datos basados en la Web, minería de datos, repositorios de información, portales Web, mejores prácticas y lecciones aprendidas
		Socialización	Rotación de empleados entre los departamentos, conferencias, reunión de tormenta de ideas, proyectos cooperativos, Iniciación	Videokonferencias, grupos de debate electrónicos, correo electrónico
Captura del Conocimiento	Sistemas de Captura del Conocimiento	Exteriorización	Modelos, prototipos, mejores prácticas, lecciones aprendidas	Sistemas expertos, grupos de conversación, mejores prácticas, y base de datos de lecciones aprendidas
		Interiorización	Aprendizaje del hacer, entrenamiento en el trabajo, aprendizaje por observación, reuniones cara-a-cara	Comunicación basada en computadora, adquisición de conocimiento basado en IA, simulaciones basadas en computadora
Compartición del Conocimiento	Sistemas de Compartición del Conocimiento	Socialización	Rotación de empleados en los departamentos, conferencias, reunión de tormenta de ideas, proyectos cooperativos, Iniciación	Videokonferencias, grupos de debate electrónicos, correo electrónico
		Intercambio	Memorandos, manuales, informes de avance, cartas, presentaciones	Herramientas colaborativas para equipos, acceso a datos basado en la Web, base de datos y repositorio de información, base de datos de las mejores prácticas, sistema de lecciones aprendidas, y sistema experto de búsqueda
Aplicación del Conocimiento	Sistemas de Aplicación del Conocimiento	Dirección	Relaciones jerárquicas tradicionales en las organizaciones, mesas de ayuda, y centros de soporte	Captura y transferencia de conocimiento de expertos, sistemas de resolución de problemas y sistemas inteligentes basados en casos; sistemas de soporte a la decisión
		Rutinas	Políticas organizacionales, prácticas laborales, procedimientos organizacionales y estándares	Sistemas expertos, sistemas de planificación de recursos de la empresa, sistemas de administración de la información

Revisar el proceso. - verifica la exactitud del proceso.

Determinar los siguientes pasos. - lista de posibles acciones. Decisión.

A partir de este paso se procede a iniciar el proceso.

3.3.5.6. Proceso de utilización

Planear la utilización. - este paso supone implementar el modelo “vivo” dentro de una organización en el proceso de aprendizaje [84].

Generar el informe final. - se escribe un informe final.

Planear el monitoreo y el mantenimiento. - se monitorea, cuán bien el modelo pronostica los resultados y los beneficios que esto trae a la organización [84].

Revisar el proyecto. - experiencia y documentación.

3.3.6. Proceso de captura

Los sistemas de captura del “conocimiento” soportan el proceso de obtener conocimiento tácito o explícito de personas, objetos o entidades organizativas, contando con mecanismos y tecnologías para respaldar la exteriorización y la interiorización.

Los mecanismos empleados en la presente investigación son:

- Para la externalización, una base de datos para las lecciones aprendidas, desarrollado.
- Para la internalización se utilizará un sistema experto basado en inteligencia artificial, empleando lógica difusa que permite agrupar las opiniones de los diversos expertos, con la finalidad de buscar una visión conectivista.

3.3.7. Proceso de compartición

Para los sistemas de compartición del conocimiento se empleará las siguientes técnicas: memorias corporativas (organizacionales), que admita juntar los “activos intelectuales” agregados de la empresa, con la combinación del conocimiento explícito como tácito.

Así mismo se empleará como mercado del conocimiento, el sistema de control de cambios desarrollado en el ítem anterior y desarrollado en el anexo II, con el cual se asegura un volumen crítico de buscadores de conocimiento y propietarios que aseguren la eficacia del sistema.

- Propietarios del conocimiento:

Querrán compartir su conocimiento con un grupo controlable y de confianza.

Decidirán cuando compartir y las condiciones para compartir.

Buscarán un intercambio justo, o recompensa, para compartir su conocimiento.

Buscadores de conocimiento:

Podrían no estar conscientes de todas las posibilidades para compartir, por lo tanto, el repositorio del conocimiento les ayudaría típicamente, a través de la búsqueda y clasificación.

Podrían decidir las condiciones para la adquisición del conocimiento.

Para el éxito del sistema planteado, se aplicará la teoría de Khun y Abecker (1997): Selección y estructuración holística de los datos desde repositorios, que permite el “feedback”, avance y unificación del ambiente laboral, asociado ante un evento importante para la empresa [86].

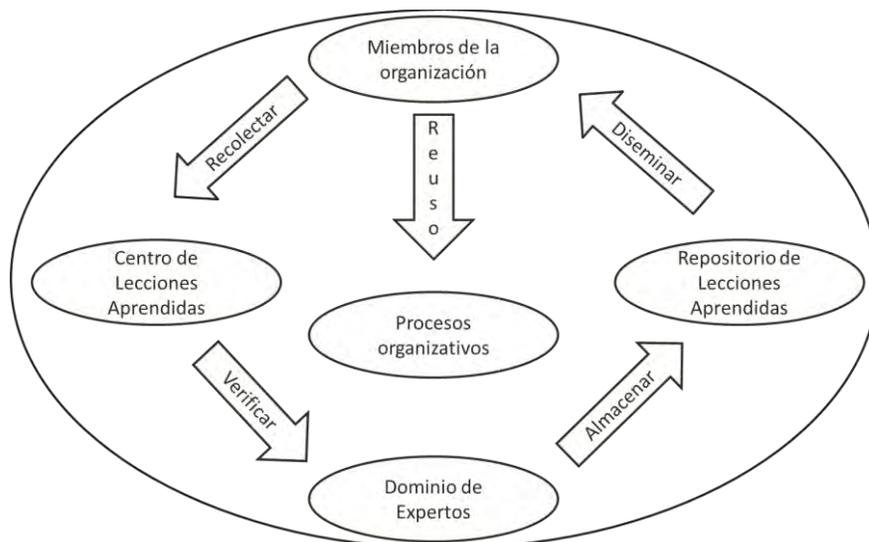


Figura 22: Marco de las lecciones aprendidas como sistema de compartición del conocimiento.

En la Fig. 22, es importante cumplir con los requisitos del ítem 3.3.5., pues si no integran a personas, procesos, y tecnología toda solución fracasará, pues si son

diseñados como soluciones independientes fuera del contexto del proceso. Si intentan centrarse en una memoria organizacional monolítica también sufre el mismo destino, por tanto, debe ser tanto un objeto que mantiene su estado como un objeto arraigado en procesos organizativos y conectivistas, contextualizado por el usuario; para etiquetar un marcador de autenticidad.

Por lo cual esta implementación debe evaluarse como un beneficio / costo que permita indicar a la organización el valor monetario de la solución y lograr una integración.

El sistema de lecciones aprendidas, por tanto, permitirá centrar a los trabajadores de la empresa y enlazar el centro con el repositorio, para el manejo del mismo por los expertos de la organización, tal y como se muestra en la fig. 22.

3.3.8. Proceso de aplicación

Se tiene como principales tecnologías para la aplicación del conocimiento: La inteligencia artificial, sistemas basados en reglas, lógica difusa para la implementación de modelos complejos, entre otros.

La ciencia que proporciona a las computadoras la habilidad para representar y manipular símbolos para que puedan ser usadas para resolver problemas no fácilmente resuelto a través de modelos algorítmicos, es la inteligencia artificial. Dentro de esta técnica se encuentran los sistemas basados en casos y métodos de razonamiento analógico [46], [90].

Sistemas de razonamiento basados en casos. - Técnica de inteligencia artificial diseñada para resolver problemas imitando a humanos. Método de razonamiento analógico que utiliza casos o experiencias antiguos en un esfuerzo para resolver problemas, criticar soluciones, explicar situaciones

anómalas o interpretar situaciones. También podemos encontrar las variaciones del razonamiento basado en casos [41], [90].

Sistemas basados en reglas. - Usan reglas o modelos para representar el dominio del conocimiento. Requieren la colaboración de un experto en la materia con formación en ingeniería del conocimiento, que será el responsable de la obtención y representación del conocimiento [43].

Se muestra el resumen de las tecnologías consideradas en la presente tesis.

Tabla 13. Tecnologías y características para la aplicación del conocimiento

Tecnología	Características del dominio
Sistemas basados en reglas [43]	Aplicable cuando el dominio del conocimiento es definido por un conjunto de reglas o heurísticas manejables.
Razonamiento basado en casos [41]	Aplicable en dominios de teoría-frágil. Esto se presenta cuando no se cuenta con un experto o éste no comprende totalmente el dominio. También aplicable si la experiencia base abarca a una organización, más que a un individuo.
Razonamiento basado en restricciones [44]	Aplicable en dominios que son definidos por restricciones o que no pueden ser realizados.
Razonamiento basado en modelos [48].	Aplicable cuando se diseña un "sistema" basado en la revisión de mecanismos internos de un "sistema" de ingeniería. Usualmente se puede disponer de este conocimiento a través de las especificaciones del diseño, dibujos y libros y puede ser utilizado para reconocer y diagnosticar una operación fuera de lo normal.
Razonamiento esquemático [49]	Aplicable cuando es mejor presentar al dominio a través de diagramas e imágenes, así como cuando se resuelven problemas geométricos.

El objetivo de este ítem es la ejecución de los sistemas de aplicación del GC que permitieron la implementación de sistemas para el aporte en el aprendizaje de la empresa. Buscando el apoyo en las tareas de diseño en dominios diversos como arquitectura, ingeniería y planeamiento de lecciones, lo cual permite ayudar al diseño basado en casos, colaborando con los diseñadores, poniendo a su disposición un amplio rango de diseños comentados, siendo bibliotecas de casos que acumulan experiencias organizativas, consideradas memoria corporativa [40].

3.3.9. Aprendizaje del empleado

El aprendizaje empleado puede ser aplicado con conocimiento declarativo empleado o procedimental [71].

El conocimiento procedimental (“know-how”) se enfoca en los procesos o medios que deben ser utilizados para realizar las tareas requeridas, así como para realizar los procesos necesarios para alcanzar el diseño de producto específico.

El conocimiento declarativo (“know-what”) se enfoca en creencias sobre las relaciones entre variables.

De acuerdo a:

A) Dimensión y habilidad, y

B) Medio, incertidumbre.

Las empresas de energía de acuerdo con la dimensión o tamaño influyen en la captura de la GC considerando la habilidad y estrategia [68].

Las empresas de dimensiones pequeñas aprovechan con menos eficiencia con los procesos y sistemas con estrategias de rutinas, siendo la cultura y dirección la mayor influencia para la eficiencia corporativa.

“Captura o recolección”.

Se emplean la interiorización o la exteriorización para la recolección en la GC, para empresas de todas las dimensiones.

Compartir:

Las empresas de energía generan y comparten sin importar la diferencia de distancia.

En empresas de energía pequeñas utilizan la “socialización” para generar conocimiento a través de sus trabajadores.

Revelar o descubrir

Al igual que el compartir, se utiliza el descubrimiento del conocimiento a través de sociabilización.

Cuando la organización enfrenta bajos niveles de incertidumbre, los procesos de compartición del conocimiento y captura del conocimiento serán recomendados porque la captura y compartición del conocimiento deben ser relevantes por grandes periodos de tiempo.

Tabla 14. Características y niveles para el aprendizaje empleado.

Rasgo	Dimensión	GC recomendado
Dimensión de la empresa	0 – 10	Sociabilizar Direccionar Combinar y sociabilizar Exteriorizar e interiorizar.
	11 a más	Intercambiar Rutina en los procesos Combina Exteriorizar e interiorizar.
Strategy and business	Menos de USD 1,000,000	Sociabilizar e intercambiar información Direccionar al equipo o sociabilizar la información. Exteriorizar e interiorizar.
	Diferenciar Igual o más de 1,000,000	Sociabilizar e intercambiar información Direccionar al equipo o sociabilizar la información. Exteriorizar e interiorizar.
Incertidumbre en el entorno	Baja influencia	Intercambiar la información y generar discusión o sociabilizar la información con casos de estudio Exteriorizar e interiorizar.
	Alta influencia.	Direccionar al equipo o sociabilizar la información. Sociabilizar e intercambiar información

Cuando la incertidumbre es alta, la aplicación del conocimiento (permite a los individuos tratar los problemas basados en soluciones previas) y el descubrimiento del conocimiento (desarrollar nuevas soluciones innovadoras para problemas emergentes) deben ser recomendados, como se muestra en la tabla 14, detallando las características y niveles requeridos.

3.3.10. Evaluación de tecnología

Se tienen varias incertidumbres al momento de evaluar las tecnologías como se muestra en la fig. 23, para lo cual en el método aplicado en la GC se requiere abordar los diversos problemas.

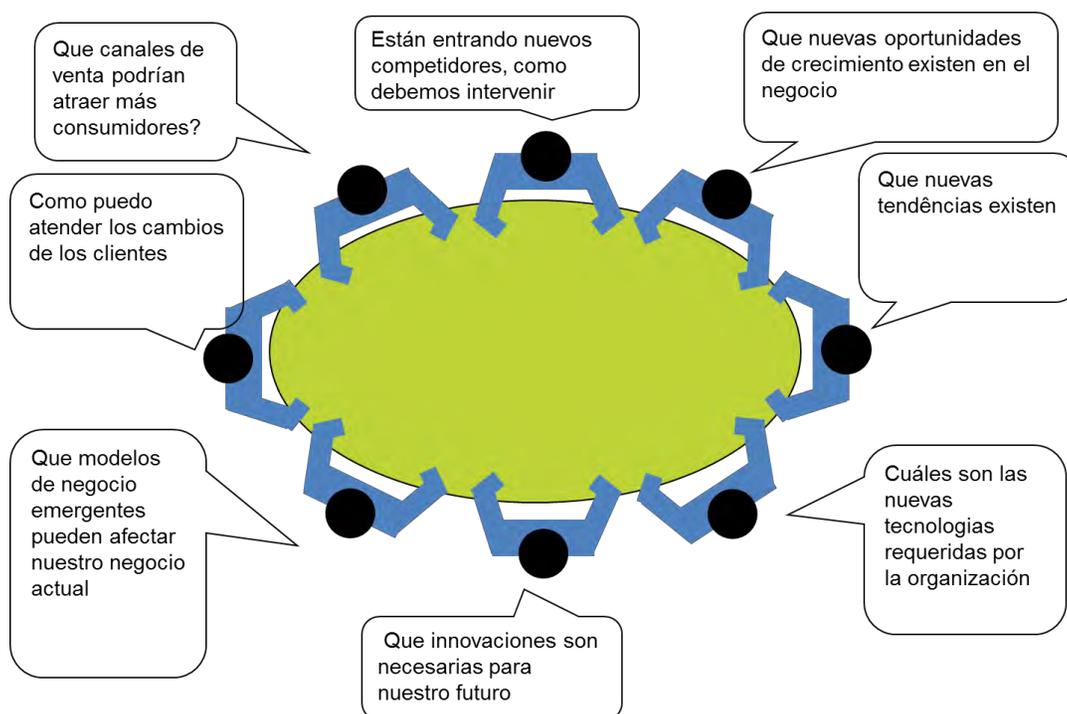


Figura 23. Evaluación tecnológica

En la búsqueda de atender los principales desafíos se debe abordar las siguientes necesidades, de acuerdo a la Fig. 24:

- Anticipar los cambios de mercados,
- Responde de forma adecuada a los competidores
- Reorientar la tecnología y dirección del negocio para anticipar los cambios o necesidades de la industria.

Se plantea el modelo de innovación para la evaluación de la tecnología de la Fig.24.



Figura 24. Modelo de innovación propuesto para la gestión del conocimiento, que permite la evaluación de la tecnología

En la Fig.24, se presenta el modelo planteado para evaluar la tecnología, iniciando con la estrategia del negocio, con el alineamiento organizacional a las metas, estrategias de innovación, tecnologías y gestión del portafolio de proyecto. Seguido se evaluará el soporte y recurso organizacional, proceso de innovación y todo construido a través de comportamiento y modelos mentales considerando las recompensas, cultura y colaboración.

La inteligencia, de acuerdo a la Fig.25, es el **proceso ético y sistemático**.

El cual es la sombrilla de 4 tipos de evaluaciones o vigilancias:

- Atención del “entorno”.
 - o Estudiando la sociedad humana basado en varios aspectos.
 - o “Política”.
 - o “Reglamentaciones”.
 - o “Medio ambiente”.

- Atención comercial
 - o Clientes
 - o Mercados
 - o Proveedores
- Vigilancia competitiva
 - o Actuales
 - o Potenciales
- Vigilancia tecnológica.
 - o Disponibles
 - o Emergentes



Figura 25: Inteligencia aplicada a la valoración de la tecnología en la GC

Por tanto, en la Fig. 26 se estructura el Proceso ético y sistemático de elaboración, “análisis, interpretación y difusión de información de valor” estratégico sobre el ambiente, la producción y los contendientes, que se comunica a los comprometidos de las compuertas de decisión.



Figura 26. Sistema de inteligencia

Por tanto, el desarrollo en cada compañía debe seguir un enlace de factores dinámicos y decisiones organizaciones, de acuerdo a la Fig. 27, con la planificación / coordinación, procesamiento y almacenamiento de conocimiento, análisis / verificación de los productos y diseminación y utilización, de los factores dinámicos para la toma de decisión organizacional.



Figura 27. Factores dinámicos y decisiones organizacionales

3.3.11. Factores de contingencia

En la optimización se tiene: Clúster de optimización, secciones y vecindades donde la solución es la mejor a un problema de ingeniería, sin embargo, si

tomamos en cuenta la representación universalista de la GC, podemos indicar que las sumas de estos clústeres forman un solo enfoque óptimo para gestionar el conocimiento, el cual debe ser asumido por todas las organizaciones en todas las circunstancias.

Considerando la visión de contingencia sugiere que ningún enfoque es mejor bajo todas las circunstancias, dicha perspectiva debe considerar al éxito para incluir los caminos al éxito, cuando el camino es el apropiado.

Se considera:

- Infraestructura
 - o Cultura organizacional: Los lineamientos generales busca una actualización continua en el Plan Estratégico Organizacional (PEO), la información de entrada y restricciones se establecen en el “Reglamento interno de trabajo” (RIT), “manual de organización” y funciones (MOF), “reglamento” de seguridad y salud en el trabajo (RSST), “manual de procedimientos” (MDP). Dichos documentos deben ser rediseñados, recomendando cada 6 años una actualización, siendo 5 actualización por cada concesión (30 años); se debe implementar los ISO.
 - o Estructura organizacional. La estructura organizacional, requiere de un líder para la implementación, seguimiento, control y monitoreo. Cualquier cambio que se desee, necesariamente parte de un grado de insatisfacción de la situación actual, es decir en definitiva es un análisis Costo, Riesgo y Beneficios a obtener, en términos sistémicos se desea alcanzar un estado “B” y la pregunta es cuanto deseamos alcanzar ese estado B versus cuanto queremos lo que tenemos que dejar ir para alcanzar el estado “B” declarado. Es estado B dependerá de los objetivos y propósitos que la empresa desee alcanzar y el estado actual “A” estriba del mercado y de la industria en la cual la empresa opera. Es

interesante observar que el triunfo actual de la “empresa depende” de lo bien que haya interpretado su situación estructural actual, pero el éxito de llegar a B dependerá mucho más de su capacidad a adaptarse a los cambios que requiere el estado B auto declarado.

El modelo de referencia utilizado, define dos variables relevantes que permiten estimar en forma suficientemente aproximada el estilo de cultura que la empresa podría tener en su actual situación y ellos son:

Los problemas que la empresa frecuentemente resuelve son técnicos o son Adaptativos, una empresa que solo tiene que enfrentar problemas técnicos tiende a ser más jerárquica, en Los cuatro tipos de empresas extremos, que se ubican en las respectivas esquinas del plano en referencia, adoptan características muy específicas que quedan representadas fundamentalmente por 5 valores y por la fuerza motora correspondiente, en el gráfico siguiente se muestran los atributos mencionados.

Los valores y fuerzas motora forjados históricamente, resultan muy significativos para determinar la “capacidad adaptativa” de la empresa frente a los procesos de cambios que resultasen necesarios para alcanzar el estado B deseado.

A partir del esquema señalado se puede identificando cuales son a “juicio” de actores relevantes, cuales son los valores más representativos del contexto real de la compañía y además también cual es el juicio de estos mismos actores sobre cuáles son los valores que se estima impulsarían el desempeño de la empresa. Esta consulta se hace sin dar a conocer el modelo, de

tal manera que se responde desde la inocencia, sin que pueda existir manipulación, como se muestra en la Fig. 28.

Resulta interesante además hacer este test en los diferentes niveles jerárquicos de la empresa.



Figura 28. Caracterización de la empresa

- o Infraestructura de TI: Se propone una revisión de las mejoras en función de los resultados anteriores, a través de un manejo de hoja de ruta anual basado en la Fig. 29, donde se detallan 7 pasos para la estructuración de mejora en TI.

Inicia en la identificación de la solución, seguido la construcción de las soluciones, y la evaluación del impacto.

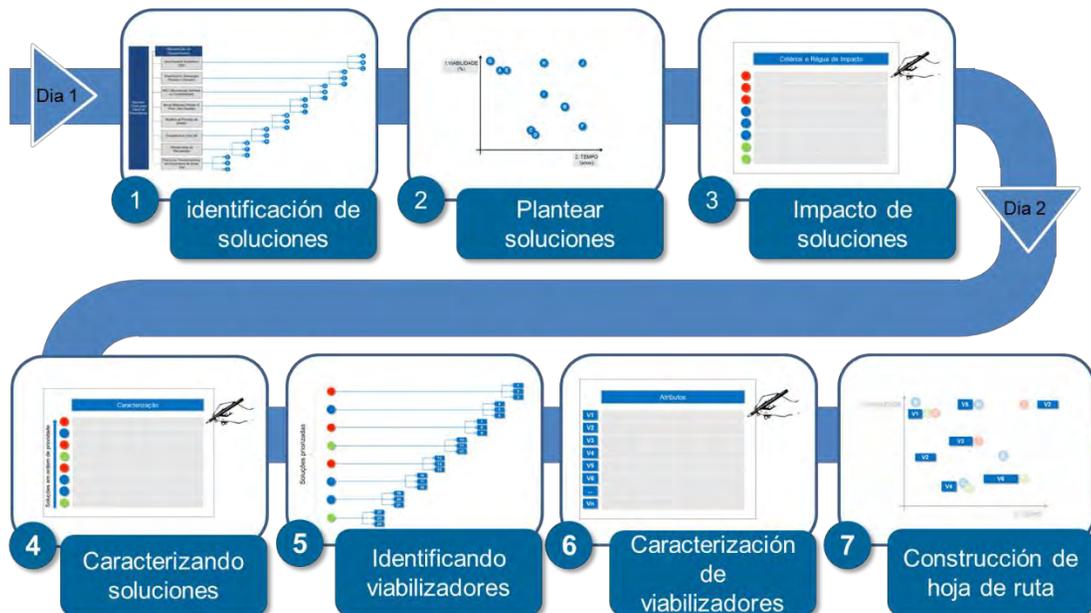


Figura 29. Revisión de mejoras TI

De la Fig. 29, el paso 4 es la caracterización de las soluciones y la identificación de los entes que viabilizan, con la caracterización, seguido de la construcción de la hoja de ruta.

- Conocimiento común: Crear un ambiente de conocimiento común, considera la implementación de lecciones aprendidas, y un “sistema de control” de cambios que acceda conservar y consultar el conocimiento nuevo creado, adicional a los siguientes: Memorias en la organización, directivas, manuales, procedimientos, instructivos y otros.
- Entorno físico: La creación del entorno físico en las empresas de energía, son entornos de división demográfica y geográfica, debido a la dispersión del personal durante una geografía, con diversas culturas y entornos.

Los módulos informáticos son los mismos ERP SAP, integración en la nube y soluciones SQL.

- Mecanismo
 - o Tecnología; se busca el diagnóstico de la tecnología mediante un análisis de las tecnologías facilitadoras y las medulares críticas para asegurar el flujo en el “ciclo de vida” del activo de acuerdo a la Fig. 30.

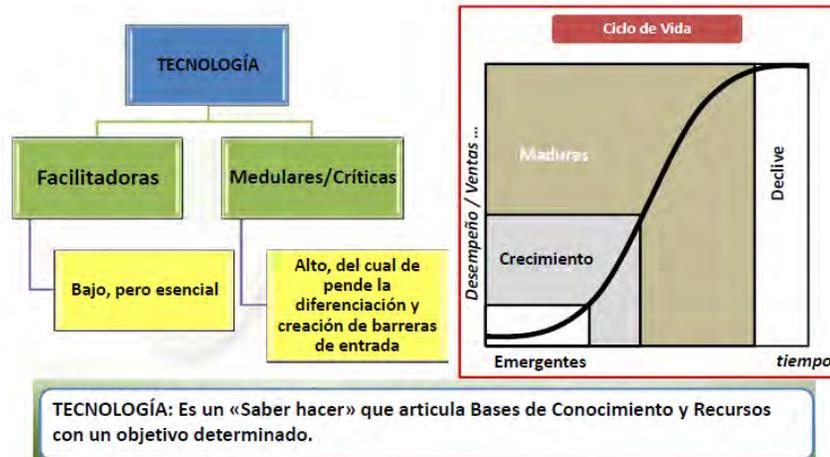


Figura 30. Diagnóstico tecnológico y análisis de tecnologías facilitadoras

- Sistemas. Siendo 4, los cuales se detallan:
 - o Sistemas de descubrimiento.
 - o Sistema de captura.
 - o Sistemas de compartición.
 - o Sistemas de aplicación.
- Procesos. Siendo 4 los cuales se detallan:
 - o Descubrimiento.
 - o Captura.
 - o Compartición.
 - o Aplicación.

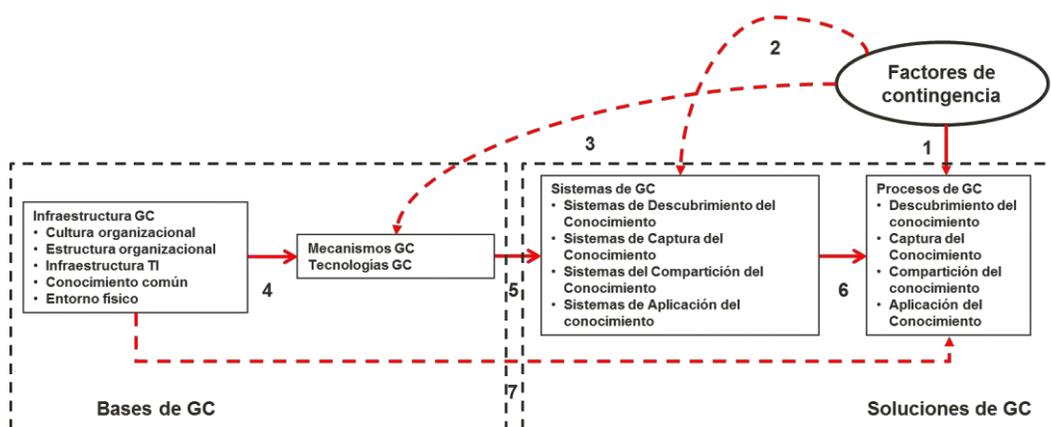


Figura 31. Factores de contingencia

Con lo cual, en la Fig. 31 se genera el modelo de la elaboración de los factores de contingencia, iniciando con los “procesos” de GC, seguido de los “sistemas” y los mecanismos correspondientes, brindando una relación mecanismo – sistema – proceso. Una vez construida la necesidad, se procede a estructurar la infraestructura, para obtener una solución apropiada que maximice los recursos y pueda cubrir la necesidad.

3.3.11.1. Mejora continua

La compañía, generará la adecuación de la mejora continua en los sistemas integrados de gestión, basado en los sistemas ISO, requerida de acuerdo a contrato de concesión.

3.3.12. Auditoria y niveles de madurez

Se ha propuesto un instrumento basado en la encuesta para la valoración de capital humano, estructural y relacional; esta información se obtiene del entorno, para estudios y la definición.

Una auditoría nos permite obtener el fin del proceso:

- La valoración numérica de los niveles actuales y metas para la reciprocidad del conocimiento generado.

- La evaluación de los datos históricos en la compañía y gestión del conocimiento.
- La caracterización e investigación de desafíos para la gestión de conocimiento.
- Aislar las zonas de dificultad viables.
- Una valoración del costo observado de la gestión del conocimiento intrínsecamente de la compañía.

La gerencia de destrezas evaluará:

- La organización interna.
- Las habilidades de negociación.
- Comunicaciones externas, proveedores, gobierno, administración, dueños de tierra.
- Idiomas.
- Comunicación.
- Gerenciamiento de proyectos.
- Gerencia de equipos.
- Planificación y organización.
- Toma de decisión.
- Planificación de corto plazo.
- Mente abierta.
- Comunicación interna de operación y mantenimiento.
- Proactividad.

Para la evaluación de destrezas técnicas son:

- Herramientas de gestión.
- Conocimiento de salud ocupacional.
- Conocimiento de datos en protocolos de comunicación.
- Herramientas de limpieza de datos.
- Conocimiento de planificación y control.

- Gestión de innovación.
- Conocimiento de diseño de plantas e infraestructura de energía.
- Conocimiento del ISO.
- Conocimiento de operación de catastro.
- Protocolos de comunicación.
- Legislación, como conocimiento básico y específico.
- Estudio de mercado.
- Conocimiento de mantenimiento, basado de procesos de operación y mantenimiento en SAP (ERP), MM.
- Análisis de fallas y causa raíz.
- Rondas de inspección.
- Conocimiento de contabilidad y gestión contable de activos.
- Pruebas de comisionamiento.
- Construcción de estándares y metodologías.
- Conocimiento de calidad (basado de la perspectiva de seguridad, salud, calidad).
- Simulaciones de plantas de generación y análisis operacional.
- Evaluación de restricciones de proyectos y riesgos.
- Sistemas de medición meteorológica.
- Nociones básicas de configuración y operación de plantas de energía y subestaciones.
- Evaluación de recursos solares.
- Evaluación y mejora de sistemas SCADA.
- Análisis de textos oficiales.
- Pruebas de componentes de plantas de energía.
- Protección de sistemas eléctricas.
- Clasificación y gestión de activos.
- Conocimiento de técnicas predictivas aplicado a plantas de generación.

- Conocimiento avanzado en inversores, trackers, aerogeneradores.
- Inspección de conductos, control, actividades expeditas.
- Conocimiento de confiabilidad y técnicas de plantas de energía.
- Conocimiento de seguridad, calidad, medio ambiente y salud.
- Conocimiento técnico de la operación de equipos en campo.
- Supervisión de pruebas de ejecución (comisionamiento).
- Materiales y especificaciones de equipos.
- Inspección de subestaciones y centrales.
- Experiencia de equipos y logística.
- Gestión de OPEX y CAPEX así mismo sus tendencias.
- Gestión contractual.
- Conocimiento de configuración y operación.
- Conocimiento de inventarios.
- Conocimiento de mantenimiento.
- Medición y metrología.
- Conocimiento de prevención y seguridad.
- Noción básica de funciones de procura.

Gestión del conocimiento:

- Software de análisis avanzada.
- Software de desarrollo estadístico.
- Lenguajes de programación.
- Nivel de gestión de procesos en SAP.
- Especificaciones de fabricante y sus sistemas de integración.
- Almacenamiento y gestión logística.
- Plataformas internas.
- Software de especificaciones y procura de materiales.
- Gerenciamiento operativo.

Gestión de procesos y procedimientos:

- Política empresarial.
- Posiciones claves, para equipos globales.
- Gerenciamiento de documentos.
- Actividades de handbook.
- Mercado interno y gestión de suministro.
- Mantenimiento y procedimientos.
- Guía organizacional.
- Conocimiento de regulación industrial.
- Procedimiento de proyecto y ejecución.
- Monitoreo de plantas.
- Conocimiento de contratos.
- Guías de evaluación.
- Instrucciones operativas.
- Procedimiento de salud y operaciones.
- Políticas internas e instrucciones operativas.
- Manuales de proveedores.
- Periodos de primera operación de plantas de energía y subestaciones.
- Planes de mantenimiento y monitoreo.
- Regulaciones y legislación.
- Ingeniería y construcción de operación y mantenimiento.
- Procedimientos operacionales.
- Procedimientos específicos y políticas.
- FMECA y procesos de confiabilidad.
- Traslado entre nuevos negocios, ingeniería y operación – mantenimiento.
- Guía de referencia de curvas de evaluación.
- Procedimiento de procura general: procedimiento de contrato, licencias y autorizaciones.

- Curvas y manuales de reconocimiento de eficiencia.
- Instrucciones operativas de eficiencia energética.
- Nociones básicas de procedimiento de compras y nuevas incorporaciones.

4. Capítulo 4: Modelo propuesto

4.1. Diagnóstico

La empresa seleccionada para la implementación del modelo, se basa en la empresa líder en el clúster de energía, en un conjunto al 2018, cuenta con más del 80% de generación renovable y lidera el 70% de los activos de generación de energía eléctrica en Latino América. La selección de la empresa y tipo de activo se describen a detalle en el numeral 4.3.1.

4.2. Génesis de la tesis

La empresa incorporará la gestión del conocimiento, al identificar las siguientes limitaciones en la empresa mencionada:

- Sostenibilidad heterogénea de la distribución de recursos.
- El conocimiento cambia la naturaleza de la inversión para la toma de decisiones.
- Dependencia del conocimiento para la toma de decisión.
- Disparadores del conocimiento para retroalimentación positiva y evitar los efectos negativos.
- Cambios del conocimiento que modifiquen la naturaleza del trabajo y propiedad
- Conocimiento del contexto social.

La selección de la empresa se ha basado en la creación de una ventaja competitiva sostenible y sistemática, solucionará el problema de transformación del conocimiento tácito en explícito en Dominios Complejos para promover ventajas competitivas que contribuyen a la cadena de valor de la organización.

Con lo cual el modelo planteado permitirá evaluar los proyectos de gestión del conocimiento en empresas de energía aplicando técnicas avanzadas de gestión para la interpretación de la estadística aplicada.

La antigüedad de la empresa en Perú (15 años) con la antigüedad de los trabajadores (media de 49 años), ha generado un problema de la gestión del conocimiento al encontrar puestos claves en el retiro y la rotación alta provoca dificultades en la implementación de la gestión del conocimiento.

4.3. Desarrollo del caso de estudio

4.3.1. Selección de la empresa y tipo de activo

Se selecciona una empresa del clúster energético para el caso de estudio. La investigación se focaliza en una institución de importante presencia en Perú, con los activos tangibles e intangibles dispersos en el territorio nacional, dicha institución viene cumpliendo una labor destacada a nivel empresarial, por lo cual se planifica un diagnóstico que permita potenciar el capital intelectual para evaluar la gestión del conocimiento en la institución, empleando el Modelo de la presente tesis para determinar el aporte de las variables y elementos en los capitales desarrollados en la Ref. [4], de acuerdo al siguiente parámetro:

Capital Humano: Se encuentra conformado por 1000 trabajadores en Perú.

Capital Estructural: Se trata de una institución de energía con 6 gerencias: General, Negocios, Proyectos, Administración, Finanzas y Operación-Mantenimiento. Acreditado con la tri norma desde el 2009, esto ha generado una cultura de sistematización de documentos; entre los cuales tenemos: Estrategias organizacionales, gestión de activos, 11 políticas institucionales, sistemas de gestión integrados, sistemas dispersos con bases de dato de información de distinta fuente.

Capital Organizativo asociado al ámbito estructural de los diseños, procesos y cultura; en este aspecto entran el Manual de Organización y Funciones, Flujo gramas, Reglamento Interno, Organigramas, Manual de Procedimientos, Directivas, Políticas y Protocolo en actividades significativas, etc.

Capital Tecnológico sostenido en el departamento de Soporte Técnico, la plataforma sharepoint, SAP, Base de datos de bitácoras de operaciones, aula virtual que contribuye a la formación de personal y sirve como herramienta de comunicación personal que labora en subestaciones eléctricas remotas. La licencia Microsoft para el correo interno y aplicativos Web (Office 360) de todos los colaboradores con una gran capacidad de almacenamiento en la nube de Microsoft. La obtención de licencias de software original para el desarrollo de las actividades (reportes, informes, base de datos, aplicaciones ofimáticas, Business Intelligence), así como la implementación de laboratorios, entre otros.

Finalmente, el Capital Relacional, también dividido en dos: por un lado, el Capital Relacional de Negocio en el que tienen aparecen los flujos de información y conocimiento de carácter externo atados al negocio, también se muestran como los componentes del estado: Gobierno, ministerio de energía y minas, ministerio del ambiente, ministerio de trabajo, pro inversión, pro conectividad, OSINERGMIN, COES, contratistas, clientes, la comunidad, municipalidades, gobiernos regionales, entre otros; y el Capital Relacional Social, cuyo encuadre se aproxima al marco de relaciones fuera del ámbito del negocio que se sostiene sobre la recientemente implementada Oficina de Imagen Institucional, que establece los vínculos con los “stakeholders” y con los públicos internos y externos de la institución. Analizando las diferentes variables, se pretende abrir opciones y orientar sobre la futura valoración e identificación del Capital Intelectual en la organización, de esta manera la experiencia con el sistema de generación será innovadora ya que contará con una visión integral del trabajo como una empresa de calidad en el rubro energético.

Tabla 15. Ficha Técnica de la Organización

FICHA TÉCNICA	
DATOS	DETALLE
CLÚSTER	Minería y Energía
ACTIVIDAD COMERCIAL	Generación y distribución de energía eléctrica
NÚMERO DE PROFESIONALES	1000
NÚMERO DE TÉCNICOS	132
OTROS	19
UBICACIÓN	PERÚ

MISION

Por eso garantizamos nuestros servicios a cada vez más personas en un gran número de países, impulsando las economías locales y ampliando el acceso a la energía.

VISION

Open Power desea abrir el acceso a la energía a un mayor número de personas, abrir el mundo de la energía a nuevas tecnologías, abrir la gestión de la energía a las personas, abrir la posibilidad de nuevos usos de la energía, abrirse a un mayor número de alianzas.

Figura 32. Misión y visión

De acuerdo al análisis de la Fig.32, la misión enfoca una alta eficiencia en la generación de la energía eléctrica, con personal especializado y capacitado, generando valor a sus grupos de interés.

Considerando la Fig. 33, la organización cuenta con 6 grupos de interés marcados:

Los grupos de interés son el conjunto de personas, organizaciones e instituciones con quienes la empresa construye y comparte intereses comunes, descritos en la fig. 33.



Figura 33: Matriz de interés

Son 4 los valores sobre los cuales se ha construido la estrategia de la empresa: Ética, excelencia, innovación y responsabilidad social.

4.3.2. Determinar variables y componentes.

Considerando el entorno empresarial se procede a seleccionar los parámetros asociados a la empresa, en este caso para la empresa eléctrica de generación de energía se selecciona los siguientes componentes:

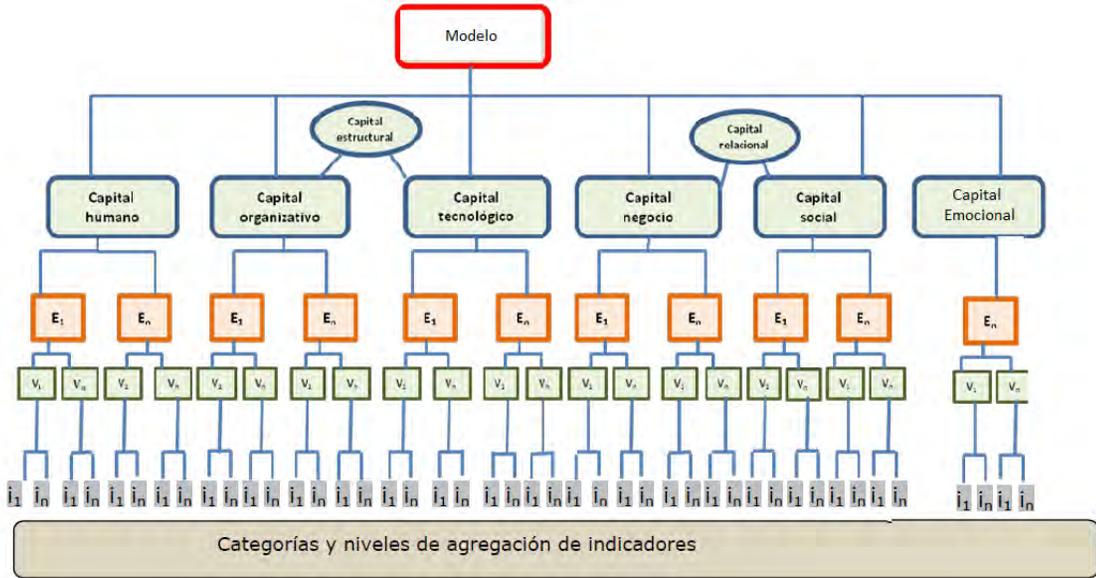


Figura 34. Determinación de variables y componentes

1.1. ELEMENTO VALORES:

1.1.1. VARIABLE: Lealtad y compromiso de los trabajadores,

Tabla 16. Análisis de la variable Lealtad y compromiso de los trabajadores.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., del Real H., Fernández P., Longo M., Merino M., Merino C., Murcia C., Salmador M. (2011) (19) se define Lealtad y compromiso como: "Grado de fidelización o relación continuada y estable de los clientes con la empresa, que se concreta en una repetición de compra".	Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	77.6% están de acuerdo	PEO: "...nuestro primer objetivo institucional es propiciar y consolidar la colaboración en equipo y procesos simples, en el compromiso real de asumir el comportamiento ético, , excelente, innovador y responsable social ..." Pag 62.	PEO: El primer comentario es consolidar confraternidad, colaboración del equipo y simplicidad de procesos, para un comportamiento ético. Búsqueda de procedimientos y procesos nuevos, comparados las mejores empresas a nivel internacional La línea de acción es lograr el compromiso con los clientes. Relaciones a largo plazo. Desarrollar un compromiso hacia la acreditación internacional. Fomentar la curiosidad y gusto por el aprendizaje.
	Los directivos dLa organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	76.3% están de acuerdo	Valores en la organización: ético, , excelente, innovador y responsable social "...A tiempos nuevos, métodos nuevos". Como eje inicial de las acciones y actividades. Pág. 11. "...Nuestras estrategias para lograr el compromiso de los colaboradores generarán los resultados esperados... Pág. 34 "...Como Institución, desarrollamos con entusiasmo y compromiso, un proceso de Acreditación Internacional en la tri norma para optimizar los procesos, alcanzar un desempeño de calidad y establecer una cultura de evaluación permanente y de mejora continua..." Pág. 36 "...Refleja su comprensión y compromiso con la innovación, fomentando la curiosidad y el gusto por aprender, innovar..." Pág. 49	
	Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la compañía	85% están de acuerdo	RI: ARTÍCULO 249º: Además de lo que establece el RIT y el contrato laboral, son obligaciones del personal del trabajador. ARTÍCULO 250º: Son obligaciones del personal trabajador con su equipo de trabajo. (Pág. 53-54)	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al a tabla 15, para la presente institución el 77.6% de los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente, lo cual está alineado con el 76.3% de los cuales consideran que los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.

En el PEO como primer comentario destacado es que la institución consolida la vivencia en excelencia e innovación, para un comportamiento ético, en búsqueda de métodos nuevos, comparados con las empresas locales.

La línea de acción es lograr el compromiso con los clientes. Desarrollar un compromiso hacia la acreditación internacional. Fomentar la curiosidad y gusto por el aprendizaje con los procesos de innovación.

En el RI se tiene compromiso contractual con la institución y obligaciones ante los colaboradores de acuerdo al artículo 249 “Además de lo que establece el RIT y el contrato laboral, son obligaciones del personal.” y 250 “Son obligaciones del personal directivo con el personal táctico y operativo”.

Finalmente, el 85% de los trabajadores están de acuerdo con el sentimiento de orgullo de trabajar en la institución por las acciones antes mencionadas.

Del párrafo anterior se concluye, que tanto el PEO como el RI de la institución están orientados a fomentar la lealtad y el compromiso de los trabajadores con la institución, logrando que los directivos se sientan orgullosos de la institución para la cual trabajan. Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la lealtad como el “Grado de fidelización o relación continuada y estable de los clientes con la empresa, que se concreta en una repetición de compra”. Y también guarda relación por lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (16) que define el sentimiento de pertenencia y compromiso como el “Hecho o circunstancia de identificarse y sentirse miembro de una organización”.

1.2. ELEMENTO ACTITUDES:

1.2.1. VARIABLE: Satisfacción de los trabajadores

Tabla 17. Análisis de la variable Satisfacción de los trabajadores.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., del Real H., Fernández P., Longo M., Merino M., Merino C., Murcia C., Salmador M. (2011) (16) se define la satisfacción como "Grado de vinculación y participación en las tareas, basado en un buen equilibrio entre contribuciones y compensaciones personales"	4. Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	80.0% de acuerdo	PEO: "...confianza, fraternidad, solidaridad y satisfacción por la corresponsabilidad en el trabajo realizado..." Pag. 62 "...El Consejo Directivo, en concordancia con la identidad de la institución, se inspira y orienta en la estrategia 2020, de forma sostenible para los grupos interés..." Pag 61.	PEO: Se busca generar la confianza y fraternidad en el trabajo. El consejo debe inspirar y orientar.
	5. Los trabajadores están felices con su trabajo.	63.8% de acuerdo	RI: ARTÍCULO 253º: LA ORGANIZACIÓN otorga a sus trabajadores los siguientes estímulos y beneficios. (Pag 56)	RI: Se brinda por reglamentos, estímulos y beneficios a los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 16, para la presente institución el 80% de los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución y esto coincide con lo expresado en el PEO que busca generar confianza y fraternidad en el trabajo, lo cual es valorado por los trabajadores de la institución, así mismo, reconocen al consejo directivo como ente que inspira y orienta. Esto guarda relación con el 63.8 % de los trabajadores que perciben satisfacción con su trabajo, por los estímulos y beneficios contemplados para los trabajadores en el artículo 253 del RI, como por ejemplo:

- a. Mención especial, oral o escrita, por trabajos altamente significativos para la propuesta y los fines de la institución, expresados en sus políticas, estrategias y demás documentos oficiales.
- b. Oportunidades de actualización y perfeccionamiento, otorgando ayuda económica, según posibilidades de la organización, considerando dos años de antigüedad en el trabajo.

- c. Felicitación con obsequio conmemorativo por los 20 años de servicio desempeñados.
- d. Felicitación escrita por los 25 años de servicio desempeñados en La organización y una bonificación extraordinaria de dos sueldos básicos, dos remuneraciones al cargo y dos asignaciones familiares.
- e. Por cada quinquenio de servicio el trabajador(a) recibe un monto fijo, establecido por la Gerencia.
- f. Remuneración fija por escalafón por los siguientes grados académicos obtenidos: diplomado, segunda especialidad, maestría y doctorado.
- g. Después de dos años de servicio, subvención escolar para sus hijos(as) que estudian en la institución.
- h. Después de dos años de servicio, para el personal de Mantenimiento, apoyo subvención escolar porcentual para sus hijos(as) que estudian en la universidad
- i. Después de diez años de servicio, una gratificación extraordinaria, al inicio del año académico, por concepto de uniforme de trabajo y por escolaridad.
- j. Desde el inicio, una subvención del 100% del seguro médico particular (EPS) para el trabajador(a), padres, cuñadas directas y sus hijos(as) menores de 18 años.
- k. No obstante la legislación laboral establece el derecho al Seguro de Vida Ley después de 4 años de servicio labora, la institución lo otorga desde el inicio del vínculo laboral.

Del párrafo anterior se concluye, que tanto el PEO como el RI de la institución están orientados a fomentar la satisfacción de los trabajadores con su trabajo, logrando trabajadores felices y orgullosos de la institución para la cual trabajan. Esto guarda relación con lo expresado por la Ref. [4], quien define la satisfacción como “Grado

de vinculación y participación en las tareas, basado en un buen equilibrio entre contribuciones y compensaciones personales”.

1.3. ELEMENTO APTITUDES:

1.3.1. VARIABLE: Los empleados tienen tendencia a la educación superior

Tabla 18. Análisis de la variable Los empleados tienen tendencia a la educación superior.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (17) se define la aprendizaje como “Capacidad de la persona para responder a las dinámicas de cambio y desarrollo organizacional mediante la adquisición de nuevas competencias y conocimientos” y (16) se define la formación especializada como: “Conjunto de conocimientos específicos de un área concreta que se derivan del desempeño de una tarea en la organización	La institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	El 52% está de acuerdo	PEO: "... 3) Promueve la articulación curricular con universidades a nivel de profesionalización, especialización y maestría, que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de las diferentes áreas..." Pág. 52	PEO: Hay articulación del puesto con el nivel requerido.
	La institución facilita las condiciones para la formación continua.	El 58% está de acuerdo.		
	El directivo está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución y convenios.	46.3% es neutral en opinión	RI: No especifica	RI: No especifica

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 17, para la presente institución el 52% de los trabajadores perciben que la institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores, lo cual es consistente con el 58% de los trabajadores que indica que la institución facilita las condiciones para la formación continua.

Esta información es consistente con el PEO (2012) (52): "... 3) Promueve la articulación curricular entre las escalas: Operativo, táctico y estratégico, generando estrategias que contribuyan a la generación de valor.

Sin embargo, el 46.3% de los trabajadores tienen una opinión neutral con el plan de capacitaciones, lo cual indica una falta de conocimiento a nivel reglamentario.

Se requiere fortalecer la comunicación, interiorización y reglamentación del plan de capacitaciones en el interior de la institución para potenciar la tendencia a educación superior. Esto es consistente con al autor Bueno, et al. (2011) (17) se define la aprendizaje como “Capacidad de la persona para responder a las dinámicas de cambio y desarrollo organizacional mediante la adquisición de nuevas competencias y conocimientos”.

Del párrafo anterior se concluye, que tanto el PEO como el RI de la institución están orientados a fomentar la tendencia de los trabajadores hacia la educación superior lo cual es valorado por los trabajadores y guarda relación con la formación especializada considerada por el autor Bueno, et al. (2011) (16) quien la define como el “Grado de vinculación y participación en las tareas, basado en un buen equilibrio entre contribuciones y compensaciones personales”. Sin embargo, a fin de impulsar la tendencia a la educación superior de los trabajadores sería necesario realizar cambios para mejorar, concretar y explicitar el plan de capacitaciones externas ya que el 42.6% de los trabajadores está en desacuerdo con el actual.

1.4. ELEMENTO CAPACIDAD:

1.4.1. VARIABLE: Conocimiento de los empleados de la tecnología de la información

Tabla 19. Análisis de la variable Conocimiento de los empleados de la tecnología de la información.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (17) se define la Dotación de la tecnologías como "Conjunto de conocimientos tecnológicos incorporados en bienes de equipo e instrumentos necesarios para las actividades de producción de bienes y servicios."	El nivel de conocimiento de las tecnologías de información es importante para la institución	62% está de acuerdo	PEO: "...Los trabajadores aplicamos métodos, técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje que están de acuerdo al nivel cognitivo de los estudiantes y que propician el aprendizaje autónomo..." Pag. 33.	PEO: La estrategia es de enseñanza - aprendizaje de acuerdo al nivel cognitivo, para un alumno que pueda aprender por si mismo.
	Las TICs (intranet, software) son amigables	54% está de acuerdo	RI: no se especifica	RI: No se especifica

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. División por edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<30 años	8	10,0	10,0	10,0
	> 50 años	33	41,3	41,3	51,2
	30-40 año	16	20,0	20,0	71,3
	40-50 año	23	28,7	28,7	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 19, para la presente institución el 62% de los trabajadores están de acuerdo con el nivel de conocimiento de las tecnologías de información, esto es consistente con el PEO (2012) (33) : "...Los trabajadores aplicamos métodos, técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje que están de acuerdo al nivel cognitivo de los

trabajadores operativos y que propician el aprendizaje autónomo... ", con lo cual se concluye que se tiene la estrategia de gestión del conocimiento: De enseñanza - aprendizaje de acuerdo al nivel cognitivo, para que un trabajador pueda aprender por sí mismo.

Sin embargo, no se tiene especificado en el reglamento interno, ningún soporte acotado al manejo tecnológico. Complementario se identifica que el 54% de los trabajadores están de acuerdo con las TIC, asociado a la amigabilidad de las herramientas. Lo cual es consistente con la edad de las personas dentro de la organización. El 41.3 % de los trabajadores tienen más de 50 años, los cuales tienen mayores limitaciones para el manejo de las TIC con el potencial.

De la tabla 20, se verifica que el 41,3% tiene más de 50 años,y el 48,7% tiene una media de 30 a 50 años; siendo solo el 10% del personal, con una edad menor a 30 años.

1.5. ELEMENTO CAPACIDADES:

1.5.1. VARIABLE: Evaluación de desempeño cooperativo en equipos.

Tabla 21. Análisis de la variable Evaluación de desempeño cooperativo en equipos.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (19) se define la colaboración (trabajo en equipo) como la Capacidad de desempeñar el trabajo en equipo o de organizar y motivar a las personas para que desarrollen las tareas claves para la organización y elaboren las decisiones en grupo.	Los equipos de áreas en la organización son dinámicos	61,3% de acuerdo	PEO: "... 3) Promueve la articulación curricular entre los tres niveles: Estratégico, táctico y operación. Generando estrategias que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de los diferentes niveles..." Pág. 52	PEO: Se ha articulados en la institución.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 21, para la presente institución el 61.3% de los trabajadores manifiestan que los equipos por departamento son dinámicos; en el PEO se mencionan que se promueve la articulación entre los

departamentos, generando estrategias que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de los diferentes niveles, en el RI no se especifica el método a utilizar para la evaluación de desempeño cooperativo de equipos. Del párrafo anterior se concluye, el PEO de la institución está medianamente orientado a promover la articulación entre las diferentes áreas. Sin embargo, no muestra un mecanismo explícito que permita evaluar el desempeño cooperativo de equipos. De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la colaboración (trabajo en equipo) como la capacidad de desempeñar el trabajo en equipo o de organizar y motivar a las personas para que desarrollen las tareas claves para la organización y elaboren las decisiones en grupo, dado que promueve las prácticas de trabajo en equipo, pero tiene la restricción de no definir claramente los métodos de evaluación del trabajo cooperativo de equipos.

1.6. ELEMENTO CULTURA:

1.6.1. VARIABLE: Cultura organizacional

De la tabla 22, para la presente institución el 71.2% de los trabajadores, consideran que conocen el PEO. La institución busca actualizar periódicamente el PEO. La tri norma permite una gestión basada en proceso, y se tienen varias áreas en mejora continua, como abastecimiento y el sistema de gestión de activos. Se tiene iniciativas en la priorización y la autoevaluación institucional y la elaboración del plan de mejora, buscando repotenciar los programas de clima institucional, motivación e incentivos. En el PEO se mencionan que se promueve la articulación curricular entre los tres niveles jerárquicos, generando estrategias que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de los diferentes niveles, en el RI no se especifica el método a utilizar para la evaluación de desempeño cooperativo de equipos.

Tabla 22. Análisis de la variable Cultura organizacional.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (19) se define la cultura organizacional como Conjunto de valores, normas y formas de actuación compartidos y asumidos por la mayor parte de las personas de la organización que condiciona su comportamiento y los resultados corporativos, así como revela la identidad de la misma.	Consideras que conoces el Plan Estratégico Organizacional	71.2% de acuerdo	<p>PEO: "...1) Actualizar periódicamente el Plan Estratégico Organizacional (PEO.), Proyectos estratégicos y locales por año, Reglamento Interno (R.I.), Reglamento Interno de Trabajo (R.I.T), Manual de organización y funciones (M.O.F.), Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (R.S.S.T.), Manual de Procedimientos (M.D.P.), y rediseñarlos cada 6 años, de acuerdo a la Directiva..." y</p> <p>"...2) Implementar un sistema de gestión de activos, que permita integrar la gestión de servicios ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, priorizando la autoevaluación institucional y la elaboración del plan de mejora. Para ello, se toman las siguientes acciones:</p> <p>a. Elaborar el sistema de gestión de activos.</p> <p>b. Consolidar el mapa de los macro procesos, subprocesos y documentarlo para su difusión y mejora continua.</p> <p>c. Elaborar instrumentos de gestión para el monitoreo, evaluación y control que guarden relación con los tres sistemas integrados.</p> <p>3) Potenciar los programas de clima institucional, motivación e incentivos.</p> <p>4) Se tiene un Plan estratégico de gestión de activos PEGA que considera el plan de expansión de la empresa (según necesidad y prioridad).</p> <p>5) Implementar el proceso de inventario de bienes muebles e inmuebles.</p> <p>6) Fortalecer el trabajo en equipo.</p> <p>7) Promover un sistema de mejora en la comunicación institucional.</p> <p>8) Implementar la nueva estrategia de abastecimiento "Supply Change Management"</p> <p>9) Fortalecer el Plan de continuidad de negocio, contingencia y crisis.</p> <p>10) Estudio y estrategias de mejoras en la retribución económica vía tributaria.</p> <p>11) Realizar el plan de desarrollo profesional..." Pág. 64</p>	<p>PEO: Se busca brindar los lineamientos generales y buscar la actualización continua, sin embargo 4 años después, no se ha actualizado el PEO. Se encuentra en proceso de revisión</p> <p>Se potencia los programas de clima institucional.</p> <p>Se busca un mejor relacionamiento con los trabajadores.</p>
			<p>RI: ARTÍCULO 11º: La institución, se rige por los principios éticos, excelencia, innovación y responsabilidad social empresarial.</p> <p>ARTÍCULO 14º: El correcto cumplimiento del presente Reglamento favorece el logro de los siguientes objetivos generales.</p> <p>ARTÍCULO 15º: Los objetivos específicos de la institución.</p> <p>En el plan estratégico de gestión de activos y estrategias funcionales se detallan los objetivos, objetivos específicos y lineamientos para el cumplimiento de los planes.</p> <p>Se cuenta con una política de gestión del conocimiento vigente.</p>	<p>RI: Se brinda lineamientos en planes a corto, mediano y largo plazo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Del párrafo anterior se concluye, el PEO de la institución está medianamente orientado a promover la articulación entre las diferentes áreas de la institución. Sin embargo, no muestra un mecanismo explícito que

permita evaluar el desempeño cooperativo de equipos. De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la colaboración (trabajo en equipo) como la capacidad de desempeñar el trabajo en equipo o de organizar y motivar a las personas para que desarrollen las tareas claves para la organización y elaboren las decisiones en grupo, dado que promueve las prácticas de trabajo en equipo, pero tiene la restricción de no definir claramente los métodos de evaluación del trabajo cooperativo de equipos. Como parte de la pregunta abierta, se realizó la consulta sobre el objetivo que se valora más. Del análisis anterior, se indica: En la organización, se ha designado cuatro valores transversales de la organización: Ética, innovación, excelencia y responsabilidad social empresarial.

El 36% de los trabajadores valoran más el valor de la Innovación, los siguientes valores también son mencionados en menor porcentaje,

Excelencia= 29%

Ética = 20%

Responsabilidad social = 10%

Pro actividad = 4%

Aprendizaje = 1%

Por tanto, con el presente numeral, se concluye que no se tiene sociabilizado e interiorizado los valores de Innovación, Excelencia y Ética.

Así mismo se recomienda incluir los valores de: Pro actividad y aprendizaje, los cuales fueron mencionados, pero no son considerados por la institución.

1.7. ELEMENTO ESTRUCTURA:

1.7.1. VARIABLE: Ambiente de trabajo

Tabla 23. Análisis de la variable Ambiente de trabajo.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (18) se define la clima laboral como "Ambiente de trabajo y disposición a la participación activa de las personas de la Organización."	Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización.	70.1% está de acuerdo	PEO: "...7) Nuestro Plan Estratégico Organizacional "Construyendo Juntos" concretiza nuestro empeño y acción para promover la convivencia fraterna entre quienes conformamos la empresa: Gerentes, jefes , administrativos, personal de apoyo..." Pag 33	PEO: Se tiene PEO para mejorar la convivencia fraterna.
	El ambiente de trabajo en La organización no es estresante.	65.1% está de acuerdo	RI: ARTICULO 251º: Además de lo establecido en el RIT y del no cumplimiento de los deberes y obligaciones mencionados en los artículos precedentes, constituyen faltas del personal. (Pag 55)	RI: Se menciona los deberes y obligaciones de los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 23, para la presente institución el 70.1% de los trabajadores, perciben que hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización, en el PEO (2012) (33) indican: "Nuestro PEO "Construyendo Juntos" concretiza nuestro empeño y acción para promover la convivencia fraterna entre quienes conformamos la empresa: Gerentes, jefes, ingenieros, administrativos, personal de apoyo..." con lo cual se concluye: Se tiene un PEO para mejorar la convivencia fraterna.

El 65.1% de los trabajadores está de acuerdo con un ambiente no estresante, lo cual se ve reflejado por el RI artículo 251, lo cual indica "Además de lo establecido en el RIT y del no cumplimiento de los deberes y obligaciones mencionados en los artículos precedentes, constituyen faltas del personal trabajador".

De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (18) quien define la ambiente de trabajo como: “Ambiente de trabajo y disposición a la participación activa de las personas de la Organización.”

1.8. ELEMENTO APRENDIZAJE ORGANIZATIVO:

1.8.1. VARIABLE: La gestión del conocimiento en la organización

Tabla 24. Análisis de la variable La gestión del conocimiento en la organización.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (18) se define la clima laboral como “Capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio y desarrollo del organizativo.”	La institución socializa el conocimiento e información relativa a los procesos.	47.5% está de acuerdo.	No se especifica en el PEO ni RI.	No se especifica en el PEO ni RI.

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 23, para la presente institución el 47.5% de los trabajadores consideran que el conocimiento es socializado la información relativa a los procesos, esto se ve reflejado por la falta de planeación y reglamento que propicie la generación, difusión del conocimiento dentro de la organización.

De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por la Ref. [4], quien define la ambiente de trabajo como: “Capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio y desarrollo del organizativo.”

1.9. ELEMENTO APRENDIZAJE ORGANIZATIVO:

1.9.1. VARIABLE: Aprendizaje de la organización

Tabla 25. Análisis de la variable Aprendizaje de la organización. (Organizativo)

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (19) se define la Aprendizaje organizativo "Capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio y desarrollo del organizativo. Se compone de las principales variables objeto de medidas"	La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	55.1 % de acuerdo	PEO: "...proporciona al jefe y gerente información continua sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndole regular, realimentar e innovar los procesos atendiendo a las necesidades, intereses, características y ritmos de aprendizaje de los coordinadores, especialistas, ingenieros y asistentes..." Pág. 60 "...5.1.7. Aprendizaje-servicio. Se define el aprendizaje servicio (APS) como "una propuesta que combina procesos de aprendizaje y de servicio al cliente interno y externo en un solo proyecto bien articulado, en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo..." Pág. 45. "... Consideramos el aprendizaje como un proceso planificado, sistemático y permanentemente orientado a mejorar aspectos concretos de nuestras conductas, habilidades y destrezas..." Pag. 56	PEO: Se brinda una visión holística a los trabajadores sobre los procesos de enseñanza - aprendizaje.
	Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores.	45 % tiene una opinión neutral.	RI: No se menciona.	RI: No se especifica.

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 24, para la presente institución el 55.1% de los trabajadores consideran que cuentan con una base de datos que facilita el trabajo en la institución y aunque en el PEO se mencionan sobre el proceso de enseñanza para realimentar e innovar los procesos, con un aprendizaje – servicio en un proceso planificado, sistémico y permanente; esta visión holística a los trabajadores sobre los procesos de enseñanza – aprendizaje aún no es de conocimiento general y aplicación de la mejora continua. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes tienen una opinión neutral sobre los procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores.

Del párrafo anterior se concluye, solo el PEO de la institución está orientado a fomentar el aprendizaje organizativo, sin embargo, se requiere una difusión y talleres prácticos que permitan fortalecer el aprendizaje planificado, sistémico y permanente.

De igual manera se requiere especificar información en el Reglamento Interno, considerando que no hay información asociada a la capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (16) quien define la satisfacción como “Capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio y desarrollo del organizativo. Se compone de las principales variables objeto de medidas”.

1.10. ELEMENTO PROCESOS:

1.10.1. VARIABLE: Suficiente autorización (autonomía)

Tabla 26. Análisis de la variable Suficiente autorización (autonomía).

Definición	Pregunta	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (19) se define los procesos "(Hacia clientes internos, clientes externos y proveedores): Conjunto de actividades que configuran las operaciones organizativas dirigidas bien al cliente interno (partícipes de la organización), al externo (consumidores o compradores) y a los proveedores. A partir de la cadena de valor de la organización se determinarán los procesos más relevantes (logísticos, técnicos, administrativos, comerciales, etc) para el desarrollo de sus actividades."	A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones.	65.0% está de acuerdo	PEO: No especifica información RI: No especifica información	No se especifica en PEO y RI

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 25, para la presente institución el 65.0% de los trabajadores que la organización les brinda la suficiente autonomía para atender los clientes internos, externos y proveedores, sin embargo, con la revisión documental no se tienen una metodología homologada ni en el PEO ni en el RI, por tanto no hay información asociada a los procesos para brindar suficiente autonomía a los trabajadores dentro de la institución.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (19-20) quien define procesos "(Hacia clientes internos, clientes externos y proveedores): Conjunto de actividades que configuran las operaciones organizativas dirigidas bien al cliente interno (partícipes de la organización), al externo (consumidores o compradores) y a los proveedores. A partir de la cadena de valor de la organización se determinarán los

procesos más relevantes (logísticos, técnicos, administrativos, comerciales, etc) para el desarrollo de sus actividades.”

1.11. ELEMENTO RELACIONES CON LOS ACCIONISTAS:

1.11.1. VARIABLE: Satisfacción de los clientes

Tabla 27. Análisis de la variable Satisfacción de los clientes.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (25) se define la Satisfacción de los clientes como "Percepción que el cliente tiene sobre la eficacia de la empresa en su actividad comercial, derivada del conocimiento de sus necesidades y de su nivel de respuesta"	Los trabajadores y clientes son leales a la organización.	El 40% tienen una percepción neutral	PEO: "5) Nuestras estrategias para lograr el compromiso de los trabajadores y clientes son...". Pág. 34	PEO: Se busca el compromiso de los trabajadores y clientes basado en una estrategia funcional.
	La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores	El 45% están de acuerdo	RI: "ARTÍCULO 168º: Son deberes y derechos de los trabajadores" (pag 41)	RI: Se indica deberes y derechos de los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 26, para la presente institución el 40.0% de los trabajadores tienen una opinión neutral sobre la lealtad de los trabajadores a la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene estrategias para lograr el compromiso de los trabajadores; con estas líneas se busca el compromiso como parte fundamental del apoyo en el aprendizaje. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes están de acuerdo con la capacidad de la institución para responder las necesidades de los clientes, en forma inmediata, dado que en el RI se brinda solamente deberes y derechos de los trabajadores, pero no brinda información sobre los mecanismos para asegurar una pronta respuesta o un tratamiento adecuado; de una forma eficaz derivada de las necesidades y detallando el nivel de respuesta requerido.

Del párrafo anterior se concluye, solo el PEO de la institución está orientado a fomentar la satisfacción de los clientes, sin embargo, se requiere una difusión y procedimientos específicos que permitan un apoyo rápido y efectivo que permita viabilizar los deberes y derechos de trabajadores asociados a las necesidades o apoyo que requieran.

De igual manera se requiere especificar información en el Reglamento Interno, considerando que no se mencionan los mecanismos de forma explícita.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la satisfacción de los clientes como “Percepción que el cliente tiene sobre la eficacia de la empresa en su actividad comercial, derivada del conocimiento de sus necesidades y de su nivel de respuesta”.

Las propuestas de mejora para las interrelaciones con los trabajadores son las siguientes:

- Mejorar los canales de comunicación para generar conciencia de los objetivos.
- Talleres a diversos horarios para interactuar mejor.
- Laborar con los trabajadores jornadas de trabajo en equipo y colaboración entre áreas.
- Generar espacios de confianza en actividades internas formales e informales.
- Programa de capacidades blandas: Liderazgo, comunicación e inteligencia emocional.
- Trabajo cooperativo con mentores y coaching de equipos.
- Mejorar la percepción del trabajo de los trabajadores alineando las expectativas de clientes.

- Invitar a clientes que se hagan parte de los proyectos estratégicos que realizan los trabajadores.
- Promover el trabajo cooperativo.

1.12. ELEMENTO RELACIONES CON ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:

1.12.1. VARIABLE: Canales de comunicación

Tabla 28. Análisis de la variable Canales de comunicación.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (26) se define los canales de comunicación como "Volumen y calidad de las relaciones de información y de negocio mantenidas con el accionariado y con los diferentes inversores financieros de carácter estable en la empresa"	Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	60.0% está de acuerdo	PEO: "...3) Tenemos un sistema de comunicación fluida, abierta y orientada a los fines institucionales...". Pág. 32 RI: "Artículo 250 Comunicar oportunamente a los trabajadores las disposiciones emanadas de las instancias de Dirección y de Apoyo para el mejor desarrollo de la actividad." Pág. 54	PEO: Se indica que se tiene un sistema de comunicación, pero solamente orientada a los fines institucionales. RI: Se brinda información formativa, dirección técnica y de apoyo para las actividades del negocio.

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 27, para la presente institución el 60.0% de los trabajadores están de acuerdo con los canales de comunicación con los trabajadores en la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene un sistema de comunicación fluida, abierta y orientada a los fines institucionales; sin embargo no se especifican todos los canales correspondientes, en el RI se brinda solamente la comunicación mediante los trabajadores: "Comunicar oportunamente a los trabajadores las disposiciones emanadas de los instancias de Dirección, Técnico y de Apoyo para el mejor desarrollo de la actividad institucional", pero no brinda información adicional

que permita a los trabajadores utilizar todos los posibles canales bi direccional considerando el volumen y calidad de la información que desea la institución transmitir.

Del párrafo anterior se concluye, el PEO y RI de la institución está orientado a los canales de comunicación en la institución con los trabajadores, sin embargo, se requiere indicar explícitamente y sistematizar los tipos de comunicación.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la satisfacción de los clientes como “Volumen y calidad de las relaciones de información y de negocio mantenidas con el accionariado y con los diferentes inversores financieros de carácter estable en la empresa”.

4.3.3. Cálculo de contenido de ratios

Del ítem 4.3.2, se puede concluir que en la presente institución el 77.6% de los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente, lo cual está alineado con el 76.3% de los cuales consideran que los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.

Así mismo el 80% de los trabajadores están satisfechos con su trabajo en La organización y esto coincide con lo expresado en el PEO que busca generar confianza y fraternidad en el trabajo, lo cual es valorado por los trabajadores de la institución, así mismo, reconocen al consejo formativo como ente que inspira y orienta. Esto guarda relación con el 63.8 % de los trabajadores que perciben satisfacción con su trabajo.

De manera complementaria la presente institución el 52% de los trabajadores perciben que la institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores, lo cual es consistente con el 58% de los trabajadores que indica que La organización facilita las condiciones para la formación continua.

Sin embargo, el 46.3% de los trabajadores tienen una opinión neutral con el plan de capacitaciones, lo cual indica una falta de conocimiento a nivel reglamentario, disposiciones y planeamiento en las capacitaciones y su difusión.

Finalmente, el 62% de los trabajadores están de acuerdo con el nivel de conocimiento de las tecnologías de información, se identifica que el 54% de los trabajadores están de acuerdo con las TIC, asociado a la amigabilidad de las herramientas. Lo cual es consistente con la edad de las personas dentro de la organización. El 41.3 % de los trabajadores tienen más de 50 años, los cuales tienen mayores limitaciones para el manejo de las TIC con el potencial.

De la Fig. 25, las fortalezas del capital humano son:

1. Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.
2. Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores
3. Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.
4. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado.
5. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos

Las debilidades del capital humano son:

1. Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.
2. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.

Se recomienda agrupar a 3 variables:

1. Valores
2. Actitudes
3. Aptitud y capacidades.

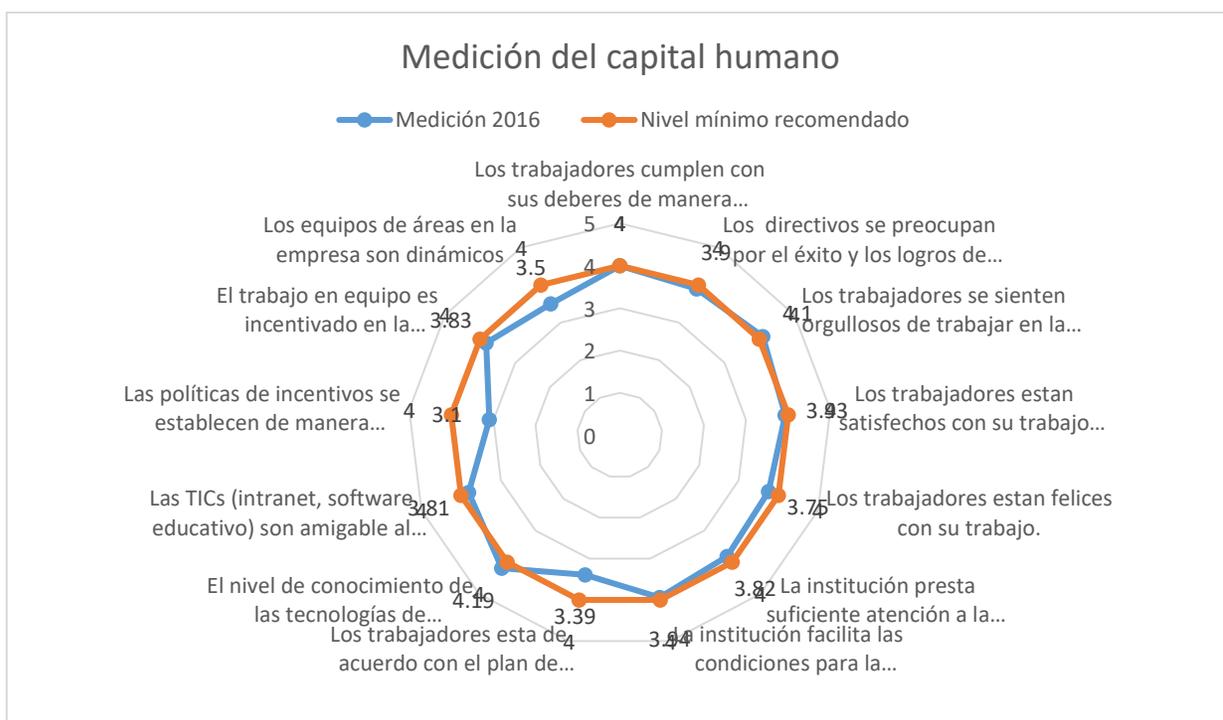


Figura 35. Medición del capital humano

Elaboración propia.

CAPITAL ESTRUCTURAL:

Para la presente institución el 71.2% de los trabajadores, consideran que conocen el Plan Estratégico Organizacional. La institución busca actualizar periódicamente el PEO. Busca implementar sistemas de gestión de activos, integrando con el sistema de servicio, ambiente, seguridad y salud ocupacional, priorizando la autoevaluación institucional y la elaboración del plan de mejora, potenciar los programas de clima institucional, motivación e incentivos, alineados con el crecimiento en infraestructura.

De manera complementaria el 70.1% de los trabajadores, perciben que hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización, así mismo el 65.1% de los trabajadores está de acuerdo con un ambiente no estresante.

Así mismo el 47.5% de los trabajadores consideran que el conocimiento es socializado la información relativa a los procesos, esto se ve reflejado por la falta de planeación y reglamento que propicie la generación, difusión del conocimiento dentro de la organización, lo cual afecta el 55.1% de los trabajadores consideran que cuentan con una base de datos que facilita el trabajo en la institución y aunque en el PEO se mencionan sobre el proceso de enseñanza para realimentar e innovar los procesos, con un aprendizaje – servicio en un proceso planificado, sistémico y permanente; esta visión holística a los trabajadores sobre los procesos de enseñanza – aprendizaje aún no es de conocimiento general y aplicación de la mejora continua. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes tienen una opinión neutral sobre los procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores.

Finalmente, la institución el 65.0% de los trabajadores que la organización les brinda la suficiente autonomía para atender los clientes internos, externos y proveedores, sin embargo, con la revisión documental no se tienen una metodología homologada ni en el PEO ni en el RI, por tanto no hay información asociada a los procesos para brindar suficiente autonomía a los trabajadores dentro de la institución.



Figura 36. Capital estructural

Elaboración propia.

Las fortalezas del capital organizacional son:

1. Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización
2. La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos, con algunas deficiencias.
3. Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo
4. Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores

Las debilidades del capital organizacional son:

5. Cultura Organizacional: Consideras que conoces el Plan Estratégico Organizacional
6. Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante
7. Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones

CAPITAL RELACIONAL

Para la presente institución el 60.0% de los trabajadores están de acuerdo con los canales de comunicación con los trabajadores en la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene un sistema de comunicación fluida, abierta y orientada a los fines institucionales.

El 40.0% de los trabajadores tienen una opinión neutral sobre la lealtad de los trabajadores a la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene estrategias para lograr el compromiso de los trabajadores, al apoyarlos con formación académica o desarrollo de línea de carrera; con estas líneas se busca el compromiso como parte fundamental del apoyo en el aprendizaje. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes están de acuerdo con la capacidad de la institución para responder las necesidades de los clientes en

forma inmediata, dado que en el RI se brinda solamente deberes y derechos de los trabajadores, pero no brinda información sobre los mecanismos para asegurar una pronta respuesta o un tratamiento adecuado; de una forma eficaz derivada de las necesidades y detallando el nivel de respuesta requerido.



Figura 37. Capital relacional

Elaboración propia.

4.3.4. Factores multiplicadores

Para el capital humano:

La idoneidad de datos para el capital humano es buena para realizar el análisis factorial comparado con los factores de correlación.

Se confirma el contraste de la doble hipótesis con el cero del grado de significancia.

Tabla 29. Prueba de KMO y Barlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,814
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	479,527
Bartlett	gl	78
	Sig.	,000

La comunalidad final a la proporción de variabilidad de cada variable explicada por los factores comunes. En el análisis de comunalidad, se valida la variabilidad explicada por los factores que componen, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, el valor para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

Tabla 30. Comunalidades.

	Inicial	Extracción
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	1,000	,653
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	1,000	,644
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la organización	1,000	,557
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución	1,000	,733
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	1,000	,673
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	1,000	,726
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	1,000	,839
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución	1,000	,598
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los trabajadores es importante para la institución	1,000	,455

	Inicial	Extracción
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador	1,000	,582
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	1,000	,586
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	1,000	,593
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	1,000	,560

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tal y como se observa en el cuadro siguiente, con tres factores se explica el 63.081% de la varianza total. Con cuatro factores se mejoraría 7.305%, pero se introduciría un factor más que, adicionalmente, estaría constituido por una sola variable.

Tabla 31. Varianza total explicada.

Compo_ nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,565	42,806	42,806	5,565	42,806	42,806
2	1,622	12,479	55,284	1,622	12,479	55,284
3	1,014	7,797	63,081	1,014	7,797	63,081
4	,950	7,305	70,386			
5	,768	5,911	76,298			
6	,613	4,713	81,011			
7	,510	3,927	84,938			
8	,466	3,586	88,523			
9	,458	3,520	92,043			
10	,397	3,053	95,097			
11	,267	2,051	97,147			
12	,234	1,797	98,944			
13	,137	1,056	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente		
	1	2	3

Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	,650	,334	-,344
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	,730	,084	-,323
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	,531	,450	-,271
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	,640	,567	,047
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	,524	,591	,222
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	,738	-,402	-,141
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	,695	-,547	-,239
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	,726	-,242	-,116
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	,589	-,272	,186
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	,577	-,029	,497
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	,552	-,048	,528
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	,741	-,185	,103
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	,746	,003	,062

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 3 componentes extraídos.

Los valores de las puntuaciones factoriales para cada centro fueron las contenidas en la siguiente tabla:

Tabla 32. Puntuaciones factoriales.

Cód.		Factor1	Factor 2	Factor 3
1	Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	2.574	1.32264	-1.36224
2	Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	2.8835	0.3318	-1.27585
3	Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	2.21958	1.881	-1.13278
4	Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	2.5152	2.22831	0.18471
5	Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	1.965	2.21625	0.8325
6	Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	2.81916	-1.53564	-0.53862
7	Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	2.7383	-2.15518	-0.94166
8	Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	2.46114	-0.82038	-0.39324
9	Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	2.40901	-1.11248	0.76074
10	Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	2.19837	-0.11049	1.89357
11	Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	1.7112	-0.1488	1.6368
12	Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	2.83803	-0.70855	0.39449
13	Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	2.79004	0.01122	0.23188
Suma		32.12253	1.3997	0.2903

De la tabla anterior se toma en cuenta el primer valor y se considera los valores mayores a 2.5 son fortalezas y menor a 2.0 son debilidades del capital.

1.1. Para el capital Organizativo:

La idoneidad de datos para el capital humano es buena para realizar el análisis factorial comparado con los factores de correlación.

Se confirma el contraste de la doble hipótesis con el cero del grado de significancia.

En el siguiente cuadro verificamos que el KMO es mayor a 0.5, por tanto es válido.

También validamos que la significancia de la esfericidad es menor a 0.05, por tanto, es válido.

Tabla 33. Capital organizativo – KMO y Barlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,750
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	144,629
Bartlett	gl	21
	Sig.	,000

En el análisis de comunalidad, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, el valor para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

La comunalidad final a la proporción de variabilidad de cada variable explicada por los factores comunes. En el análisis de comunalidad, se valida la variabilidad explicada por los factores que componen, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, el valor para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

Tabla 34. Comunalidades del capital organizacional.

	Inicial	Extracción
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	1,000	,502
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	1,000	,556
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	1,000	,581
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	1,000	,661

	Inicial	Extracción
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	1,000	,571
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	1,000	,771
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	1,000	,490

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tal y como se observa en el cuadro siguiente, con dos factores se explica el 59.053% de la varianza total. Con tres factores se mejoraría 12.564%, pero se introduciría un factor más que, adicionalmente, estaría constituido por una sola variable.

Tabla 35. Varianza total explicada del capital organizacional.

Compo_nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,941	42,014	42,014	2,941	42,014	42,014
2	1,193	17,039	59,053	1,193	17,039	59,053
3	,879	12,564	71,617			
4	,689	9,843	81,460			
5	,613	8,752	90,212			
6	,400	5,718	95,930			
7	,285	4,070	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente	
	1	2
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	,434	-,560
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	,739	-,104
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	,572	,504
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	,759	-,293
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	,745	-,125
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	,841	,251

Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	,202	,671
---	------	------

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.

Los valores de las puntuaciones factoriales para cada centro fueron las contenidas en la siguiente tabla.

Tabla 36. Puntuaciones factoriales del capital organizacional.

Cód.		Factores	Factores
1	Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	1.6709	-2.156
2	Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	2.77125	-0.39
3	Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	1.57872	1.39104
4	La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	2.70204	-1.04308
5	Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	2.68945	-0.45125
6	Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	2.63233	0.78563
7	Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	0.72518	2.40889
Suma		17.32334	23.91553

1.1. Capital Social

La idoneidad de datos para el capital humano es buena para realizar el análisis factorial comparado con los factores de correlación.

Se confirma el contraste de la doble hipótesis con el cero del grado de significancia.

Tabla 37. Prueba KMO y Barlett del capital social.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,500
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado gl	9,897 1
	Sig.	,002

La comunalidad final a la proporción de variabilidad de cada variable explicada por los factores comunes. En el análisis de comunalidad, se valida la variabilidad explicada por los factores que componen, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, los valores para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

Tabla 38. Comunalidades del capital social.

	Inicial	Extracción
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	1,000	,673
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	1,000	,673

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tal y como se observa en el cuadro siguiente, con un factor se explica el 67.313% de la varianza total. Con dos factores se mejoraría 32.687%, pero se introduciría un factor más que, adicionalmente, estaría constituido por una sola variable.

Tabla 39. Varianza total explicada del capital social.

Compo_nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	1,346	67,313	67,313	1,346	67,313	67,313
2	,654	32,687	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente
	1
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	,820
Canales de comunicación: Existen suficientes w	,820

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Los valores de las puntuaciones factoriales para cada centro fueron las contenidas en la siguiente tabla:

Tabla 40. Análisis factorial del capital social.

Cód.		Factores
1	Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	2.911
2	Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	3.239
Suma		6.15

c) Análisis Alpha de Cronbach.

Se tienen 267 encuestas de las cuales 267 de las encuestas son significativas para la evaluación y no se excluyen datos.

Tabla 41. Resumen del análisis del alpha de Cronbach.

		N	%
Casos	Válido	267	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	267	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

a. Resultados del Alpha de Cronbach

Se trabajará con la fiabilidad de datos mayor al 0.8 para ser considerado como un instrumento viable:

Tabla 42. Estadística de fiabilidad del alpha de Cronbach.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,914	23

Verificación del criterio de eliminación de Ítems por correlación y elemento suprimido.

Con la información se procede a establecer los factores multiplicadores de la organización

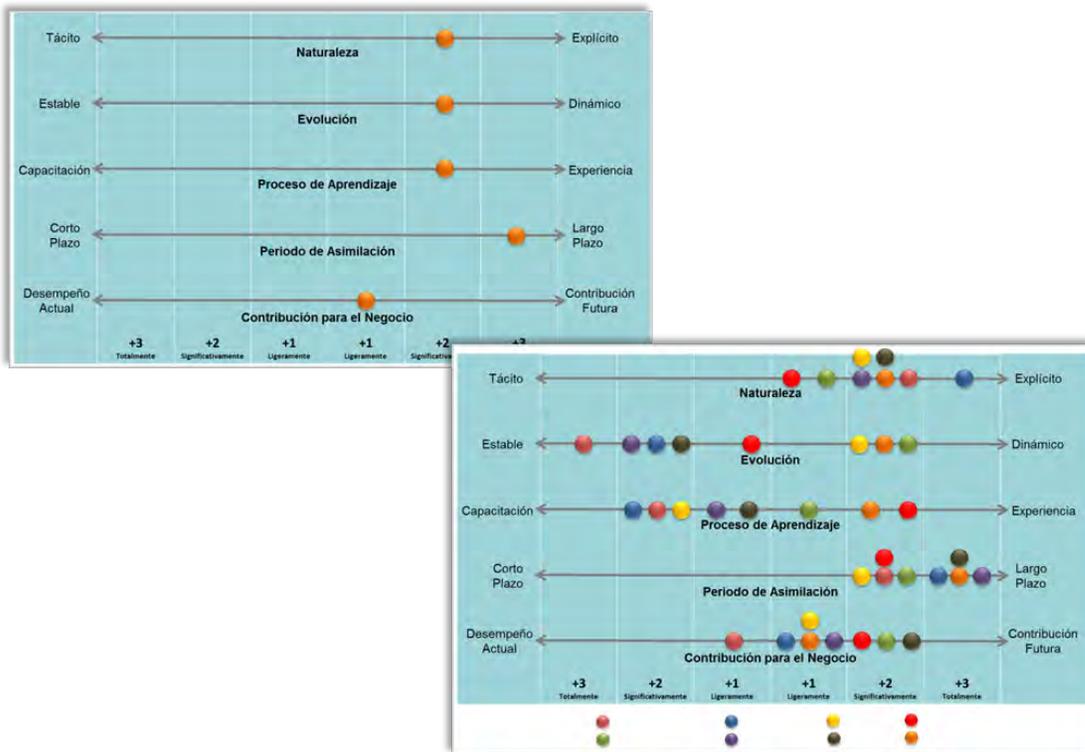


Figura 38. Factores multiplicadores por categoría

4.3.4.1. Sujetos del conocimiento

Los sujetos del conocimiento son identificados y agrupados a nivel funcional para lo cual logramos una reconfiguración en la siguiente gráfica:

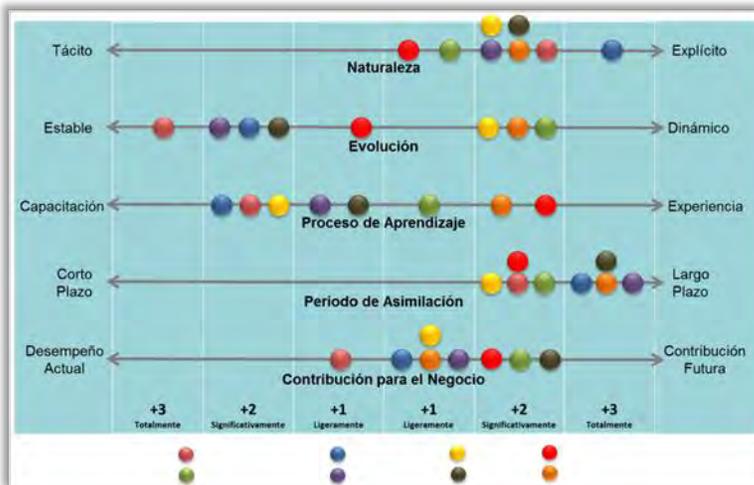


Figura 39. Evaluación por categorías empresariales

El valor promedio como organización permite comparar entre filiales si hubiera necesidad y nos brinda los lineamientos para hacer un sistema:

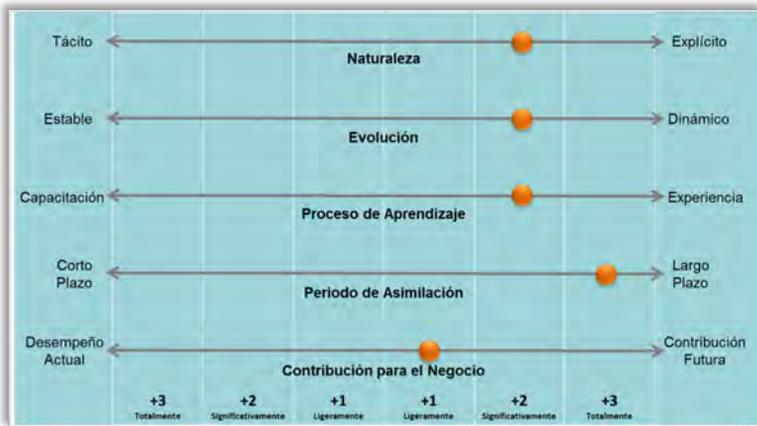
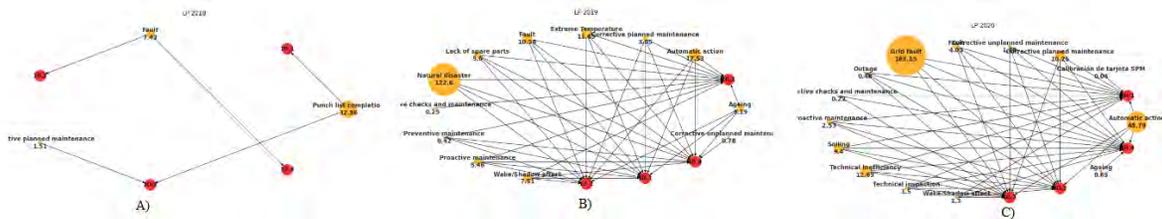


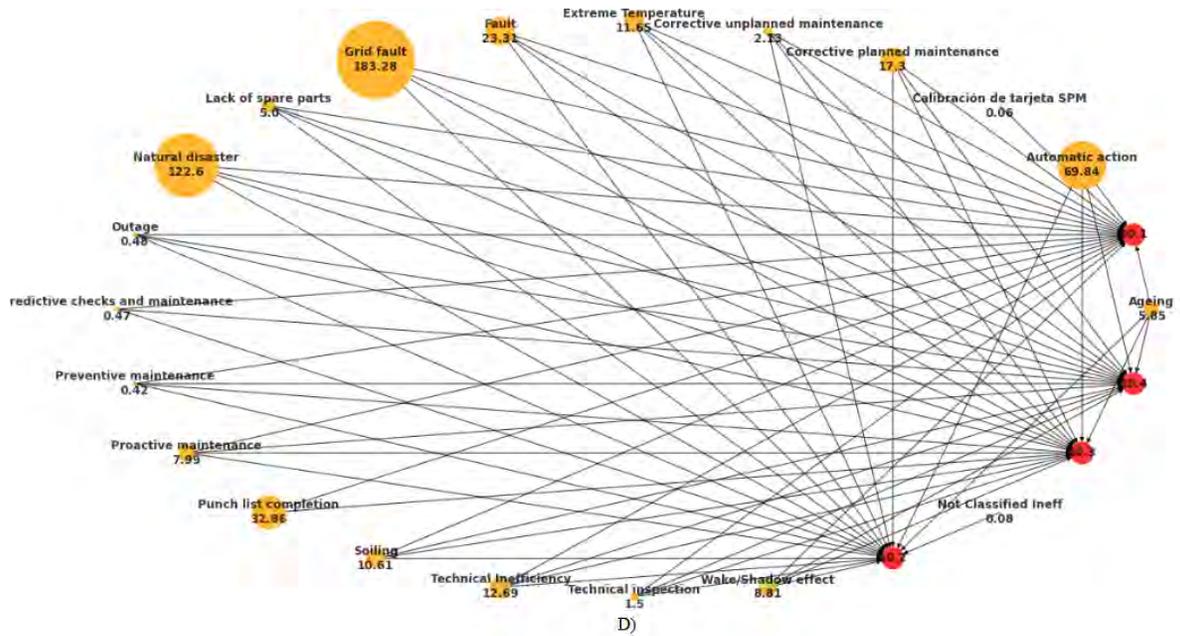
Figura 40. Resultados globales por categoría

4.3.4.2. Lógica interna de la organización

Mapeo de redes del conocimiento

El mapeo de las redes y su interacción entre los colaboradores nos permitirá medir de forma clara y proponer acciones específicas para la generación del conocimiento





A) Interacciones antes de la aplicación 2019, B) durante la capacitación y entrenamiento, C) Después del entrenamiento. D) Evaluación final de las interacciones.

Figura 41. Redes e interacción entre los colaboradores del grupo 1.

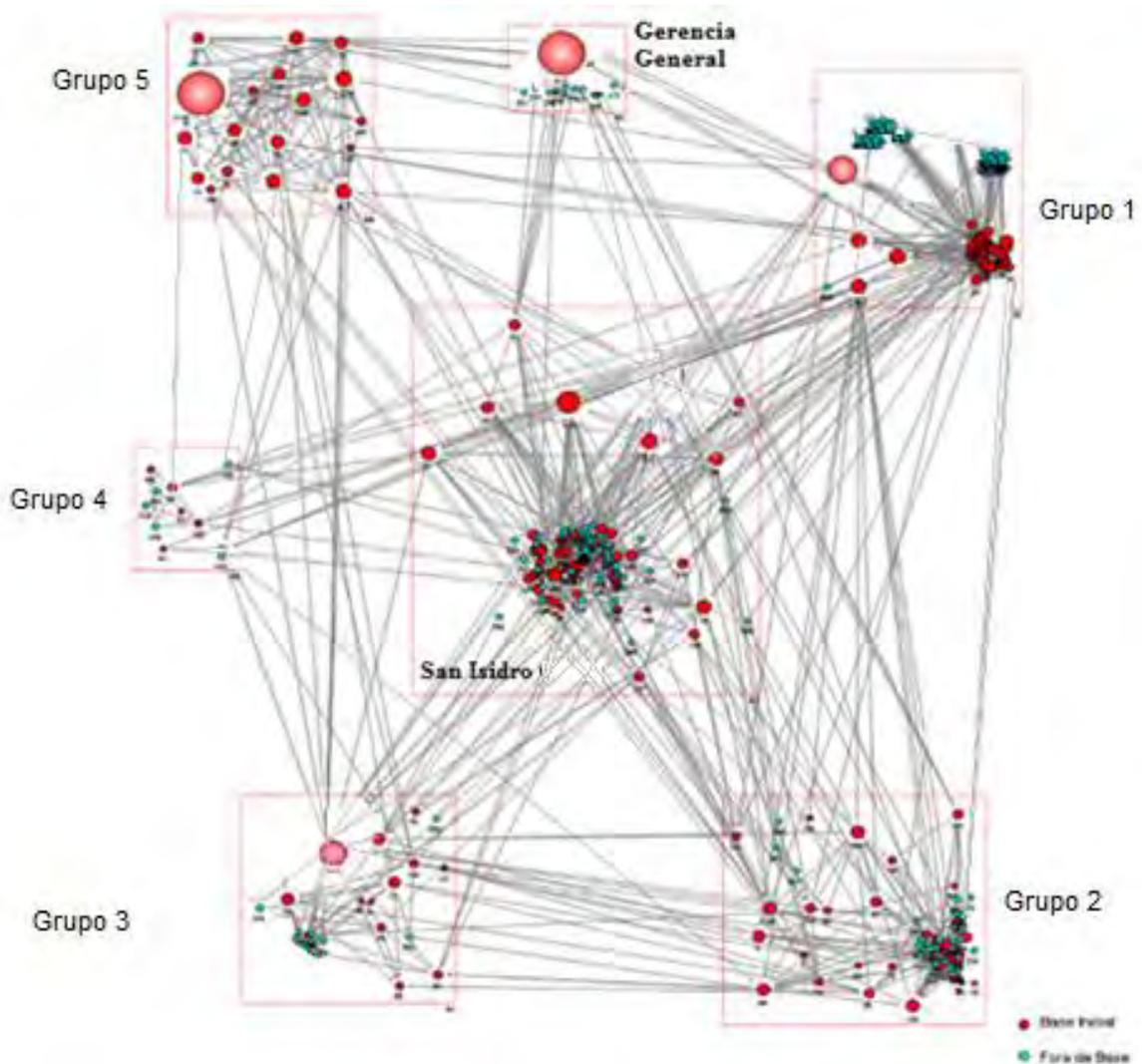


Figura 42. Diagrama de redes del conocimiento

4.3.5. Proceso de descubrimiento

Para el proceso de descubrimiento se ha realizado verificación de diversas estrategias de trabajo en equipo.

- Distribución beta. Se desarrolla con el software de lecciones aprendidas, cambios y Skype, se ha empleado herramientas de minería de datos empleando herramientas Wiki para documentación escrita con personal sin disponibilidad para mediciones y charlas internas. Se realiza cruce de información de acuerdo a la fig.

7 c, como conclusión se demuestra: El diseño de la generación de conocimientos tiene deficiencias al percibir ideas distintas con los gráficos e información plasmada en los cuadernillos de trabajo virtuales.

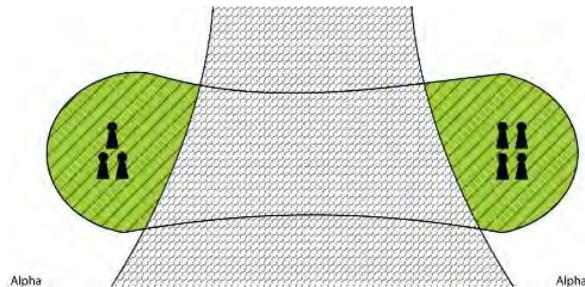


Figura 43. Distribución alfa

Fuente: Elaboración propia

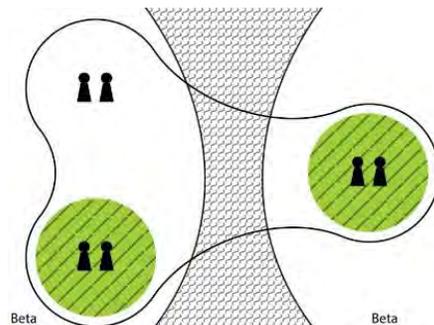


Figura 44. Distribución beta

Fuente: Elaboración propia

- Distribución de equipos gamma. Se utiliza software de observación cerrada en el ciclo de vida, a través de procesos cliente amigables, mediante iteraciones continuas, desde requerimientos iniciales. Se basa en el planteamiento de una idea general formada por todas las opiniones y validadas mediante evidencias claras. En la cual debe probarse y asegurar una calidad mínima esperada, en este nivel se establecen niveles de servicio e indicadores mínimos esperados, esta técnica debe emplearse cuando son grupos medianos. El método empleado es "Scrum", cuando se analizan procesos, el desarrollo se puede ver en la fig. 7 c; para esta aplicación debe emplearse una pizarra blanca virtual para lograr el éxito en la intervención en la lección aprendida.

- Distribución Delta de equipos: Un equipo es responsable de la especificación y del diseño y el segundo equipo es responsable del desarrollo de la actividad central, la metodología se labora a través de actividades y entregables específicos. Sin embargo, en varias ocasiones se generan dudas de estructuración del conocimiento, por lo cual se solicita la atención de un grupo primario para aclarar las ideas y dar una respuesta remota inmediata, se utilizaron salas de chat para resolver los problemas específicos. La arquitectura del software de lecciones aprendidas nos ayuda a diagramar y realizar trabajo de descripción para agilizar el desarrollo del conocimiento. Se utiliza una persona con el rol de “Sage”, (una persona de alta experiencia que puede guiar a los miembros más jóvenes)

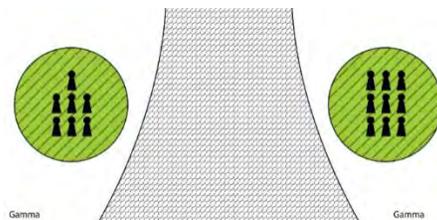


Figura 45. Distribución gamma

Fuente: Elaboración propia

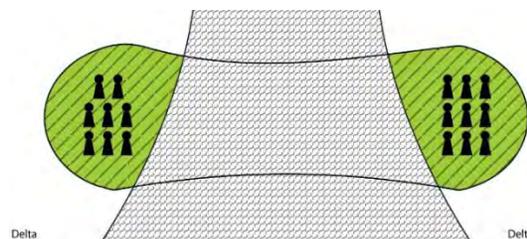


Figura 46. Distribución Delta

Fuente: Elaboración propia

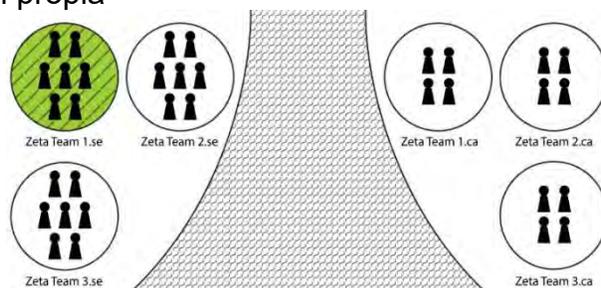


Figura 47. Distribución doble delta

Fuente: Elaboración propia.

- Distribución de equipos Zeta: Se utiliza “Scrum” y “kanban” para compartir el conocimiento de equipos locales y almacenarlos en libretas electrónicas para generar minería de datos mediante wikis, con una presentación técnica y una discusión tipo foro, durante una semana de trabajo dedicado, algunas veces, mediante teleconferencia. Se ha empleado pizarras digitales para aplicar el Scrum, para incrementar la recolección de datos.
- Distribución de equipos Eta: La estructura es hibrida y se asigna un gestor de la información para asegurar los entregables, se utiliza “Scrum” y “kanban”, sin embargo, no es estricta la aplicación. Para compartir el conocimiento entre equipos dispersos y distribuidos de forma formal e informal se utilizó miembros de equipos transversales. Empleando “workshop” y seminarios con tópicos distintos para crear conocimiento local, así mismo se hizo uso de medios electrónicos como conferencias en línea y reuniones en línea. Una percepción es el sentarse entre compañeros permite el acceso fácilmente al conocimiento y se incrementa el compartir. Se debe establecer entre los equipos transversales funciones que permitan medir la efectividad, por ejemplo: Tiempo límite, precisión, desarrollo, técnica y procesos.

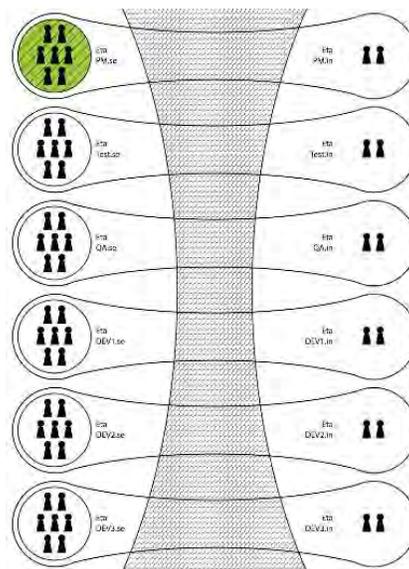


Figura 48. Distribución Zeta

Fuente: Elaboración propia

4.3.5.1. Proceso de comprensión del negocio.

Objetivo de la empresa:

Crecimiento con rentabilidad.

Mejora en la rentabilidad

Ajuste dinámico de la cartera de negocio.

Lo cual se puede condensar en el siguiente gráfico:

Aspiraciones	
<ul style="list-style-type: none">• Incrementar la presencia en países en sus negocios.• Mayor rentabilidad• Crecimiento supeditado a la rentabilidad.• Vocación de generar valor a partir de la operación y desarrollo.	
Misión	Visión
Tiene como misión el desarrollo y operación del sistema de generación, generación y distribución de infraestructura, basado en las capacidades o ventajas diferenciales basadas en el desarrollo del talento, capacidad de innovación para crear valor a los grupos de interés.	En el año 2022, se habrá multiplicado por x6 las utilidades por medio de captura de oportunidades de crecimiento más rentable en sus negocios actuales a nivel mundial, optimizando el portafolio de negocio.

Figura 49. Ejes estratégicos

En el primer eje:

En generación y generación de electricidad

Desarrollo exitoso y rentable de los proyectos de inversión en Chile

Foco en oportunidades de crecimiento en segmentos TE de mayor rentabilidad (refuerzos y nuevas conexiones; adquisición e integración de activos “brownfield”)

Participación selectiva en nuevas licitaciones (según nivel de sinergias con activos actuales, expansión en activos de sub-transmisión)

Apertura de nuevos mercados con oportunidades de creación de valor por re-estructuración (p.ej., México, Ecuador)

Desarrollo de concesiones principalmente en Colombia

Captura de oportunidades altamente sinérgicas en otros negocios, como:

Telecomunicaciones¹

GSTR²

A futuro en energías renovables

En el segundo eje:

Mejora del OyM del Grupo mediante la identificación y extensión de mejores prácticas de manera transversal

Apalancamiento de la escala del Grupo en aprovisionamientos de equipos y materiales

Asegurar el coste y plazo y la optimización del Capex de expansión del Grupo

Mejora de la eficiencia de las funciones de soporte con foco en Finanzas y RR.HH. (p.ej., reducir la demanda, consolidar y centralizar, habilitar TI)

En el tercer eje:

Ajuste del portafolio con base en criterios de:

Potencial de creación de valor de la empresa frente al valor para un tercero

Acceso a oportunidades de crecimiento rentable

Rentabilidad frente a otras opciones

Evaluar la situación

La evaluación de la situación actual considera un crecimiento sostenible.



Figura 50. Evaluación de la situación

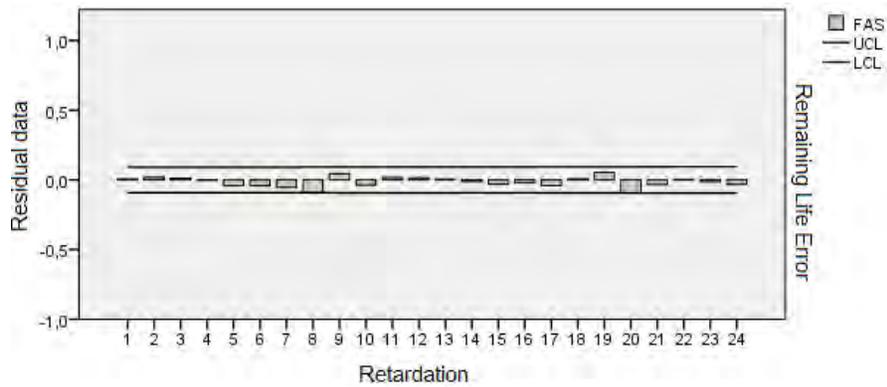


Figura 52. Verificación 3 sigma

d. Análisis exploratorio de los datos.- Se establecen en equipos críticos: Interruptores eléctricos, transformadores y conductores eléctricos, así mismo se detecta errores y fallas en el sistema,

4.3.6.1. Proceso de preparación de datos

a. La selección se realiza basado en la formación de clúster de varios componentes; identificando las necesidades de gerenciamiento, procesos, sistemas y conocimiento técnico para la solución y aprendizaje.



Figura 53. Categoría de conteo

Fuente Elaboración Propia.

b. Construcción y transformación de variables de destrezas por categoría, la cual se realizará para ajustar los datos de entrada a las salidas computables disponibles.

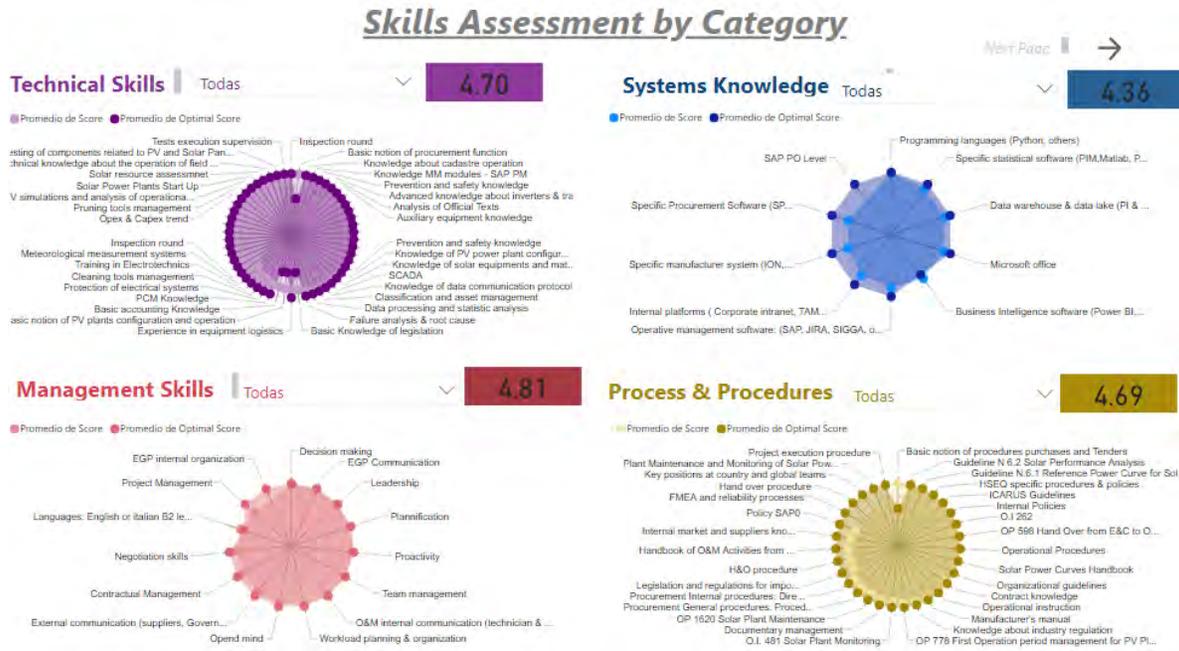


Figura 54. Evaluación de destrezas por categoría.

c. Integración de los datos, evaluación de destrezas técnicas. Basado en la mira de datos múltiples que deben ser consolidados, para el ejemplo del caso de estudio: Fallas en transformadores de potencia.

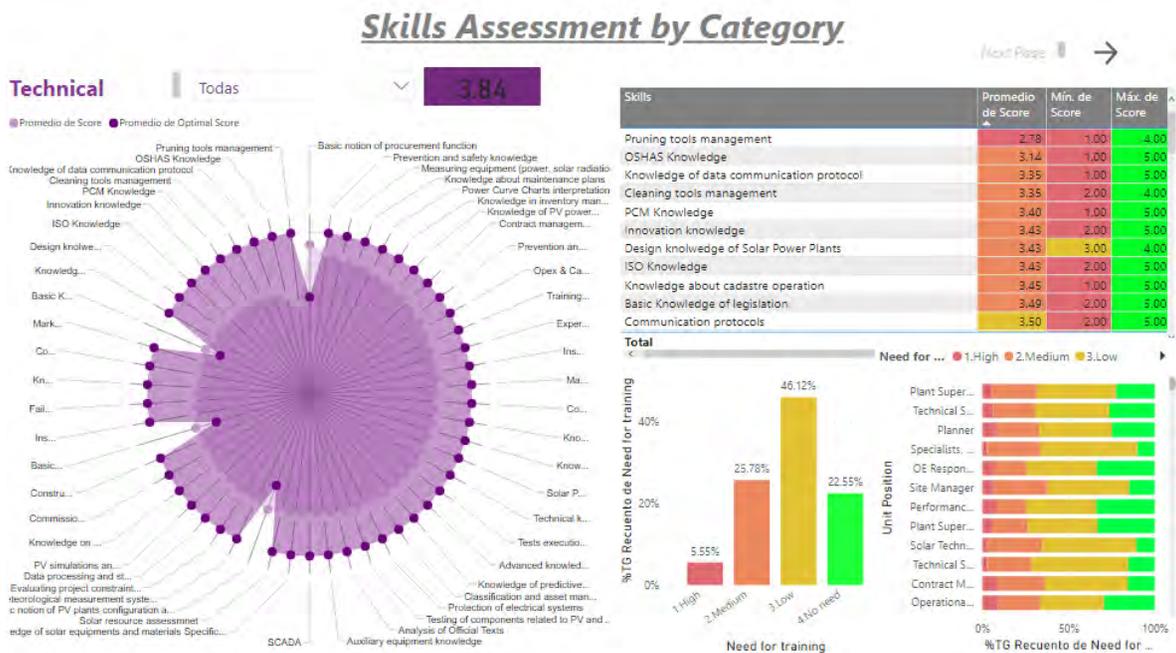


Figura 55. Evaluación de las destrezas técnicas por categoría.

d. Formato, el cual involucró el reordenamiento de los datos.

4.3.6.2. Proceso de construcción y validación del modelo basado en el fortalecimiento de destrezas de dirección para generar clima.

a. Diseño de prueba, se utiliza los sistemas o información estructural de evaluación de otros modelos, para el ejemplo del caso de estudio:

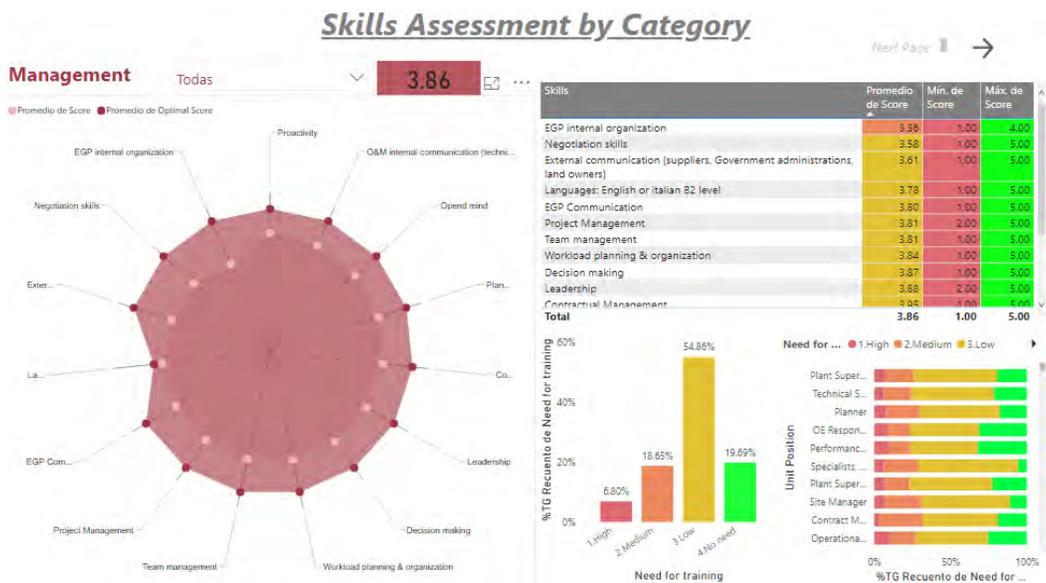


Figura 56. Destrezas de gerenciamiento por categoría.

- b. Construcción del modelo. Los diversos algoritmos actuales se prueban en un conjunto de datos.
- c. Evaluación del modelo, permite que el uso de datos, permita una incorporación a través de las destrezas del conocimiento de la gestión de la energía.

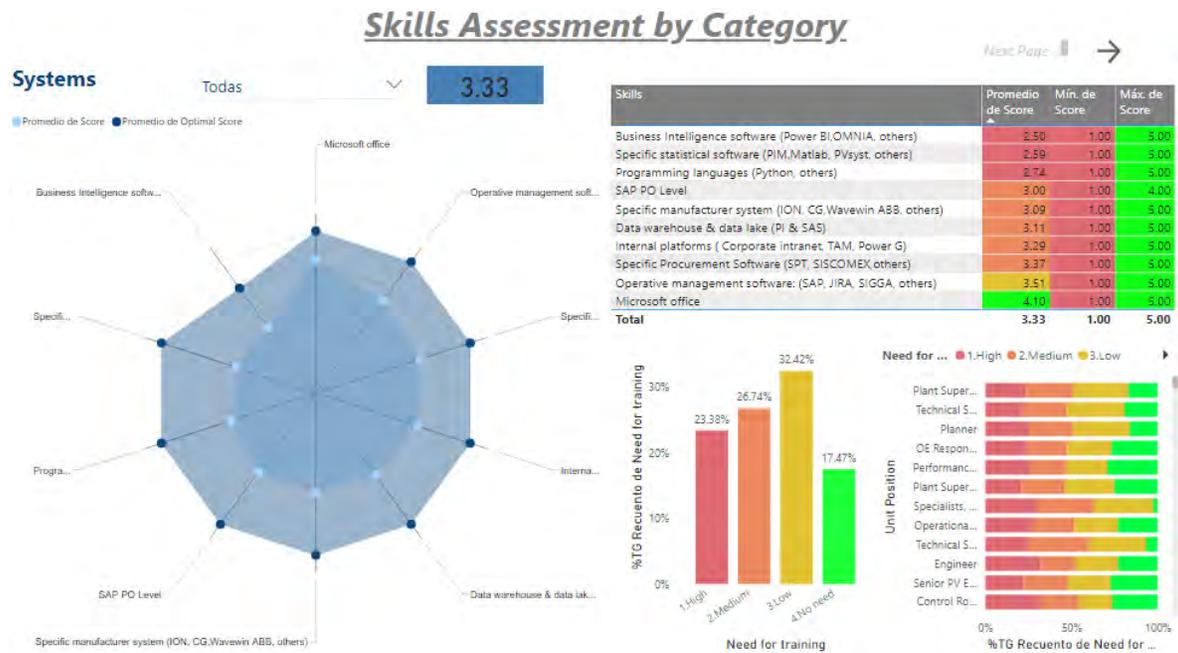


Figura 57. Evaluación de sistemas de conocimiento por categoría.

4.3.6.3. Proceso de evaluación e interpretación

- a. Los resultados permiten construir los modelos multi variable de los diversos sistemas de conocimiento empresarial.

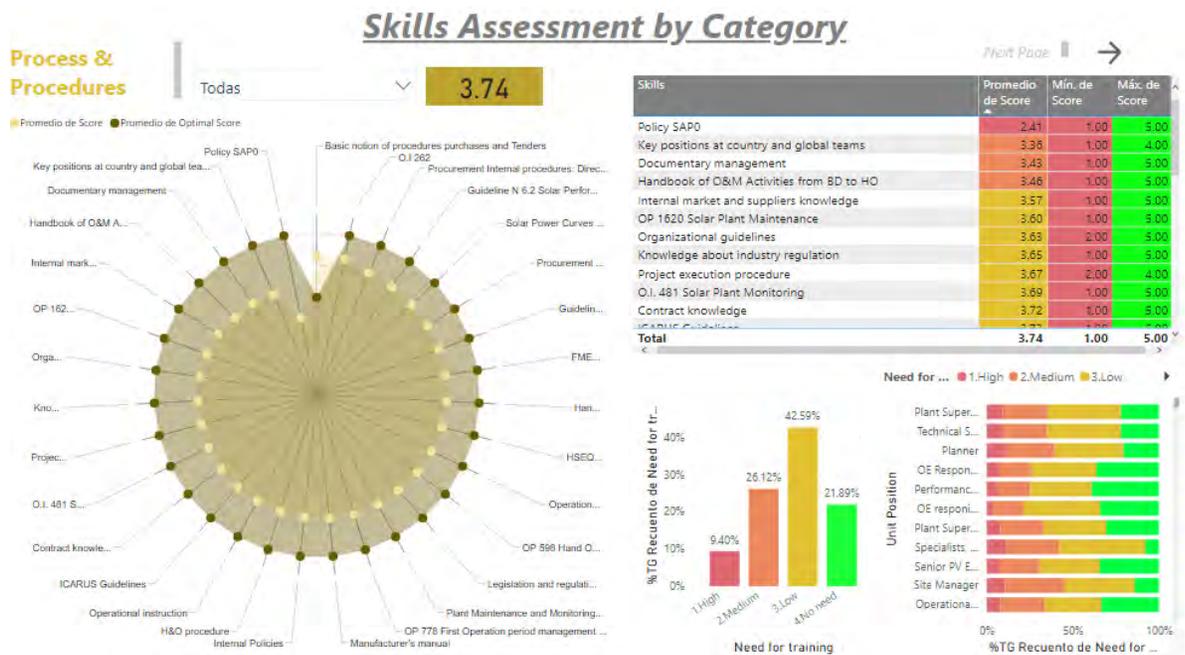


Figura 58. Procesos y procedimientos del conocimiento.

- b. La revisión del modelo, evalúa la exactitud.
- c. La generación del informe final permite explicar la formulación, se recomienda la incorporación de metodologías de comunicación.
- d. Planeación del monitoreo y mantenimiento.

Considerando el párrafo anterior se ejecuta la planificación de acuerdo a:

La implementación del software de lecciones aprendidas ha requerido una intervención a través de una herramienta de inteligencia artificial y mecanismos para compartir el conocimiento, se resume las técnicas por estrategia:

Tipo	α	β	γ	δ	ζ	η
Sistema	L,G	L,G	L,G	L,G	L,G	L,G
Cartografía					L,G	L,G
Ingeniería	L,G	L,G	L,G	L,G	L,G	L,G
Organizacional	L,G	L	L,G	L,G	L,G	L,G
Espacial	L		L	L	L	L,G

Dónde: L: Local, G: Global y “_”no hay práctica.

Sistema: El software de ingeniería permite codificar el conocimiento mediante bases de datos y repositorios.

Cartografía: Más fácil de contar conocimiento en base de experiencias, bajo el concepto de quien conoce que, Donde está. Aquí se introduce el concepto de conocimiento disruptivo; se obtiene mayor eficiencia con ingenieros de software que apoyan en la estructuración de la información.

Ingeniería: Se realiza re ingeniería, rutas, mapeo y flujos, no es afectado por las distancias, pero la coordinación requiere un esfuerzo mayor, se requiere la generación de repositorios para trazabilidad y asegurar la versión final de información.

Organizacional: La filosofía de la organización es relativa a la creación de redes y comunidades que facilitan la comunicación y creación del conocimiento, enfocándose en estructura y acercamiento de las personas para el éxito y entendimiento del personal con la capacitación en el uso de la herramienta.

- Espacial: Buscando una mayor interacción social (convertir el conocimiento tácito en explícito), para el intercambio. El desarrollo de capital social en el cual se mejora las interacciones formales e informales. Se debe generar espacios de confianza para promover el conocimiento. [8]

4.3.6.4. Proceso de utilización

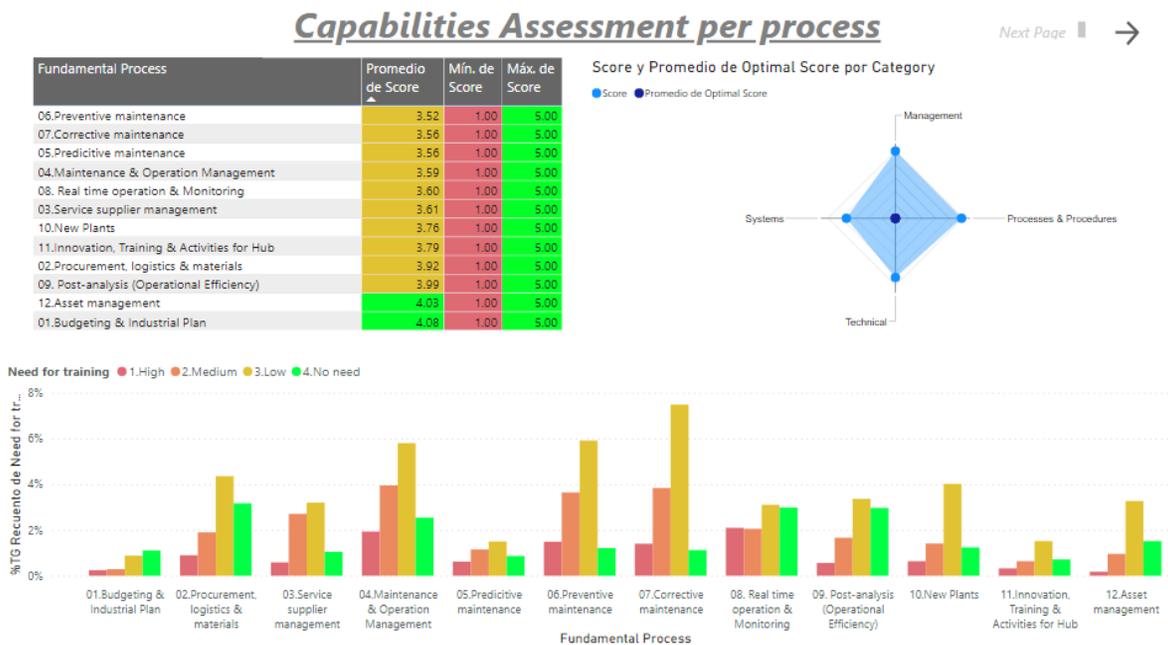
- a. Planeación de la utilización. Con la planificación de la intervención con un método anterior se identifica la mejor opción.
- b. Generar el informe final. La generación del conocimiento explícito permite la generación del conocimiento.
- c. Planear el monitoreo y el mantenimiento. Se monitorea el conocimiento difundido con las gráficas de redes del conocimiento.
- d. Revisar el proyecto, nos permite la experiencia y documentación.

4.3.7. Proceso de captura

El presente proceso ha desarrollado un software que permita gestionar el conocimiento para todas las áreas de la empresa y tiene un alcance transversal al grupo empresarial, estableciendo una base consultable sobre las soluciones y/o

cambios que muestren decisiones durante los procesos en la cadena de valor del negocio. [2]

El principio del desarrollo inició con el procesamiento del dato a través de la calificación automática logrando información accesible fig. 59 a. Paso siguiente se implementó la información en el proceso de cambio a conocimiento informativo fig. 60., el cual finalmente entró en el proceso de opciones con ventajas y desventajas, logrando finalmente el conocimiento productivo, identificado claramente en la fig. 61.



Fuente: Elaboración propia

Figura 59. Medición de capacidades por proceso

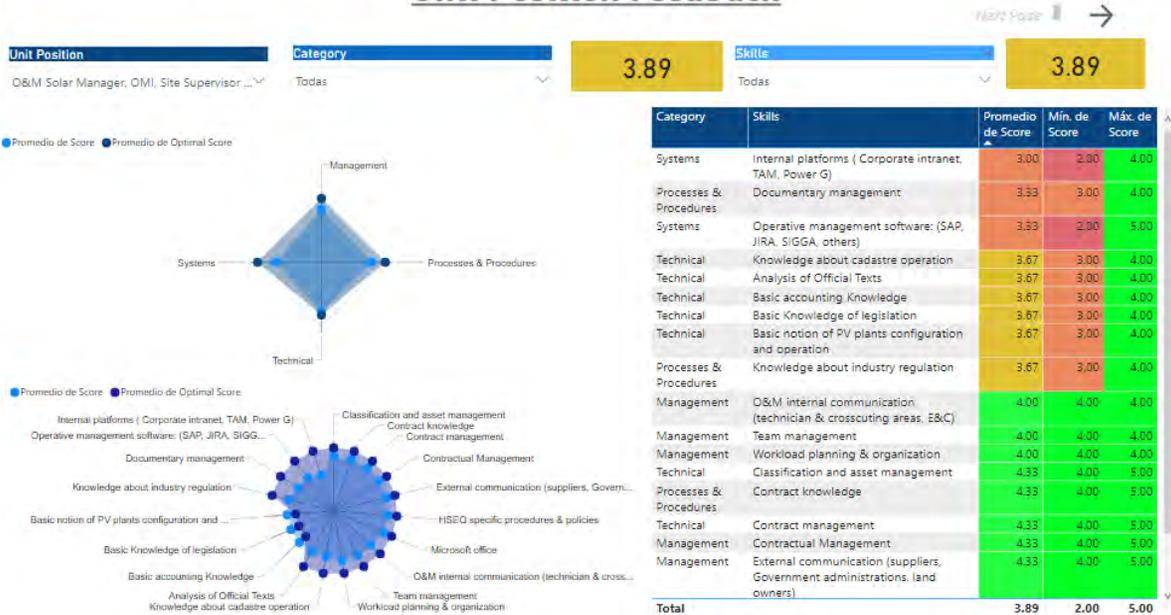
Process Feedback



Fuente: Elaboración propia

Figura 60. Evaluación del proceso de retroalimentación de la compañía en la gestión del conocimiento.

Unit Position Feedback



Fuente: Elaboración propia

Figura 61. Evaluación del proceso de retroalimentación impulsado en la compañía por el gerente.



Fuente: Elaboración propia

Figura 62. Procesos de ejecución tácito a explícito

Este conocimiento no podrá ser factible sin un tratamiento de la brecha en la organización, el ingreso de información, una vez detectada una oportunidad, [3] trabajo que se distinga del proceso o que haya sufrido una toma de decisión para el logro o fracaso en la solución, por lo cual se requiere delegar tareas de difusión al equipo desde los líderes dentro de cada uno de los procesos para generar la dedicación de registro de las oportunidades resultados de las buenas practicas, detecciones y mejoras en la cadena de valor, logrando una transferencia de tácito a explícito [4], como se muestra en la fig. 63, generando aprendizaje, fig. 64.



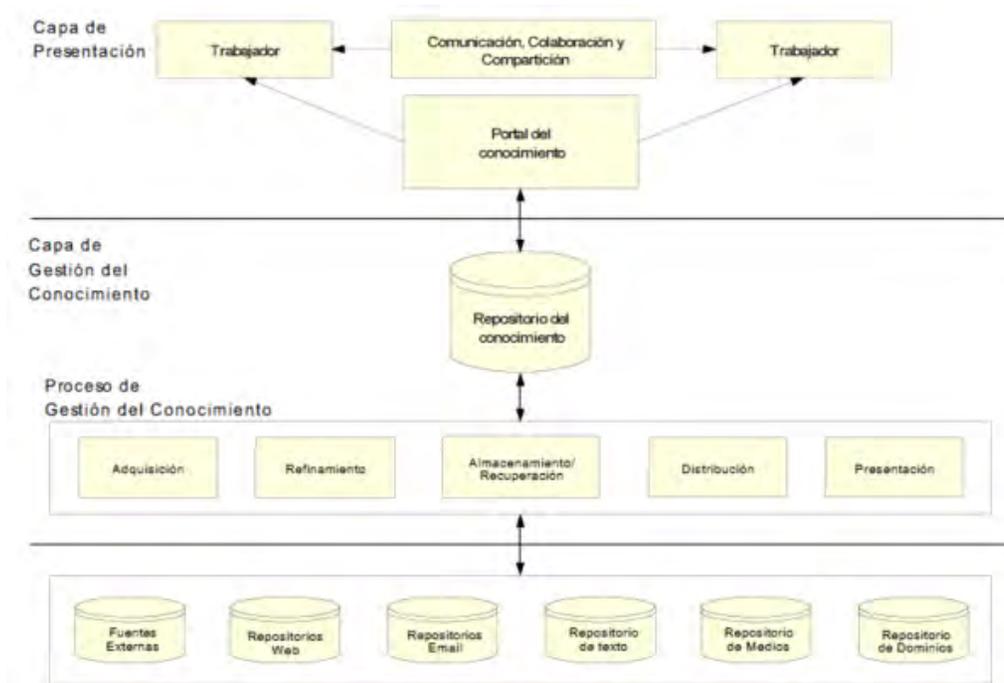
Fuente: Elaboración propia

Figura 63. Generación del aprendizaje a través del conocimiento y cultura y organizacional.

El desarrollo del software se adjunta en el anexo II.

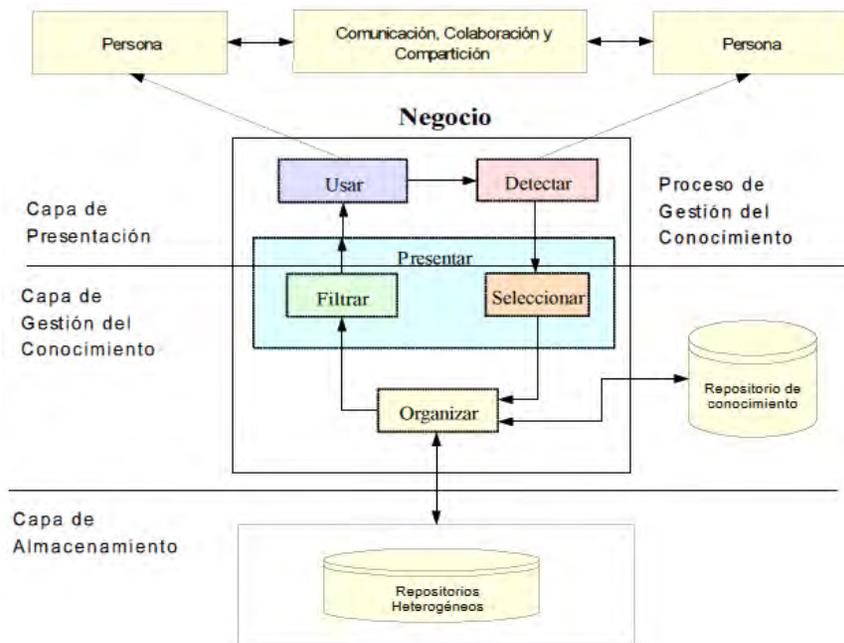
Un modelo empleado para la integración tecnológica, lo presentamos en la fig. 64, la cual presenta la arquitectura, reconociendo la heterogeneidad de las fuentes del conocimiento, lo cual permite establecer los diferentes componentes que integrarán cada una de las capas de la arquitectura.

Así mismo establecemos la necesidad de esta potenciada con las diferentes tecnologías (SQL y Visual Studio, con el entorno Web), los cuales apoyarán el proceso de Gestión del Conocimiento, siendo un enfoque “Three-Tier”, el cual se puede diferenciar claramente la capa de presentación, capa de gestión (“business”) y la capa de fuente de datos (“Data Base”) [5].



Fuente: Elaboración propia

Figura 64. Datos del diseño y procesamiento del entorno.



Fuente: Elaboración propia

Figura 65. Capas del proyecto

El mismo en la fig. 65, permite lograr un alto nivel de integración potencial entre componentes de cada capa, con estándares y lenguaje comunes, a nivel de comunicación entre usuarios que dinamiza la relación en la operación por varios actores de los procesos a distinto nivel. [6]

Con el presente desarrollo se ha logrado un software que permita la interacción para la captura del conocimiento:

CONTROL DE CAMBIOS

ID - Nombre del Proyecto:

Cliente:

Otros Interesados:

Cambio No: Fecha: (YYYY.MM.DD)

Responsable: Notas: 1. Diligenciar sólo los campos aplicables.
2. Acordar con el director los campos de diligenciamiento obligatorio.

Entradas:

- Cambios Solicitados.
- Acciones correctivas recomendadas.
- Acciones preventivas recomendadas.
- Otros.

Cambio solicitado por:

Tipo de origen del cambio:



Figura 66. Aplicativo para gestión de cambio y lecciones aprendidas.

Fuente: Elaboración propia

Para la interiorización, se ha desarrollado un sistema experto para la evaluación de los transformadores de potencia, activo principal de los sistemas de transmisión, asociado a una empresa de energía:

Combinando la transformada de onda y las ideas básicas de redes neuronales se combinan en redes de onda. La idea básica es utilizada la excelente localización del tiempo – frecuencia. Para explicar la estructura, empezaremos con introducir la continuidad y ondas discretas para establecer las ondas de transformadas y análisis de multi resolución (MRA).

La función $f(t)$ y la transformada de onda (CWT) se usa para transferir, como se detalla en la ecuación 1.

$$W(a, b) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \frac{1}{\sqrt{|a|}} \varphi^* \left(\frac{t-b}{a} \right) dt \quad (01)$$

Donde a y b son real y $*$ denota la conjugación compleja.

El termino está escrito en forma sintetizada es mostrada en la ecuación 2.

$$\frac{1}{\sqrt{|a|}} \varphi\left(\frac{t-b}{a}\right) \quad (02)$$

En la ecuación 2, una segunda función desarrollada ha sido sintetizada en la ecuación 3 [09], como una representación no redundante.

$$f(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \sum_{l=-\infty}^{\infty} d(k, l) * 2^{-\frac{k}{2}} \varphi(2^{-k/2}t - l) \quad (03)$$

El punto importante es la dilatación y la traslación de los parámetros no son continuos, pero no son valores discretos. La dilatación toma valores de la forma $2k$ donde k es un integrador. La ecuación 3 corresponde a ejemplos coordinador (a, b) en la red, donde los valores consecutivos son escalas discretas como intervalos de 2 valores. La secuencia de 2 dimensiones $d(k, l)$ es referido a la transformada de onda discreta (DWT). La DWT es aún una transformada de señal continua, la discretización es solamente en parámetros a, b en este sentido son análogos a las series Fourier como se detalla en la ecuación 4.

$$\delta_{j,n} = \varphi(2^{-j}x - n) \quad (04)$$

Donde φ ; n pertenece a \mathbb{Z} ; n son los parámetros de traslación y j es la dilatación. En particular, la representación significa que la función $f(t)$ en $L^2(\mathbb{R})$ espacio podría ser aproximado con diferentes precisiones dependiendo en la resolución del espacio en la cual la función aproximada es la ecuación (05).

$$f(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \mu(j, l) \varphi(2^{-j}t - l) \quad (05)$$

Donde la función $f(t)$ denota la aproximación de la función en resolución j y $\mu(j, l)$ son coordenadas de la función de escala en el sub espacio. Los detalles agregados son aproximaciones. Estos nuevos sub espacios W_i la cual contiene los detalles, son orto-normales y tienen orto-normalidad básicas.

Además, si la función $f(t)$ está definido sobre una pequeña región se detalla en la ecuación 6.

$$f_k(t, \mu) = \sum_{l=L}^U \mu(j_0, l) \varphi(2^{-j}t - l) \quad (06)$$

Para U, L pertenecen Z .

La ecuación 06 representa las redes de onda que pueden ser usados como una aproximación de una función desconocida, usando las funciones de onda como una básica. Una representación gráfica es demostrada en la fig. 1. Lo cual representa los datos de entrada desarrollados y los aportes de las diferentes variables en el modelo, la cual permite realizar predicción aplicando redes neuronales para series de tiempo y análisis de minería de datos [22].

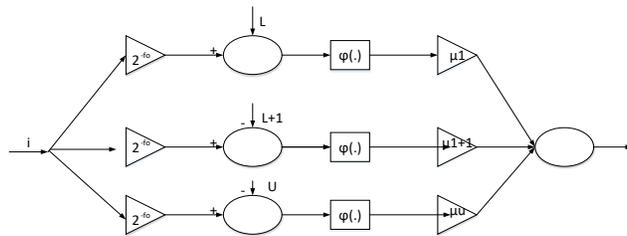


Figura 67. Representación de redes de onda.

Fuente: Autor de la tesis, publicado en [09]

Pruebas para los transformadores de potencia

El presente numeral desarrolla los parámetros que influyen en la condición general del transformador, el cual requiere de tres tipos de pruebas: Pruebas eléctricas, pruebas aislamiento del aceite y calidad del aceite.

- Pruebas Eléctricas del transformador.

La prueba eléctrica determina la condición del bobinado siendo el factor de potencia del aislamiento. Este método detecta la integridad del aislamiento del bobinado y bujes.

La evaluación de la condición del transformador de potencia, índice de salud es el resultado obtenido de los diferentes métodos de pruebas, con la disponibilidad de datos y la experiencia del personal operativo. El índice de salud HI es clasificado en cinco niveles, muy bueno, bueno, regular, pobre muy pobre. Este método es usado para identifica cuan bueno es el estado de la condición del transformador.

La prueba eléctrica es usada para la inspección de la condición del bobinado, siendo el factor de potencia del aislamiento, esta prueba detecta la integridad del aislamiento del bobinado y determina el factor de potencia del aislamiento total incluyendo bobinado y bujes. El porcentaje del factor de potencia es calculado de la medición del valor de la tensión, corriente y potencia. En la ecuación 7 se encuentra el porcentaje del factor de potencia.

$$\% \text{ FP} = P \cdot 100 / VI \quad (07)$$

El límite no debe exceder 0.5 % a 20°C, los límites del factor de potencia son mostrados en la Tabla 43 y 44.

Tabla 43. Límites del factor de potencia del devanado.

Límites de factor de potencia % FP a 20° C				
IH	CH	CHL	CL	Capacitancia
Muy bueno	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 2 %
Bueno	0.5 – 1.0	0.5 – 1.0	0.5 – 1.0	2.1 – 5%
Regular	1.1 – 1.5	1.1 – 1.5	1.1 – 1.5	5 – 8 %
Pobre	1.6 – 2.0	1.6 – 2.0	1.6 – 2.0	8 – 10 %
Muy Pobre	> 2	> 2	> 2	> 10 %

Tabla 44. Límites de factor de potencia en bujes.

Factor de potencia Bujes		
IH	C1 %	C1 Capacitancia
Muy bueno	0 – 0.5	0 %
Bueno	0.5 – 0.7	0 – 5 %
Regular	0.7 – 1.0	5 – 8 %
Pobre	1.0 – 2.0	8 – 10 %
Muy Pobre	> 2 o negativo	> 10 %

- Pruebas de análisis del aislamiento del aceite.

La prueba de aislamiento del aceite es realizada para la inspección de condición del aislamiento del aceite. La evaluación de la integralidad consiste en:

El método de análisis de gases disueltos, es usado para el análisis de concentraciones y el proceso de descomposición para los siguientes gases: H₂; CH₄; C₂H₆; C₂H₄; [10], el papel de aislamiento CO, CO₂ [11]. La interpretación de los resultados se implementa con una técnica de interpretación de acuerdo a las normas IEC 60599 [12] e IEEE C57.104 [13].

La prueba de DGA se emplea como una herramienta para determinar la condición del transformador. Esto indica muchos problemas y puede identificar el deterioro del aislamiento del aceite. Este diagnóstico utilizando la concentración total e individual de gases y la tendencia diaria, según norma IEEE C57.104, también se realiza el diagnóstico utilizando la relación de gases según norma IEC 60599, se muestra las tablas 45 y 46 con el detalle de la concentración total e individual.

Tabla 45. Diagnóstico utilizando concentración total e individual de gases norma IEEE C57.104.

Diagnóstico utilizando las concentraciones de gases individuales totales y tendencia creciente de gases				
Factor	IH	H ₂	C ₂ H ₂	C ₂ H ₄
100	Muy bueno	10	5	5
30	Bueno	11-100	6-35	6-50
20	Regular	101-700	36-50	51-100
10	Pobre	701-1800	51-80	101-200
0	Muy Pobre	>1800	>81	>200
Diagnóstico utilizando las concentraciones de gases individuales totales y tendencia creciente de gases				
Factor	IH	CO	CO ₂	CH ₄

HI				
100	Muy bueno	<30	<500	0-50
30	Bueno	31-350	500-2500	51-120
20	Regular	351-570	2501-6000	121-400
10	Pobre	571-1400	6001-10,000	401-1000
0	Muy Pobre	>1400	>10,000	>1000
Diagnóstico utilizando las concentraciones de gases individuales totales y tendencia creciente de gases				
Factor HI	IH	C2H6	TGC	TGC ppm/dia
100	Muy bueno	0-10	--	< 1
30	Bueno	11-65	720	1-5
20	Regular	66-100	721-1,920	6-10
10	Pobre	101-150	1921-1,920	11-30
0	Muy Pobre	>150	>4,630	>30

Tabla 46. Diagnóstico utilizando relación de gases según norma IEC 60599.

HI	Descripcion	C2H2 / C2H4	CH4 / C2H4	C2H4 / C2H6
100	Muy Bueno	ND	< 0.1	<0.2
30	Bueno	> 1	0.1-0.5	>1
20	Regular	0.6-2.5	0.1-1	>2
10	Pobre	<0.1	>1	1-4
0	Muy Pobre	<0.2	>1	>4

El deterioro de la celulosa a causa de los componentes de furanos debido al calentamiento, oxidación, acidez y humedad. Por lo cual se puede aproximar a un cálculo de vida remanente en base al grado de polimerización de la norma IEC 61198 [23]. Los estudios de furanos, se basa en el estudio de correlación entre el

contenido de 2- furaldehido (FAL) y el grado de polimerización de acuerdo a las investigaciones de Heisler y Bazer [14] de acuerdo a la ecuación 8.

$$DP = (325*(19/13 - \text{Log}_{10}(2FAL))) \quad (08)$$

La ecuación 08, DP se establece entre 100 y 900.

De acuerdo a Chendong [15], detalla la ecuación 09.

$$DP = (1/0.0035)*(1.51-\text{log}_{10}(\text{furans})) \quad (09)$$

La ecuación 09 varía entre 150 y 1000.

De acuerdo a de Pablo [16] detalla la ecuación 10.

$$DP = ((1850)/(2FAL+2.3)) \quad (10)$$

La ecuación 10, varía entre 150 y 600.

El análisis de 2 - furaldehido (FAL) nos diagnostica la descomposición del papel en el aceite del transformador. Se presentan los límites indicados en la tabla 5.

Tabla 47. Diagnóstico utilizando 2-FAL.

Factor	IH	ppm	ppm/año
100	Muy bueno	$2FAL < 0.5$	< 0.020
30	Bueno	$0.5 \leq 2FAL < 1.0$	> 0.020
20	Regular	$1.0 \leq 2FAL < 1.5$	> 0.035
10	Pobre	$1.5 \leq 2FAL < 2.0$	> 0.040
0	Muy Pobre	$2FAL \geq 2.0$	> 0.050

Las pruebas de calidad de aceite se representan con las pruebas eléctricas recomendadas por las normas IEC 60505-2011 [18] e IEEE C.57-106-2006 [19].

La prueba de calidad de aceite es realizada para chequear la condición general del aislamiento del aceite. La evaluación de la calidad es realizada considerando 5 pruebas: Rigidez Dieléctrica, tensión inter facial (IFT), Número de Neutralización (NN) o acidez, agua contenida o saturación de agua en el aceite y color.

El estado general del transformador, es conocido como el índice de salud es realizado por la evaluación de cada criterio según las pruebas, ver tabla 6. Los valores de las calificaciones del HI Índice de Salud, son agrupadas de muy bueno, bueno, regular, pobre y muy pobre, y los factores son determinados según escala logarítmica que va de 100, 30, 20, 10 y 0, como se puede apreciar en la tabla 48.

Tabla 48. Diagnóstico utilizando calidad de aceite.

Calidad del aceite					
Prueba	< 69 kV	69kV< V< 220 kV	>220 kV	Factor HI	IH
Rigidez dieléctrica ASTM D1816	> 46	> 53	> 56	100	Muy bueno
	44 – 46	51 – 53	54 - 56	30	Bueno
	42 – 44	49 – 51	52 – 54	20	Regular
	< 42	< 49	< 52	10	Pobre
Tensión Interfacial	> 32	> 40	> 40	100	Muy bueno
	27 – 32	32 – 40	32 – 40	30	Bueno
	22 – 27	25 – 32	25 – 32	20	Regular
	< 22	< 25	< 25	10	Pobre
Color	< 1.5			100	Muy bueno
	1.5 – 2.0			30	Bueno
	2.0 – 2.5			20	Regular
	≥ 2.5			10	Pobre

Calidad del aceite					
Prueba	< 69 kV	69kV< V< 220 kV	>220 kV	Factor HI	IH
Número de neutralización	≤ 0.05	≤ 0.005	≤ 0.005	100	Muy bueno
	0.051 - 0.07	0.006 – 0.01	0.005-0.01	30	Bueno
	0.07 – 0.10	0.01 – 0.05	0.01 – 0.05	20	Regular
	0.1 – 0.2	0.05 – 0.1	0.05 – 0.1	10	Pobre
Contenido de agua en aceite	< 25	< 15	< 10	100	Muy bueno
	25 – 30	15-20	10-15	30	Bueno
	30 – 35	20-25	15-20	20	Regular
	> 35	> 25	> 20	10	Pobre

1. Inspecciones Visuales.

La inspección visual proporciona principalmente una inspección externa cada mes. El chequeo historial de carga, condición general, bujes, tanque conservador, tanque principal, radiador y sistema de enfriamiento, de acuerdo a la tabla 49 con 10 criterios para la afectación del criterio de inspección.

Tabla 49. Criterios de la condición del transformador.

N°	Criterios de condición del transformador
1	Análisis de Gases Disueltos (DGA)
2	Historial de carga
3	Factor de potencia
4	Calidad del aceite
5	Análisis de Furanos

6	Condición general
7	Bujes
8	Tranque conservador
9	Tanque principal
10	Radiador del sistema de enfriamiento

- Índice de salud.

Finalmente, se construye la tabla 50, sobre el índice de salud de acuerdo a las metodologías [20], se determina un factor 100 con una condición muy bueno y una duración mayor de 15 años de vida remanente, una calificación 30, con un equipo observado con un periodo de 5 a 15 años, con una condición bueno, 20 regular con un periodo de atención de 2 a 5 años, 10 pobre con una duración de 1 a 2 años y 0 muy pobre con una atención urgente menor a 1 año.

Tabla 50. Índice de salud del transformador.

Factor	Condición	Requerimiento	Color	IH (años)
100	Muy bueno	Mantenimiento normal	100	> 15
30	Bueno	Mantenimiento normal	30	5 – 15
20	Regular	Incremente el diagnóstico y prueba	20	2 – 5
10	Pobre	Iniciar el planeamiento de reemplazo mantenimiento mayor “overhaul”	10	1 – 2
0	Muy Pobre	Riesgo de falla alta	0	< 1

Para validar la capacidad de las redes de ondas, se ha desarrollado la estimación del transformador del índice de salud, una simulación fue realizada con una familia de transformadores y reactores en 500 kV, para las pruebas de índices de salud correspondiente.

Para validar la capacidad de la propuesta en la estimación de índices de salud, para el diagnóstico y datos detallado en la fig. 68 con los factores agrupados, las

agrupaciones correspondientes y evaluación consolidada, considerando las redes de onda.

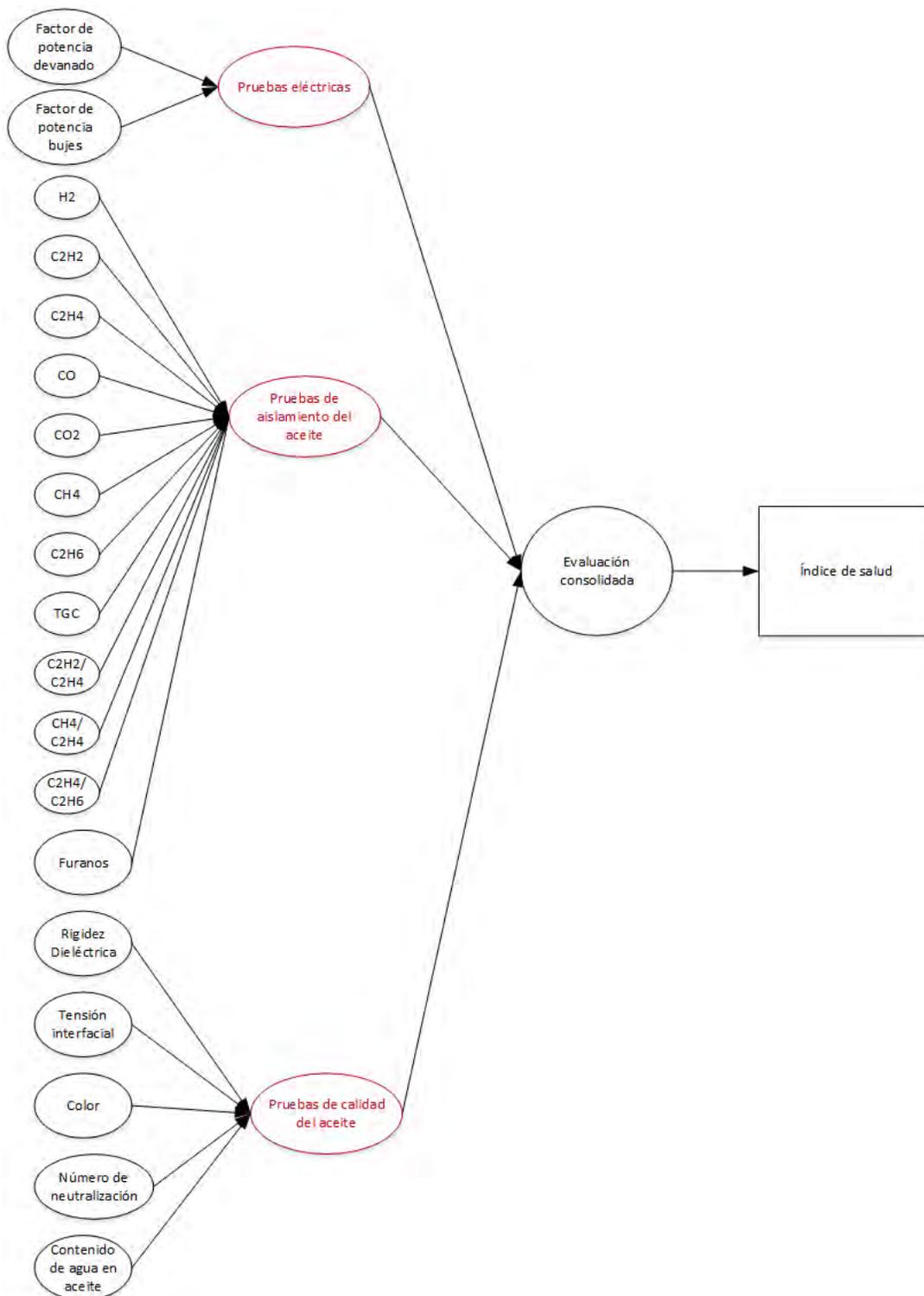


Figura 68. Redes de onda usados para índices de salud en transformadores y reactores.

Una red de ondas indicada en la fig. 68 es representada. La red consiste en 19 nodos en la capa interior y fue entrenada bajo un estándar con algoritmos.

Las pruebas de diagnóstico fueron tomadas de los sistemas de generación en Perú. Los datos fueron: Factor de potencia del devanado, bujes, H₂, C₂H₂, C₂H₄, CO, CO₂, CH₄, C₂H₆, TGC, C₂H₂/C₂H₄, CH₄/C₂H₄, C₂H₄/C₂H₆, 2FAL, rigidez dieléctrica, tensión inter facial, color, número de neutralización y contenido de agua en aceite.

El método aplicado a la ingeniería es desarrollado en la referencia [21]. Los valores del índice de salud son entre 0 a 100%. Un índice de salud de uno representa una banda de operación óptima del transformador [22]. Un índice de salud de 0, representa un transformador con un alto riesgo de falla con una alta probabilidad de evento de falla.

En la fig. 69 ilustra la relación entre los índices de salud usando las redes de onda ortogonales y los nombres del documento. Como los índices de salud muestran el deterioro del transformador.

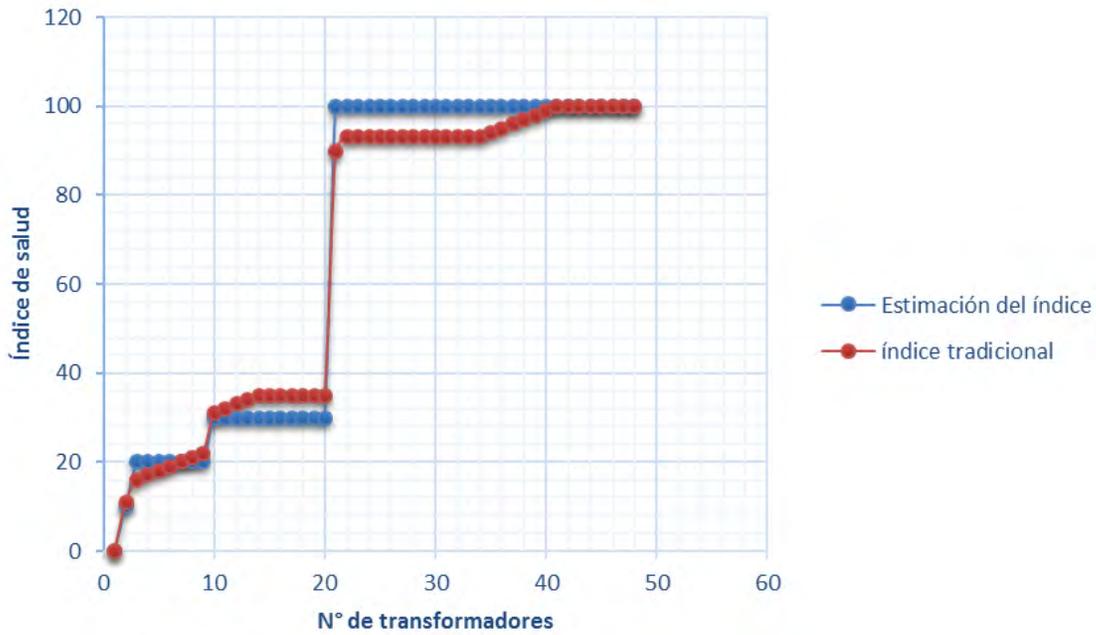


Figura 69. Redes de ondas estimada vs los índices de salud.

La fig. 70 nos muestra el árbol de toma de decisión, con el componente de mayor aporte, nos indica que, en la familia de degradación acelerada, los 2FAL determinan el factor IH, cuya mayor influencia inicia con el metano, la cual se ve influenciada por el etano y tiene 2 tipos de modo de falla una causada por Metano y etileno (baja y alta energía respectivamente) y también total de 2FAL por montaje inadecuado causado específicamente por el contenido de 2-FAL. Este análisis puede realizar un análisis específico por familia y el aporte de cada uno de los componentes, así como la influencia en el diagnóstico de las fallas funcionales en las familias asociadas y las causas.

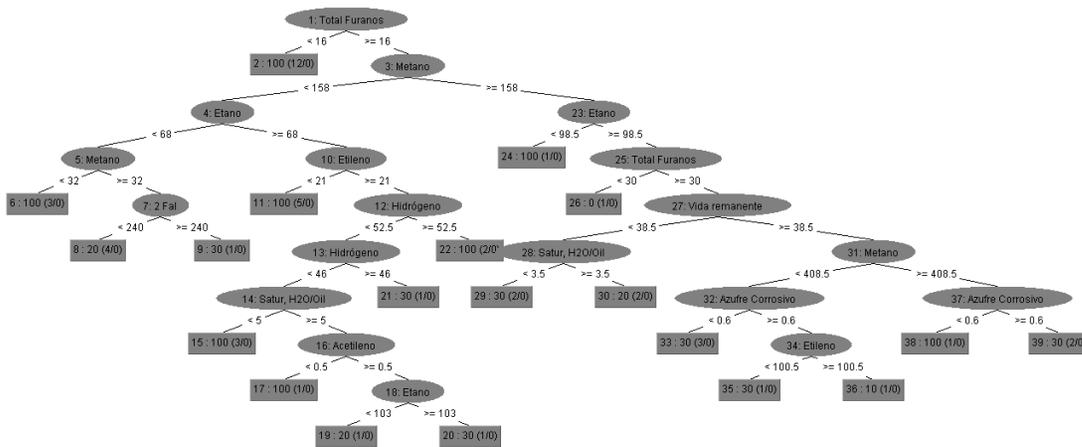


Figura 70. Árbol de toma de decisión.

Con los datos indicados, se realiza la evaluación del desempeño del modelo, con la metodología de ondas, lo cual se muestra en la tabla 51: En el anexo III, se puede determinar de una forma muy práctica la priorización de los equipos de acuerdo a las condiciones. Analizando con minería de datos un set de 10198 datos, los cuales han sido notificados con resultados de las pruebas a los equipos inductivos se muestran los análisis en la fig. 71.

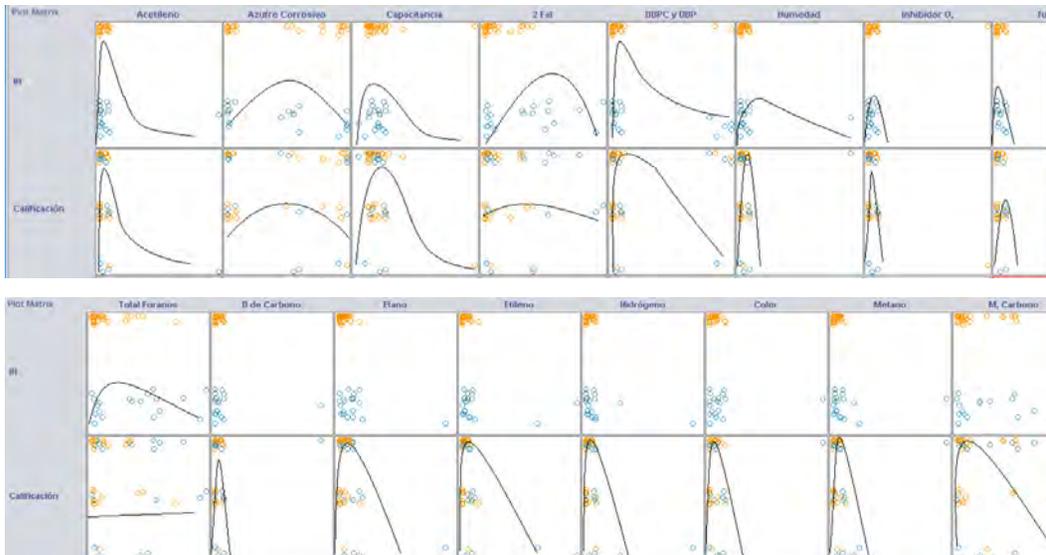


Figura 71. Aporte e influencia del índice de salud y calificación del equipo por componentes.

Con el chequeo de los números de serie de los transformadores, han incluido una mejora de los índices de salud para determinar los factores que pueden determinar un índice de criticidad de equipos. Finalmente, con minería de datos se establecen las influencias del índice de salud y la calificación de los equipos con los aportes correspondientes a cada elemento, determinando una influencia directa y sólida en la verificación con un coeficiente de correlación de 95.6% en la familia de equipos.

4.3.8. Proceso de compartición

El propósito se ha logrado al aplicar las lecciones aprendidas indicadas en el anexo II, logrando desarrollar la recolección, verificación, almacenamiento, diseminación de la lección aprendida y aplicación:

Recolección:

Pasiva.- Los colaboradores presentan lecciones a través de artículos o formas basadas en la Web.

Reactiva.- Los colaboradores son entrevistados por un tercero para obtener lecciones.

Recolección después de acción.- Las lecciones son recolectadas durante un interrogatorio en una misión.

Recolección proactiva.- Las lecciones son automáticamente recolectadas por un sistema experto.

Recolección activa.- Un sistema basado en computadora puede escanear documentos para identificar lecciones en presencia de palabras o frases específicas.

Recolección interactiva.- Un sistema basado en computadora colabora con el autor de la lección para generar claras y relevantes lecciones.

Verificar las lecciones

Un equipo de expertos del dominio realiza las tareas de verificar la exactitud, redundancia, consistencia y relevancia de las lecciones.

Almacenar la lección: Representación de las lecciones en un sistema basado en computadora.

Aplicación, para lo cual se ha validado que sea:

Navegable.- El sistema muestra una lista de lecciones que concuerdan con el criterio de búsqueda.

Ejecutable.- Los usuarios pueden tener la opción para ejecutar la lección recomendada.

Resultado reutilizable.- El sistema permite a los usuarios entrar a los resultados reusados de lecciones ordenadas para valorar si la lección puede ser reproducida.

Lo cual se ha evaluado de un universo de 3,100 lecciones aprendidas, se ha realizado una evaluación al total de las personas que ingresaron la lección y/o involucrados en la organización (315 personas a agosto 2017).

Tabla 51. Cumplimiento por lección aprendida.

Ítem	Descripción	2016 % personas que aseguran el cumplimiento del ítem	2017 % personas que aseguran el cumplimiento del ítem
1	Recolección	80.2%	99.1%
2	Verificación	78.5%	97.8%
3	Almacenamiento	99.2%	99.5%
4	Diseminación	40.9%	91.2%
5	Aplicación	3.2%	80.0%

Con el presente proyecto se obtiene una solución integral al problema de pérdida de conocimiento en las organizaciones, en especial en corporaciones divididos por geografía o demografía, en donde la sociabilización dificulta la administración de la información y su uso de tecnología a través de una plataforma práctica para la gestión en un modelo funcional.

Tabla 52. Evaluación económica.

Año	Project costos	Cambios en riesgo 1	Cambios en los costos de operación	Horizonte del flujo de caja	VPN acumulado	Cambios en riesgo 1 (Beneficio monetizada)	Cambios en los costos de operación (Beneficio monetizada)	Total económico acumulado no financiero
	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD	USD
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	-38470	0	5760	0	-32710	257.1	0	257.1
2	0	0	10590	0	-22130	472.6	0	729.7
3	0	0	9451	0	-12670	421.9	0	1152
4	0	0	8439	0	-4235	376.7	0	1528
5	0	0	7534	0	3299	336.4	0	1865
6	0	0	6727	0	10030	300.3	0	2165
7	0	0	6006	0	16030	268.2	0	2433
8	0	0	5363	0	21400	239.4	0	2673
9	0	0	4788	0	26180	213.8	0	2886
10	0	0	4275	0	30460	190.9	0	3077
11	0	0	3817	0	34280	170.4	0	3248
12	0	0	3408	0	37680	152.2	0	3400
13	0	0	3043	0	40730	135.9	0	3536
14	0	0	2717	0	43440	121.3	0	3657
15	0	0	2426	14.62	45890	108.3	0	3765

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 52 se detalla el indicador de Beneficio / costo de 2,297, así mismo un valor presente neto de USD 49,910 a un costo del capital del 12%.

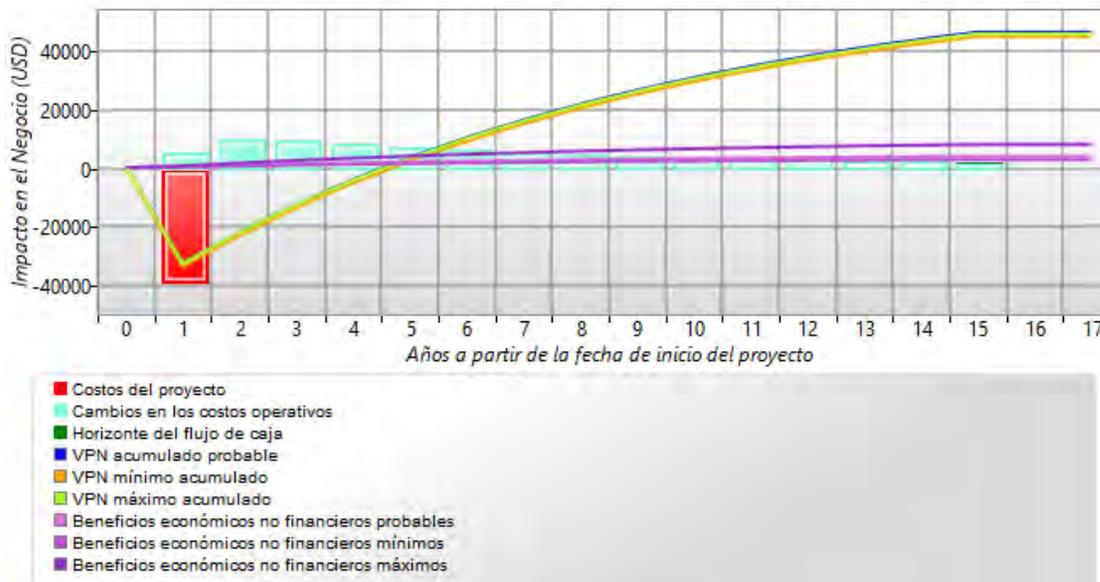
Se requiere un involucramiento de los líderes del proceso para el proceso de generación de cultura en la organización para el uso y registro de eventos exitosos y de oportunidad de mejora con soluciones aprendidas resultados del proceso intervenido.

Así mismo este comunicador táctico operativo será el eje principal del ejecutor del proceso, y no se limita al mismo, teniendo acción sobre el personal táctico y directivo.

Tabla 53. Resultados económicos (USD).

	Optimista	Conservador	Pesimista	
Periodo de recuperación descontado	49	49	50	Meses
Costo total del proyecto (VPN)	49,410	49,910	48,430	USD
CAE	7255	7328	7111	USD /año
TIR	36.79	36.91	35.69	%
Beneficio / Costo	2.291	2.297	2.234	Proporción

RESULTADOS: Flujos de caja y beneficios del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura 72. Evaluación económica de la implementación del sistema de lecciones aprendidas y gestión de cambio

Finalmente, los cambios en las estrategias, acciones y/o procedimientos será gestionados en el control de cambios asociados a los procesos cíclicos y lineales involucrados en la cadena de valor de la empresa detallados en la fig. 72.

4.3.9. Proceso de aplicación

Para la aplicación del proceso en la presente tesis se ha implementado sistema de lógica difusa basado en un sistema de inteligencia artificial empleando redes neuronales multi perceptron, para la estrategia de difusión del conocimiento.

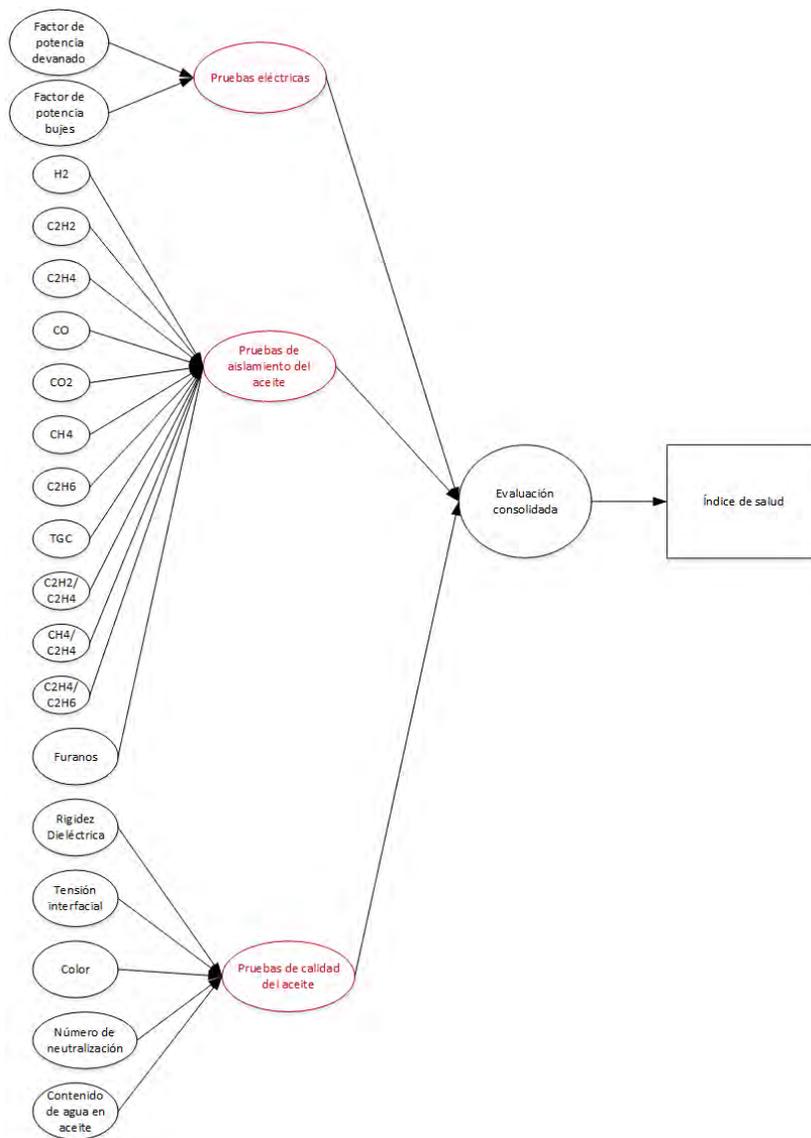


Figura 73. Redes neuronales usados para índices de salud en transformadores y reactores.

Lo cual permite la implementación de minería de datos al set completo con 10198 datos, los cuales han sido notificados con resultados de las pruebas a los equipos inductivos se muestran los análisis en la fig. 74.

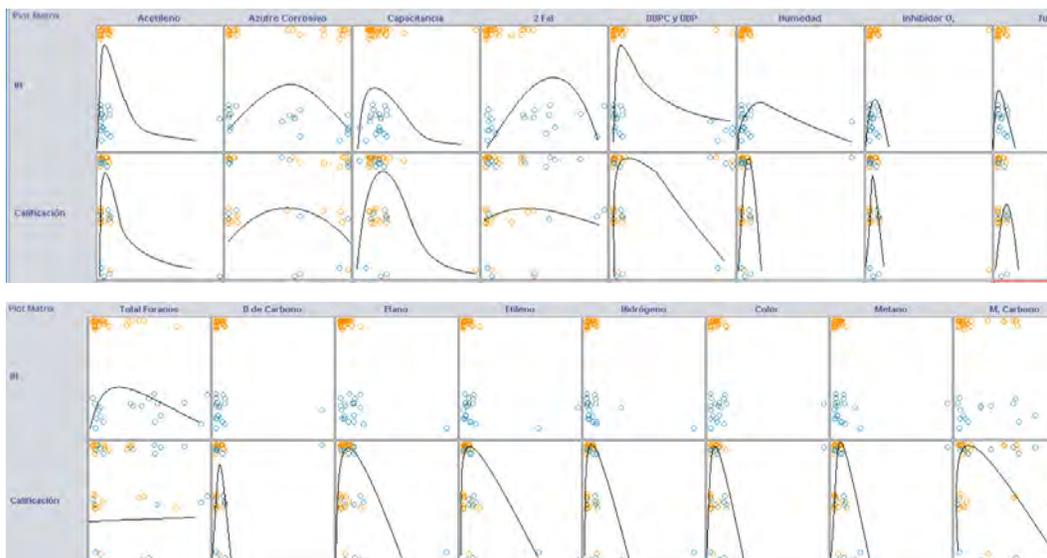


Figura 74. Análisis de comportamiento de la minería de datos

4.3.10. Aprendizaje del empleado

Para la empresa del caso de estudio, se aplicará a una empresa de 382 personas, por tanto, el tamaño de la organización es pequeña, para lo cual se ha aprobado realizar la socialización para el sistema de compartir el conocimiento con un sistema de aplicación de conocimiento de dirección y un sistema de descubrimiento por combinación y captura de exteriorización.

Como estrategia de negocio, en vista a la estrategia empresarial se hará:

Compartir el conocimiento a través de socialización

La aplicación de conocimiento a través de rutinas y dirección.

La captura de conocimiento como exteriorización.

La incertidumbre del entorno es a través de socialización y captura de conocimiento, teniendo en cuenta que la incertidumbre es baja.

4.3.11. Evaluación de tecnología

Considerando la búsqueda de los principales desafíos en la evaluación tecnológica se realiza el ajuste de la planeación

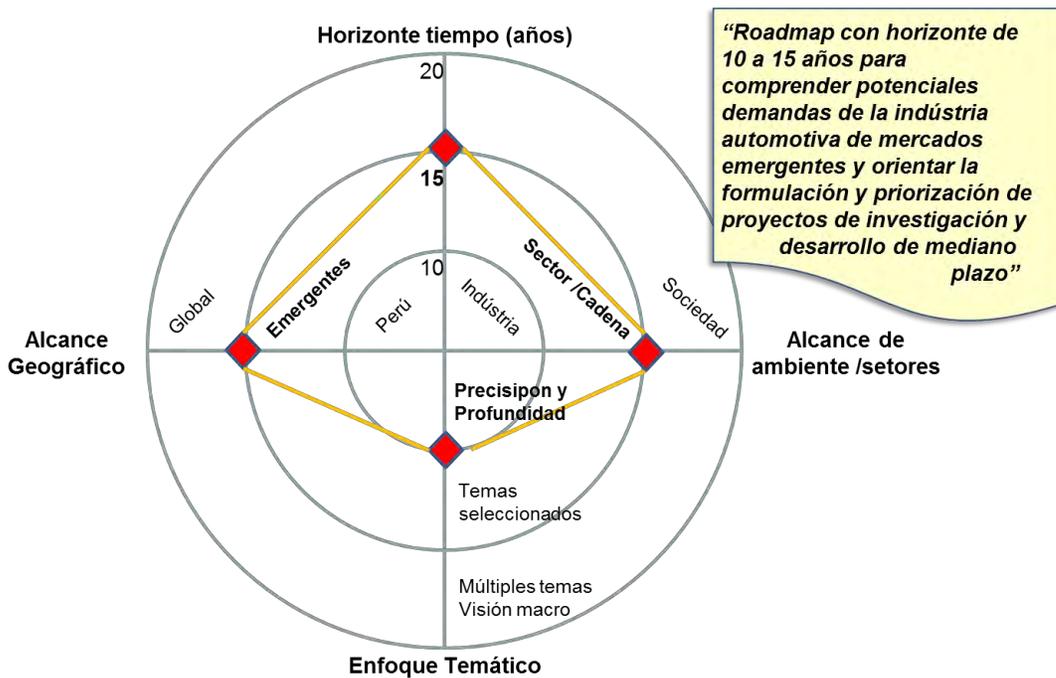


Figura 75. Evaluación tecnológica.

Con lo cual, después de la estructuración del modelo de innovación, se ha desarrollado un modelo de conocimiento e información:



Figura 76. Creación del sistema integrado de innovación y conocimiento.

Con lo cual se detalla:

CAPTAR

Identificar tendencias tecnológicas, oportunidades e ideas. (externas e internas).

APLICAR Y DESARROLLAR

Identificar lecciones aprendidas, compartir y retar conocimientos, priorizar la competencia, aumentar eficiencia

Innovar

Explorar ideas

Desarrollar concepto, estructurar y probar soluciones

Lo cual se plasma en un proceso de mejora continua, que puede integrarse en los procesos empresariales:

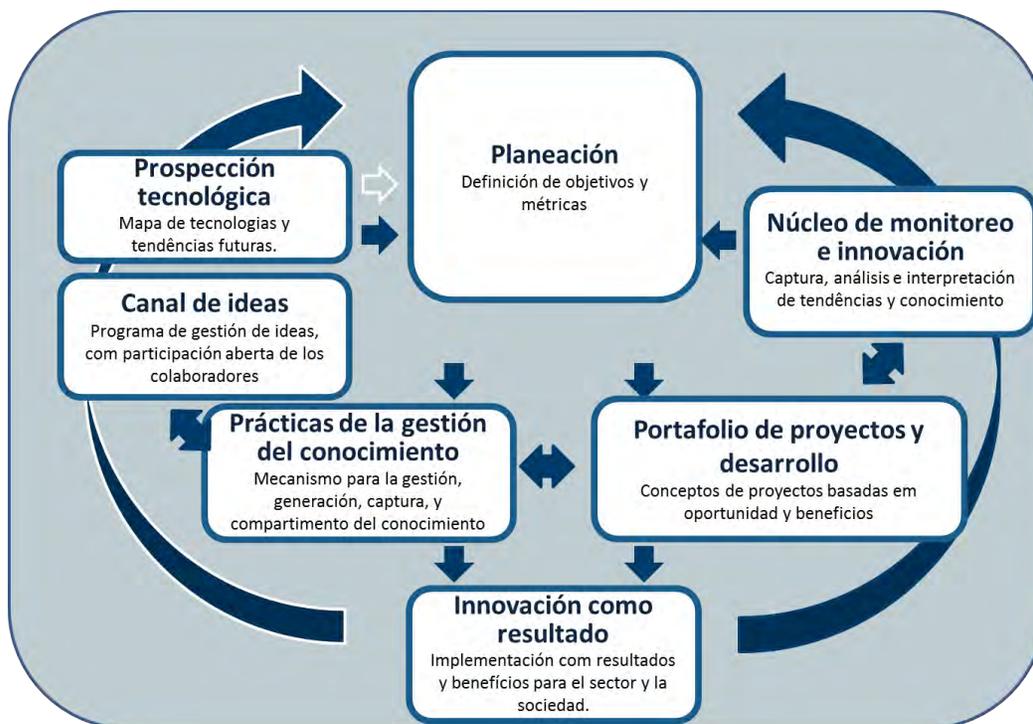


Figura 77. Mejora continua e innovación de la gestión del conocimiento.

4.3.12. Factores de contingencia

En la implementación de los factores de contingencia, se ha determinado la infraestructura, de acuerdo a la tabla 54.

Tabla 54. Factores de contingencia.

Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
<p>PEO: "...1) Actualizar periódicamente el Plan Estratégico Organizacional (PEO.), Proyectos estratégicos y locales por año, Reglamento Interno (R.I.), Reglamento Interno de Trabajo (R.I.T), Manual de organización y funciones (M.O.F.), Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (R.S.S.T.), Manual de Procedimientos (M.D.P.), y rediseñarlos cada 6 años, de acuerdo a la Directiva..." y "...2) Implementar un sistema de gestión de activos, que permita integrar la gestión de servicios ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, priorizando la autoevaluación institucional y la elaboración del plan de mejora. Para ello, se toman las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Elaborar el sistema de gestión de activos. b. Consolidar el mapa de los macro procesos, subprocesos y documentarlo para su difusión y mejora continua. c. Elaborar instrumentos de gestión para el monitoreo, evaluación y control que guarden relación con los tres sistemas integrados. <p>3) Potenciar los programas de clima institucional, motivación e incentivos.</p> <p>4) Se tiene un Plan estratégico de gestión de activos PEGA que considera el plan de expansión de la empresa (según necesidad y prioridad).</p> <p>5) Implementar el proceso de inventario de bienes muebles e inmuebles.</p> <p>6) Fortalecer el trabajo en equipo.</p> <p>7) Promover un sistema de mejora en la comunicación institucional.</p> <p>8) Implementar la nueva estrategia de abastecimiento "Supply Change Management"</p> <p>9) Fortalecer el Plan de continuidad de negocio, contingencia y crisis.</p> <p>10) Estudio y estrategias de mejoras en la retribución económica vía tributaria.</p> <p>11) Realizar el plan de desarrollo profesional..." Pág. 64</p>	<p>PEO: Se busca brindar los lineamientos generales y buscar la actualización continua, sin embargo 4 años después, no se ha actualizado el PEO. Se encuentra en proceso de revisión Se potencia los programas de clima institucional. Se busca un mejor relacionamiento con los trabajadores.</p>

En la estructura organizacional, se establece un líder para la implementación del proyecto, buscando una definición de la gobernabilidad.

Lograr una gobernabilidad bajo los 3 niveles jerárquicos en la organización:

Gobernabilidad

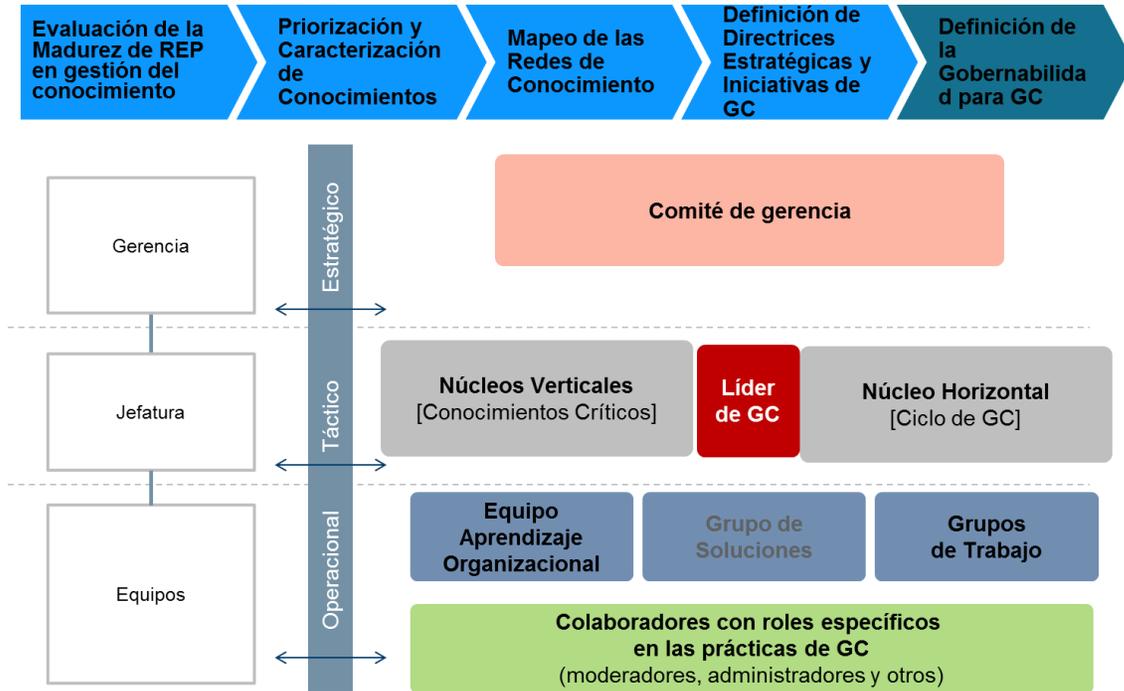


Figura 78. Gobernabilidad.

El radar busca identificar si la gestión del recurso humano apoya la gestión de la innovación que realiza la empresa. Va desde la selección hasta la evaluación del personal, procurando que éstos apoyen las actividades que conducen a la innovación. La evaluación tiene un frente de análisis de 2.88 con el conocimiento, evaluación y motivación como los ejes más bajos en la evaluación:



Figura 79. Ejes de clasificación más baja.

En el análisis de la infraestructura de TI, se tiene en cuenta la evaluación a través de los siete pasos indicados en el proceso de revisión, determinando que no es solo el conocimiento empresarial, sino la formación de cada participante en la ejecución de la gestión del conocimiento, lo que logra el mejor y amplio uso de fuentes de información, para la incorporación de difusiones tecnológicas.



Figura 80. Curva de difusión tecnológica.

Por tanto, las tecnologías facilitadoras obtenidas con el proceso de evaluación en la construcción de la hoja de ruta son 71 tecnologías facilitadoras:

Tabla 55. Tecnologías facilitadoras 1.

TECNOLOGÍAS FACILITADORAS					
TECNOLOGÍA	Estado del Arte de las tecnologías				
	D	MD	M	EAM	EAA
Liquidación del ingreso por contratos de conexión			●		
Liquidación del ingreso por servicios asociados			●		
Decodificación de la estrategia corporativa y de negocio			●		
Gestión de mejores prácticas, sinergias y economías de escala			●		
Análisis estratégico del negocio			●		
Plan de desarrollo			●		
Presupuestos de ingresos, gastos, costos e inversión			●		
Cuadro de gestión integral			●		
Análisis de resultados del negocio			●		
Valoración de activos					●
Seguimiento y monitoreo de regulación			●		
Análisis de la regulación			●		
TECNOLOGÍA	Estado del Arte de las tecnologías				
	D	MD	M	EAM	EAA
Planear y gestionar la tecnología del negocio		●			
SINTEC		●			
Planeación de asuntos organizacionales			●		
Diseño de modelos/metodologías organizacionales		●			
Intervenciones organizacionales		●			
Estudios de conexión y expansión					●
Estudios especializados operación y mantenimiento de SE			●		
Estudios y ajustes de coordinación de protecciones					●
Análisis de perturbaciones			●		
Gestión de permisos de mantenimiento		●			
Inteligencia de mercados			●		
Análisis del entorno			●		

Tabla 56. Tecnologías facilitadoras 2.

TECNOLOGÍAS FACILITADORAS					
TECNOLOGÍA	Estado del Arte de las tecnologías				
	D	MD	M	EAM	EAA
Lineamientos y seguimiento a gestión socio-ambiental		●			
Acciones ambientales a las empresas.		●			
Matriz legal para la gestión socio-ambiental		●			
Liquidación del ingreso de activos de uso			●		
Planes de acción para implementar nueva regulación			●		
Propuestas regulatorias			●		
Asesoría regulatoria a procesos del negocio			●		
Planeación de TI			●		
Planeación de operación TI y establecimiento de niveles de servicio			●		
Proveer soluciones de TI					●
Gestión de la operación de servicios de TI			●		
Gestión de proyectos TI			●		

TECNOLOGÍAS FACILITADORAS					
TECNOLOGÍA	Estado del Arte de las tecnologías				
	D	MD	M	EAM	EAA
Monitoreo de señales de TI					●
Articulación de esfuerzos empresariales en TI			●		
Diseño básico y detallado de subestaciones			●		
Imposición de servidumbre			●		
Entrega de proyectos			●		
Monitoreo estado del arte en ingeniería de proyectos			●		
Garantías			●		
Protecciones					●
Automatización		●			
Telecomunicaciones			●		
Manejo integral de la corrosión				●	
Sistema de Información de Descargas				●	

Tabla 57. Tecnologías facilitadoras 3.

TECNOLOGÍAS FACILITADORAS					
TECNOLOGÍA	Estado del Arte de las tecnologías				
	D	MD	M	EAM	EAA
Atención a mantenimientos prediales, ambientales y sociales en LT		●			
Soluciones ambientales y sociales para mantenimiento de LT		●			
Matriz de efectos e impactos ambientales		●			
Administración ISO 14000			●		
Prospectiva			●		
Evaluación interna de la estrategia			●		
Traducción de la estrategia			●		
Observatorio territorial			●		
Análisis geotécnicos			●		
Análisis indicadores de mantenimiento y definición de planes acción			●		
Definición de intervenciones de equipos					●
Análisis causa raíz		●			

TECNOLOGÍAS FACILITADORAS					
TECNOLOGÍA	Estado del Arte de las tecnologías				
	D	MD	M	EAM	EAA
Intervenciones críticas sobre equipos			●		
Monitoreo para mejorar diagnóstico de SE		●			
Seguimiento de las especificaciones de las SE			●		
Desarrollo de proveedores		●			
Intervenciones preventivas y correctivas		●			
Análisis de proveedores			●		
Programación de compras			●		
Adquisición de bienes y servicios			●		
Importación de bienes			●		
Administración de contratos de obra			●		
Gestión de inventarios y almacenes			●		

71 TECNOLOGÍAS FACILITADORAS

También, se analizaron las tecnologías medulares, determinando 24 de ellas para la implementación de la gestión del conocimiento:

Tabla 58. Tecnologías medulares.

TECNOLOGÍAS MEDULARES					
TECNOLOGÍA	Estado del Arte de las tecnologías				
	D	MD	M	EAM	EAA
Plan de Optimización de Activos		●			
Operación de equipos de SE			●		
Evaluación financiera de largo plazo					●
Automatización de nuevas filiales			●		
Análisis de resultados de la actividad construcción			●		
Estructurar y negociar ofertas			●		
Pre-diseño de subestaciones para ofertas			●		
Censo e inventario de servidumbres		●			
Negociación de predios		●			
Selección de ruta para diseño			●		
Garantizar la disponibilidad de activos			●		
Estudio de impacto ambiental			●		
Tiempo de ejecución de proyectos			●		
Seguimiento y control a proyectos			●		
Selección de ruta para ejecución			●		
Diseño electromecánico de LT			●		
Financiamiento sofisticado			●		
Mitigación del riesgo financiero			●		
Análisis electromecánicos y de fallas		●			
Confiability y vida remanente de los equipos		●			
Determinación de vida útil de activos			●		
Diagnostico de equipos			●		
Metodologías de trabajo de mantenimiento			●		
Monitoreo predictivo		●			
24 TECNOLOGIAS MEDULARES					

Con lo cual se establece la hoja de ruta en base a las caracterizaciones indicadas:

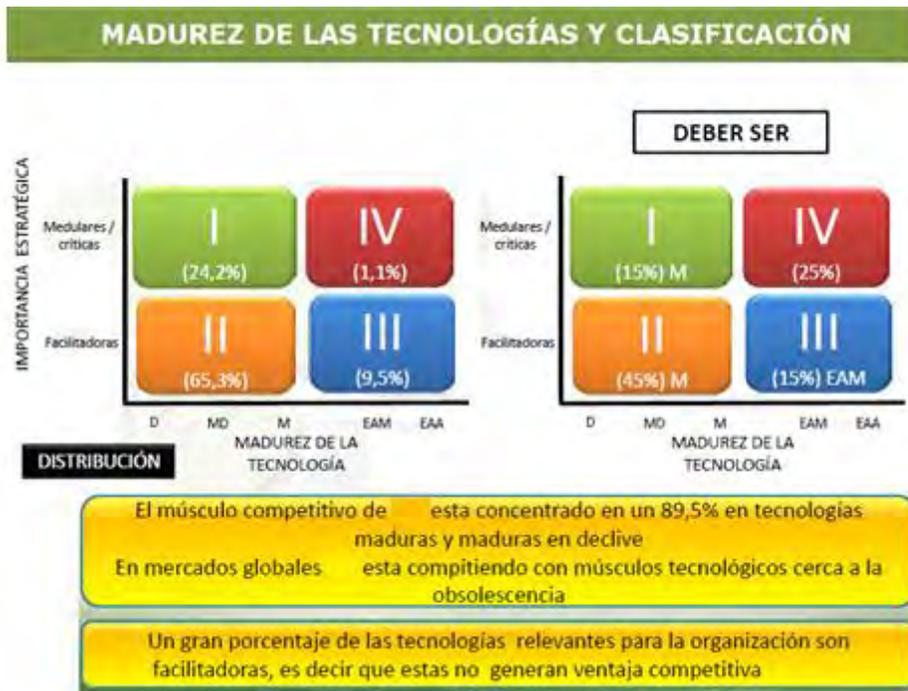


Figura 81. Madurez de la tecnologías y clasificación

En la evaluación del conocimiento común y del entorno físico se determina la distribución con base a las gerencias y aplicaciones:

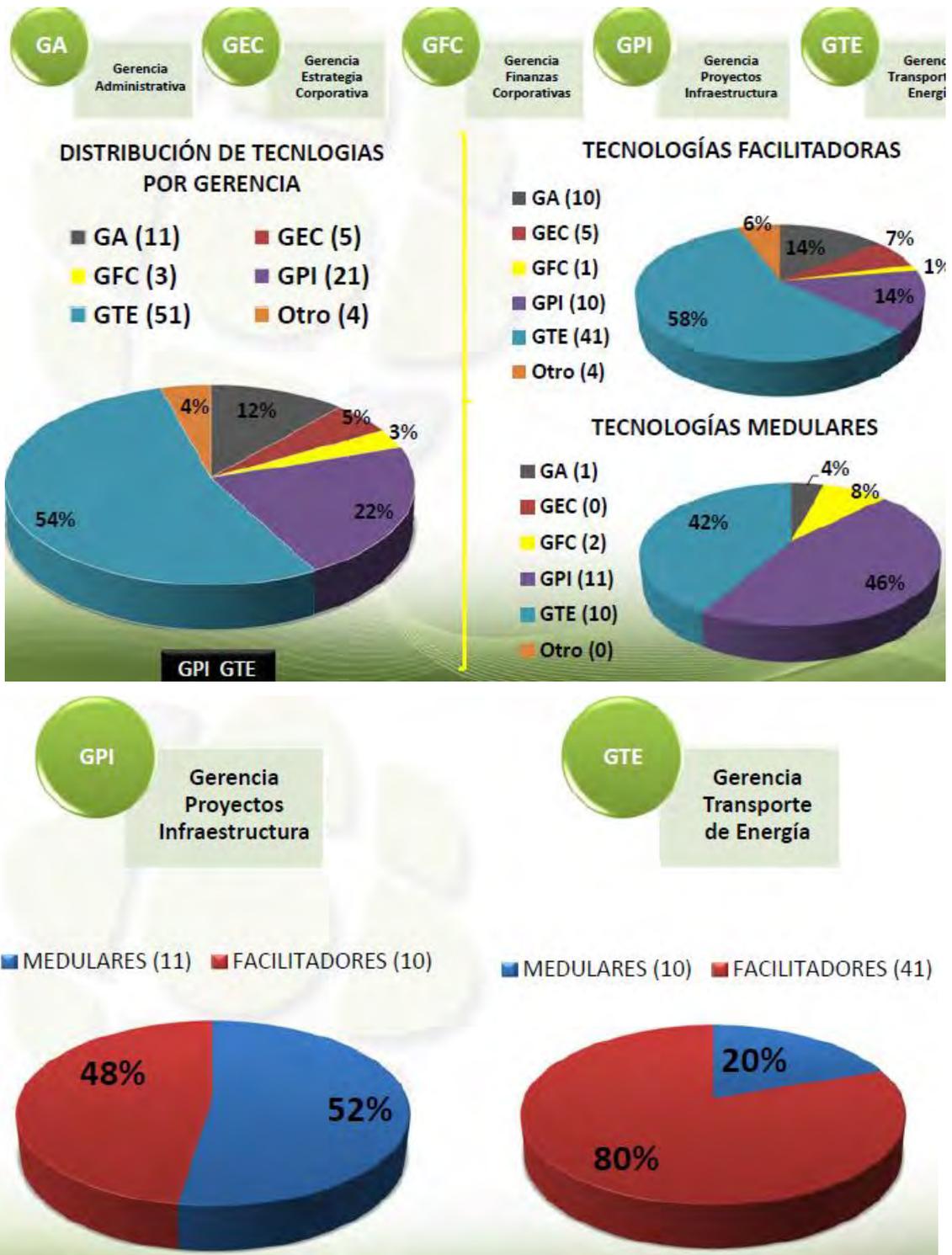


Figura 82. Conocimiento común y entorno físico - evaluación.

Finalmente, en la evaluación, se obtiene un entorno de seguidor viable, el cual permite una implementación de la gestión del conocimiento basadas en el estado del potencial del conocimiento existente y también las potencialidades de la implementación de los factores de contingencia para el cumplimiento de las acciones.



Figura 83. Resultado de evaluación de tecnologías, madurez.

Finalmente se concluye que las rutas de desarrollo tecnológico bien definidos en la hoja de ruta. Los planes de relacionamiento con el sistema nacional de innovación incrementarán las posibilidades de acelerar la renovación del músculo tecnológico de la empresa. Es un momento crucial para que se comiencen a generar la gestión del conocimiento más allá de los equipos.

Con base a los sistemas se considera la información con base a los ítems 4.3.4 a 4.3.12.

La incertidumbre de la tarea es argumentada para reducir la habilidad de la organización para desarrollar rutinas, dependiendo la aplicación del conocimiento de la dirección.

Cuando la incertidumbre de la tarea es alta, la exteriorización e interiorización son más costosas debido a los problemas de cambio y las tareas.

Cuando la incertidumbre de la tarea es baja, las rutinas pueden ser desarrolladas para que el conocimiento sea soportado por ellas.

A mayor incertidumbre de la tarea tenemos:

Se reduce la habilidad para desarrollar rutinas.

La aplicación del conocimiento depende de la dirección.

La exteriorización y la interiorización son más costosas debido a que las tareas cambian.

El conocimiento tiende a permanecer tácito.

Se inhibe la habilidad para usar la combinación y el intercambio.

Con una alta incertidumbre de la tarea, la dirección o la socialización deben ser recomendadas.

A menor incertidumbre de la tarea tenemos:

Las rutinas pueden ser desarrolladas para soportar el conocimiento.

Los beneficios de la exteriorización y la interiorización relacionados a una tarea específica pueden acumularse.

El intercambio y la combinación deben ser útiles debido a la exteriorización de conocimiento tácito en potencia.

Con una baja incertidumbre de la tarea, rutinas, intercambio, combinación, interiorización y exteriorización deben ser recomendadas.

Se ha identificado con el análisis de este numeral, la organización actualmente carece de un proceso de descubrimiento de la información. Aunque se tienen reuniones efectivas, no se cuenta con una base de datos, ni acceso de una base de datos que permita realizar una combinación apropiada. Siendo una dificultad la integración de los equipos por la distancia.

Con la naturaleza de la empresa se priorizo las actividades siguientes:

Tabla 59. Proceso de gestión del conocimiento.

Característica	Nivel / Tipo	Proceso de Gestión del conocimiento
Tamaño de la organización	Pequeña	Compartir conocimiento (sociabilización) Aplicar conocimiento (dirección) Descubrir conocimiento (Combinación y sociabilización) Captura de conocimiento (Exteriorización e interiorización)
Estrategia de negocio	Bajo Costos	Compartir conocimiento (Sociabilización, intercambio) Aplicar conocimiento (Dirección, rutina) Capturar conocimiento (Exteriorización , interiorización)
Incertidumbre del entorno	Baja	Compartir conocimiento (Sociabilización) Capturar el conocimiento (Exteriorización e interiorización)

La priorización de los procesos para la empresa del caso de estudio es:

Tabla 60. Factores de contingencia y cuantificación.

Procesos GC	Factores de contingencia							Cuantificar			
	Incertidumbre de la tarea = alta	Interdependencia de la tarea = alta	Conocimiento tácito	Conocimiento procedimental	Tamaño de la organización = pequeño	Estrategia de negocios = Bajo costos	Incertidumbre del entorno Alta	Número de SI	Numero de OK	Número de No	Puntaje de la prioridad acumulada / (SI=1, OK=0.5, No =0)
Combinación para descubrir conocimiento	NO	NO	NO	OK	OK	SI	NO	1	2	4	2
Sociabilización para descubrir conocimiento	SI	SI	SI	OK	SI	SI	NO	5	1	1	5.5
Sociabilización para compartir el conocimiento	SI	SI	SI	OK	SI	OK	NO	4	2	1	5
Intercambio para compartir el conocimiento	SI	SI	SI	OK	NO	OK	NO	3	2	2	4
Exteriorización para capturar el conocimiento	SI	NO	SI	OK	OK	OK	NO	2	3	2	3.5
Interiorización para capturar el conocimiento	SI	NO	SI	OK	OK	OK	NO	2	3	2	3.5
Dirección para aplicar el conocimiento	SI	OK	OK	SI	SI	SI	NO	4	2	1	5
Rutinas para aplicar el conocimiento	SI	OK	OK	SI	SI	SI	NO	4	2	1	5

Con la priorización de los factores de contingencia se tiene la siguiente priorización:

Tabla 61. Descripción de contingencia con prioridad.

Descripción de contingencia	Prioridad
Sociabilización para descubrir conocimiento	1
Sociabilización para compartir el conocimiento	2
Dirección para aplicar el conocimiento	3
Rutinas para aplicar el conocimiento	4
Intercambio para compartir el conocimiento	5
Exteriorización para capturar el conocimiento	6
Interiorización para capturar el conocimiento	7
Combinación para descubrir conocimiento	8

Por tanto, se debe implementar:

- a) Una base de datos para acceso estructural que permita un repositorio de información con mejores prácticas y lecciones aprendidas. Para lograr un proceso de descubrimiento del conocimiento, en subproceso de combinación, lo cual debe sociabilizarse con video conferencias y grupos de debate.

Tabla 62. Procesos y sistemas de gestión de conocimiento.

Procesos de GC	Sistemas de GC	Subprocesos de GC	Ejemplos ilustrativos Mecanismos de GC	Ejemplos ilustrativos Tecnologías de GC
Descubrimiento del Conocimiento	Sistemas de Descubrimiento del Conocimiento	Combinación	Reuniones, conversaciones telefónicas, y documentos, creación colaborativa de documentos	Bases de datos, acceso a datos basados en la Web, minería de datos, repositorios de información, portales Web, mejores prácticas y lecciones aprendidas
		Socialización	Rotación de empleados entre los departamentos, conferencias, reunión de tormenta de ideas, proyectos cooperativos, Iniciación	Videoconferencias, grupos de debate electrónicos, correo electrónico

- b) Para la captura del conocimiento: Un sistema de exteriorización: Grupos de conversación en donde se genere mejores prácticas y base de datos de lecciones aprendidas.

Se recomienda una implementación de pilotos para la producción de mejores prácticas y generación estructurada de la información.

Tabla 63. Subproceso de gestión del conocimiento.

Procesos de GC	Sistemas de GC	Subprocesos de GC	Ejemplos ilustrativos Mecanismos de GC	Ejemplos ilustrativos Tecnologías de GC
Captura del Conocimiento	Sistemas de Captura del Conocimiento	Exteriorización	Modelos, prototipos, mejores prácticas, lecciones aprendidas	Sistemas expertos, grupos de conversación, mejores prácticas, y base de datos de lecciones aprendidas

- c) Para la compartición del conocimiento, se debe desarrollar un subproceso de intercambio con manuales, informes de avance, cartas o presentaciones, dichas herramientas permitirán la colaboración para equipos y acceso a datos almacenados en la web, incrementando la factibilidad de la toma de decisiones basado en el conocimiento de información y datos orientados a objetivos.

Tabla 64. Compartición del conocimiento.

Procesos de GC	Sistemas de GC	Subprocesos de GC	Ejemplos ilustrativos Mecanismos de GC	Ejemplos ilustrativos Tecnologías de GC
Compartición del conocimiento	Sistema de compartición del conocimiento	Intercambio	Memorandos, manuales, informes de avance, cartas, presentaciones	Herramientas colaborativas para equipos, acceso a datos basado en la Web, base de datos y repositorio de información, base de datos de las mejores prácticas, sistema de lecciones aprendidas, y sistema experto de búsqueda

- d) Para la aplicación del conocimiento, se recomienda fortalecer las rutinas con los cuales se tiene fortalezas en la organización apalancándose en las 11 políticas organizacionales, en especial la de gestión del conocimiento, reforzando las prácticas laborales con

procedimientos estándar de consulta y participación en la toma de decisiones delegables del ejecutivo.

Teniendo en cuenta que se ha centralizado el trabajo de expertos es importante crear un sub proceso de dirección: Las relaciones de la organización se basa en centros de soporte, por tanto, la captura y transferencia del conocimiento de expertos que validen los sistemas de resolución de problemas y sistemas inteligentes aportan a la construcción de una toma de decisiones ágiles.

Tabla 65. Tecnología de gestión de conocimiento

Procesos de GC	Sistemas de GC	Subprocesos de GC	Mecanismos de GC	Tecnologías de GC
Aplicación del Conocimiento	Sistemas de Aplicación del Conocimiento	Dirección	Relaciones jerárquicas tradicionales en las organizaciones, mesas de ayuda, y centros de soporte	Captura y transferencia de conocimiento de expertos, sistemas de resolución de problemas y sistemas inteligentes basados en casos; sistemas de soporte a la decisión
		Rutinas	Políticas organizacionales, prácticas laborales, procedimientos organizacionales y estándares	Sistemas expertos, sistemas de planificación de recursos de la empresa, sistemas de administración de la información

Las etapas de implementación recomendada son basado en la mejora continua en base a:

- a) Capturar y codificar
- b) Organizar
- c) Compartir
- d) Diseminar
- e) Proteger
- f) Crear e innovar.

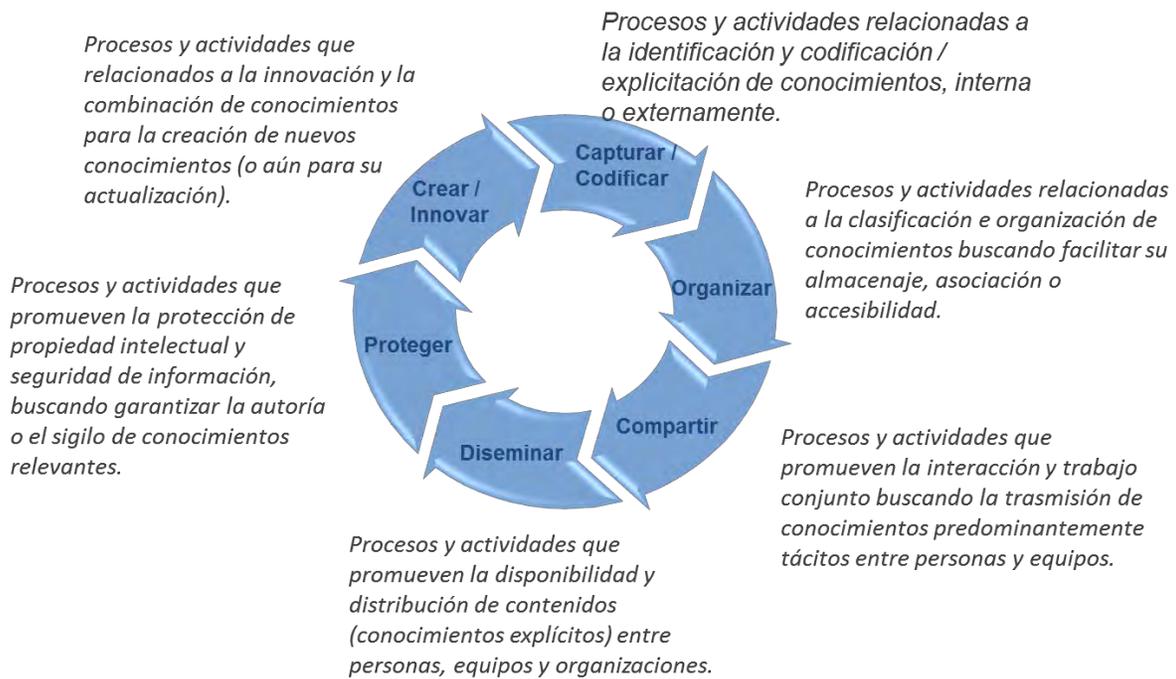


Figura 86. Proceso propuesto

El objetivo del modelo seleccionado es lograr una integración de las experiencias profesionales, eventos especiales y ambientes virtuales para generar una sinergias entre los procesos físicos:

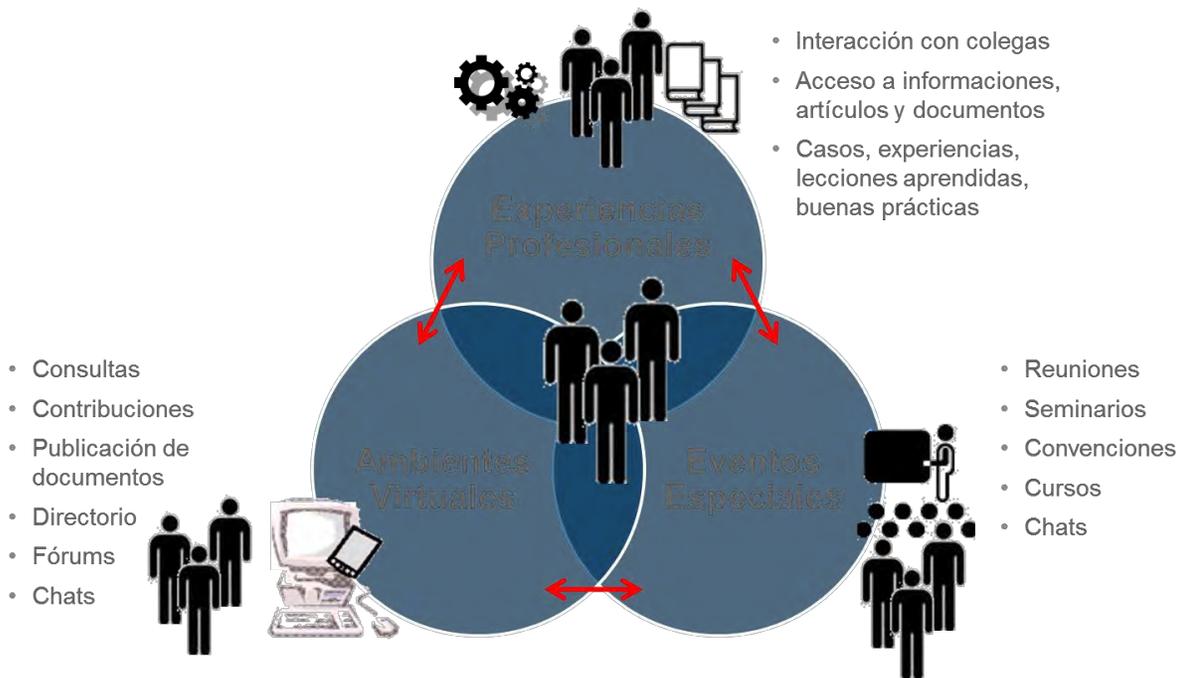


Figura 87. Proceso físicos

La implementación debe lograrse en 2 años, iniciando con una evaluación del nivel de madurez (parte de este estudio), una priorización y caracterización del conocimiento (parte de este estudio sin el proyecto piloto).

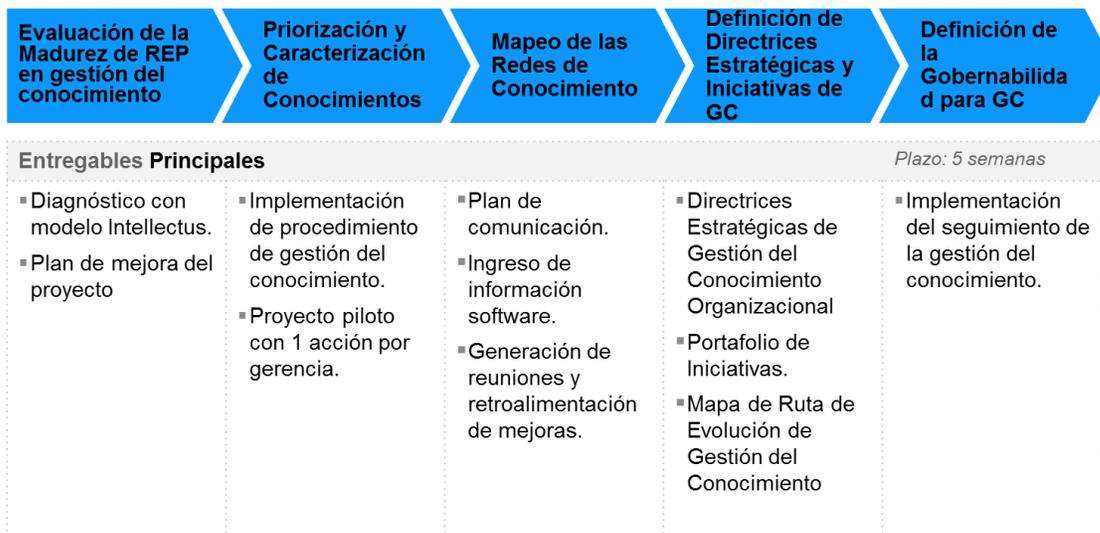


Figura 88. Implementación de iniciativas.

1. La evaluación de madurez de la gestión del conocimiento

La implementación de un modelo innovador en base a un modelo innovador que permita implementar el modelo de capital intelectual de acuerdo a la fig. 14.

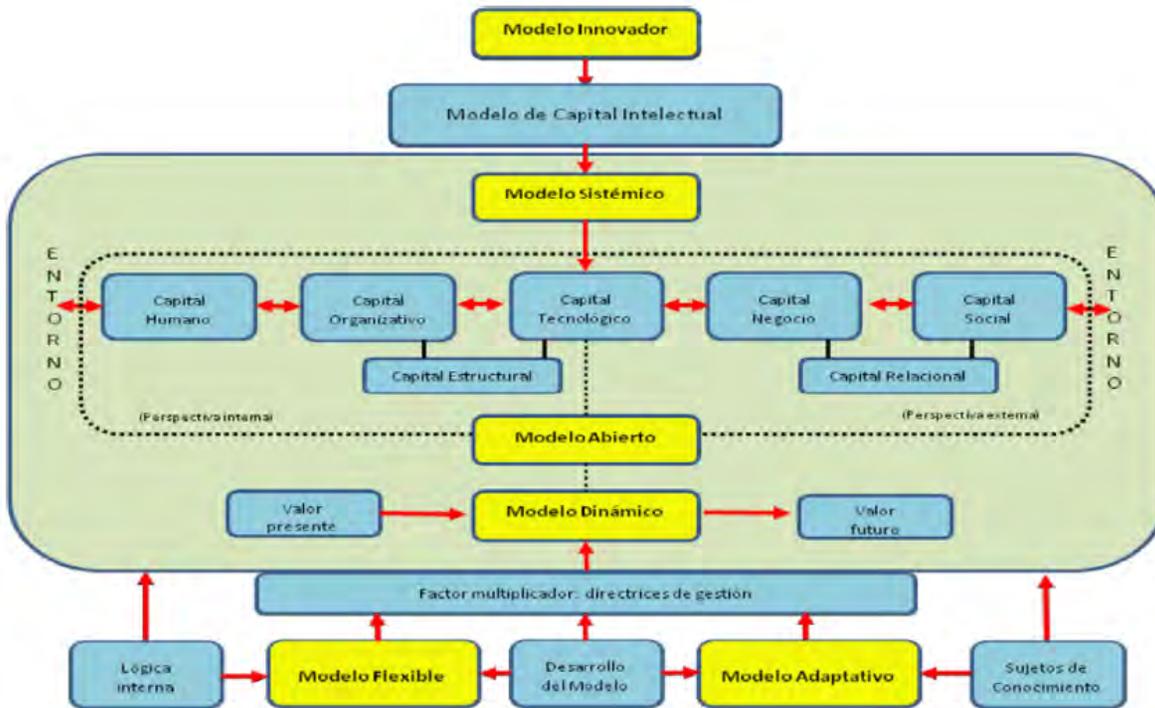
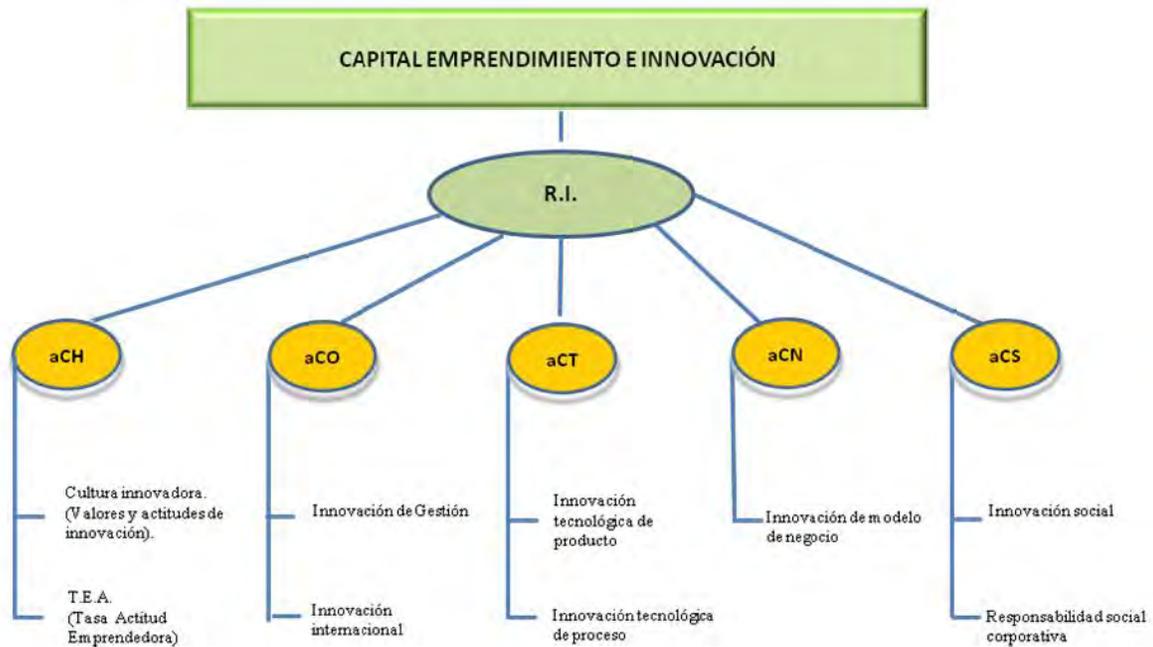


Figura 89. Modelos.

2. Priorización y caracterización de los conocimientos

La priorización basado en la generación de valor dentro de la organización en base al recurso humano disponible y priorizado.



a: *acelerador*

R.I.: *resultado de innovación*

(Fuente: elaboración propia).

Figura 90. Capital de emprendimiento / Innovación.

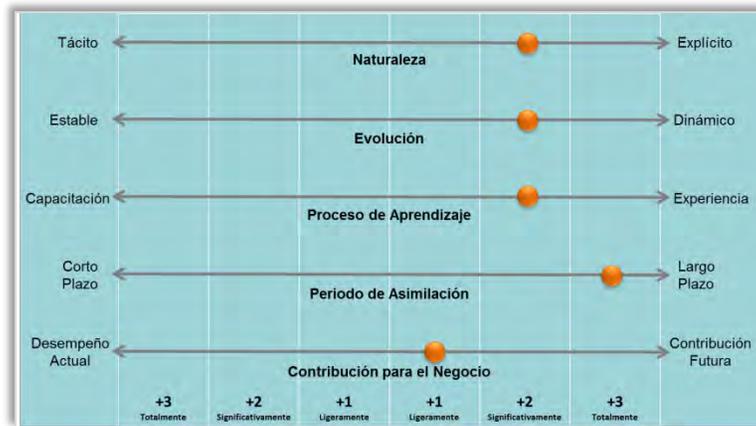


Figura 91. Evaluación de naturaleza, evolución, aprendizaje, asimilación y contribución al negocio.

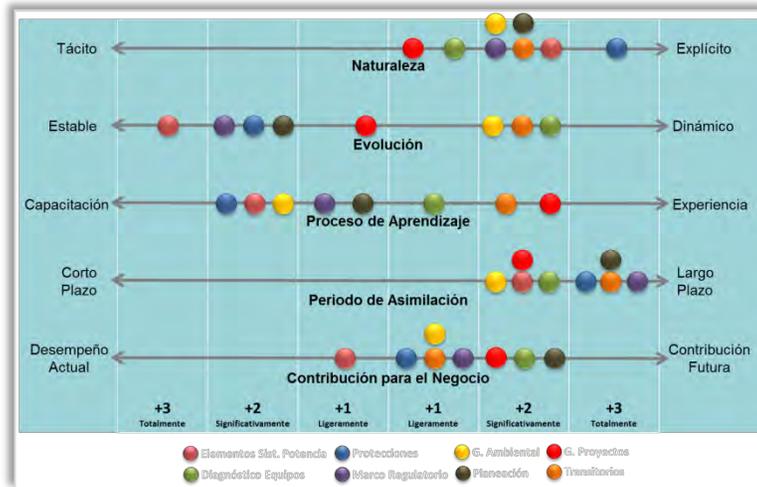


Figura 92. Evaluación y priorización por áreas.

3. Mapeo de redes del conocimiento

El mapeo de las redes y su interacción entre los colaboradores nos permitirá medir de forma clara y proponer acciones específicas para la generación del conocimiento

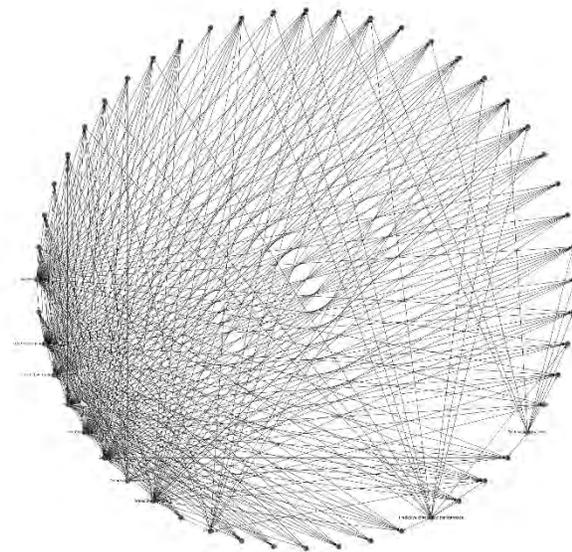


Figura 93. Mapa de interacciones final para la gestión de conocimiento.

4. Definición de directrices, estrategias e iniciativas de la gestión del conocimiento

Finalmente, la interacción con el entorno, la competitividad, las redes de colaboración y cultura, procesos nos permite lograr las directrices organizacionales para la gestión del conocimiento dentro de la organización.

Tabla 66. Directrices organizacionales de gestión del conocimiento.

DIMENSIONES	DIRECTRICES ORGANIZACIONALES DE GC
Entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los entornos del desarrollo de la organización, y su capacidad para la captura de conocimiento, para obtener beneficio de oportunidades y nuevos desarrollos de negocio. • Incrementar la generación de conocimiento nuevo para mostrar una presencia constante en los foros, y comunicaciones del sector, que potencien la GC
Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Producir innovación para la GC, para ser más competitivos. • Establecer métricas para la GC y la vigilancia tecnológica • Promover la generación de conocimientos buscando el acceso a tecnologías adecuadas al desarrollo de los procesos • Asegurar el conocimiento durante el ciclo del proyecto y/o empresa. • Generar intercambio de información en la GC, con proveedores, clientes internos y externos.
DIMENSIONES	DIRECTRICES ORGANIZACIONALES DE GC
Redes de Colaboración	<ul style="list-style-type: none"> • Generar espacios de confianza para la generación de “redes colaborativas”, para la generación de conocimiento y captura.
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Generar contribución entre trabajadores de diverso origen y nivel. • Fortalecer las buenas prácticas.
DIMENSIONES	DIRECTRICES ORGANIZACIONALES DE GC
Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizar la GC como un proceso sistémico, holístico y sistematizado.
DIMENSIONES	DIRECTRICES ORGANIZACIONALES DE GC
Gobernabilidad del Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar al gerente de GC. • Crear el rol en la empresa del gerente de GC. • Brindar recursos, generar los indicadores y dar cuenta de los éxitos y fracasos obtenidos. • Priorizar el conocimiento crítico. • Generar criticidad y atender de acuerdo a priorización. • Gestionar el aprendizaje y establecer métricas de control.

4.3.12.1. Mejora continua

Para la mejora continua, se debe fortalecer el diagrama de procesos, para su expansión y mejora continua.

Esto implica transformar materiales para el círculo de Deming, con los tres sistemas integrados.

- Desarrollar los proyectos de mejora del clima organizacional.
- Se tiene un PEGA (Estrategia de gestión de activos) que considera el plan de expansión de la empresa.
- Desarrollar los procesos de activos pasivos y activos.
- Fortificar la gestión colaborativa de equipos.
- Desarrollar la mejora continua y la estrategia de comunicación.
- Implementar la nueva estrategia de abastecimiento "Supply Chain Management"
- Fortalecer el Plan de continuidad de negocio, contingencia y crisis.
- Mejoras económicas a través de aprovechar la gestión legal - tributaria.
- Hojas de ruta profesional para los trabajadores esenciales.

4.3.13. Auditoria y niveles de madurez

Para la metodología se detalla:

1. Análisis del plan estratégico organizacional, reglamento interno de trabajo (RIT).
2. Establecer el modelo de GC para el "capital intelectual".
3. Evaluación del cumplimiento del modelo y ajuste de resultados, de acuerdo a los elementos y variables del anexo 1.

Se evaluará 4 elementos del "capital Humano": "Valores", "actitudes", "aptitudes y capacidades", 4 elementos del "capital estructural": Cultura, "estructura, aprendizaje organizativo" y procesos; finalmente el capital social será evaluado con 2 variables: "Relaciones con inversionistas", "instituciones", relación con administraciones públicas.

4. Se presentará el informe de diagnóstico de la GC.

Para el planteamiento metodológico se empleará el autor Quezada N. (2010), con una metodología de investigación tipo inductiva, la cual analizará una porción de un todo; parte de lo particular a lo general. El proceso inductivo se utiliza, de acuerdo a la GC y su influencia, por el “capital intelectual” a través del modelo Intellectus basado en la información indicada por el autor Ref. [4] (2011), este enunciado particular se puede demostrar el valor de verdad del enunciado general; este planteamiento se realizará para una empresa con 367 trabajadores con sede en San Isidro, Lima – Perú, pero con varias sub sedes dispersos a nivel nacional: Ciudad de Arequipa, Chiclayo y Lima.

Las variables del presente estudio son:

Tabla 67. Capitales, elementos y variables.

C. intelectual	“Modelo Intellectus”	Elemento	Variable
C. Humano	C. Humano	Valores	Lealtad y compromiso de los trabajadores
		Actitudes	Satisfacción de los trabajadores
		Aptitudes	Los empleados tienen tendencia a la educación superior
		Capacidades	Conocimiento de los empleados de la tecnología de información Evaluación de desempeño cooperativo en equipos
Capital Estructural	Capital organizativo	Cultura	Cultura Organizacional
		Estructura	Ambiente de trabajo
		Aprendizaje organizativo	La GC en la compañía.
			Aprendizaje de la organización
Procesos	Suficiente autorización a los empleados		
Capital Relacional	Capital Social	“Relaciones con accionistas, instituciones e inversores”	Satisfacción de los clientes
		Relaciones con administraciones públicas	“Canales de comunicación con clientes” internos y externo

Fuente: Elaboración propia. Modificado en base al autor [4]. Actualización de medición de los capitales.

Del cuadro siguiente, se describen las siguientes características:

1. “Valores y actitudes” [4]: Simbolizan la gestión del conocimiento basado en las personas, y la forma en que ejecutan las acciones, basado en el “ser”, “estar”, y “querer” de los individuos. Basado en los modelos intelectuales del ser (por ejemplo: Creencia, paradigma, percepción), lo cual genera un modelo intelectual del mundo.
 - “Lealtad y compromiso” de los empleados en la empresa: Nivel de fidelidad, que pueden generar varias interacciones en la compra, seguimiento del producto y afinidad en el servicio.
 - Satisfacción: Grado de vinculación y participación en las tareas, basado en un buen equilibrio entre contribuciones y compensaciones personales.
2. “Aptitudes”: Se enfoca en la generación de conocimiento de los trabajadores para cumplir su desempeño en el trabajo a través de tareas o ejecutando actividades asociadas al ámbito laboral.
 - a. Tendencia a la instrucción superior. Generando nuevos conocimiento en áreas particulares que permiten incrementar la eficiencia y/o desempeño del trabajador, al interior de una empresa.
3. Capacidades: Es la práctica y facilidad de los trabajadores a realizar tareas cotidianas en un ambiente laboral, es el “saber hacer”. Con lo cual, se generan destrezas y habilidades que combinados con el talento de las personas se desarrolla habilidades derivadas de la práctica diaria y experiencia laboral.
 - a. Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Lo cual se basa en un desarrollo tecnológico y generación de nuevo conocimiento a través de aplicaciones que usan los datos para la “captación, almacenamiento, localización, generación y explotación” del nuevo conocimiento basado en la tecnología, para lo cual se generan nuevos

niveles de eficiencia en los procesos de producción, generación de conocimiento en servicios y productos.

4. “Cultura” [4]: Son las normas internacionales y nacionales que utilizan las empresas, asimismo, las normas y políticas como conjunto, de valor compartido de parte de todo miembro en la organización, que regula el comportamiento y define los resultados corporativos, generando identidad.
 - a. Cultura organizacional: Es el compartir de cada trabajador basado en cómo nos comportamos y damos referencia al trabajo esencial y normas de generación de conocimiento, de forma distintiva y en cierto sentido duradero, basado en la vigencia de las políticas organizacionales.
5. “Estructura” de trabajo: Modos y procesos de la empresa formal-
 - a. Ambiente de trabajo: Es la colaboración ágil de los trabajadores al interior de la organización bajo un objetivo común a desarrollar.
6. “Aprendizaje” organizacional: Es forma en la cual se promueven e integran nuevas competencias, para generar cambio positivo en la empresa; que permita minimizar los errores con el aprendizaje pasado y adquirir nuevas adaptaciones de un entorno cambiante. Se puede estructurar de la siguiente manera:
 - a. La GC en una compañía se compone de: Procedimientos y procesos que generan conocimiento transformando: Los datos – información - conocimiento – sabiduría; la GC depende del aprendizaje, la retención del conocimiento y difusión al interior de la organización y su difusión entre los trabajadores hacia la innovación.
7. “Procesos”: Agregado de tareas que alinean las acciones en un resultado cliente centrista, considerando los clientes internos al interior de la empresa y externo (Clientes, compradores, consumidores del producto) y los vendedores asociados a las materias primas o productos (proveedores).
 - a. Suficiente autorización de los empleados. Este proceso forma parte de las fases o un conjunto menor, que permita el tratamiento de la información de trabajadores y clientes.

8. Relación con accionistas, instituciones e inversores: Es la gestión con los accionistas e inversionistas que forman parte de la organización.
 - a. Satisfacción de los clientes: Discernimiento o percepción del cliente sobre la empresa, basado a la operación y/o área comercial que involucra la eficiencia y eficacia, asociada a las “necesidades” [6] y la salida del proceso de la organización para el cumplimiento de los requerimientos del cliente.
9. Relaciones con administraciones públicas: Entorno y trascendencia de las asociaciones institucionales de más de dos compañías con el mercado, asociado al sistema “financiero”, para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.
 - a. Canales de comunicación: Es el uso de los canales de distribución para la atención comercial, basado en el proceso de distribución en la empresa.

b. TIPO DE ESTUDIO.

En la presente investigación, el autor Quezada N. (2010) propone un tipo de estudio descriptivo para diagnósticos cualitativos asociado a organizaciones de formación técnica, se ha seleccionado este tipo de estudio dado que permite el análisis descriptivo, creación de la base de datos, investigaciones y definición de la “naturaleza actual y la composición” de los elementos cualitativos, para cumplir con el objetivo del caso de estudio: Evaluar y diseñar una propuesta de gestión del conocimiento.

c. TÉCNICA

La técnica aplicada a la presente investigación es Técnica Documental y técnica de campo descritas ampliamente por el autor Hernández, Sampieri, Roberto (1991).

Técnica documental: Mediante fuente de información primaria: documentos (Análisis del Plan Estratégico Organizacional (PEO) y Reglamento Interno (RI) de acuerdo al anexo N° 02), los cuales nos servirán para corroborar nuestro

conocimiento inmediato, de acuerdo al autor Quezada N. (2010), esta técnica nos permite estructurar el concepto y dar un formato inicial al desarrollo de la GC, teniendo como una consideración inicial el modelo Intellectus.

La “técnica de campo” (Cuestionario / Encuesta): Permite explorar y detallar los puntos previos a la estructuración, basado en observación y análisis estructurado y sistematizado de acuerdo al autor Quezada N. (2010), para reunir información, interpretar y describir hechos específicos mediante el instrumento de encuestas, se pueden apreciar los capitales, elementos y variables en el anexo N° 01.

d. Instrumento de evaluación

Para la técnica documental se empleará una lista de cotejo que permita establecer las relaciones existentes de las variables y elementos del modelo Intellectus.

Para la técnica de campo se empleará cuestionarios con preguntas cerradas y abiertas que permitan observación sistémica para la recolección de la información que permita una descripción de los elementos del modelo Intellectus, dicha interacción se verifica en el anexo N° 01.

El instrumento será validado con el Alfa de Cronbach bajo la metodología del autor Cronbach (1951) adjunto en el anexo N° 03, para lo cual lo validaremos mediante las varianzas y las correlaciones de los ítems asociados a la medición del capital intelectual.

e. Muestra

Tamaño del universo: 365 trabajadores.

Heterogeneidad: 50%

Precisión del 10%

“Nivel de confianza” del 95%

Por tanto, la “muestra” debe ser de:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)} \quad (1)$$

Donde:

n = Muestral que queremos calcular

N = 365

Z = Desviación del valor medio, de acuerdo a las métricas aceptadas en la tesis.

Confianza: 90% asociado a Z=1,645; asimismo, la confianza de 95% para un Z=1,96

Finalmente, el nivel de confianza de 99% para un Z=2,575.

e = Error máximo esperado de: 5%

p = Es la proporción.

Población : 365 (Personas de la población a estudiar).

Heterogeneidad : 50% (Variedad del universo).

“Margen de error” : 5%

Confianza : 95%

Muestra : 278 (trabajadores considerados en la encuesta).

Por tanto, con la encuesta realizada a doscientos setenta y ocho trabajadores, se representa el noventa y cinco por ciento de las veces el dato real medido buscará un intervalo mas / menos el cinco por ciento, respecto a los datos que se obtendrán de la encuesta.

J. V. M. Lara (2017), ha propuesto un modelo de medición y auditoria:

ha definido algunas interrelaciones con los “componentes del capital intelectual” desglosados en la tabla 2 y figura 2:

Tabla 68. Dimensiones del capital y componentes.

En la figura 94, se muestran las interrelación de dimensiones para la generación del intangible, que permiten desarrollar el capital intelectual; sin embargo, esta creciente importancia por el intangible, solamente se puede lograr en las organizaciones si son incorporados y difundidos como cultura organizacional y tomando como base el capital emocional que los decanos, coordinadores y trabajadores desarrollan en el alumnado, necesario para la GC en las empresas que trabajan en el aprendizaje, de acuerdo al autor King (2011).

En el anexo N° 02, se detallan los capitales, elementos y variables asociadas al capital intelectual que emplearemos en la presente investigación la cual ha sido simplificado del autor de la Ref. [4].

El autor Knol, & Linge (2009) resaltan la importancia de validar la interrelación de sinergias que permitan investigar el papel del “capital intelectual” asociado a un agente principal en la relación entre el valor de mercado de una institución y su valor financiero, con la medición del capital intelectual que trae cambios administrativos, culturales y de organización y que permiten la planificación y gestión de recursos intangibles, consistentes con la estrategia de la institución para la creación de valor.

Para manejar el propósito del conocimiento, tomando la definición del autor Bhatt (2002): Para optimar la capacidad de la GC, es importante entender y reconocer “el conocimiento” organizacional y el individual los cuales son distintos e independientes, El autor Morin, Roger & Domingo Motta (2002) nos presenta en su investigación que las instituciones deben superar los paradigmas, el grupo de trabajo concluye que se requiere de reformas en la cadena de valor de la organización como “ejes estratégicos”, los cuales direccionan la evolución que requieren las empresas, en la cual se incentive a los trabajadores para que se dispongan a mejorar el aprendizaje académico, restablezcan e incorporen nuevas formas de aprendizaje

adaptativo, lo cual también concluye el autor Stewart (2010) para la formación del capital intelectual en instituciones saludables y Whyte (2008).

Finalmente, el capital intelectual contribuirá al progreso de la GC en toda institución, objetivo buscado por varios autores, cuya integración de la globalización del conocimiento fue confirmado en el siguiente congreso: “Primer Congreso Iberoamericano de Ciencia y Tecnología” por el autor Ceballos (2006), en la medida que se labore de la mano del capital emocional, buscando una estrategia integradora, que fusione las perspectivas en una solución sinérgica de amplia base, creando de esta forma, una cultura innovadora que necesariamente se ve traducida en la generación de conocimiento en las instituciones.

La GC se debe desarrollar, a través de estrategias que implementen el capital intelectual y emocional con miras a la integración trabajador operativo – trabajador táctico y trabajador estratégico; todo esto para dejar de lado el paradigma de los colaboradores autónomos, en colaboradores cooperadores que miran más allá de sus propios beneficios o de su institución, buscando la relación inter-institucional, mediante un proceso de liderazgo del: Gerente, Jefe y decano y del trabajador; que logre la sostenibilidad de la evolución ontológica y epistemológica del conocimiento, para obtener mejoras en el desempeño, estimulando la innovación con base en la gestión de intangibles de acuerdo con el autor (Chandrasekaran, 1997). Hay varios ejemplos de aplicaciones de la GC en empresas de servicios como el presentado por el autor (Cheetham, 2007), en la cual se ha aplicado de forma exitosa la inteligencia artificial en una empresa de servicio de “Call center”, basado en el empleo de los datos - información para agilizar y mejorar la cadena de la “toma de decisiones” para generar mayor valor a la organización (Choo, 1999).

En la toma de decisiones de acuerdo al autor (Davenport 1998/2005), existe un solo enfoque óptimo para gestionar el conocimiento, el cual debe ser asumido por todas organizaciones en todas las circunstancias. Por ejemplo,

el conocimiento compartido es recomendado como útil para todas las organizaciones, aunque la dirección podría a veces considerar una alternativa igualmente de eficaz pero más eficiente.

La visión de contingencia sugiere que ningún enfoque es mejor bajo todas las circunstancias. La perspectiva de contingencia considera el camino al éxito para incluir caminos alternativos múltiples, con éxito asegurado solamente cuando el camino apropiado es seleccionado. Por ejemplo, una organización diseñada con pocas reglas o procedimientos es apropiada para pequeñas empresas.

2. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES

2.1. ELEMENTO VALORES:

2.1.1. VARIABLE: Lealtad y compromiso de los trabajadores,

Tabla 69. Análisis de variable de lealtad y compromiso.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Ref. [4], [19] se define Lealtad y compromiso como: "Grado de fidelización o relación continuada y estable de los clientes con la empresa, que se concreta en una	Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	77.6% están de acuerdo	PEO: "... colaboración en equipo y procesos simples, en el compromiso ..., excelente, innovador y responsable social ..." Pag 62. Valores en la organización: ético, , excelente, innovador y responsable social "...A tiempos nuevos, métodos nuevos". Como eje inicial de las acciones y actividades. Pág. 11.	PEO: El primer comentario es consolidar confraternidad, colaboración del equipo y simplicidad de procesos, para un comportamiento ético. Búsqueda de procedimientos y procesos nuevos, comparados las mejores empresas a nivel internacional
	Los directivos de la organización se preocupan por el "éxito y los logros de la organización".	76.3% están de acuerdo	"...para lograr el compromiso de los colaboradores generarán los resultados esperados... Pág. 34 "...Como Institución, desarrollamos con entusiasmo y compromiso..., para la renovación de la tri norma para optimizar los procesos, alcanzar un desempeño de calidad y establecer una cultura de evaluación permanente y de mejora continua..." Pág. 36 "... fomentando la innovación..." Pág. 49 RI: ARTÍCULO 249º: Además de lo que establece el RIT y el contrato laboral, son obligaciones del personal del trabajador.	

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
repetición de compra”.			ARTÍCULO 250º: Son obligaciones del personal trabajador con su equipo de trabajo. (Pág. 53-54)	La línea de acción es lograr el compromiso con los clientes. Relaciones a largo plazo. Desarrollar un compromiso hacia la acreditación internacional. Fomentar la curiosidad y gusto por el aprendizaje.
	Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la compañía	85% están de acuerdo		RI: Se tiene compromiso contractual con la institución y obligaciones ante los trabajadores

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 77.6% de los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente, lo cual está alineado con el 76.3% de los cuales consideran que los directivos de la organización se preocupan por el desempeño innovador de la organización.

En el PEO como primer comentario destacado es que la institución consolida la vivencia en excelencia e innovación, para un comportamiento ético, en búsqueda de métodos nuevos, comparados con las empresas locales.

La línea de acción es lograr el compromiso con los clientes. Desarrollar un compromiso hacia la acreditación internacional. Fomentar la curiosidad y gusto por el aprendizaje con los procesos de innovación.

En el RI se tiene compromiso contractual con la institución y obligaciones ante los colaboradores de acuerdo al artículo 249 “Además de lo que establece el RIT y el contrato laboral, son obligaciones del personal.” y 250 “Son obligaciones del personal directivo con el personal táctico y operativo”.

Finalmente, el 85% de los trabajadores están de acuerdo con el sentimiento de orgullo de trabajar en la institución por las acciones antes mencionadas.

Del párrafo anterior se concluye, que tanto el PEO como el RI de la institución están orientados al desarrollo exitoso de los trabajadores con la institución, logrando que los directivos se sientan orgullosos de la institución para la cual trabajan. Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la lealtad como fidelidad de la marca. Y también guarda relación por lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (16) que define el sentido de “pertenencia”.

2.2. ELEMENTO ACTITUDES:

2.2.1. VARIABLE: Satisfacción de los trabajadores

Tabla 70. Análisis de la variable de satisfacción de los trabajadores

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Ref. [4], [16], se define la satisfacción como “Valor de vínculo y colaboración de las actividades en equilibrio con la contribución y compensación personal”	4. Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	80.0% de acuerdo	PEO: "...solidaridad con el trabajo realizado con contratistas y sub contratistas" Pag. 62 "...El Consejo Directivo, ... en la estrategia 2020, de forma sostenible para los grupos interés..." Pag 61.	PEO: Se busca generar la confianza y fraternidad en el trabajo. El consejo debe inspirar y orientar.
	5. Los trabajadores están felices con su trabajo.	63.8% de acuerdo	RI: ARTÍCULO 253º: LA ORGANIZACIÓN otorga a sus trabajadores los siguientes estímulos y beneficios. (Pag 56)	RI: Se brinda por reglamentos, estímulos y beneficios a los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 80% de los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución y esto coincide con lo expresado en el PEO que busca generar confianza y fraternidad en el trabajo, lo cual es valorado por los trabajadores de la institución, así mismo, reconocen al consejo directivo como ente que inspira y orienta. Esto guarda relación con el 63.8 % de los trabajadores que perciben satisfacción con su trabajo, por los estímulos y beneficios contemplados para los trabajadores en el artículo 253 del RI, como por ejemplo:

- l. Reconocimiento a trabajadores por éxitos y fracasos coherentes.
- m. Actualización académica teórica y práctica.
- n. Reconocimiento cada cinco años conmemorativo por más de 20 años.
- o. Reconocimiento público por veinticinco años continuos con 10 sueldos básicos.
- p. Después de cinco años de servicio, una gratificación extraordinaria.
- q. Cien por ciento de reconocimiento del seguro particular (EPS).

Del párrafo anterior se concluye, que tanto el PEO como el RI de la institución están orientados a fomentar la satisfacción de los trabajadores con su trabajo, logrando trabajadores felices y orgullosos de la institución para la cual trabajan. Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (16) quien define la satisfacción como “Grado de relación y contribución en las tareas, basado en un buen equilibrio entre contribuciones y compensaciones personales”.

2.3. ELEMENTO APTITUDES:

2.3.1. VARIABLE: Los empleados tienen tendencia a la educación superior

Tabla 71. Análisis de la variable de los empleados tienen tendencia a la educación superior.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (17) se define la aprendizaje como “Capacidad de la persona para responder a las dinámicas de cambio y desarrollo organizacional mediante la adquisición de nuevas competencias y conocimientos” y (16) se define la formación especializada como:	La institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	El 52% está de acuerdo	PEO: "... 3) Promueve la articulación curricular con universidades a nivel de profesionalización, especialización y maestría, que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de las diferentes áreas..." Pág. 52	PEO: Hay articulación del puesto con el nivel requerido.
	La institución facilita las condiciones para la formación continua.	El 58% está de acuerdo.		
	El directivo está de acuerdo con el plan de capacitaciones		46.3% es neutral en opinión	RI: No especifica

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
“Conjunto de conocimientos específicos de un área concreta que se derivan del desempeño de una tarea en la organización	externas que ofrece la institución y convenios.			

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 52% de los trabajadores perciben que la institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores, lo cual es consistente con el 58% de los trabajadores que indica que la institución facilita las condiciones para la formación continua.

Esta información es consistente con el PEO (2012) (52): "... 3) Promueve la articulación curricular entre las escalas: Operativo, táctico y estratégico, generando estrategias que contribuyan a la generación de valor.

Sin embargo, el 46.3% de los trabajadores tienen una opinión neutral con el plan de capacitaciones, lo cual indica una falta de conocimiento a nivel reglamentario.

Se requiere fortalecer la comunicación, interiorización y reglamentación del plan de capacitaciones en el interior de la institución para potenciar la tendencia a educación superior. Esto es consistente con al autor Bueno, et al. (2011) (17) se define la aprendizaje como “Capacidad de la persona para responder a las dinámicas de cambio y desarrollo organizacional mediante la adquisición de nuevas competencias y conocimientos”.

Del párrafo anterior se concluye, que tanto el PEO como el RI de la institución están orientados a fomentar la tendencia de los trabajadores hacia la educación superior lo cual es valorado por los trabajadores y guarda relación con la formación especializada considerada por el autor Bueno, et al. (2011) (16) quien la define como el “Grado de vinculación y participación en las tareas, basado en un buen equilibrio entre contribuciones y compensaciones personales”. Sin embargo, a fin de impulsar la tendencia a la educación superior de los trabajadores sería

necesario realizar cambios para mejorar, concretar y explicitar el plan de capacitaciones externas ya que el 42.6% de los trabajadores está en desacuerdo con el actual.

2.4. ELEMENTO CAPACIDAD:

2.4.1. VARIABLE: Conocimiento de los empleados de la tecnología de la información

Tabla 72. Análisis de la variable del conocimiento de los empleados de las tecnologías de la información.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (17) se define la Dotación de la tecnologías como "Conjunto de conocimientos tecnológicos incorporados en bienes de equipo e instrumentos necesarios para las actividades de	El nivel de conocimiento de las tecnologías de información es importante para la institución	62% está de acuerdo	PEO: "...Los trabajadores aplicamos métodos, técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje que están de acuerdo al nivel cognitivo de los estudiantes y que propician el aprendizaje autónomo..." Pag. 33.	PEO: La estrategia es de enseñanza - aprendizaje de acuerdo al nivel cognitivo, para un alumno que pueda aprender por si mismo.
	Las TICs (intranet, software) son amigables	54% está de acuerdo	RI: no se especifica	RI: No se especifica

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
producción de bienes y servicios.”				

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 62% de los trabajadores están de acuerdo con el nivel de conocimiento de las tecnologías de información, esto es consistente con el PEO (2012) (33) : "...Los trabajadores aplicamos métodos, técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje que están de acuerdo al nivel cognitivo de los trabajadores operativos y que propician el aprendizaje autónomo... ", con lo cual se concluye que se tiene la estrategia de gestión del conocimiento: De enseñanza - aprendizaje de acuerdo al nivel cognitivo, para que un trabajador pueda aprender por sí mismo.

Sin embargo, no se tiene especificado en el reglamento interno, ningún soporte acotado al manejo tecnológico. Complementario se identifica que el 54% de los trabajadores están de acuerdo con las TIC, asociado a la amigabilidad de las herramientas. Lo cual es consistente con la edad de las personas dentro de la organización. El 41.3 % de los trabajadores tienen más de 50 años, los cuales tienen mayores limitaciones para el manejo de las TIC con el potencial.

Tabla 73. Análisis de frecuencia.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido <30 años	8	10,0	10,0	10,0
> 50 años	33	41,3	41,3	51,2
30-40 año	16	20,0	20,0	71,3
40-50 año	23	28,7	28,7	100,0
Total	80	100,0	100,0	

2.5. ELEMENTO CAPACIDADES:

2.5.1. VARIABLE: Evaluación de desempeño cooperativo en equipos.

Tabla 74. Análisis de la variable de la evaluación de desempeño cooperativo en equipos.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (19) se define la colaboración (trabajo en equipo) como la Capacidad de desempeñar el trabajo en equipo o de organizar y motivar a las personas para que desarrollen las tareas claves para la organización y elaboren las decisiones en grupo.	Los equipos de áreas en la organización son dinámicos	61,3% de acuerdo	PEO: "... 3) Promueve la articulación curricular entre los tres niveles: Estratégico, táctico y operación. Generando estrategias que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de los diferentes niveles..." Pág. 52	PEO: Se ha articulados en la institución.

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 61.3% de los trabajadores manifiestan que los equipos por departamento son dinámicos; en el PEO se mencionan que se promueve la articulación entre los departamentos, generando estrategias que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de los diferentes niveles, en el RI no se especifica el método a utilizar para la evaluación de desempeño cooperativo de equipos.

Del párrafo anterior se concluye, el PEO de la institución está medianamente orientado a promover la articulación entre las diferentes áreas. Sin embargo, no muestra un mecanismo explícito que permita evaluar el desempeño cooperativo de equipos.

De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la colaboración (trabajo en equipo) como la capacidad de desempeñar el trabajo en equipo o de organizar y motivar a las personas para que desarrollen las tareas claves para la organización y elaboren las decisiones en grupo, dado que promueve las prácticas de trabajo en equipo, pero tiene la restricción de no definir claramente los métodos de evaluación del trabajo cooperativo de equipos.

2.6. ELEMENTO CULTURA:

2.6.1. VARIABLE: Cultura organizacional

Tabla 75. Análisis de la variable Cultura organizacional.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (19) se define la cultura organizacional como Conjunto de valores, normas y formas de actuación	Consideras que conoces el Plan Estratégico Organizacional	71.2% de acuerdo	PEO: "...1) Actualizar periódicamente el Plan Estratégico Organizacional (PEO.), Proyectos estratégicos y locales por año, Reglamento Interno (R.I.), Reglamento Interno de Trabajo (R.I.T), Manual de organización y funciones (M.O.F.), Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (R.S.S.T.), Manual de Procedimientos (M.D.P.), y rediseñarlos cada 6 años, de acuerdo a la Directiva..." y "...2) Implementar un sistema de gestión de activos, que permita integrar la gestión de	PEO: Se busca brindar los lineamientos generales y buscar la actualización continua, sin embargo 4 años después, no se ha actualizado el

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
<p>compartidos y asumidos por la mayor parte de las personas de la organización que condiciona su comportamiento y los resultados corporativos, así como revela la identidad de la misma.</p>			<p>servicios ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, priorizando la autoevaluación institucional y la elaboración del plan de mejora. Para ello, se toman las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Elaborar el sistema de gestión de activos. b. Consolidar el mapa de los macro procesos, subprocesos y documentarlo para su difusión y mejora continua. c. Elaborar instrumentos de gestión para el monitoreo, evaluación y control que guarden relación con los tres sistemas integrados. <p>3) Potenciar los programas de clima institucional, motivación e incentivos.</p> <p>4) Se tiene un Plan estratégico de gestión de activos PEGA que considera el plan de expansión de la empresa (según necesidad y prioridad).</p> <p>5) Implementar el proceso de inventario de bienes muebles e inmuebles.</p> <p>6) Fortalecer el trabajo en equipo.</p> <p>7) Promover un sistema de mejora en la comunicación institucional.</p> <p>8) Implementar la nueva estrategia de abastecimiento “Supply Chain Management”</p> <p>9) Fortalecer el Plan de continuidad de negocio, contingencia y crisis.</p> <p>10) Estudio y estrategias de mejoras en la retribución económica vía tributaria.</p>	<p>PEO. Se encuentra en proceso de revisión</p> <p>Se potencia los programas de clima institucional.</p> <p>Se busca un mejor relacionamiento con los trabajadores.</p>

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
			11) Realizar el plan de desarrollo profesional..." Pág. 64	
			<p>RI: ARTÍCULO 11º: La institución, se rige por los principios éticos, excelencia, innovación y responsabilidad social empresarial.</p> <p>ARTÍCULO 14º: El correcto cumplimiento del presente Reglamento favorece el logro de los siguientes objetivos generales.</p> <p>ARTÍCULO 15º: Los objetivos específicos de la institución.</p> <p>En el plan estratégico de gestión de activos y estrategias funcionales se detallan los objetivos, objetivos específicos y lineamientos para el cumplimiento de los planes.</p> <p>Se cuenta con una política de gestión del conocimiento vigente.</p>	RI: Se brinda lineamientos en planes a corto, mediano y largo plazo.

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 71.2% de los trabajadores, consideran que conocen el PEO. La institución busca actualizar periódicamente el PEO. La tri norma permite una gestión basada en proceso, y se tienen varias áreas en mejora continua, como abastecimiento y el sistema de gestión de activos. Se tiene iniciativas en la priorización y la autoevaluación institucional y la elaboración del plan de mejora, buscando repotenciar los programas de clima institucional, motivación e incentivos.

En el PEO se mencionan que se promueve la articulación curricular entre los tres niveles jerárquicos, generando estrategias que contribuyan al trabajo corresponsable entre los trabajadores de los diferentes niveles, en el RI no se especifica el método a utilizar para la evaluación de desempeño cooperativo de equipos.

Del párrafo anterior se concluye, el PEO de la institución está medianamente orientado a promover la articulación entre las diferentes áreas de la institución. Sin embargo, no muestra un mecanismo explícito que permita evaluar el desempeño cooperativo de equipos.

De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la colaboración (trabajo en equipo) como la capacidad de desempeñar el trabajo en equipo o de organizar y motivar a las personas para que desarrollen las tareas claves para la organización y elaboren las decisiones en grupo, dado que promueve las prácticas de trabajo en equipo, pero tiene la restricción de no definir claramente los métodos de evaluación del trabajo cooperativo de equipos.

Como parte la pregunta abierta, se realizó la consulta sobre el objetivo que se valora más:

El grupo de investigación concluye que la organización designo cuatro valores transversales de la organización: Ética, innovación, excelencia y responsabilidad social empresarial.

El 36% de los trabajadores valoran más el valor de la Innovación, los siguientes valores también son mencionados en menor porcentaje,

Excelencia= 29%

Ética = 20%

Responsabilidad social = 10%

Pro actividad = 4%

Aprendizaje = 1%

El equipo de trabajo concluye que no se tiene sociabilizado e interiorizado los valores de Innovación, Excelencia y Ética.

Así mismo se recomienda incluir los valores de: Pro actividad y aprendizaje, los cuales fueron mencionados, pero no son considerados por la institución.

- 2.7. ELEMENTO ESTRUCTURA:
 2.7.1. VARIABLE: Ambiente de trabajo

Tabla 76. Análisis documental del plan estratégico organizacional.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (18) se define la clima laboral como “Ambiente de trabajo y disposición a la participación activa de las personas de la Organización.”	Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización.	70.1% está de acuerdo	PEO: "...7) Nuestro Plan Estratégico Organizacional “Construyendo Juntos” concretiza nuestro empeño y acción para promover la convivencia fraterna entre quienes conformamos la empresa: Gerentes, jefes , administrativos, personal de apoyo..." Pag 33	PEO: Se tiene PEO para mejorar la convivencia fraterna.
	El ambiente de trabajo en La organización no es estresante.	65.1% está de acuerdo	RI: ARTICULO 251º: Además de lo establecido en el RIT y del no cumplimiento de los deberes y obligaciones mencionados en los artículos precedentes, constituyen faltas del personal. (Pag 55)	RI: Se menciona los deberes y obligaciones de los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 70.1% de los trabajadores, perciben que hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización, en el PEO (2012) (33) indican: “Nuestro PEO “Construyendo Juntos” concretiza nuestro empeño y acción para promover la convivencia fraterna entre quienes conformamos la empresa: Gerentes, jefes, ingenieros, administrativos, personal de apoyo...” con lo cual se concluye: Se tiene un PEO para mejorar la convivencia fraterna.

El 65.1% de los trabajadores está de acuerdo con un ambiente no estresante, lo cual se ve reflejado por el RI artículo 251, lo cual indica “Además de lo establecido en el RIT y del no cumplimiento de los deberes y obligaciones mencionados en los artículos precedentes, constituyen faltas del personal trabajador”.

De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (18) quien define la ambiente de trabajo como: “Ambiente de trabajo y disposición a la participación activa de las personas de la Organización.”

2.8. ELEMENTO APRENDIZAJE ORGANIZATIVO:

2.8.1. VARIABLE: La gestión del conocimiento en la organización

Tabla 77. Análisis de gestión en la organización.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (18) se define la clima laboral como “Capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio	La institución socializa el conocimiento e información relativa a los procesos.	47.5% está de acuerdo.	No se especifica en el PEO ni RI.	No se especifica en el PEO ni RI.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
y desarrollo del organizativo.”				

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 47.5% de los trabajadores consideran que el conocimiento es socializado la información relativa a los procesos, esto se ve reflejado por la falta de planeación y reglamento que propicie la generación, difusión del conocimiento dentro de la organización.

De modo que en parte se guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (18) quien define la ambiente de trabajo como: “Capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio y desarrollo del organizativo.”

2.9. ELEMENTO APRENDIZAJE ORGANIZATIVO:

2.9.1. VARIABLE: Aprendizaje de la organización

Tabla 78. Análisis de la variable de aprendizaje de la organización.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (19) se define la Aprendizaje organizativo “Capacidad de la organización de adquirir	La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	55.1 % de acuerdo	PEO: "...proporciona al jefe y gerente información continua sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndole regular, realimentar e innovar los procesos atendiendo a las necesidades, intereses, características y ritmos de aprendizaje de los coordinadores, especialistas, ingenieros y asistentes..." Pág. 60 "...5.1.7. Aprendizaje-servicio. Se define el aprendizaje servicio (APS) como “una	PEO: Se brinda una visión holística a los trabajadores sobre los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio y desarrollo del organizativo. Se compone de las principales variables objeto de medidas”			propuesta que combina procesos de aprendizaje y de servicio al cliente interno y externo en un solo proyecto bien articulado, en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo..." Pág. 45. "... Consideramos el aprendizaje como un proceso planificado, sistemático y permanentemente orientado a mejorar aspectos concretos de nuestras conductas, habilidades y destrezas..." Pág. 56	
	Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores.	45 % tiene una opinión neutral.	RI: No se menciona.	RI: No se especifica.

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 55.1% de los trabajadores consideran que cuentan con una base de datos que facilita el trabajo en la institución y aunque en el PEO se mencionan sobre el proceso de enseñanza para realimentar e innovar los procesos, con un aprendizaje – servicio en un proceso planificado, sistémico y permanente; esta visión holística a los trabajadores sobre los procesos de enseñanza – aprendizaje aún no es de conocimiento general y aplicación de la mejora continua. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes tienen una opinión neutral sobre los procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores.

Del párrafo anterior se concluye, solo el PEO de la institución está orientado a fomentar el aprendizaje organizativo, sin embargo, se requiere una difusión y talleres prácticos que permitan fortalecer el aprendizaje planificado, sistémico y permanente.

De igual manera se requiere especificar información en el Reglamento Interno, considerando que no hay información asociada a la capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (16) quien define la satisfacción como “Capacidad de la organización de adquirir nuevas competencias y conocimientos con la finalidad de responder a las dinámicas del cambio y desarrollo del organizativo. Se compone de las principales variables objeto de medidas”.

2.10. ELEMENTO PROCESOS:

2.10.1. VARIABLE: Suficiente autorización (autonomía)

Tabla 79. Análisis de la variable Suficiente autorización (autonomía).

Definición	Pregunta	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, E., et al. (2011) (19) se define los procesos “(Hacia clientes internos, clientes externos y proveedores): Conjunto de actividades que configuran las operaciones organizativas dirigidas bien al cliente interno (partícipes de la organización), al externo (consumidores o compradores) y a los proveedores. A partir de la cadena de valor de la organización se determinarán los procesos más relevantes	A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones.	65.0% está de acuerdo	PEO: No especifica información RI: No especifica información	No se especifica en PEO y RI

Definición	Pregunta	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
(logísticos, técnicos, administrativos, comerciales, etc) para el desarrollo de sus actividades.”				

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 65.0% de los trabajadores que la organización les brinda la suficiente autonomía para atender los clientes internos, externos y proveedores, sin embargo, con la revisión documental no se tienen una metodología homologada ni en el PEO ni en el RI, por tanto no hay información asociada a los procesos para brindar suficiente autonomía a los trabajadores dentro de la institución.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (19-20) quien define procesos “(Hacia clientes internos, clientes externos y proveedores): Conjunto de actividades que configuran las operaciones organizativas dirigidas bien al cliente interno (partícipes de la organización), al externo (consumidores o compradores) y a los proveedores. A partir de la cadena de valor de la organización se determinarán los procesos más relevantes (logísticos, técnicos, administrativos, comerciales, etc) para el desarrollo de sus actividades.”

2.11. ELEMENTO RELACIONES CON LOS ACCIONISTAS:

2.11.1. VARIABLE: Satisfacción de los clientes

Tabla 80. Análisis de la variable satisfacción de los clientes.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (25) se define la Satisfacción de los clientes como “Percepción que el	Los trabajadores y clientes son leales a la organización.	El 40% tienen una percepción neutral	PEO: “5) Nuestras estrategias para lograr el compromiso de los	PEO: Se busca el compromiso de los trabajadores y

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
cliente tiene sobre la eficacia de la empresa en su actividad comercial, derivada del conocimiento de sus necesidades y de su nivel de respuesta”			trabajadores y clientes son...”. Pág. 34	clientes basado en una estrategia funcional.
	La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores	El 45% están de acuerdo	RI: “ARTÍCULO 168º: Son deberes y derechos de los trabajadores” (pag 41)	RI: Se indica deberes y derechos de los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 40.0% de los trabajadores tienen una opinión neutral sobre la lealtad de los trabajadores a la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene estrategias para lograr el compromiso de los trabajadores; con estas líneas se busca el compromiso como parte fundamental del apoyo en el aprendizaje. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes están de acuerdo con la capacidad de la institución para responder las necesidades de los clientes, en forma inmediata, dado que en el RI se brinda solamente deberes y derechos de los trabajadores, pero no brinda información sobre los mecanismos para asegurar una pronta respuesta o un tratamiento adecuado; de una forma eficaz derivada de las necesidades y detallando el nivel de respuesta requerido.

Del párrafo anterior se concluye, solo el PEO de la institución está orientado a fomentar la satisfacción de los clientes, sin embargo, se requiere una difusión y procedimientos específicos que permitan un apoyo rápido y efectivo que permita viabilizar los deberes y derechos de trabajadores asociados a las necesidades o apoyo que requieran.

De igual manera se requiere especificar información en el Reglamento Interno, considerando que no se mencionan los mecanismos de forma explícita.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la satisfacción de los clientes como “Percepción que el cliente tiene sobre la eficacia de la empresa en su actividad comercial, derivada del conocimiento de sus necesidades y de su nivel de respuesta”.

Las propuestas de mejora para las interrelaciones con los trabajadores son las siguientes:

- Mejorar los canales de comunicación para generar conciencia de los objetivos.
- Talleres a diversos horarios para interactuar mejor.
- Laborar con los trabajadores jornadas de trabajo en equipo y colaboración entre áreas.
- Generar espacios de confianza en actividades internas formales e informales.
- Programa de capacidades blandas: Liderazgo, comunicación e inteligencia emocional.
- Trabajo cooperativo con mentores y coaching de equipos.
- Mejorar la percepción del trabajo de los trabajadores alineando las expectativas de clientes.
- Invitar a clientes que se hagan parte de los proyectos estratégicos que realizan los trabajadores.
- Promover el trabajo cooperativo.

2.12. ELEMENTO RELACIONES CON ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:

2.12.1. VARIABLE: Canales de comunicación

Tabla 81. Análisis de la variable canales de comunicación.

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
De acuerdo al autor Bueno, et al. (2011) (26) se define los	Existen suficientes canales de	60.0% está de acuerdo	PEO: "...3) Tenemos un sistema de comunicación fluida, abierta y orientada a los fines institucionales...". Pág. 32	PEO: Se indica que se tiene un sistema de

Definición	Preguntas	Porcentaje	Guía de Análisis documental	Comentario Guía de Análisis documental
canales de comunicación como “Volumen y calidad de las relaciones de información y de negocio mantenidas con el accionariado y con los diferentes inversores financieros de carácter estable en la empresa”	comunicación con los trabajadores		RI: “Artículo 250 Comunicar oportunamente a los trabajadores las disposiciones emanadas de las instancias de Dirección y de Apoyo para el mejor desarrollo de la actividad.” Pág. 54	comunicación, pero solamente orientada a los fines institucionales. RI: Se brinda información formativa, dirección técnica y de apoyo para las actividades del negocio.

Fuente: Elaboración propia

Para la presente institución el 60.0% de los trabajadores están de acuerdo con los canales de comunicación con los trabajadores en la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene un sistema de comunicación fluida, abierta y orientada a los fines institucionales; sin embargo no se especifican todos los canales correspondientes, en el RI se brinda solamente la comunicación mediante los trabajadores: “Comunicar oportunamente a los trabajadores las disposiciones emanadas de los instancias de Dirección, Técnico y de Apoyo para el mejor desarrollo de la actividad institucional”, pero no brinda información adicional que permita a los trabajadores utilizar todos los posibles canales bi direccional considerando el volumen y calidad de la información que desea la institución transmitir.

Del párrafo anterior se concluye, el PEO y RI de la institución está orientado a los canales de comunicación en la institución con los trabajadores, sin embargo, se requiere indicar explícitamente y sistematizar los tipos de comunicación.

Esto guarda relación con lo expresado por el autor Bueno, et al. (2011) (25) quien define la satisfacción de los clientes como “Volumen y calidad de las relaciones de información y de negocio mantenidas con el accionariado y con los diferentes inversores financieros de carácter estable en la empresa”.

CONCLUSIONES DE CAPITAL HUMANO:

Para la presente institución el 77.6% de los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente, lo cual está alineado con el 76.3% de los cuales consideran que los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.

Así mismo el 80% de los trabajadores están satisfechos con su trabajo en La organización y esto coincide con lo expresado en el PEO que busca generar confianza y fraternidad en el trabajo, lo cual es valorado por los trabajadores de la institución, así mismo, reconocen al consejo formativo como ente que inspira y orienta. Esto guarda relación con el 63.8 % de los trabajadores que perciben satisfacción con su trabajo.

De manera complementaria la presente institución el 52% de los trabajadores perciben que la institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores, lo cual es consistente con el 58% de los trabajadores que indica que La organización facilita las condiciones para la formación continua.

Sin embargo, el 46.3% de los trabajadores tienen una opinión neutral con el plan de capacitaciones, lo cual indica una falta de conocimiento a nivel reglamentario, disposiciones y planeamiento en las capacitaciones y su difusión. Finalmente, el 62% de los trabajadores están de acuerdo con el nivel de conocimiento de las tecnologías de información, se identifica que el 54% de los trabajadores están de acuerdo con las TIC, asociado a la amigabilidad de las herramientas. Lo cual es consistente con la edad de las personas dentro de la organización. El 41.3 % de los trabajadores tienen más de 50 años, los cuales tienen mayores limitaciones para el manejo de las TIC con el potencial.

Las fortalezas del capital humano son:

6. Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.
7. Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores
8. Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.
9. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado.
10. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos

Las debilidades del capital humano son:

3. Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.
4. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.

Se recomienda agrupar a 3 variables:

4. Valores

5. Actitudes

6. Aptitud y capacidades.

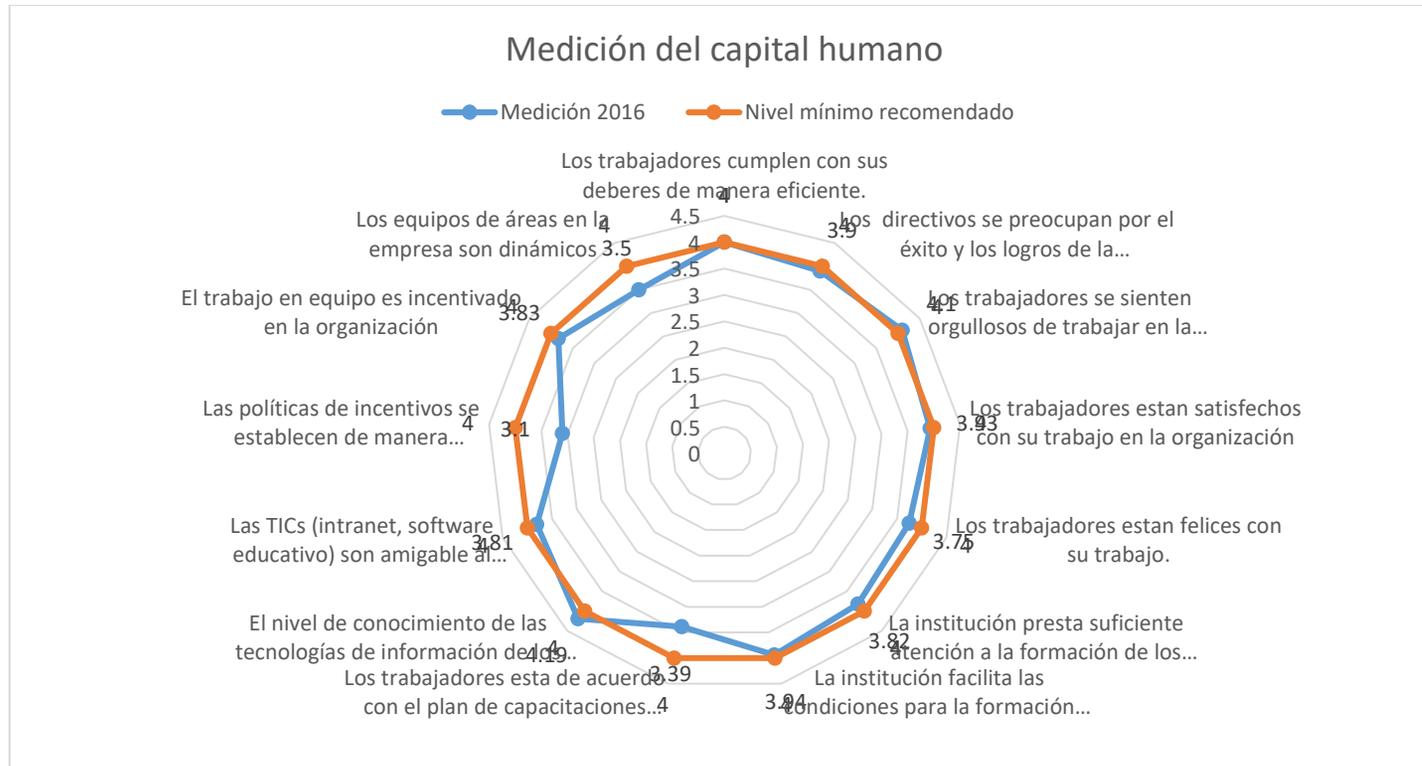


Figura 95. Medición del capital humano

Elaboración propia.

CONCLUSIONES DE CAPITAL ESTRUCTURAL:

Para la presente institución el 71.2% de los trabajadores, consideran que conocen el Plan Estratégico Organizacional. La institución busca actualizar periódicamente el PEO. Busca implementar sistemas de gestión de activos, integrando con el sistema de servicio, ambiente, seguridad y salud ocupacional, priorizando la autoevaluación institucional y la elaboración del plan de mejora, potenciar los programas de clima institucional, motivación e incentivos, alineado con el crecimiento en infraestructura.

De manera complementaria el 70.1% de los trabajadores, perciben que hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización, así mismo el 65.1% de los trabajadores está de acuerdo con un ambiente no estresante.

Así mismo el 47.5% de los trabajadores consideran que el conocimiento es socializado la información relativa a los procesos, esto se ve reflejado por la falta de planeación y reglamento que propicie la generación, difusión del conocimiento dentro de la organización, lo cual afecta el 55.1% de los trabajadores consideran que cuentan con una base de datos que facilita el trabajo en la institución y aunque en el PEO se mencionan sobre el proceso de enseñanza para realimentar e innovar los procesos, con un aprendizaje – servicio en un proceso planificado, sistémico y permanente; esta visión holística a los trabajadores sobre los procesos de enseñanza – aprendizaje aún no es de conocimiento general y aplicación de la mejora continua. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes tienen una opinión neutral sobre los procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores.

Finalmente, la institución el 65.0% de los trabajadores que la organización les brinda la suficiente autonomía para atender los clientes internos, externos y proveedores, sin embargo, con la revisión documental no se tienen una

metodología homologada ni en el PEO ni en el RI, por tanto no hay información asociada a los procesos para brindar suficiente autonomía a los trabajadores dentro de la institución.

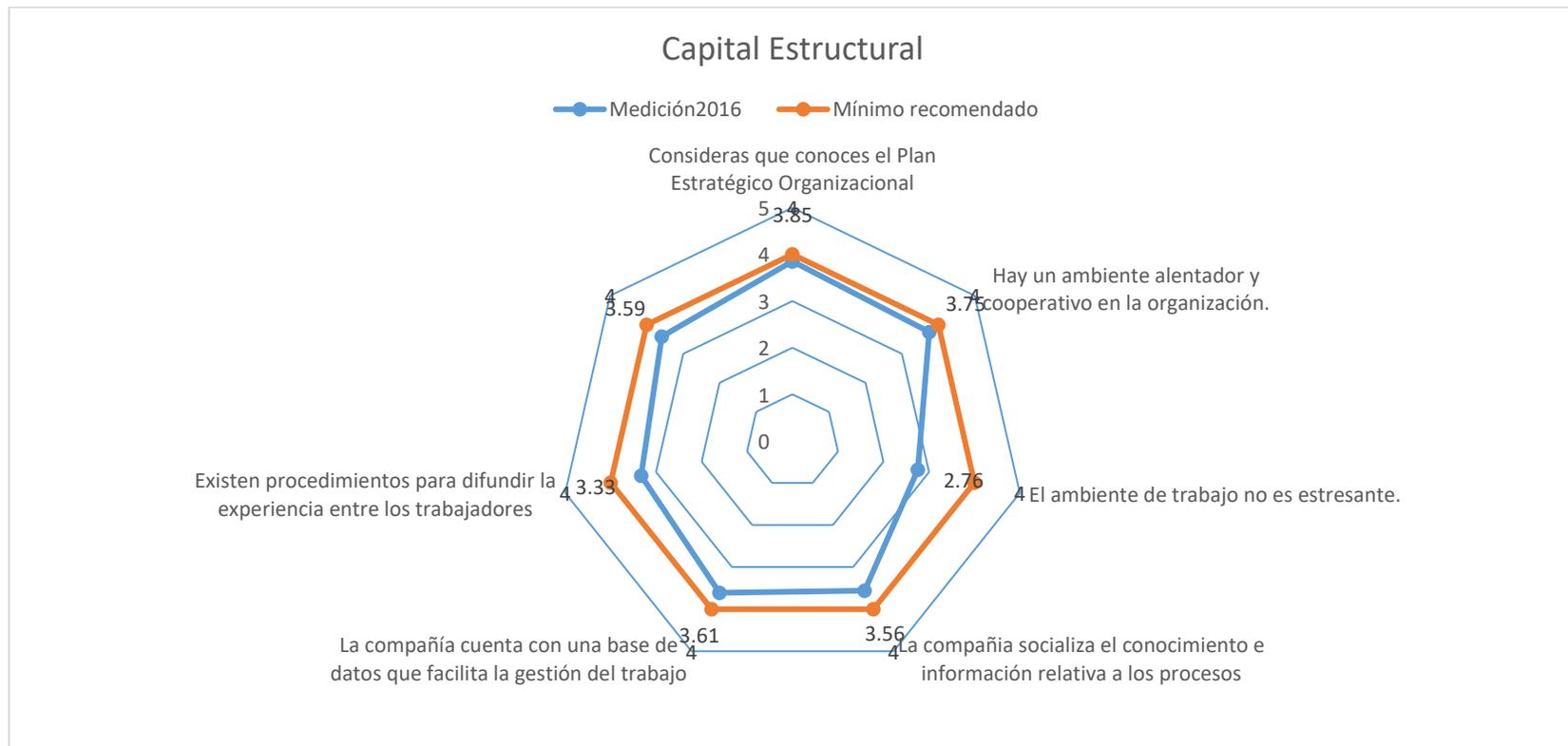


Figura 96. Medición del capital estructural

Elaboración propia.

Las fortalezas del capital organizacional son:

8. Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización

9. La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos, con algunas deficiencias.
10. Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo
11. Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores

Las debilidades del capital organizacional son:

12. Cultura Organizacional: Consideras que conoces el Plan Estratégico Organizacional
13. Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante
14. Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones

CAPITAL RELACIONAL

Para la presente institución el 60.0% de los trabajadores están de acuerdo con los canales de comunicación con los trabajadores en la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene un sistema de comunicación fluida, abierta y orientada a los fines institucionales.

El 40.0% de los trabajadores tienen una opinión neutral sobre la lealtad de los trabajadores a la organización, en el PEO se mencionan que la institución tiene estrategias para lograr el compromiso de los trabajadores, al apoyarlos con formación académica o desarrollo de línea de carrera; con estas líneas se busca el compromiso como parte fundamental del apoyo en el aprendizaje. Esto guarda relación con el 45 % de los trabajadores quienes están de acuerdo con la capacidad de la institución para responder las necesidades de los clientes en forma inmediata, dado que en el RI se brinda solamente deberes y derechos de los trabajadores, pero no brinda información sobre los mecanismos para asegurar una pronta respuesta o un tratamiento adecuado; de una forma eficaz derivada de las necesidades y detallando el nivel de respuesta requerido.



Figura 97. Medición del capital relacional

Elaboración propia.

5.11. ELEMENTO PROCESOS:

5.11.1. DISEMINACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Con la evaluación de un caso de estudio, durante la encuesta realizada, se ha obtenido el nivel de interacción de la gestión del conocimiento en la organización, con lo cual se tiene una cantidad de nodos de 160, con una densidad 0,35%, es decir la mayor interacción se realiza en base a l 35% de la cantidad de nodos , teniendo una cohesión de 0.06% por lo cual la información se centraliza en solo algunos líderes, y no hay un medio de identificación, combinación y sociabilización formal de la información. Mirándose centros distribuidos.

Para iniciar un plan de implementación se recomienda la implementación bajo los aspectos siguiente y procesos de la fig. 98:

- Sensibilizar a los integrantes de la organización.
- El cambio debe orientarse a lograr una organización: autónoma, flexible, capaz de aprender y auto desarrollarse.
- Comunidad que aprende permanentemente, es crítica y colaborativa.
- La organización forma, orienta, capacita, distribuye funciones, comparte.
- El plan de mejora involucra a todos los actores.
- Disciplinas de las organizaciones que aprenden: modelos mentales, dominio personal, aprendizaje en equipo, visión compartida, pensamiento sistémico.

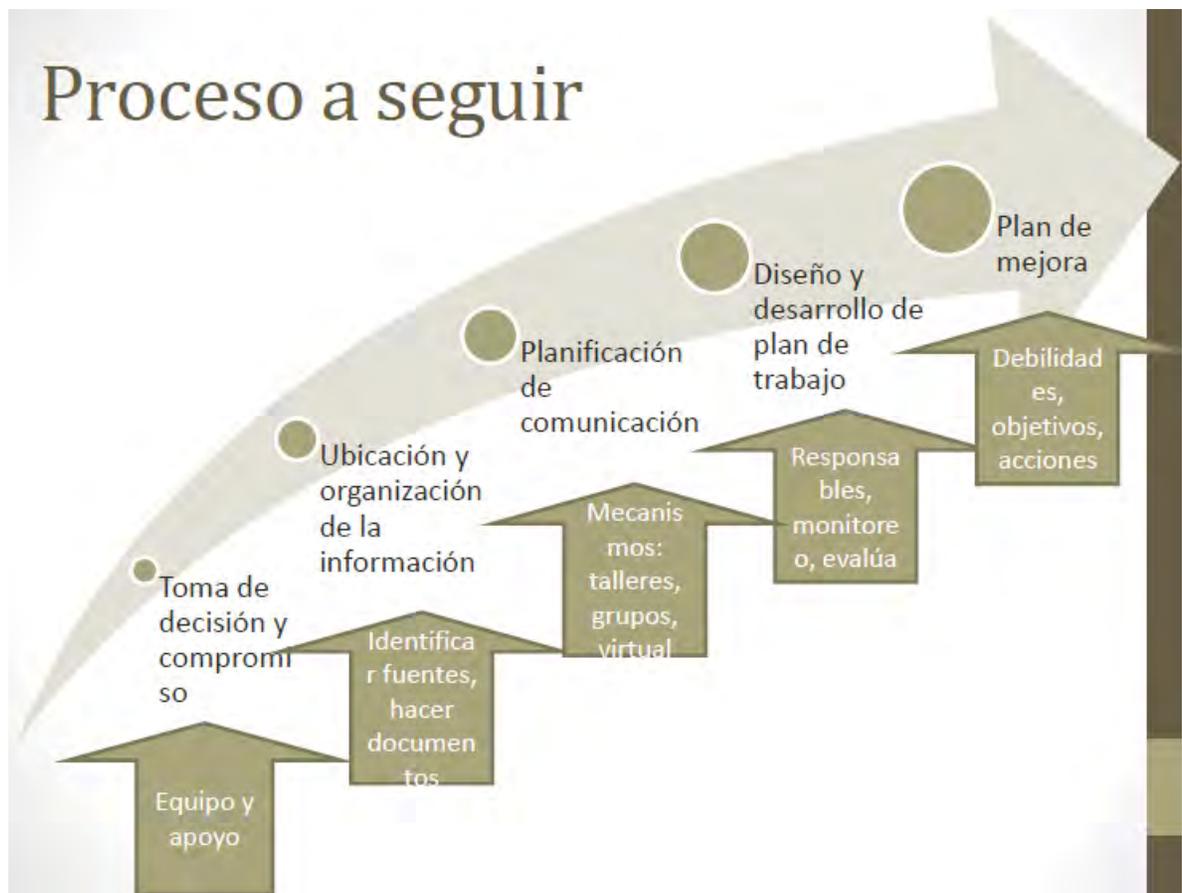


Figura 98. Proceso de implementación

5. Capítulo 5: Evaluación Del Modelo para la Gestión del Conocimiento en organizaciones del clúster energético

5.1. Condiciones para la aplicación del modelo

El modelo presenta la opción de evaluar diferentes aspectos y criterios del diseño, implementación, monitoreo y mejora continua de la gestión del conocimiento, a partir de la evaluación y monitoreo de las distintas variables seleccionadas para evaluar por parte de los expertos del área. Las evaluaciones siempre se realizan contra un objetivo deseado y es la diferencia que tiene frente a modelos clásicos o anteriores (Flash audit, u otros), pues es el nivel jerárquico analítico es cambiante por depender del objetivo o meta que se desea evaluar.

La calificación de las variables presenta 6 dimensiones: Una que consiste Capital Humano (Ch), Capital Organizativo (CO), Capital tecnológico (CT), Capital de Negocio (CN), Capital Social (CS), Capital Emocional (CE), Por tanto, con la aplicación del modelo gestión del conocimiento para el clúster energético, La función de gestión del conocimiento puede ser establecido por una función de los capitales del intelecto en la organización y su capital emocional, con sus interrelaciones y aportes en la organización.

Las variables a considerar son los siguientes:

Capital Humano:

- h) Actitudes y contrato psicológico
- i) Orientación al cliente
- j) Creación de valor
- k) Conocimiento de negocio.
- l) Motivación
- m) Desarrollo personal
- n) Compromiso y sentimiento de pertenencia.

Capital Organizativo

- f) Cultura y filosofía de negocio
- g) Proceso de relación con el cliente
- h) Clima social – laboral
- i) Creación y desarrollo del conocimiento
- j) Homogeneidad Cultural

Capital Tecnológico:

- c) Esfuerzo I+D+y
- d) Innovación de gestión

Capital de negocio

- g) Relaciones con clientes
- h) Grado de conocimiento del cliente
- i) Relaciones con empleados
- j) Base de clientes relevantes
- k) Fidelización del cliente
- l) Satisfacción del cliente

Capital Social

- d) Imagen y reputación corporativa
- e) Notoriedad de marca
- f) Códigos de conducta organizacional

Capital emocional

- h) Capacidad de errar
- i) Regular incidencias
- j) Afrontar dificultades
- k) Percibir y comprender emociones propias
- l) Percibir y comprender emociones de terceros
- m) Manejo del stress

Con lo indicado se logra mejorar la gestión del conocimiento, permitiendo prevenir una indisponibilidad mayor y mitigar el impacto en el sistema de

acuerdo a los rangos de actuación que aseguren orientar las acciones para lograr disponibilidad de los elementos y mejorar el desempeño organizacional.

Vale la pena señalar las siguientes contribuciones:

- Se ha desarrollado un modelo de gestión del conocimiento para las empresas del clúster de energía en base a 6 variables.
- El problema de evaluación y auditoria de la gestión del conocimiento, se ha resuelto con la implementación de un sistema de evaluación cualitativa y cuantitativa para optimizar la evaluación para una mejor toma de decisiones sobre la gestión del conocimiento y la construcción de sistema de gestión de conocimiento, procesos y mejora continuálos activos más importantes de los sistemas de transmisión.
- El estudio sugiere que la toma de decisión óptima puede mejorar la implementación de la gestión del conocimiento y lograr mejoras cuantificables, cumpliendo un seguimiento exhaustivo del modelo y procesos de la gestión del conocimiento.
- La herramienta de apoyo a la toma de decisiones puede ser aprovechada tanto para el operador como el fiscalizador. Esto ayuda a decidir si conocimiento intangible es óptimo, prácticamente viable y adecuada para cada caso.
- Con la tendencia creciente de las empresas, pérdida del talento profesional, envejecimiento natural del personal, se crea un ambiente de comportamiento estocástico para permitir la transferencia de conocimiento / generación hacia la compañía, por tanto, se debe evaluar el problema técnico con un tratamiento estadístico, e implementación de las metodologías que permiten la implementación de la gestión del conocimiento.

Por tanto, este análisis es esencial para la toma de decisiones efectivas.

5.2. Evaluaciones de ingeniería

La medición de la gestión del conocimiento, genera influencia en el pronóstico del valor de activos tangibles e intangibles. Los diferentes elementos de la gestión del conocimiento, requieren de un desarrollo, evaluación y un plan de acción emplean una estrategia de mantenimiento particular, la cual afecta en la falla de los equipos.

De acuerdo a la figura 99, la GC en un ambiente empresarial se compone de: GC, gestión social y destrezas de auto aprendizaje.



Figura 99. Decisiones técnicas.

Lo cual debe implementarse en un modelo de innovación y sistémico en base al capital emocional en la compañía, de cada colaborador.

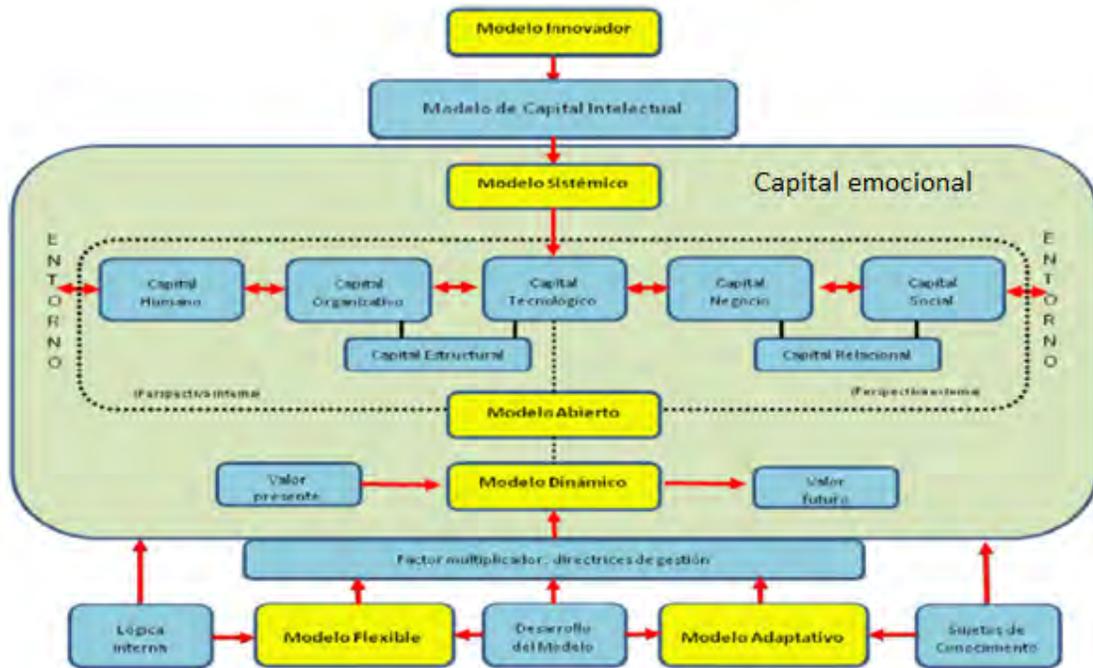


Figura 100. Modelo sistémico.

5.3. Matriz empresarial

Con KPIs de gestión de conocimiento, se puede generar valor al interior de la organización, si se gestionan en el tiempo. En la figura 101 se resume el “índice de capital intelectual compuesto de: Humano, estructural y relacional”. Asociado al capital emocional, también se tiene el desarrollo del liderazgo y espacio de confianza en la organización.

La fig. 101 también muestra los indicadores existentes en el capital emocional como el liderazgo, el cual se mide en clima laboral. Esto suponía que los indicadores existentes de liderazgo proporcionaban una puntuación razonable de la capacidad actual del activo.

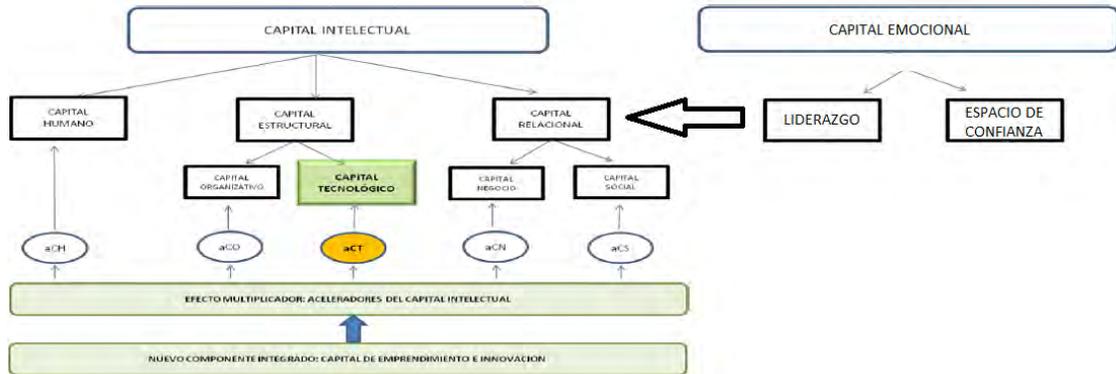


Figura 101. Indicadores

De hecho, habrá que realizar algún trabajo antes de que puedan utilizarse de esta manera - debe quedar claro que un índice bajo significa que hay un riesgo mayor.

5.4. Equipos de expertos en el proyecto

El “knowledge management”, integra los aspectos del enfoque intelectual y emocional en las organizaciones, se integra en la matriz de jerarquías, para la generación de aprendizaje asociado a la estructura y sus elementos. Asimismo, por leyes de gestión empresarial. Con el concepto desarrollado se puede establecer el “costo económico integral del ciclo de vida” del activo.

Los expertos en equipos de trabajo, sistemas informáticos e innovación podrán tomar decisiones más ágiles y conservar los sistemas de información. Finalmente, con el conocimiento, la evaluación de la empresa puede centrarse en las personas, la estructura organizacional, las relaciones internas y externas.

Con la información se las siguientes ventajas sobre una empresa con el equipo experto:

- Gestionar los datos desde los activos para evaluar el desempeño.
- Gestionar la toma de decisiones basado en datos, para dar solución a los problemas, utilizando estándares.

- Tener un proceso de compuertas de toma de decisiones para mejorar los activos de la empresa.

5.5. Software

La evaluación del nivel de madurez en gestión del conocimiento se ha desarrollado en Power BI.

Finalmente, la base de datos se ha programado en SQL Server y Microsoft Studio para el registro de lecciones aprendidas y control de cambio.

Adicionalmente deberá contarse con un software estadístico, recomendándose el uso del MiniTab® 15, Statistic ® ó SPSS ®, por su versatilidad; sin embargo, cualquier software que permita construir y presentar la información inicial, y la información post acciones de mejora, para los indicadores de calidad seleccionados podrá ser utilizado. En otros casos, de acuerdo a la situación de la empresa podrán realizarse en Microsoft Excel, Microsoft Visio.

Se utiliza Microsoft Form, para realizar las encuestas y evaluaciones en el entorno empresarial. Para los indicadores y formalización del seguimiento de indicadores, se utiliza el Power Bi. Analizando la información estadística en Weka y Python para la evaluación empleando minería de datos.

5.6. Ventajas

La incorporación de la GC en las empresas permite adaptarse rápidamente ante los cambios del entorno organizacional, generar conocimiento competitivo ante otras empresas del rubro; permite capturar, disseminar y difundir conocimiento al interior de la empresa, apalancando el conocimiento individual de cada trabajador, en un entorno organizacional y aprovechando la infraestructura relacional.

Los beneficios de la GC son:

- Mayor conocimiento de los líderes empresariales en las empresas de energía.
- Valorizar la captura del conocimiento y asegurar la interiorización.

- Reducción de los errores en el mantenimiento, con las prácticas basadas en el tiempo ineficaces y los fallos costosos.
 - Reducir el impacto de los gastos, y ampliar la vida remanente de los equipos de energía, generando valor económico.
 - La captura del conocimiento, permite el desplazamiento del personal en la compañía entre países, transformando el conocimiento tácito en explícito.
 - Evaluación del desempeño eficientemente por procesos y sub procesos.
- Por tanto, la tesis muestra la solución más eficiente de medir, mejorar y potenciar la GC en empresas de energía. La rapidez con la cual se ejecute la implementación del modelo, permite agilizar la transición en la digitalización empresarial generando victorias tempranas con rápido retorno de la inversión.

5.7. Indicadores

VARIABLE: Lealtad y compromiso de los trabajadores,

Tabla 82. Indicadores de lealtad y compromiso de trabajadores

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior
Lealtad y compromiso	Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	65%	85%	100%
Lealtad y compromiso		65%	85%	100%
	Los directivos de La organización se preocupan por el éxito.			
	Los trabajadores se conciben orgullosos de ocuparse en la empresa.	65%	100%	

2.12.2. VARIABLE: Satisfacción de los trabajadores

Tabla 83. Indicadores de satisfacción de trabajadores.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior
La satisfacción	Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	65%	85%	100%
	Los trabajadores están felices con su trabajo.	65%	85%	100%

2.13. ELEMENTO APTITUDES:

2.13.1. VARIABLE: Los empleados tienen tendencia a la educación superior

Cuadro N 3

Análisis de la variable Los empleados tienen tendencia a la educación superior.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
La capacitación como: Relación de conocimiento en un departamento concreta que se derivan del desempeño de una tarea en la organización	La institución presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	65%	85%	100%
	La institución facilita las condiciones para la formación continua.	65%	85%	100%
	El directivo está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución y convenios.	65%	85%	100%

2.14. ELEMENTO CAPACIDAD:

2.14.1. VARIABLE: Conocimiento de los empleados de la tecnología de la información

Tabla 84. Indicadores del conocimiento de los empleados de la tecnología de información.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
La Dotación de la tecnologías.	El nivel de conocimiento de las tecnologías (TI) es importante para la institución	65%	85%	100%
	Las TICs (intranet, software) son amigables	65%	85%	100%

2.15. ELEMENTO CAPACIDADES:

2.15.1. VARIABLE: Evaluación de desempeño cooperativo en equipos.

Tabla 85. Indicadores de evaluación de desempeño cooperativo en equipos.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
La colaboración (trabajo en equipo). Conocimiento TI para gestión de bienes e instrumentos.	Los equipos de áreas en la organización son dinámicos	65%	85%	100%

2.16. ELEMENTO CULTURA:

2.16.1. VARIABLE: Cultura organizacional

Tabla 86. Indicadores de cultura organizacional.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
Se define la cultura organizacional como Valores, políticas que incorporan los trabajadores.	Consideras que conoces el Plan Estrategico Organizacional	65%	85%	100%

- 2.17. ELEMENTO ESTRUCTURA:
 2.17.1. VARIABLE: Ambiente de trabajo

Tabla 87. Indicadores de ambiente de trabajo.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
Se define la clima laboral "como clima laboral"	Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización.	65%	85%	100%
	El ambiente de trabajo en La organización no es estresante.	65%	85%	100%

- 2.18. ELEMENTO APRENDIZAJE ORGANIZATIVO:
 2.18.1. VARIABLE: La gestión del conocimiento en la organización

Tabla 88. Indicadores de la gestión del conocimiento en la organización.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
Habilidad de la empresa para desarrollar nuevas competencias y conocimiento en los trabajadores, para generar cambio y desarrollo del organizativo.	La institución socializa el conocimiento e información relativa a los procesos.	65%	85%	100%

- 2.19. ELEMENTO APRENDIZAJE ORGANIZATIVO:
 2.19.1. VARIABLE: Aprendizaje de la organización

Tabla 89. Indicadores de variable aprendizaje de la organización.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
La forma en la cual la empresa aprende de forma sistemática, para adeplantarse dinámicamente a las variaciones del entorno. Compuesto de "objeto de medidas"	La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	65%	85%	100%
	Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores.	65%	85%	100%

- 2.20. ELEMENTO PROCESOS:
 2.20.1. VARIABLE: Suficiente autorización (autonomía)

Tabla 90. Indicadores de autonomía.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Limite Superior
La cadena de valor para los clientes internos y externos; asimismo los proveedores de suministros y servicios.	A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones.	65%	85%	100%

- 2.21. ELEMENTO RELACIONES CON LOS ACCIONISTAS:
 2.21.1. VARIABLE: Satisfacción de los clientes

Tabla 91. Indicadores de satisfacción de los clientes.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior
Satisfacción de los clientes	Los trabajadores y clientes son leales a la organización.	65%	85%	100%
	La institución está preparado de responder a las necesidades de los trabajadores	65%	85%	100%

2.22. ELEMENTO RELACIONES CON ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:

2.22.1. VARIABLE: Canales de comunicación

Tabla 92. Indicadores de variables de canales de comunicación.

Definición	Descripción	Límite Inferior	Promedio	Límite Superior
Se define los canales de comunicación como Cantidad y calidad de la información para el desarrollo de la empresa.	Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	65%	85%	100%

5.7.1. Priorización

Las priorizaciones de las actividades deben estar enfocadas en el diagnóstico del “nivel de madurez” de la GC para iniciar la preparación, planificación e incorporación de las empresas de energía.

Siendo una empresa con un monopolio natural y estructura jerárquica en los diversos países, la incorporación de mejoras tecnológicas y buenas prácticas no son sistemas efectivos sin la consulta y participación empresarial.

En un entorno con una visión de mundo conectivista, se debe considerar que la implementación de la GC debe abordar el “capital intelectual” y capital emocional, basado en un proceso que permita integrar las necesidades del sistema empresarial con un rol asignado para liderar la implementación en la empresa.

El uso de un “cuadro de mando integral”, permitirá monitorear el avance de la implementación y basado en los 12 indicadores indicados en el numeral anterior, podría desarrollarse un sistema y enfoque integral.

Conclusiones

La presente investigación ha desarrollado el modelo y valoración de la GC en organizaciones del clúster energético, con base a los modelos de generación de energía, permitiendo al conocimiento optimizar el desempeño a través de una mayor disponibilidad, evitando errores y mitigando el mantenimiento con indicadores mundiales, para poder las concesiones de forma proactiva y con pleno conocimiento del estado a nivel especie (sistema) e individuo (activo), finalmente el modelo propuesto ha sido validado en el caso de estudio.

Las teorías vigentes, no analizan en una forma integrada la GC, en especial en compañías de generación de energía eléctrica, que permita diagnosticar, planificar a efectuar la GC en base al capital intelectual y emocional, sistematizando el activo y procesos empresariales en el encuadre del clima laboral y cultura que genera la dirección empresarial, la cual permita la sostenibilidad, facilidad del cambio , la toma de decisiones, disparadores del conocimiento e inclusión del contexto social, con una implementación exitosa y manejo de indicadores.

Con la presente tesis se ha logrado:

- Contribuir con un modelo que asegure la GC en una compañía de generación de energía eléctrica internacional, desarrollado en el numeral 3.2 Formulación general del modelo, en el cual se desarrolla los insumos y parámetros que se emplean para realizar el diagnóstico, estrategia y planes, dando sostenibilidad a las empresas de energía. El modelo unificado cuenta con las siguientes etapas: identificación, captura, compartir, organizar, compartir, difundir, proteger, crear e innovar en la gestión del conocimiento. Lo cual ha sido desarrollado en un modelo sistematizado que permite, seleccionar la empresa considerando los tipos de activos, con lo cual se determinarán las

variables y componentes en la GC, centrando su atención en los capitales de la empresa, que permite dimensionar la estructura e infraestructura de la organización, evaluando y mejorando los activos en la organización, estructurando los portafolios de solución, para calcular el contenido y ratios de mejora; establecer los factores multiplicadores con los sujetos de conocimiento y lógica interna de la organización, dichos puntos son evaluados con un modelo adaptativo y flexible de la organización.

- Después la incorporación de los procesos: Descubrimiento, captura, compartición, aplicación; que buscará estructurar y mejorar el aprendizaje del empleado y la implementación de tecnologías apropiadas para la sostenibilidad del conocimiento con los correspondientes factores de contingencia que involucran las características internas de la organización, desempeñando la GC de acuerdo a la situación de la compañía (Creación, operación, mantenimiento y/o desincorporación) y los tipos de activos: Físico, humano, tecnológico, financiero e intangible.
 - o La selección de la empresa inicia entendiendo los tipos de activos con los cuales una empresa está asociada, lo cual se desarrolla en el numeral 3.3.1 Selección de la empresa y tipo de activo.
 - o Determinar las variables y componentes son importantes para entender y describir con detalle la empresa en la cual se implementará la gestión del conocimiento, lo cual se desarrolló en el numeral 3.3.2 Determinar variables y componentes. , la interacción del capital intelectual y emocional con los componentes: Humano, estructural (organizacional, tecnológico), relacional (negocio, social), el liderazgo y los espacio de confianza, deben ser medidos y analizados para

estructurar la solución que permita incorporar las innovaciones, tecnologías y estructuración de la gestión del conocimiento.

- La medición de los parámetros con los cuales se desarrolla la medición del ítem anterior, se desarrolla en el numeral 3.3.3 .Cálculo de contenido de ratios; así como las interrelaciones de los parámetros y la incorporación en la empresa; en este punto es importante el desarrollo de los parámetros estadísticos que validarán la información y la implementación , así como la medición de la gestión del conocimiento.
- Una vez establecidos los instrumentos, parámetros, debe priorizarse las acciones, para este punto se aplica los factores multiplicadores desarrollados en el ítem 3.3.4 Factores multiplicadores , con los criterios de validación del instrumento. Con el análisis se establecerán los sujetos del conocimiento, lógica interna de la organización, con el correspondiente mapeo de las redes y las interacciones entre los colaboradores.
- En el numeral 3.3.5 Proceso de descubrimiento, se desarrollan los conocimientos a partir del cual se incorporan datos e información a la síntesis de conocimientos previos, con los nuevos métodos tácitos o explícitos: Agudeza de la acción, sabiduría en los datos, estructuración y analítica de datos, construcción y validación, valoración e interpretación y finalmente la utilización.
- En el numeral 3.3.6 se construye el proceso el captura, en el 3.3.7 el proceso de compartición del conocimiento, 3.3.8 el proceso de aplicación, en el 3.3.9 el proceso de aprendizaje.
- Finalmente se establece el aprendizaje del empleado con su evaluación tecnológica, factores de contingencia y auditoria con

su nivel de madurez establecido, estableciendo la mejora continua en los numerales 3.3.11.1 y 3.3.12.

Adicional a ello, la presente tesis ha permitido:

- Presentar el fundamento teórico y experiencias en la gestión del conocimiento, limitantes y metodologías.
- Desarrollar el modelo de GC en empresas de energía.
- Validar el modelo para las empresas de energía.
- Evaluar el modelo de GC para la compañía de energía.

Resultado reutilizable. - El modelo permite a los interesados entrar a los efectos reusados de lecciones ordenadas para valorar si la lección puede ser reproducida.

Lo cual se ha evaluado de un universo de 3,100 lecciones aprendidas, se ha realizado una evaluación al total de las personas que ingresaron la lección y/o involucrados en la organización (315 personas a agosto 2017). Con el presente proyecto se obtiene una solución integral al problema de pérdida de conocimiento en las organizaciones, en especial en corporaciones divididos por geografía o demografía, en donde la sociabilización dificulta la administración de la información y su uso de tecnología a través de una plataforma práctica para la gestión en un modelo funcional.

La empresa presenta incorporará la gestión del conocimiento, al identificar las siguientes limitaciones en la empresa mencionada:

- Sostenibilidad heterogénea de la distribución de recursos.
- El conocimiento cambia la naturaleza de la inversión para las compuertas de decisión.
- Dependencia del conocimiento para la toma de decisión.
- Disparadores del conocimiento para retroalimentación positiva y evitar los efectos negativos.

- Cambios del conocimiento que modifiquen la naturaleza del trabajo y propiedad
- Conocimiento del contexto social.
- Los beneficios de la GC son:
 - • Mayor conocimiento de los líderes empresariales en las empresas de energía.
 - • Valorizar la captura del conocimiento y asegurar la interiorización.
 - • Reducción de los errores en el mantenimiento, con las prácticas basadas en el tiempo ineficaces y los fallos costosos.
 - • Reducir el impacto de los gastos, y ampliar la vida remanente de los equipos de energía, generando valor económico.
 - • La captura del conocimiento, permite el desplazamiento del personal en la compañía entre países, transformando el conocimiento tácito en explícito.
 - • Evaluación del desempeño eficientemente por procesos y sub procesos.
- Por tanto, la tesis muestra la solución más eficiente de medir, mejorar y potenciar la GC en empresas de energía. La rapidez con la cual se ejecute la implementación del modelo, permite agilizar la transición en la digitalización empresarial generando victorias tempranas con rápido retorno de la inversión.

Los 12 indicadores para la gestión del conocimiento se desarrollan en el numeral 5.7 Indicadores.

Las priorizaciones de las actividades deben estar enfocadas en el análisis del “nivel de madurez” de la GC para iniciar la preparación, planificación e incorporación de la GC en la compañía de energía.

Siendo una empresa con un monopolio natural y estructura jerárquica en los diversos países, la incorporación de mejoras tecnológicas y buenas prácticas no son sistemas efectivos sin la consulta y participación empresarial.

En un entorno con una visión de mundo conectivista, se debe considerar que la implementación de la GC debe abordar el “capital intelectual” y capital emocional, basado en un proceso que permita integrar las necesidades del sistema empresarial con un rol asignado para liderar la implementación en la empresa.

El uso de un “cuadro de mando integral”, permitirá monitorear el avance de la implementación y basado en los 12 indicadores, en el numeral anterior, podría desarrollarse un sistema y enfoque integral.

La implementación con éxito en el caso de estudio, permite incorporar el modelo de GC en cualquier compañía de energía, la cual deberá pasar por los procesos desarrollados en la presente tesis, para asegurar el cumplimiento de los objetivos.

Recomendaciones

Se recomienda aplicar el modelo sistemático para realizar la GC en las empresas de generación de energía, lo cual nos permite capturar, compartir, diseminar y conservar el conocimiento a través de un proceso innovador que permite brindar sostenibilidad a la compañía. Así mismo la supervisión y fiscalización de los sectores eléctricos en la actualidad podrán incorporar la técnica para asegurar la mejora de los servicios básicos, logrando mayor eficiencia, competitividad y aprendizaje organizacional al interior del gobierno y las empresas asociadas.

Bibliografía

- [1] Aydemir, O. (2008). Entelektlel Sermaye: Yeni Yaklasmlar. *Entelektlel Sermaye*, (22-30).
- [2] Andersen, A (1997). *La gestión del conocimiento en Arthur Andersen Departamento: La construcción de activos en tiempo real y en el espacio virtual*. Bilbao: Professional Management Publications.
- [3] Balderas, R. (2009). ¿Sociedad de la Información o sociedad del conocimiento? *El Cotidiano 158*, (75-80).
- [4] Bueno, E., del Real H., Fernández P., Longo M., Merino M., Merino C., Murcia C., Salmador M. (2011). Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual. Actualización del modelo de medición y gestión del capital intelectual.
- [5] Bhatt, G. (2002). Management strategies for individual knowledge and organizational knowledge. *Journal of Knowledge Management*, (31-39).
- [6] Bontis, N. (2002). El capital intelectual de una empresa es la suma total de su capital humano, capital estructural y capital relacional. Estos bienes forman una fuente de ventaja competitiva y distinguir el desempeño de una empresa de la otra. *Institute for Intellectual Research. Ontario*.
- [7] Carrion, J. (2002). *Modelo general para la creación de conocimiento*. Recuperado de www.gestiondelconocimiento.com
- [8] Ceballos, N. R. (2006). La globalización del conocimiento científico-tecnológico y su impacto sobre la innovación en los países menos desarrollados. *I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I* (1-13).
- [9] Cronbach, Lee J. (1951). «Coefficient alpha and the internal structure of tests». *Psychometrika* (en inglés) 16(3): 297-334
- [10] Demchig, B. (2015). Knowledge management capability level assessment of the higher education institutions: Case study from Mongolia. *Science Direct - Procedia Social and Behavioral Sciences* 174,(3633- 3640).
- [11] Durany C. Pilar M (1981) "Case estudi metodologi : An epistemological adbocaci." A W.W. Welsh (ed.) Case study Methodology in Educational

Evaluation. Proceedings of the 1981 Minnesot Evaluation Conference. Menneapolis: Minnesota Research and Evaluation Center, 1981.

- [12] Edvinsson, L., & Malone, M. (1999). *El capital intelectual*. Barcelona: Gestión 2000.
- [13] Fullan. (2001). *Leading in a Culture of Change: Being Effective in Complex Times*. San Francisco, CA: Jossey.
- [14] Goñi, J. (2000). *Modelo dinámico de gestión del conocimiento*. Recuperado de www.gestiondelconocimiento.com
- [15] Hernández, Sampieri, Roberto (1991). *Metodología de la Investigación*. Editorial Me Graw Hill. Colombia.
- [16] Honderich, H. (1995). *The Oxford Companion to Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.
- [17] King, W. R. (2011). Knowledge Management and Organizational Learning. *Katz Graduate School of Business, University of Pittsburgh*.
- [18] Knol, J., & Linge, R. (2009). Innovative Behaviour. The effect of structural and psychological Empowerment on Nurses. *Journal of advance nursing*, (359-370).
- [19] LEV, B. y SOUGIANNIS, T. (1996): "The Capitalization, Amortization and Value-Relevance of R&D", *Journal of Accounting and Economics*, vol. 21, pp. 107-138.
- [20] López y Pérez (2003). *La gestión del conocimiento en la nueva economía*. Edición FUOC. Recuperado de <http://www.uoc.edu/dt/20133/index.html>.
- [21] Mejía J. Arias R. (2016). *Gestión del conocimiento en el campo de la educación*. Notas de clase Maestría en educación Pontificia Universidad Católica del Perú, curso Gestión del Conocimiento 2016.
- [22] Merriam, Shara B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998
- [23] Meysam, A., Aschkan, O., & Ghodsi, R. (2016). Intellectual capital evaluation using fuzzy cognitive maps: A scenario-based development planning. *Science Direct: Expert Systems with Applications*, (21-36).

- [24] Mhedhbi, I. (2013). The Company's Intellectual Capital: Interaction and Value Creation Case of Tunisian Companies. *Journal of Asian Business Strategy*, (1-10).
- [25] Morin, E., Roger, E. C., & Domingo Motta, R. (2002). *Educar en la era planetaria - El pensamiento complejo como Método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Valladolid.
- [26] Nonaka, I; Takeuchi, H (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press.
- [27] Nonaka, I; Takeuchi, H (1999). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- [28] Quezada N. (2010). Metodología de la investigación. Empresa editora Macro.
- [29] Revilla, E. (1999): De la Organización que aprende a la gestión del conocimiento Ponencia VII Congreso nacional de ACEDE. Las Palmas de Gran Canaria. España. Recuperado <http://www.acede.f2i.org/indexarchivos/CDLasPalmas/mesa02/204c.html>
- [30] Rowley, J. (2000). Is higher education ready for Knowledge Management? *The International Journal of Educational Management* 14, (325 - 333).
- [31] Sánchez, M., Melián, G., & Hormiga, P. (2007). El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 13 (2) (97-111).
- [32] Songsangyos, P. (2012). The Knowledge Management in Higher Education in Chiang Mai: A comparative Review. *Science Direct - Procedia Social and Behavioral Science* 69, (399 - 403).
- [33] Stewart, T. (2010). Intellectual Capital: The new wealth of organization. *Crown Publishing Group*, 320.
- [34] Tejedor y Aguirre (1998). Modelo KPMG. Knowledge Management. Recuperado de <http://www.gestiondelconocimiento/modelos>
- [35] Tiwana, A (2002). *The knowledge management toolkit: Orchestrating IT, strategy and knowledge platforms*. Upper Sadder River, N..J.: Pretice Hall

- [36] Todericiu, R., & Serban, A. (2015). Intellectual Capital and its Relationship with Universities. *22nd International Economic Conference – IECS 2015 “Economic Prospects in the Context of Growing Global and Regional Interdependencies”*, (713-718).
- [37] UNESCO. (2005). Hacia las Sociedades del Conocimiento. En I. C. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, *Hacia las Sociedades del Conocimiento*, (95-107). UNESCO.
- [38] Velazquez Valadez, G. (2004). *Las organizaciones y el capital humano*. Bogotá: Mc. Graw Hill.
- [39] Whyte, L. (2008). *Development of a knowledge management strategy for academic staff, Dublin Institute of Technology*. Dublin: Dublin Institute of Technology.
- [40] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A. Implementation of Knowledge Management in Energy Companies. *IEEE*. (10) (2017)
- [41] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A. Principal Components Analysis and Adaptive Decision System Based on Fuzzy Logic for Power Transformer. *Fuzzy information and Engineering*. (9) (2017) 493-514
- [42] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A, The need of creating a new nominal creepage distance in accordance with heaviest pollution 500 kV overhead line insulators, *Engineering failure analysis*. 86 (2018) 21 – 32.
- [43] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A. Expert System for Power Transformer Diagnosis. *IEEE*. (10) (2017)
- [44] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A. Electrical Assessment by Lightning Phenomenon in Power Lines of Double Circuit. *IEEE Latin America Transactions*. (14) (5) (2016) (2217-2225)
- [45] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A. Robot Unit for Cost and Time Balance Using Automatic Inspection on Overhead Lines. *IEEE*. (2) (2017).
- [46] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A., Life estimation of shunt power reactors considering a failure core heating by floating potentials. *Engineering failure analysis*. 86 (2018) 142 – 157.
- [47] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A., Ruptures in overhead ground wire - transmission line 220 kV. In press - *Engineering failure analysis*. (2018)

- [48] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A., Reliability, availability and maintainability study for failure analysis in series capacitor bank. *Engineering failure analysis*. 86 (2018) 158 – 167.
- [49] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A., Snubber resistor influence in the thyristor valves failure on the static VAR compensator. *Engineering failure analysis*. 89 (2018) 150 - 176.
- [50] Mejia Lara, J. V. Velásquez, R. M. A. Circuit breaker 500 kV degradation in substation reactors caused by inductive current. In press, *Engineering failure analysis*. (2018).
- [51] Sallis, E., & Jones, G. (2002). *Knowledge management in education: enhancing learning and education*. London: Kogan Page.
- [52] Molina, j. Y Marsal, M. (2003) *La Gestión del Conocimiento en las Organizaciones*. Colección Negocios, Empresas y Economía.
- [53] Tena, A. B. n. E. (2004). TQM as a competitive factor A theoretical and empirical analysis. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 21(6), 612 - 637.
- [54] C. Duran, A. Centindere, O. Sahan. Ana analysis on the relationship between total quality management practices and knowledge management: The case of Eskishir. *Procedia - Social and behavioral science*. 109 (2014) 8, 65 - 77.
- [55] D. Perez, M. Dressler. Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento. *Intangible capital*. 15 (2007) 3, 31 - 59.
- [56] S. Eltayed, G. Kadoda, The impact of knowledge management practices on business strategies and organizational performance. *Computer science and information technology*. (2017) 1 - 4.
- [57] Y. Yuan, H. Chai, L. Liu. How knowledge management impacts performance: An empirical study in Chinese knowledge - intensive enterprise. *IEEE International conference on industrial engineering and engineering management*. (2017) 1 - 4.
- [58] Saide, R. Trialih, R. Indrajit, A. Putri, P. Fazri, W. Hafiza. The influence of information technology infrastructure and leadership stule on knowledge

management implementation. IEEE International conference on industrial engineering and engineering management. (2017) 1 - 4.

- [59] Z. Tian, Z. Wang, H. Li, P. Yang, R. Vivas, J. Xu. Multi - devices collaborative management through knowledge sharing. 23rd Asia and South Pacific design automation conference. (2018). 1 - 4.
- [60] D. Shi, W. Fang, F. Zhang, M. Xue, Y. Gao. A novel method for intelligent EMC management using a "Knowledge base". IEEE Transactions on electromagnetic compatibility. 99 (2018).
- [61] T. Davenport. Ten principles of knowledge management and four case studies. Knowledge and process management. 4 (1997) 3, 187 - 208.
- [62] T. Davenport, P. Klahr. Managing customer support knowledge. Managing customer support knowledge. 40 (1998) 3, 1 - 25.
- [63] T.Hellebrandt, I. Heine, R. Schmitt. Knowledge management framework for complaint knowledge transfer to product development. 15th Global conference on sustainable manufacturing. Procedia manufacturing 21 (2018) 173 - 180.
- [64] Y. Hwang, H. Lin, D. Shin. Knowledge system commitment and knowledge sharing intention: The role of personal information management motivation. International Journal of Information Management, 39 (2018) 220-227.
- [65] O. Mahdi, I. Nassar, M. Almsafir. Knowledge management processes and sustainable competitive advantage: An empirical examination in private universities. Journal of Business Research, In press, corrected proof, Available online 21 February 2018.
- [66] R. da Costa, J. Rezende. Strategic alignment of knowledge management and value creation: implications on to an oil and gas corporation. RAUSP Management Journal, In press, uncorrected proof, Available online 7 March 2018.
- [67] D. Pérez, M. Dressler. Tecnologías de información para la gestión del conocimiento. (2007)
- [68] M. Greiner. Strategy for knowledge management. Journal of knowledge management, 11 (2007) 6, 3 - 15.

- [69] G. Ahmady, A. Nikooravesh, M. Mehrpour. Effect of Organizational Culture on knowledge Management Based on Denison Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230 (2016) 12 387-395.
- [70] C. Bandera, F. Keshtkar, M. Bartolacci, S. Neerudu, K. Passerini. Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's Dynamic Knowledge Creation model (SECI). *International Journal of Innovation Studies*, 1 (2017) 3 163-174.
- [71] L. Alhtaybat, K. Al-Htaybat, K. Hutaibat. A knowledge management and sharing business model for dealing with disruption: The case of Aramex. *Journal of Business Research*, In press, corrected proof, Available online 8 December 2017.
- [72] E. Cahyaningsih, D. Sensuse, A. Arymurthy, W. Wibowo. NUSANTARA: A New Model of Knowledge Management in Government Human Capital Management. *Procedia Computer Science*, 124 (2017) 61-68.
- [73] I. Becerra - Fernandez, R. Sabherwal. Knowledge management systems and process. M.E Sharpe Armonk, New York. (2010) 1 - 314.
- [74] K. Huarng, A. Mas-Tur, F. Moreno. Innovation, knowledge, judgment, and decision-making as virtuous cycles. *Journal of Business Research*, In press, corrected proof, Available online 27 February 2018.
- [75] I. Litvaj, D. Stancekova. Decision - Making, and Their Relation to The Knowledge Management, Use of Knowledge Management in Decision - Making. *Procedia Economics and Finance*, 23 (2015) 467-472.
- [76] R. Nicolescu. The influence of globalization on educational environment and adjustment of national systems. *Procedia - Social and behavioral science*. 180 (2015) 72 - 79.
- [77] T. Otter, M. Cortez. Gestión del conocimiento, conceptos, ideas, herramientas. Programa medios de comunicación y democracia en América Latina Konrad - Adenauer Stiftung. (2003).
- [78] A. Turriago, U. Thoene, S. Arjoon. Knowledge workers and virtues in Peter Druckers's management theory. *Sage Journals*. (2016) 1 - 9.
- [79] M. Donate, F. Guadamillas. Estrategia de gestión del conocimiento y actitud innovadora en empresas de Castilla-La Mancha. Un estudio

exploratorio. Investigación Europea de dirección y economía de la empresa. 16 (2010) 1, 31 - 54.

- [80] D. Rodriguez. Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*. 37 (2006) 25 - 39.
- [81] S. Rivero. Claves y pautas para comprender e implementar la gestión del conocimiento: un modelo de referencia. Las Arenas: SOCINTEC. (2012).
- [82] OECD Indicators. Education at a Glance 2017. (2017).
- [83] M. Alavi, D. Leidner. Knowledge management systems: Issues, challenges , and benefits. *Communications of the association for information systems*. 1 (1999) 7.
- [84] J. Molina, M. Serra. La gestión del conocimiento en las organizaciones. *LibrosEnRed*. (2001) 1 - 188.
- [85] K. Mu. Measuring inconsistency with constraints for propositional knowledge bases. *Artificial intelligence*. 259 (2018) 52 - 90.
- [86] E. Peukert, C. Wartner. Chapter 2: LEAP Data and knowledge integration infrastructure. *Taking the LEAP*. (2016) 11 - 40.
- [87] O Mahdi, I Nassar, M. Almsafir. Knowledge management processes and sustainable competitive advantage: An empirical examination in private universities. *Journal of business research*. In press. (2018) 1 - 22.
- [88] G. Ahmady, A. Nikooravesh, M. Mehrpour. Effect of organization culture on knowledge management based on Denison Model. *Procedia - Social and behavioral science*. 230
- [89] M. Muzamil, S. Jasimuddin. Knowledge - oriented leadership and open innovation: role of knowledge management capability in France - based multinationals. *International business review*. In press. 1 - 12.
- [90] M. Szafranski. Problem of language used to describe competences in the management of acceleration in the creation of knowledge resources in business. *Procedia Engineering*. 182 (2017) 679 - 686.
- [91] Y. Hwang. H. Lin, D. Shing. Knowledge system commitment and knowledge sharing intention: The role of personal information management motivation. *International journal of information management*. 39 (2018) 220 - 227.

- [92] S. Dawes, M. Gharawi. Transactional public sector knowledge networks: A comparative study of contextual distances. *Government Information Quarterly*, In press. (2018) 1 - 15.
- [93] K. Tahat. Knowledge Management: Public Private Participation (PPPs) in the Kingdom of Saudi Arabia: "a Case study in water sector". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 147 (2014) 527-534.
- [94] Organización Internacional de Normalización. ISO 55001:2014. Gestión de activos. Parte 1. (2014).
- [95] Y. Xu, J. Yin, J. Huang, Y. Yin. Expert Systems with Applications, In press. Hierarchical Topic Modeling with Automatic Knowledge Mining (2018) 1 - 22.
- [96] O. Kuhn, A. Abecker. Corporate memories for knowledge management in industrial practice: projects and challenges. *Journal of Universal Computer Science. Technology for knowledge management*. 3 (1997) 8, 3 – 8.
- [97] A. Kornienko, A. Kornienko, O. Fofanov, M. Chubik. Knowledge in Artificial Intelligence Systems: Searching the Strategies for Application. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 166 (2015) 7, 589-594.
- [98] ISO 9001. Gestión de calidad. (2015).
- [99] Lamya Alabdulkarim, Development and validation of an Arabic pediatric sensorimotor development test, *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 2021, 1-7.

ANEXOS

Anexo 01: Análisis de revisión sistemática

Anexo 02: Programa de lecciones aprendidas y control de cambios.

Anexo 03: Programa para evaluación de gestión del conocimiento.

Anexo 04: Variables y elementos.

Anexo 05: Análisis del instrumento

Anexo 06: Análisis descriptivos.

ANEXO N° 01

ANÁLISIS DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

1. Protocolo de revisión

1.1. Motivación

La gestión del conocimiento en las organizaciones es un sistema en crecimiento, que los investigadores buscan comprender y proporcionar herramientas de evaluación, integración y gestión para implementar el conocimiento en las personas y procesos; la investigación se debe centrar en el capital intelectual y emocional de las empresas del clúster de energía; sistematizando el activo y procesos empresariales en el marco de la cultura organizacional que permita: Sostenibilidad, facilidad del cambio, toma de decisiones, disparadores del conocimiento e inclusión del contexto social.

Es difícil expresar la gestión del conocimiento en base a uno solo vector. Los problemas a tratar en la implementación del conocimiento se han estudiado en diversas organizaciones, con la presente investigación se analizará la Población, Intervención, Comparación, Resultado, Contexto de la implementación del conocimiento.

1.2. Creación del protocolo

Especificar las preguntas de investigación, es la parte más importante de una revisión sistemática [1]. Es muy importante hacer las preguntas correctas que son significativas y pueden identificar y / o especificar el alcance de las futuras actividades de investigación [1]. Las preguntas de investigación para esta revisión sistemática se han estructurado con la ayuda de los criterios PICOC como lo sugieren Petticrew y Roberts [2]. El objetivo de esta revisión sistemática es encontrar las evidencias y comparación de enfoques / métodos / modelos, logrando identificar las referencias importantes a través de la revisión sistemática.

Tabla II
Sumario PICOC

Población	Empresas e instituciones con desarrollos parciales o completos en la gestión del conocimiento / capital intelectual.
Intervención	Capital intelectual para la gestión del conocimiento, con la gestión emocional que permita construir un vehículo en la implementación de la gestión del conocimiento.
Comparación	Comparar la evolución de la gestión del conocimiento en el tiempo.
Resultado	Análisis comparativo de la gestión del conocimiento, dificultades y limitaciones en el desarrollo de los procesos para la creación del conocimiento y factores clave de éxito de la gestión.
Contexto	Comprender los tipo de conocimiento y la evolución de la gestión del conocimiento en las empresas; generando un enlace con la globalización y las tendencias de la planetización con su influencia en la información y las personas:

Con el fin de recopilar las pruebas sobre el análisis comparativo de la gestión del conocimiento, dificultades y limitaciones en el desarrollo de los procesos para la creación del conocimiento y factores clave de éxito de la gestión, las preguntas de investigación que hemos considerado son las siguientes:

Pregunta 1: ¿Cuál ha sido la evolución de la gestión del conocimiento en el tiempo?

- a. ¿Cuál es el origen de la gestión del conocimiento?
- b. ¿Cuáles son los tipos del conocimiento?
- c. ¿Cuáles son las estrategias que los autores han desarrollado para la gestión del conocimiento?
- d. ¿Cómo defines el capital intelectual en el siglo XXI?

Pregunta 2: ¿Existe alguna influencia de la globalización o tendencias con la planetización de las personas y la información?

Pregunta 3: ¿Cuáles son los paradigmas presentes en la gestión del conocimiento en los diversos desarrollos?

- a. ¿Cuáles son las dificultades y limitaciones en el desarrollo de los procesos de la gestión del conocimiento en empresas de energía?
- b. ¿Cuáles son los factores de éxito en la implementación de la gestión del conocimiento?

1.3.Estrategia de búsqueda

1.3.1. Estrategia para derivar términos de búsqueda

La estrategia utilizada para derivar los términos de búsqueda es la siguiente:

- i. Derivar los principales términos de búsqueda de las preguntas de investigación identificando Población, Intervención, Resultado y Contexto; Tabla III

Tabla III

Terminos derivados del PICOC

Población	Gestión del conocimiento, " <i>knowledge management</i> "
Intervención	Capital intelectual, capital emocional, gestión del conocimiento, " <i>intellectual capital</i> ", " <i>emotional capital</i> ", " <i>knowledge management</i> ".
Comparación	Evolución, historia, límites, dificultades, desarrollo, procesos, creación, factores, éxito, errores, gestión, "evolution, history, limits, difficulties, development, processes, creation, factors, success, errors, management".
Resultado	Gestión del conocimiento, análisis comparativo, gestión del conocimiento, éxito, dificultades y limitaciones, "Knowledge management, comparative analysis, knowledge management, success, difficulties and limitations".
Contexto	Conocimiento en empresas, investigaciones, lecciones aprendidas, gerente, gestión de activos, estudios, observación, entrevista, cuestionario, experimento formal, caso de estudio, instituciones del conocimiento, "Knowledge in companies, research, lessons learned, manager, asset management, studies, observation, interview, questionnaire, formal experiment, case study, knowledge institutions".

- ii. Encontrar las palabras clave en los documentos pertinentes, es el objetivo en la tabla III. Tenga en cuenta que los estudios de los que hemos considerado, con las palabras clave no son un subconjunto de nuestros estudios primarios. Por tanto, se toman de la literatura pertinente.

Tabla IV

Palabras claves derivadas de la búsqueda

Andersen, A (1997).	Conocimiento, Gestión del Conocimiento, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Innovación.
Balderas, R. (2009)	Sociedad, información, conocimiento
Bueno, E. et. al. (2009)	Activos intangibles; capital intangible; capital intelectual; dirección del conocimiento; modelos del capital intelectual; modelo Intellectus
Bhatt, G. (2002)	Individual behaviour, Information, Organization, Management
Bontis, N. (2002)	Business performance, Intellectual capital, Human capital, Pharmaceuticals industry, Manufacturing systems, Jordan
Carrion, J. (2002)	Teoría basada en los recursos, Ventaja Competitiva, capacidades Dinámicas, Cambio, Creación de Conocimiento, Innovación, Tecnologías de la Información, Dirección del Conocimiento, Aprendizaje Organizativo.
Ceballos N.(2006)	Information; Knowledge; Scientific and Technologic Knowledge (techno-science); Innovation; Globalization; Knowledge Globalization; Techno-globalization; Digital breach; New economy; Informational economy; Informational revolution
Demchig, B. (2015)	Organizational knowledge areas, Knowledge Management Knowledge Management Maturity, Knowledge Management Capability Assessment model, Higher education institutions
Sanchez, A. et. al. (2007)	Capital Intelectual, Capital Humano, Capital Estructural, Capital Relacional
Fullan. (2001)	Educational leadership, school management and organization, educational change.
Goñi, J. (2000)	Gestión del conocimiento, modelos, Cuba.
King, W. R. (2011)	Knowledge management, organizational learning
Knol, J., & Linge, R. (2009)	Structural, psychological empowerment
Edvinsson, L., & Malone, M. (1999)	Capital intelectual, acciones activos intangibles actual administración
LEV, B. y SOUGIANNIS, T. (1996)	R&D, Capitalization, Intangibles, Market valuation, Mispricing
López y Pérez	Gestión del conocimiento, economía

(2003)	
Merriam, Shara B. (1998)	Knowledge management, education, case study
Meysam, A., Aschkan, O., & Ghodsi, R. (2016)	Intellectual capital, knowledge management, fuzzy, expert system
Mhedhbi, I. (2013)	intellectual capital, universities, human resources, students
Morin, E., Roger, E. C., & Domingo Motta, R. (2002)	Pensamiento complejo, globalización
Nonaka, I; Takeuchi, H (1999)	Creación, conocimiento, organización
Revilla, E. (1999)	Aprendizaje, conocimiento, organización
Rowley, J. (2000)	Education, knowledge management, higher education
Sánchez M. et. al (2007)	Intellectual Capital, Human Capital, Structural Capital, Relational Capital
Songsangyos, P. (2012)	Knowledge management, higher education, knowledge management in education, knowledge management implementation, knowledge-based system.
Stewart, T. (2010)	Capital intelectual, organization
Tejedor y Aguirre (1998)	Conocimiento, Gestión del Conocimiento, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Innovación
Tiwana, A (2002)	Knowledge management, IT, strategy, platform
Todericiu, R. (2015)	Intellectual capital, universities, human resources, students
UNESCO. (2005).	Sociedad conocimiento, educación, organizaciones
Velazquez G. (2004)	Organizaciones, capital humano
Whyte, L. (2008)	Knowledge management, strategy, academic

Encontrar ortografías y sinónimos alternativos para los términos de búsqueda con la ayuda del tesaurus. También mencione si una biblioteca de la materia y / o expertos de contenido en el campo son consultadas.

Tabla V
Contenido del campo

Aplicaciones	Empresa de energía, conocimiento, intelectual, emocional, tecnología de información
Método	Proceso, análisis, técnica, sistema, práctica, procedimiento, metodología, modelo
Factor	Modelo

Métrica	Medición
Conocimiento	Pronóstico, cálculo, predicción, estimación, éxito, factores, limitaciones
Gestión del conocimiento	Lecciones aprendidas, estudios, observación, cuestionario, experimento formal, caso de estudio, instituciones del conocimiento, gestión de activos.

Usando la lógica para la búsqueda de acuerdo la tabla VI.

Tabla VI

Lógica de búsqueda

Aplicaciones OR Empresa de energía OR conocimiento OR intelectual OR emocional OR tecnología de información
Proceso OR análisis OR técnica OR sistema OR práctica OR procedimiento OR metodología OR modelo
Factor OR modelo
Métrica OR medición OR medición
Predictibilidad OR Pronóstico OR cálculo OR predicción OR estimación OR éxito OR factores OR limitaciones
Gestión del conocimiento OR lecciones aprendidas OR estudios OR observación OR cuestionario OR experimento formal OR caso de estudio OR instituciones del conocimiento OR gestión de activos.

1.4. Proceso de selección preliminar / inicial

Durante el proceso de selección inicial, se realizarán una selección de títulos y resúmenes para los estudios primarios potenciales en contra de los criterios de inclusión / exclusión. Los estudios que cumplan con los criterios de inclusión mínima se agregarán en la biblioteca de referencia y los que no se descartarán.

1.5. Listas de comprobación cuantitativa

La lista de verificación cuantitativa consta de 19 preguntas que se utilizarán para la evaluación de estudios cuantitativos (véase el cuadro 9). Obsérvese que los ítems 2 y 5 han sido adaptados de [9] y [31], respectivamente.

Además, para el punto 3 de la lista, «las variables que se miden adecuadamente» se refiere a si las medidas / métricas se calcularon adecuadamente sobre los datos recopilados y «las variables que se validan adecuadamente» se refiere a la validez interna y que las métricas están midiendo Que están destinados a medir:

N°	Pregunta	Respuesta
1	Son las preguntas de investigación claras para los estudios.	Si / No / Parcialmente
2	¿El estudio se basa en el cuerpo existente de conocimientos? es decir, ¿discute explícitamente su contribución a la luz de trabajos previos?	Si / No / Parcialmente
3	¿Se han medido y validado adecuadamente las variables / métricas utilizadas en el estudio?	Si / No / Parcialmente

4	Todas las variables son usadas claramente en el estudio	Si / No / Parcialmente
5	Todos los modelos de construcción, métricas son claramente definidas	Si / No / Parcialmente
6	Todas las métricas usadas en los estudios son más relevantes que la pregunta buscada.	Si / No / Parcialmente
7	Son todos los métodos coleccionados adecuadamente descritos	Si / No / Parcialmente
8	Son los métodos estadísticamente justificados	Si / No / Parcialmente
9	Es el propósito del análisis de datos claro	Si / No / Parcialmente
10	Son los potenciales confundidores adecuadamente controlados en el análisis	Si / No / Parcialmente
11	¿Se presentan los hallazgos negativos?	Si / No / Parcialmente
12	Los investigadores discuten algún problema con validez y confiabilidad en sus resultados	Si / No / Parcialmente
13	Son replicables los estudios	Si / No / Parcialmente
14	Es el diseño claramente presentado	Si / No / Parcialmente
15	¿Es adecuado el diseño de la investigación para llevar a cabo el estudio?	Si / No / Parcialmente
16	¿Son creíbles los hallazgos?	Si / No / Parcialmente
17	¿Se describe el proceso de investigación a fondo? ¿Se describen los pasos, pasos falsos descritos de una manera útil?	Si / No / Parcialmente
18	¿Están claros los vínculos entre los datos, la interpretación y las conclusiones?	Si / No / Parcialmente
19	Son los reportes claros y coherentes	Si / No / Parcialmente

ANEXO II:
Programa de lecciones aprendidas y control de cambios

Creación de tablas:

-----LECCIONES

APRENDIDAS

--ESTADO A LA FECHA

```
CREATE TABLE [dbo].[ESTADOALAFECHA](
    [N_CODESTFEC] [INT] IDENTITY,
    [C_DESESTFEC] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESESTFEC] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_ESTADOALAFECHA]
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [N_CODESTFEC] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
INSERT INTO ESTADOALAFECHA VALUES('-', 'S');
INSERT INTO ESTADOALAFECHA
VALUES('Registrada', 'S');
INSERT INTO ESTADOALAFECHA
VALUES('Analizada/Banco', 'S');
INSERT INTO ESTADOALAFECHA
VALUES('Analizada/Aceptada', 'S');
INSERT INTO ESTADOALAFECHA
VALUES('Acción propuesta', 'S');
INSERT INTO ESTADOALAFECHA
VALUES('Acción en curso', 'S');
INSERT INTO ESTADOALAFECHA
VALUES('Acción implementada', 'S');
```

--PROCESO ENTREGABLE

```
CREATE TABLE [dbo].[PROCESOENTREGABLE](
    [N_CODPROENT] [INT] IDENTITY,
    [C_DESPROENT] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESTPROENT] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_PROCESOENTREGABLE]
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [N_CODPROENT] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
INSERT INTO PROCESOENTREGABLE VALUES('-',
'S');
INSERT INTO PROCESOENTREGABLE
VALUES('Proceso', 'S');
INSERT INTO PROCESOENTREGABLE
VALUES('Entregable', 'S');
```

--EVENTO

```
CREATE TABLE [dbo].[EVENTO](
    [N_CODEVENTO] [INT] IDENTITY,
    [C_DESEVENTO] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESEVENTO] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_EVENTO] PRIMARY KEY
CLUSTERED
(
    [N_CODEVENTO] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
INSERT INTO EVENTO VALUES('-', 'S');
INSERT INTO EVENTO VALUES('Buena
decisión', 'S');
INSERT INTO EVENTO VALUES('Acción eficaz', 'S');
INSERT INTO EVENTO VALUES('Decisión
pobre', 'S');
INSERT INTO EVENTO VALUES('Acción pobre o
error', 'S');
INSERT INTO EVENTO VALUES('Uso de técnica o
herramienta', 'S');
```

--FASE DEL PROYECTO

```
CREATE TABLE [dbo].[FASEDELPROYECTO](
    [N_CODFASPRO] [INT] IDENTITY,
    [C_DESFASPRO] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESTFASPRO] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_FASEDELPROYECTO]
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [N_CODFASPRO] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
INSERT INTO FASEDELPROYECTO VALUES('-',
'S');
INSERT INTO FASEDELPROYECTO
VALUES('Inicio', 'S');
INSERT INTO FASEDELPROYECTO
VALUES('Planificación', 'S');
INSERT INTO FASEDELPROYECTO
VALUES('Ejecución', 'S');
INSERT INTO FASEDELPROYECTO
VALUES('Seguimiento y Control', 'S');
INSERT INTO FASEDELPROYECTO
VALUES('Cierre', 'S');
```

--AREA DEL CONOCIMIENTO

```

CREATE TABLE
[dbo].[AREADELCONOCIMIENTO](
    [N_CODARECON] [INT] IDENTITY,
    [C_DESARECON] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESTARECON] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_AREADELCONOCIMIENTO]
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [N_CODARECON] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

```

INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('-', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Integración', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Alcance', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Tiempo', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Costos', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Calidad', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Recursos Humanos', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Comunicaciones', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Riesgos', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Adquisiciones', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Seguridad', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Medio ambiente', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Finanzas', 'S');
INSERT INTO AREADELCONOCIMIENTO
VALUES('Reclamos', 'S');

```

--TIPO 1

```

CREATE TABLE [dbo].[TIPO1](
    [N_CODTIPO1] [INT] IDENTITY,
    [C_DESTIPO1] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESTTIPO1] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_TIPO1] PRIMARY KEY
CLUSTERED
(
    [N_CODTIPO1] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

```

INSERT INTO TIPO1 VALUES('-', 'S');
INSERT INTO TIPO1 VALUES('Modificación', 'S');
INSERT INTO TIPO1 VALUES('Nuevo', 'S');
INSERT INTO TIPO1 VALUES('Acción', 'S');

```

--TIPO 2

```

CREATE TABLE [dbo].[TIPO2](
    [N_CODTIPO2] [INT] IDENTITY,
    [C_DESTIPO2] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESTTIPO2] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_TIPO2] PRIMARY KEY
CLUSTERED
(
    [N_CODTIPO2] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

```

INSERT INTO TIPO2 VALUES('-', 'S');
INSERT INTO TIPO2 VALUES('Proceso', 'S');
INSERT INTO TIPO2 VALUES('Procedimiento', 'S');
INSERT INTO TIPO2 VALUES('Instructivo', 'S');
INSERT INTO TIPO2 VALUES('Directiva', 'S');
INSERT INTO TIPO2 VALUES('Correctiva', 'S');
INSERT INTO TIPO2 VALUES('Preventiva', 'S');
INSERT INTO TIPO2 VALUES('Mejora', 'S');

```

--EVALUACION

```

CREATE TABLE [dbo].[EVALUACION](
    [N_CODEVALUA] [INT] IDENTITY,
    [C_DESEVALUA] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
    [C_ESTEVALUA] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
    CONSTRAINT [PK_EVALUACION] PRIMARY KEY
CLUSTERED
(
    [N_CODEVALUA] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

```

INSERT INTO EVALUACION VALUES('-', 'S');
INSERT INTO EVALUACION VALUES('Nivel 1', 'S');
INSERT INTO EVALUACION VALUES('Nivel 2', 'S');
INSERT INTO EVALUACION VALUES('Nivel 3', 'S');
INSERT INTO EVALUACION VALUES('Nivel 4', 'S');

```

--APROBADO POR

```

CREATE TABLE [dbo].[APROBADOPOR](
    [N_CODAPRPOR] [INT] IDENTITY,

```

```

        [C_DESAPRPOR] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
        [C_ESTAPRPOR] [NVARCHAR](1) NOT
NULL
CONSTRAINT [PK_APROBADOPOR] PRIMARY
KEY CLUSTERED
(
        [N_CODAPRPOR] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

```

INSERT INTO APROBADOPOR VALUES('-', 'S');
INSERT INTO APROBADOPOR VALUES('Jefe de
Proyectos', 'S');
INSERT INTO APROBADOPOR VALUES('Gerente
de Proyectos', 'S');

```

--LECCIONES APRENDIDAS

```

CREATE TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS](
        [N_CODPROYEC] [INT] IDENTITY(1,1),
        [C_IDPROYECT] [NVARCHAR](10) NOT
NULL,
        [C_FECHAPROY] [NVARCHAR](10),
        [C_NUMEROPRO] [NVARCHAR](10) ,
        [N_CODESTFEC] [INT] ,
        [C_GESPROYEC] [NVARCHAR](50) ,
        [C_PREPARPOR] [NVARCHAR](50) ,
        [N_CODPROENT] [INT] ,
        [N_CODEVENTO] [INT] ,
        [N_CODFASPRO] [INT] ,
        [N_CODARECON] [INT] ,
        [C_DESCRIPC] [NVARCHAR](4000) ,
        [N_ANALISIS1] [NVARCHAR](50) ,
        [N_ANALISIS2] [NVARCHAR](50) ,
        [N_ANALISIS3] [NVARCHAR](50) ,
        [C_ANADESCRI] [NVARCHAR](4000) ,
        [C_PROACCION] [NVARCHAR](4000) ,
        [N_CODTIPO1] [INT] ,
        [N_CODTIPO2] [INT] ,
        [N_CODEVALUA] [INT] ,
        [N_CODAPRPOR] [INT] ,
        [C_DECIFECHA] [NVARCHAR](10),
        [C_BREDESCRI] [NVARCHAR](50),
        [C_RESPONSAB] [NVARCHAR](50),
        [C_PLAZFECHA] [NVARCHAR](10),
        [C_FORDIFUSI] [NVARCHAR](50),
        [C_OBSERVACI] [NVARCHAR](4000)
CONSTRAINT [PK_LECCIONESAPRENDIDAS]
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
        [N_CODPROYEC] ASC,
        [C_IDPROYECT] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

GO

```

SET ANSI_PADDING OFF
GO
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_LA_ESTADOALAFECHA] FOREIGN
KEY([N_CODESTFEC])
REFERENCES [dbo].[ESTADOALAFECHA]
([N_CODESTFEC])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT
[FK_LA_ESTADOALAFECHA]
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_LA_PROCESOENTREGABLE] FOREIGN
KEY([N_CODPROENT])
REFERENCES [dbo].[PROCESOENTREGABLE]
([N_CODPROENT])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT
[FK_LA_PROCESOENTREGABLE]
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_LA_EVENTO] FOREIGN
KEY([N_CODEVENTO])
REFERENCES [dbo].[EVENTO] ([N_CODEVENTO])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT [FK_LA_EVENTO]
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_LA_FASEDELPROYECTO] FOREIGN
KEY([N_CODFASPRO])
REFERENCES [dbo].[FASEDELPROYECTO]
([N_CODFASPRO])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT
[FK_LA_FASEDELPROYECTO]
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_LA_AREADELCONOCIMIENTO] FOREIGN
KEY([N_CODARECON])
REFERENCES [dbo].[AREADELCONOCIMIENTO]
([N_CODARECON])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT
[FK_LA_AREADELCONOCIMIENTO]
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_LA_TIPO1]
FOREIGN KEY([N_CODTIPO1])
REFERENCES [dbo].[TIPO1] ([N_CODTIPO1])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT [FK_LA_TIPO1]
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_LA_TIPO2]
FOREIGN KEY([N_CODTIPO2])
REFERENCES [dbo].[TIPO2] ([N_CODTIPO2])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT [FK_LA_TIPO2]
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_LA_EVALUACION] FOREIGN
KEY([N_CODEVALUA])
REFERENCES [dbo].[EVALUACION]
([N_CODEVALUA])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT [FK_LA_EVALUACION]

```

```
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_LA_APROBADOPOR] FOREIGN
KEY([N_CODAPRPOR])
REFERENCES [dbo].[APROBADOPOR]
([N_CODAPRPOR])
ALTER TABLE [dbo].[LECCIONESAPRENDIDAS]
CHECK CONSTRAINT [FK_LA_TIPO2]
```

--CONTROL DE CAMBIOS

```
CREATE TABLE [dbo].[CONTROLDECAMBIOS](
[N_CODCCPROY] [INT] IDENTITY(1,1),
[C_IDCCPROYE] [NVARCHAR](50) NOT
NULL,
[C_CCNOMPROY] [NVARCHAR](500),
[C_CCCLIENTE] [NVARCHAR](500),
[C_CCOTRINTE] [NVARCHAR](500),
[C_CCCAMNION] [NVARCHAR](10),
[C_CCRESPONS] [NVARCHAR](100),
[C_CCFECHA] [NVARCHAR](100),
[C_CCENTRADA] [INT],
[C_CCCAMSOLP] [NVARCHAR](100),
[C_CCTIPORI1] [NVARCHAR](10),
[C_CCTIPORI2] [NVARCHAR](10),
[C_CCTIPORI3] [NVARCHAR](10),
[C_CCTIPORI4] [NVARCHAR](50),
[C_CCDESCAMB] [NVARCHAR](4000),
[C_CCJUSTIFI] [NVARCHAR](4000),
[C_CCIMPACTO] [NVARCHAR](4000),
[C_CCCALIDAD] [NVARCHAR](4000),
[C_CCRECHUMA] [NVARCHAR](4000),
[C_CCRIESGOS] [NVARCHAR](4000),
[C_CCMODALCA] [NVARCHAR](4000),
[C_CCADQUISI] [NVARCHAR](4000),
[C_CCTIEMPO] [NVARCHAR](4000),
[C_CCCOSTO] [NVARCHAR](4000),
[C_CCENPLAZO] [NVARCHAR](4000),
[C_CCENCOSTO] [NVARCHAR](4000),
[C_CCPRETOTA] [NVARCHAR](4000),
[C_CCNUECOST] [NVARCHAR](4000),
[C_CCMEDMITI] [NVARCHAR](4000),
[C_CCCORREGI] [NVARCHAR](100),
[C_CCCORRESP] [NVARCHAR](100),
[C_CCCORAPRO] [NVARCHAR](100),
[C_CCCORVALI] [NVARCHAR](100),
[C_CCPREREGI] [NVARCHAR](100),
[C_CCPREREPO] [NVARCHAR](100),
[C_CCPREAPRO] [NVARCHAR](100),
[C_CCPREVALI] [NVARCHAR](100),
[C_CCCAMREGI] [NVARCHAR](100),
[C_CCCAMRESP] [NVARCHAR](100),
[C_CCCAMAPRO] [NVARCHAR](100),
[C_CCCAMVALI] [NVARCHAR](100),
[C_CCENTREGI] [NVARCHAR](100),
[C_CCENTRESP] [NVARCHAR](100),
[C_CCENTAPRO] [NVARCHAR](100),
[C_CCENTVALI] [NVARCHAR](100),
[C_CCAPRCLIE] [NVARCHAR](100),
[C_CCAPRSUPE] [NVARCHAR](100),
[C_CCCC11] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC12] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC13] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC14] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC15] [NVARCHAR](200),
```

```
[C_CCCC21] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC22] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC23] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC24] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC25] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC31] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC32] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC33] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC34] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC35] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC41] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC42] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC43] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC44] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC45] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC51] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC52] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC53] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC54] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC55] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC61] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC62] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC63] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC64] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC65] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC71] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC72] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC73] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC74] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC75] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC81] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC82] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC83] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC84] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC85] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC91] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC92] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC93] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC94] [NVARCHAR](200),
[C_CCCC95] [NVARCHAR](200),
[C_CCAPROBO] [NVARCHAR](100),
```

```
CONSTRAINT [PK_CONTROLDECAMBIOS]
PRIMARY KEY CLUSTERED
(
[N_CODCCPROY] ASC,
[C_IDCCPROYE] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF,
STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS
= ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON
[PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

Creación del procedimiento:

```
create proc [dbo].[pro_laestadoalafecha_sel]
as
begin
select a.N_CODESTFEC,a.C_DESESTFEC from
ESTADOALAFECHA a where a.C_ESTESTFEC =
'S'
end
```

```
-----
create proc [dbo].[pro_laprosesoentregable_sel]
as
begin
```

```

select a.N_CODPROENT,a.C_DESPROENT from
PROCESOENTREGABLE a where
a.C_ESTPROENT = 'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_laevento_sel]
as
begin
select a.N_CODEVENTO,a.C_DESEVENTO from
EVENTO a where a.C_ESTEVENTO = 'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_lafasedelproyecto_sel]
as
begin
select a.N_CODFASPRO,a.C_DESFASPRO from
FASEDELPROYECTO a where a.C_ESTFASPRO =
'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_laareadelconocimiento_sel]
as
begin
select a.N_CODARECON,a.C_DESARECON from
AREADELCONOCIMIENTO a where
a.C_ESTARECON = 'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_latipo1_sel]
as
begin
select a.N_CODTIPO1,a.C_DESTIPO1 from TIPO1
a where a.C_ESTTIPO1 = 'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_latipo2_sel]
as
begin
select a.N_CODTIPO2,a.C_DESTIPO2 from TIPO2
a where a.C_ESTTIPO2 = 'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_laevaluacion_sel]
as
begin
select a.N_CODEVALUA,a.C_DESEVALUA from
EVALUACIÓN a where a.C_ESTVALUA = 'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_laaprobador_sel]
as
begin
select a.N_CODAPRPOR,a.C_DESAPRPOR from
APROBADOPOR a where a.C_ESTAPRPOR = 'S'
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_laidproyecto_sel]
@x0 nvarchar(10)
as
begin
select a.C_IDPROYECT from
LECCIONESAPRENDIDAS a where
a.C_IDPROYECT = @x0
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_leccionesaprendidas_ins]

```

```

@x0 varchar(10),
@x1 varchar(10),
@x2 varchar(10) ,
@x3 int ,
@x4 varchar(50) ,
@x5 varchar(50) ,
@x6 int ,
@x7 int ,
@x8 int ,
@x9 int ,
@x10 varchar(4000) ,
@x11 varchar (50),
@x12 varchar (50),
@x13 varchar (50),
@x14 varchar(4000) ,
@x15 varchar(4000) ,
@x16 int ,
@x17 int ,
@x18 int ,
@x19 int ,
@x20 varchar(10),
@x21 varchar(50),
@x22 varchar(50),
@x23 varchar(10),
@x24 varchar(50),
@x25 varchar(4000)

```

```

as
begin
insert into LECCIONESAPRENDIDAS
(C_IDPROYECT,C_FECHAPROY,
C_NUMEROPRO,N_CODESTFEC,C_GESPROYEC
,C_PREPARPOR,

```

```

N_CODPROENT,N_CODEVENTO,N_CODFASPRO
,
N_CODARECON,C_DESCRIPC,N_ANALISIS1,N_
ANALISIS2,N_ANALISIS3,C_ANADESCRI,C_PROA
CCION,N_CODTIPO1,N_CODTIPO2,
N_CODEVALUA,N_CODAPRPOR,C_DECIFECHA,
C_BREDESCRI,C_RESPONSAB,C_PLAZFECHA,C
_FORDIFUSI,C_OBSERVACI)
values (@x0, @x1, @x2, @x3, @x4, @x5,
@x6,@x7, @x8, @x9, @x10, @x11, @x12, @x13,
@x14, @x15,
@x16, @x17, @x18, @x19,
@x20,@x21,@x22,@x23,@x24,@x25);
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_leccionesaprendidas_del]
@x0 nvarchar(10)
as
begin
DELETE from LECCIONESAPRENDIDAS where
C_IDPROYECT = @x0
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_leccionesaprendidas_upd]
@x0 varchar(10),
@x1 varchar(10),
@x2 varchar(10) ,
@x3 int ,
@x4 varchar(50) ,
@x5 varchar(50) ,
@x6 int ,
@x7 int ,
@x8 int ,

```

```

        @x9 int ,
        @x10 varchar(4000) ,
        @x11 varchar (50),
        @x12 varchar (50),
        @x13 varchar (50),
        @x14 varchar(4000) ,
        @x15 varchar(4000) ,
        @x16 int ,
        @x17 int ,
        @x18 int ,
        @x19 int ,
        @x20 varchar(10),
        @x21 varchar(50),
        @x22 varchar(50),
        @x23 varchar(10),
        @x24 varchar(50),
        @x25 varchar(4000)
as
begin
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_IDPROYECT = @x0 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_FECHAPROY = @x1 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_NUMEROPRO = @x2 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODESTFEC = @x3 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_GESPROYEC = @x4 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_PREPARPOR = @x5 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODPROENT = @x6 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODEVENTO = @x7 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODFASPRO = @x8 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODARECON = @x9 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_DESCRIPCI = @x10 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_ANALISIS1 = @x11 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_ANALISIS2 = @x12 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_ANALISIS3 = @x13 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_ANADESCRI = @x14 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_PROACCION = @x15 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODTIPO1 = @x16 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODTIPO2 = @x17 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODEVALUA = @x18 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
N_CODAPRPOR = @x19 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_DECIFECHA = @x20 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_BREDESCRI = @x21 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_RESPONSAB = @x22 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_PLAZFECHA = @x23 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_FORDIFUSI = @x24 where C_IDPROYECT =
        @x0;
        update LECCIONESAPRENDIDAS SET
C_OBSERVACI = @x25 where C_IDPROYECT =
        @x0;
end
-----
create proc
[dbo].[pro_leccionesaprendidas_sel_todo]
        @x0 nvarchar(200) --ID
as
begin
        select *
        from LECCIONESAPRENDIDAS a
        where a.C_IDPROYECT = @x0
end
-----
create proc [dbo].[pro_ccidproyecto_sel]
        @x0 nvarchar(50)
as
begin
        select a.C_IDCCPROYE from
CONTROLDECAMBIOS a where a.C_IDCCPROYE
        = @x0
end
-----
create proc [dbo].[pro_controldecambios_ins]
        @x0 varchar(50) ,
        @x1 varchar(500),
        @x2 varchar(500),
        @x3 varchar(500),
        @x4 varchar(10),
        @x5 varchar(100),
        @x6 varchar(100),
        @x7 int,
        @x8 varchar(100),
        @x9 varchar(10),
        @x10 varchar(10),

```

```

    @x11 varchar(10),
    @x12 varchar(50),
    @x13 varchar(4000),
    @x14 varchar(4000),
    @x15 varchar(4000),
    @x16 varchar(4000),
    @x17 varchar(4000),
    @x18 varchar(4000),
    @x19 varchar(4000),
    @x20 varchar(4000),
    @x21 varchar(4000),
    @x22 varchar(4000),
    @x23 varchar(4000),
    @x24 varchar(4000),
    @x25 varchar(4000),
    @x26 varchar(4000),
    @x27 varchar(4000),
    @x28 varchar(100),
    @x29 varchar(100),
    @x30 varchar(100),
    @x31 varchar(100),
    @x32 varchar(100),
    @x33 varchar(100),
    @x34 varchar(100),
    @x35 varchar(100),
    @x36 varchar(100),
    @x37 varchar(100),
    @x38 varchar(100),
    @x39 varchar(100),
    @x40 varchar(100),
    @x41 varchar(100),
    @x42 varchar(100),
    @x43 varchar(100),
    @x44 varchar(100),
    @x45 varchar(100),
    @x46 varchar(200),
    @x47 varchar(200),
    @x48 varchar(200),
    @x49 varchar(200),
    @x50 varchar(200),
    @x51 varchar(200),
    @x52 varchar(200),
    @x53 varchar(200),
    @x54 varchar(200),
    @x55 varchar(200),
    @x56 varchar(200),
    @x57 varchar(200),
    @x58 varchar(200),
    @x59 varchar(200),
    @x60 varchar(200),
    @x61 varchar(200),
    @x62 varchar(200),
    @x63 varchar(200),
    @x64 varchar(200),
    @x65 varchar(200),
    @x66 varchar(200),
    @x67 varchar(200),
    @x68 varchar(200),
    @x69 varchar(200),
    @x70 varchar(200),
    @x71 varchar(200),
    @x72 varchar(200),
    @x73 varchar(200),
    @x74 varchar(200),
    @x75 varchar(200),
    @x76 varchar(200),
    @x77 varchar(200),
    @x78 varchar(200),
    @x79 varchar(200),
    @x80 varchar(200),
    @x81 varchar(200),
    @x82 varchar(200),
    @x83 varchar(200),
    @x84 varchar(200),
    @x85 varchar(200),
    @x86 varchar(200),
    @x87 varchar(200),
    @x88 varchar(200),
    @x89 varchar(200),
    @x90 varchar(200),
    @x91 varchar(100)
as
begin
    insert into CONTROLDECAMBIOS
    values (@x0, @x1, @x2, @x3, @x4, @x5,
    @x6, @x7, @x8, @x9, @x10, @x11, @x12, @x13,
    @x14, @x15,
    @x16, @x17, @x18, @x19,
    @x20, @x21, @x22, @x23, @x24, @x25, @x26, @x27,
    @x28, @x29, @x30, @x31, @x32, @x33,
    @x34, @x35, @x36, @x37, @x38, @x39, @x40, @x41,
    @x42, @x43, @x44, @x45, @x46, @x47, @x48, @x49,
    @x50, @x51, @x52,
    @x53, @x54, @x55, @x56, @x57, @x58, @x59, @x60,
    @x61, @x62, @x63, @x64, @x65, @x66, @x67, @x68,
    @x69, @x70, @x71,
    @x72, @x73, @x74, @x75, @x76, @x77, @x78, @x79,
    @x80, @x81, @x82, @x83, @x84, @x85, @x86, @x87,
    @x88, @x89, @x90, @x91);
END
-----
create proc [dbo].[pro_controldecambios_del]
    @x0 nvarchar(50)
as
begin
    DELETE from CONTROLDECAMBIOS where
    C_IDCCPROYE = @x0
end
-----
create proc [dbo].[pro_controldecambios_upd]
    @x0 varchar(50) ,
    @x1 varchar(500),
    @x2 varchar(500),
    @x3 varchar(500),
    @x4 varchar(10),
    @x5 varchar(100),
    @x6 varchar(100),
    @x7 int,
    @x8 varchar(100),
    @x9 varchar(10),
    @x10 varchar(10),
    @x11 varchar(10),
    @x12 varchar(50),
    @x13 varchar(4000),
    @x14 varchar(4000),
    @x15 varchar(4000),
    @x16 varchar(4000),
    @x17 varchar(4000),
    @x18 varchar(4000),

```

```

    @x19 varchar(4000),
    @x20 varchar(4000),
    @x21 varchar(4000),
    @x22 varchar(4000),
    @x23 varchar(4000),
    @x24 varchar(4000),
    @x25 varchar(4000),
    @x26 varchar(4000),
    @x27 varchar(4000),
    @x28 varchar(100),
    @x29 varchar(100),
    @x30 varchar(100),
    @x31 varchar(100),
    @x32 varchar(100),
    @x33 varchar(100),
    @x34 varchar(100),
    @x35 varchar(100),
    @x36 varchar(100),
    @x37 varchar(100),
    @x38 varchar(100),
    @x39 varchar(100),
    @x40 varchar(100),
    @x41 varchar(100),
    @x42 varchar(100),
    @x43 varchar(100),
    @x44 varchar(100),
    @x45 varchar(100),
    @x46 varchar(200),
    @x47 varchar(200),
    @x48 varchar(200),
    @x49 varchar(200),
    @x50 varchar(200),
    @x51 varchar(200),
    @x52 varchar(200),
    @x53 varchar(200),
    @x54 varchar(200),
    @x55 varchar(200),
    @x56 varchar(200),
    @x57 varchar(200),
    @x58 varchar(200),
    @x59 varchar(200),
    @x60 varchar(200),
    @x61 varchar(200),
    @x62 varchar(200),
    @x63 varchar(200),
    @x64 varchar(200),
    @x65 varchar(200),
    @x66 varchar(200),
    @x67 varchar(200),
    @x68 varchar(200),
    @x69 varchar(200),
    @x70 varchar(200),
    @x71 varchar(200),
    @x72 varchar(200),
    @x73 varchar(200),
    @x74 varchar(200),
    @x75 varchar(200),
    @x76 varchar(200),
    @x77 varchar(200),
    @x78 varchar(200),
    @x79 varchar(200),
    @x80 varchar(200),
    @x81 varchar(200),
    @x82 varchar(200),
    @x83 varchar(200),
    @x84 varchar(200),

    @x85 varchar(200),
    @x86 varchar(200),
    @x87 varchar(200),
    @x88 varchar(200),
    @x89 varchar(200),
    @x90 varchar(200),
    @x91 varchar(100)
as
begin
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_IDCCPROYE = @x0 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCNOMPROY = @x1 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCCLIENTE = @x2 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCOTRINTE = @x3 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCCAMNION = @x4 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCRESPONS = @x5 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCFECHA = @x6 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCENTRADA = @x7 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCCAMSOLP = @x8 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCTIPOR1 = @x9 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCTIPOR2 = @x10 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCTIPOR3 = @x11 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCTIPOR4 = @x12 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCDESCAMB = @x13 WHERE C_IDCCPROYE
    = @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCJUSTIFI = @x14 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCIMPACTO = @x15 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCCALIDAD = @x16 WHERE C_IDCCPROYE =
    @x0;
    UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
    C_CCRECHUMA = @x17 WHERE C_IDCCPROYE
    = @x0;

```

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCRIESGOS = @x18 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCMODALCA = @x19 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCADQUISI = @x20 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCTIEMPO = @x21 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCOSTO = @x22 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCENPLAZO = @x23 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCENCOSTO = @x24 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCPRETOTA = @x25 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCNUECOST = @x26 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCMEDMITI = @x27 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCORREGI = @x28 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCORRESP = @x29 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCORAPRO = @x30 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCORVALI = @x31 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCPREREGI = @x32 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCPREREPO = @x33 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCPREAPRO = @x34 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCPREVALI = @x35 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCAMREGI = @x36 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCAMRESP = @x37 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCAMAPRO = @x38 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCAMVALI = @x39 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCENTREGI = @x40 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCENTRESP = @x41 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCENTAPRO = @x42 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCENTVALI = @x43 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCAPRCLIE = @x44 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCAPRSUPE = @x45 WHERE C_IDCCPROYE
= @x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC11 = @x46 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC12 = @x47 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC13 = @x48 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC14 = @x49 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC15 = @x50 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC21 = @x51 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC22 = @x52 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC23 = @x53 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC24 = @x54 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC25 = @x55 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC31 = @x56 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC32 = @x57 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC33 = @x58 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC34 = @x59 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC35 = @x60 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC41 = @x61 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

```

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC42 = @x62 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC43 = @x63 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC44 = @x64 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC45 = @x65 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC51 = @x66 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC52 = @x67 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC53 = @x68 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC54 = @x69 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC55 = @x70 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC61 = @x71 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC62 = @x72 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC63 = @x73 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC64 = @x74 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC65 = @x75 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC71 = @x76 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC72 = @x77 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC73 = @x78 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC74 = @x79 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC75 = @x80 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC81 = @x81 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC82 = @x82 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC83 = @x83 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;

```

```

UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC84 = @x84 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC85 = @x85 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC91 = @x86 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC92 = @x87 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC93 = @x88 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC94 = @x89 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCCC95 = @x90 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
UPDATE CONTROLDECAMBIOS SET
C_CCAPROBO = @x91 WHERE C_IDCCPROYE =
@x0;
END

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_controldecambios_sel_todo]
@x0 nvarchar(200) --ID
as
begin
select *
from CONTROLDECAMBIOS a
where a.C_IDCCPROYE = @x0
end

```

```

=====
--BUSCAR
=====

```

```

create proc [dbo].[pro_leccionesaprendidas_sel]
@x0 nvarchar(200) --txtBuscar
as
begin
select
C_IDPROYECT as ID,
C_DESCRIPC AS DESCRIPCION
from LECCIONESAPRENDIDAS a
where a.C_DESCRIPC LIKE '%' + @x0 + '%'
order by a.C_IDPROYECT
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_controldecambios_sel]
@x0 nvarchar(200) --txtBuscar
as
begin
select
A.C_IDCCPROYE as ID,
A.C_CCDESCAMB AS DESCRIPCION
from CONTROLDECAMBIOS a
where a.C_CCDESCAMB LIKE '%' + @x0 + '%'
order by a.C_IDCCPROYE
end

```

```

=====
--REPORTES

```

```

=====
create proc [dbo].[pro_leccionesaprendidas_reporte]
@x0 nvarchar(200) --txtReporte
as
begin
SELECT A.C_IDPROYECT, A.C_FECHAPROY,
A.C_NUMEROPRO, B.C_DESESTFEC,
A.C_GESPROYEC, A.C_PREPARPOR,
C.C_DESPROENT, D.C_DESEVENTO,
E.C_DESFASPRO, F.C_DESARECON,
A.C_DESCRIPC, A.N_ANALISIS1,
A.N_ANALISIS2, A.N_ANALISIS3,
A.C_ANADESCRI, A.C_PROACCION,
I.C_DESTIPO1,
J.C_DESTIPO2, G.C_DESEVALUA,
H.C_DESAPRPOR, A.C_DECIFECHA,
A.C_BREDESCRI, A.C_RESPONSAB,
A.C_PLAZFECHA, A.C_FORDIFUSI,
A.C_OBSERVACI
FROM LECCIONESAPRENDIDAS A,
ESTADOALAFECHA B, PROCESOENTREGABLE
C, EVENTO D, FASEDELPROYECTO E,
AREADELCONOCIMIENTO F, EVALUACION G,
APROBADOPOR H, TIPO1 I, TIPO2 J
WHERE A.N_CODESTFEC = B.N_CODESTFEC
AND A.N_CODPROENT = C.N_CODPROENT
AND A.N_CODEVENTO = D.N_CODEVENTO
AND A.N_CODFASPRO = E.N_CODFASPRO
AND A.N_CODARECON = F.N_CODARECON
AND A.N_CODEVALUA = G.N_CODEVALUA
AND A.N_CODAPRPOR = H.N_CODAPRPOR
AND A.N_CODTIPO1 = I.N_CODTIPO1
AND A.N_CODTIPO2 = J.N_CODTIPO2
AND A.C_IDPROYECT = @x0
end

```

```

-----
create proc [dbo].[pro_controldecambios_reporte]
@x0 nvarchar(200) --txtReporte
as
begin
SELECT *
FROM CONTROLDECAMBIOS
WHERE C_IDCCPROYE = @x0
End

```

ANEXO III

Desarrollo del modelo del transformador.

Calificación	IH	Ubicación	Edad	Calificación	IH	Ubicación	Edad
1	0	CARA500TRF74-AUTOT-R	6	20	30	TRJL500REA24-REACT-S	4
2	10	CHMB500REA20-REACT-T	6	21	100	CARA500TRF73-AUTOT-RES	6
3	20	CARA500TRF73-AUTOT-R	6	22	100	CHIA500TRF72-AUTOT-R	6
4	20	CARA500TRF73-AUTOT-S	6	23	100	CHIA500TRF72-AUTOT-S	6
5	20	CARA500TRF73-AUTOT-T	6	24	100	CHIA500TRF72-AUTOT-T	6
6	20	CARA500TRF74-AUTOT-S	6	25	100	CARA500TRF74-AUTOT-T	6
7	20	CARA500REA17-REACT-T	6	26	100	CHIA500TRF72-AUTOT-RES	6
8	20	CHMB500REA19-REACT-R	6	27	100	CARA500REA17-REACT-R	6
9	20	TRJL500REA24-REACT-T	4	28	100	CARA500REA17-REACT-S	6
10	30	TRJL500REA21-REACT-R	6	29	100	CARA500REA17-REAC-RES	6
11	30	TRJL500REA21-REACT-S	6	30	100	TRJL500REA21-REACT-RES	6
12	30	TRJL500REA21-REACT-T	6	31	100	TRJL500TRF85-AUTOT-R	6
13	30	CHMB500REA18-REACT-R	6	32	100	TRJL500TRF85-AUTOT-S	6
14	30	CHMB500REA19-REACT-S	6	33	100	TRJL500TRF85-AUTOT-T	6
15	30	CHMB500REA19-REACT-T	6	34	100	TRJL500TRF85-AUTOT-RES	6
16	30	CHMB500REA20-REACT-R	6	35	100	CHMB500REA18-REACT-S	6
17	30	LNIN500REA25-REACT-T	4	36	100	CHMB500REA18-REACT-T	6
18	30	LNIN500REA25-REACT-RES	4	37	100	CHMB500REA18-REAC-RES	6
19	30	TRJL500REA24-REACT-R	4	38	100	CHMB500REA20-REACT-S	6

Calificación	IH	Ubicación	Edad
39	100	CHMB500TRF84- AUTOT-R	6
40	100	CHMB500TRF84- AUTOT-S	6
41	100	CHMB500TRF84- AUTOT-T	6
42	100	CHMB500TRF84- AUTO-RES	6
43	100	LNIN500REA25- REACT-R	4

Calificación	IH	Ubicación	Edad
44	100	LNIN500REA25- REACT-S	4
45	100	LNIN500TRF91- AUTOT-R	4
46	100	LNIN500TRF91- AUTOT-S	4
47	100	LNIN500TRF91- AUTOT-T	4
48	100	LNIN500TRF91- AUTOT-RES	4

ANEXO IV
VARIABLES Y ELEMENTOS

Capital intelectual	Modelo Intellectus	Elemento	Variable
Capital Humano	Capital Humano	Valores	Lealtad y compromiso de los trabajadores
		Actitudes	Satisfacción de los trabajadores
		Aptitudes	Los empleados tienen tendencia a la educación superior
		Capacidades	Conocimiento de los empleados de la tecnología de información Evaluación de desempeño cooperativo en equipos
Capital Estructural	Capital organizativo	Cultura	Cultura Organizacional
		Estructura	Ambiente de trabajo
		Aprendizaje organizativo	La gestión del conocimiento en la organización Aprendizaje de la organización
		Procesos	Suficiente autorización a los empleados
Capital Relacional	Capital Social	Relaciones con accionistas, instituciones e inversores	Satisfacción de los clientes
		Relaciones con administraciones públicas	Canales de comunicación

Fuente: Elaboración propia. Modificado en base al autor Bueno, E., et al. (2011).

Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual. Actualización del modelo de medición y gestión del capital intelectual.

ANEXO V Análisis del instrumento.

1. Reducción de dimensiones: Criterios de validación del instrumento:

La varianza de la variable observada “i” puede descomponerse en una parte explicada por los factores comunes al resto de variables y otra explicada por el factor específico:

$$Var(X_i) = \sum_{k=1}^m a_{ik}^2 + d_i^2$$

b. Para el capital humano:

La idoneidad de datos para el capital humano es buena para realizar el análisis factorial comparado con los factores de correlación.

Se confirma el contraste de la doble hipótesis con el cero del grado de significancia.

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,814
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	479,527
Bartlett	gl	78
	Sig.	,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	1,000	,653
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	1,000	,644
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la organización	1,000	,557
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución	1,000	,733
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	1,000	,673
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	1,000	,726

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	1,000	,839
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución	1,000	,598
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los trabajadores es importante para la institución	1,000	,455
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador	1,000	,582
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	1,000	,586
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	1,000	,593
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	1,000	,560

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tal y como se observa en el cuadro siguiente, con tres factores se explica el 63.081% de la varianza total. Con cuatro factores se mejoraría 7.305%, pero se introduciría un factor más que, adicionalmente, estaría constituido por una sola variable.

Varianza total explicada

Compo_nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,565	42,806	42,806	5,565	42,806	42,806
2	1,622	12,479	55,284	1,622	12,479	55,284
3	1,014	7,797	63,081	1,014	7,797	63,081
4	,950	7,305	70,386			
5	,768	5,911	76,298			
6	,613	4,713	81,011			
7	,510	3,927	84,938			
8	,466	3,586	88,523			
9	,458	3,520	92,043			
10	,397	3,053	95,097			
11	,267	2,051	97,147			
12	,234	1,797	98,944			

Varianza total explicada

Compo_ nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
	13	,137	1,056	100,000		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente		
	1	2	3
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	,650	,334	-,344
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	,730	,084	-,323
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	,531	,450	-,271
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	,640	,567	,047
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	,524	,591	,222
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	,738	-,402	-,141
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	,695	-,547	-,239
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	,726	-,242	-,116
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	,589	-,272	,186
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	,577	-,029	,497
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	,552	-,048	,528
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	,741	-,185	,103

Varianza total explicada

Compo_nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos				,746	,003	,062

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 3 componentes extraídos.

Los valores de las puntuaciones factoriales para cada centro fueron las contenidas en la siguiente tabla:

Cód.		Factor1	Factor 2	Factor 3
1	Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	2.574	1.32264	-
2	Lealtad y Compromiso: Los directivos dLa organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	2.8835	0.3318	-
3	Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	2.21958	1.881	-
4	Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	2.5152	2.22831	0.18471
5	Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	1.965	2.21625	0.8325
6	Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	2.81916	1.53564	-
7	Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	2.7383	2.15518	-
8	Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	2.46114	0.82038	-
9	Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	2.40901	1.11248	-

10	Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	2.19837	0.11049	1.89357
11	Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	1.7112	-0.1488	1.6368
12	Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	2.83803	0.70855	0.39449
13	Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	2.79004	0.01122	0.23188
Suma		32.12253	1.3997	0.2903

De la tabla anterior se toma en cuenta el primer valor y se considera los valores mayores a 2.5 son fortalezas y menor a 2.0 son debilidades del capital.

Las fortalezas del capital humano son:

11. Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.
12. Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores
13. Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.
14. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución
15. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos

Las debilidades del capital humano son:

5. Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.
6. Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.

Se recomienda agrupar a 3 variables:

7. Valores

8. Actitudes
9. Aptitud y capacidades.

c. Para el capital Organizativo:

La idoneidad de datos para el capital humano es buena para realizar el análisis factorial comparado con los factores de correlación.

Se confirma el contraste de la doble hipótesis con el cero del grado de significancia.

En el siguiente cuadro verificamos que el KMO es mayor a 0.5, por tanto es válido.

También validamos que la significancia de la esfericidad es menor a 0.05, por tanto es válido.

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,750
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	144,629
Bartlett	gl	21
	Sig.	,000

En el análisis de comunalidad, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, el valor para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

La comunalidad final a la proporción de variabilidad de cada variable explicada por los factores comunes. En el análisis de comunalidad, se valida la variabilidad explicada por los factores que componen, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, el valor para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	1,000	,502
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	1,000	,556
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	1,000	,581

Comunalidades

	Inicial	Extracción
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	1,000	,661
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	1,000	,571
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	1,000	,771
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	1,000	,490

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tal y como se observa en el cuadro siguiente, con dos factores se explica el 59.053% de la varianza total. Con tres factores se mejoraría 12.564%, pero se introduciría un factor más que, adicionalmente, estaría constituido por una sola variable.

Varianza total explicada

Compo_nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,941	42,014	42,014	2,941	42,014	42,014
2	1,193	17,039	59,053	1,193	17,039	59,053
3	,879	12,564	71,617			
4	,689	9,843	81,460			
5	,613	8,752	90,212			
6	,400	5,718	95,930			
7	,285	4,070	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente	
	1	2
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	,434	-,560
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	,739	-,104
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	,572	,504
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	,759	-,293

Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	,745	-,125
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	,841	,251
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	,202	,671

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.

Los valores de las puntuaciones factoriales para cada centro fueron las contenidas en la siguiente tabla:

Cód.		Factores	Factores
1	Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	1.6709	-2.156
2	Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	2.77125	-0.39
3	Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	1.57872	1.39104
4	La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	2.70204	-1.04308
5	Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	2.68945	-0.45125
6	Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	2.63233	0.78563
7	Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	0.72518	2.40889
Suma		17.32334	23.91553

De la tabla anterior se toma en cuenta el primer valor y se considera los valores mayores a 2.5 son fortalezas y menor a 2.0 son debilidades del capital.

Las fortalezas del capital organizacional son:

16. Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización

- 17. La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos
- 18. Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo
- 19. Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores

Las debilidades del capital organizacional son:

- 20. Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO
- 21. Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante
- 22. Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones

d. Capital Social

La idoneidad de datos para el capital humano es buena para realizar el análisis factorial comparado con los factores de correlación. Se confirma el contraste de la doble hipótesis con el cero del grado de significancia.

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,500
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	9,897
Bartlett	gl	1
	Sig.	,002

La comunalidad final a la proporción de variabilidad de cada variable explicada por los factores comunes. En el análisis de comunalidad, se valida la variabilidad explicada por los factores que componen, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, el valor para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

Comunalidades

	Inicial	Extracción
--	---------	------------

Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	1,000	,673
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	1,000	,673

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tal y como se observa en el cuadro siguiente, con un factor se explica el 67.313% de la varianza total. Con dos factores se mejoraría 32.687%, pero se introduciría un factor más que, adicionalmente, estaría constituido por una sola variable.

Varianza total explicada

Compo_nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	1,346	67,313	67,313	1,346	67,313	67,313
2	,654	32,687	100,000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente^a

	Componente
	1
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	,820
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	,820

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Los valores de las puntuaciones factoriales para cada centro fueron las contenidas en la siguiente tabla:

Cód.		Factores
1	Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	2.911
2	Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	3.239
Suma		6.15

d) Análisis Alpha de Cronbach.

Se tienen 267 encuestas de las cuales 267 de las encuestas son significativas para la evaluación y no se excluyen datos.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	267	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	267	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

a. Resultados del Alpha de Cronbach

Se trabajará con la fiabilidad de datos mayor al 0.8 para ser considerado como un instrumento viable:

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,914	23

Verificación del criterio de eliminación de Items por correlación y elemento suprimido.

La columna de correlación total de elementos corregida muestra el valor de cada variable con relación a todo el instrumento. Se considera un valor mayor a 0.3 como Variable de alta correlación.

En la columna Alfa de Cronbach, se muestra el valor del alpha de cronbach si se elimina la variable, con esto logramos una mayor estabilidad de la escala si se incrementa el valor.

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido

Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	80,49	110,810	,500	,911
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	80,50	107,899	,635	,909
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	80,28	110,911	,472	,912
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	80,53	110,126	,546	,910
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	80,70	109,985	,472	,912
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	80,63	106,111	,649	,908
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	80,51	107,114	,593	,909

Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador esta de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	81,06	106,161	,649	,908
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	80,36	108,791	,494	,911
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	80,64	109,626	,488	,911
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	81,35	105,901	,517	,911
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	80,63	105,883	,676	,907
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	80,71	105,397	,722	,907
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	80,60	110,673	,391	,913

Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	80,70	106,972	,688	,908
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	81,69	108,597	,388	,915
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	80,89	105,468	,687	,907
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	80,84	109,125	,515	,911
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	81,33	106,703	,618	,909
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	80,86	115,690	,126	,917
Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización	81,23	108,961	,520	,911
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	80,90	107,787	,596	,909

Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	80,50	108,633	,486	,911
--	-------	---------	------	------

Finalmente retirando la variable indicada anteriormente del elemento de proceso, tenemos la máxima fiabilidad:

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	267	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	267	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,917	22

Con las relaciones siguientes:

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	76,90	108,446	,508	,915

Lealtad y Compromiso: Los directivos dLa organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	76,91	105,676	,634	,912
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	76,69	108,749	,464	,916
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	76,94	107,781	,553	,914
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	77,11	107,797	,467	,916
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	77,04	103,809	,654	,912
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	76,93	104,804	,598	,913
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador esta de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	77,48	103,898	,652	,912

Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	76,77	106,354	,505	,915
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	77,05	107,187	,500	,915
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	77,76	103,753	,513	,915
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	77,04	103,581	,682	,911
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	77,13	103,250	,719	,910
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	77,01	108,316	,397	,917
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	77,11	104,759	,688	,911

Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	78,10	106,496	,381	,919
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	77,30	103,099	,697	,911
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	77,25	106,899	,514	,915
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	77,74	104,601	,610	,913
Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización	77,64	106,994	,502	,915
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	77,31	105,610	,593	,913
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	76,91	106,309	,490	,915

Validez del constructo por componentes principales

En el siguiente cuadro verificamos que el KMO es mayor a 0.5, por tanto es válido.

También validamos que la significancia de la esfericidad es menor a 0.05, por tanto es válido.

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,817
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	928,424
Bartlett	gl	253
	Sig.	,000

En el análisis de comunalidad, en todos los casos el valor obtenido en su extracción debe ser mayor a 0.4, el valor para las preguntas son mayores, por tanto los valores son válidos.

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	1,000	,666
Lealtad y Compromiso: Los directivos dLa organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	1,000	,581
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	1,000	,729
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	1,000	,786
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	1,000	,827
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	1,000	,784
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	1,000	,850
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador esta de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	1,000	,705
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	1,000	,638
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TIC (intranet, software) son amigable al trabajador.	1,000	,492

Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	1,000	,421
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	1,000	,590
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	1,000	,604
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	1,000	,596
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	1,000	,584
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	1,000	,703
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	1,000	,632
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	1,000	,796
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	1,000	,770
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	1,000	,695
Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización	1,000	,709
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	1,000	,571
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	1,000	,684

Método de extracción: análisis de componentes principales.

La varianza que explica cada uno de los componentes:

Se tiene en cuenta el valor total del autovalor inicial, este es el peso del componente en el total del instrumento.

Varianza total explicada

Compo_ nente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumula do	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
	1	8,393	36,493	36,493	8,393	36,493	36,493	3,472	15,096
2	1,820	7,915	44,409	1,820	7,915	44,409	2,844	12,365	27,461
3	1,674	7,280	51,689	1,674	7,280	51,689	2,645	11,500	38,961
4	1,309	5,692	57,381	1,309	5,692	57,381	2,634	11,453	50,414
5	1,162	5,054	62,434	1,162	5,054	62,434	2,329	10,126	60,541
6	1,051	4,571	67,005	1,051	4,571	67,005	1,487	6,465	67,005
7	,942	4,094	71,099						
8	,820	3,566	74,665						
9	,782	3,402	78,067						
10	,725	3,153	81,220						
11	,642	2,791	84,012						
12	,612	2,662	86,673						
13	,502	2,185	88,858						
14	,426	1,854	90,712						
15	,381	1,657	92,369						
16	,337	1,465	93,835						
17	,294	1,278	95,113						
18	,240	1,044	96,157						
19	,231	1,005	97,162						
20	,215	,934	98,096						
21	,185	,805	98,901						
22	,155	,675	99,575						
23	,098	,425	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

La matriz de componentes nos muestra

Matriz de componente^a

	Componente
--	------------

	1	2	3	4	5	6
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	,568	-,008	-,543	,152	,149	,049
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	,696	-,039	-,212	,212	,032	-,070
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	,519	,197	-,430	,435	-,103	,186
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	,603	,376	-,448	-,204	,167	,107
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	,514	,535	-,215	-,191	,421	,128
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	,698	-,370	,047	-,006	,259	-,302
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	,659	-,526	,150	,037	,242	-,236

Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador esta de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	,704	-,246	,184	,036	,336	,022
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	,561	-,357	-,043	-,272	-,204	,278
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	,538	-,149	-,186	-,365	-,012	,109
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	,558	,101	,210	-,150	,142	,111
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	,732	-,199	,045	,010	-,102	,046
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	,766	,033	,026	,072	-,043	-,089
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	,452	-,166	-,375	,289	-,092	-,362

Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	,730	,051	,053	-,154	-,027	,148
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	,419	,471	,361	-,292	,150	-,261
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	,747	-,072	,059	-,095	-,224	-,080
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	,562	,260	-,063	,062	-,611	-,178
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	,649	,418	,226	-,147	-,188	-,256
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	,135	,394	,372	,591	,174	,059
Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización	,548	-,044	,385	,393	,090	,309
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	,644	,087	,306	,064	-,197	-,113

Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	,541	-,108	,220	-,028	-,209	,535
--	------	-------	------	-------	-------	------

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 6 componentes extraídos.

Matriz de componentes: para la validez del constructo teórico para validar las respuestas.

La validez de constructo se refiere al grado que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los conceptos (o constructos) que están siendo medidos.

Matriz de componente rotado^a

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	,251	-,024	,134	,687	,328	-,069
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	,398	,233	,191	,539	,184	,088
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	-,030	,114	,213	,767	,175	,226
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	,048	,179	,164	,451	,709	-,135

Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	,062	,112	,064	,213	,866	,102
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	,826	,182	,113	,198	,121	-,044
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	,884	,106	,202	,127	-,019	-,008
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	,698	,077	,327	,107	,247	,178
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	,295	,130	,655	,139	,038	-,288
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	,283	,139	,396	,166	,296	-,347

Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	,303	,247	,331	-,031	,374	,131
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	,453	,310	,454	,274	,081	,008
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	,414	,432	,276	,330	,218	,113
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	,364	,215	-,114	,623	-,092	-,087
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	,303	,341	,473	,176	,348	,013
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	,191	,554	-,065	-,264	,516	,143
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos	,383	,511	,387	,239	,112	-,072
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	-,062	,766	,209	,400	-,031	-,034

Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	,168	,773	,109	,052	,346	,103
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	-,011	,129	-,076	,056	,074	,815
Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización	,328	,110	,474	,112	,034	,593
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	,315	,578	,283	,092	,067	,212
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	,100	,153	,787	,060	,066	,152

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 20 iteraciones.

Finalmente con la información se determina la agrupación de constructos de acuerdo al siguiente orden:

1. Capital Humano: Valores: Lealtad y Compromiso de los trabajadores.

Matriz de componente rotado^a

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	,251	-,024	,134	,687	,328	-,069

Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	,398	,233	,191	,539	,184	,088
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	-,030	,114	,213	,767	,175	,226
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	,364	,215	-,114	,623	-,092	-,087

2. Capital Humano: Actitudes – Satisfacción de los trabajadores.

Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	,048	,179	,164	,451	,709	-,135
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	,02	,112	,064	,213	,866	,102
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	,303	,247	,331	-,031	,374	,131

3. Capital Humano: Aptitudes - Los empleados tienen tendencia a la educación superior

Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	,826	,182	,113	,198	,121	-,044
---	------	------	------	------	------	-------

Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	,884	,106	,202	,127	-,019	-,008
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador está de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	,698	,077	,327	,107	,247	,178

4. Capital Social: Relaciones – Capacidad, ambiente de trabajo, satisfacción del cliente y Canales de comunicación

Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	,295	,130	,655	,139	,038	-,288
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	,283	,139	,396	,166	,296	-,347
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	,453	,310	,454	,274	,081	,008
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	,303	,341	,473	,176	,348	,013

Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización	,328	,110	,474	,112	,034	,593
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	,100	,153	,787	,060	,066	,152

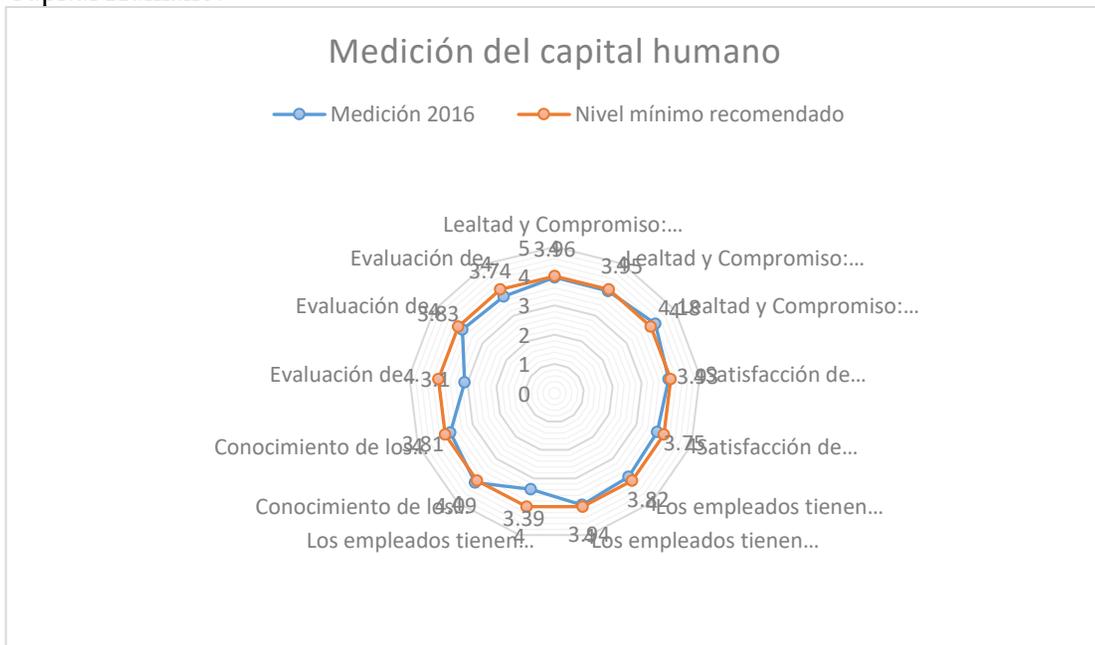
5. Capital Organizativo: Capacidad, aprendizaje organizativo

Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	,414	,432	,276	,330	,218	,113
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	,191	,554	-,065	-,264	,516	,143
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los PEO	,383	,511	,387	,239	,112	-,072
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	-,062	,766	,209	,400	-,031	-,034
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	,168	,773	,109	,052	,346	,103
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	,315	,578	,283	,092	,067	,212

6. Capital Organizativo: Procesos – Suficiente autorización a trabajadores

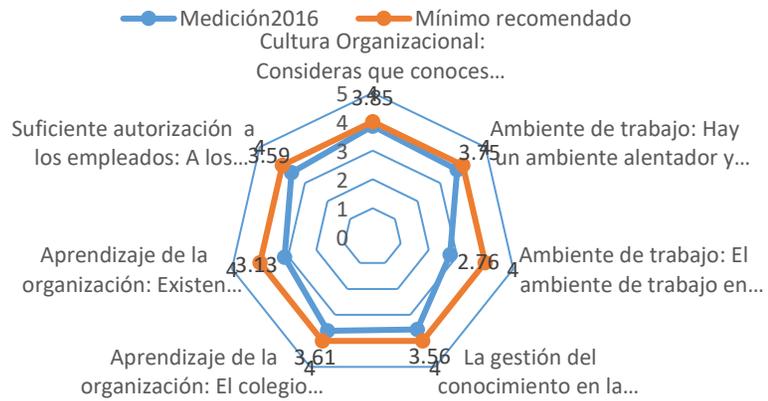
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	-,011	,129	-,076	,056	,074	,815
---	-------	------	-------	------	------	------

Capital Humano:



Capital Estructural

Capital Estructural



Capital Relacional



ANEXO VI
ANÁLISIS DESCRIPTIVOS

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.	267	3 Neutral	5 Muy de acuerdo	3,96 De acuerdo	,645	,416
Lealtad y Compromiso: Los directivos de la organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,95 De acuerdo	,727	,529
Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.	267	3 Neutral	5 Muy de acuerdo	4,18 De acuerdo	,671	,450
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,93 De acuerdo	,652	,425
Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,75 De acuerdo	,755	,570
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,82 De acuerdo	,839	,703
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,94 De acuerdo	,832	,692

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador esta de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,39 Neutral	,834	,696
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	4,09 De acuerdo	,830	,688
Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,81 De acuerdo	,765	,585
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,10 De acuerdo	1,038	1,078
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,83 De acuerdo	,823	,678
Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,74 De acuerdo	,807	,652

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,85 De acuerdo	,813	,661
Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,75 De acuerdo	,738	,544
Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	2,76 Neutral	1,034	1,069
La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos educativos	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,56 De acuerdo	,840	,705
Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,61 De acuerdo	,771	,595
Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,13 De acuerdo	,832	,693
Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones	267	2 Desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,59 De acuerdo	,688	,473
Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,22 De acuerdo	,779	,607

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,55 De acuerdo	,778	,605
Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores	267	1 Muy desacuerdo	5 Muy de acuerdo	3,95 De acuerdo	,855	,732
N válido (por lista)	267					

Tabla de frecuencia

Género

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	28,7	28,7	28,7
	Mujer	71,3	71,3	100,0
	Total	100,0	100,0	

Edad

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<30 años	10,0	10,0	10,0
	> 50 años	41,3	41,3	51,2
	30-40 año	20,0	20,0	71,3
	40-50 año	28,7	28,7	100,0
	Total	100,0	100,0	

Educación

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Maestría	26,3	26,3	26,3
	Otro	2,5	2,5	28,7
	Universitaria	71,3	71,3	100,0
	Total	100,0	100,0	

Años de Experiencia

	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido < 3 años	7,5	7,5	7,5
De 10 a 20 año	41,3	41,3	48,8
De 3 a 10 años	18,8	18,8	67,5
Mas de 20 años	32,5	32,5	100,0
Total	100,0	100,0	

Área

	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Ambos DTC y San Isidro	3,8	3,8	3,8
Norte DTN	12,5	12,5	16,3
Sur DTS	41,3	41,3	57,5
Centro DTC	42,5	42,5	100,0
Total	100,0	100,0	

Lealtad y Compromiso: Los trabajadores cumplen con sus deberes de manera eficiente.

	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Neutral	22,5	22,5	22,5
De acuerdo	58,8	58,8	81,3
Muy de acuerdo	18,8	18,8	100,0
Total	100,0	100,0	

Lealtad y Compromiso: Los directivos dLa organización se preocupan por el éxito y los logros de la organización.

	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En desacuerdo	2,5	2,5	2,5
Neutral	21,3	21,3	23,8
De acuerdo	55,0	55,0	78,8
Muy de acuerdo	21,3	21,3	100,0
Total	100,0	100,0	

Lealtad y Compromiso: Los trabajadores se sienten orgullosos de trabajar en la institución.

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutral	15,0	15,0	15,0
	De acuerdo	52,5	52,5	67,5
	Muy de acuerdo	32,5	32,5	100,0
	Total	100,0	100,0	

Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están satisfechos con su trabajo en la institución.

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2,5	2,5	2,5
	Neutral	17,5	17,5	20,0
	De acuerdo	65,0	65,0	85,0
	Muy de acuerdo	15,0	15,0	100,0
	Total	100,0	100,0	

Satisfacción de trabajadores: Los trabajadores están felices con su trabajo.

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3,8	3,8	3,8
	Neutral	32,5	32,5	36,3
	De acuerdo	48,8	48,8	85,0
	Muy de acuerdo	15,0	15,0	100,0
	Total	100,0	100,0	

Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización presta suficiente atención a la formación de los trabajadores

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5,0	5,0	5,0
	Neutral	30,0	30,0	35,0
	De acuerdo	42,5	42,5	77,5
	Muy de acuerdo	22,5	22,5	100,0

Total		100,0	100,0
-------	--	-------	-------

Los empleados tienen tendencia a la educación superior: La organización facilita las condiciones para la formación continua.

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5,0	5,0	5,0
	Neutral	22,5	22,5	27,5
	De acuerdo	46,3	46,3	73,8
	Muy de acuerdo	26,3	26,3	100,0
	Total	100,0	100,0	

Los empleados tienen tendencia a la educación superior: El trabajador esta de acuerdo con el plan de capacitaciones externas que ofrece la institución.

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy desacuerdo	1,3	1,3	1,3
	En desacuerdo	10,0	10,0	11,3
	Neutral	46,3	46,3	57,5
	De acuerdo	33,8	33,8	91,3
	Muy de acuerdo	8,8	8,8	100,0
	Total	100,0	100,0	

Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: El nivel de conocimiento de las tecnologías de información de los profesores es importante para la institución

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3,8	3,8	3,8
	Neutral	18,8	18,8	22,5
	De acuerdo	42,5	42,5	65,0
	Muy de acuerdo	35,0	35,0	100,0
	Total	100,0	100,0	

Conocimiento de los empleados de la tecnología de información: Las TICs (intranet, software) son amigable al trabajador.

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3,8	3,8	3,8
	Neutral	28,7	28,7	32,5
	De acuerdo	50,0	50,0	82,5
	Muy de acuerdo	17,5	17,5	100,0
	Total	100,0	100,0	

Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Las políticas de incentivos se establecen de manera proporcional a los honorarios de los trabajadores.

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy desacuerdo	7,5	7,5	7,5
	En desacuerdo	18,8	18,8	26,3
	Neutral	37,5	37,5	63,7
	De acuerdo	28,7	28,7	92,5
	Muy de acuerdo	7,5	7,5	100,0
	Total	100,0	100,0	

Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: El trabajo en equipo es incentivado en la institución

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5,0	5,0	5,0
	Neutral	28,7	28,7	33,8
	De acuerdo	45,0	45,0	78,8
	Muy de acuerdo	21,3	21,3	100,0
	Total	100,0	100,0	

Evaluación de desempeño cooperativo en equipos: Los equipos de áreas en La organización son dinámicos

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5,0	5,0	5,0

Neutral		33,8	33,8	38,8
De acuerdo		43,8	43,8	82,5
Muy de acuerdo		17,5	17,5	100,0
Total		100,0	100,0	

Cultura Organizacional: Consideras que conoces el PEO

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	6,3	6,3	6,3
	Neutral	22,5	22,5	28,7
	De acuerdo	51,2	51,2	80,0
	Muy de acuerdo	20,0	20,0	100,0
	Total	100,0	100,0	

Ambiente de trabajo: Hay un ambiente alentador y cooperativo en la organización

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	6,3	6,3	6,3
	Neutral	23,8	23,8	30,0
	De acuerdo	58,8	58,8	88,8
	Muy de acuerdo	11,3	11,3	100,0
	Total	100,0	100,0	

Ambiente de trabajo: El ambiente de trabajo en La organización no es estresante

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy desacuerdo	15,0	15,0	15,0
	En desacuerdo	20,0	20,0	35,0
	Neutral	41,3	41,3	76,3
	De acuerdo	21,3	21,3	97,5
	Muy de acuerdo	2,5	2,5	100,0
	Total	100,0	100,0	

La gestión del conocimiento en la organización: La organización socializa el conocimiento e información relativa a los procesos

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy desacuerdo	1,3	1,3	1,3

	En desacuerdo		8,8	8,8	10,0
	Neutral		32,5	32,5	42,5
	De acuerdo		47,5	47,5	90,0
	Muy de acuerdo		10,0	10,0	100,0
	Total		100,0	100,0	

Aprendizaje de la organización: La organización cuenta con una base de datos que facilita la gestión del trabajo

			Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy desacuerdo		1,3	1,3	1,3
	En desacuerdo		2,5	2,5	3,8
	Neutral		41,3	41,3	45,0
	De acuerdo		43,8	43,8	88,8
	Muy de acuerdo		11,3	11,3	100,0
	Total		100,0	100,0	

Aprendizaje de la organización: Existen procedimientos para difundir la experiencia entre los trabajadores

			Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy desacuerdo		3,8	3,8	3,8
	En desacuerdo		16,3	16,3	20,0
	Neutral		45,0	45,0	65,0
	De acuerdo		33,8	33,8	98,8
	Muy de acuerdo		1,3	1,3	100,0
	Total		100,0	100,0	

Suficiente autorización a los empleados: A los trabajadores se les da suficiente autonomía para la toma de decisiones

			Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	En desacuerdo		8,8	8,8	8,8
	Neutral		26,3	26,3	35,0
	De acuerdo		62,5	62,5	97,5
	Muy de acuerdo		2,5	2,5	100,0
	Total		100,0	100,0	

Satisfacción de los clientes: Los trabajadores son leales a la organización

			Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			Porcentaje	válido	acumulado
Válido	Muy desacuerdo		1,3	1,3	1,3
	En desacuerdo		13,8	13,8	15,0
	Neutral		50,0	50,0	65,0
	De acuerdo		31,3	31,3	96,3
	Muy de acuerdo		3,8	3,8	100,0
	Total		100,0	100,0	

Satisfacción de los clientes: La institución es capaz de responder a las necesidades de los trabajadores inmediatamente

			Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			Porcentaje	válido	acumulado
Válido	Muy desacuerdo		1,3	1,3	1,3
	En desacuerdo		6,3	6,3	7,5
	Neutral		36,3	36,3	43,8
	De acuerdo		48,8	48,8	92,5
	Muy de acuerdo		7,5	7,5	100,0
	Total		100,0	100,0	

Canales de comunicación: Existen suficientes canales de comunicación con los trabajadores

			Porcentaje	Porcentaje
			Porcentaje	válido

Válido	Muy desacuerdo		1,3	1,3	1,3
	En desacuerdo		3,8	3,8	5,0
	Neutral		20,0	20,0	25,0
	De acuerdo		48,8	48,8	73,8
	Muy de acuerdo		26,3	26,3	100,0
	Total		100,0	100,0	