

ANÁLISIS DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO DE SOFTWARE DEL
DEPARTAMENTO DE PROSPERIDAD SOCIAL, A PARTIR DEL MODELO DE
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE NONAKA Y TAKEUCHI, "ESPIRAL DEL
CONOCIMIENTO"

PRESENTADO POR

VICTOR ALFONSO RODRIGUEZ VILLAMIZAR

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS
PAMPLONA

2021

ANÁLISIS DEL PROCESO DE MANEJO DE SOFTWARE DEL
DEPARTAMENTO DE PROSPERIDAD SOCIAL, A PARTIR DEL MODELO DE
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE NONAKA Y TAKEUCHI, “ESPIRAL DEL
CONOCIMIENTO”

PRESENTADO POR

VICTOR ALFONSO RODRIGUEZ VILLAMIZAR

ASESOR

YYMMY SYDNEY ESTÉVEZ CARVAJAL.

Mg. en Gestión de Proyectos Informáticos

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

PAMPLONA

2021

Tabla de Contenido

Resumen	15
Palabras Clave	15
Abstract.....	16
Key Words	16
Introducción.....	17
Problema de Investigación.....	20
Planteamiento del problema	20
Formulación del problema.....	23
Justificación	24
Objetivos.....	25
Objetivo General.....	25
Objetivos específicos	25
Marco Teórico y Estado del Arte	26
Estado del Arte	26
Antecedentes Internacionales	26
Antecedentes Nacionales	29
Marco Teórico	32
Metodología Ágil.....	34
Programación extrema.....	34
SCRUM.....	35
Crystal Methodologies.....	35
Dynamic Systems Development Method (DSDM).....	36
Adaptive Software Development (ASD).....	36

Feature -Driven Development (FDD).	36
Lean Development (LD).....	37
Mantenimiento de Software.....	37
Mantenimiento correctivo.....	39
Mantenimiento adaptativo.	39
Mantenimiento perfectivo.....	39
Mantenimiento preventivo.....	40
Gestión de la configuración de Software.....	40
Gestión del Conocimiento	41
Dato.	42
Información	42
Tipos de conocimiento	43
Conocimiento tácito:	43
Conocimiento explícito:	44
Conversión del conocimiento	45
Socialización.....	45
Exteriorización.....	46
Combinación.....	46
Interiorización.....	46
Espiral de conocimiento	47
La curva de aprendizaje.....	48
Principios de la Gestión del conocimiento.	55
Modelos de gestión del conocimiento.	58
Modelo Balanced Scorecard (Kaplan y Norton).	58
Modelo WIIG.	58

Modelo SECI de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi).	58
Modelo Andersen (Arthur Andersen).	59
Modelo KMAT (Arthur Andersen y APQC71).	59
Modelo Navigator De Skandia (Edvinsson y Malone).	59
Modelo Demarest (McAdam and McCreedy).	60
Modelo causal para la interacción y beneficios de la comunidad (Millen y Fontaine).	60
Triple helice (Etzkowitz).	60
La gestión del conocimiento y la cultura organizacional.	61
Capital humano.	61
Capital relacional.	62
Capital estructural.	63
Capital Intelectual y los activos intangibles.	64
Cultura Organizacional.	66
Trabajo en equipo.	68
Tecnologías de la información y gestión del conocimiento.	69
Competencias digitales.	72
Metodología.	74
Enfoque de Investigación	74
Tipo de investigación.	75
Población y muestra	75
Técnicas Cualitativas.	76
Entrevista Semiestructurada	76
Observación no participante	78
Instrumentos Cuantitativos.	79

Operacionalización	79
Instrumento: Gestión del Conocimiento.....	80
Análisis de Resultados.....	87
Resultados cuantitativos	87
Análisis de resultados cualitativos.....	100
Modelo de Gestión del Conocimiento	101
Interacción del Modelo	102
Personas	103
Procesos.....	103
Tecnologías de la información y la comunicación.	105
Dexon	105
Kawak.....	105
System Center.....	106
Formación y capacitación.....	106
Diagnóstico.....	107
Capacitación.	107
Evaluación.	108
Trabajo en equipo	108
Mapas de conocimiento	109
Redes de comunicación.	110
Office 365	110
Microsoft Teams.....	111
Cultura organizacional.....	111
Código de ética	112
Plan institucional de capacitación.....	112

Plan de incentivos.....	113
Gestión documental: Mesa de ayuda institucional.	113
Aplicación del modelo de gestión de conocimiento.....	115
Personas.....	115
Perfiles y Roles.....	115
Formación y capacitaciones.....	120
Proceso Gestión Tecnológica	124
Gestión documental	124
Documentación de solicitudes y/o casos	130
Catálogo de servicios.....	137
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	155
Sistema de gestión de calidad - Kawak	155
Sistema de mesa de ayuda - Dexon	158
Base de conocimiento.....	159
Procedimiento de mantenimiento preventivo y /o Correctivo de la Infraestructura Tecnológica	162
Validación de integración del modelo de gestión del conocimiento al proceso de mantenimiento de software.....	169
Instrumento gestión del conocimiento aplicado a los colaboradores del proceso	171
Variable Factibilidad	173
Variable Conceptualización.....	174
Variable originalidad	175
Variable seguridad.....	175
Conclusiones.....	177
Referencias Bibliográficas.....	180

Tabla de Tablas

Tabla 1 Protocolo Entrevista Semiestructurada.....	76
Tabla 2 Protocolo de Observación.....	78
Tabla 3 Operacionalización de la Variable.....	79
Tabla 4 Matriz DOFA	100
Tabla 5 Mapa de conocimiento, roles y perfiles del grupo interno de trabajo	116
Tabla 6 Formación y capacitaciones	120
Tabla 6 Documentos generados y aprobados en el grupo interno de trabajo	124
Tabla 7 Categorías y niveles de servicios mesa de ayuda	130
Tabla 8 Gestión de incidentes y requerimientos - Mesa de servicios.....	138
Tabla 9 Soporte de aplicaciones colaborativas.....	139
Tabla 10 Respaldo de información de los usuarios – OneDrive	140
Tabla 11 Asignación y entrega de recursos tecnológicos.....	140
Tabla 12 Desarrollo e innovación de aplicaciones misionales y de apoyo - Sistemas de información.....	141
Tabla 13 Soporte de aplicaciones misionales y de apoyo	142
Tabla 14 Administración de usuarios de tecnología.....	143
Tabla 15 Creación y gestión de recursos compartidos	144
Tabla 16 Acceso remoto	145
Tabla 17 Conectividad inalámbrica.....	146
Tabla 18 Almacenamiento, respaldo y restauración de la información a nivel de infraestructura.....	147
Tabla 19 Administración de redes	148
Tabla 20 Comunicaciones unificadas	149
Tabla 21 Administración de base de datos	150
Tabla 22 Administración de servidores	151

Tabla 23 Administración de sitios web	153
Tabla 24 Administración de firewall perimetral.....	154
Tabla 25 Procedimiento de mantenimiento preventivo y /o Correctivo de la Infraestructura Tecnológica.....	162
Tabla 26 criterios de validación	169
Tabla 27 Escala de evaluación	169
Tabla 28 preguntas de validación para expertos.....	170
Tabla 29 Puntaje de Expertos evaluadores	170

Tabla de Figuras

Figura 1 Modelo de Gestión del Conocimiento - Autor	101
Figura 2 Interacción del Modelo - Autor	102
Figura 3 Mapa de Procesos.....	104
Figura 4 Modelo de Construcción del Conocimiento.....	108

Tabla de Gráficas

Gráfica 1 Ítem 1	87
Gráfica 2 Ítem 2	87
Gráfica 3 Ítem 3	87
Gráfica 4 Ítem 4	87
Gráfica 5 Ítem 5	88
Gráfica 6 Ítem 6	88
Gráfica 7 Ítem 7	88
Gráfica 8 Ítem 8	89
Gráfica 9 Ítem 9	89
Gráfica 10 Ítem 10	89
Gráfica 11 Ítem 11	89
Gráfica 12 Ítem 12	90
Gráfica 13 Ítem 13	91
Gráfica 14 Ítem 14	91
Gráfica 15 Ítem 15	91
Gráfica 16 Ítem 16	91
Gráfica 17 Ítem 17	92
Gráfica 18 Ítem 18	92
Gráfica 19 Ítem 19	92
Gráfica 20 Ítem 20	93
Gráfica 21 Ítem 21	93
Gráfica 22 Ítem 22	94
Gráfica 23 Ítem 23	94
Gráfica 24 Ítem 24	94

Gráfica 25 Ítem 25.....	95
Gráfica 26 Ítem 26.....	95
Gráfica 27 Ítem 27	96
Gráfica 28 Ítem 28.....	96
Gráfica 29 Ítem 29.....	97
Gráfica 30 Ítem 30.....	97
Gráfica 31 Ítem 31.....	97
Gráfica 32 Ítem 32.....	97
Gráfica 33 Ítem 33.....	98
Gráfica 34 Ítem 34.....	99
Gráfica 35 Ítem 35.....	99
.....	171
Gráfica 36 Ítem 36.....	171
Gráfica 37 Ítem 37	172
Gráfica 38 Ítem 38.....	172
Gráfica 39 Ítem 39.....	173
Gráfica 40 Ítem 40.....	173
Gráfica 41 Ítem 41.....	174
Gráfica 42 Ítem 42.....	174
Gráfica 43 Ítem 43.....	175
Gráfica 44 Ítem 44.....	175
Gráfica 45 Ítem 45.....	176

Resumen

La gestión del conocimiento, es una disciplina, que permite la identificación y generación de estrategias para la construcción del conocimiento, de tal forma que la organización pueda convertirlo en fuente de valor y desarrollo para sí misma esta investigación se encuentra orientada a los procesos de gestión del conocimiento en el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social, dentro de la cual se encuentra el grupo interno de trabajo infraestructura y servicios de Tecnologías de Información; el cual, se encarga de diseñar e implementar el plan de renovación y mantenimiento de los requerimientos tecnológicos; brindando soporte técnico a todos los incidentes y requerimientos del software y hardware, necesario para la gestión de la misma. Esta investigación se orienta hacia el análisis del proceso de mantenimiento de software del Departamento de Prosperidad Social, a partir del modelo de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, "espiral del conocimiento"; mediante una metodología de investigación mixta, obteniendo un modelo de gestión del conocimiento orientado en tres elementos principales dentro de las organizaciones, como son las personas, los procesos y las tecnologías de la información y la comunicación, los cuales son la base para la existencia de un proceso que permita implementar principios de la gestión del conocimiento en la organización.

Palabras Clave

Modelo, gestión del conocimiento, desarrollo de software, mantenimiento, tecnologías de la información y la comunicación TIC

Abstract

Knowledge management is a discipline that allows the identification and generation of strategies for the construction of knowledge, in such a way that the organization can convert it into a source of value and development for itself. This research is oriented to management processes of knowledge in the Administrative Department for Social Prosperity, within which is the internal working group infrastructure and information technology services; which is responsible for designing and implementing the plan for the renewal and maintenance of technological requirements; providing technical support to all incidents and requirements of software and hardware, necessary for the management of it. This research is oriented towards the design of a knowledge management model, for the maintenance process of Social Prosperity software; through a mixed research methodology, obtaining a knowledge management model based on three main elements within organizations, such as people, processes and information and communication technologies, which are the basis for the existence of a process that allows to implement principles of knowledge management in the organization.

Key Words

Knowledge management, software development, maintenance, Information and communication technologies ICT

Introducción

La gestión del conocimiento, puede ser comprendida como una disciplina, por medio de la cual se identifica y generan estrategias para la construcción del conocimiento, de tal forma que la organización pueda convertirlo en fuente de valor y desarrollo para sí misma (M. Pérez, 2016); desde esta concepción, este tipo de procesos se hacen necesarios dentro de las empresas, puesto que permiten el máximo aprovechamiento de los procesos y la implementación de actividades orientadas al continuo mejoramiento; de esta forma, cualquier institución en la cual no se encuentre una adecuada gestión del conocimiento, puede desencadenar en problemas de productividad y eficiencia, que afecten el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

En específico, esta investigación se encuentra orientada a los procesos de gestión del conocimiento en el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social, como un organismo gubernamental, que tiene como objetivo la construcción de políticas, planes generales, programas y proyectos para la asistencia, atención y reparación a las víctimas de la violencia, la inclusión social, la atención a grupos vulnerables y su reintegración social y económica. Esta entidad, cuenta con el grupo interno de trabajo infraestructura y servicios de Tecnologías de información; el cual, se encarga de diseñar e implementar el plan de renovación y mantenimiento de los requerimientos tecnológicos; brindando soporte técnico a todos los incidentes y requerimientos del software y hardware, necesario para la gestión de la entidad (Prosperidad Social, 2018). En esta área, diariamente se realizan procesos de desarrollo y mantenimiento del software, los cuales son primordiales para el correcto funcionamiento de las diferentes unidades de la institución; los cuales, originan gran cantidad de información; la cual, en algunas instituciones u organizaciones, no se gestiona de forma adecuada, dando como resultado una escasa u obsoleta documentación sobre el software a mantener.

Lo anterior conlleva, al planteamiento de un problema que busca resolver la pregunta ¿Cómo es el proceso de mantenimiento de software del departamento de prosperidad social, a partir del modelo de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, "espiral del conocimiento?

Esto partiendo de la importancia del proceso de gestión del conocimiento en cualquier organización o institución, puesto que, si este presenta falencias, puede asociarse a dificultades en la toma de decisiones debido a que no se cuenta con mecanismos robustos que permitan obtener indicadores predictivos utilizando como base los datos de experiencias anteriores. Por lo cual, es de vital importancia la implementación de metodologías que provean herramientas y procedimientos para la gestión del conocimiento organizacional (Illescas, Sanchez-Segura, & Canziani, 2015).

Esta investigación se orienta hacia el diseño de un modelo de gestión del conocimiento, para el proceso de mantenimiento de software de Prosperidad Social; el cual es propuesto a partir de la realización de una análisis de las necesidades en el área de infraestructura y servicios de Tecnologías de información, frente al manejo de la información y el conocimiento en los procesos, conjunto con un análisis del proceso de mantenimiento de software que se realiza en Prosperidad Social para identificar y priorizar los problemas y procedimientos de mejora continua.

El proceso de desarrollo de software, puede entenderse como aquel por el cual las necesidades del usuario se traducen en un producto de software (Weitzenfeld & Guardati, 2008). Consiste en la traducción de las necesidades del usuario en los requisitos de software, la transformación de estos requisitos en el diseño, la implementación del diseño en el código, probando el código y, a veces, la instalación y comprobación del mismo para su uso operacional (IEEE, 1990), en la mayoría de las situaciones se desarrolla un programa para satisfacer una necesidad específica.

La investigación se desarrolla mediante un modelo mixto con predominancia cuantitativa, con un grado de profundidad descriptivo. Cuya población objetivo se encuentra conformada por la organización Prosperidad Social; tomando el grupo interno de trabajo de Infraestructura y Servicios de Tecnologías de Información; a partir del cual se realiza la recolección de información por medio de técnicas cualitativas e instrumentos cuantitativos que posibilitan un diagnóstico de la gestión del conocimiento en la entidad, para de esta manera, generar un modelo que oriente este factor.

Problema de Investigación

Planteamiento del problema

El Departamento Administrativo para la Prosperidad Social, es un organismo gubernamental, que tiene como objetivo la construcción de políticas, planes generales, programas y proyectos para la asistencia, atención y reparación a las víctimas de la violencia, la inclusión social, la atención a grupos vulnerables y su reintegración social y económica. Esta entidad, cuenta con el grupo interno de trabajo infraestructura y servicios de Tecnologías de información; el cual, se encarga de diseñar e implementar el plan de renovación y mantenimiento de los requerimientos tecnológicos; brindando soporte técnico a todos los incidentes y requerimientos del software y hardware, necesario para la gestión de la entidad (Prosperidad Social, 2018)

En esta área, diariamente se realizan procesos de desarrollo y mantenimiento del software, los cuales son primordiales para el correcto funcionamiento de las diferentes unidades de la institución. Estas actividades originan gran cantidad de información; la cual, en algunas instituciones u organizaciones, no se gestiona de forma adecuada, dando como resultado una escasa u obsoleta documentación sobre el software a mantener. Lo anterior ocasiona que la información no se dirija; por tanto, no es posible identificar quien la generó, dónde se va a almacenar y a quién le puede resultar útil. Como consecuencia, se evidencia que no existen procesos que permitan la gestión del conocimiento; lo que, muy frecuentemente resulta en que se repitan procesos ya realizados. Ocasionando, que no se aproveche el capital intelectual y la experiencia adquirida en el desarrollo y mantenimiento de los productos de software desarrollados por Prosperidad Social.

La gestión del conocimiento, se entiende como una disciplina, que permite identificar y compartir el conocimiento, de tal forma que la organización pueda convertirlo en fuente de valor y desarrollo para la misma (M. Pérez, 2016); desde esta concepción, este

tipo de procesos se hacen necesarios para cualquier organización, puesto que permiten el máximo aprovechamiento de los procesos y la implementación de actividades orientadas al continuo mejoramiento; de esta forma, cualquier institución en la cual no se encuentre una adecuada gestión del conocimiento, puede desencadenar en problemas de productividad y eficiencia, que afecten el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Como se menciona en el libro *Measuring Software Design Quality*, el proceso de mantenimiento es considerado el más largo del ciclo de vida del software y por lo tanto el más costoso (Noel & Glass, 1990), la falta de una correcta forma de gestión de la información genera que este proceso se extienda más de lo debido produciendo aumento en los gastos de dinero y de tiempo. Al no contar con un modelo que permita aprovechar de forma eficiente la información generada y el conocimiento que se tiene del software desarrollado, el esfuerzo necesario para realizar el proceso de mantenimiento es mayor. Esto se traduce en desgaste del personal, mayores tiempos de respuesta a los clientes y altos costos para el proceso.

De esta forma, se encuentra el *Software Engineering Body of Knowledge* (SWBOK) versión 3, en el área de conocimiento sobre mantenimiento de software indica que según las investigaciones aproximadamente la mitad del esfuerzo utilizado en el proceso de mantenimiento se dedica a entender el software para luego ser modificado (Society, 2014); entonces surgen las siguientes preguntas ¿Cómo se puede disminuir el esfuerzo necesario para realizar las labores de mantenimiento de software en Prosperidad Social? ¿Cuál es la mejor manera de gestionar la información resultante de mantenimientos de software? ¿Es necesario que el desarrollador de la aplicación sea quien realice las labores de mantenimiento?

Como parte de la búsqueda para solución a esta problemática y responder a los anteriores interrogantes, se plantea definir un modelo de gestión del conocimiento para el proceso de mantenimiento del software, a través de los referentes teóricos de Nonaka y

Takeuchi y su espiral del conocimiento, para aprovechar la información generada y los conocimientos adquiridos por la experiencia del personal, con el fin de disminuir el esfuerzo necesario para realizar el mantenimiento del software en Prosperidad Social.

Formulación del problema

¿Cómo es el proceso de mantenimiento de software del departamento de prosperidad social, a partir del modelo de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, "espiral del conocimiento?

Justificación

La gestión del conocimiento es un proceso indispensable dentro de cualquier actividad productiva en instituciones o empresas; como un medio para el adecuado manejo de la información, el cual permite que el conocimiento se mantenga dentro de la organización y pueda implementarse para el mejoramiento de los procesos productivos. La información y el conocimiento se han convertido en uno de los capitales más importantes para cualquier actividad pues otorga utilidad a los demás recursos con los que cuenta una entidad, y el cual en su mayoría reside en los trabajadores, quienes, de acuerdo a su formación y experiencia, permiten la correcta implementación y desarrollo de los proyectos que se orientan a cumplir las metas con las que cuenta la organización (M. Pérez, 2016).

La ausencia o deficiencia en el proceso de gestión del conocimiento en cualquier organización o institución, puede asociarse a dificultades en la toma de decisiones debido a que no se cuenta con mecanismos robustos que permitan obtener indicadores predictivos utilizando como base los datos de experiencias anteriores. Por lo cual, es de vital importancia la implementación de metodologías que provean herramientas y procedimientos para la gestión del conocimiento organizacional (Illescas et al., 2015).

La gestión del conocimiento tiene como objetivo compartir y utilizar el conocimiento tácito y explícito, para orientar los procesos de la organización de acuerdo con sus necesidades y al cumplimiento de sus metas; lo cual permite, que se convierta en una necesidad para el funcionamiento efectivo de las empresas, dado que, al administrar la información y los aprendizajes, se fortalece la visión de la entidad y sus planes estratégicos de desarrollo en el mediano y largo plazo. Parte de la difusión y auge que ha tenido la GC, ha sido a causa de la incursión de las tecnologías, puesto que estas contribuyen al registro y gestión de la información con mayor facilidad y precisión; lo cual implica que la empresa requiera reconocer la dispersión del conocimiento tácito en su personal y poder sintetizar este conocimiento, incorporándolo en las actividades claves (Farfán et al., 2006).

Objetivos

Objetivo General

Analizar el proceso de mantenimiento de software del departamento de prosperidad social, a partir del modelo de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, "espiral del conocimiento", para el mejoramiento de la gestión de información.

Objetivos específicos

Identificar las necesidades en el área de infraestructura y servicios de tecnologías de información, frente al manejo de la información y el conocimiento en los procesos.

Plantear un modelo de gestión de conocimiento, a partir del modelo de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, buscando organizar la información resultante en cada uno de los procesos de mantenimiento.

Integrar el modelo de gestión del conocimiento, en el proceso de mantenimiento de software del departamento de prosperidad social

Evaluar la integración del modelo en los procesos de mantenimiento de software del departamento de prosperidad social.

Marco Teórico y Estado del Arte

Estado del Arte

Antecedentes Internacionales

A nivel internacional, se encuentra el modelo de gestión de conocimiento realizado en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) de Baja California, en el artículo titulado “*Modelo de gestión de conocimiento para el desarrollo de posgrado: estudio de caso*”, (Bustos, Cerecedo, & García, 2015); quienes realizan la descripción del modelo diseñado para la División administrativa de posgrados, mediante una metodología cualitativa, por medio de entrevistas a profundidad, y su respectivo análisis basado en la Teoría Fundamentada, apoyado en el paquete Atlas TI, el cual permite realizar la codificación y generación de redes conceptuales, por medio de la triangulación de la información.

En base a esta metodología, surgen conceptos necesarios para la formulación de un modelo de gestión del conocimiento (GC), como lo son la gestión de la calidad, la dirección y liderazgo, el desarrollo de procesos y el desempeño de los equipos de trabajo; factores que pueden ser base para el diseño de la metodología de la presente investigación. Adicional a esto, retoman la Propuesta de Tablero de mando integral para la GC, con una adaptación denominada cuadro de mando académico.

Concluyendo, con un modelo de gestión del conocimiento administrativo basado en el capital estructural fundamentado en cuatro factores; como lo son las relaciones con las personas, los procesos de GC, el uso de las TI y el conocimiento administrativo. A partir del cual es posible reestructurar la unidad administrativa, junto con la posibilidad de ser aplicado a otras instituciones educativas.

En Argentina, se encuentra el estudio denominado “*Métodos de Pronóstico por Indicadores dentro de la Gestión del Conocimiento Organizacional*”, (Illescas, Sanchez, & Canziani, 2015), en la cual se plantea un modelo basado en indicadores medibles, que permiten la adecuada predicción del funcionamiento a partir de acciones anteriores; el cual, permite establecer parámetros que posibiliten la evaluación de los mismos. La evaluación propuesta desde esta metodología se basa en la medición por mínimos cuadrados.

En Francia, la investigación denominada “*Hacia un nuevo modelo de gestión del conocimiento caracterizado por la interacción de comunidades cognitivas*” (Vargas, 2015); en la cual se propone el modelo 3 para la gestión del conocimiento, mediante una metodología cualitativa aplicada en cinco grupos empresariales de cooperativas agrícolas francesas.

Las comunidades cognitivas crean y utilizan el conocimiento, que favorece en sus miembros una identidad compartida, por tanto, se caracterizan por tener una alta frecuencia en su interacción, junto con un flujo de información identificada, a la cual pueden acceder todos sus miembros. Esta investigación propone el “Modelo 3”, concibiendo la gestión del conocimiento como aquella que reside en la interacción entre los grupos funcionales y las comunidades de práctica. El autor define que el modelo 3 caracteriza la GC como:

El proceso de creación de conocimiento se lleva a cabo en espiral. Esto implica que el conocimiento tácito de los agricultores se codifica en los grupos funcionales, y el conocimiento codificado de los asesores de los grupos funcionales se utiliza para crear nuevo conocimiento tácito (Vargas, 2015, p. 226).

En la investigación “*Análisis comparativo de la gestión del conocimiento en la administración pública española*” (García, Cruz, & García, 2015), en la que se resalta la importancia de las TIC dentro de los procesos de gestión del conocimiento en el desarrollo

de la sociedad digital, cuyo objetivo es analizar la gestión del conocimiento en la Administración Pública española; mediante una metodología de casos de estudio desarrollados en el contexto público. El estudio se realizó a través de la comparación entre el caso del Instituto Nacional de la Administración Pública (INAP), y el de la Universidad y la empleabilidad de los egresados, mediante el Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitario. Concluyendo, sobre la importancia del conocimiento en las organizaciones, las cuales apoyadas en elementos metodológicos que permitan optimizar los recursos, mediante modelos innovadores apoyados en tecnologías, que permitan el enfoque en el desarrollo personal y de la organización.

En fechas más recientes, “*The application of knowledge management to software evolution*” (De Vasconcelos, Kimble, Carreteiro, & Rocha, 2017), explora la importancia de la gestión del conocimiento dentro del desarrollo de software, planificación coherente y la comunicación entre las partes para el trabajo colaborativo efectivo, a lo largo de las diferentes etapas en la construcción de software. Esta investigación propone que la adopción de prácticas de gestión del conocimiento en ingeniería de software mejoraría tanto la construcción de software como el mantenimiento del software, presentando un modelo de orientación para las dos áreas: la gestión del conocimiento y de la ingeniería de software, a través de proyectos de software corporativo.

De la misma forma, la investigación “*Knowledge management as a factor for the formulation and implementation of organization strategy*” (Dayan, Heisig, & Matos, 2017), la cual busca analizar la relación existente entre la estrategia organizacional y la gestión del conocimiento, basado en una investigación que toma como muestra 200 entrevistas con expertos en GC alrededor del mundo; concluyendo que KM (Knowledge management), debe ser considerada como un factor para la formulación e implementación de la estrategia organizacional.

Antecedentes Nacionales

De la misma forma, se encuentra la investigación titulada *Hacia un modelo de referencia de procesos de gestión del conocimiento para organizaciones desarrolladoras de software: validación por expertos*, (Amaru Galvis, Sánchez Torres, & González Zabala, 2015), en el cual se presenta la validación de contenido de un modelo de referencia, identificando el proceso de KM (knowledge management), como uno de los más importantes para las organizaciones de la industria de software (ODS). En este proyecto se aplica una metodología de investigación mixta, en cuatro fases, una revisión de la literatura, la cual da como resultado la versión 0.1 del MRPGC; en la segunda fase del proceso, se realiza una encuesta diagnóstica sobre la implementación de los procesos del MRPGC en 169 ODS de Colombia y por medio del estudio de casos en cuatro ODS, generado la versión 0.2 del MRPGC; de tal forma que en la tercera etapa se procede con la validación de contenido basado en expertos en GC de América Latina. La cuarta fase se encuentra en proceso de ejecución.

La versión 0.2 del MRPGC, consta de ocho procesos; identificación, adquisición, creación, transferencia, codificación, aplicación, protección y evaluación de conocimiento. La validación de contenido se implementa por medio de una encuesta que permita proveer datos estadístico descriptivos, la cual fue aplicada a expertos de América Latina, encontrando un alto porcentaje de aceptación por los mismos.

El estudio “*Métricas de Valoración de la Gestión del Conocimiento para las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Tecnologías de Información en el Triángulo del Café en Colombia*” (López, Marulanda, & López, 2015), en el cual se realiza la validación estadística por medio del análisis de fiabilidad del instrumento, construido en 8 categorías; ciclo de vida, tecnologías digitales, cultura organizacional, procesos estratégicos, procesos misionales, procesos de apoyo, competencias personales y relaciones sociales. A partir de la recolección de datos correspondientes a 110 empresas dando como resultado una escala

de valoración que permite identificar el estado de desarrollo de la gestión del conocimiento; concluyen que el método implementado genera innovación frente a la aplicación de la gestión por procesos y la integralidad de la evaluación.

En la investigación titulada “*Un estudio exploratorio sobre el estudio de implementación de procesos de gestión del conocimiento en organizaciones desarrolladoras de software en Colombia*”, (Galvis, González, & Sánchez, 2016); en la cual, se analizan los ocho procesos de implementación que componen la gestión del conocimiento propuestos dentro del marco del Modelo de Referencia de Procesos de Gestión del Conocimiento (MRPGC V.01) en las organizaciones desarrolladoras de software ODS, dentro de Colombia. Los 8 procesos analizados fueron la identificación, adquisición, creación, codificación, aplicación, transferencia, protección y evaluación; mediante un análisis cuantitativo apoyado en la descripción de los datos, permite identificar los niveles de acuerdo o de consenso entre los participantes.

Como resultado evidencian la importancia de la GC en el sector de desarrollo de software, junto con la existencia de condiciones suficientes para la apropiación de modelos de referencia como el MRPGC, lo cual implica la necesidad de fortalecer estos procesos dentro de las organizaciones; generando ventajas competitivas sostenibles y el mejoramiento de aspectos, como el bajo grado de especialización, la dedicación casi exclusiva a líneas de negocio tradicionales, y la poca o nula dedicación a actividades de investigación, desarrollo e innovación.

La investigación realizada en Medellín, Colombia, titulada “*Incidencia de las Prácticas de Gestión del Conocimiento sobre la Creatividad Organizacional*”, (Echeverri et al., 2018), en el cual se realiza un estudio sobre la metodología de gestión del conocimiento como un medio para la promoción de la innovación y creatividad organizacional, con una muestra de 160 empresas con representatividad a nivel nacional, de diferentes sectores de la economía, mediante una escala de medida tipo Likert basada en

cinco constructos: prácticas de creación de conocimiento, prácticas de aprendizaje continuo, sistemas de conocimiento y retroalimentación, gestión de las competencias individuales de los empleados y creatividad.

El análisis de resultados utilizó estructurales por el método mínimos cuadrados parciales y el análisis bootstrap-percentil para probar la existencia de la mediación en una muestra de 160 empresas. A partir de lo cual; se evidencia que las prácticas de aprendizaje continuo y la gestión de las competencias individuales de los empleados, tienen incidencia significativa sobre la creatividad, considerada una fuente de ventaja competitiva y un elemento indispensable para la supervivencia de las organizaciones.

Marco Teórico

El siguiente marco teórico se realizó con el fin de asentar las bases teóricas de la investigación. Está compuesto por tres secciones: la primera sección denominada “Desarrollo de software”, en la cual se tratan los conceptos básicos sobre el software y el proceso de desarrollo; la segunda sección titulada “Mantenimiento de software” en la cual se definen y clasifica los tipos de mantenimiento de software. Y la tercera sección “Gestión del Conocimiento” donde se define, clasifica y contextualiza este tema.

Desarrollo de Software

El Software puede definirse como “el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación” (IEEE, 1990, p. 66); según esta definición, el concepto de software abarca la documentación asociada, los datos a procesar y la información del usuario.

Por tanto, el proceso de desarrollo de software, puede entenderse como aquel por el cual las necesidades del usuario se traducen en un producto de software (Weitzenfeld & Guardati, 2008). Consiste en la traducción de las necesidades del usuario en los requisitos de software, la transformación de estos requisitos en el diseño, la implementación del diseño en el código, probando el código y, a veces, la instalación y comprobación del mismo para su uso operacional (IEEE, 1990), en la mayoría de las situaciones se desarrolla un programa para satisfacer una necesidad específica. A continuación, se analizan los conceptos principales dentro de este aspecto.

El desarrollo de software se realiza en base a distintos modelos, uno de ellos, es el modelo de procesos; entendiendo, como proceso, al método implementado que abarca el quien lo hace, cómo y cuándo, orientado al logro de un objetivo específico. Con respecto a esto, el autor afirma:

Un modelo de proceso de software define cómo resolver la problemática del desarrollo de sistemas de software. Para desarrollar software se requiere resolver ciertas fases de un proceso que se conocen en su conjunto como el ciclo de vida del desarrollo de software (Weitzenfeld & Guardati, 2008, p. 355).

De acuerdo con lo anterior, el autor evidencia la necesidad de considerar diversos aspectos dentro del desarrollo de software, como el conjunto de personas, estructuras organizacionales, reglas, políticas, actividades, componentes de software, metodologías y herramientas utilizadas. La arquitectura del software se entiende como la estructura general del sistema, la cual, depende de las características específicas requeridas, que a su vez afectan el desarrollo de los elementos gráficos, su funcionalidad, y las actividades que se ejecuten (Weitzenfeld & Guardati, 2008).

Según Darniame (1999; citado por Tinoco, Rosales, & Salas, 2010), el modelo de procesos representa el estado real de las actividades a realizar como parte de la producción del software; dentro de este se encuentran los siguientes modelos citados por el autor:

- Modelo secuencial
- Desarrollo incremental
- Desarrollo iterativo
- Modelo espiral

El Modelo secuencial se representa por metodologías que realizan un completo análisis de los requisitos de los usuarios para implementar el diseño y probar el sistema. El modelo de Desarrollo incremental, centra su principal objetivo en reducir el tiempo de desarrollo, dividiendo el proyecto en intervalos incrementales superpuestos. El Desarrollo iterativo se concentra en los requisitos cambiantes y la gestión de los riesgos. Finalmente, Modelo en espiral, abarca las características del ciclo de vida clásico y el prototipado incluyendo el análisis de alternativas, identificación y reducción de riesgos (Tinoco et al., 2010).

Paralelo a las metodologías tradicionales, existe el desarrollo de software dirigido por modelos más ágiles, los cuales dan mayor valor a la relación con el cliente y las necesidades requeridas en el producto final, especialmente en cuanto a características cambiantes en cortos períodos de tiempo, lo cual permite una mayor efectividad y manteniendo una alta calidad (Canós, Penadés, & Letelier, 2012).

Metodología Ágil.

Programación extrema.

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico (Canós et al., 2012, p. 3)

SCRUM.

Desarrollada por Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Mike Beedle. Define un marco para la gestión de proyectos, que se ha utilizado con éxito durante los últimos 10 años. Está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos. El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprints, con una duración de 30 días. El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente. La segunda característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto, entre ellas destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración (Canós et al., 2012, p. 7).

Crystal Methodologies.

Se trata de un conjunto de metodologías para el desarrollo de software caracterizadas por estar centradas en las personas que componen el equipo y la reducción al máximo del número de artefactos producidos. Han sido desarrolladas por Alistair Cockburn. El desarrollo de software se considera un juego cooperativo de invención y comunicación, limitado por los recursos a utilizar. El equipo de desarrollo es un factor clave, por lo que se deben invertir esfuerzos en mejorar sus habilidades y destrezas, así como tener políticas de trabajo en equipo definidas. Estas políticas dependerán del tamaño del equipo, estableciéndose una clasificación por colores, por ejemplo Crystal Clear (3 a 8 miembros) y Crystal Orange (25 a 50 miembros) (Canós et al., 2012, p. 7).

Dynamic Systems Development Method (DSDM).

Define el marco para desarrollar un proceso de producción de software. Nace en 1994 con el objetivo de crear una metodología RAD unificada. Sus principales características son: es un proceso iterativo e incremental y el equipo de desarrollo y el usuario trabajan juntos. Propone cinco fases: estudio viabilidad, estudio del negocio, modelado funcional, diseño y construcción, y finalmente implementación. Las tres últimas son iterativas, además de existir realimentación a todas las fases (Canós et al., 2012, p. 7).

Adaptive Software Development (ASD).

Su impulsor es Jim Highsmith. Sus principales características son: iterativo, orientado a los componentes software más que a las tareas y tolerante a los cambios. El ciclo de vida que propone tiene tres fases esenciales: especulación, colaboración y aprendizaje. En la primera de ellas se inicia el proyecto y se planifican las características del software; en la segunda desarrollan las características y finalmente en la tercera se revisa su calidad, y se entrega al cliente. La revisión de los componentes sirve para aprender de los errores y volver a iniciar el ciclo de desarrollo (Canós et al., 2012, p. 7).

Feature -Driven Development (FDD).

Define un proceso iterativo que consta de 5 pasos. Las iteraciones son cortas (hasta 2 semanas). Se centra en las fases de diseño e implementación del sistema partiendo de una lista de características que debe reunir el software. Sus impulsores son Jeff De Luca y Peter Coad (Canós et al., 2012, p. 7).

Lean Development (LD).

Definida por Bob Charette a partir de su experiencia en proyectos con la industria japonesa del automóvil en los años 80 y utilizada en numerosos proyectos de telecomunicaciones en Europa. En LD, los cambios se consideran riesgos, pero si se manejan adecuadamente se pueden convertir en oportunidades que mejoren la productividad del cliente. Su principal característica es introducir un mecanismo para implementar dichos cambios (Canós et al., 2012, p. 7).

Mantenimiento de Software.

El mantenimiento puede describirse como el proceso resultado de la combinación de actividades mediante las cuales un equipo o un sistema se mantiene o restablece a un estado en el que puede realizar las funciones designadas (Duffuaa, Raouf, & Campbell, 2006). También se puede decir que es “el conjunto de acciones que permiten conservar o restablecer un sistema productivo (equipos, instalaciones, dispositivos y/o edificaciones) a un estado específico, para que pueda cumplir un servicio determinado” (Londoño, 2013 p. 5). De esta forma el mantenimiento de Software puede entenderse como la modificación en el software existente preservando su integridad, para asegurar que este continúe cumpliendo los requerimientos del usuario (Society, 2014).

Lo anterior permite que el software cuente con una característica de Mantenibilidad, la cual puede entenderse como la facilidad con la que se modifica, mejora y/o adapta un producto software; la cual incide directamente en la calidad y metodologías utilizadas para este propósito, dentro de las más aceptadas se encuentra el establecimiento de métricas para su evaluación. La calidad del software se afecta de acuerdo a ciertos factores y características, que posibilitan el establecimiento de estándares que permitan la parametrización de normas de calidad, resaltando que la calidad del software se puede definir como un proceso eficaz de software que se aplica de manera que crea un producto

útil que proporciona valor medible a quienes lo producen y a quienes lo utilizan (Ruiz, Pacífico, & Pérez, 2017).

En pro del establecimiento de la calidad, existen diversas normas que permiten su regulación y evaluación, en este caso los autores (Ruiz et al., 2017) citan de forma específica la norma ISO 9126 y la ISO/IEC 9126, en la que se describen las características de un modelo de calidad del producto software, y las derivadas a partir de estas, por ejemplo “el modelo de calidad de producto definido por la ISO/IEC 25010 está compuesto por ocho características de calidad: adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad (p. 463).

Según este modelo la Mantenibilidad o Facilidad de Mantenimiento se define como:

La capacidad del producto software para ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas. Esta característica se subdivide a su vez en cinco subcaracterísticas aplicables a un producto software: Modularidad, Reusabilidad, Capacidad para analizarse, Capacidad para modificarse, y Capacidad para probarse. Estudios previos señalan al mantenimiento posterior como la fase que más recursos requiere a lo largo del ciclo de vida del producto, dos veces superior a los costos de desarrollo (...)

Existen unos pocos factores que afectan directamente la mantenibilidad de un producto. Los tres más significativos son: Proceso de desarrollo: la mantenibilidad debe formar parte integral del proceso de desarrollo del software y ser uno de sus principios rectores. Documentación: En múltiples ocasiones, ni la documentación ni las especificaciones de diseño están disponibles y, por tanto, los tiempos y costos de comprensión, corrección y/o modificación se incrementan. Comprensión de Programas: La causa básica de los altos costos del mantenimiento es la presencia de obstáculos a la comprensión del funcionamiento del producto (Ruiz et al., 2017, p. 462).

De acuerdo a Society (2014, p. 106-107) se definen 4 tipos o categorías de mantenimiento, caracterizadas en el siguiente apartado:

Mantenimiento correctivo.

Modificación reactiva (o reparaciones) de un producto de software realizado después de la entrega para corregir los problemas descubiertos. Se incluye en esta categoría el mantenimiento de emergencia, que es una modificación no programada realizada para mantener operativo temporalmente un producto de software en espera de mantenimiento correctivo.

Mantenimiento adaptativo.

Modificación de un producto de software realizado después de la entrega, para mantener un producto de software utilizable en un entorno cambiante o cambiado. Por ejemplo, el sistema operativo puede ser actualizado y algunos cambios en el software pueden ser necesarios.

Mantenimiento perfectivo.

Modificación de un producto de software después de la entrega para proporcionar mejoras a los usuarios, mejora de la documentación del programa, y la recodificación para mejorar en el rendimiento del software, mantenimiento u otros atributos de software.

Mantenimiento preventivo.

Modificación de un producto de software después de la entrega para detectar y corregir fallas latentes en el producto de software antes de que se convierta en fallas operacionales.

Gestión de la configuración de Software.

La gestión de configuración según el Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) la define como la disciplina de identificar la configuración de un sistema en momentos diferentes con el propósito de controlar de una manera sistemática los cambios y mantener la integridad y el seguimiento de los cambios en la configuración durante el ciclo de vida del sistema. De esta forma la Gestión de la Configuración de Software, es un proceso que soporta el ciclo de vida del software que beneficia a: la gestión de proyectos, las actividades de desarrollo y mantenimiento, las actividades de garantía y a los clientes y usuarios del producto final. Está íntimamente relacionada con la actividad de garantía de calidad del software, ya que las actividades de gestión de la configuración del software ayudan a conseguir los objetivos de calidad del software (Society, 2014).

Gestión del Conocimiento

La gestión del conocimiento (GC) surge a partir de Etzioni Amitai en su libro titulado Organizaciones modernas en 1979 en la Universidad de Columbia, donde relaciona el problema estructural que surge en las organizaciones a causa del uso del conocimiento, el cual es usado y creado por estas, el cual es preservado por la transmisión del conocimiento de generación en generación. Sin embargo, el reconocimiento del término se logra hasta 1989, cuando un grupo de empresas de estadounidenses inicia la gestión de activos de conocimiento.

Para entender el significado de la GC, es necesario entender en primera medida la concepción de conocimiento, el cual puede definirse como un conjunto de información almacenada por la experiencia o el aprendizaje a través de la introspección (Londoño, 2013). Esta definición se puede complementar con la propuesta por Davenport & Prusak (1998), donde se define conocimiento como una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información.

Con respecto a lo anterior, se entiende que:

Lo que esta definición aclara inmediatamente es que el conocimiento no es algo ordenado o simple. Es una mezcla de distintos elementos; es tanto fluido como estructurado formalmente; es intuitivo, y, por lo tanto, difícil de traducir en palabras o de entender por completo en términos lógicos. El conocimiento existe en las personas, forma parte de la complejidad e imprevisibilidad humana. Aunque tradicionalmente consideramos a los activos como algo definible y "concreto", los activos de conocimiento resultan más difíciles de capturar (Ponce, 2009, p. 2).

Para comprender mejor el significado de la gestión del conocimiento, es necesario partir de la conceptualización, de datos, información, los tipos de conocimiento y como este se genera.

Dato.

Los datos pueden considerarse como hechos discretos que se corresponden con algún acontecimiento dentro de la organización, recursos o registros de los procedimientos o acciones realizadas al interior de la empresa o la actividad productiva en específico (Ponce, 2009). Con respecto a esto, el autor afirma:

Generalmente las organizaciones almacenan sus datos en algún soporte tecnológico. Los departamentos que más datos producen son los que trabajan con las finanzas, la contabilidad, el marketing, la producción, etc. Todas las organizaciones necesitan datos y muchas dependen de ellos. Por ejemplo, muchas operaciones de los bancos dependen de determinados datos, sin los cuales resulta imposible tomar decisiones, o realizar transacciones. Los datos son la materia prima fundamental para la creación de información (p. 2).

Información

La información es un mensaje que se produce a partir de la transformación y el análisis de los datos, tiene un emisor y un receptor; en la cual existe el propósito de cambiar la manera en que el receptor percibe algo, apunta a modificar su criterio y su conducta. Por tanto, para que pueda existir la información debe ocasionarse un procesamiento de los datos, que permita dotarlos de significado, importancia y objetivos. El conocimiento, surge a partir de la información, y esta, a su vez, deriva de los datos.

Originalmente, la palabra "informar" significaba "dar forma a" y la información está destinada a formar, a modificar a la persona que la obtiene, a influir sobre su punto de vista o internalización. En sentido estricto, entonces, se deduce que el receptor, y no el emisor, decide si el mensaje que recibe es verdaderamente información -es decir, si realmente lo informa-. El único mensaje que comunica efectivamente es uno inconsciente acerca de la calidad de la inteligencia o del criterio del emisor (Ponce, 2009, p. 4).

Cuando la información pasa a convertirse en conocimiento, este usualmente tiene residencia en las personas, quienes lo adquieren por medio de la experiencia, la práctica y demás; para luego pasar a tener algún tipo de soporte o procedimiento; lo anterior depende de los distintos tipos de conocimiento y de su transformación.

Tipos de conocimiento

La literatura conceptualiza dos principales tipos de conocimiento, el tácito y el explícito, Nonaka & Takeuchi (1999), afirman que “el tácito es personal y de contexto específico y, así, difícil de formalizar y comunicar. Por su parte, el conocimiento explícito o "codificado" es aquel que puede transmitirse utilizando el lenguaje formal y sistemático” (p. 65).

Conocimiento tácito:

El conocimiento tácito o implícito, es aquel que se encuentra desarticulado, no se presenta de manera formal, y es de un tipo inconsciente, puesto que se ejecuta de manera mecánica, sin procedimental su contenido. Para hacerlo explícito es necesario ayuda externa, mediante métodos como: la asimilación, la observación y la imitación. Este tipo de conocimiento tiene complejidad para formalizarse, pero es altamente valioso para las

organizaciones, y se encuentra como un valor agregado de los trabajadores y su competencia (Ponce, 2009).

Conocimiento explícito:

El conocimiento explícito es aquel cuyos procesos son conscientes en su ejecución, es más fácil de compartir dado que se encuentra estructurado y esquematizado en medios formales. Los conocimientos explícitos le permiten a la organización beneficiarse para potenciar el conocimiento estableciendo manuales de procedimientos, formatos de negocios, maneras de proceder, capacitaciones, seminarios, etc; con respecto a esto, el autor afirma:

El conocimiento explícito es aquel que se especifica en detalle sin dejar nada implícito. Se lo denomina codificado o formal porque se puede registrar. El conocimiento tácito es aquel que se comprende, sobreentiende y existe sin estar determinado. Es informal, se experimenta y resulta difícil de capturar o compartir. Es un conocimiento que no se puede expresar. Por ejemplo, un individuo sabe de qué manera debe estirar el brazo para tomar un objeto, pero no puede describir cómo sabe cuál es la forma de hacerlo. El conocimiento implícito es el que se podría expresar, pero no se ha hecho. Mayormente se piensa que existe en la mente de los individuos o en las relaciones sociales (Ponce, 2009, p. 5).

Conversión del conocimiento

El conocimiento se transforma a partir de la interacción entre lo tácito y lo implícito, frente a lo cual Nonaka & Takeuchi (1999) afirman que:

Asumir que el conocimiento se crea por la interacción entre conocimiento tácito y explícito nos permite postular cuatro formas de conversión de conocimiento: 1. de tácito a tácito, que llamamos socialización; 2. de tácito a explícito, o exteriorización; 3. de explícito a explícito, o combinación, y 4. de explícito a tácito, o interiorización. Tres de los cuatro tipos de conversión (socialización, combinación e interiorización) han sido examinados con anterioridad por otras teorías organizacionales. Por ejemplo, la socialización está relacionada con las teorías de procesos grupales y la cultura organizacional; la combinación se origina en el procesamiento de información, y la interiorización se vincula estrechamente con el aprendizaje organizacional. Sin embargo, la exteriorización ha sido un tanto ignorada (p. 70).

A continuación se conceptualizan los diferentes procesos de transformación del conocimiento desde los postulados de Nonaka & Takeuchi (1999):

Socialización.

La socialización, describe el paso del conocimiento tácito a tácito, parte de la creación de este y es un proceso que consiste en compartir experiencias el cual puede ser adquirido directamente de otros sin usar exclusivamente el lenguaje, sino a través de la observación, la imitación y la práctica. El principal medio para obtener conocimiento tácito es la experiencia.

Exteriorización.

Este proceso convierte el conocimiento tácito a conceptos explícitos, adoptando la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. La exteriorización se observa típicamente en el proceso de creación de conceptos por medio de la deducción y la inducción.

Combinación

La combinación convierte el conocimiento explícito a explícito:

es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimiento. Esta forma de conversión de conocimiento implica la combinación de distintos cuerpos de conocimiento explícito. Los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de distintos medios, tales como documentos, juntas, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. La reconfiguración de la información existente que se lleva a cabo clasificando, añadiendo, combinando y categorizando el conocimiento explícito, puede conducir a nuevo conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1999, p. 76).

Interiorización.

Se refiere a la transformación del conocimiento explícito a tácito:

Cuando las experiencias son internalizadas en la base de conocimiento tácito de los individuos a través de la socialización, la exteriorización y la combinación, en la forma de modelos mentales compartidos y know-how técnico, se vuelven activos

muy valiosos. (...) para que se dé la creación de conocimiento organizacional es necesario que el conocimiento tácito acumulado en el plano individual se socialice con otros miembros de la organización, empezando así una nueva espiral de creación de conocimiento. Para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrame en documentos, manuales o historias orales (Nonaka & Takeuchi, 1999, p. 78).

Espiral de conocimiento

Las organizaciones crean conocimiento por medio de diferentes procesos, uno de ellos se vale de un concepto denominado la espiral de conocimiento, la cual consiste en la conversión del conocimiento, de acuerdo a los diferentes procesos postulados por Nonaka y Takeuchi, mencionados anteriormente. La espiral de conocimiento consiste en las interacciones que existen entre el conocimiento tácito y el explícito y su relación con el conocimiento individual y colectivo; el conocimiento individual es el que reside en cada persona y el colectivo es aquel compartido por los miembros de la organización (Martínez León & Ruiz Mercader, 2002). Se encuentra entonces:

una organización no puede crear conocimiento por sí misma. El conocimiento tácito de los individuos es la base de la creación de conocimiento organizacional. La organización debe movilizar el conocimiento tácito creado y acumulado en el plano individual. El conocimiento tácito movilizado se amplifica organizacionalmente a través de las cuatro formas de conversión de conocimiento y cristalizado en niveles ontológicos más altos. A esto lo llamamos espiral de conocimiento, donde la escala de interacción del conocimiento tácito y el explícito se incrementará conforme avanza por los niveles ontológicos. Así, la creación de conocimiento organizacional es un proceso en espiral que inicia en el nivel individual y se mueve hacia adelante pasando por comunidades de interacción cada vez mayores, y que cruza los límites

o fronteras de las secciones, de los departamentos, de las divisiones y de la organización (Nonaka & Takeuchi, 1999, p. 76).

La curva de aprendizaje

Todo conocimiento se genera a partir de un proceso de aprendizaje, dentro de la gestión del conocimiento es importante tomar las teorías propias del aprendizaje, para lograr analizarlo dentro del contexto de la organización. La curva de aprendizaje puede ser fácilmente entendida, como el tiempo y número de repeticiones que le toma a una persona realizar un procedimiento de forma independiente. Aplicando este concepto dentro del área organizacional se encuentra que:

Las curvas de aprendizaje indican la relación existente entre lo que cuesta producir un artículo, un bien y un servicio en un lapso determinado de tiempo y la representación de unidades que se producen de forma masiva, son los registros gráficos de la producción, establece que a medida que los trabajadores ganan experiencia aumentan el número de artículos producidos (Landin, Rosero Echeverría, & Ugalde Vicuña, 2017, p. 108).

A partir de esta visión, la curva de aprendizaje permite que exista una mayor productividad, puesto que, los empleados con la experiencia y conocimientos suficientes, podrán ser más eficaces dentro de la realización de las tareas correspondientes a su cargo. En la literatura se encuentran diversos conceptos y afirmaciones con respecto a la curva de aprendizaje, especialmente dentro del sector productivo, es así que:

Una curva de aprendizaje es un concepto que representa gráficamente la relación entre el costo y la producción durante un período de tiempo definido, normalmente para representar la tarea repetitiva de un empleado o trabajador. Se utiliza como una

forma de medir la eficiencia de la producción y pronosticar los costos. En la representación visual de una curva de aprendizaje, una pendiente más pronunciada indica que el aprendizaje inicial se traduce en un mayor ahorro de costos, y los aprendizajes posteriores resultan en ahorros de costos cada vez más lentos y más difíciles (Paredes Hernandez & Mejia Villacis, 2018, p. 13).

De esta manera, la aplicación de las teorías de la curva de aprendizaje, serían útiles en cuanto a las mejoras en la implementación de procesos productivos, encontrándose diversas investigaciones en sectores industriales, de automotores, obreros y de construcción; sin limitarse a ellos, pues su concepto puede ser aplicado a cualquier área, por ejemplo, al mantenimiento de software, el cual por las características de sus tareas, requiere de un alto porcentaje de aprendizaje del trabajador en sus labores. Esta importancia, se encuentra claramente expresada en el siguiente apartado:

La curva de aprendizaje también se conoce como la curva de experiencia, la curva de costo, la curva de eficiencia o la curva de productividad. Esto se debe a que la curva de aprendizaje proporciona medición y comprensión de todos los aspectos anteriores de una empresa. La idea es que cualquier empleado, independientemente de su posición, tome tiempo para aprender cómo llevar a cabo una tarea o tarea específica. La cantidad de tiempo necesaria para producir la salida asociada es alta. Luego, a medida que se repite la tarea, el empleado aprende cómo completarla rápidamente y reduce la cantidad de tiempo necesaria para una unidad de producción (Paredes Hernandez & Mejia Villacis, 2018, p. 15).

De esta manera se conceptualizan los principios del conocimiento, mientras que la gestión se puede definir como:

Guía para orientar la acción, previsión, visualización y empleo de los recursos y esfuerzos a los fines que se desean alcanzar, la secuencia de actividades que habrán de realizarse para lograr objetivos y el tiempo requerido para efectuar cada una de sus partes y todos aquellos eventos involucrados en su consecución (Benavides, 2011, p. 13).

Es decir, gestionar se refiere a la serie de actividades, que van desde la previsión hasta la ejecución para alcanzar objetivos, analizando los recursos y elementos necesarios para ello. El concepto de gestión es ampliamente utilizado en el área de las organizaciones, especialmente en los que se refiere a la gestión de competencias; entendiendo por competencia el “Conjunto de conocimientos, procedimientos y aptitudes combinados, coordinados e integrados en la acción, adquiridos a través de la experiencia (formativa y no formativa -profesional-) que permite al individuo resolver problemas específicos de forma autónoma y flexible en contextos singulares” (Tejada, 1999, p. 19).

De la misma forma, es posible encontrar la gestión del conocimiento como uno de los procesos primordiales dentro de la estructura organizacional. Existen diversas definiciones de la GC, una de ellas la de Nonaka et al. (1999 citado por Farfán, Buitrago, Garzón, & Castrillón, 2006, p. 8) quien la define como:

un sistema facilitador de la búsqueda, codificación, sistematización y difusión de las experiencias individuales y colectivas del talento humano de la organización, para convertirlas en conocimiento globalizado, de común entendimiento y útil en la realización de todas las actividades de la misma, en la medida que permita generar ventajas sustentables y competitivas en un entorno dinámico.

La creación de conocimiento se produce primordialmente en la transformación de conocimiento tácito a explícito; es decir, del conocimiento que las personas poseen, a un

conocimiento codificado, con un lenguaje técnico y sistemático. El conocimiento se origina y estructura por medio de los diversos flujos de información que se encuentran extremadamente radicados en el conjunto de valores de los individuos. Este proceso de generación de nuevos conocimientos, es resultado de una interacción dinámica basada en el intercambio entre los miembros de un sistema (Nonaka,1994; citado por Barrios, Acosta, & Olivero, 2017).

La gestión del conocimiento conlleva diferentes ventajas para la organización, algunas de ellas citadas por (Farfán et al., 2006, p. 7), retomadas a continuación:

- Alinear los objetivos individuales, proporcionar canales efectivos de comunicación iguales para todas las partes.
- Identificar en donde se centra la fuente de conocimiento y como convertirla y distribuirla para la generación de capital intelectual.
- Realizar investigaciones y desarrollo de actividades que le dan una concepción de permanente innovación y mejora de cada uno de los procesos que se realizan.
- Establecer mecanismos de seguimiento que midan los resultados del conocimiento que se genera.
- Hacer más eficiente y asertivo los procesos de toma de decisiones y ejecución de los mismos, utilizando todos los recursos que posee optimizando así su rendimiento y capacidad de respuesta.
- Multiplicar el conocimiento, al llevarlo de lo individual a lo colectivo.
- Crear ventaja competitiva a través de la generación de estrategias de negocios orientadas al conocimiento.

La gestión del conocimiento tiene como objetivo compartir y utilizar el conocimiento tácito y explícito, para orientar los procesos de la organización de acuerdo a sus necesidades y al cumplimiento de sus metas; lo cual permite, que se convierta en una necesidad para el funcionamiento efectivo de las empresas, dado que, al administrar la

información y los aprendizajes, se fortalece la visión de la entidad y sus planes estratégicos de desarrollo en el mediano y largo plazo. Parte de la difusión y auge que ha tenido la GC, ha sido a causa de la incursión de las tecnologías, puesto que estas contribuyen al registro y gestión de la información con mayor facilidad y precisión; lo cual implica que la empresa requiera reconocer la dispersión del conocimiento tácito en su personal y poder sintetizar este conocimiento, incorporándolo en las actividades claves (Farfán et al., 2006).

Con respecto a la importancia de las tecnologías dentro de la gestión del conocimiento, se resalta que:

Las TIC constituyen un conjunto de aplicaciones, un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real, soportes y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información, para manipular información que sirve de base para el crecimiento de una organización (Armas, Carrillo, & Castrillón, 2017, p. 55).

En base a estos postulados, la GC se concibe como:

la capacidad de aprender, generar conocimiento nuevo o mejorar el actual, es la base para la generación de capital intelectual, capacidades organizativas, nuevas tecnologías de la información y la comunicación así como de recursos estratégicos para la innovación, la productividad y la perdurabilidad de las organizaciones (Farfán et al., 2006, p. 10).

De esta manera, es posible concluir que la gestión del conocimiento es un proceso que permita la formalización y administración del conocimiento generado en la organización, permitiendo que exista una mayor utilidad y orientación para el logro de los objetivos estratégicos de la empresa, aumentando la calidad del trabajo y su fortalecimiento para el aprendizaje organizacional. Este procedimiento conlleva una serie de pasos o fases que permiten la implementación de una metodología de GC efectiva.

Al hablar de aprendizaje organizacional se entiende como un campo en el cual se tiene en cuenta la investigación y el desarrollo profesional, como una variable dentro de la cultura organizacional (Armas, Carrillo, & Castrillón, 2017).

Según el planteamiento de Turner y Makhija (2006; citado por Barrios et al., 2017, p. 38), quienes plantean un proceso de GC en cuatro etapas:

- a) Generación y adquisición de conocimiento: Esta fase indica que las compañías obtienen conocimiento nuevo mediante procesos de investigación, aprendizaje o experimentación; también puede ser originado por medio de las fuentes de exploración externa.
- b) Transmisión del conocimiento: Consiste en el proceso de canalizar el conocimiento hacia otros sectores y personas de la organización que lo requieran para generar impactos en las actividades y funciones empresariales.
- c) Interpretación del conocimiento: Esta etapa se refiere al significado que adquiere el nuevo conocimiento en función de las metas, propósitos o necesidades de la empresa; su interpretación sobre la base del conocimiento ya existente.
- d) Aplicación del conocimiento: Es el proceso de aplicar el conocimiento para los propósitos organizativos que conlleven a generar competencias, capacidades y destrezas organizacionales. La generación y adquisición del conocimiento, la

transmisión y la interpretación se realizan con la finalidad de aplicar el conocimiento.

Según Farfán et al., (2006, p. 23), quien se basa en los postulados de Peluffo y Catalán (2002), quienes planean un proceso de GC basado en 6 etapas, citadas a continuación:

1. Diagnóstico inicial de la gestión del conocimiento: en esta etapa se pretende determinar la situación real de la organización en términos de conocimiento, para lo cual se realiza el mapa de conocimiento organizacional que resulta de la identificación de lo que la organización conoce y lo que desconoce de sí misma.
2. Definición de los objetivos: Se tienen en cuenta todos aquellos propósitos y estrategias que están orientados a la gestión del conocimiento y a las competencias necesarias para llevar a cabo sus estrategias.
3. Producción de conocimiento organizacional: Está basado en la capacidad de aprendizaje organizacional que se desarrolla, facilitando la adopción de cambios que contribuyen a la generación de ventajas competitivas.
4. Almacenaje y actualización: Como su nombre lo indica, en esta etapa se codifica, clasifica y actualizan los conocimientos en bases de datos que serán de fácil acceso a todos los usuarios y en tiempo real.
5. Circulación y utilización de conocimientos: La creación de espacios de conversación e intercambio de experiencias y conocimientos, hace que la circulación y utilización del conocimiento se haga efectiva al interior de la organización.
6. Medición del desempeño: Determina los ciclos de gestión de conocimiento y los indicadores que miden el impacto del mismo en los resultados esperados.

Las anteriores etapas, abarcan distintos niveles, que permitan su medición, las cuales implican las prácticas, es decir aquellas actividades en que los miembros de la

organización concentran el tiempo y las energías; principios, los cuales están integrados por todas aquellas ideas rectoras y conceptos que justifican las prácticas; y la esencia, entendiéndola como el estado del ser de quienes tienen un grado de dominio de la disciplina (Palacios, 2000; citado por Farfán et al., 2006).

De esta manera, es posible obtener indicadores que posibiliten cuantificar el conocimiento que tiene una empresa, para que este pueda ser descrito y analizado, como lo expresa el autor:

La cantidad total de conocimiento existente en la empresa tiene dos componentes uno intensivo y otro extensivo. El componente extensivo está relacionado con el número de personas que poseen el conocimiento. Constituye una primera medida del stock de conocimiento que se posee. Pero las personas pueden poseer el conocimiento con diferentes grados de intensidad. La intensidad del conocimiento es, intuitivamente, el nivel que éste tiene en cada persona. Por tanto, se pueden definir escalas de intensidad, que permiten, por lo menos de una forma aproximada, estimar esta propiedad para cada individuo (...) el conocimiento total de la empresa es entonces la suma de los conocimientos de cada individuo, ponderados por su intensidad (Farfán et al., 2006, p. 25).

Principios de la Gestión del conocimiento.

La gestión del conocimiento se fundamenta a partir de la experiencia, consideraciones, interpretaciones y procesamiento de la información de las personas que conforman un grupo, en este caso, aquellas que hacen parte de la organización. El conocimiento se puede definir como “la capacidad de actuar, procesar e interpretar información para generar más conocimiento o dar solución a un determinado problema” (Javier, Carrasco, & Roldán

Porta, n.d., p. 96). Este autor, plantea la necesidad de la GC, en la sociedad del conocimiento, a partir de lo cual, se pueden describir los siguientes principios:

- El conocimiento es el principal ingrediente intangible para la economía y las organizaciones.
- El conocimiento es poder (Nonaka & Takeuchi, 1999), en tanto sea utilizado consecuentemente para el logro de objetivos estratégicos.
- La gestión de conocimientos implica, el uso de prácticas intangibles y muchas veces desconocidas.
- La gestión del conocimiento, tiene entre sus principales objetivos, prácticas y principios orientados a las áreas donde se localiza un mayor nivel de conocimiento tácito; puesto que este puede ser difícil de documentar y reside en la experiencia de los empleados.
- En la generación del conocimiento se produce una transformación del conocimiento tácito de los individuos en explícito a nivel grupal y organizativo (Nonaka & Takeuchi, 1999).
- El modelo de creación del conocimiento se muestra en una perspectiva multinivel que se observa en la espiral del conocimiento.

Otros principios establecidos para modelos de GC, son los basados en las teorías de Davenport y Prusack, para quienes es necesario establecer lineamientos que posibiliten la comprensión de la GC, estos se citan en el siguiente apartado tomado de (Correa Uribe, Rosero Jimenez, & Segura Jiménez, 2008, p. 90)

Reconocimiento: el conocimiento debe ser entendido como un factor estratégico de éxito.

Residencia: el conocimiento se origina y reside en la mente de los funcionarios de la EIB.

Confianza: el compartir conocimiento requiere confianza.

Tecnología: la tecnología permite nuevas conductas e interacción con el conocimiento.

Compartir: se debe incentivar el hecho de compartir conocimiento.

Infraestructura: el conocimiento debe recaer sobre una infraestructura técnica e institucional.

Respaldo directivo: el respaldo del personal directivo es fundamental.

Programa piloto: las iniciativas de la gestión del conocimiento deben comenzar con un programa piloto.

Evaluación: se necesitan mediciones cuantitativas y cualitativas para evaluar la iniciativa.

Creatividad: el conocimiento es creativo y hay que promover su desarrollo en forma inusual.

Dominio de objetivos: los objetivos del modelo deben ser de dominio de todos los funcionarios.

Flujo del conocimiento: el conocimiento debe recorrer múltiples canales de transferencia.

Modelos de gestión del conocimiento.

La gestión del conocimiento ha sido conceptualizada por diversos autores, que plantean perspectivas desde las cuales entender y realizar este proceso, a continuación, se conceptualizan diferentes modelos de la GC, citados a partir del planteamiento de Londoño (2013, p. 45-60).

Modelo Balanced Scorecard (Kaplan y Norton).

Este modelo consiste en la medición de los resultados de una organización a través de un sistema de indicadores financieros y no financieros. De este modo, el modelo examina por un lado características del pasado de la empresa, sirviéndose de los indicadores financieros tradicionalmente utilizados en las organizaciones y, por otro lado, algunas cuestiones acerca del futuro de la empresa en particular, valorando su viabilidad y éxito a lo largo del tiempo.

Modelo WIIG.

El modelo de Gestión de Conocimiento de Wiig se enfoca en el principio de que un conocimiento es útil y valioso cuando está organizado. Dicho conocimiento debe estar bien ordenado de manera tal que este se pueda usar.

Modelo SECI de creación del conocimiento (Nonaka y Takeuchi).

Uno de los aportes más relevantes en esta dirección se debe a Ikujiro Nonaka, profesor de la Universidad de California en Berkeley, y a Hirotaka Takeuchi profesor de Harvard Business School. Su modelo de proceso de Creación del

Conocimiento fue expuesto en una serie de artículos y libros desde principios de los noventa.

Modelo Andersen (Arthur Andersen).

Este modelo considera la importancia que tiene el hecho de acelerar el flujo de la información que tiene valor desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes.

Modelo KMAT (Arthur Andersen y APQC71).

El KMAT, denominado también herramienta para la evaluación y diagnóstico de la gestión del conocimiento, se construyó con el propósito de diagnosticar y evaluar el conocimiento en la organización. Se elaboró sobre la base del modelo de Administración del Conocimiento Organizacional desarrollado conjuntamente por Arthur Andersen y APQC. Orientado a compartir los conocimientos que facilitan la coordinación de los esfuerzos dentro de las empresas. En este modelo el proceso de administrar el conocimiento organizacional es apoyado por cuatro facilitadores: liderazgo, cultura, tecnología y procesos de medición.

Modelo Navigator De Skandia (Edvinsson y Malone).

Este modelo fue desarrollado mediante el seguimiento de las estrategias de la empresa Skandia, la cual notó que la teoría tradicional de administración no parecía acomodarse a las empresas de servicio, sobre todo las que son de uso intensivo de conocimientos. Skandia desde el principio estuvo ligada a la idea de que la fortaleza de una empresa estaba en valores ocultos como las competencias, relaciones con el mercado y procesos internos; y que era necesario captar estos valores, desarrollarlos

y medirlos para tener una serie integrada y equilibrada de instrumentos para hacer crecer la empresa.

Modelo Demarest (McAdam and McCreedy).

El modelo Demarest, asume una definición de conocimiento amplia, considerando que éste se encuentra intrínsecamente unido a los procesos sociales y de aprendizaje. Estos modelos ofrecen un enfoque holístico que equilibra la visión científica y social de la Gestión del Conocimiento. Este modelo se enfatiza en la construcción del conocimiento dentro de una organización. Esta construcción no solo se limita a las aportaciones científicas, también considera la construcción social del conocimiento. El modelo asume que el conocimiento se construye entonces dentro de la organización, no sólo a través de programas explícitos, sino también a través de un proceso de intercambio social.

Modelo causal para la interacción y beneficios de la comunidad (Millen y Fontaine).

Millen y Fontaine desarrollaron un modelo causal de interacción entre la comunidad y el individuo y describen los beneficios que se pueden esperar de la interacción para la organización. Los autores explican el modelo a partir del estudio de comunidades que han reflejado un aumento en la participación de sus integrantes, la cual se encuentra relacionada con un mayor uso de los recursos de la organización.

Triple helice (Etzkowitz).

Este modelo Construido por Etzkowitz supone la existencia de tres hélices que pretende explicar las relaciones que se dan entre la universidad, la industria y el

gobierno para mejorar las condiciones en las cuales se genera la innovación dentro de una sociedad basada en el conocimiento. Es un modelo espiral de la innovación que capta las múltiples relaciones recíprocas en diferentes puntos en el proceso de capitalización del conocimiento.

La gestión del conocimiento y la cultura organizacional.

De acuerdo a la conceptualización realizada, es posible observar que la gestión del conocimiento, es vital dentro de la organización, pues se convierte en un valor intangible, del cual dependerá en gran parte la productividad de la empresa.

Capital humano.

La gestión del conocimiento tiene diversas fuentes dentro de la organización, las cuales se encuentran relacionadas entre sí, y contribuyen a la operatividad de la empresa vista como un sistema de interrelaciones. Entre estos se encuentran las personas, la organización, la tecnología y el entorno; como se evidencia a continuación:

El conocimiento requerido por cada organización se encuentra en diferentes fuentes, tales como: las personas, a través de aspectos como sus valores, capacidades, experiencias. La organización a través de su «know how», la experiencia existente en sus rutinas, sus sistemas, sus procesos, su cultura, su estilo de dirección. La tecnología, como sistemas de información que facilitan la creación de conocimiento mejorado o extendido a partir del conocimiento creado por las personas. El entorno o mercado, donde se producen cambios y retos permanentes, tales como, en el campo de acción del negocio, en la cadena de producción donde se actúa, en la conformación de diferentes posibles sistemas de valor para ofrecer productos y servicios nuevos y/o mejorados (Díaz, 2007, p. 45).

De esta manera, la organización y todos los elementos que la conforman, se encuentran en un sistema, cuyos miembros construyen por medio de sus interacciones, a partir de las cuales se construye conocimiento importante para el cumplimiento de objetivos estratégicos, dentro de esto, el capital humano, cumple un rol importante dentro del proceso, por lo cual es necesario contar con este factor dentro de las políticas institucionales, y, sobre todo, dentro de la cultura organizacional. El capital humano se encuentra representado en base a las experiencias, actitudes y estructuras cognitivas presentes en las personas, las cuales orientan sus procesos de interpretación y uso de los datos, el autor afirma que este se puede definir como:

El capital humano hace referencia a las personas y a aspectos intrínsecos de las mismas, tales como, el conocimiento que poseen y crean, la experiencia acumulada y la capacidad de aprendizaje, la motivación e identidad con su ejercicio profesional, la habilidad de razonamiento y de toma de decisiones, entre otros. Incluye el conocimiento explícito o tácito útil para la empresa, así como su capacidad para regenerarlo, es decir, su capacidad para aprender (Díaz, 2007, p. 46).

Capital relacional.

Al concebir a la organización como un sistema, conformado por personas que interactúan entre sí, se hace necesario entender las relaciones que existen entre estas dinámicas personales, por lo cual este denominado capital relacional, forma parte de la construcción del conocimiento dentro de la empresa; el cuál, es definido, de forma más puntual como:

Capital relacional representado en la dinámica de las personas y grupos de personas de la organización, que se relacionan entre sí, así como con los diferentes

«stakeholders» y otros actores del entorno, consolidando conocimiento y redes de conocimiento útiles a la organización, ya que generan e identifican nuevas oportunidades. Al medir los recursos necesarios para abordar nuevas oportunidades, los gerentes deben examinar las posibilidades internas y externas, más que asumir que la compañía puede hacerlas cosas por sí misma. Para esto, muchas compañías se enfrentan a la conveniencia de crear vastas redes de socios y el reto real es administrar esas redes de manera efectiva. De este modo, una empresa que nutre el capital relacional, cuenta con la habilidad de identificar e interactuar positivamente con los diferentes actores clave alrededor de su negocio, estimulando el potencial de creación de riqueza que trae la ejecución de iniciativas conjuntas mediante la integración de objetivos, recursos, capacidades, planes de acción, mecanismos de control y demás requisitos para el logro de intereses comunes (Díaz, 2007, p. 46).

Capital estructural.

El capital estructural puede definirse como un elemento que facilita la productividad, a partir, de la transformación del trabajo del capital humano; este, se ve representado porque el conocimiento que la organización logra hacer explícito, por medio de sistemas, estructuras y procedimientos, a partir del conocimiento tácito que se encuentra en las personas. Respecto a este factor el autor anteriormente citado afirma:

Quedan incluidos bajo este concepto todos aquellos conocimientos estructurados de los que depende la eficacia y eficiencia interna: la estructura de la organización, los procesos y procedimientos (tales como los desarrollados para la definición de los productos y servicios), los procesos de reflexión estratégica, las tecnologías de la información, la tecnología disponible, propia de la actividad productiva, la propiedad intelectual, etc. En síntesis, el capital estructural representa todos aquellos mecanismos y estructuras de la organización que pueden ayudar a los empleados a optimizar su rendimiento intelectual y, por tanto, el rendimiento

empresarial. Para su análisis, se ha clasificado en capital organizativo y capital tecnológico, considerando que estos dos capitales y sus respectivos componentes interactúan estrechamente y generan escenarios adecuados para que los empleados se motiven y desarrollen su capacidad de aprender y crear iniciativas productivas para las organizaciones (Díaz, 2007, p. 47)

Capital Intelectual y los activos intangibles.

El capital intelectual se define como el material intelectual que puede ser usado para crear valor, entre este se encuentran el conocimiento, la información, la propiedad intelectual y la experiencia. En la sociedad actual, el conocimiento y la información se han convertido en las materias primas fundamentales para la economía y la productividad de cualquier organización. También se puede definir como el conjunto de activos intangibles con los que la empresa cuenta, que, si bien no son tan fáciles de ver, se encuentran dentro de los bienes de la organización (Osorio Núñez, 2003).

El capital intelectual puede conceptualizarse de la siguiente forma:

Los conocimientos de las personas claves de la empresa, la satisfacción de los empleados y de los clientes, el know-how de la institución, entre otros, son activos que explican buena parte de la valoración que el mercado concede a una organización y que, sin embargo, no se recogen en su valor contable (p. 25).

Dentro de lo cual, el autor realiza un planteamiento frente a la necesidad que tienen las organizaciones por capitalizar estos activos intangibles presentes en el capital intelectual que radica en los miembros de la empresa.

Está claro que existe un capital que nadie se preocupa por medir y del que nadie informa dentro de la organización, pero que, sin lugar a dudas, tiene un valor real. Identificar y medir el capital intelectual (activos intangibles) tiene como propósito convertir en visible un activo que genera valor en la organización. Dicho de otra forma, el capital intelectual, es un concepto casi contable. La idea es implementar modelos de medición para los activos intangibles, denominados habitualmente modelos de medición del capital intelectual. El problema de estos modelos es que dichos intangibles no pueden valorarse mediante unidades de medida uniformes y, por lo tanto, no puede presentarse una contabilidad de intangibles propiamente dicha. De cualquier forma, la medición del capital intelectual, permite crear una imagen aproximada del valor de los intangibles de una organización. Lo interesante es determinar si los intangibles de la organización mejoran o no (si presentan una tendencia positiva (Osorio Núñez, 2003, p. 28).

Es así, que los activos intangibles de una empresa concentran un alto valor para la organización y el cumplimiento de objetivos y metas:

los activos intangibles son los responsables en un alto porcentaje de la creación de valor en las organizaciones. No obstante, el gran dilema que surge es cómo medirlos, pues ya se ha hecho famosa la frase de que lo que no se puede medir no se puede gerenciar, de tal manera que puedan ser identificados plenamente con la creación de valor, tal como se puede hacer con los activos tangibles, ya que su impacto en la generación de ventaja competitiva y en la creación de valor puede ser constatada de manera directa en los estados financieros de las compañías (González, 2015, p. 92).

Cultura Organizacional.

La cultura organizacional, se encuentra estrechamente relacionada con el clima laboral, ambos factores de vital importancia para que pueda existir una gestión del conocimiento y, por tanto, una adecuada administración de los activos intangibles de la organización y de su capital intelectual.

El clima organizacional se define desde el trato existente entre las interacciones de los miembros del sistema, dada a partir, de la percepción que tienen los trabajadores a cerca de diversos determinantes, que ofrecen una visión global de la organización. El clima laboral, es multidimensional y comprende el medio interno de la organización; compuesto por el ambiente físico, es decir, el espacio, las instalaciones, los equipos y demás que estén relacionados con recursos e infraestructura de la empresa. El ambiente social que radica en la relación y comunicación entre pares; el cual parte desde las características personales como las aptitudes y las actitudes, la motivación y expectativas (Salazar, Guerrero, Machado, & Cañedo, 2009).

Estos componentes, se convierte en determinantes dentro del comportamiento organizacional, el cual se compone por aspectos como la productividad, el ausentismo, la rotación, la satisfacción laboral, el nivel de tensión, entre otros; y se tornan como un indicador de la calidad del clima laboral. Este último, es un participante dentro de la cultura de la organización.

La cultura organizacional se encuentra dentro del patrón general de conductas, creencias y valores compartidos por los miembros de una organización. Esta se encuentra compuesta por una serie de elementos, como la identidad de los miembros con la empresa, sus valores y objetivos, el énfasis en el trabajo de grupo, la toma de decisiones, la

integración entre los miembros, el control y reglamento de la empresa, si se fomenta o no la creatividad, la innovación, la iniciativa para la realización de las tareas, entre otras.

La cultura organizacional es un sistema de valores y creencias compartidos; la gente, la estructura organizacional, los procesos de toma de decisiones y los sistemas de control interactúan para producir normas de comportamiento. Una fuerte cultura puede contribuir substancialmente al éxito a largo plazo de cualquier organismo social, al guiar el comportamiento y dar significado a las actividades (Acosta & Ventura, 2013, p. 2).

La relación entre la cultura organizacional y la gestión del conocimiento, se investiga desde los aportes que existen entre los dos factores como lo ejemplifica el siguiente apartado:

la creación de una visión común en relación con el conocimiento y el hecho de compartir valores dentro de la organización serán comportamientos efectivos para el éxito del proceso de GC. La creación de una cultura de intercambio de conocimientos depende del respeto dentro del equipo, la confianza mutua, y las relaciones positivas individuales y de grupo. La GC se relaciona con generar, almacenar y aplicar el conocimiento, lo que crea valor para la organización. Algunas condiciones tácitas individuales dentro de la empresa, como lo son las experiencias, las ideas, los pronósticos y las prácticas, son difíciles de formular y transmitir. En esencia, el proceso de GC se lleva a cabo mediante la transformación del conocimiento organizacional en otro tipo de saber (Marulanda, López Trujillo, & Castellanos Galeano, 2016, p. 166).

Para los autores es posible lograr la consolidación de una organización con una cultura apropiada para promover la creación, transferencia y reutilización del conocimiento;

lo cual puede lograrse por medio de la promoción y desarrollo de una cultura de apertura y de compartir, mediante la motivación, la participación de personas y la incorporación de las actividades de GC en el día a día de los procesos de negocio, sistemas y estructuras internas. Frente a lo cual afirman:

Las personas centradas en cuestiones tales como la calidad, las interacciones humanas, las motivaciones y los procesos de toma de decisiones tienen un efecto más fuerte en comparación con otros factores, como pueden ser los procesos organizacionales, los sistemas o las estructuras. En lo relacionado con la cultura, las recompensas y los incentivos demuestran tener una relación positiva en el éxito de un proyecto. Los premios tienen una influencia positiva en la transferencia de conocimiento, mientras que las recompensas son reconocidas como importantes en la motivación de los empleados para realizar tareas específicas dentro de una organización. La falta de recompensas en una organización es un obstáculo importante en la transferencia de conocimiento. Por otro lado, la comunicación tiene una relación positiva con el éxito de un proyecto y es un atributo esencial en la transferencia de conocimientos. Esta transferencia se da también con la comunicación oral y el uso del lenguaje corporal (Marulanda et al., 2016, p. 167).

Trabajo en equipo.

Dentro de la cultura y el clima organizacional, existe un factor determinante para la existencia de la gestión del conocimiento, el trabajo en equipo, se convierte en una competencia que debe ser transversal en todos los trabajadores, para que se facilite el aprendizaje organizacional.

Esta competencia se prioriza sobre la individualización laboral, lo cual requiere un cambio de la estructura y los procesos de las organizaciones en la sociedad del

conocimiento, al presentarse tareas con mayor grado de dificultad, que impide la resolución individual ante ciertas tareas o situaciones. Motivo por el cual, las organizaciones del trabajo requieren la competencia transversal de trabajo en equipo; puesto que los grupos generan más beneficios para las organizaciones y aumentan su productividad (Torrelles Nadal, Coiduras Rodríguez, & Isus, 2011).

Los equipos se pueden definir como entidades complejas, dinámicas y adaptables, que se encuentran integradas dentro de un sistema de multinivel, el cual tiene en cuenta al individuo, al equipo y a la organización. El trabajar en grupos, necesita de la movilización tanto de recursos externos como internos de cada miembro del sistema, incluyendo sus conocimientos, habilidades y aptitudes, que le facilitan la adaptación, logro de resultados, resolución de conflictos y orientación a objetivos (Torrelles Nadal et al., 2011). Con respecto a la importancia de la visualización de grupos dentro de la organización, se encuentra el siguiente aporte:

Los grupos generan información y conocimientos más complejos. Al sumar los recursos de varios individuos, los grupos hacen más aportes al proceso de decisión. Además de aumentar las aportaciones, los grupos introducen heterogeneidad al proceso de toma de decisiones. Ofrecen más diversidad y puntos de vista. Esto da oportunidad de que se tomen en cuenta más enfoques y alternativas. Por último, los grupos producen más aceptación de la solución. Muchas decisiones fallan una vez que se hace la elección final porque las personas no aceptan la solución. Es probable que los miembros del grupo que participan en la toma de decisiones den apoyo entusiasta a la decisión y animen a otros para que la acepten (Robbins & Judge, 2009).

Tecnologías de la información y gestión del conocimiento.

El desarrollo de las TIC en la sociedad del conocimiento, proporciona diversas herramientas, que facilitan los procesos de gestión de la información y del conocimiento, a partir del desarrollo de software, que posibilita a las organizaciones un mayor control sobre sus procesos. Dentro de estos instrumentos, se encuentran los siguientes, citados de (Pérez & Dressler, 2007; p. 37-38).

Intranets: Red privada de una organización diseñada y desarrollada siguiendo los protocolos propios y el funcionamiento de Internet, protocolo TCP/IP, navegador web, etc. Su utilización es interna, pero puede estar conectada a Internet y a otras redes externas. Para los usuarios se resume en una serie de páginas Web que dan acceso a la distinta documentación de la empresa, informaciones corporativas, aplicaciones informáticas, incluso permiten la publicación de información y conocimientos personales de cada empleado. Además, dentro de las Intranet se pueden organizar y tener acceso a comunidades de prácticas virtuales, foros y listas de distribución.

Software de Simulación y realidad virtual: aplicaciones que permiten minimizar los costes de la realización de prototipos, experimentar nuevas ideas y simular la aplicación de conocimientos.

Workflow: aplicaciones que permiten mediante herramientas informáticas automatizar las fases que componen la elaboración de un proceso de negocio. Facilita la distribución, seguimiento y ejecución de las tareas o flujos que componen un trabajo, indicando en qué fase se encuentra el trabajo, quien es el encargado de la ejecución de cada fase, que procedimientos se tienen que seguir y que incidencias suceden durante las mismas

Video conferencias: Sistema que permite a varias personas, con independencia de su ubicación geográfica, entablar mediante aplicaciones específicas una conversación con soporte audio y video prácticamente en tiempo real.

Datamining: tecnología que permite la explotación y análisis de los datos almacenados por la organización, generalmente una gran cantidad de datos almacenados en bases de datos y datawarehouse, buscando entre ellos relaciones y patrones de comportamiento no observables directamente.

Datawarehouse: Repositorio o almacén de datos de gran capacidad que sirve de base común a toda la organización. Almacena los datos procedentes tanto del interior de la organización como del exterior organizándolos por temas, lo que facilita su posterior explotación.

Inteligencia artificial: Aplicaciones informáticas a las que se dota de propiedades asociadas a la inteligencia humana. Ejemplos son los sistemas expertos, redes neuronales, etc. que a partir del conocimiento y reglas introducidas por un experto humano permiten alcanzar inferencia y resolver problemas.

Motores de búsqueda: software diseñado para rastrear fuentes de datos tales como bases de datos, Internet, etc. lo que permite indexar su contenido y facilitar su búsqueda y recuperación.

Gestión documental: Aplicaciones que permiten la digitalización de documentos, su almacenamiento, el control de versiones y su disponibilidad para los usuarios con autorización para su consulta y/o modificación.

Mapas de conocimiento y páginas amarillas: Directorios que facilitan la localización del conocimiento dentro de la organización mediante el desarrollo de guías y listados de personas, o documentos, por áreas de actividad o materias de dominio.

Mensajería instantánea y correo electrónico: aplicaciones que facilitan la comunicación en tiempo real o diferido, así como el intercambio de documentos.

Groupware: Tecnologías diseñadas para la gestión de trabajos en equipo. Facilita coordinar el trabajo y compartir informaciones y aplicaciones informáticas.

Las tecnologías conforman un instrumento que facilita la administración y captación del conocimiento en el interior de la organización; sin embargo, por si solas, las tecnologías no pueden mejorar el proceso, para esto, se requiere de competencias digitales. Las competencias digitales no implican únicamente el manejo de tecnologías; en lugar de esto, abarca desde la apropiación de las TIC, hasta el uso seguro y sobre todo crítico de las mismas, con un adecuado manejo de las políticas de seguridad y manejo de la información con las que cuente la empresa.

Competencias digitales.

Las competencias digitales pueden entenderse como aquellas relacionadas con el conocimiento, habilidades y actitudes que conforman; la construcción del conocimiento, el análisis crítico y gestión de la información. Con respecto a las competencias digitales, la UNESCO las define de la siguiente manera:

Las competencias digitales se definen como un espectro de competencias que facilitan el uso de los dispositivos digitales, las aplicaciones de la comunicación y las redes para acceder a la información y llevar a cabo una mejor gestión de éstas. Estas competencias permiten crear e intercambiar contenidos digitales, comunicar y

colaborar, así como dar solución a los problemas con miras al alcanzar un desarrollo eficaz y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general.

(...) En general, se considera que las competencias digitales básicas, o sea, las competencias funcionales fundamentales para el uso elemental de los dispositivos digitales y las aplicaciones en línea, al igual que las competencias convencionales de la lectura, la escritura y el cálculo, son parte esencial de la nueva gama de competencias en alfabetización durante la era digital (UNESCO, 2016, p. 33).

De acuerdo a la conceptualización y análisis teórico realizado, se puede evidenciar, la importancia de un modelo de gestión del conocimiento, basado en las necesidades reales de la organización. Para propósitos de esta investigación, se busca plantear un modelo de GC, que incorpore las teorías de la generación del conocimiento, junto con fases que permitan su fácil comprensión e implementación dentro de una organización. En específico, se busca a portar al proceso de Gestión Tecnológica de la entidad Prosperidad Social, con respecto al desarrollo y mantenimiento de software.

Metodología

Enfoque de Investigación

La investigación se desarrolla mediante un modelo mixto, puesto que se recurre a técnicas cualitativas, que permiten realizar una exploración frente a la problemática formulada, obteniendo información y herramientas pertinentes para la posterior formulación de un instrumento cuantitativo que permita la identificación del estado actual de la gestión del conocimiento en la entidad Prosperidad Social, el cual genera el diseño de un modelo para el procesamiento de la GC en la organización. El cual es definido de la siguiente forma:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p. 534).

Las técnicas cualitativas se emplean como un método de exploración inicial, el cual permite un primer acercamiento con la realidad del fenómeno, y su percepción por parte de los sujetos involucrados en este, las técnicas cualitativas implementadas son la entrevista semiestructurada y la observación no participante; las cual, facilitan encontrar características e información importante, que no puede ser medida, sobre la gestión del conocimiento en la entidad. Mientras que, los instrumentos cuantitativos, permiten realizar un diagnóstico del estado de la GC y a partir de este la formulación de un modelo de gestión del conocimiento.

Tipo de investigación.

La presente investigación tiene un grado de profundidad descriptivo, puesto que, los objetivos planteados buscan la identificación y descripción de factores asociados a la gestión del conocimiento en el caso particular de la entidad Prosperidad Social; a partir de lo cual, se busca explorar y diagnosticar este fenómeno. El cual se plantea desde el siguiente concepto:

(...) la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (Hernández et al., 2014, p. 92).

Población y muestra

La población objetivo de esta investigación se encuentra conformada por la organización Prosperidad Social, es sus distintas áreas; tomando como muestra específica el grupo interno de trabajo de Infraestructura y Servicios de Tecnologías de Información, la cual está conformada por: 9 personas en infraestructura, 7 personas en sistemas de información y 10 en soporte; a partir de la cual se toman dos muestras, teniendo en cuenta la implementación de un modelo de investigación mixta; para lo cual en la aplicación de las técnicas cualitativas se toma una muestra no probabilística por conveniencia de los casos disponibles, conformada por tres personas que se encuentran en el área y se ven involucradas en los procesos de gestión de conocimiento. En cuanto al instrumento

cuantitativo, se toma una muestra probabilística aleatoria simple, con un total de 25 personas participantes.

Técnicas Cualitativas

Como parte la recolección de información, se realiza una exploración de la problemática en la población objeto de estudio, mediante el uso de técnicas cualitativas, como la entrevista y la observación no participante, con las cuales se posibilita un primer acercamiento sobre el estado actual del fenómeno y las necesidades que se presentan a partir de la información inicial. Además del uso de técnicas de revisión documental, dentro de las cuales se analizan documentos internos de la entidad y teorías sobre la gestión del conocimiento, las cuales se ven reflejadas en la propuesta del modelo. Los datos cualitativos, son analizados mediante matrices cruzadas, alrededor de las categorías de estudio.

Entrevista Semiestructurada

Tabla 1 Protocolo Entrevista Semiestructurada

PROTOCOLO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA		
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	PREGUNTAS
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	Experiencia	1. ¿Cuánto tiempo tiene dentro de la entidad Prosperidad Social?
		2. Cuando usted ingreso a la entidad por primera vez, ¿cómo fue el direccionamiento que recibió sobre la realización de los procesos que estarían a su cargo?
		3. Actualmente, ¿cuál considera que es la importancia de la experiencia para

		la realización de los procesos a su cargo?
	Herramientas para la gestión de la información	4. Actualmente, ¿cuenta usted con manual de procedimientos o alguna guía que le permita tener instrucciones para realizar las funciones que se encuentra a su cargo?
		5. ¿Cuenta usted con un medio para reportar los procedimientos que se realizan dentro de su área de trabajo?
		6. ¿Cuenta usted con un medio para reportar las fallas que se registran dentro de su área de trabajo?
	Manejo de la información	7. En el desempeño de sus funciones. ¿Cuál es su percepción sobre el manejo de la información?
		8. Dentro de su área de trabajo ¿cuentan con un sistema de gestión documental?
		9. Dentro de su área de trabajo ¿cuentan con un sistema de gestión de calidad?
		10. ¿Cuáles son los mecanismos que utiliza la empresa para administrar la información?
		11. ¿Cree usted que los mecanismos que utiliza la empresa para administrar la información de los procesos es eficiente?
		12. ¿Qué estrategias considera usted, que se pueden implementar para un mejor manejo de la información dentro de su área de trabajo?

		13. ¿Usted ha evidenciado alguna vez retrocesos o fallas en los procesos a causa de falta de información? ¿Cuál cree que son las consecuencias de esta situación?
--	--	---

Observación no participante

Tabla 2 Protocolo de Observación

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN	
NOMBRE DEL OBSERVADOR	
FECHA	
ÁREA DE TRABAJO	
LUGAR	
OBSERVACIONES	

Instrumentos Cuantitativos

En la investigación se aplicó el método experimental con instrumentos tipo encuesta, con el apoyo de fuentes primarias y secundarias, de igual forma fuentes de recolección de datos de contenido documental y bases de datos.

Operacionalización

Tabla 3 Operacionalización de la Variable

VARIABLE	DIMENSIONES
Gestión del conocimiento	Conocimiento
	Transferencia del conocimiento
	Actualización del conocimiento
	Cultura organizacional
	Recursos TIC

Instrumento: Gestión del Conocimiento

CONOCIMIENTO

Conozco el significado del conocimiento tácito

- ☐ Si
- ☐ No

Conozco el significado del conocimiento explícito

- ☐ Si
- ☐ No

He escuchado sobre la gestión del conocimiento

- ☐ Si
- ☐ No

Diferencio el significado del espiral de conocimiento

- ☐ Si
- ☐ No

Entiendo la importancia de la curva del aprendizaje del conocimiento

- ☐ Si
- ☐ No

Conozco el significado del aprendizaje para toda la vida

- ☐ Si
- ☐ No

Conozco el significado del aprendizaje durante toda la vida

- ☐ Si
- ☐ No

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Cuando tengo dudas sobre la operatividad de un proceso recurro a un compañero

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nunca | Casi Nunca | Algunas Veces | Casi Siempre | Siempre |

Cuando tengo dudas sobre la operatividad de un proceso recurro a un instructivo

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nunca | Casi Nunca | Algunas Veces | Casi Siempre | Siempre |

Cuando tengo dudas sobre la operatividad de un proceso recurro a una base de conocimiento

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nunca | Casi Nunca | Algunas Veces | Casi Siempre | Siempre |

Cuando tengo dudas sobre la operatividad de un proceso lo resuelvo sin buscar ayuda externa

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nunca | Casi Nunca | Algunas Veces | Casi Siempre | Siempre |

Es importante el trabajo colaborativo dentro de mi área de acción

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Comparto mi conocimiento con otras personas cuando lo necesitan

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Aporto al trabajo en equipo en mi área de acción

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Registro las soluciones a los problemas del área en un repositorio de conocimiento

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Se realizan lecciones aprendidas en mi área de trabajo

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Se sistematizan lecciones aprendidas en mi área de trabajo

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

ACTUALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Recibo capacitación constante para mi trabajo en el área

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

La inducción inicial ofrece los conocimientos necesarios para el desarrollo de mis responsabilidades

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

La empresa cuenta con programas de entrenamiento en el cargo que aseguran el correcto manejo de los procesos

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

La formación y capacitación que ofrece la entidad es suficiente para garantizar el adecuado manejo de los procesos en mi área de trabajo

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Existen guías y/o instructivos, que facilitan la realización de los procesos de mi área de trabajo

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

CULTURA ORGANIZACIONAL

Existe un ambiente de trabajo en el que se propicia la generación del conocimiento

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

En mi área, se resuelven problemas en forma conjunta con el equipo de trabajo

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Los recursos necesarios para llevar a cabo mis tareas son suficientes

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Existen valores organizacionales que promueven el trabajo colaborativo

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

La organización facilita la existencia de espacios que permiten compartir la información

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Conozco las funciones que desempeñan mis compañeros de trabajo

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Puedo recurrir a compañeros de trabajo para optimizar aspectos relacionados con mi área

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

RECURSOS TIC

La entidad cuenta con sistemas de información suficientes para el desarrollo adecuado de los procesos

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

La entidad cuenta con sistemas de información óptimos para el desarrollo adecuado de los procesos

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Conozco los recursos tecnológicos con los que cuenta la organización

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Diferencio las utilidades de los diferentes softwares con los que cuenta la organización

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Recurso a software específicos para la gestión del conocimiento en mi área

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Es importante para mi trabajo tener los recursos TIC necesarios

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Los recursos TIC que tiene la entidad promueven la efectividad en el trabajo de mi área

☐	☐	☐	☐	☐
Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Análisis de Resultados

Resultados cuantitativos



Gráfica 1 Ítem 1

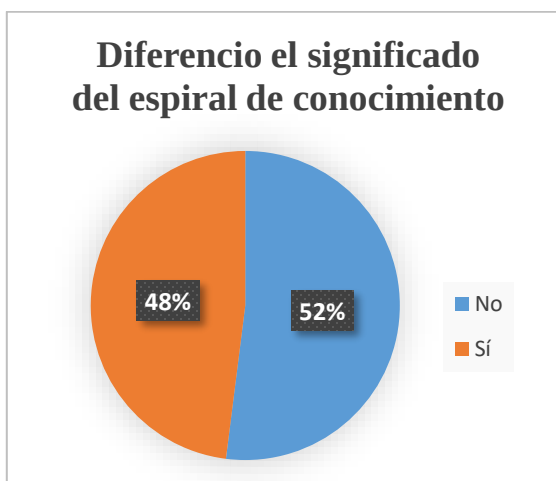


Gráfica 2 Ítem 2

Frente a los tipos de conocimiento, se evidencia que los participantes diferencian en un mayor porcentaje el significado del conocimiento explícito, con un 80% de respuestas afirmativas; sin embargo, los datos no difieren mucho, con un 76% de personas que afirman comprender el concepto del conocimiento tácito. Esto permite apreciar, la existencia de una estructura conceptual básica, en cuanto a los principios de la gestión del conocimiento.

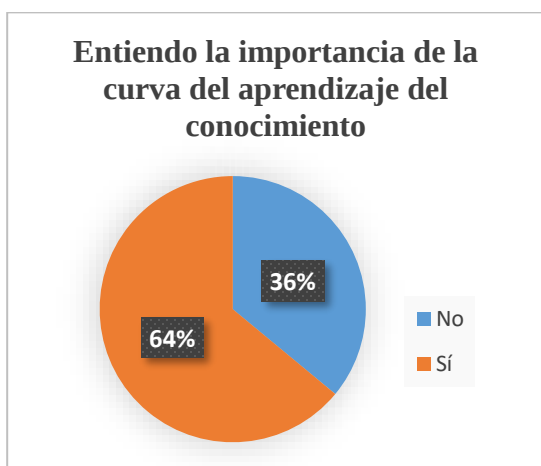


Gráfica 3 Ítem 3

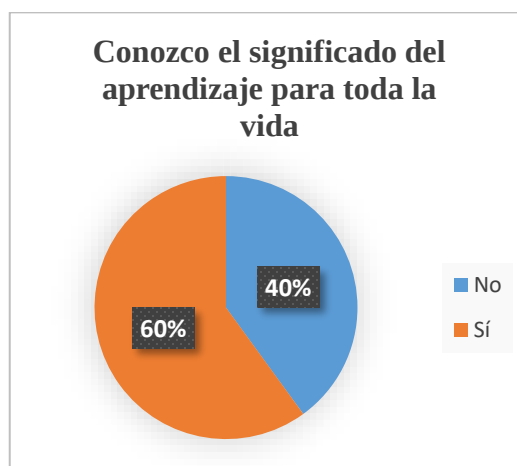


Gráfica 4 Ítem 4

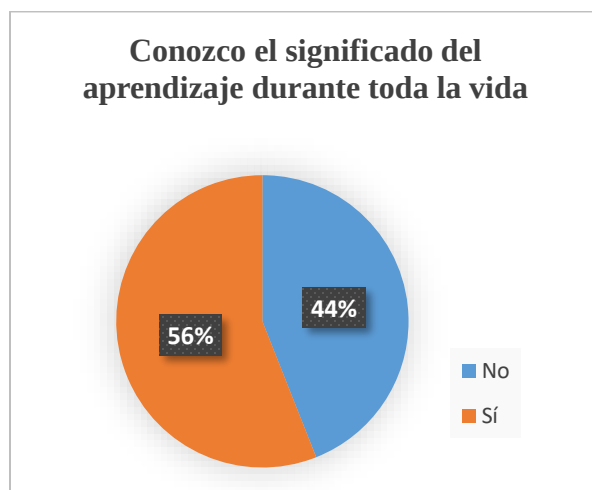
Se evidencia la existencia de pre conceptos con relación a la gestión del conocimiento, con un 96% de los encuestados que reconocen el termino; mientras que, existe confusión frente al significado de la espiral del conocimiento, de la cual, solo un 48% diferencia su significado. De esta manera, se observa la importancia de reforzar este aspecto en la implementación de un modelo de GC, pues es de vital importancia para la comprensión de la generación y construcción del conocimiento.



Gráfica 5 Ítem 5

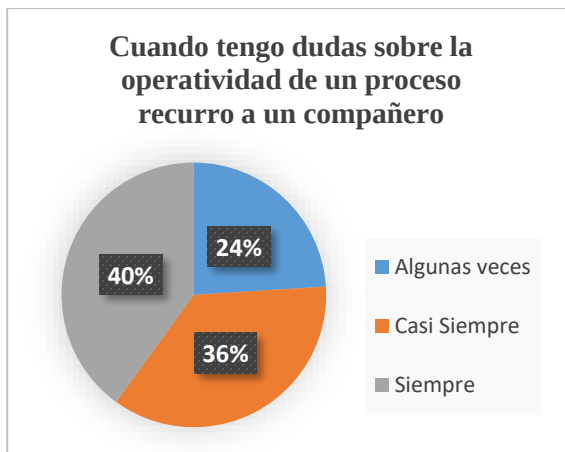


Gráfica 6 Ítem 6



Gráfica 7 Ítem 7

En cuanto al aprendizaje y su rol dentro de la gestión del conocimiento, se evidencia que los términos relacionados con la curva de aprendizaje, el aprendizaje para toda la vida y durante toda la vida, son aspectos que deben reforzarse, puesto que solo un 60% de los evaluados reconoce la diferencia entre estos.



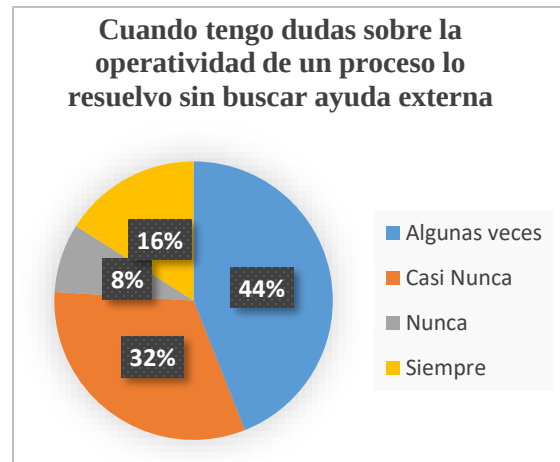
Gráfica 8 Ítem 8



Gráfica 8 Ítem 9



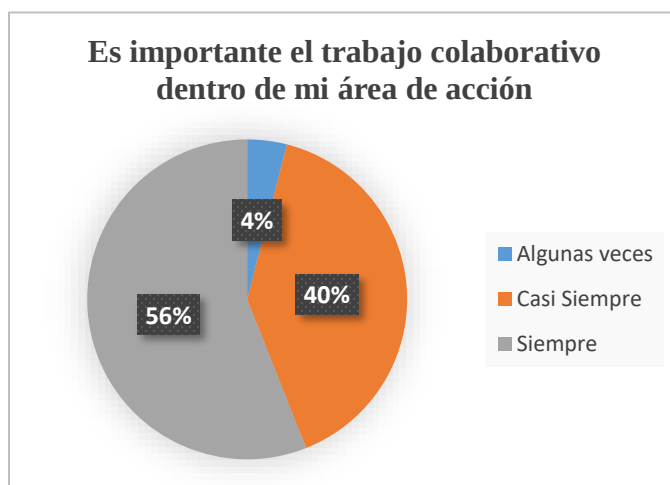
Gráfica 9 Ítem 10



Gráfica 10 Ítem 11

En las gráficas anteriores se evidencia, las soluciones que a las cuales los trabajadores recurren cuando presentan dudas ante la operatividad de algún proceso, ante la opción de recurrir a un compañero, un 40% lo hace siempre, un 36% casi siempre y un 24% algunas veces. Ante la opción de recurrir a un instructivo, un 44% lo hace siempre, un 40% casi siempre, un 16% algunas veces. Frente a optar por una base de conocimiento un 32% lo hace siempre, un 40% casi siempre, un 20% algunas veces, 4% casi nunca y 4% nunca. Mientras que, a resolverlo sin ayuda externa, un 16% lo hace siempre, un 44% algunas veces, 32% casi nunca y 8% nunca.

Lo anterior evidencia, que existe una mayor preferencia hacia los instructivos para resolver problemas, es necesario resaltar, como se observa en la siguiente gráfica, la importancia del trabajo colaborativo dentro del área.



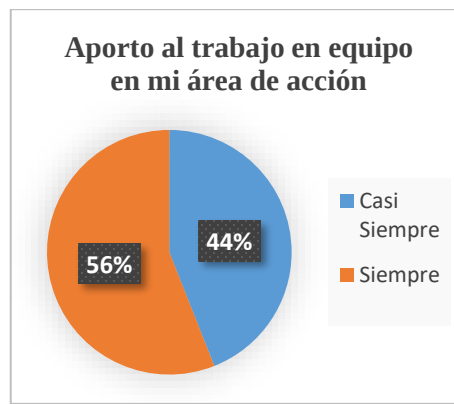
Gráfica 11 Ítem 12

Un 56% de los participantes, considera que el trabajo colaborativo dentro de su área siempre es importante, mientras que un 40% afirma que casi siempre, y un 4% algunas veces. Si bien se evidencia que el 50% de los encuestados creen en la importancia de este aspecto, es importante el fortalecimiento de procesos de trabajo en equipo que fortalezcan la gestión del conocimiento dentro del área. En esta dimensión, se encuentran dos aspectos

relevantes, como lo son los aportes y el compartir el conocimiento con los pares, esto se refleja en las siguientes gráficas:

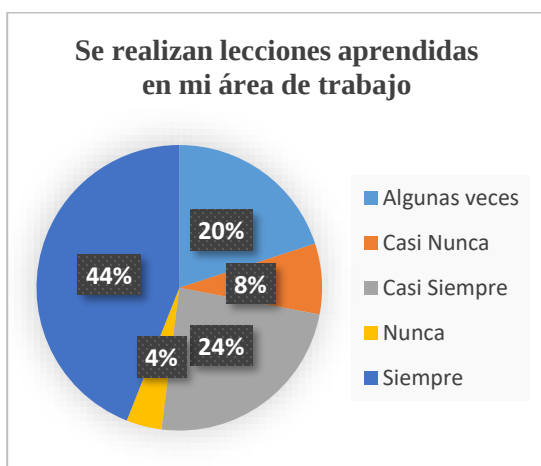


Gráfica 12 Ítem 13

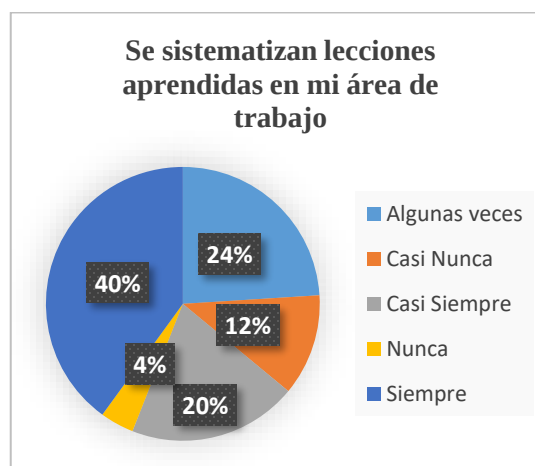


Gráfica 13 Ítem 14

En ellas se evidencia la importancia del aporte personal al trabajo en equipo, con 60% de personas que siempre y un 40% que casi siempre aportan su conocimiento cuando alguien más lo requiere.



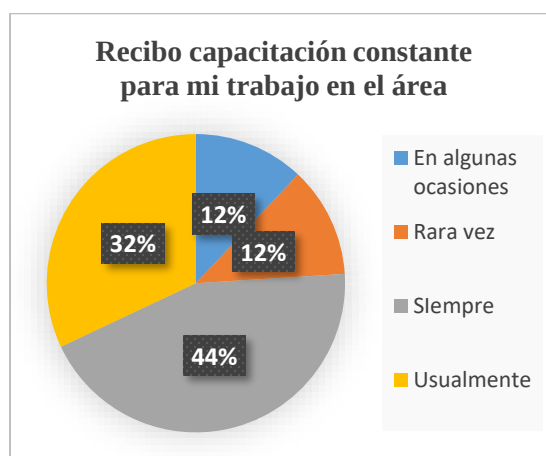
Gráfica 14 Ítem 15



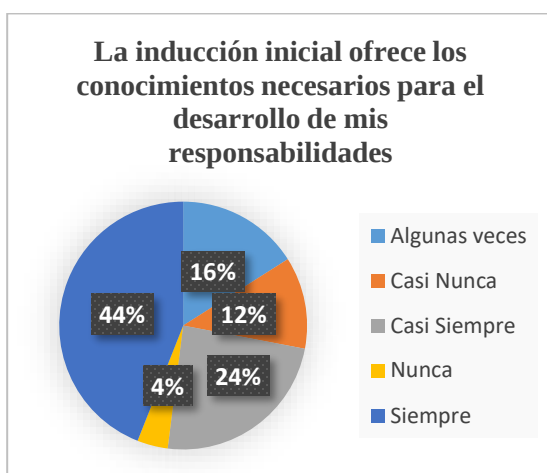
Gráfica 15 Ítem 16

Con respecto a las lecciones aprendidas, se observa como representan un aspecto importante dentro de la resolución de problemas y a la gestión en los procesos; sin embargo, es necesaria la generación de una cultura organizacional que incorpore las lecciones aprendidas dentro de los procesos de cada área de trabajo.

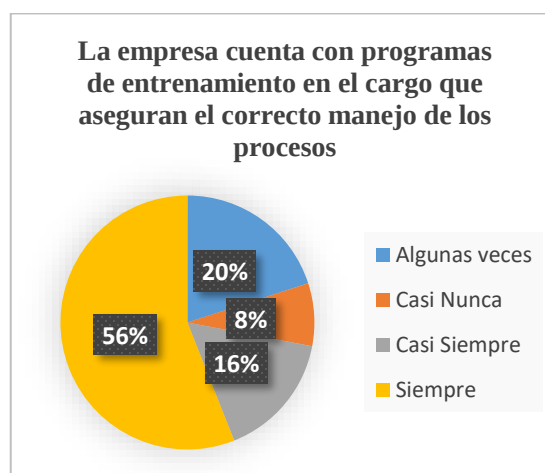
A continuación, se presentan los resultados de los ítems relacionados con la capacitación y formación en el puesto de trabajo.



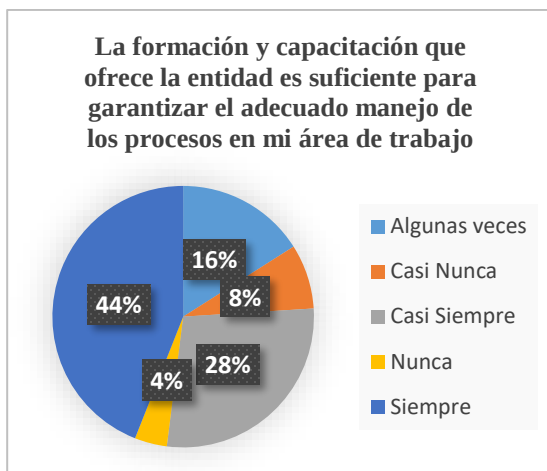
Gráfica 16 Ítem 17



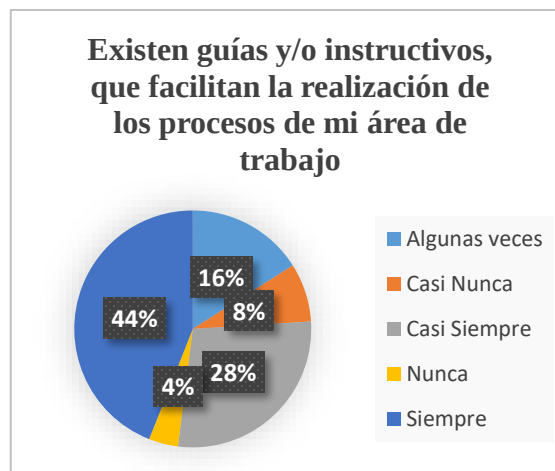
Gráfica 17 Ítem 18



Gráfica 18 Ítem 19



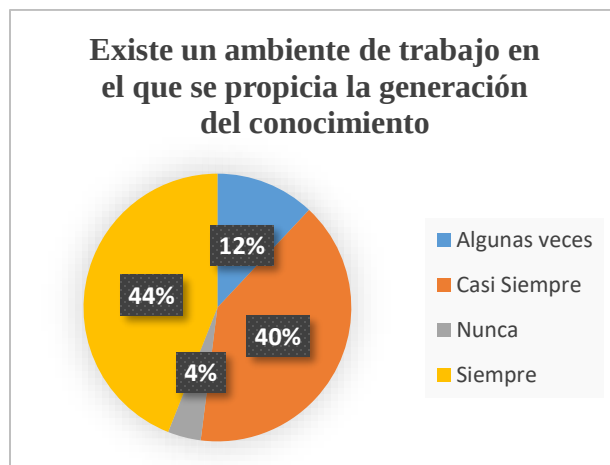
Gráfica 19 Ítem 20



Gráfica 20 Ítem 21

La capacitación, entrenamiento y formación para el trabajo, son recursos que posibilitan una mejor adaptación a los procesos relacionados con el cargo, los cuales manifiestan, una prioridad dentro de la gestión del conocimiento. La inducción, ofrece a los nuevos empleados, un acercamiento inicial a las políticas y tareas dentro de la empresa o entidad, en este caso, el 44% de los participantes manifiesta que siempre este proceso ofrece conocimientos necesarios para iniciar con las responsabilidades del nuevo cargo, mientras que, un 24% afirma que casi siempre, 16% algunas veces, 12% casi nunca y 4% nunca.

El 56% de los participantes afirma que siempre se cuenta con procesos de entrenamiento en el cargo, un 16% casi siempre, 20% algunas veces y un 8% casi nunca. En tanto que, para el 44% de ellos la formación y capacitación que ofrece la empresa es suficiente, para el correcto y mejor desempeño de las funciones asignadas.



Gráfica 21 Ítem 22

La generación del conocimiento requiere de un ambiente de trabajo que propicie entornos de construcción y socialización de la información; de acuerdo al 44% de las personas encuestadas siempre existe un ambiente de trabajo en el que se posibilitan en estos aspectos, 40% respondió que esto ocurre casi siempre, para el 12% algunas veces y para el 4% nunca.



Gráfica 22 Ítem 23



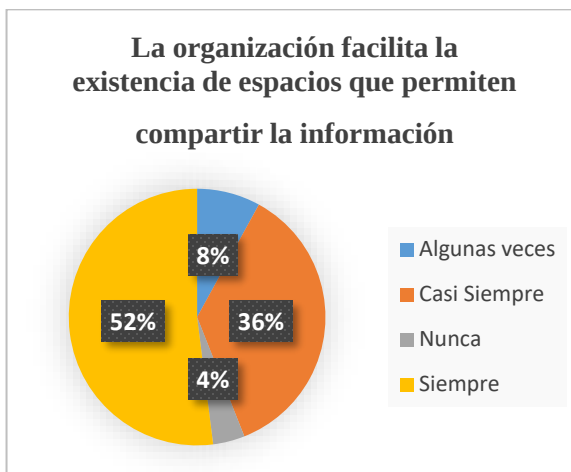
Gráfica 23 Ítem 24

En cuanto al ambiente de trabajo, se evidencia que existe una resolución de problemas de forma conjunta, un 48% de los encuestados afirma que siempre se realiza de esta forma, un 48% casi siempre y un 4% algunas veces. Igualmente, el contar con recursos necesarios

para la realización de tareas asociadas a las áreas de trabajo, es indispensable dentro de cualquier organización; en este caso, 52% de los evaluados, afirma que siempre y 44% que casi siempre cuentan con este aspecto.

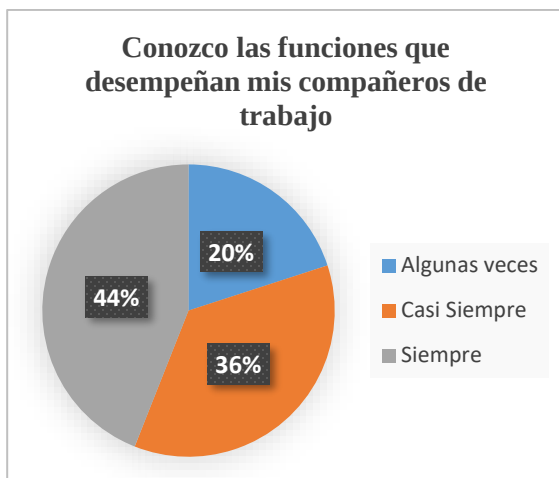


Gráfica 24 Ítem 25

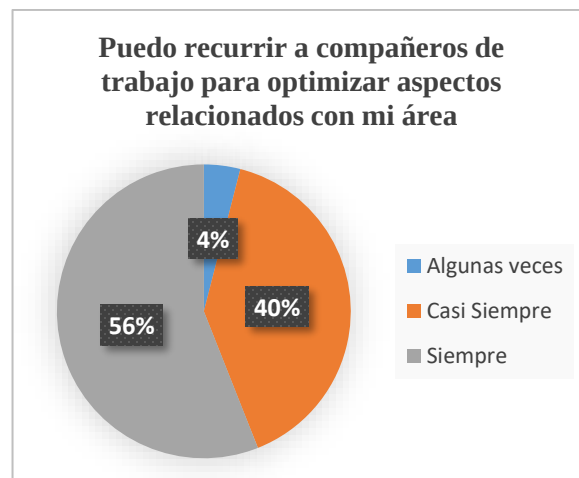


Gráfica 25 Ítem 26

Ante la pregunta existen valores organizacionales que promueven el trabajo colaborativo, un 48% de la muestra responde siempre, un 48% casi siempre y un 4% algunas veces; al relacionarlo con el factor la organización facilita la existencia de espacios que permiten compartir la información, se encuentra que para 52% esto ocurre siempre, para el 36% casi siempre, para el 8% algunas veces y el 4% nunca. Si bien existen altos porcentajes dentro de estos ítems, es necesario que estas categorías se vean reflejadas en el 100% de la población; puesto que son relevantes para el desarrollo de un ambiente laboral que facilite la gestión del conocimiento.



Gráfica 26 Ítem 27



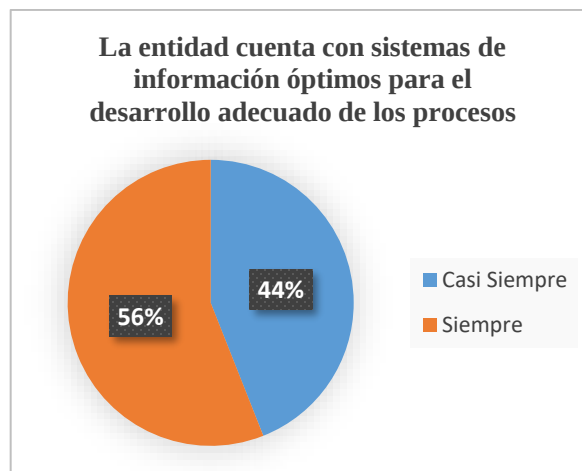
Gráfica 27 Ítem 28

El trabajo colaborativo dentro del área de trabajo es fundamental para la adecuada gestión de la información; este aspecto fue evaluado en base a los siguientes ítems, conozco las funciones que desempeñan mis compañeros de trabajo; ante la cual, los evaluados consideran que siempre un 44%, casi siempre un 36% y algunas veces con un 20%. Para la pregunta, puedo recurrir a compañeros de trabajo para optimizar aspectos relacionados con mi área, 56% responde siempre, el 40% casi siempre y un 4% algunas veces. Este es un indicador, de la existencia de relaciones laborales que permiten la comunicación de la información.

A continuación, se presentan los resultados relacionados con los recursos TIC y su importancia dentro del trabajo del área.



Gráfica 28 Ítem 29

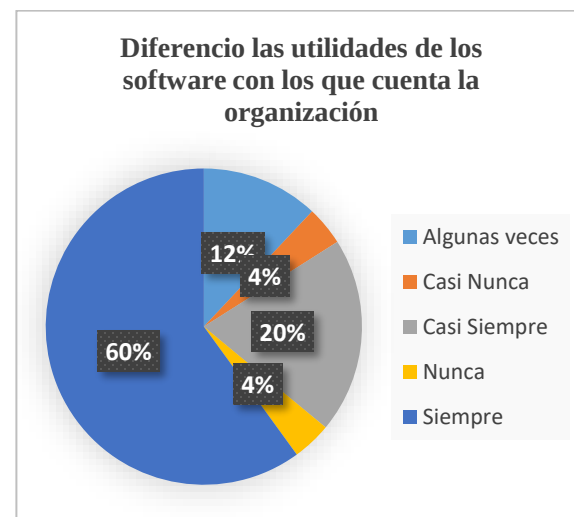


Gráfica 29 Ítem 30

Contar con los sistemas de información suficientes y óptimos para la ejecución de funciones directas del área, antes estas preguntas, es posible observar la existencia de un alto grado de acuerdo, un 60% afirma que la entidad siempre cuenta con sistemas suficientes para el adecuado desarrollo de los procesos y el 56% afirma que estos siempre son óptimos para el desempeño laboral.



Gráfica 30 Ítem 31



Gráfica 31 Ítem 32

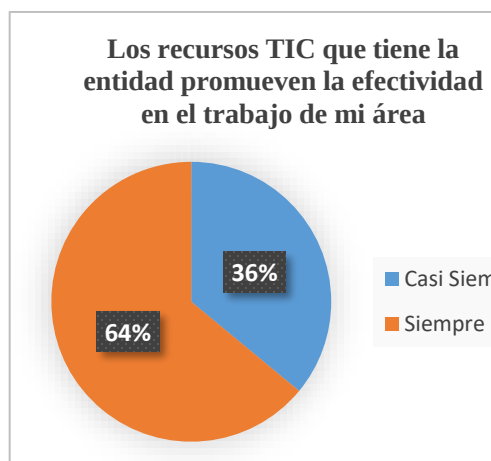


Gráfica 32 Ítem 33

Los recursos de software requieren ser conocidos y valorados por los trabajadores que los usan, dentro de esta dimensión, se encuentra que ante la pregunta conozco los recursos tecnológicos con los que cuenta la organización, el 56% considera que siempre, el 36% casi siempre y el 8% algunas veces. Frente a diferencio las utilidades del software con los que cuenta la organización, el 60% respondió siempre y al recurrir a software específicos para la gestión del conocimiento en el área, el 56% afirma que lo realiza siempre, el 16% casi siempre, 8% algunas veces, 16% casi nunca y 4% nunca. Este último aspecto, refleja que existen softwares suficientes pero que en algunas ocasiones estos no son aprovechados por los integrantes del área.



Gráfica 33 Ítem 34



Gráfica 34 Ítem 35

La importancia de los recursos TIC en el área se demuestra en las dos gráficas anteriores; de acuerdo con esto, se evidencia que existe un 84% de la muestra que considera que estos recursos siempre son importantes dentro de su trabajo, y un 64% considera que estos promueven la efectividad en su área. De esta manera, se puede concluir que la entidad cuenta con los recursos necesarios para apoyar procesos de gestión de conocimiento apoyados en TIC.

Análisis de resultados cualitativos

Los resultados cualitativos obtenidos por medio de las entrevistas y observaciones son analizados por medio de una matriz DOFA, sobre la cual se pueden evidenciar aspectos relevantes para la formulación del modelo de gestión del conocimiento.

Tabla 4 Matriz DOFA

Categorías	Dificultades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
Experiencia	Ingreso de nuevas personas, puede ocasionar pérdidas de información y conocimiento que se tenía dentro de los procesos de la organización.	Existe ingreso de nuevos trabajadores, que cuentan con conocimientos provenientes de otras empresas.	La Renovación del personal posibilita la generación de nuevas ideas e innovación en los procesos.	No exista un proceso establecido que oriente la gestión del conocimiento, para el personal que ingresa a la empresa.
Herramientas	Falta de conocimiento de las herramientas con las que cuenta la organización	Posibilidad de aplicar herramientas tecnológicas con las que cuenta la empresa para la gestión del conocimiento.	Existencia de la herramienta de la mesa de ayuda la cual cuenta con un módulo de control que puede ser aplicado a la gestión del conocimiento.	Falta de interés en los trabajadores por aprender el manejo de nuevas herramientas y emplear las que ya existen en procesos de gestión del conocimiento.
Manejo de la información	No existe una pauta o manejo para seguir en la implementación de procesos de gestión de conocimiento.	La existencia de trabajadores con experiencias previas en otras organizaciones que pueden contribuir a la formulación y generación de estrategias para la gestión del conocimiento.	Posibilidad de aplicar herramientas tecnológicas y generar programas de capacitación para mejorar el manejo de la información interna de la organización.	Carencia de una cultura organizacional que se encuentre orientada a los procesos de gestión del conocimiento.

Modelo de Gestión del Conocimiento

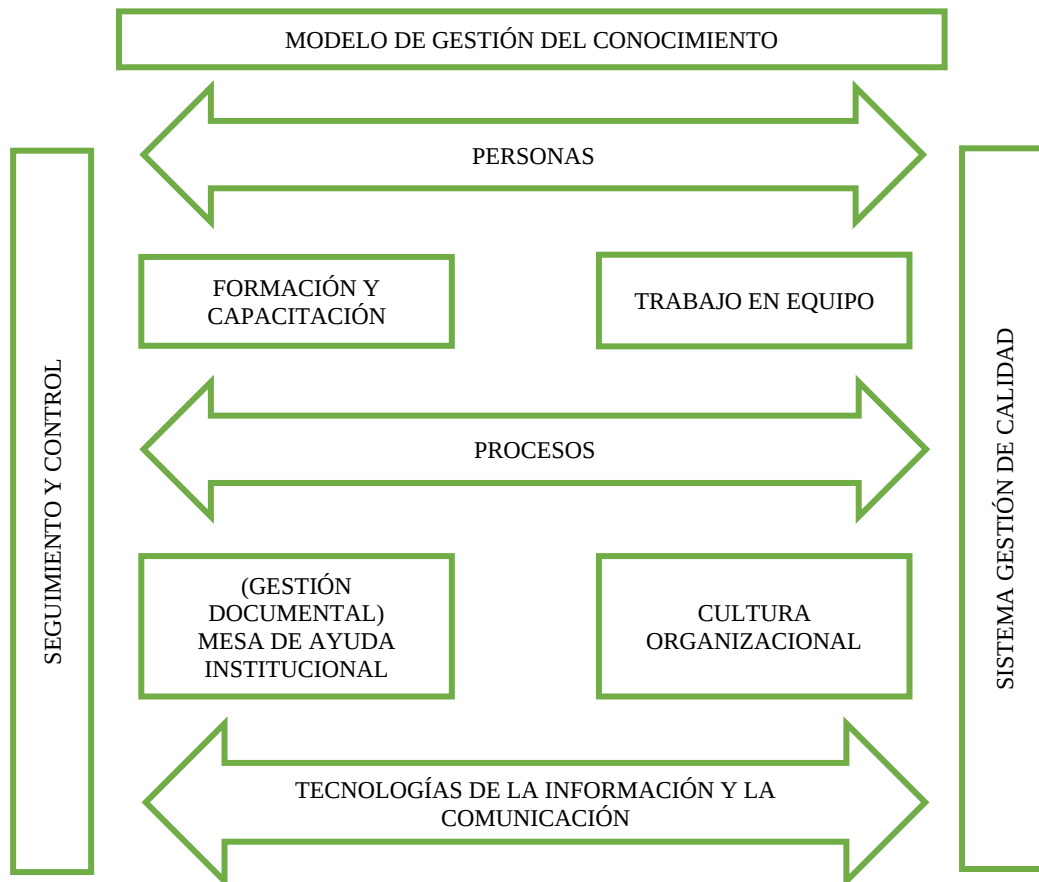


Figura 1 Modelo de Gestión del Conocimiento - Autor

El modelo de gestión del conocimiento planteado, parte de tres elementos principales dentro de las organizaciones, como son las personas, los procesos y las tecnologías de la información y la comunicación, los cuales son la base para la existencia de un proceso que permita implementar principios de la GC, dentro de cualquier área, en este caso específico, en el proceso de mantenimiento del software en el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social. Estos elementos son transversales dentro del modelo, pues repercuten en todos los factores de la GC.

Interacción del Modelo

En el modelo planteado, las personas, los procesos y las tecnologías de la información y las comunicaciones interactúan constantemente con la gestión del conocimiento, por medio de las tecnologías de la información se va capturando la información y el conocimiento de los funcionarios o colaboradores quedando en una base de conocimiento (mesa de ayuda) disponible para consulta las 24 horas, los 7 días de la semana. Permitiendo a los procesos tener un adecuado seguimiento y control de la solicitud y su respuesta.

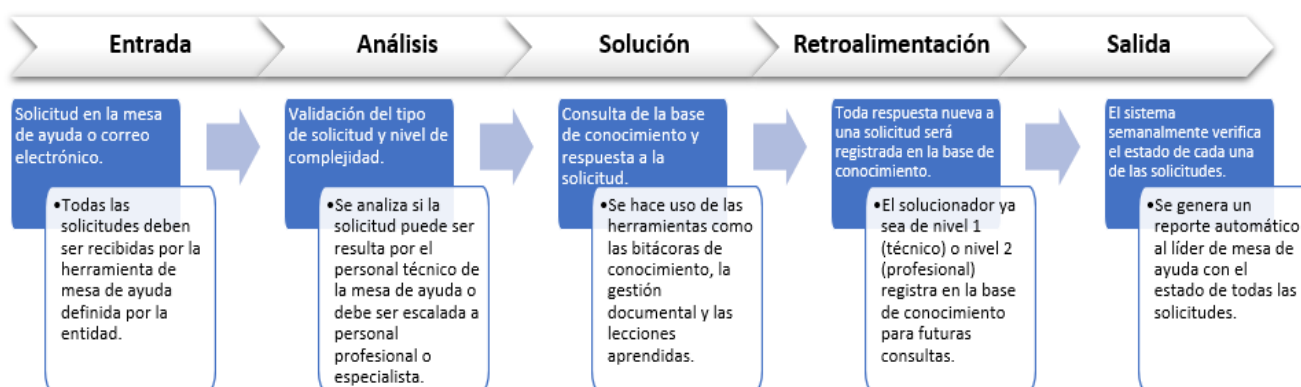


Figura 2 Interacción del Modelo - Autor

Todas la solicitudes son recibidas a través del sistema de información de mesa de ayuda, incluidas las solicitudes recibidas al correo electrónico mesadeayuda@prosperidacoail.gov.co, las cuales automáticamente son registradas en el sistema, luego se realiza el análisis de las solicitudes para determinar el nivel técnico requerido para dar solución. Una vez definido el nivel el personal encargado hace uso de las herramientas disponibles como lo son las bitácoras de conocimiento, los documentos disponibles y las lesiones aprendidas para dar una solución. Las respuestas a las solicitudes son documentadas en el sistema de información de mesa de ayuda para que sean utilizadas en futuras consultas y así poder reducir el tiempo y costos. Adicional la utilización de esta herramienta permite a la entidad llevar un control de la cantidad de solicitudes por funcionario o categoría y la cantidad de tiempo y recursos utilizados para dar solución o respuesta al usuario solicitante.

Personas

La principal fuente de conocimiento se concentra en las personas, su manejo de la información y su experiencia, las cuales constituyen el centro de la relación en la organización. Para que exista un proceso que permita la administración y gestión del conocimiento presente en una organización, es necesario la identificación del conocimiento que poseen las personas que conforman el recurso humano. Este modelo propone un mapa del conocimiento, organizado mediante fichas técnicas que faciliten el flujo de la información en la empresa. En la literatura se encuentra que:

sin duda, puede decirse que las personas son el componente principal en un modelo de GC. Su cualificación, su motivación, su participación y su responsabilidad en el aporte de su talento humano al buen funcionamiento del modelo, es determinante. Los individuos son el eje central de todo modelo de GC, son ellos los encargados de dinamizar todos los otros componentes (Correa Uribe, Rosero Jimenez, & Segura Jiménez, 2008, p. 87).

Dentro de la organización, las personas generan un vínculo importante en el aporte de estrategias, estructura, cultura y liderazgo que debe existir para que se posibiliten ambientes de conocimiento dentro de las organizaciones.

Procesos.

Este factor se refiere al componente estructural, definido como aquel que permite conocer, visualizar, estudiar, operar y mejorar la operatividad, la táctica y la estrategia (Correa Uribe et al., 2008), para el caso de la entidad Prosperidad Social, cuenta con el siguiente mapa de procesos:

Mapa de Procesos Prosperidad Social

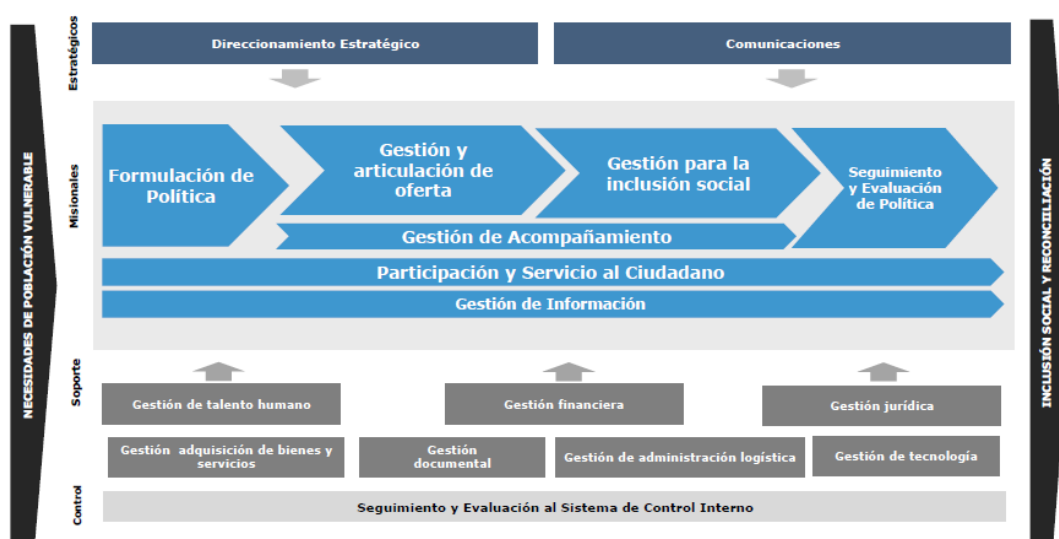


Figura 3 Mapa de Procesos

Dentro del mapa de procesos de la entidad Prosperidad Social, existe un proceso denominado Gestión Tecnológica, el cual, tiene como propósito el mejorar la gestión de los procesos de soporte de la Entidad, su objetivo es suministrar y administrar los equipos tecnológicos necesarios para el cumplimiento de la misión de Prosperidad Social y brindar soporte de servicios tecnológicos de forma permanente y oportuna.

El proceso de Gestión Tecnológica, tiene dentro de su alcance, la implementación de los lineamientos y políticas para el suministro de equipos tecnológicos y plataforma tecnológica; realizar el diseño, administración y mantenimiento de los Sistemas de Información; diseñar e implementar el plan de renovación y mantenimiento de los requerimientos tecnológicos; brindar soporte técnico a todos los incidentes y requerimientos (Software y Hardware), necesario para la gestión de la Entidad; realizar actualizaciones, renovaciones y/o cambios a los equipos tecnológicos y la evaluación del desempeño del proceso (Prosperidad Social, 2018).

Tecnologías de la información y la comunicación.

Las tecnologías cumplen un rol primordial para la gestión del conocimiento, al ser una herramienta que media y facilita la interacción entre los diferentes factores del modelo, generando espacios de accesibilidad, almacenamiento y uso del conocimiento (Correa Uribe et al., 2008). Como parte del proceso de Gestión Tecnológica, la entidad Prosperidad Social, cuenta con tecnologías que permiten una administración de la información, como lo son:

Dexon

Esta herramienta es una solución robusta e integrada, que entrega el más alto valor agregado del mercado al incorporar todas las prácticas de administración de soporte y control del ciclo de vida del servicio, en una única vista de gestión de información. Le permite al departamento de TI, unificar todo el proceso en una consola de administración intuitiva, amigable y que consolida todos los procesos de las Mejores Prácticas ITIL. Además, una de sus principales características es el Knowledge Management, el cual permite registrar toda la información de valor para la gestión del servicio y crear el SKMS para la presentación, procesamiento y gestión de la información. También permite la gestión de los errores conocidos y problemas para la generación de RFCs. Podrá hacer la Identificación, registro y clasificación de los problemas, desde una única interfaz. Esta herramienta es conocida en Prosperidad Social como la mesa de ayuda, la cual es accesible desde la Intranet a todos los funcionarios de la entidad para solicitar servicios administrativos y tecnológicos (Dexon, 2019).

Kawak

Esta herramienta es una solución que permite crear, administrar y consultar de manera ágil toda la documentación del sistema integrado de gestión, permitiendo a la entidad controlar

el ciclo de la documentación de manera digital y ahorrar papel con vistos buenos de elaboración, revisión y aprobación, equivalentes a las firmas físicas. Además, permite gestionar de manera simple el versionamiento y hacer trazabilidad de los documentos, los cuales están disponibles para su consulta o descarga por parte de los usuarios. (Kawak, 2021).

System Center

Esta herramienta permite mantener el control de tu informática, en todo el entorno y en todas las plataformas. Simplifica la implementación, configuración, administración y supervisión de la infraestructura y del centro de datos virtualizado definido por software, al tiempo que se aumenta la agilidad y el rendimiento. Cuenta con una característica llamada Operations Management Suite, la cual supervisa el estado de mantenimiento, la capacidad y el uso para diagnosticar y solucionar problemas de las aplicaciones, las cargas de trabajo y la infraestructura, antes de que den lugar a costosos períodos de inactividad o ralenticen el rendimiento (Microsoft, 2016). Esta herramienta está en proceso de implementación dentro de la Entidad.

Formación y capacitación

Esta fase del modelo de GC, comprende los procesos de capacitación y formación en competencias, que permitan la incorporación de la administración y gestión del conocimiento dentro de la organización. Esta fase comprende, el diagnóstico, la socialización y evaluación.

Diagnóstico.

En esta fase se busca realizar diagnóstico organizacional que permita determinar los procesos, actitudes y comportamientos de los empleados dentro de la organización, permitiendo detectar debilidades o factores susceptibles de optimización en las estructuras y desarrollos de la empresa que tengan relación con este conocimiento. A partir del cual se pueden formular objetivos concretos de la gestión del conocimiento, y realizar un análisis más exhaustivo de las condiciones específicas de la empresa (Winkler, Schnurer, & Mandl, 2004). Para este modelo, se realiza la fase diagnóstica a partir del instrumento de Gestión del Conocimiento, propuesto como herramienta de recolección de información.

Capacitación.

Esta fase del modelo comprende la formación de los miembros de la organización, para que exista un nivel de capacitación que permita la inclusión de procesos de gestión del conocimiento dentro de la entidad. Basándose, en la teoría de la espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, sobre la cual existen 4 procesos de construcción del conocimiento; la socialización, exteriorización, combinación e interiorización; adicional a esto, incluyendo los pasos para la implementación de estos dentro de la organización, a partir de, la identificación del conocimiento tácito y explícito, la organización del mismo de acuerdo a las necesidades de la empresa, el almacenamiento que permita mantener el conocimiento dentro de la organización y finalmente, propiciar en los miembros del sistema una interacción que permita compartir el conocimiento.

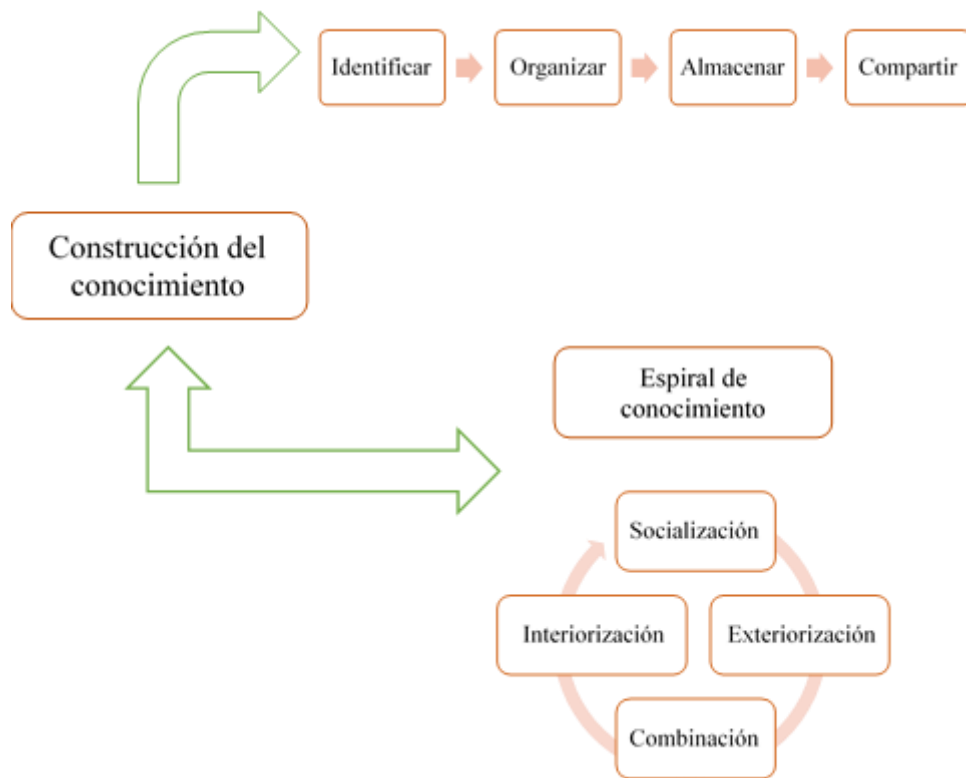


Figura 4 Modelo de Construcción del Conocimiento

Evaluación.

Todo proceso de generación de conocimiento requiere de una etapa de evaluación, que permita identificar el nivel de progreso realizado y evidenciar aspectos de mejora. Mediante la técnica test retest, aplicando las variables de evaluación del modelo. Para el caso del presente modelo, consiste en la aplicación del instrumento de medida usado para realizar la fase diagnóstica en los colaboradores.

Trabajo en equipo

La gestión del conocimiento parte de la necesidad de compartir este dentro de la organización y fomentar el trabajo colaborativo en los empleados, potenciando el resultado

de este proceso. Para lograr el fortalecimiento del trabajo en equipo es necesario promoverlo desde la perspectiva individual, es decir, desde el empleado; y desde la perspectiva de la organización. Como respaldo a esta perspectiva, se encuentra el siguiente postulado:

(...) trabajar en equipo se justifica por razones de seguridad, autoestima, de beneficios mutuos y de sociabilidad. En el segundo, se argumenta la posibilidad de reunir habilidades más allá de las que un individuo puede adquirir, se crea sinergia, un mayor compromiso y desarrollo de los trabajadores, se genera aprendizaje organizacional y se incrementa la creatividad (García Fernández & Cordero Borjas, 2008, p. 52).

El trabajo en equipo permite la gestión del conocimiento mediante el cumplimiento de objetivos estratégicos como la competitividad, efectividad, innovación y clima organizacional, los cuales están en cercana relación con el personal que conforma la entidad. Esta competencia, permite que exista una organización en el trabajo, que fortalezca la multidisciplinariedad y la autogestión para facilitar la creación y transmisión de nuevo conocimiento (García Fernández & Cordero Borjas, 2008).

Para el fortalecimiento de este aspecto, se proponen dos estrategias; los mapas de conocimiento y la apropiación de redes de comunicación internas.

Mapas de conocimiento

Para entender este concepto, es necesario partir del siguiente postulado:

Un mapa del conocimiento es una herramienta para la localización del conocimiento dentro de una organización. Es similar a un mapa de información,

pero orientado a conocimiento en lugar de información. Puede tener una representación pictórica en forma de una red de conocimiento, y las razones para elaborarlo pueden ser variadas, desde encontrar fuentes claves y restricciones en la creación de conocimiento y en sus flujos o mejorar los tiempos de respuesta al cliente, la toma de decisiones y la solución de problemas, proporcionando acceso a la información requerida (Carrasco & Roldán Porta, 2015, p. 35).

Un mapa de conocimiento tiene como propósito establecer una guía que permita identificar en qué áreas o personas específicas se encuentra el conocimiento. De tal forma que se fortalezca el trabajo colaborativo en la organización.

Redes de comunicación.

Dentro de las organizaciones, la existencia de medios de comunicación favorece el fortalecimiento del trabajo en equipo y colaborativo, factor que impacta en la gestión del conocimiento de la empresa. La entidad cuenta con medios apoyados en TIC, para facilitar los canales de comunicación entre sus miembros, medios como Microsoft Temas y Office 365.

Office 365

Office 365 es una plataforma de soluciones tecnológicas alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de comunicación, colaboración y productividad, permitiendo dar un plus de valor al personal al estar interconectados con los miembros de la organización desde cualquier lugar. Esta aplicación, cuenta con diferentes herramientas, que son útiles para la gestión, almacenaje y difusión de la información (Guevara Vega, Ortega Andrade, Guevara Vega, & Mera, 2013).

Microsoft Teams.

Es una plataforma basada en la nube la cual pertenece a la suite de productos Microsoft y está integrada con un gran número de aplicaciones de Microsoft office 365. Su principal objetivo es la colaboración en equipo, al ser una herramienta de mensajería empresarial que permite la comunicación y la colaboración en tiempo real entre usuarios dentro y fuera de la organización. (Microsot, 2021)

Cultura organizacional

La cultura y clima organizacional son factores primordiales para que exista una cohesión dentro de la organización, que permita la motivación de sus trabajadores para comunicarse asertivamente, trabajar en equipo y, por tanto, crear un ambiente propicio para aplicar estrategias y herramientas de gestión del conocimiento. Respecto a este tema se encuentra que:

Favorecer un clima organizacional que incentive la productividad, requiere un liderazgo participativo y una comunicación asertiva entre los integrantes del equipo, como con otros equipos internos o externos. Además, un clima organizacional de esta naturaleza facilita el desarrollo de competencias a partir de la vivencia misma de trabajar en equipo, así como el logro de consensos en la toma de decisiones. Estas condiciones hacen posible el diseño de planes de automotivación que energizan el trabajo del equipo, fomentando la transferencia de conocimiento tácito y el incremento de los stocks de conocimiento de las empresas (Robbins & Judge, 2009, p. 355).

Frente a este aspecto, la entidad Prosperidad Social, cuenta con las siguientes políticas de cultura organizacional:

Código de ética

El Código de Ética del Departamento Administrativo para la Prosperidad Social se constituye en el marco de referencia del comportamiento ético, fundamentado en el respeto a la dignidad humana y la relación con los demás, con el fin de establecer los lineamientos básicos de los principios y valores, y consolidar una cultura organizacional, para el cumplimiento de nuestras responsabilidades en busca de la misión institucional y desarrollo humano (“Prosperidad Social,” 2018).

Plan institucional de capacitación

El Plan Institucional de Capacitación de Prosperidad Social tiene como propósito la profesionalización de sus servidores públicos para que puedan responder a los nuevos desafíos a los que se enfrenta el Estado colombiano, por ese motivo y con base en los lineamientos del Plan Nacional de Formación y Capacitación, se transformó la metodología de los Planes de Aprendizaje en Equipo por el Plan de Aprendizaje Organizacional, el cual busca alinear los programas de capacitación a la estrategia institucional. Dentro de este plan se contempla el eje temático Gestión del conocimiento, buscando implementar mecanismos que permitan el aumento del desempeño institucional, la optimización de recursos, la generación y desarrollo de conocimiento y la transferencia de información dentro de la organización. Todo esto encaminado a producir entidades públicas flexibles e innovadoras que puedan enfrentar los retos que se presentan en el sector (Prosperidad Social, 2018).

Plan de incentivos

La Entidad, está en proceso de implementación del plan de incentivos, orientado a los servidores públicos de carrera administrativa y libre nombramiento y remoción. La Subdirección de Talento Humano, denominó este Plan con el nombre de "Viajando hacia la Excelencia", el cual reconocerá y premiará el mejor equipo de trabajo de la entidad promoviendo y fortaleciendo así las actividades de trabajo en equipo.

En el marco de la coyuntura de la entidad frente al ingreso de personas nuevas a partir del desarrollo del concurso público de méritos, se planteó la necesidad de reforzar la gestión del conocimiento y planes de capacitación del talento Humano, por lo que se diseñó el Plan estratégico del Talento Humano para el 2018. Así mismo se resalta que frente al Plan de Estímulos, existe un plan, cuya cobertura será objeto de medición durante el 2018. En este componente la entidad cuenta con las diferentes variables y aspectos requeridos por ley, el cual debe ser acompañado de un esfuerzo de la Subdirección del Talento Humano para dar mayor guía y organización a estos temas, que se consolidan como el eje central del desarrollo administrativo de cualquier entidad (Prosperidad Social, 2018).

Gestión documental: Mesa de ayuda institucional.

La entidad Prosperidad social, dentro de sus políticas de gestión documental, cuenta con un procedimiento establecido, para la administración de los activos de información, la cual se encuentra plasmada dentro de una guía instruccional que permite su desarrollo y aplicación, la cual tiene por objetivo, determinar los activos de información que posee la entidad, como son utilizados y que tratamiento de les debe dar. Como método para apoyar este proceso, cuentan con una mesa de ayuda institucional.

La mesa de ayuda institucional, es una herramienta que permite al Grupo Infraestructura y Servicios de Tecnologías de Información y a la Subdirección de Operaciones, gestionar los requerimientos que desde las sedes en Bogotá y Direcciones Regionales, se realizan en relación con el soporte tecnológico y los servicios administrativos, de manera que permita llevar un registro de las solicitudes y darles solución de manera ordenada y de acuerdo con la disponibilidad de los recursos humanos y/o financieros para tal fin; así mismo, evaluar la prestación de los servicios que desde estas dependencias se suministran a toda la entidad con la finalidad de realizar mejoras en los procesos administrativos y fortalecer la herramienta en función de las necesidades de la entidad y los servicios que se encuentran dentro del alcance de los procesos de apoyo de la entidad (Prosperidad Social, 2018). Para la realización de estos procesos se cuenta con guías e instructivos, que facilitan a los miembros de la organización, su aplicación y manejo.

Aplicación del modelo de gestión de conocimiento

El modelo de Gestión del conocimiento propuesto para Prosperidad Social está enfocado en los tres pilares de la organización como lo son las personas, el proceso y las tecnologías de la información y las comunicaciones, a su vez en el espiral del conocimiento propuesto por Nonaka y Takeuchi para la generación de conocimiento.

Para aplicar el modelo propuesto en esta investigación se partió de los tres pilares fundamentales dentro de la organización:

Personas

Perfiles y Roles

Se creó un espacio dentro de la Intranet de la entidad, llamado trabajar juntos es mejor (<http://miintranet.prosperidadsocial.gov.co/trabajarjuntos>), con el directorio del personal técnico, profesional y especializado del grupo interno de trabajo, respuesta a preguntas frecuentes y videos instructivos para que todos los funcionarios de la entidad conozcan los perfiles y roles del personal de cada uno de los subgrupos (Infraestructura, Sistemas de Información y Soporte Mesa de Servicios) del grupo interno de trabajo de infraestructura y servicios de TI.

Imagen 1 Sitio web trabajar juntos es mejor



En la siguiente tabla se relacionan los perfiles y roles del personal del grupo interno de trabajo clasificados por los subgrupos.

Tabla 5 Mapa de conocimiento, roles y perfiles del grupo interno de trabajo

Subgrupo	Roles	Perfiles
Infraestructura	Líder infraestructura tecnológica, Administrador servidores y almacenamientos.	Ingeniero de telecomunicaciones Especialista en redes de comunicaciones. Especialista en gestión de proyectos informáticos. Especialista en seguridad informática. Experiencia profesional de más de 10 años.

	Profesional administrador equipos de seguridad	Ingeniero de sistemas Especialista en seguridad informática. Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional administrador de redes y comunicaciones	Ingeniero de sistemas Especialista en seguridad de redes telemáticas Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional administrador de telefonía	Tecnólogo en sistematización de datos Ingeniero en telemática Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional administrador de base de datos	Ingeniero de sistemas Experiencia profesional de más de 30 años.
	Profesional administrador de sitios web	Ingeniero de sistemas Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional administrador de correo electrónico	Ingeniero telemático Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional administrador de herramientas de monitoreo y gestión	Ingeniero de sistemas Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional administrador de los servicios en la nube	Ingeniero de sistemas Experiencia profesional de más de 20 años.

Sistemas de Información	Líder de sistemas de información	Ingeniero mecatrónico Especialización en ingeniería de software Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional Administrador de sistemas informáticos	Ingeniero de sistemas Especialista en gerencia de proyectos de sistemas Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional Administrador de sistemas informáticos	Ingeniero de sistemas Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional Administrador de sistemas informáticos	Ingeniero de sistemas Especialista en negocios y comercio electrónico Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional Administrador de sistemas informáticos	Ingeniero de sistemas Especialista en redes de datos Experiencia profesional de más de 10 años.
	Profesional Administrador de sistemas informáticos	Administrador de sistemas informáticos Especialista en proyectos de desarrollo Experiencia profesional de más de 10 años.

	Profesional Administrador de sistemas informáticos	Ingeniero de sistemas Especialista en tecnológica en gestión y seguridad de base de datos Experiencia profesional de más de 20 años.
Soporte Mesa de ayuda	Líder de la mesa de ayuda	Ingeniero de sistemas Especialista en gerencia de proyectos Experiencia profesional de más de 10 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Técnico en mantenimiento de equipos de cómputo Experiencia profesional de más de 5 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Bachiller académico Experiencia profesional de más de 10 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Tecnólogo en gestión empresarial Tecnólogo en informática Experiencia profesional de más de 5 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Tecnólogo en informática Experiencia profesional de más de 10 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Técnico en mantenimiento de equipos de cómputo Experiencia profesional de más de 10 años.

	Técnico de mesa de ayuda	Técnico en Sistemas Experiencia profesional de más de 10 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Técnico en Sistemas Experiencia profesional de más de 5 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Tecnólogo en Sistemas Experiencia profesional de más de 5 años.
	Técnico de mesa de ayuda	Tecnólogo en informática Experiencia profesional de más de 5 años.

Formación y capacitaciones

Se fortaleció el conocimiento tácito del grupo participando de los siguientes programas de capacitación:

Tabla 6 Formación y capacitaciones

Nombre del curso o capacitación	Intensidad Horaria	Participantes
Designing Business Intelligent Solutions with MYSQL Server 2014	40	Sistemas de Información
Scrum Developer	40	Sistemas de Informacion
WorkshopPLUS Visual Studio DevOps: Visual Studio and Azure	24	Grupo Interno de Trabajo

		Infraestructura y Servicios de TI
Técnicas de Comunicación Escritas, Argumentación, Redacción de Documentos y Ortografía	36	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI
WorkshopPLUS - Xamarin: Developing Cross Platform Mobile Apps Forms	24	Sistemas de Informacion
Seguimiento Técnico a Contratos Para Una Efectiva Supervisión	8	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI
.NET Core Developing Cross-Platform Web Apps with ASP.NET	32	Sistemas de Informacion
Tableros de control power bi	30	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI
Microsoft azure fundamentals	16	Infraestructura y sistemas de información
Implementing Cisco Ip Switched Networks 2.0	40	Infraestructura
Administración, monitoreo y resolución de problemas de las plataformas FORTIGATE y FORTIANALYZER	16	Infraestructura
Curso de Fundamentos en IPv6	40	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI

Curso de IPv6 Avanzado	60	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI
ITIL 4 Fundamentos	30	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI
Modelo Integrado de planeación y gestión - MIPG	16	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI
Sistemas de gestión de la seguridad de la información NTC ISO/IEC 27001:2013	48	Grupo Interno de Trabajo Infraestructura y Servicios de TI
VMware vSphere: Install, configure, manage (v6.7)	40	Infraestructura

Adicional al plan de capacitación implementado en el interior del grupo interno de trabajo para fortalecer el conocimiento, la entidad en cabeza de la oficina de talento humano aprobó la resolución 01834 de 14 de octubre de 2020 “Por la cual se establecen los lineamientos para la entrega del estímulo no pecuniario para los mejores servidores públicos y pecuniario al mejor proyecto presentado por un equipo de trabajo vigencia 2019 –2020” incentivando y fortaleciendo el trabajo en equipo dentro de la entidad.

En las siguientes imágenes se describen los artículos 8, 9 y 10 referentes al valor del incentivo otorgado.

7. OTORGAMIENTO DE INCENTIVOS

ARTÍCULO 8.

Como reconocimiento a la excelencia, se otorgará a los servidores públicos de carrera administrativa en los niveles: profesional, técnico, asistencial y al mejor servidor público de carrera administrativa, un incentivo no pecuniario a cada uno compuesto por un bono de turismo por valor de **CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$4.000.000.00)**.

ARTÍCULO 9.

Al equipo de trabajo con el proyecto ganador se le otorgará un incentivo pecuniario por valor de **SEIS MILLONES DE PESOS M/CTE (\$6.000.000.00)**, el cual se distribuirá en partes iguales para cada uno de los servidores públicos que integran el equipo.

La equidad
es de todos

Prosperidad
Social

Imagen 3 Resolución incentivos Prosperidad social

7. OTORGAMIENTO DE INCENTIVOS

ARTÍCULO 10.

En el evento de presentarse más de un equipo de trabajo y el comité evaluador elija un segundo y tercer lugar, se le otorgará un reconocimiento a cada equipo en incentivos no pecuniarios compuestos por bonos de turismo, los cuales se distribuirán en partes iguales para cada uno de los servidores públicos que integren los mismos, así:

PRIMER LUGAR:	Incentivo pecuniario de SEIS MILLONES PESOS M/CTE (\$6.000.000)
SEGUNDO LUGAR:	Incentivo no pecuniario, bono de turismo por valor de DOS MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$2.500.000)
TERCER LUGAR:	Incentivo no pecuniario, bono de turismo por valor de UN MILLÓN QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.500.000)

PARÁGRAFO. En el evento de no presentarse más de un proyecto, los incentivos no pecuniarios compuestos por bonos de turismo destinados a premiar al segundo y tercer lugar de los equipos de trabajo, por valor total de **CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$4.000.000.00)** relacionados en el presente artículo, se sumarán en partes iguales para cada uno de los servidores públicos de carrera administrativa reconocidos en el artículo octavo de la presente resolución.

Proceso Gestión Tecnológica

Gestión documental

Dentro del proceso de gestión tecnológica del cual hace parte el grupo interno de trabajo de infraestructura y servicios de TI, se aplicó el espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi según el modelo propuesto en esta investigación, realizando socialización, exteriorización, combinación e interiorización del conocimiento existe en el área, en apoyo con las TIC.

Paras esto se documentaron los manuales, procedimientos, guías y formatos relacionados en con el proceso de mantenimiento de software que se realiza dentro del grupo.

En la siguiente tabla se listan los documentos generados y/o actualizados y cargados en la herramienta de gestión de documental del sistema de gestión de calidad de la entidad, los cuales tan disponibles para consulta de todo el personal de la entidad después de su publicación.

Tabla 6 Documentos generados y aprobados en el grupo interno de trabajo

Nombre Documento	Código	Tipo de Documento	Versión	Fecha aprobación
Procedimiento de mantenimiento preventivo y/o correctivo de la infraestructura tecnológica	P-GTI-12	Procedimiento	1	5/08/2021

Formato de mantenimiento preventivo y/o correctivo de la infraestructura tecnológica	F-GTI-11	Formato	1	5/08/2021
Manual de backups y recuperación para la infraestructura tecnológica del departamento administrativo de prosperidad social	M-GTI-5	Manual	1	26/07/2021
Procedimiento de ejecución de backups	P-GTI-7	Procedimiento	3	23/07/2021
Procedimiento restauración backup	P-GTI-5	Procedimiento	4	23/07/2021
Procedimiento pruebas de restauración de backup	P-GTI-6	Procedimiento	3	04/08/2021
Formato control de backup	F-GTI-3	Formato	2	23/07/2021
Formato de definición de backup de información	F-GTI-2	Formato	3	04/08/2021

Formato pruebas restauración de backup	F- GTI-4	Formato	3	04/08/2 021
Formato de restauración ejecutados	F- GTI-5	Formato	2	23/07/2 021
Guía de borrado seguro	G- GTI-1	Guía	1	25/06/2 018
Guía de cifrado y descifrado de información	G- GTI-2	Guía	1	31/07/2 018
Guía de trazabilidad de logs	G- GTI-3	Guía	1	25/09/2 018
Procedimie nto notificación y gestión de eventos e incidentes de seguridad	P- GTI-9	Procedimie nto	1	16/11/2 018
Formato solicitud creación y cancelación de cuentas de usuario	F- GTI-7	Formato	3	25/02/2 019
Procedimie nto de revisión de software instalado en los equipos de cómputo	P- GTI-8	Procedimie nto	1	12/11/2 019

Guía de estilos y usabilidad en los desarrollos web	G- GTI-4	Guía	1	3/12/2019
Acuerdo individual de confidencialidad	F- GTI-6	Formato	5	10/08/2020
Guía para el diseño de estrategias de uso y apropiación de tecnologías de la información y las comunicaciones	G- GTI-5	Guía	2	7/09/2020
Plan de contingencia de la plataforma tecnológica	G- GTI-6	Guía	1	5/11/2020
Manual gestión de activos de información	M- GTI-4	Manual	3	14/01/2021
Procedimiento gestión de vulnerabilidades	P- GTI-1	Procedimiento	2	1/06/2021
Manual del sistema de gestión de seguridad de la información sgsi	M- GTI-1	Manual	8	1/06/2021
Manual de usuarios sistema	M- GTI-2	Manual	3	1/06/2021

de información unidos				
Metodología descubrimiento de servicios web	M- GTI-3	Manual	2	1/06/20 21
Procedimiento entrega información	P- GTI-2	Procedimiento	2	1/06/20 21
Procedimiento gestión de cambios	P- GTI-3	Procedimiento	3	1/06/20 21
Procedimiento de creación, modificación y cancelación de cuentas de usuario	P- GTI-4	Procedimiento	2	1/06/20 21
Formato matriz de roles y responsabilidades - sistemas de información	F- GTI-1	Formato	2	4/08/20 21
Procedimiento notificación y gestión de eventos e incidentes de seguridad	P- GTI-9	Procedimiento	1	16/11/2 018
Formato de concepto técnico para baja de equipos	F- GT-2	Formato	1	30/05/2 018

Control ingreso centro de cómputo y centros de cableado	F-GT-3	Formato	1	6/06/2018
Formato de solicitud gestión de cambios	F-GT-4	Formato	1	27/06/2018
Guía de configuración de acceso remoto vpn	G-GT-3	Guía	1	13/09/2018
Formato de gestión de incidentes de seguridad	F-GT-6	Formato	1	16/11/2018
Formato lista de chequeo para gestión de equipos	F-GT-11	Formato	1	12/11/2019
Guía de manejo de la mesa de servicios institucional	G-GT-5	Guía	4	10/09/2020
Formatos activos de información	F-GT-5	Formato	3	15/03/2021

Todos los manuales, procedimientos, formatos o guías relacionadas con el proceso de mantenimiento de software dentro del grupo interno de trabajo fueron elaborados y/o actualizados y publicados para fortalecer el mapa de conocimiento.

Documentación de solicitudes y/o casos

Para poder elaborar una base de conocimiento relacionado con las tareas diarias realizadas sobre la infraestructura tecnológica y en particular en el proceso de soporte a los sistemas de información de la entidad, se implementó la herramienta de gestión de servicios para documentar todas las solicitudes y/o casos solicitados al grupo interno de trabajo, para poder crear la base de conocimiento donde documentar y organizar el conocimiento explícito.

Para esto se estableció el nivel 1 y nivel de 2 de servicios sobre la mesa de ayuda, se crearon las categorías necesarias y se asignaron los roles solucionadores para cada categoría. En la siguiente tabla se describen las categorías, niveles y roles asignados para esta herramienta. Los niveles de servicios definidos son nivel 1 (nivel técnico) y nivel 2 (nivel profesional), el tipo de requerimiento y/o solicitud de algunas categorías no disponen de atención en nivel 1, por el contrario, pasan a nivel 2 directamente para atención por un profesional. Las categorías que tienen definidos los dos niveles (nivel 1 y 2), la solicitud y/o requerimiento llega por defecto al nivel 1 y si la solución amerita escalar el caso el técnico que recibió la solicitud lo pasa a nivel 2, para que un profesional en el área lo resuelva y cierre el caso.

Tabla 7 Categorías y niveles de servicios mesa de ayuda

Categoría		Subcategoría	Nivel 1	Nivel 2
Requerimientos	Accesos	Internet	Técnico	Profesional
		Correo electrónico	Técnico	Profesional
		Intranet	Técnico	Profesional
		Otro	Técnico	Profesional

		Conexión remota (vpn)	Técnico	Profesional
	Asignación – instalación	Equipo de Computo	Técnico	N/A
		Portátil	Técnico	N/A
		Impresora	Técnico	N/A
		Teléfono Fijo	Técnico	Profesional
		Video Beam	Técnico	N/A
		Video Conferencia	Técnico	N/A
		Escaner	Técnico	N/A
		Punto de Red	Técnico	Profesional
		Sistemas de Información	Técnico	Profesional
		Aplicaciones	Técnico	Profesional
		Cámara	Técnico	N/A
		Diadema	Técnico	N/A
		Software Ofimático	Técnico	N/A
		Servidor	Técnico	Profesional

	Talleres	Office 365	Técnico	Profesional
		Sistema de Información	Técnico	Profesional
		Aplicaciones	Técnico	Profesional
		Telefonía	Técnico	Profesional
		Office 365	Técnico	Profesional
	Configuración	Equipo de Computo	Técnico	N/A
		Impresora	Técnico	N/A
		Escáner	Técnico	N/A
		Videoconferencia	Técnico	N/A
		Teléfono Fijo	Técnico	Profesional
		Video Beams	Técnico	N/A
		Diadema	Técnico	N/A
		Cámara	Técnico	N/A
		Portátil	Técnico	N/A
		Cuenta de Correo	Técnico	Profesional

		Software Ofimático	Técnico	N/A
		Servidores	Técnico	Profesional
		UPS	Técnico	Profesional
		Extensión Telefónica	Técnico	Profesional
		Sistemas de Información	Técnico	Profesional
		Aplicaciones	Técnico	Profesional
	Gestión de usuarios	Creación de Nuevo Usuario	N/A	Profesional
		Cambio o ajuste de Perfil	N/A	Profesional
		Asignación de Usuario	N/A	Profesional
		Desactivación de Usuario	N/A	Profesional
	Gestión del directorio activo	Creación por Vinculación	N/A	Profesional
		Actualización por Encargo	N/A	Profesional
		Actualización por Traslado	N/A	Profesional
		Bloqueo por Vacaciones	N/A	Profesional

		Deshabilitar por Comisión en otra entidad	N/ A	Profesional
		Deshabilitar por Vacancia Temporal Periodo de Prueba	N/ A	Profesional
		Bloqueo por Licencia de Maternidad	N/ A	Profesional
		Bloqueo por incapacidad Medica mayor a 15 días	N/ A	Profesional
		Bloqueo por Licencia no remunerada mayor a 15 días hábiles	N/ A	Profesional
		Bloqueo por Licencia Ordinaria superior a 15 días hábiles	N/ A	Profesional
		Deshabilitar por Renuncia	N/ A	Profesional
		Bloqueo por Suspensión disciplinaria mayor a 15 días	N/ A	Profesional

		Cambio o ajuste de Perfil	N/A	Profesional
		Cambio de contraseña	N/A	Profesional
		Creación por Vinculación	N/A	Profesional
	Respaldos	Base de Datos	Técnico	Profesional
		Archivo de correo (PST)	Técnico	Profesional
		Información de equipo de Cómputo (One Drive)	Técnico	Profesional
	Reubicaciones /traslados	Equipo de Cómputo	Técnico	N/A
		Impresora	Técnico	N/A
		Scanner	Técnico	N/A
		Video Beam	Técnico	N/A
		Video conferencias	Técnico	N/A
		Teléfono Fijo	Técnico	Profesional
		Equipo de Cómputo	Técnico	N/A
	Otro	¿Cual?	Técnico	Profesional

es	Incident	Hardware	Equipo de escritorio	Técnico	N/A
			Monitor	Técnico	N/A
			Mouse	Técnico	N/A
			Teclado	Técnico	N/A
			Portátil	Técnico	N/A
			Impresora	Técnico	N/A
			Video beam	Técnico	N/A
			Scanner	Técnico	N/A
			Ups	Técnico	Profesional
			Videoconferencia	Técnico	N/A
			Diadema	Técnico	N/A
			Cámara	Técnico	N/A
		Software	Ofimático	Técnico	Profesional
			Aplicativos	Técnico	Profesional
			Sistemas de información	Técnico	Profesional

	Telecomunicaciones	Datos	Técnico	Profesional
		Voz	Técnico	Profesional
	Seguridad	Correo electrónico malicioso	Técnico	Profesional
		Alerta de virus	Técnico	Profesional
		Redirección a Sitios Web Falsos	Técnico	Profesional
		Mensaje emergente recurrente	Técnico	Profesional
		Acceso no Autorizado	Técnico	Profesional
		Fuga de información	Técnico	Profesional
		Interrupción de Servicios	Técnico	Profesional

Catálogo de servicios

El siguiente es el catálogo de servicios del grupo infraestructura y servicios de TI publicado y socializado con toda la entidad, en este se detalla el objetivo, alcance y características de los servicios prestados por el grupo interno. Esta información es tomada del documento Gua de manejo de la mesa de ayuda institucional, 2020 (código interno G-GT-5).

Tabla 8 Gestión de incidentes y requerimientos - Mesa de servicios

Gestión de incidentes y requerimientos - Mesa de servicios	
Objetivo del servicio	Prestar la atención de incidentes y requerimiento de los usuarios, que se relacionen con soporte tecnológico, cuando exista una interrupción del normal funcionamiento en la operación, cuando se requiera soporte sobre los equipos de cómputo y los programas instalados en ellos y cuando se generen consultas o solicitudes de asesoría en el manejo o utilización de los recursos de TI.
Características del servicio	El servicio de gestión de incidentes y requerimientos con lleva la ejecución de actividades correctivas y preventivas que permitan el correcto funcionamiento de los equipos tecnológicos asignados a los usuarios y/o colaboradores para el desarrollo de las actividades diarias.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Instalación, configuración, reparación y actualización de equipos de escritorio, impresoras, video beam, portátiles, videoconferencias. • Atención y solución de incidentes técnicos que le impidan al funcionario continuar con sus labores. • Soporte de configuraciones de ofimática. • Resolver solicitudes de instalación y actualización de software y aplicaciones.
Canales de atención	Para la gestión de incidentes y requerimientos los usuarios deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co)
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	2 horas y media

Tabla 9 Soporte de aplicaciones colaborativas

Soporte de aplicaciones colaborativas	
Objetivo del servicio	Permitir a los funcionarios de la entidad facilitar el desarrollo de sus actividades mediante la utilización de herramientas de trabajo colaborativo como Outlook, Teams, Onedrive, Planner, Yammer, herramientas ofimáticas en línea, etc.
Características del servicio	Permitir a los funcionarios de la entidad tener herramientas de trabajo colaborativo que le permite integrar servicios de voz, texto y video, enviar y recibir mensajes mediante sistemas de comunicación electrónicos, a través de una cuneta institucional correo, realizar llamadas por medio de la aplicación teams, video llamadas, compartir pantalla o presentaciones y un espacio de almacenamiento en la nube de Microsoft, para que allí puedan subir la información de relevancia para sus actividades laborales y así poder tenerla disponible y segura.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Asignación de cuenta de correo electrónico institucional, con una capacidad de almacenamiento de 50 Gigabytes, 35 Megabytes para adjuntar archivos a correos internos y 25 Megabytes para correos externos. • Soporte en actividades de administración de su base de datos de contactos, programación de reuniones y citas, y control de tareas. • Capacitar en el uso de las herramientas colaborativas de office 365.
Canales de atención	Para la gestión de incidentes y requerimientos los usuarios deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co)
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	2 horas y media

Tabla 10 Respaldo de información de los usuarios – OneDrive

Respaldo de información de los usuarios – OneDrive	
Objetivo del servicio	Proteger la información y documentación crítica para la entidad con el fin que se conserven respaldados, así como la restauración de esta en el momento que se necesite.
Características del servicio	El servicio consiste en respaldar la información crítica para Prosperidad Social, que se encuentra en los computadores de los usuarios, para así evitar una pérdida total o parcial de la información, adicionalmente capacitación sobre el uso de estas herramientas tecnológicas.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Realizar respaldo de la información en los equipos asignados a funcionarios y colaboradores de la entidad, mediante la capacitación del uso de One Drive. • Conservar los backups generados con el fin de que estos se encuentren disponibles en el momento en el que se requieran.
Canales de atención	Para la gestión de incidentes y requerimientos los usuarios deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co)
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	2 horas y media

Tabla 11 Asignación y entrega de recursos tecnológicos

Asignación y entrega de recursos tecnológicos	
Objetivo del servicio	Realizar entrega de los equipos tecnológicos de cómputo que requiera el funcionario o colaborador para la realización de sus actividades.

Características del servicio	Este servicio se encarga de dejar operativo un equipo de cómputo instalando y configurando lo necesario para que el usuario pueda hacer uso de él.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Alistamiento y entrega de equipos de cómputo. • Dejar operativos los periféricos (mouse, teclado, diadema, impresora, video beam, videoconferencia, etc) requeridos.
Canales de atención	Para la gestión de incidentes y requerimientos los usuarios deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co)
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	2 horas y media

Tabla 12 Desarrollo e innovación de aplicaciones misionales y de apoyo - Sistemas de información

Desarrollo e innovación de aplicaciones misionales y de apoyo - Sistemas de información	
Objetivo del servicio	Desarrollo, mejoramiento, y/o adquisición de aplicaciones que soportan las operaciones internas y externas de la entidad.
Características del servicio	Por medio de este servicio se recopilan los requerimientos funcionales, se investiga y se plantea una alternativa TI para atender la solicitud, ya sea adquisición o mantenimiento de uno existente con el fin de mantener correcto funcionamiento y disponibilidad de las aplicaciones implementadas en las diferentes áreas de la entidad.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Administrar, establecer acciones de seguimiento y control al correcto funcionamiento, disponibilidad, desempeño y capacidad de los sistemas de información de la entidad.

	• Administrar y configurar los sistemas de información y generar la integración con los diferentes componentes tecnológicos de la infraestructura de TI (Servidores, base de datos, redes y seguridad). • Análisis y desarrollo de requerimientos. • Acompañamiento en el ciclo de pruebas funcionales de los desarrollos implementados. Los sistemas de información gestionados a través de estos servicios se encuentran clasificados así: • Misionales • Apoyo
Canales de atención	Para la gestión de incidentes y requerimientos los usuarios deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co)
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	Depende de la fase y viabilidad del proyecto, cronograma y disponibilidad de los recursos.

Tabla 13 Soporte de aplicaciones misionales y de apoyo

Soporte de aplicaciones misionales y de apoyo	
Objetivo del servicio	Brindar soporte técnico a aplicaciones que soportan las operaciones misionales y de apoyo de la entidad.
Características del servicio	A través de este servicio se realizan las actividades pertinentes para mantener el correcto funcionamiento de las aplicaciones que soportan y apoyan las funciones laborales propias de los colaboradores de la entidad e igualmente la atención a los usuarios de los diferentes programas de la entidad.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades:

	• Verificar y realizar acciones de seguimiento y control a los sistemas de información e identificar y atender irregularidades en la prestación del servicio. Los sistemas de información gestionados a través de estos servicios se encuentran clasificados así: • Misionales • Apoyo
Canales de atención	Para la gestión de incidentes y requerimientos los usuarios deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co)
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas

Tabla 14 Administración de usuarios de tecnología

Administración de usuarios de tecnología	
Objetivo del servicio	Realizar la creación, modificación y cancelación de cuentas de usuarios con el fin de permitir o denegar el acceso a la red interna de la entidad de manera segura y controlada.
Características del servicio	La gestión de este servicio permite a los funcionarios y colaboradores de la entidad obtener acceso y permisos a la red interna de la entidad por medio del directorio activo.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Administrar los elementos de la red, computadores, grupos, usuarios, dominios y políticas de seguridad de los usuarios asociados a funcionarios y/o colaboradores. • Gestionar el directorio activo de la entidad. • Gestionar las cunetas y acceso a la red corporativa de los usuarios y/o colaboradores de la entidad.

	Asignación y modificación de contraseñas de usuarios.
Canales de atención	Funcionarios de las áreas de la subdirección de contratación y subdirección de talento humano autorizados por las coordinaciones de cada una de las respectivas áreas deben realizar la solicitud en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co). Para la modificación de contraseñas los coordinadores de los grupos internos de trabajo o supervisores de contrato deben realizar el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda.
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas

Tabla 15 Creación y gestión de recursos compartidos

Creación y gestión de recursos compartidos	
Objetivo del servicio	Realizar la creación, control de acceso, privilegios y copias de respaldo a los recursos compartidos de la entidad.
Características del servicio	Este servicio permite la gestión de información institucional mediante la gestión de recursos compartidos y el acceso del mismo.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: - Creación de recursos compartidos. - Control de acceso a recursos compartidos. - Establecer los privilegios de uso sobre el contenido del recurso compartido. - Realizar conforme a la definición del Backup establecida junto con el oficial de seguridad de la información el respaldo de la información de los recursos compartidos.
Canales de atención	Los directores, subdirectores, jefes de oficinas y coordinadores de grupos internos de trabajo dueños de los recursos compartidos deben radicar

	la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de la mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co), en el cual deben indicar lo siguiente: • Nombre sugerido de la carpeta. • Nombres completos de los usuarios que accederán al recurso. • Privilegios de uso (lectura, escritura)
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas

Tabla 16 Acceso remoto

Acceso remoto	
Objetivo del servicio	Brindar acceso seguro hacia la red LAN por medio de una conexión VPN, a los funcionarios de prosperidad social que la requieran.
Características del servicio	Este servicio garantiza la conectividad con la red de la entidad desde una ubicación geográficamente distante.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Realizar las gestiones pertinentes para la habilitación de la conexión VPN hacia la red LAN de la entidad. • Toma de equipo remotamente a través de la aplicación para tal fin.
Canales de atención	Los directores, subdirectores, jefes de oficinas y coordinadores de grupos internos de trabajo deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la mesa de ayuda (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co), adjuntando el formato de solicitud de conexión remota VPN (F-DE-10) diligenciado.
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad

Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas

Tabla 17 Conectividad inalámbrica

Conectividad inalámbrica	
Objetivo del servicio	Brindar movilidad y ampliar la cobertura de la red cableada dentro de las instalaciones físicas de la Entidad a nivel central.
Características del servicio	Permite a los funcionarios de la Entidad que cuenten con los dispositivos móviles como portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes o similares conectarse a la red de datos inalámbrica.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Realizar la configuración del equipo necesario para la implementación de redes inalámbricas en la entidad. • Establecer políticas y lineamientos que propenden el uso efectivo del recurso. • Monitorear el correcto funcionamiento de la infraestructura del servicio Wi-Fi y conectividad de los usuarios. • Administrar y gestionar accesos al servicio Wi-Fi
Canales de atención	Los usuarios deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/).
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas

Tabla 18 Almacenamiento, respaldo y restauración de la información a nivel de infraestructura

Almacenamiento, respaldo y restauración de la información a nivel de infraestructura	
Objetivo del servicio	Administrar y operar los procesos técnicos, operativos y administrativos para una correcta ejecución del respaldo de información (copias de seguridad) de los componentes tecnológicos e infraestructura de la Entidad (bases de datos, documentos, archivos con información institucional, aplicaciones y correo electrónico), así mismo realizar proceso de restauración de la misma en caso de que sea requerida o ante contingencias.
Características del servicio	El servicio de Almacenamiento y Respaldo de la Información incluye actividades para implementar y configurar soluciones de almacenamiento y respaldo de la información de las diferentes soluciones informáticas, así como la administración las políticas de respaldo para la Infraestructura de la Entidad.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Realizar copias de seguridad o respaldos de información de los diferentes sistemas de información de la Entidad. • Realizar actividades de verificación y completitud sobre las copias de respaldo o copias de seguridad de la información. • Definir protocolos de respaldo y recuperación del sistema operativo, del software y de la información que reside en cada servidor. • Realizar copias de seguridad o respaldos a los componentes tecnológicos del Centro de Datos. • Manejar y controlar las entregas y solicitudes de medios (copias de seguridad) en un sitio seguro. • Realizar actividades de recuperación de información sobre las bases de datos, cuando se presenten incidentes y se requiera este tipo de actividades. • Gestionar el uso de las cintas magnéticas de las copias de seguridad
Canales de atención	Para requerimientos de restauración de información los directores, Subdirectores, Jefes de Oficinas y Coordinadores de Grupos Internos de Trabajo deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/).

Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	3 días.

Tabla 19 Administración de redes

Administration de redes	
Objetivo del servicio	Administrar y configurar la plataforma de la Red LAN y WAN, así como la administración y operación de la seguridad de acuerdo a las políticas definidas y establecidas para este fin.
Características del servicio	El servicio de Administración de Redes consiste en el conjunto de elementos que permite conexión de la totalidad de los equipos de la Entidad en cada una de sus sedes con los servicios tecnológicos e Internet, teniendo en cuenta las políticas y esquemas de seguridad establecidos para proteger la información que se transfiere a través de los canales de comunicación
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Administrar, establecer acciones de seguimiento y control al correcto funcionamiento de la infraestructura de redes. • Monitorear el correcto funcionamiento de la infraestructura de la Red LAN, WAN y conectividad de los usuarios. • Tomar las medidas técnicas y administrativas para evitar ataques informáticos a las redes. • Permitir la navegación de la totalidad de usuarios y/o colaboradores a portales Web internos y páginas Web externas específicas para el cumplimiento de sus labores. • Permitir que los usuarios y colaboradores ubicados en diferentes sedes tengan acceso a los servicios TI de la Entidad.
Canales de atención	Para solicitudes de soporte y mantenimiento correctivo los Directores, Subdirectores, Jefes de Oficinas y Coordinadores de Grupos Internos de Trabajo deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/).

Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas.

Tabla 20 Comunicaciones unificadas

Comunicaciones unificadas	
Objetivo del servicio	Brindar acceso a un medio de comunicación integral a los funcionarios autorizados de la entidad, mediante una mensajería unificada, movilidad, telefonía interna, local y larga distancia, video conferencias web y audio, para que sean utilizadas como herramienta apoyo en las actividades diarias que realizan los funcionarios y colaboradores de la Entidad.
Características del servicio	El servicio de Comunicaciones Unificadas incluye actividades para administrar, operar, dar mantenimiento e integrar las herramientas de colaboración, telefonía, movilidad y mensajería para los funcionarios y/o colaboradores para los cuales este formal y expresamente autorizado mejorando la productividad en la Entidad.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Evaluar y garantizar el entorno de comunicaciones. • Hacer buen uso de los activos de hardware y software que intervienen en el servicio. • Identificar oportunidades de mejora en las herramientas y dispositivos del entorno de comunicaciones. • Garantizar que el modelo de comunicaciones unificadas cumpla con las necesidades de los funcionarios o colaboradores de la Entidad. • Trabajar de manera conjunta con los responsables de los servicios de Correo Electrónico, Audiovisuales, Redes y Seguridad para minimizar los riesgos en la prestación y oportunidad del servicio. • Realizar actividades de mantenimiento y soporte en el entorno de comunicaciones. • Administrar, establecer acciones de seguimiento y control al correcto funcionamiento de la infraestructura de comunicaciones.

Canales de atención	Los Directores, Subdirectores, Jefes de Oficinas y Coordinadores de Grupos Internos de Trabajo deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de Mesa de ayuda (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/) adjuntado según el caso en que se requiera el formatos: F-AL-21 Formato Solicitud de Llamadas debidamente diligenciado.
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas.

Tabla 21 Administración de base de datos

Administración de base de datos	
Objetivo del servicio	Instalar, administrar, configurar, operar y soportar las bases de datos de los Servicios TI y de los diferentes sistemas de información de la Entidad.
Características del servicio	La información almacenada en las bases de datos es el pilar de los sistemas de información misionales y de apoyo de la entidad y dada su importancia se utilizan herramientas de administración, optimización, configuradas en alta disponibilidad, de manera que se pueda garantizar una continua y eficiente operación de las bases de datos donde se almacena información de la entidad, garantizando su operación, soporte, escalabilidad y alta disponibilidad de igual manera controlar eficientemente el acceso a los usuarios y de los especialistas de TI del área de la OTI (Oficina de Tecnologías de la Información).
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Gestionar y administrar el acceso a las bases de datos, teniendo en cuenta el perfil y privilegios asignados. • Realizar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo que se deriven de la operación y carga de trabajo de los sistemas de información sobre las bases de datos.

	- Realizar actividades de recuperación de información sobre las bases de datos, cuando se presenten incidentes y se requiera este tipo de actividades. - Asegurar la disponibilidad y actualización de la información del inventario de las bases de datos. - Hacer seguimiento y control al correcto funcionamiento de la plataforma que soporta las bases de datos. Apoyar al grupo de Desarrollo mediante la ejecución de scripts y modificación de la estructura de base de datos necesarias para el mejoramiento o puesta en marcha de las aplicaciones de la Entidad en ambientes de pruebas y producción.
Canales de atención	Los Directores, Subdirectores, Jefes de Oficinas y Coordinadores de Grupos Internos de Trabajo deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de Mesa de ayuda, (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/) indicando específicamente la base de datos a gestionar, el servidor y la instrucción o acción a ejecutar.
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	Depende de la complejidad de la solicitud.

Tabla 22 Administración de servidores

Administración de servidores	
Objetivo del servicio	Administrar, configurar y mantener la infraestructura de servidores, así como asegurar el control de acceso al mismo, a fin de garantizar la continuidad operativa de todos los servicios de TI de la Entidad.
Características del servicio	El servicio de Administración de Servidores permite gestionar y administrar los servidores (Físicos y Virtuales) que soportan los procesos, actividades y sistemas de información dentro de la infraestructura de TI de la Entidad.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades:

	• Los siguientes tipos de servidores son los gestionados a través de este servicio: Servidor de Base de Datos, Servidor de Correo, Servidor de Impresión, Servidor Proxy. • Gestionar el acceso a los usuarios o colaboradores. • Verificar los Logs o registros de actividad asociados a los servidores. • Monitoreo de los recursos (uso y carga de la CPU, el uso de la memoria, el espacio en disco duro disponible). • Monitoreo de procesos y servicios en los servidores. • Actualizaciones de seguridad. • Administrar la capacidad instalada. • Administrar los grupos, usuarios y contraseñas, privilegios de acceso y políticas de grupo. • Administrar espacio en disco, estructurar y administrar arreglos de discos. • Administrar los servicios propios de cada sistema operativo. • Realizar el monitoreo de logs, análisis de alarmas y mensajes de error. • Generar recomendaciones de actualización de la plataforma de infraestructura de servidores y sus respectivos servicios.
Canales de atención	Para la gestión de requerimientos los Directores, Subdirectores, Jefes de Oficinas y Coordinadores de Grupos Internos de Trabajo deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/).
Usuarios del servicio	Funcionarios y colaboradores de la entidad
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	Depende de la complejidad de la solicitud.

Tabla 23 Administración de sitios web

Administración de sitios web	
Objetivo del servicio	El servicio de Administración de Sitios WEB, permite gestionar y administrar de una manera adecuada los componentes tecnológicos requeridos para el correcto funcionamiento de las diferentes aplicaciones WEB con las que cuenta la Entidad.
Características del servicio	El servicio de Administración de Sitios WEB, permite administrar las diferentes aplicaciones vigentes en la Entidad para lo cual administra la actualización de los sitios, el contenido y/o publicaciones específicas, gestiona la asignación y privilegios sobre las diferentes aplicaciones.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Actualización de aplicaciones. • Revisión y validación del estado de los servicios. • Actualización a nivel de sistema operativo de los servidores de aplicaciones. • Respaldo de los sitios que requieran ser modificados. Asignación de permisos a las aplicaciones.
Canales de atención	Para la gestión de requerimientos los desarrolladores deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda. (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/).
Usuarios del servicio	Grupo de Desarrollo.
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas.

Tabla 24 Administración de firewall perimetral

Administración de firewall perimetral	
Objetivo del servicio	Controlar el acceso externo e interno de la red de la Entidad.
Características del servicio	El servicio de Administración de Firewall Perimetral permite el establecimiento de políticas de control de acceso a la red basado en IP, contenidos, etc., salvaguardando la red de la Entidad de malware y software malicioso, así como el control de acceso de manera segura mediante VPN.
Alcance del servicio	El alcance de este servicio se encuentra determinado por las siguientes actividades: • Proteger contra ataques conocidos, programas y sitios web maliciosos. • Proporcionar mitigación automática para detener ataques conocidos. Establecer enrutamiento, conmutación, controlador inalámbrico y capacidades de VPN consolidando funciones de red y seguridad.
Canales de atención	Para la gestión de requerimientos los Directores, Subdirectores, Jefes de Oficinas y Coordinadores de Grupos Internos de Trabajo deben radicar la solicitud mediante el registro del caso en la herramienta de mesa de ayuda (http://mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/).
Usuarios del servicio	Funcionarios y Colaboradores de la Entidad.
Responsable del servicio	Grupo interno de infraestructura y servicios de TI
Disponibilidad	Lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm
Tempo de solución	8 horas.

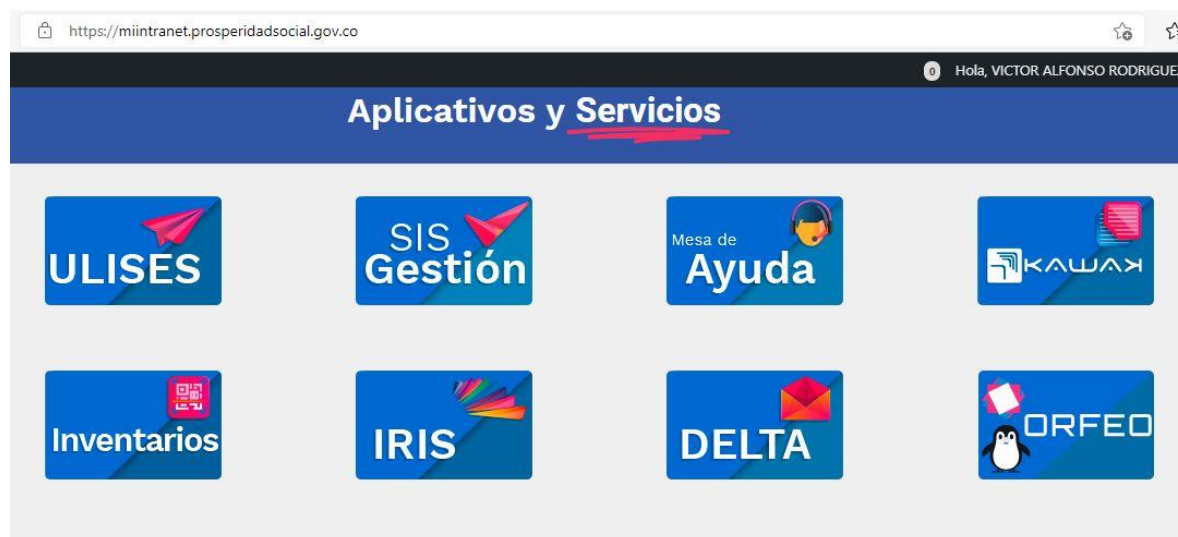
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Prosperidad social dispone de herramientas de software como apoyo para la gestión administrativa, técnica y operativa que realizan sus funcionarios. Para una adecuada gestión del conocimiento explico y que este permanezca disponible para consulta las 24 horas del día, el grupo interno de trabajo de Infraestructura y servicios de TI utilizó las siguientes herramientas:

Sistema de gestión de calidad - Kawak

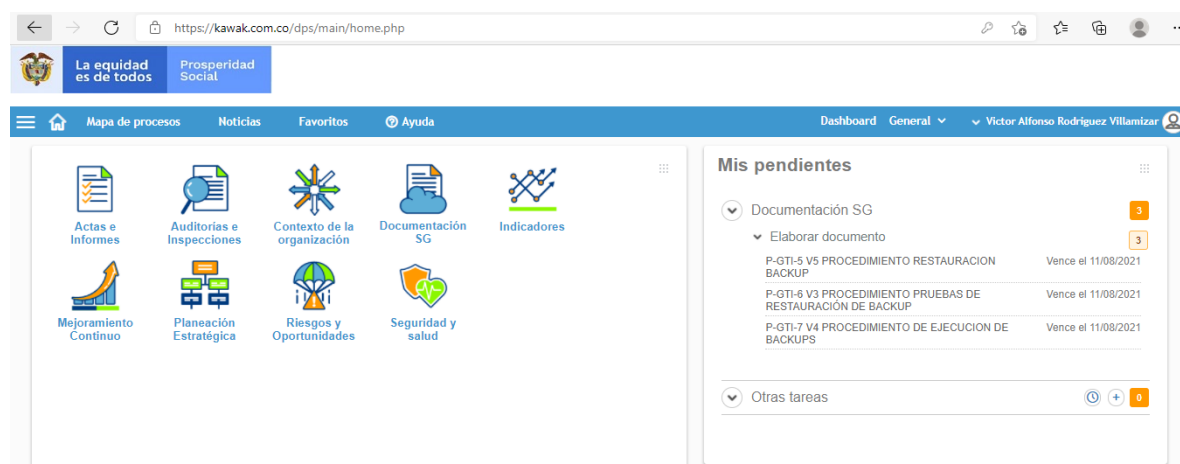
La herramienta de gestión de calidad - Kawak cuenta con el módulo de gestión documental el cual está asociado al mapa de procesos de la entidad, permite organizar y hacer seguimiento a los manuales, procedimientos, guías y formatos generados en el grupo interno de trabajo y son publicados para que estén disponibles para su consulta las 24 horas del día.

Imagen 4 Aplicaciones y servicios de la Intranet



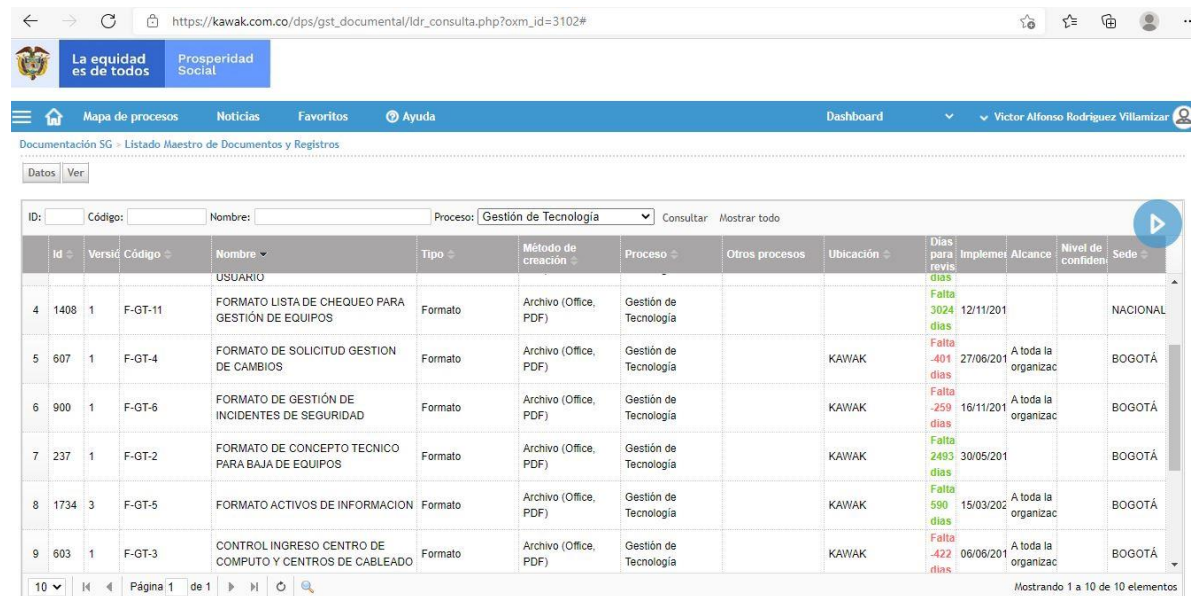
Esta herramienta puede ser accedida a través de un icono de la Intranet de la entidad y se puede consultar la documentación, por proceso, nombre y/o código como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 5 Menú principal de la herramienta Kawak



Toda la documentación generada en el grupo interno de trabajo es cargada sobre esta herramienta y se inicia el flujo de revisión por parte del coordinador del grupo interno de trabajo y aprobación final por parte del jefe de la Oficina de Tecnologías de la información. Una vez se cumple con el flujo de aprobación los documentos estarán disponibles para consulta de todos los funcionarios y contratistas de la entidad.

Imagen 6 Listado de documentos publicados filtrados por proceso.



La equidad es de todos Prosperidad Social

Mapa de procesos Noticias Favoritos Ayuda Dashboard Victor Alfonso Rodríguez Villamizar

Documentación SG - Listado Maestro de Documentos y Registros

Datos Ver

ID: Código: Nombre: Proceso: Gestión de Tecnología Consultar Mostrar todo

ID	Versión	Código	Nombre	Tipo	Método de creación	Proceso	Otros procesos	Ubicación	Días para revisión	Implementado	Alcance	Nivel de confidencialidad	Sede
4	1408	1	F-GT-11	FORMATO LISTA DE CHEQUEO PARA GESTIÓN DE EQUIPOS	Formato	Archivo (Office, PDF)	Gestión de Tecnología		Falta 3024 días	12/11/201			NACIONAL
5	607	1	F-GT-4	FORMATO DE SOLICITUD GESTION DE CAMBIOS	Formato	Archivo (Office, PDF)	Gestión de Tecnología	KAWAK	Falta 401 días	27/06/201	A toda la organizac		BOGOTÁ
6	900	1	F-GT-6	FORMATO DE GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD	Formato	Archivo (Office, PDF)	Gestión de Tecnología	KAWAK	Falta 259 días	16/11/201	A toda la organizac		BOGOTÁ
7	237	1	F-GT-2	FORMATO DE CONCEPTO TECNICO PARA BAJA DE EQUIPOS	Formato	Archivo (Office, PDF)	Gestión de Tecnología	KAWAK	Falta 2493 días	30/05/201			BOGOTÁ
8	1734	3	F-GT-5	FORMATO ACTIVOS DE INFORMACION	Formato	Archivo (Office, PDF)	Gestión de Tecnología	KAWAK	Falta 590 días	15/03/201	A toda la organizac		BOGOTÁ
9	603	1	F-GT-3	CONTROL INGRESO CENTRO DE COMPUTO Y CENTROS DE CABLEADO	Formato	Archivo (Office, PDF)	Gestión de Tecnología	KAWAK	Falta 422 días	06/06/201	A toda la organizac		BOGOTÁ

Página 1 de 1

Mostrando 1 a 10 de 10 elementos

En la anterior imagen se listan todos los documentos cargados y aprobados en la herramienta kawak, filtran por el proceso de gestión tecnológica.

La documentación generada o actualizada es socializada a toda la entidad a través de las herramientas de comunicaciones disponibles, como el correo electrónico y la intranet. Estas comunicaciones son enviadas mensualmente. En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de la socialización a través del correo electrónico y la Intranet de los documentos actualizados en julio de 2020.

Imagen 7 Socialización de los documentos publicados en julio de 2020

ACTUALIZACION DOCUMENTAL SIG				
Proceso	Documento	Tipo de Documento	Versión	Fecha de Aprobación
COMUNICACIONES DE - TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	G-CO-1 GUÍA DE PUBLICACION Y ACTUALIZACION DE CONTENIDOS WEB	Guía	3	2/07/2020
	F-DE-TI-20 FORMATO SOLICITUD DE REQUERIMIENTOS	Formato	1	8/07/2020
	F-DE-TI-21 FORMATO CASO DE NEGOCIO DE PROYECTO	Formato	1	8/07/2020
	F-DE-TI-22 FORMATO HISTORIA DE USUARIO	Formato	1	8/07/2020
	G-DE-TI-22 GUÍA PARA LA GESTION DE LA DEMANDA	Guía	1	8/07/2020
GESTIÓN DE ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA	G-AL-7 GUÍA PROGRAMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS	Guía	5	24/07/2020
	G-AL-8 GUÍA PROGRAMA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES, AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA, ENERGÍA Y PAPEL	Guía	6	9/07/2020
	G-AL-9 GUÍA PROGRAMA VIGIAS AMBIENTALES	Guía	3	9/07/2020
	P-AL-8 PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION DE ASPECTOS Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	Procedimiento	3	9/07/2020
	P-AL-9 PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	Procedimiento	2	9/07/2020
	F-AL-38 MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Formato	3	9/07/2020
	F-AL-39 MATRIZ DE IDENTIFICACION Y SEGUIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	Formato	4	9/07/2020
	F-AL-40 ENCUESTA PERCEPCION AMBIENTAL	Formato	1	9/07/2020
	G-GN-1 GUÍA PARA ENTREGA O INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN MISIONAL	Guía	2	27/07/2020
	F-GN-4 AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES	Formato	1	21/07/2020
GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	F-TH-56 CONSENTIMIENTO INFORMADO PROGRAMA: MÁS DEPORTE, MÁS SALUD	Formato	2	8/07/2020
	P-TH-27 EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES	Procedimiento	1	6/07/2020
	F-TH-63 CONSENTIMIENTO INFORMADO APLICACIÓN ALCOHOLIMETRÍAS	Formato	1	6/07/2020
	F-TH-8 INSPECCIÓN RECURSOS PARA EMERGENCIAS: BOTIQUINES Y CAMILLAS	Formato	5	6/07/2020
	F-TH-31 SOLICITUD, SUMINISTRO Y/O INSPECCIÓN DE EPP'S Y EPC	Formato	3	6/07/2020
	F-TH-45 MATRIZ DE TRAZABILIDAD DEL SUMINISTRO, USO Y CUIDADO DE EPP'S Y EPC	Formato	2	6/07/2020
	F-TH-64 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS	Formato	1	6/07/2020
	F-TH-65 INFORME DE GESTIÓN CUATRIMESTRAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Formato	1	6/07/2020
	F-TH-66 PRÁCTICA DE PRUEBAS DE ALCOHOLIMETRÍA EN AIRE ESPIRADO	Formato	1	6/07/2020
	F-TH-67 DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTACTO PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS VISITANTES	Formato	1	6/07/2020
	F-TH-68 PLAN DE EMERGENCIAS DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA PROSPERIDAD SOCIAL	Formato	1	6/07/2020
	F-TH-44 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE ALTURA	Formato	2	6/07/2020
	M-TH-1 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Manual	2	6/07/2020
	P-TH-6 REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	Procedimiento	3	6/07/2020
	P-TH-29 PROCEDIMIENTO ALCOHOLIMETRÍAS	Procedimiento	1	6/07/2020
GESTIÓN DOCUMENTAL	F-GD-2 TABLA DE RETENCION DOCUMENTAL	Formato	7	14/07/2020
	F-GD-19 CONTROL DE PRÉSTAMO DE EXPEDIENTES	Formato	1	9/07/2020
	G-GD-3 GUÍA PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS ARCHIVOS DE GESTIÓN	Guía	3	2/07/2020
GESTIÓN FINANCIERA	G-GF-2 GUÍA DE POLÍTICAS CONTABLES	Guía	2	23/07/2020
	G-GF-5 GUÍA DE SALDOS POR IMPUTAR, APLICACIÓN DE INGRESOS Y REINTEGROS PRESUPUESTALES	Guía	1	17/07/2020
GIS- INCLUSIÓN PRODUCTIVA	F-GI-HP-120 FORMULARIO DE CARACTERIZACION DE SALIDA RED DE SEGURIDAD ALIMENTARIA RESA	Formato	2	24/07/2020
	G-GI-HP-17 GUÍA PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMULARIO DE CARACTERIZACION SALIDA RED DE SEGURIDAD ALIMENTARIA - RESA	Guía	2	23/07/2020
GIS- TRANSFERENCIAS MONETARIAS	G-GI-TM-9 GUÍA OPERATIVA NOVEDADES - PROGRAMA FAMILIAS EN ACCIÓN	Guía	5	23/07/2020
PARTICIPACIÓN Y SERVICIO AL CIUDADANO	F-PC-12 ENCUESTA DE SATISFACCIÓN CIUDADANA - CANAL DE ATENCIÓN	Formato	1	6/07/2020
	G-PC-2 GUÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS DE VALOR Y GRUPOS DE INTERÉS	Guía	2	6/07/2020
	F-PC-3 IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVO Y ALCANCE DEL EJERCICIO DE CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS DE VALOR Y GRUPOS DE INTERÉS	Formato	2	6/07/2020
	F-PC-4 PRIORIZACIÓN DE VARIABLES DEL EJERCICIO DE CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS DE VALOR Y GRUPOS DE INTERÉS	Formato	2	6/07/2020
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE POLÍTICA	F-SE-1 MATRIZ PLAN DE IMPLEMENTACION RECOMENDACIONES	Formato	3	21/07/2020
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AL SISTEMA DE CONTROL INTERNO	P-CI-1 PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS	Procedimiento	5	1/07/2020



La equidad es de todos

Prosperidad Social

Sistema de mesa de ayuda - Dexon

Las solicitudes o requerimientos realizados por los usuarios referentes al proceso de gestión tecnológica son registrados a través de la herramienta de mesa de ayuda, la cual permite realizar control y seguimiento a todas las solicitudes.

Esta herramienta puede ser accedida a través de un icono en la Intranet de la entidad y se pueden solicitar los requerimientos o incidentes basados en el catálogo de servicios definido por grupo interno de trabajo el cual se encuentra publicado en kawak y es de conocimiento de toda la entidad.

En la siguiente imagen se muestra el menú de creación de una nueva solicitud de la herramienta web de mesa de ayuda.

Imagen 8 Creación de una nueva solicitud o requerimiento sobre la mesa de ayuda.

The screenshot displays the 'mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/Incident/New' web application. The interface is split into two main panels. The left panel, titled 'Registro de la Solicitud', features a breadcrumb trail: 'REQUERIMIENTOS >> SOFTWARE >> APLICATIVOS'. Below this is a search bar and a list of categories: DELTA, DEXON, IRIS, KAWAK, and PCT. The right panel, titled 'Datos del Solicitante', contains several form fields: 'USUARIO SOLICITANTE', 'UBICACIÓN', 'TIPO DE SERVICIO', and 'UNIDAD ORGANIZACIONAL'. The browser's address bar shows the URL 'mesadeayuda.prosperidadsocial.gov.co/Incident/New' and the user is logged in as 'Victor Alfonso Rodriguez Villamizar'.

Base de conocimiento

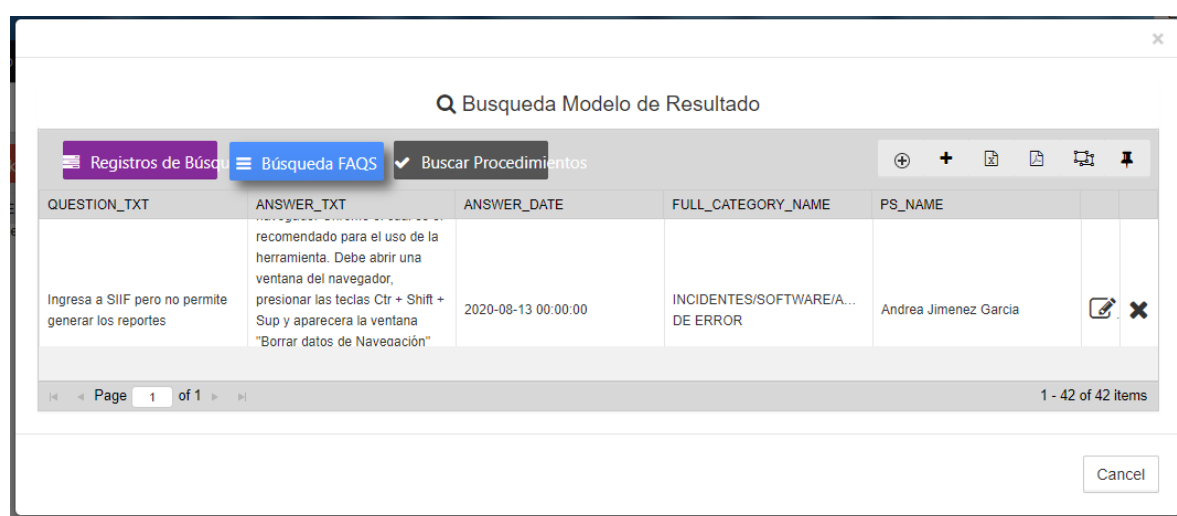
Adicional la herramienta de mesa de ayuda cuenta con un módulo de gestión de conocimiento, que permite crear una base de datos del conocimiento asociado a los casos o solicitudes recibidas y a las soluciones o gestiones dadas. Por lo tanto, entre más solicitudes se registren en la mesa de ayuda, la base de conocimiento crecerá y se fortalecerá.

Esta base de conocimiento está disponible las 24 horas del día únicamente para el personal del grupo interno de trabajo de Infraestructura y Servicios de TI, los cuales tienen

acceso a la herramienta con el rol de solucionadores y podrán consultar la base de conocimiento como fuente para poder dar solución un nuevo caso.

En la siguiente imagen se muestra el menú principal de la base de conocimiento de la mesa de ayuda, donde se podrán consultar por registros (casos o requerimientos), por FAQs (preguntas frecuentes) y por procedimientos, este menú permite consultar la base de conocimiento y de ser necesario agregar un nuevo registro o editar un registro o exportar los existentes en formato Excel o pdf.

Imagen 9 Base de conocimiento en la mesa de ayuda.



Esta herramienta actualmente está implementada en su versión 3.0, para finales del año 2021 se tiene proyecto actualizar a la versión 4.0, lo que permitirá actualizar nuevas características de la base de conocimiento, como lo es parametrizar que conocimiento puede estar disponible para todos los usuarios y cual deberá ser de solo consulta para un grupo interno de trabajo en particular, por tratarse de información sensible.

En la siguiente imagen se detalla un registro de la base de conocimiento relacionado con la solución de un error presentado en el sistema de información financiero SIIF.

Imagen 10 Base conocimiento requerimiento de software SIIF

The screenshot displays a web application for a knowledge base. At the top, there are tabs for 'Registros de Búsqueda' and 'Búsqueda por'. Below this is a search bar with the text 'INCIDENTES/SOFTWARE/APLICATIVOS/SIIF/MENSAJE DE ERROR'. The main content area shows a list of questions and answers. The selected question is: 'Ingresa a SIIF pero no permite generar los reportes'. The answer is: 'Una vez validado que cuento con los complementos necesarios para el funcionamiento de SIIF (Elogic Monitor, Driver del token), y contar con una buena conexión a Internet (No es recomendable usar los datos del Celular) Debe eliminar las cookies del navegador Chrome el cual es el recomendado para el uso de la herramienta. Debe abrir una ventana del navegador, presionar las teclas Ctrl + Shift + Sup y aparecerá la ventana "Borrar datos de Navegación" seleccione la pestaña de configuración avanzada, en el intervalo de tiempo la opción "Desde siempre" y seleccionar solamente las casillas de ->Cookies y -> Archivos e imágenes de cache. Finalmente selecciona el botón borrar datos y espera que finalice el proceso. Cierra y abre una nueva ventana. Realiza nuevamente pruebas'.

En la siguiente imagen se detalla un registro de la base de conocimiento relacionado con la solución de un error presentado en el sistema de información de nómina IRIS.

Imagen 11 Base conocimiento requerimiento de software IRIS

The screenshot displays a web application for a knowledge base. At the top, there are tabs for 'Registros de Búsqueda' and 'Búsqueda por'. Below this is a search bar with the text 'INCIDENTES/SOFTWARE/APLICATIVOS/IRIS/OTROS'. The main content area shows a list of questions and answers. The selected question is: 'No es posible ingresar al aplicativo de IRIS, genera un mensaje de error de usuario'. The answer is: 'Para el ingreso al aplicativo IRIS debe ser un funcionario de planta, adicionalmente el usuario es el número de cédula. La clave inicial también es el número de cédula o puede cambiarse posteriormente. Si ingresa con estos datos y la falla persiste debe enviar un correo al administrador de la plataforma que pertenece a la Subdirección de Talento Humano; actualmente es jairo.garzon@prosperidadsocial.gov.co'.

Procedimiento de mantenimiento preventivo y /o Correctivo de la Infraestructura Tecnológica

Para aplicar el modelo y que todos los funcionarios pertenecientes al grupo interno de trabajo conozcan en detalle los pasos necesarios para realizar una adecuada gestión del conocimiento sobre el proceso de mantenimiento de software se desarrolló, aprobó y publicó en la herramienta de gestión documental del sistema de gestión de calidad KAWK el siguiente procedimiento:

Tabla 25 Procedimiento de mantenimiento preventivo y /o Correctivo de la Infraestructura Tecnológica

Procedimiento de mantenimiento preventivo y /o Correctivo de la Infraestructura Tecnológica	
OBJETIVO:	Realizar las actividades de los mantenimientos preventivos y/o correctivos sobre la infraestructura tecnológica de la entidad, para prevenir o solucionar posibles eventos que afecten su funcionamiento y/o disponibilidad, a su vez documentar y organizar el conocimiento generado.
ALCANCE:	Toda la Infraestructura Tecnológica de Prosperidad Social cuya administración o supervisión está a cargo del Grupo Interno de Trabajo de Infraestructura y Servicios de TI.
POLÍTICAS DE OPERACIÓN	
1. Todas las actividades de mantenimiento preventivos y/o correctivos que se realicen sobre la infraestructura tecnológica de la entidad se deben documentar en el formato de mantenimiento preventivo y/o correctivo de la infraestructura tecnológica se deben documentar sobre la mesa de ayuda, para su seguimiento y posterior consulta. 2. Las actividades de mantenimientos preventivos y/o correctivos requieren de la aprobación de una ventana de mantenimiento, por lo tanto, es necesario que el encargado o responsable de las actividades de mantenimiento la solicite, siguiendo lo definido en el procedimiento de gestión de cambios P-GTI-3.	

3. Las actividades de mantenimientos correctivos, por tratarse de eventos no planeados que generan afectación en la infraestructura tecnológica de la entidad y en la prestación de los servicios al usuario final, son solicitudes de cambios que según el procedimiento de gestión de cambios pueden considerarse cambios de emergencia, por lo que su aprobación es más rápida buscando restablecer el servicio lo más pronto posible.

4. Los funcionarios o contratistas de Prosperidad Social responsables de supervisar o realizar las actividades de mantenimientos preventivos y/o correctivos son los encargados de solicitar las ventanas de mantenimiento respectivas y de documentarlos en la herramienta de mesa de ayuda.

5. Los procedimientos o soluciones ejecutadas en los mantenimientos preventivos y/o correctivos de la infraestructura tecnológica se deben documentar en la base de conocimiento de la mesa de ayuda, para sirva como punto de partida para una nueva actividad de mantenimiento.

6. Se puede anexar de forma opcional cualquier documento resultante de las actividades de mantenimientos preventivos y/o correctivos sobre la plataforma tecnológica, como informes, planes de trabajo, reportes y/o solicitudes de trabajo. Para esto la mesa de ayuda permite adjuntar la documentación asociada a cada caso o requerimiento.

DEFINICIONES

Infraestructura Tecnológica: Agrupa y organiza el conjunto de elementos tecnológicos de una empresa. En ella se incluye el hardware, el software y los diferentes servicios necesarios para optimizar la gestión interna y la seguridad de información.

Mantenimiento Correctivo: Es aquel que corrige los defectos observados en los equipos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos para corregirlos o repararlos.

Mantenimiento Preventivo: Es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante la realización de revisión y limpieza que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. Se trata de un mantenimiento programado para evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.

Roll-back: Se refiere a una operación de reverso o retroceso que permite regresar a un estado previo o a la forma en que estaba antes de aplicar algún cambio. Es importante para preservar la integridad de la información o de los datos ante una situación que requiere la recuperación en caso de un inadecuado funcionamiento tras su implementación, por los posibles fallos resultantes del cambio o de una operación errónea.

Venta de Mantenimiento: Espacio de tiempo donde se pueden realizar actividades sobre la infraestructura tecnológica sin que se afecte la productividad del cliente.

DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO			
Id	Actividades	Responsable	Registro
1	Inicio		
2	El reporte de alerta o falla por parte de un usuario a través de la mesa de servicio o el correo electrónico o por el reporte de una herramienta de software de monitoreo, puede desencadenar una actividad de mantenimiento correctivo. Una actividad de mantenimiento preventivo se puede desencadenar por un reporte, alerta	Usuarios de la plataforma tecnológica Gestor Plataforma Tecnológica	Mesa de ayuda, correo electrónico y/o reportes de las herramientas de monitoreo.

	o por la programación definida por el servidor público o Contratista de Prosperidad Social responsable de la Infraestructura Tecnológica.		
3	Verificar si es necesario realizar alguna actividad de mantenimiento preventivo y/o correctivo sobre la infraestructura tecnológica de Prosperidad Social a partir del reporte de alerta, falla o programación definida.	Gestor Plataforma Tecnológica	Mesa de ayuda, correo electrónico y/o reportes de las herramientas de monitoreo.
4	¿Se requieren actividades de mantenimiento? Si: si se requiere realizar algún tipo de mantenimiento sobre la infraestructura tecnológica de la entidad se pasa a la actividad 5. No: se pasa a la última actividad 15.	Gestor Plataforma Tecnológica	
5	Consultar en la base de conocimiento las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivos similares que ya tengan documentada una solución o procedimiento.	Gestor Plataforma Tecnológica	Mesa de ayuda.
6	¿Existe procedimiento o solución en la base de conocimiento? Si: si se tiene documentado un	Gestor Plataforma Tecnológica	

	procedimiento o solución a seguir se pasa a la actividad 8. No: se pasa a la actividad 7.		
7	Definir y programar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivos. NOTA: en esta actividad se debe definir las actividades necesarias para mejorar la plataforma, evitar o dar solución a una falla reportada.	Gestor Plataforma Tecnológica	Mesa de ayuda.
8	Seguir el procedimiento o solución documentada en la base de conocimiento. NOTA: Esto reducirá el tiempo y costo de las actividades de mantenimiento sobre la infraestructura tecnología.	Gestor Plataforma Tecnológica	Mesa de ayuda.
9	Enviar solicitud de gestión de cambios a través de la mesa de ayuda, indicando el tipo de mantenimiento, las actividades a realizar y la ventana de tiempo requerida y adjuntando el formato de solicitud de gestión de cambios F-GT-4, para esto se debe seguir el procedimiento de gestión de cambios P-GTI-3.	Gestor Plataforma Tecnológica	Formato de gestión de cambios F-GT-4 Mesa de ayuda.
10	Se ejecuta el procedimiento de Gestión de Cambios P-GTI-3 para realizar los cambios necesarios	Gestor Plataforma Tecnológica	Formato de gestión de cambios F-GT-

	descritos en las actividades del mantenimiento preventivo y/o correctivo sobre la infraestructura tecnológica de la entidad. NOTA: Como resultado de este procedimiento se le informa al usuario solicitante sobre el resultado de la gestión del cambio indicando tanto una situación de ejecución exitosa como una situación de error. En caso de error se debe informar la situación de error obtenida para que el solicitante considere un replanteamiento del cambio.		4 Mesa de ayuda.
11	Validar si las actividades definidas en el procedimiento de gestión de cambios se realizaron correctamente o se presentó algún error que hiciera necesario aplicar el roll-back o el plan de contingencia.	Gestor Plataforma Tecnológica	Formato de gestión de cambios F-GT- 4
12	¿Se ejecutaron las actividades exitosamente? Si: si las actividades relacionadas con el mantenimiento preventivo y/o correctivo ejecutadas sobre la infraestructura tecnológica de la entidad se realizaron exitosamente se pasa a la actividad 14. No: Cuando las actividades de	Gestor Plataforma Tecnológica	

	mantenimiento preventivo y/o correctivo No se ejecuten exitosamente se pasa a la actividad 13, para replantear las actividades de mantenimiento.		
13	Identificar cual fue la causa que genero el error o falla en la ejecución de las actividades descritas en el formato de gestión de cambios y que hacen parte de la solicitud de mantenimiento preventivo y/o correctivo sobre la infraestructura tecnológica. El responsable de la actividad debe identificar la causa y solicitar nuevamente la gestión de cambio como se indica en la actividad 9.	Gestor Plataforma Tecnológica	Formato de gestión de cambios F-GT-4, mesa de ayuda.
14	Documentar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo realizadas sobre la infraestructura tecnológica de la entidad en la mesa de ayuda. NOTA: al documentar las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo realizadas se estará alimentando la base de conocimiento para que en futuros casos similares el tiempo y costo seas mínimo.	Gestor Plataforma Tecnológica	Mesa de ayuda.
15	Fin		

Validación de integración del modelo de gestión del conocimiento al proceso de mantenimiento de software

En esta etapa se procedió a validar la pertinencia del modelo de gestión del conocimiento integrado y adaptado al proceso de mantenimiento de software del departamento de prosperidad social, según un panel de expertos asociados al tema en desarrollo.

Para la validación se solicitó la colaboración a tres expertos en el campo de conocimiento. Se definieron los criterios y parámetros de evaluación.

Tabla 26 criterios de validación

	Criterio	Descripción
1	Usabilidad	Nivel de uso que tiene el modelo propuesto por parte del personal asociado al proceso de mantenimiento de software.
2	Factibilidad	Capacidad que tiene el modelo para ser integrado en el proceso de mantenimiento de software.
3	Conceptualización	Bases teóricas y conceptuales estructuradas en el modelo de gestión del conocimiento
4	Originalidad	El modelo y su integración al proceso de mantenimiento de software es innovador.
5	Seguridad	El modelo garantiza la confidencialidad del manejo de la información y el conocimiento

Tabla 27 Escala de evaluación

Criterios	Puntaje				
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
Usabilidad					
Factibilidad					

Conceptualización					
Originalidad					
Seguridad					

Tabla 28 preguntas de validación para expertos

			Escala				
Pregunta		Criterio	1	2	3	4	5
1	¿Considera Usted que el modelo puede ser usado por el personal que trabaja en el proceso de mantenimiento de software?	Usabilidad					
2	¿Considera Usted que es factible integrar el modelo de gestión del conocimiento en el proceso de mantenimiento de software?	Factibilidad					
3	¿Son pertinentes las bases teorías usadas en el modelo de gestión de conocimiento?	Conceptualización					
4	¿Considera Usted que el modelo de gestión del conocimiento es innovador teniendo presente todas las variables conceptuales propuestas?	Originalidad					
5	¿Considera Usted que la integración del modelo de gestión del conocimiento permite propicia la seguridad en el manejo de la información en el proceso de mantenimiento de software?	Seguridad					

Tabla 29 Puntaje de Expertos evaluadores

Resultados						
	Perfil	Usabilidad	Factibilidad	Conceptualización	Originalidad	Seguridad
Experto 1	Master en educación y TIC	5	4	5	4	4
Experto 2	Master en propiedad intelectual y nuevas tecnologías	5	4	4	5	4
Experto 3	Magister en gestión de proyecto informáticos	5	5	5	5	5
	Promedio	5	4,3	4,6	4,6	4,3

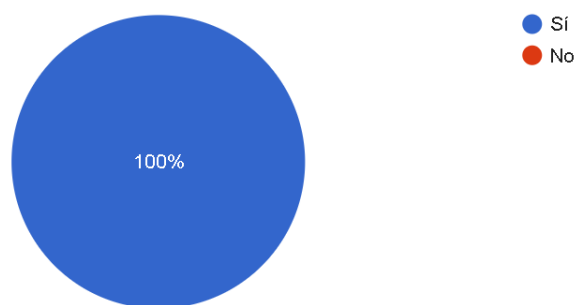
La evaluación por parte de los expertos sobre la integración del modelo de gestión del conocimiento en el proceso de mantenimiento de software del departamento de prosperidad social es positiva con un promedio general de 4,5 siendo la variable “Usabilidad” la que los expertos reconocieron como la más pertinente.

Instrumento gestión del conocimiento aplicado a los colaboradores del proceso

Se aplicó un instrumento tipo encuesta para evaluar el conocimiento de los colaboradores del proceso con base en la aplicación e integración del modelo de gestión del conocimiento. El instrumento planteó las variables usabilidad, factibilidad, conceptualización, originalidad y seguridad con un total de 10 preguntas, estos fueron los resultados

Variable conocimiento

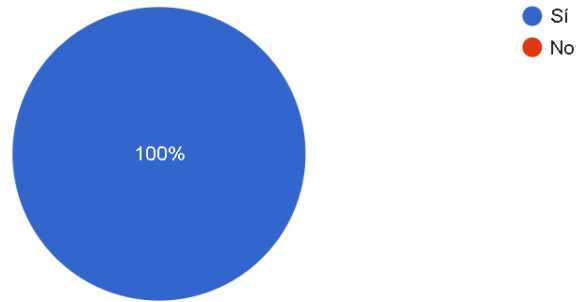
Comprendo el significado de la gestión del conocimiento.



Gráfica 36 Ítem 36

El 100% de los colaboradores comprende el significado de la gestión del conocimiento

Comprendo la importancia de la curva del aprendizaje del conocimiento

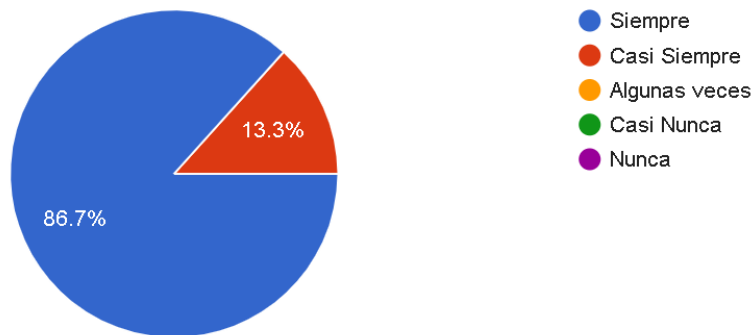


Gráfica 37 Ítem 37

El 100% de los colaboradores comprende el significado de la curva del aprendizaje del conocimiento

Variable Usabilidad

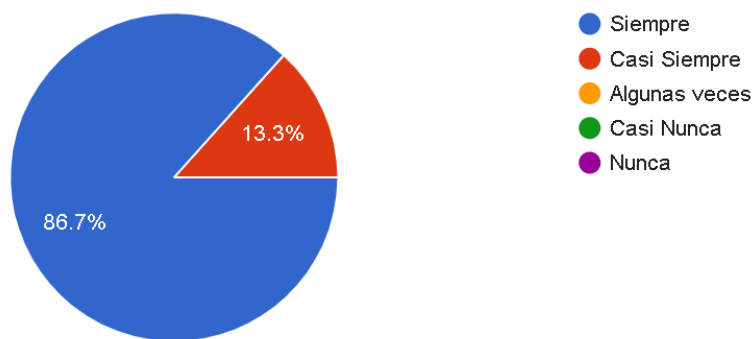
Usa las herramientas incorporadas en el modelo de gestión del conocimiento



Gráfica 38 Ítem 38

El 86,7% de los colaboradores usa las herramientas del modelo de gestión del conocimiento en las actividades del proceso, el 13,3% manifestó que casi siempre las usa.

Las herramientas incorporadas en el modelo de gestión del conocimiento son intuitivas en su manejo

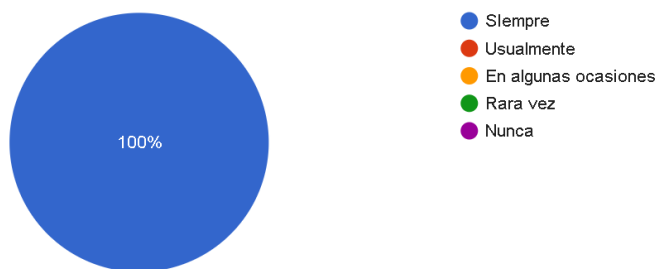


Gráfica 39 Ítem 39

El 86,7% de los colaboradores manifestó que las herramientas siempre intuitivas, el 13,3% casi siempre.

Variable Factibilidad

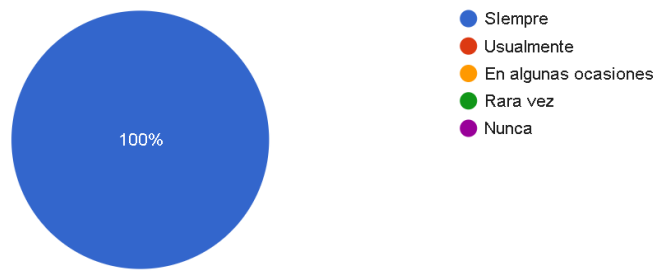
El modelo de gestión del conocimiento se puede aplicar dentro del proceso del cual usted hace parte



Gráfica 40 Ítem 40

El 100% de los colaboradores manifestó que el modelo es factible para su aplicación en el proceso.

El modelo de gestión del conocimiento se adapta a las actividades que hacen parte del proceso en el que participa

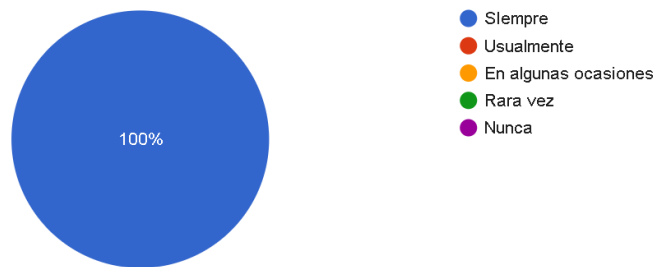


Gráfica 41 Ítem 41

El 100% de los colaboradores manifestó que el modelo se adapta a las actividades del proceso.

Variable Conceptualización

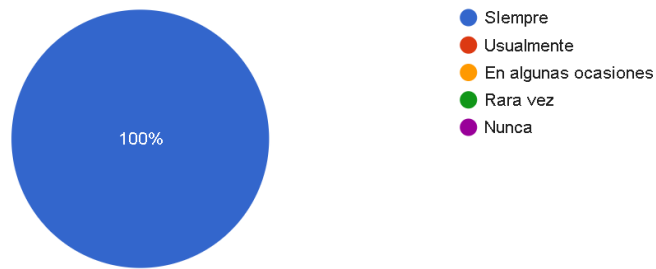
Considera que su nivel de conocimiento mejoró a partir de la integración del modelo en el proceso



Gráfica 42 Ítem 42

El 100% de los colaboradores manifestó que su nivel de conocimiento mejoro.

La conceptualización del modelo es fácil de comprender

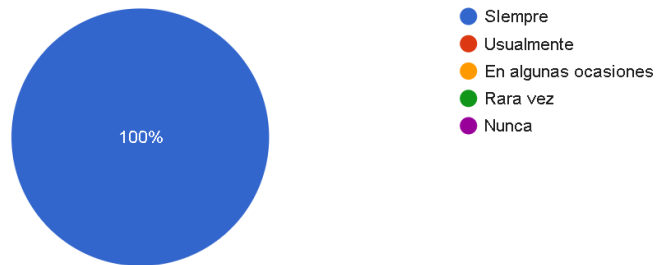


Gráfica 43 Ítem 43

El 100% de los colaboradores manifestó que la conceptualización del modelo fue fácil de comprender.

Variable originalidad

Considera Usted que el modelo de gestión del conocimiento es innovador frente al manejo de la información que se trabajaba anteriormente.

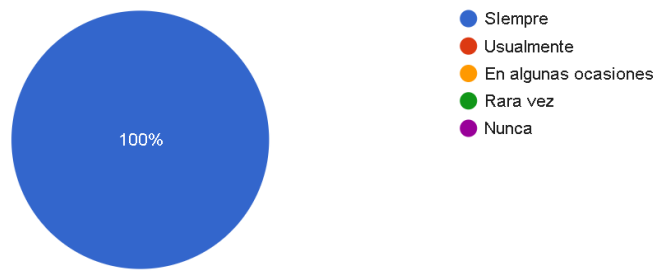


Gráfica 44 Ítem 44

El 100% de los colaboradores considera que el modelo es innovador.

Variable seguridad

Considera Usted que la integración del modelo de gestión del conocimiento propicia la seguridad en el manejo de la información en el proceso en el que usted se encuentra.



Gráfica 45 Ítem 45

El 100% de los colaboradores considera que el modelo propicia la seguridad en el manejo de la información en el proceso.

Se formuló una pregunta sobre “Percepción general” ¿Considera que la integración del modelo de gestión del conocimiento en el proceso aporta a la generación de la cultura entorno al uso y apropiación del conocimiento? El 100% de los colaboradores manifestó que el modelo aporta a la gestión del conocimiento en el proceso.

El instrumento evidencia el impacto positivo en los colaboradores frente a la integración del modelo en los procesos así mismo el desarrollo de conocimiento aplicables sobre la gestión del conocimiento en los procesos.

Conclusiones

Apoyados en los resultados obtenidos por las herramientas diagnósticas, se evidencia la necesidad del planteamiento de un modelo de gestión del conocimiento, que permita incorporar dentro de las políticas de la organización, posibilitando estrategias que impacten en la productividad de esta.

La gestión del conocimiento demuestra ser un proceso de alta importancia dentro del mundo empresarial, al permitir identificar y compartir el conocimiento, de tal forma que la organización pueda convertirlo en fuente de valor y desarrollo para la misma; estos se hacen necesarios para cualquier organización, puesto que permiten el máximo aprovechamiento de los recursos, las personas y la implementación de actividades orientadas al continuo mejoramiento; de esta forma, cualquier institución en la cual no se encuentre una adecuada gestión del conocimiento, puede desencadenar en problemas de productividad y eficiencia, que afecten el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Existen diversos estudios a nivel nacional e internacional, que comprueban la importancia de la gestión del conocimiento en las políticas organizacionales para el cumplimiento de objetivos estratégicos; evidenciándose que, las prácticas de aprendizaje continuo y la gestión de las competencias individuales de los empleados, tienen incidencia

significativa sobre la creatividad, considerada una fuente de ventaja competitiva y un elemento indispensable para la supervivencia de las organizaciones.

Se determina como uno de los factores primordiales para la aplicación de un modelo de gestión del conocimiento dentro de la organización, la existencia de herramientas tecnológicas que provean de recursos para la implementación de acciones específicas en pro de este proceso. Además, se identifica el trabajo en equipo y los cambios en la cultura organizacional, como aspectos relacionados con las personas o el recurso humano, que pueden afectar y convertirse en amenazas al momento de la aplicación de los mismos. Puesto que los trabajadores no cuentan con la formación y capacitación que les permita reconocer la importancia de esta dimensión en la empresa.

Como principal fortaleza dentro de la Prosperidad Social, se encuentra la Mesa de ayuda institucional, la cual, cuenta con un procedimiento establecido, para la administración de los activos de información plasmada dentro de una guía instruccional que permite su desarrollo y aplicación, determinando los activos de información que posee la entidad, como son utilizados y que tratamiento de les debe dar.

La mesa de ayuda institucional, es una herramienta que permite al Grupo Infraestructura y Servicios de Tecnologías de Información y a la Subdirección de Operaciones, gestionar los requerimientos que desde las sedes en Bogotá y Direcciones Regionales, se realizan en relación con el soporte tecnológico y los servicios administrativos, de manera que permita llevar un registro de las solicitudes y darles solución de manera ordenada y de acuerdo con la disponibilidad de los recursos humanos y/o financieros para tal fin; así mismo, evaluar la prestación de los servicios que desde estas dependencias se suministran a toda la entidad con la finalidad de realizar mejoras en los procesos administrativos y fortalecer la herramienta en función de las necesidades de la entidad y los servicios que se encuentran dentro del alcance de los procesos de apoyo de la entidad. Para

la realización de estos procesos se cuenta con guías e instructivos, que facilitan a los miembros de la organización, su aplicación y manejo.

Se plantea un modelo de gestión del conocimiento orientado en tres elementos principales dentro de las organizaciones, como son las personas, los procesos y las tecnologías de la información y la comunicación, los cuales son la base para la existencia de un proceso que permita implementar principios de la GC, dentro de cualquier área, en este caso específico, en el proceso de mantenimiento del software en el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social. Estos elementos son transversales dentro del modelo, pues repercuten en todos los factores de la GC.

EL modelo de gestión del conocimiento validado por los expertos a través de la lectura del documento y del análisis de los resultados de su integración, fortalece el proceso de investigación y el impacto del programa de Maestría en los estudiantes, ya que articula educación y entorno laboral.

Finalmente, se recomienda la aplicación de procesos de gestión del conocimiento, basados en modelos bien establecidos, que facilite la identificación de políticas y estrategias que apunten al mejoramiento de la organización y el cumplimiento de objetivos que incrementen la productividad y efectividad dentro de las áreas relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de software.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, C. P., & Ventura, E. R. (2013). Diagnóstico de la Cultura Organizacional de la División Académica de Informática y Sistemas-UJAT. *Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo* , 1(11), 1–10. Retrieved from http://www.archivos.ujat.mx/2014/divulgacioncientifica/2014_articulos_para_divulgacion/45-Diagnostico-de-la-cultura--Candelaria-Perez-Acosta.pdf
- Amaru Galvis, E., Sánchez Torres, J. M., & González Zabala, M. P. (2015). Hacia un modelo de referencia de procesos de gestión del conocimiento para organizaciones desarrolladoras de software validación por expertos. *AD-Minister*, ISSN 1692-0279, ISSN 1692-0279, N°. 26, 2015, Págs. 41-72, (26), 41–72. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5412616>
- ARMAS, M., CARRILLO, L. E., & CASTRILLÓN, M. (2017). MODELO UNIVERSITARIO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. *GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CAPACIDAD DE INNOVACIÓN Modelos, Sistemas y Aplicaciones*, 47–72.
- Barrios, K., Acosta, J., & Olivero, E. (2017). *Gestión del Conocimiento y Capacidad de Innovación: Modelo, Sistemas y Aplicaciones*. (Ediciones Universidad Simón Bolívar, Ed.). Barranquilla, Colombia: Universidad Simón Bolívar. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/325367105_Gestion_del_Conocimiento_y_Capacidad_de_Innovacion_Modelo_Sistemas_y_Aplicaciones
- Benavides, L. (2011). *Gestión, liderazgo y valores en la administración de la unidad educativa “San Juan de Bucay” del canton general Antonio Elizalde (Bucay). Durante periodo 2010-2011*. CENTRO UNIVERSITARIO GUAYAQUIL. Retrieved from http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2039/3/Benavides_Gaibor_Luis_Hernan.pdf
- Bustos, E., Cerecedo, M. T., & García, M. de J. (2015). Modelo de gestión de conocimiento

para el desarrollo de posgrado: estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 128–139. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000100009

Canós, J., Penadés, C., & Letelier, P. (2012). Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. Retrieved from <http://roa.ult.edu.cu/handle/123456789/476>

Carrasco, J., & Roldán Porta, C. (2015). Principios básicos de la Gestión del Conocimiento y su aplicación a la empresa industrial en sus actividades tácticas de mantenimiento y explotación operativa: Un estudio cualitativo. <https://doi.org/10.3926/ic.341>

Correa Uribe, G., Rosero Jimenez, S., & Segura Jiménez, H. (2008). Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología. *Revista Interamericana de Biotecnología*, 31, 85–108. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v31n1/v31n1a05.pdf>

Davenport, B., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Knowledge Creation Diffusion Utilization.

Dayan, R., Heisig, P., & Matos, F. (2017). Knowledge management as a factor for the formulation and implementation of organization strategy. *Journal of Knowledge Management*, 21(2), 308–329. <https://doi.org/10.1108/JKM-02-2016-0068>

De Vasconcelos, J. B., Kimble, C., Carreteiro, P., & Rocha, Á. (2017). The application of knowledge management to software evolution. *International Journal of Information Management*, 37(1), 1499–1506. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2016.05.005>

Dexon. (2019). Dexon Software. Retrieved February 22, 2019, from <https://dexon.us/serviceDesk>

Díaz, L. (2007). GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DEL CAPITAL INTELECTUAL: UNA FORMA DE MIGRAR HACIA EMPRESAS INNOVADORAS, PRODUCTIVAS Y COMPETITIVAS. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (61), 39–68. Retrieved from <https://www.redalyc.org/html/206/20611495005/>

Duffuaa, S., Raouf, A., & Campbell, J. (2006). *Sistemas de mantenimiento: Planeación y*

control. Limusa.

- Echeverri, A., Lozada, N., Arias, J. E., Echeverri, A., Lozada, N., & Arias, J. E. (2018). Incidencia de las Prácticas de Gestión del Conocimiento sobre la Creatividad Organizacional. *Información Tecnológica*, 29(1), 71–82.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000100071>
- Farfán, Y., Buitrago, M., Garzón, A., & Castrillón, G. (2006). La gestión del conocimiento. Retrieved from <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1207/BI29.pdf?sequence1>
- Galvis, E. A., González, M. P., & Sánchez, J. M. (2016). Un estudio exploratorio sobre el estudio de implementación de procesos de gestión del conocimiento en organizaciones desarrolladoras de software en Colombia. *Revista EAN*, (80), 73–90. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-81602016000100006&script=sci_abstract&tlng=fr
- García, A., Cruz, J., & García, F. J. (2015). Análisis comparativo de la gestión del conocimiento en la administración pública española. Retrieved from <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/482>
- García Fernández, F., & Cordero Borjas, A. E. (2008). Los equipos de trabajo: una práctica basada en la gestión del conocimiento. *Visión Gerencial*, 1(1), 45–48. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545878011>
- González, P. (2015). Propuesta de un modelo para medir activos intangibles en empresas de software a partir de una herramienta multicriterio. *Estudios Gerenciales*, 31(135), 191–201. <https://doi.org/10.1016/J.ESTGER.2014.12.002>
- Guevara Vega, A., Ortega Andrade, S., Guevara Vega, C., & Mera, A. Q. (2013). *Influencia de la plataforma Office 365 en el proceso de formación académica de la UTN*. Retrieved from [http://dspace.redclara.net:8080/bitstream/10786/1081/1/Influencia de la plataforma Office 365 en el proceso de formación académica de la UTN.pdf](http://dspace.redclara.net:8080/bitstream/10786/1081/1/Influencia%20de%20la%20plataforma%20Office%20365%20en%20el%20proceso%20de%20formaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica%20de%20la%20UTN.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*.

Journal of Chemical Information and Modeling (Vol. 53).

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

IEEE. (1990). *Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/159342>

Illescas, G., Sanchez-Segura, M. I., & Canziani, G. A. (2015). Métodos de Pronóstico por Indicadores dentro de la Gestión del Conocimiento Organizacional. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E3), 29–41. <https://doi.org/10.17013/risti.e3.29-41>

Landin, R. A., Rosero Echeverría, M., & Ugalde Vicuña, J. (2017). *CURVAS DE APRENDIZAJE APLICADO A LA PRODUCCION DE CAMIONETAS*. Retrieved from www.webyempresas.com/la-curva-de-aprendizaje/

Londoño, H. (2013). *Gestión del Conocimiento: Fundamentos Conceptuales y Casos de Aplicación en Cuatro Organizaciones Colombianas*. Universidad del Valle.

López, D., Marulanda, C. E., & López, M. (2015). Métricas de Valoración de la Gestión del Conocimiento para las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Tecnologías de Información en el Triángulo del Café en Colombia. *Información Tecnológica*, 26(3), 173–183. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642015000300020> (Kawak, 2021)

Martínez León, I. M., & Ruiz Mercader, J. (2002). Los procesos de creación del conocimiento: el aprendizaje y la espiral de conversión del conocimiento. Retrieved from <http://repositorio.upct.es/handle/10317/613>

Marulanda, C. E., López Trujillo, M., & Castellanos Galeano, J. F. (2016). La cultura organizacional y su influencia en las buenas prácticas para la gestión del conocimiento en las Pymes de Colombia. *AD-Minister*, (29), 163–176. <https://doi.org/10.17230/ad-minister.29.8>

Microsoft. (2016). System Center 2016 - Administración de centros de datos | Microsoft. Retrieved February 22, 2019, from <https://www.microsoft.com/es-es/cloud-platform/system-center>

Noel, D., & Glass, R. (1990). *Measuring software design quality*. NJ, USA: Prentice-Hall,

Inc. Upper Saddle River.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. Mexico: Oxford.

Paredes Hernandez, E. P., & Mejia Villacis, V. M. (2018). Incidencia de la curva de aprendizaje de los obreros, en el incremento de los precios de las construcciones durante el período 2015-2016, en los cantones Quito y Rumiñahui. Retrieved from <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/15222>

Pérez, D., & Dressler, M. (2007). *Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento*. Retrieved from <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/4081/Perez,D.?sequence=1>

Pérez, M. (2016). GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: ORÍGENES Y EVOLUCIÓN Knowledge management: origins and evolution, 1699–2407. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.jul.02>

Ponce, A. . (2009). Fundamentos de la gestión del conocimiento. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*. Retrieved from <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/aapa.htm>

Prosperidad Social. (2018a). Guía de manejo de la mesa de ayuda institucional.

Prosperidad Social. (2018b). Retrieved November 11, 2018, from <http://www.prosperidadsocial.gov.co/ent/gen/Paginas/inicio.aspx>

Robbins, S., & Judge, T. (2009). *Comportamiento Organizacional* (Decimoterc). México, D.F.: Pearson, Prentice Hall.

Ruiz, J. M., Pacífico, C., & Pérez, M. M. (2017). Clasificación y evaluación de métricas de mantenibilidad aplicables a productos de software libre. Retrieved from <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61928>

Salazar, J. G., Guerrero, J., Machado, Y., & Cañedo, R. (2009). Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *Revista Cubana de Información En Ciencias de La Salud (ACIMED)*, 20(4), 67–75. Retrieved

- from <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=31225>
- Society, I. C. (2014). *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge SWEBOK® A Project of the IEEE Computer Society*. Retrieved from <http://www4.ncsu.edu/~tjmenzie/cs510/pdf/SWEBOKv3.pdf>
- Tejada, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales I. *Revista Herramientas*, (56), 20–30. Retrieved from http://academicos.iems.edu.mx/cired/docs/tg/macroacademiaquimica/Competencias_profesionales_TejadaFernandez.pdf
- Tinoco, O., Rosales, P. P., & Salas, J. (2010). Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software. *Industrial Data*, 13(2), 70–74. Retrieved from <https://www.redalyc.org/html/816/81619984009/>
- Torrelles Nadal, C., Coiduras Rodríguez, J. L., & Isus, S. (2011). COMPETENCIA DE TRABAJO EN EQUIPO: DEFINICIÓN Y CATEGORIZACIÓN, 15(3), 329–344. Retrieved from <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/46434>
- UNESCO. (2016). Competencias y estándares TIC: desde la dimensión pedagógica.
- Vargas, A. (2015). Hacia un nuevo modelo de gestión del conocimiento caracterizado por la interacción de comunidades cognitivas. *Universidad & Empresa*, ISSN 0124-4639, ISSN-e 0124-4639, Vol. 17, Nº. 28, 2015, Págs. 219-234, 17(28), 219–234. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5466604>
- Weitzenfeld, R., & Guardati, S. (2008). *Capítulo 12 Ingeniería de software: el proceso para el desarrollo de software*. Retrieved from <http://weitzenfeld.robolat.org/wp-content/uploads/2015/01/WeitzenfeldGuardatiComputacion2008.pdf>
- Winkler, K., Schnurer, K., & Mandl, H. (2004). *Instrumentos para la Gestión del Conocimiento Estrategias organizacionales* (Primera ed). Alemania: InWEnt – Capacity Building International. Retrieved from http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/sppc/Gestion_del_Conocimiento/GC11O4/Mandl_Winkler_y_Schnuser_2004_Instrumentos_para_la_GC-Estrategias_Organizacionales1.pdf