Universidad de La Salle

Ciencia Unisalle

Maestría en Gestión de la Información Documental

Departamento de Estudios de Información

2023

Diagnóstico de la arquitectura de la información empresarial de la Regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Cándida Asprilla Jaramillo
Universidad de la Salle, Bogotá, casprilla71@unisalle.edu.co

Stella Julio Soriano
Universidad de la Salle, Bogotá, sjulio16@unisalle.edu.co

Paula Andrea Fino Toro
Universidad de la Salle, Bogotá, pfino58@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_informacion_documental

Part of the Library and Information Science Commons

Citación recomendada

Asprilla Jaramillo, C., Julio Soriano, S., & Fino Toro, P. A. (2023). Diagnóstico de la arquitectura de la información empresarial de la Regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_gestion_informacion_documental/39

This Tesis de maestría is brought to you for free and open access by the Departamento de Estudios de Información at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Maestría en Gestión de la Información Documental by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Diagnóstico de la Arquitectura de la Información Empresarial de la Regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA-

Cándida Asprilla Jaramillo
Paula Andrea Fino Toro
Stella Julio Soriano

Universidad De La Salle
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Maestría en Gestión de la Información Documental
Bogotá D.C., Colombia
2023

Diagnóstico de la Arquitectura de la Información Empresarial de la Regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA-

Stella Julio Soriano
Cándida Asprilla Jaramillo
Paula Andrea Fino Toro

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Gestión de la Información Documental

Director:
Fredy Yarney Romero Moreno

Universidad De La Salle
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Maestría en Gestión de la Información Documental
Bogotá D.C., Colombia
2023

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo: Diagnosticar la condición actual de la arquitectura de información, y su rol en la organización, disposición y estructuración de los procesos dentro de la formación profesional integral de la regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-. Metodológicamente, se encuentra enmarcado en el paradigma positivista bajo el enfoque de un modelo cuantitativo, partiendo de una investigación de campo de carácter descriptivo. A través de este se pretende conocer la forma en que la muestra en estudio percibe cómo se maneja la arquitectura de la información en el SENA. Dicho instrumento estará dirigido a la muestra en estudio, facilitando la obtención de los datos y por ende la mejor interpretación de los resultados, la misma está conformada por un total de sesenta (60) funcionarios e instructores de carrera administrativa del SENA, determinándose así, que es población finita, la cual no requiere de criterios muéstrales. Los resultados de la encuesta fueron los siguientes: Los hallazgos encontrados a través del análisis (encuesta) efectuada permiten puntualizar lo siguiente: la regional Chocó del SENA representa una entidad que goza de un sistema tecnológico de información, el cual presenta debilidades destacándose la falta de apropiación que tiene un porcentaje de la población en estudio acerca de las pautas que describen su funcionamiento; aspecto que se sugiere sea abordado a través de planes de capacitación que logren formar a los trabajadores que la integran, así como unificar los criterios acerca de los aspectos que condicionan el éxito de su operabilidad técnica.

Palabras clave: Arquitectura de Información, Educación Virtual, Conectividad, Formación para el Trabajo.

Abstract

The objective of this study is to diagnose the current condition of the information architecture and its role in the organization, arrangement and structuring of the processes within the integral professional training of the Chocó region of the National Learning Service -SENA-. Methodologically, it is framed in the positivist paradigm under the approach of a quantitative model, based on a descriptive field research. The purpose of this research is to find out how the sample under study perceives how the information architecture is managed in SENA. This instrument will be directed to the sample under study, facilitating the collection of data and therefore a better interpretation of the results. The sample is made up of a total of sixty (60) SENA officials and administrative career instructors, thus determining that it is a finite population, which does not require sampling criteria. The results of the survey were as follows: The findings found through the analysis (survey) carried out allow us to point out the following: the Chocó regional of SENA represents an entity that enjoys a technological information system, which presents weaknesses highlighting the lack of appropriation that a percentage of the population under study has about the guidelines that describe its operation; an aspect that is suggested to be addressed through training plans that manage to train the workers that integrate it, as well as to unify the criteria about the aspects that condition the success of its technical operability.

Key words: Connectivity, Information Architecture, Training for Work, Virtual Education,.

Contenido

Pág.

Resumen 1
Abstract 2
Lista de Figuras 5
Lista de Tablas 7
Introducción 8
Capítulo 1. El problema de investigación 10
1.1. Planteamiento o descripción del problema 10
1.2. Objetivos 13
1.2.1. Objetivo General 13
1.2.2. Objetivos Específicos: 14
1.3. Justificación 14
1.4. Alcances y Delimitaciones 14
Capítulo 2. Marco Teórico 15
2.1. Antecedentes de Investigación 15
2.2. Estado del arte 20
2.2.1. Línea de Tiempo 20
2.2.2. Arquitectura de la Información 21
2.3. Categorías Conceptuales 25
2.3.1. Arquitectura de la Información Empresarial 25
2.3.2. Modelo de Diagnóstico de la Información Empresarial 25
2.3.3. El Concepto de Sistema 26
2.3.4. Los Sistemas de Información 27
2.3.5. La Arquitectura de la Información Empresarial 28
2.3.6. Modelos de Diagnóstico de AIE 28
2.3.7. La Arquitectura de Información 28
2.3.8. Marcos de Trabajo de Arquitectura de Información Empresarial. 29
2.4. Contexto Institucional 30
2.4.1. Misión 30
2.4.2. Visión 30
2.5. Marco Legislativo y Normativo 32

2.6. Operacionalización de las Variables 33
2.6.1. Sistema de Variables y su Operacionalización 33
2.6.2. Definición Operacional de las Variables 33
Capítulo 3. Marco Metodológico 35
3.1. Enfoque 35
3.2. Tipo de Investigación 35
3.3. Técnicas 36
3.4. Instrumentos 36
3.5. Población Objetivo 37
3.5.1. Muestra 37
3.6. Técnicas de Análisis de Datos 37
Capítulo 4. Análisis y Discusión de Resultados 39
4.1 Nivel de Madurez de la Arquitectura Tecnológica Empresarial 89
4.2. Conclusiones 92
4.3. Recomendaciones 94
Bibliografía 98

Lista de Figuras

Figura 1 *Estructura Organizacional* 30
Figura 2 *Diagnóstico de Archivos* 39
Figura 3 *Sistema Integrado de Conservación – SIC* 40
Figura 4 *Seguimiento y Control a la Matriz de Riesgos* 41
Figura 5 *Mejora Continua* 42
Figura 6 *Gestión Documental* 43
Figura 7 *Estrategias* 44
Figura 8 *Custodia de Documentos* 45
Figura 9 *Infraestructura Locativa* 46
Figura 10 *Sistema de Gestión* 47
Figura 11 *Funciones de Cada Dependencia* 48
Figura 12 *Plan Institucional de Capacitación (PIC)* 49
Figura 13 *Diseño de Documentos* 50
Figura 14 *Descripción Documental* 51
Figura 15 *Identificación de Soportes Documentales* 52
Figura 16 *Instrumentos Archivísticos* 53
Figura 17 *Seguimiento y Control* 54
Figura 18 *Adopción de TRD* 55
Figura 19 *Sistema de Gestión* 56
Figura 20 *Plan de Preservación Digital* 57
Figura 21 *Trámites o Servicios* 58
Figura 22 *Procesos* 59
Figura 23 *Evaluación Periódica* 60
Figura 24 *SGDEA* 61
Figura 25 *Canales virtuales* 62
Figura 26 *Documentos Electrónicos* 63
Figura 27 *Documentos Electrónicos* 64
Figura 28 *Formularios Electrónicos* 65
Figura 29 *Perfil de la Entidad* 66
Figura 30 *Autenticidad de los Documentos, a Través de la Firma* 67
Figura 31 *Sistemas de Gestión Empresarial* 68

Figura 32 *Capacitación* 69
Figura 33 *Acceso a las Plataformas Virtuales* 70
Figura 34 *Autenticidad a Largo Plazo* 71
Figura 35 *Gestión Tecnológica* 72
Figura 36 *Procedimientos Básicos* 73
Figura 37 *Procedimientos Definidos* 74
Figura 38 *Repositorio Digital* 75
Figura 39 *Sistema de Preservación Digital* 76
Figura 40 *Sistema de Preservación Digital* 77
Figura 41 *Servicios de Almacenamiento en la Nube* 78
Figura 42 *Seguridad de Información en Documentos Electrónicos* 79
Figura 43 *Estrategias de Migración para Datos* 80
Figura 44 *Carencia de Infraestructura Tecnológica* 81
Figura 45 *Intercambio de Información* 82
Figura 46 *Seguimiento y Control de Infraestructura Tecnológica* 83
Figura 47 *Procesos de Mejora Continua a Través de Infraestructura* 84
Figura 48 *Memoria Institucional* 85
Figura 49 *Mecanismos de Difusión de Información* 86
Figura 50 *Estrategias de Fácil Acceso* 87
Figura 51 *Información Contenida en Plataformas Digitales* 88
Figura 52 *Niveles de Madurez de la Arquitectura Tecnológica* 90

Lista de Tablas

Tabla 1 *Operacionalización de las Variables*..... 34
Tabla 2 *Niveles de Madurez de la Arquitectura Tecnológica*..... 91
Tabla 3 *Análisis Cualitativo y Cuantitativo de la Información*..... 92
Tabla 4 *Niveles de Madurez de la Arquitectura Empresarial*..... 92
Tabla 5 *Recomendaciones*..... 94

Introducción

Toda organización para su buen funcionamiento debe contar con un modelo de arquitectura empresarial, el cual permita a la directiva y demás miembros del conjunto laboral en pleno apoyar los objetivos organizacionales mediante tecnología avanzada, estableciendo para tal fin, bases técnicas y operativas que permitan alcanzar las metas a largo plazo. Este medio tecnológico representa un conjunto coherente de principios, métodos y sistemas de información que conforman la estructura organizacional de cada entidad o empresa.

Dicho de esta forma, la arquitectura empresarial brinda a las organizaciones un programa de tecnología avanzada, el cual debe estar dirigido a promover un manejo administrativo eficaz, asegurando con ello que las metas propuestas por cada entidad cumplan con los requerimientos establecidos, obteniendo así, la disminución de costos, rendimiento laboral, disminución de riesgos y mejoras en la toma de decisiones, lográndose con ello, la integración de los esfuerzos de estas instituciones.

Pese a esto, existen algunas organizaciones y entidades que carecen de tecnologías avanzadas, o en su efecto, si operan dentro de su entidad, pero funcionan de forma ineficiente, lo que en su efecto minimiza la posibilidad de que las mismas logren optimizar la efectividad de sus operaciones, ocasionado con ello que persista la ausencia de manejo archivístico eficiente, entre otras debilidades que en consecuencia originan pérdida de información importante; indicadores éstos que en consecuencia pudieran aumentar los costos operacionales, entre otras debilidades.

Lo aquí mencionado permite reflexionar sobre la importancia que tiene para toda entidad u organización gozar de tecnología empresarial, entendiéndose ésta como una herramienta fundamentada en tecnología de vanguardia, la cual engloba un conjunto organizado de principios que encierran estrategias de telecomunicación encargadas de brindar a las distintas empresas un soporte técnico capaz de responder a cambios y necesidades, permitiendo ello que sus actividades laborales sean más eficientes y las tomas de decisiones sean las más óptimas.

En virtud de esto se establece la importancia del presente estudio, el cual tiene como propósito central diagnosticar la condición actual de la arquitectura de información, y su rol en la organización, disposición y estructuración de los procesos dentro de la formación profesional integral de la regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje, mediante un análisis del componente técnico y de la percepción que tienen los diferentes usuarios respecto a la disponibilidad, continuidad, facilidad y otros aspectos de la plataforma web institucional.

Para tal propósito se establece la siguiente estructura de desarrollo: Capítulo I; encierra el planteamiento del problema describiendo el objeto en estudio desde una forma macro, meso y finalmente micro que en este caso es el contexto a abordar, también lo conforman los objetivos: general y específicos, la justificación, el alcance y la delimitación. Posteriormente, se da paso al Capítulo II, encargado de describir los componentes teóricos que dan vida a la investigación, los cuales se encuentran distribuidos siguiendo el orden de los antecedentes, para dar paso a los indicadores de las bases teóricas.

Seguidamente se destaca el Capítulo III, estructurado mediante la explicación de cada uno de los componentes metodológicos que dan vida al estudio, iniciando la descripción con el enfoque, tipo de investigación, técnicas de recolección de datos, selección de población y muestra;

indicadores éstos que establecen el paso a paso a seguir durante el estudio. Consecutivamente se da paso al Capítulo IV, encargado de señalar el análisis de los resultados encontrados tras la aplicación de la encuesta, aplicada a la población en estudio.

Sucesivamente se da paso al Capítulo V, integrado por las conclusiones y recomendaciones; en este acápite las investigadoras proceden a expresar los resultados que fueron encontrados tras realizar el análisis descriptivo de las respuestas emitidas por la población en estudio, dando, a través del mismo, una explicación breve de lo acontecido tras desarrollar la sistematización de estas respuestas. Posteriormente, se da paso a la bibliografía, encargada de indicar cuáles fueron los estudios e investigaciones que fueron seleccionadas como aporte documental.

Capítulo 1. El problema de investigación

1.1. Planteamiento o Descripción del Problema

En los últimos años, las tecnologías de telecomunicación han representado un papel muy importante en lo que respecta al desarrollo mundial de las organizaciones y sociedades; dichas herramientas han facilitado la comunicación instantánea entre las personas y distintas organizaciones, permitiendo el flujo de informaciones de gran importancia. Al respecto, Norrts y Juventt (2013), refieren "la tecnología hacia las informaciones y comunicaciones representan las herramientas, soportes y canales que han hecho posible las líneas de interrelaciones tanto empresariales, sociales, políticas, económicas, culturales y científicas que comprende vía internet la humanidad" (p.232).

Los avances en telecomunicaciones, ciencia, y tecnología en general han producido una cantidad inmensa de programas y herramientas virtuales que tienen como propósito, el manejo eficaz del conocimiento, de nuevos conceptos, ideas, métodos, procesos, visiones, problemas y soluciones sobre los que incide la Arquitectura de la Información. Conforme a este señalamiento, Camus, J. (2017) define la Arquitectura de la Información (AI) como "la disciplina y arte, encargada del estudio, análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, y de la selección y presentación de los datos en los sistemas de información interactivos y no interactivos" (p. 4).

Conforme a lo mencionado, hablar de (AI) es hacer referencia al análisis, organización, y estructuración de los datos en espacios de contenidos de tal forma que éstos puedan ser procesados y presentados en sistemas de información interactivos y no interactivos. "Este tipo de procesamiento u organización tecnológica es reconocida como una disciplina relativamente nueva, la cual nace tras la definición que hace el arquitecto Richard Saul Wurman, en 1975, en su libro titulado "Information Architects" (Walsh, 2019, p. 12).

Entiéndase con ello que, la (AI) representa un modelo virtual de información que brinda a las organizaciones la posibilidad de organizar, estructurar y clasificar los sistemas informativos esperando así, que distintas empresas logren alinear los procesos con los principios, misión y visión de cada institución.

> La Arquitectura de la Información brinda muchos beneficios al ubicar rápidamente la información, encontrar con el menor esfuerzo, establecer relaciones o enlaces, además de reducir costos de mantenimiento y procesos de reingeniería. Para una empresa es importante que sus clientes encuentren la información, y que esta información conduzca al usuario a tomar una decisión; por tal razón, cada institución debe evaluar los costos que pueden implicar. (González, 2003, p. 3)

Tal y como lo refiere el autor, los beneficios mencionados describen la importancia que tiene para cada institución contar con una herramienta tecnológica que le permita como empresa identificar de manera veraz y efectiva los procesos que están siendo desarrollados, lográndose con ello, obtener una mayor comprensión del flujo de información que está siendo procesada, con el

fin de alcanzar los objetivos institucionales que caracterizan a cada uno de estos conjuntos organizacionales.

No obstante, es de gran importancia mencionar que mientras las empresas de países avanzados diseñaban sistemas de información avanzados para vender o publicitar sus productos en páginas web, las empresas de los países con menor desarrollo tecnológico apenas iniciaban sus inventarios y digitalizaciones de datos e información para el análisis de su organización y contexto; circunstancia que llama la atención, dado que "las organizaciones desde décadas atrás son más conscientes sobre el hecho de que el análisis de datos se está convirtiendo en un factor para ser competitivos y para descubrir nuevos conocimientos y así lograr la personalización de los servicios" (Rodríguez, 2018, p. 6).

Lo referido por Rodríguez, lleva a comprender los beneficios que brinda a una empresa la implementación de programas o sistemas informativos que les permitan a los miembros de áreas administrativas cumplir con sus obligaciones de forma ordenada, orientando cada una de sus funciones hacia el éxito y eficiencia laboral.

> Las empresas deben establecer programas, sistemas, planes o mecanismos que faciliten las operaciones administrativas, las cuales les permitan a los trabajadores que en ellas laboran desarrollar las pautas necesarias para alcanzar una secuencia sistemática y organizada de su trabajo, lo que en respuesta les permitirá la optimización de sus tareas, estableciéndose para ello un verdadero control y planeación de las actividades a ejecutarse". (Guerra, 2018, p. 216)

Lo expuesto lleva a considerar que, la implementación de sistemas o programas dentro de las áreas administrativas de una organización, optimizará el papel de las distintas herramientas tecnológicas implementadas, con el objetivo de llevar un control efectivo de sus procesos y funciones, buscándose, a través de ello optimizar los procesos y alcanzar los objetivos institucionales de la forma más eficaz posible. En base a esto, Palma y Rey (2017), sostienen que:

> Los programas o sistemas tecnológicos están dirigidos a optimizar administrativamente el manejo de los recursos financieros, administrativos y humanos de una organización; los mismos tienen función promover la optimización de la labor desarrollada por cada trabajador en el área administrativa, para que éstos logren gestionar sus funciones de manera eficiente en cualquier área específica. (p.121)

El planteamiento descrito, permite inferir que la implementación de sistemas o programas de información, como lo es, por ejemplo (AI), dentro de las empresas tiene un propósito en específico, el cual es optimizar las operaciones bajo un mismo esquema, y con un secuencia lógica adecuada, en el menor tiempo posible, llevando un manejo eficiente de las acciones desarrolladas por el talento humano ajustando de esa forma, los recursos existentes, mediante esquemas tecnológicos establecidos de forma previa y organizada, De allí, que puede señalarse que la implementación de estos sistemas permite a las organizaciones en general, definir objetivos a largo y pequeño plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, que permitan alcanzar una gestión de calidad. Asimismo, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), desarrolló el modelo Arquitectura TI Colombia, a través del Marco de Referencia de

Arquitectura Empresarial en 2020 conforme a esto, en Colombia se ha implementado un Marco de Referencia (v. 1.0) como el principal instrumento técnico para implementar la Arquitectura de Información de Colombia y habilitar la Política de Gobierno Digital a través de seis dominios: "Estrategia TI, Gobierno TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos, Uso y Apropiación. Cada uno de los cuales integrado por ámbitos que agrupan lineamientos, definen roles, normativas, indicadores e instrumentos para la adopción" (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC], s.f.). Del mismo modo, este ministerio ha desarrollado un Marco de Referencia (v. 2.0), que orientará la creación o fortalecimiento de las capacidades de Arquitectura Empresarial denominada (AE) Gestión de Proyectos de TI, Gestión y Gobierno de TI requeridas en los procesos de transformación digital de las entidades públicas. Dicha estrategia incluye:

> El Documento Maestro de Arquitectura Empresarial donde se describe la estructura del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), la normatividad asociada, los principios, los dominios y lineamientos, las guías que componen el MAE, las evidencias que se deben generar y la metodología para implementar un ejercicio de arquitectura empresarial, el Modelo de Gestión de Proyectos TI (MGPTI) y el Modelo de Gestión y Gobierno TI (MGGTI) que incluyen los dominios y lineamientos, las guías que componen el modelo, las evidencias que se deben generar y los procesos que permiten gestionar TI de forma adecuada. (MINTIC, s.f.)

De manera puntual, se logra comprender que la implementación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial en el Estado colombiano busca la interoperabilidad de los sistemas de información de varias entidades, con el fin de intercambiar información que permita ofrecer servicios en línea a los ciudadanos, a través de un solo punto de contacto. Adicionalmente, la estrategia requiere un componente de uso y apropiación para la (AE) de cada entidad en el que se explique el proceso y se facilite a los funcionarios públicos el uso de las tecnologías para la gestión del desarrollo por lo que se proponen jornadas de sensibilización, capacitación, prácticas, recursos digitales e interacción con expertos.

En pro del cumplimento de la Estrategia Digital del gobierno, todas las instituciones y entidades públicas debieran implementar las disposiciones antes presentadas, no obstante, las desigualdades (en términos económicos y tecnológicos) que se presentan entre los países también se hacen evidentes entre las regiones y departamentos de un mismo país. Es así como los departamentos más alejados de la capital del país no cuentan con acceso oportuno y suficiente a los dispositivos o la conectividad que les permita alinearse estratégica y operativamente con las políticas nacionales, observándose que aún dentro de las instituciones del orden nacional con presencia en diferentes territorios, es posible evidenciar tales disparidades.

La situación expuesta anteriormente permite destacar la realidad que atraviesan muchas instituciones en Colombia, las cuales se encuentran desactualizadas sin poder optimizar sus procesos, situación que lleva a exponer la necesidad de contar con herramientas tecnológicas que les permitan mantener el control efectivo de sus procesos institucionales y de esa manera cumplir con las metas organizacionales previstas, ya que, de mantenerse en el tiempo, estas problemáticas,

se estarían manejando procesos tradicionales, ajenos a la tecnología de vanguardia. A partir de lo expuesto, se expone el caso de las regionales del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) las cuales surgen, a través de la Ley 119 de 1994 definiendo a la institución como como un establecimiento público del orden nacional, con autonomía administrativa, la cual brinda la posibilidad de acoger y adaptar procesos de gestión que le conduzcan al cumplimiento, con eficiencia, de su misión institucional: la Formación Profesional Integral. Ésta última, reglamentada mediante el acuerdo 008 de 1997, también denominado Estatuto de la Formación Profesional Integral y orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos, de actitudes y de valores para la convivencia social, que le permiten a la persona desempeñarse en una actividad productiva.

Esta formación involucra el dominio operacional e instrumental de una ocupación determinada, la apropiación de un saber técnico y tecnológico integrado a ella, y la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad; además de la certificación para el estudiante de las competencias adquiridas. Todo ello a través de encuentros presenciales y virtuales de formación que requieren de procesos eficientes de gestión de datos e información en todos los ámbitos y niveles institucionales.

En tal sentido, el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) del SENA para el periodo 2019-2022, identifica la habilitación de la gestión institucional mediante tecnologías de la información como uno de los pilares estratégicos de su visión. Asociado a ello, se ha propuesto como meta el fortalecimiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones que soportan los servicios y procesos de negocio de la Entidad. Y, de este modo, se establecen grupos de servicios de la oficina de sistemas de la institución entre los que se puede mencionar la Gestión de la Arquitectura Empresarial.

No obstante, en el informe de gestión del SENA, regional Chocó, presentado en audiencia pública en agosto de 2021 no es posible identificar avances en la implementación de acciones en los procesos de gestión de datos e información. Aspecto éste que, adicionalmente, se observó en la auditoría realizada en el último trimestre del año 2021 al SENA Regional Chocó, en el que se pudo evidenciar que dicho proceso presenta falencias. pues no existe una técnica responsable de la ejecución y presentación de la información, generándose con ello pérdida de información y falta de relacionada con los subprocesos de gestión documental entre otros, lo que en consecuencia origina errores que repercuten en la calidad de la información suministrada y manejada por la entidad.

A razón de lo anterior, surge la necesidad de estructurar el siguiente proyecto que gira en torno a la pregunta de investigación, ¿Cuál es la situación actual de la arquitectura de información empresarial de los procesos misionales y operativos de la regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Realizar un diagnóstico de la arquitectura de la información empresarial de la Regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA.

1.2.2. Objetivos Específicos:

1. Determinar las condiciones actuales del análisis, organización, disposición y estructuración de la información para la formación profesional integral.
2. Identificar los procesos de selección, almacenamiento y presentación de datos en la formación Profesional Integral
3. Plantear un conjunto de estrategias o lineamientos para mejorar las falencias detectadas en el diagnóstico.

1.3. Justificación

La estructuración de un modelo de arquitectura de información documental (AID) que facilite la organización, disposición y estructuración de los procesos dentro de la formación profesional integral del SENA, es importante para la Entidad puesto que, como ya se ha mencionado, le permitirá avanzar en el cumplimiento de las disposiciones contenidas en su Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) además de contribuir a la eficiencia de sus procesos administrativos y pedagógicos, y cumplir con los principios y propósitos de la estrategia nacional del Gobierno Digital.

En tal sentido, un diagnóstico de la arquitectura de la información empresarial (AIE) en la regional del Chocó del SENA es importante para la institución y para los usuarios de la misma, puesto que permitirá conocer las fortalezas y debilidades de la plataforma institucional y gestionar lo pertinente para el mejoramiento continuo y permanente de los procesos de los procesos de formación en la institución.

Del mismo modo, este proyecto podrá aportar al sector educativo, y en particular a las instituciones de educación superior, nuevos conocimientos respecto a la gestión de datos y a la estructuración de flujos de información que mejoren las condiciones de prestación de los servicios educativos tanto en su componente pedagógico como en el administrativo, a veces menos valorado en instituciones cuya misión está orientada al desarrollo social.

Finalmente, los resultados del proyecto de investigación serán importantes para la región puesto que mejorará las condiciones de prestación de servicios de Formación Profesional Integral a los jóvenes chocoanos y con ello puede contribuir indirectamente y en el largo plazo, al incremento de la calidad de vida de muchos habitantes de este sector de la costa pacífica en el país.

1.4. Alcances y Delimitaciones

El alcance del proyecto se circunscribe territorialmente al departamento de Chocó e institucionalmente a la regional del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) correspondiente. Desde el punto de vista metodológico, el levantamiento de datos e información estará delimitado por las imposiciones y restricciones contenidas en la normatividad relacionada con la protección y el intercambio de datos.

Del mismo modo, los resultados del proyecto en el ámbito administrativo, operativo y logístico se presentarán como recomendaciones puesto que los mismos no son vinculantes y a las investigadoras no les es posible asumir el compromiso de garantizar la implementación de las acciones propuestas. En cuanto a su temporalidad, para todos los propósitos y análisis de la investigación se consideran datos del último quinquenio.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1. Antecedentes de Investigación

A continuación, se referirán algunas de las investigaciones previas sobre la (AIE) o los sistemas de información empresarial, que fueron desarrolladas durante el último quinquenio como requisito para obtener un grado académico y que se relacionan con algunas de las categorías conceptuales y teóricas de la investigación. Como primera fuente, se consultó la investigación de Sergio Gómez (2023) **Diseño de una arquitectura empresarial para la empresa Archivos del Estado y Tecnologías de la Información.** Dirigida, a través de un proyecto acción participante bajo un enfoque cualitativo. A través, de un diagnóstico en dicha organización, se dio a conocer que, la arquitectura empresarial permite tener una visión integral mediante un modelo conceptual que hace posible el análisis, la planeación, el diseño y la implementación articulada de tecnologías de la información alineada con los procesos de negocio y la visión empresarial de largo plazo de la organización y con ello propender por un crecimiento rentable y una ejecución estratégica constante. Teniendo en cuenta esto, esta investigación busca implementar una Arquitectura Empresarial para la empresa Archivos del Estado y Tecnologías de la Información – AE&TI, buscando con ello articular de forma estratégica las herramientas tecnológicas, procesos, estrategias y personas para dar cumplimiento a la normatividad correspondiente, mejorar la estrategia de TI y funcionar de manera eficiente y articulada. Esto se debe a que, en AE&TI se identificó que la necesidad para contar con una Arquitectura Empresarial es de corte estratégico y tiene como objetivo alinear de forma coherente las tecnologías de la información con los procesos y las personas que los ejecutan.

Esta investigación justifica cómo el diseño e implementación de una arquitectura empresarial permite ordenar, cuantificar y llevar el control administrativo de una empresa, demostrando de igual forma, que la puesta en práctica de ese tipo de arquitectura brinda a toda organización una cultura informativa sólida alineada con la visión de negocio de mediano y largo plazo. En conclusión, uno de los hallazgos principales es que AE&TI viene funcionando sin una Arquitectura Empresarial desde su génesis y quizá podría seguir sin implementar u modelo de este tipo, sin embargo, sin embargo, los costos actuales asociados a malas inversiones en TI, falencias en procesos, falta de articulación de visión de negocio con capacidades operativas, entre otros elementos, hacen necesario que la entidad adopte un modelo que le permita corregir estos hallazgos. Así mismo se evidenció que para lograr el éxito en la estrategia de arquitectura empresarial se requiere un manejo de cambio que permita establecer una cultura organizacional sólida y alineada con la visión de negocio de mediano y largo plazo.

Posteriormente, se destaca el trabajo de Valencia Walter, Colquicocha Javier Y Pérez Fidel (2020) **Arquitectura empresarial sostenible: Un enfoque integral en los negocios**, el cual tiene como objetivo sistematizar un modelo teórico que permita integrar la perspectiva de la sostenibilidad al enfoque de arquitectura empresarial, denominado: Arquitectura Empresarial Sostenible. La investigación presentada es de índole teórica del tipo descriptiva, para la cual se ha ejecutado una revisión documental de bibliografía especializada y se han articulado varios

conceptos. Se concluye que es posible integrar el concepto de desarrollo sostenible en todas las capas de la arquitectura empresarial; incluso la capa de gestión de IT ya viene trabajando con esta perspectiva. También se prevé que el trabajar con este nuevo término permitiría incluir la perspectiva de desarrollo sostenible a la praxis organizacional, que podría potenciar la gestión, para lo cual se presenta esta primera aproximación teórica útil para futuras investigaciones.

El artículo mencionado responde a la intención prevista en el trabajo en curso, pues demuestra que es "la arquitectura empresarial sostenible" contribuye de gran forma a la labor administrativa que desempeña cada empresa, a través de su implementación se hace posible incluir el concepto de desarrollo sostenible en todas las capas de arquitectura empresarial, incluyendo incluso la capa de gestión IT, favoreciendo de esa forma la gestión de esta organización.

En el mismo orden de ideas se plantea el trabajo de Gelvis Vega Javier Eduardo (2020), de nombre: *Propuesta de arquitectura empresarial en la gestión de TI aplicado en el Grupo de Geo mecánica y perforación de la gerencia de perforación de ECOPETROL con base en marcos de referencia de arquitectura empresarial.* El objetivo de dicha investigación es: Desarrollar un marco conceptual de arquitectura empresarial enfocado en la optimización del flujo de información para apoyar la toma de decisiones estratégicas, generando una hoja de ruta de desarrollo de herramientas software que faciliten la gestión de información para el grupo de geo mecánica del ICP.

El diagnóstico realizado por el investigador arrojó que estas metodologías presentaban limitaciones asociadas con los lineamientos de la Vicepresidencia Digital de Ecopetrol, tales como el mantenimiento y la adopción en tecnologías para desarrollo y crecimiento de las herramientas actuales. Asimismo, se observó que el grupo de geo mecánica del ICP se cuenta con una serie desarrollos de herramientas software que permiten monitorear la perforación de pozos petroleros en tiempo real. Estos desarrollos se realizaban mediante el levantamiento de requerimientos software funcionales y no funcionales.

De esta forma, la arquitectura empresarial permitió armonizar los componentes tecnológicos del grupo de geo mecánica del ICP definiendo un norte acorde con los objetivos y estrategias, haciendo posible enfocar los desarrollos tecnológicos a las necesidades del grupo, brindando herramientas donde los expertos gestionan la información adquirida y así, después de analizada dicha información, cuentan con criterios que les permite aplicar acciones en pro de mejorar los tiempos de perforación y planeación de pozos futuros.

En el diseño de la arquitectura empresarial se trabajó con las seis primeras fases de la metodología ADM que proporciona TOGAF. Habiendo definido la hoja de ruta, se seleccionaron las primeras acciones y se desarrolló un piloto de software que permite identificar operaciones durante la perforación y realizar el monitoreo en tiempo real de variables captadas a través de sensores de taladros mediante el protocolo WITSML. La herramienta piloto desarrollada fue ejecutada en un ambiente de pruebas realizando la recepción en tiempo real de datos de 4 pozos petroleros donde los resultados muestran la efectividad de la herramienta en la detección de operaciones en tiempo real.

El trabajo de grado descrito representa un aporte referencial de gran valor, pues describe la importancia que tiene la arquitectura empresarial entendida como una herramienta de gran valor en las empresas, destacándose en este caso en particular los beneficios que brinda el flujo de información y la creación de ruta de desarrollo de herramientas software en la toma de decisiones estratégicas de cualquier organización.

Por otro lado, los investigadores **Leydy Paola Rojas Lizarazo y José Ignacio Español Pérez** en (2019), publicaron **el informe del proyecto Modelo de Arquitectura para la Implementación del Registro Único Nacional de Investigación – RUNI en COLCIENCIAS** desarrollado con el objetivo de elaborar una arquitectura de datos y solución para el Registro Único Nacional de Investigación – RUNI, a través de un ejercicio de Arquitectura Empresarial que facilite la integración de fuentes de información, unificación de contenidos y adopción de modelos de intercambio, asociados a la producción científica nacional generada por los diferentes actores del SNCTeI.

El principal fundamento o referente teórico de la investigación es la Arquitectura Empresarial que según afirman los autores son los orígenes que se encuentran en 1987 con la publicación del artículo de Zachman John en el Diario IBM Systems, titulado *"Un marco para la arquitectura de sistemas de información"* y en la que el autor Warren extrae una definición de Zachman: "La arquitectura empresarial es el proceso utilizado por una empresa para hacer explícitas las representaciones de las operaciones de la empresa y de los recursos, en lugar de basarse en nociones implícitas o comprensión en las cabezas de los administradores individuales" (Warren, 2007, p.1).

Otra definición de AE hace referencia a: "un acercamiento holístico para el manejo y gestión de una organización, la cual adopta una vista integral que cubre desde sus procesos de negocio, los sistemas de información, los datos e información y la infraestructura tecnológica" (Serna, D, Londoño, E. Salazar y Zapata, A, 2010, p. 103). De igual modo, se rescata otra definición, la cual define la (AE) "Arquitectura Empresarial como una representación de la organización a fin de permitir la planificación de los cambios de la organización" (Pereira y Sousa, 2005, p. 61).

El tipo de investigación realizada es de campo de carácter descriptivo con un enfoque mixto, el cual tiene como propósito detectar en forma clara y objetiva las diferentes situaciones bajo los procesos consulta y referenciación de la información, con el objetivo de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y explicar sus causas y efectos. De acuerdo con los conceptos previamente registrados, los investigadores definen la Arquitectura Empresarial como una práctica trasversal que de forma holística transciende a nivel organización con el propósito de optimizar el desempeño teniendo una perspectiva que va en pro de la alineación de la estrategia y el negocio con las Tecnologías de la Información (TI) aplicando modelos estructurados que brinden un valor agregado a la organización mediante la articulación, optimización y modernización de sus procesos. En ese sentido la Arquitectura Empresarial AE es un marco concebido para ser aplicado en cualquier ambiente y contexto, ya sea de forma personal o aplicados a modelos organizacionales bien sea públicos o privados.

Principalmente, este documento aporta un nutrido marco conceptual respecto a la Arquitectura Empresarial permitiendo definir los alcances de ésta, para el abordaje del Estudio de Caso propuesto como investigación en el presente documento.

Seguidamente, Fidel Bueno Jurado en (2019) presenta su proyecto Diseño de una Arquitectura de Integración de Servicios Web con el objetivo de obtener una documentación con un estudio, análisis crítico y comparativa de las arquitecturas de integración de servicios web existentes, un prototipo software de una arquitectura de integración de servicios y un análisis detallado de las ventajas e inconvenientes del prototipo software que materializa la implementación de la arquitectura seleccionada y que permitiera concluir si efectivamente se consiguió solucionar el problema que planteaba la empresa.

El marco de referencia de la investigación fue delimitado por la comparación técnica de diferentes servicios entre los que se encuentran los Servicios Web (Web service), tales como: el Servicio Web clásico (SOAP) y la Arquitectura de Servicios Web Restfull. También se compararon las ventajas, desventajas y requerimientos de diseño de las Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA) del tipo ESB Centralizado, ESB Descentralizado (endpoints inteligentes), SOA Gateway y otras arquitecturas de información tales como Hub and Spoke y APIs (por sus siglas en inglés: Application Programming Interface).

Metodológicamente, este proyecto sigue la metodología ágil de gestión de proyectos Scrum, acorde al modo de trabajo que está estipulado en Indra compaginada con una metodología de desarrollo software incremental. Concluye el investigador que, el resultado ha sido una arquitectura única que combina características de las arquitecturas que se estudiaron previamente al desarrollo software, así pues, se ha tomado el desacoplamiento de los micro servicios, ofreciendo cada operación como si fuese un producto final, favoreciendo la reutilización de código. La lógica interna de enrutado y el control de transacciones se ha seguido usando patrones ESB y, por último, el framework Mule está basado en Apis para la comunicación, por lo que esta arquitectura también está presente. De igual manera, se consultó el artículo de Laura Juliana Vega Marín en el año (2021) quien presentó una *Propuesta de Mejoramiento Continuo de los Procesos de la Empresa DEL RIO S.A.S,* teniendo como referencia el Framework de Arquitectura Empresarial TOGAF, mediante la cual pretendió diseñar una propuesta de aplicación del framework TOGAF para el mejoramiento de los procesos misionales de DELRIO S.A.S, apoyada en el área de TI.

De manera complementaria el marco de referencia de TOGAF, este proyecto presenta como referente conceptual esencial la gestión por procesos entendiéndola como un concepto de direccionamiento y gestión, que resulta como “apoyo a la necesidad que tienen las organizaciones de encaminar sus esfuerzos en la construcción de una nueva estructura administrativa” (Hernández Palma et al., 2016).

Según la investigadora, todas las empresas cuentan con procesos de negocio, procesos y aplicaciones informáticas, creadas en función y como respaldo de su modelo de negocio. Este modelo “describe los productos y servicios que se producen, así como los mercados de destino, los clientes y las partes interesadas del negocio, y el plan de futuro de la empresa. Y menciona que

“cuando un proceso no alcanza sus objetivos o cuando se detectan oportunidades de mejora en dicho proceso es preciso llevar a cabo la mejora de procesos” (Hernández Palma et al., 2016).

Este trabajo está orientado como una propuesta de mejora de procesos soportado en el marco de trabajo TOGAF de Arquitectura Empresarial. La metodología consta de tres enfoques importantes: alineación estratégica, procesos y TOGAF. Para desarrollarlos se ejecutan las siguientes fases: revisión bibliográfica para la identificación de los principales referentes teóricos, diagnóstico para determinar la situación actual de los procesos de la organización y análisis de variables y factores para conocer los procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica.

Como conclusión, es importante que la empresa promueva internamente el uso y apropiación de forma transversal a toda la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Esta también representa un aspecto diferenciador dentro de la organización, ya que apoyan los procesos de negocio y permiten generar ventajas competitivas. En contraste, se puede enlistar la investigación realizada por Jhondeer Javier Reina Nossa y Peter Alfredo Benavides Callejas en el año 2018 titulada: *Desarrollo de un Modelo de Arquitectura Empresarial TOGAF, Aplicado en la Red de Investigaciones de Tecnología Avanzada de la Universidad Distrital.* El principal objetivo del trabajo referido fue realizar una propuesta para la implementación de un modelo organizacional basado en el ADM del marco de referencia TOGAF, aplicado en la Red de Investigaciones de Tecnología Avanzada RITA, buscando mejorar los procesos internos de la organización a través de estándares internacionales que permitan optimizar el flujo de información a través de las TIC.

En tal sentido, manifiestan los autores que para la implementación de una Arquitectura Empresarial dentro de cualquier organización es necesario adoptar un Marco de Referencia el cual se considera el instrumento principal, “la carta de navegación” para implementar la Arquitectura Empresarial, El marco de referencia TOGAF proporciona los métodos y herramientas para ayudar en la aceptación, producción, uso y mantenimiento de una Arquitectura Empresarial que se basa en un modelo de procesos iterativos, el apoyo de las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos existentes. (Lengerke, 2013)

Como conclusión, se plantea que RITA (Red de Investigación de Tecnologías Avanzadas) adapta de manera óptima las TIC dentro de sus procesos operacionales, ya que en todos los servicios el nivel operacional de arquitectura fue alto lo que ayuda a determinar que para este ciclo ADM, la arquitectura As-Is que posee RITA se acopla a las características de un modelo de Arquitectura Empresarial o Universitaria, por lo que no se define una Arquitectura Objetivo o To-be, sino se realizan recomendaciones para mejorar el estado actual sin necesidad de rediseñar los modelos de las capas de Arquitectura relacionados en documentos anteriores.

En el mismo orden de importancia, se destaca el trabajo de Cristian David Giraldo Gallego del año 2017, denominado: *Plan Estratégico de Sistemas de Información para la Empresa de Comercialización de Componentes Electrónicos Vía On Line* y cuyo objetivo general fue formular el plan estratégico de sistemas de información para la empresa “HOMETRIC” direccionado hacia el análisis, diseño e implementación del sitio web empresarial. De allí que, el principal referente

teórico de la investigación fue la definición y características del propósito de la planeación de sistemas de información acuñada por Cynertia Consulting, según la cual:

> La planificación estratégica de los sistemas de información tiene como propósito la revisión del estado actual de la organización, la identificación de la situación estratégica deseada y la planificación de los proyectos y cambios en la organización necesarios para alcanzar dicho estado deseado, típicamente en un periodo de 3 o 5 años.
>
> Esta actividad debe involucrar a todos los actores relevantes de la organización para conseguir la alineación de los objetivos de los sistemas de información con los organizativos. (Ballarin, 2011, párrafos 1,2)

Desde otro ángulo, Juan Pablo Rueda Pinilla en (2017) investigó acerca de un *Sistema de Información para Gestión de Trabajos de Grado del Programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Cundinamarca (UDEC), Extensión Chía.* Tal proyecto, se realizó con el objetivo de crear una base de datos para sistematizar los trabajos de grado del programa de ingeniería de sistemas. Como contexto de referencia el autor presenta un marco denominado ingenieril, en él se describen las etapas requeridas para el cumplimiento de los propósitos, siendo estas: comunicación, levantamiento de información, modelo físico o relacional, diagrama de clases, requisitos funcionales, requisitos no funcionales, perfiles o roles y casos de uso.

El método utilizado fue el modelo incremental del ciclo de vida básico, este modelo tiene las siguientes fases o pasos generales: Comunicación, Planeación, Modelado, Construcción y Despliegue. Los resultados y las conclusiones se presentan unificadas redactadas como el logro de los objetivos propuestos. Por ejemplo: “Se logró el levantamiento de información necesario, para desarrollar el esquema de la base de datos y sus respectivos formularios de captura; dejando claro las reglas de negocio del sistema de información desarrollado” (Rueda-Pinilla, 2017, p.42) investigó: El principal aporte del proyecto es la descripción de los componentes del modelo incremental que se han considerado para la elaboración de instrumentos de la investigación en mención.

En tal sentido, se pretenderá identificar a través de la investigación que se propone el cumplimiento de los momentos de Comunicación, Planeación, Modelado, Construcción en el diseño y despliegue de la estructura en el SENA, regional del Chocó.

2.2. Estado del arte

El estado del arte según Barrera (2013), “lleva consigo la exposición de las diferentes teorías que han sido establecidas desde su inicio hasta el presente sobre un tema determinado” (p.226). A través de este el investigador o investigadora describe el conjunto de corrientes de pensamiento y qué construcciones teóricas que han surgido desde sus inicios hasta el presente sobre la disciplina o tópico que se está analizando científicamente.

2.2.1. Línea de Tiempo

Según Rodríguez (2014), “la línea de tiempo en toda investigación se utiliza para entender, de forma cronológica y ordenada el tiempo histórico recorrido por alguna categoría, variable o tópico que se esté abordando en un estudio científico” (p. 241). Entiéndase, a través de este señalamiento que las líneas de tiempo representan mapas conceptuales que, de manera gráfica y

evidente, ubican la situación temporal de un hecho o proceso, del periodo o sociedad que se estudia.

En palabras más simples, representan una herramienta de estudio que permite "ver" la duración de los procesos y la simultaneidad o densidad de los acontecimientos, la conexión entre sucesos que se desarrollaron en un tiempo histórico determinado y la distancia que separa una época de otra. Se fundamentan en el hecho de poder organizar la información indagada según criterios cronológicos, que tienen como fin, distinguir sucesos basados en relaciones de causa-efecto o la de representar una serie cronológica a través de formatos visuales.

2.2.2. Arquitectura de la Información

El término arquitectura comienza a conocerse en el contexto computacional, gracias a la empresa IBM. Dicha información fue dada a conocer por los trabajos de Lyle R. Jonson y Frederick P. Brook, quienes integraban el departamento de Organización de Máquinas en el centro principal de investigación de la IBM (Computer architecture. Wikipedia; 2008). Fue allí, cuando posteriormente uno de estos autores Frederick P. Brook, describe en el libro Planning a Computer System: Project Stretch, editado por W. Buchholz en 1962: Según Computer Architecture (2008). "La arquitectura de computadora, como la otra arquitectura, representa el arte de determinar las necesidades de los usuarios de una organización y luego diseñar para satisfacer esas necesidades tan eficientemente como sea posible dentro de condiciones económicas y tecnológicas" (p. 18).

Sucesivamente, Frederick P. Brook, en el libro Planning a Computer System, plantea: "la arquitectura de computadora, como la otra arquitectura, es el arte de determinar las necesidades de los usuarios de una organización y luego diseñar para satisfacer esas necesidades tan eficientemente como sea posible dentro de condiciones económicas y tecnológicas" (p. 92). En razón de lo mencionado a continuación se describe la línea de tiempo que caracteriza la evolución de este hallazgo tecnológico:

Tal y como se señaló anteriormente, en la empresa IBM, se comienza a utilizar por primera vez el termino en el ámbito de la informática. Para ese entonces, Xerox reúne un grupo de científicos en el ámbito de las ciencias de la información asignándoles que logren crear una “Arquitectura de la información”, la cual debe ser utilizada como tema central de la conferencia del Instituto Americano de Arquitectos (AIA) Wurman, publicó su libro "Information Architects" en el que aportaba tres someras definiciones de su concepto de Arquitectura de la Información. Cabe mencionar que muchos fueron los aportes que brindó la empresa Xerox a la tecnología, siendo uno de ellos la creación de la creación de la primera computadora personal con una interfaz amigable, el primer editor de texto WYSIWYG, impresora láser, las redes Ethernet, etc. Muchas de las técnicas investigativas de la empresa estuvieron enfatizadas en la Interacción Persona-Ordenador (HCI: Human-Computer Interaction) y los aspectos sociales de la computación (Hearst; 1996).

Fue en el año 1964, cuando Amdahl, Blaauw, Brooks, plantea una definición de arquitectura planteando que la misma se fundamentaba en una “estructura conceptual, la cual tenía un comportamiento funcional, distinguiéndose de la organización de los flujos de datos y los controles, el diseño lógico, y la implementación física" (p. 64). Fue allí, cuando en 1967 Nicolas

Negroponte fundó el Grupo de Arquitectura de Máquinas del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) que fue una combinación de laboratorio y "think tank" dentro del estudio de los nuevos acercamientos a la Interacción Persona-Ordenador (Nicholas Negroponte. 2008, p. 52). Este laboratorio se transformó posteriormente en el famoso MediaLab del MIT.

Posterior a esto, para el año 1976 se da a conocer la reunión con la AIA (American Institute of Architecture) en la cual se establece el título La Arquitectura de la Información (The Architecture of Information). El mismo, fue reconocido en un libro publicado por el propio autor (Wurman; 1996), quien ha tenido una pasión toda su vida: "hacer la información comprensible" ("making information understandable"), enfocándose desde sus orígenes en el diseño de información en los entornos urbanos, haciendo hincapié en los procesos de organización de la información, como pasos previos para hacer la información visiblemente comprensible para los usuarios. Es así, cuando en 1980 se encuentra la tercera evidencia del uso del término "arquitectura de información" en la estructura terminológica "information architecture", la cual fue identificada, a través de una serie de artículos publicados en la década de los 80., siendo los autores de estos artículos, los que refieren a la Arquitectura de Información como una herramienta para el diseño y creación se sistemas de información (information system design). La mayoría de estos artículos tienen enfoques prácticos de la aplicación de ésta.

Sucesivamente, para 1983 y 1984 se dieron a conocer los aportes de estos autores, quienes se hicieron notar, a través de sus obras: "Desarrollando arquitectura de información de largo alcance" Título: "Developing a long-range Information Architecture" y "Planificación de universidades: Luego, en 1989, “Tim Berners-Lee, un especialista del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), desarrolló un conjunto de especificaciones para facilitar el acceso a sus bases de datos” (p. 293). Estas se denominaron protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y posibilitaba acceder a documentos que contenían enlaces con otros documentos, ello simplificó la localización de información. A partir de este protocolo, nació World Wide Web (WWW), y se popularizó finalmente Internet, debido a la variedad y versatilidad de las páginas, aunque sólo se trate de uno de sus servicios.

Eventualmente, se da a conocer que desde la década de los 90’s la arquitectura de la Información, ha tenido un creciente auge, el cual se ha visto afectado con el declive de las “.com” en el 2001, pero que se incrementó posteriormente, lo que se debió a que ésta es una disciplina tan reciente, lo que hace que sea difícil de encontrar referentes bibliográficos que narren sobre los aspectos históricos y teóricos de la misma.

Todo ello, ha dado lugar al surgimiento de la arquitectura de información como un área de conocimiento dentro del desarrollo de software cuyo propósito fue (hasta el siglo pasado) determinar la funcionalidad del producto y especificar cómo los usuarios iban a encontrar la información a través de interfaces interactivas. De allí que, sus principales características fueran: la organización de la información, las formas de navegación, el sistema de etiquetado (nombres de categorías o clases generales y específicas que agrupan contenidos de información) y la funcionalidad de sistemas de búsqueda. A continuación, se desglosa de manera puntual las etapas que han sido desarrolladas hasta la actualidad:

2.2.2.1. Etapa 1: Estudio del Sitio Web

Una de las primeras tareas durante esta etapa fue la de comprender el alto porcentaje de rebote que el sitio Web del CCP presenta, alcanzando un 75% durante el año 2015; este porcentaje indica que la mayoría de personas que llegan al sitio Web no permanecen ahí. Una de las posibilidades se detectó al evidenciarse que el sitio es visitado por personas de países como los Estados Unidos, Rusia, China, entre otros, y no cuenta con la posibilidad de la opción de traducción al idioma inglés.

En cuanto a la estructura del sitio, se detectaron varios sistemas de navegación a saber: constante, local, jerárquico, ad hoc y directo. Sobre los contenidos se identificaron: información de proyectos, bases de datos suscritas y otras desarrolladas por el CCP, publicaciones realizadas, una revista científica, la biblioteca virtual, un aula virtual, varios micrositios Web de proyectos, información general del CCP, información de actividades, sección de enlaces de interés, área de noticias y novedades y numerosas herramientas para la generación de estadísticas. De toda esta información, se detectan problemas en el etiquetado (nombres de menús poco sugerentes) y su organización, lo que dificulta la navegación para nuevos usuarios del sitio Web.

2.2.2.2 Etapa 2: Flujos de Información para la Publicación de Contenidos en el Sitio Web del CCP

Sobre los custodios de la información y la publicación de contenidos en el sitio Web del CCP, el proceso inicia con la solicitud del investigador o personal del CCP; en coordinación con el webmaster se prepara el material para su versión final en el sitio Web, por ejemplo: noticias, proyectos, entre otros. Como parte del proceso, para que pueda ser publicada la información debe valorarse si requiere o no autorización por parte de la Dirección del CCP. Para representar este proceso se elaboró un diagrama de flujo.

2.2.2.3 Etapa 3: Inventario de Recursos de Información

El contenido completo del sitio Web del CCP inventariado se organizó en seis categorías: proyectos de investigación, actividades, recursos de información, acerca del CCP, contacto y enlaces de interés. Asociados a estas categorías se encontraron los siguientes recursos etiquetados: proyectos vigentes, proyectos finalizados, biblioteca virtual, Revista Población y Salud en Mesoamérica, sistema de información (Infocensos, Tasas demográficas, Censos, LAPOP-Datos en línea, Encuestas de fecundidad y salud, Atlas de salud, SIBDI) centro de documentación, memorias de eventos, aula virtual, visión, misión, objetivos, personal, organigrama, historia y copyright. También, bajo la categoría “otro” se identificaron componentes necesarios en el sitio, tales como un buscador, el cambio de idioma, el mapa del sitio, una sección de novedades, una sección de calendario, un reloj de población, un acceso al correo electrónico institucional y a las redes sociales.

2.2.2.4 Etapa 4: Talento Humano e Identificación de Recursos Tecnológicos

En el proceso de análisis se detectó que, si bien hay varias personas involucradas en la gestión del sitio Web del CCP, la mayor parte del trabajo recae en el Webmaster, quien tiene como labores el desarrollo del sitio y la actualización de contenidos. La sobrecarga de labores en la

administración de un sitio Web puede incidir en su calidad, impactando directamente aspectos de su arquitectura.

Asimismo, se detectó que el Centro cuenta con la capacidad tecnológica apropiada para cubrir las exigencias contemporáneas y de mediano plazo de un sitio Web; el Content Management System (CMS) o gestor de contenidos utilizado para el sitio es Joomla, el cual permite implementar las funcionalidades propuestas para la arquitectura de información elaborada. Sin embargo, se recomienda evaluar el uso de Drupal, ya que es el CMS que predomina a nivel institucional en la Universidad de Costa Rica.

2.2.2.5. Etapa5: Esquema de Organización, Etiquetado y Estructura de Navegación del Sitio Web del CCP

Lo elaborado en esta etapa constituye propiamente la arquitectura de información. Inicialmente, se generó un blueprint (mapa del sitio), donde se redistribuyeron las secciones y los contenidos del sitio Web, partiendo del inventario de categorías y recursos realizados El mapa del sitio, los resultados del benchmarking, la evaluación heurística y la consulta de los manuales de identidad gráfica permitieron la creación de los wireframes (maquetas), para representar el diseño y contenidos propuestos para el sitio, es decir su arquitectura.

Para estos diseños se utilizó una versión de prueba de la aplicación Balsamiq, una herramienta en línea que permite dibujar wireframes para sitios Web, la cual se eligió por la calidad de sus recursos gráficos. El resultado de esta etapa fue la creación de 15 wireframes para organizar la lógica de la navegación desktop (de escritorio) por todas las páginas del sitio y 2 wireframes que reflejan la navegación responsive (para dispositivos móviles) del inicio o home

El prototipo generado permitió navegar e interactuar con los wireframes o maquetas del sitio, para lo que se utilizó la herramienta en línea Invision. El prototipo elaborado fue validado con investigadores del CCP que utilizaban el sitio Web actual y permitió agregar algunos ajustes finales a la arquitectura de información desarrollada. Se destaca que, además, se generó el prototipo del sitio Web en versión responsive (adaptable a cualquier tamaño de pantalla para dispositivos móviles).

Finalmente, respondiendo a la fase de implantación se elaboró un documento titulado: “Recomendaciones posteriores a la arquitectura de información del sitio Web del CCP”. En ese documento existe un apartado llamado: “puente para la implementación en contenidos: Relación sitio Web actual, sitio Web Arquitectura de Información”, creado para facilitar la transición de la implantación a la arquitectura propuesta para el sitio Web del CCP.

Ya para finalizar, se considera importante destacar que los hachos expuestos a lo largo de la descripción de la línea de tiempo implican la realización de análisis expertos basados en guías y criterios establecidos desde la literatura científica sobre el tema y herramientas accesibles como la evaluación heurística. Esto ha llevado a que se reconozca la arquitectura de información como un proceso a realizar previo al desarrollo o rediseño de un sitio Web o una aplicación para dispositivos móviles. Por tal razón, se recomienda considerar cada sitio Web como una herramienta dinámica y en constante evolución, según los cambios tecnológicos y las exigencias

de las personas usuarias, por lo que se destaca la importancia de crear un plan de renovación del sitio Web y considerar la arquitectura de información como una práctica necesaria.

2.3. Categorías Conceptuales

2.3.1. Arquitectura de la Información Empresarial

La arquitectura de la información empresarial define las relaciones entre los principales activos de una empresa, incluyendo procesos, personas, productos, servicios, aplicaciones, tecnología, documentos, etc. Para Zamora (2015), representa "una organización que corresponde a la forma de representar de manera integral la empresa, permitiendo cubrir y considerar todos y cada uno de los elementos que la conforman" (p. 85).

Esto conduce a que se pueda establecer una visión clara sobre los objetivos, las metas y líneas de negocio en la empresa, comenzando desde la perspectiva estratégica (misión, visión, lineamientos e indicadores estratégicos), hasta llegar a una estructura actual y futura para los procesos de la organización; la cual incorpora algunos de los componentes que se consideran como críticos para su funcionamiento: Los procesos: modelos de negocio y procesos. La estructura organizacional: personas, estructuras administrativas Las tecnologías de información: aplicaciones, información, infraestructura tecnológica y seguridad informática.

Asimismo, Hedder (2018), plantea "la arquitectura empresarial se refiere a un conjunto real de diagramas que muestra cómo las diferentes piezas de los sistemas de TI de una organización trabajan juntas" (p. 268). Según el autor, la arquitectura empresarial abarca no solo las TI, sino también todos los procesos empresariales. Por tal razón, Blenson (2017) asumía que "los primeros marcos de arquitectura empresarial rastreaban datos, funciones, redes, personas, tiempo y motivación en lo que respecta tanto a los procesos de negocios como a la tecnología" (p. 64). De tal modo, que se podía entender que, la arquitectura empresarial no era solo una descripción del estado actual de las cosas, sino un proceso para mejorar el funcionamiento de la empresa. Dicho de esta forma, la arquitectura empresarial sirve como modelo conceptual para el análisis, la planificación, el diseño y la implementación empresarial a través de un amplio programa para lograr un crecimiento rentable y una ejecución estratégica constante. Puede entenderse entonces como una disciplina proactiva y holística para brindar soluciones empresariales a los obstáculos y problemas mediante la ejecución de la observación y el análisis de cambios para lograr los objetivos y resultados comerciales deseados.

2.3.2. Modelo de Diagnóstico de la Información Empresarial

Según Gómez Acosta & Acevedo Suárez (2001), este tipo de modelo "representa el enfoque orientado a desarrollar la gestión logística que reconoce el flujo informativo, relacionado directamente con el tratamiento de la información, como uno de los tres flujos fundamentales de la organización" (p. 213). Por su parte, autores como Lintt (2015), refieren que "este modelo puede ser reconocido "como un recurso muy valioso para desencadenar la espiral de desarrollo en las organizaciones, pero no cualquier información, sino aquella que esté orientada a lograr las metas y objetivos de la organización" (p. 182).

La aplicación de este modelo se realiza con el propósito de alcanzar la mayor eficiencia y eficacia posible, cuya tenencia en tiempo y forma posibilita aumentar los niveles de

racionalidad en las decisiones organizacionales. Esto significa gestionar la información tanto externa como interna. Su importancia radica en el reconocimiento absoluto el valor de la información y su gestión en las organizaciones, todavía no es un problema resuelto y en la contemporaneidad persisten problemas asociados directamente a una ineficiente gestión de información: falta de información en el momento adecuado; demasiadas horas dedicadas a la elaboración de informes.

Para Cauro y Román (2016) el diagnóstico empresarial representa un tema que ha emergido en los últimos años, a partir de la evolución de los conceptos relacionados con las teorías organizacionales y de sistemas (p. 226) y se puede definir como: AE, entendida como arquitectura holística y coherente de una empresa, la cual abarca tanto los elementos relacionados con el negocio, como con las Tecnologías de la Información. Este tipo de acción permite a los trabajadores de la empresa para ayudarles a ejecutar con eficacia los procesos de negocio y tomar decisiones informadas.

Este tipo de acción organizacional permite abordar la información como un activo de la empresa y la relaciona con definir los principios, las definiciones, los estándares, los modelos, y los flujos de información para asegurar compartir información, así como permitir una rápida tomar de decisión empresarial. Representa la piedra angular de la capacidad de una organización para gestionar eficazmente la información.

2.3.3. El Concepto de Sistema

Un sistema, en su definición más general es un conjunto de elementos que están interrelacionados. Del mismo modo, todos los sistemas incluyen componentes que interactúan, y la interacción hace que se alcance alguna meta, un estado final o una posición de equilibrio. En los sistemas artificiales, o diseñados por humanos, debe agregarse que tienen un propósito o lo que es igual sirven para “algo”.

Según afirma López (2012), un sistema tiene dos tipos de objetivos: los intrínsecos y los asignados. Los primeros son los propósitos que el sistema tiene como parte de su naturaleza, por ejemplo, el propósito de intercambiar nutrientes con el suelo que pueda tener un conjunto de vegetales, y los segundos son inducidos para que el sistema produzca un resultado deseado, por ejemplo, el uso de abonos para que un cultivo produzca una cosecha.

En el mismo orden de ideas, Ludwig Von Bertalanffy (1930), a través de la teoría general de sistemas se plantea que “el análisis de un sistema no es posible desde un enfoque en el cual se separen sus elementos y se estudien de manera aislada, sino que se requiere observar y conocer el sistema completo, principalmente las relaciones entre las partes” (p.189). Otras características que delimitan el concepto de sistema tienen que ver con las transformaciones que ocurren como resultado de sus flujos o procesos, para ello dependen de insumos o entradas de materia y energía que fluyen a través de los elementos y cambian originando nuevos productos o resultados.

La mayoría de las veces, tales productos son insumos para otros sistemas. Dichos insumos pueden ser objetos, datos, información, actividades o energía, sin importar el tipo será modificado por el sistema y su forma final no será igual a la inicial, pero será la inicial de otro proceso. Por regla general, cada sistema está integrado por otros sistemas más pequeños que realizan tareas de

transformación a otra escala, creando a la vez una jerarquía y complejidad en la que cada subsistema desempeña funciones especializadas y le permite al sistema adaptarse a su entorno.

Lo anterior, aplica para los sistemas físicos como una bacteria, un mamífero, un río o el clima global, y también para los abstractos como un sistema de comunicaciones, una estructura de mando o un sistema de información.

2.3.4. Los Sistemas de Información

Respecto a los sistemas de información, como se ha planteado son artificiales, tienen propósito intercambian información con el ambiente en términos de entradas, transformaciones y salidas, y tienen capacidad adaptativa que les permite pervivir. Considerando la adaptabilidad como un proceso de auto organización y aprendizaje permanente. En contexto, los sistemas de información generalmente son diseñados con el fin de mejorar el funcionamiento de los procesos, procedimientos, actividades y tareas que se realizan rutinariamente dentro de la organización con el fin de mejorar permanentemente los resultados de ésta.

Se intuye de lo anterior que, un sistema de información requiere elementos con la capacidad de capturar, almacenar, asociar y presentar datos para un propósito específico. Las bibliotecas, son un buen ejemplo de ellos en el mundo físico, y el software como ejemplo de los sistemas abstractos.

En la actualidad, el desarrollo tecnológico y la información automatizada facilita la gestión de datos y procesos dándole a los sistemas de información computarizados una importancia superlativa para la gestión empresarial de cualquier organización.

Entiéndase así que, un Sistema de Información realiza cuatro actividades. La primera es la entrada o el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información, puede ser proporcionadas directamente por el usuario o provenir de otros sistemas o módulos, en lo que se denomina interfaces automáticas.

Seguidamente, el almacenamiento es la actividad del sistema que le permite “recordar” la información guardada y le da capacidad de realizar su tercera actividad consistente en cálculos o procesamientos de análisis, de acuerdo con la secuencia de operaciones preestablecida para que produzca el resultado deseado, permitiendo la transformación de datos fuente en información de salida que podrá ser útil para la toma de decisiones o como entrada para otro proceso de análisis.

Los sistemas de información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente sistemas transaccionales, y los sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los sistemas de soporte a la toma de decisiones, sistemas para la toma de decisión de grupo, sistemas expertos de soporte a la toma de decisiones y sistema de información para ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los sistemas estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información. Así las cosas, todo sistema de información necesita orden y estructura. De allí surge el concepto de Arquitectura de Información, considerado como la disciplina que dispone y determina los contenidos de información y estructurales de un sitio web, a partir de las necesidades y preferencias de la audiencia, con el objetivo de garantizar la calidad final del producto y la plena satisfacción de los usuarios (Montes, 2004).

2.3.5. La Arquitectura de la Información Empresarial

De acuerdo con Ortega (2012), "una organización que cuente con su arquitectura empresarial tiene a la mano la información necesaria para enfrentar los constantes cambios, avanzando de manera positiva en su agenda de modernización derrotando las barreras para el progreso" (p. 92). Se entiende con ello que, la Arquitectura de Información promueve la integración de aplicaciones de TI con las que cuenta la empresa y su constituye en el plan maestro en términos de la planificación, las operaciones, la automatización, la gestión de datos y la infraestructura tecnológica requerida según su modelo de negocio.

> La arquitectura empresarial […]; servirá de guía en la toma de decisiones de desarrollos en SI (Sistemas de Información) y TI, promueve la interoperabilidad entre sistemas desarrollados, promueve la flexibilidad en la infraestructura de SI/TI para adaptarlas a nuevos requerimientos o necesidades de cambio imprevistas, cambios organizacionales, así como promueve la longevidad y re-uso de los componentes de la infraestructura. (Ortega, 2012, p. 295)

Para tal fin, existen marcos de trabajo de Arquitectura que establecen las condiciones, conceptos, valores y prácticas que permiten modelar la realidad de las organizaciones, como ejemplo se pueden mencionar TOGAF, ArchiMate y el Enterprise Architecture Integration FrameWork.

2.3.6. Modelos de Diagnóstico de AIE

Según lo plantea Puerta (2019), las organizaciones tienen la necesidad de evaluar su funcionamiento y comportamiento en términos de Arquitectura de Negocio, lo que se convierte en un insumo importante a la hora de tomar decisiones estratégicas y de realizar transformaciones a su estructura organizacional. Ante esto, autores como Geyer y Fourie (2015), argumentan que las organizaciones deben definir formalmente y documentar sus procesos de negocio con el fin de entenderlos y así permitir un mejoramiento continuo de su gestión.

De lo anterior se desprende que, aunque no se identificaron modelos de diagnóstico, si es posible afirmar que cualquier iniciativa de evaluación o reconocimiento de un modelo de Arquitectura de la Información empresarial deberá contemplar como mínimo la identificación y documentación de operaciones que sirven de base al diseño y el cumplimiento de las orientaciones del marco de trabajo seleccionado.

2.3.7. La Arquitectura de Información

En una biblioteca, por ejemplo, corresponde a la forma y color de la edificación, a la disposición física de las estanterías, mesas, sillas, pasillos, lámparas, escaleras y otros objetos que facilitan el almacenamiento y consulta de ejemplares. Del mismo modo, hace referencia al sistema de códigos, a los mecanismos de consulta, préstamo y devolución, a la cualificación del personal y a otros aspectos intangibles que también facilitan el almacenamiento y la consulta de ejemplares.

Ambos elementos, "los físicos y los abstractos deben considerar características estandarizadas de los sistemas de clasificación y ordenamiento como son la ambigüedad, la heterogeneidad y la homogeneidad para que además pueda interactuar con otras biblioteca o actores de interés" (Balza, 2014, p. 86). Se entiende con ello que, la Arquitectura de la Información

busca organizar la información de manera que los usuarios puedan encontrar las respuestas correctas a sus interrogantes.

Su objetivo radica en la creación de sistemas de organización de la información que permitan "etiquetar los términos que designan o describen una entidad- que realmente posean un significado para los usuarios. Y su utilidad se ha visto incrementada con la aparición y evolución de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación" (Balza, 2014, p. 85).

De allí, que la Arquitectura de Información empresarial pueden comprenderse según sus cinco dimensiones que están interrelacionadas, pero deben trabajarse independientemente entre ellas, siendo estas: Estructura de información, Funcionalidad, Navegación, Comunidades y seguridad, Imagen y estética. No se puede pensar en la Arquitectura de Información Empresarial sin abordar las cinco dimensiones para cada situación. Con ello se define la manera de representar la información, las estrategias para editarla, almacenarla, consultarla o restringir el acceso a la misma.

La estructura de información corresponde a la definición de los objetos de información y las asociaciones entre ellos en forma adecuada para la resolución del problema de gestión del cual nos estamos ocupando. La funcionalidad, que comprende las condiciones según las cuales se buscará, editará y validará la información en cada caso. Con ello se fija la atención en los aspectos funcionales de la navegación. La navegación no se refiere simplemente a los enlaces hipertextuales, sino un entramado de los objetos de dominio de la información para que resulte natural, práctica y fácil de transitar para cada usuario.

En cuanto a las comunidades, es la definición de los grupos de personas que utilizarán las diferentes estructuras de información y el alcance de lo que pueden hacer, por su parte la seguridad está relacionada con los permisos y restricciones para que los usuarios puedan hacer diferentes cosas con la información de acuerdo con sus roles. Finalmente, la imagen hace referencia a la diagramación, tipografías, colores, estilos, diagramas y otros elementos que definen que tan útil es un diseño.

2.3.8. Marcos de Trabajo de Arquitectura de Información Empresarial.

Para diseñar cualquier arquitectura de la información empresarial, existen diversos marcos de trabajo (frameworks en inglés) que ofrecen directrices y orientaciones para el desarrollo e implementación en las organizaciones. Así, cada marco de trabajo tiene su propia estructura, estrategia y modelos de Arquitectura de Información. En términos de Sandoval (2017), los frameworks empresariales más utilizados en el mundo son TOGAF y Zachman, pero difieren en el enfoque, composición y los términos de referencia. Zachman es un framework estructural y estático, es un esquema para organizar y categorizar. No tiene una metodología ni un modelo de referencia, por lo que su implementación es difícil.

Por otro lado, TOGAF (The Open Group Architecture Framework) al ser un framework más liviano de implementar ayuda a reducir los costos, incrementar la calidad, identificar oportunidades y mejorar funcionalmente las aplicaciones. Además, reduce el riesgo, ya que identifica los objetivos de negocio y los involucrados en los diferentes dominios de arquitectura.

Al mismo tiempo TOGAF es más práctico para crear una amplia variedad de arquitecturas empresariales sólidas, razón por la cual se toma como base para la realización de esta propuesta.

2.4. Contexto Institucional

La investigación se realizará en la regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje. SENA, y en ese orden de ideas el contexto institucional es el siguiente:

2.4.1. Misión

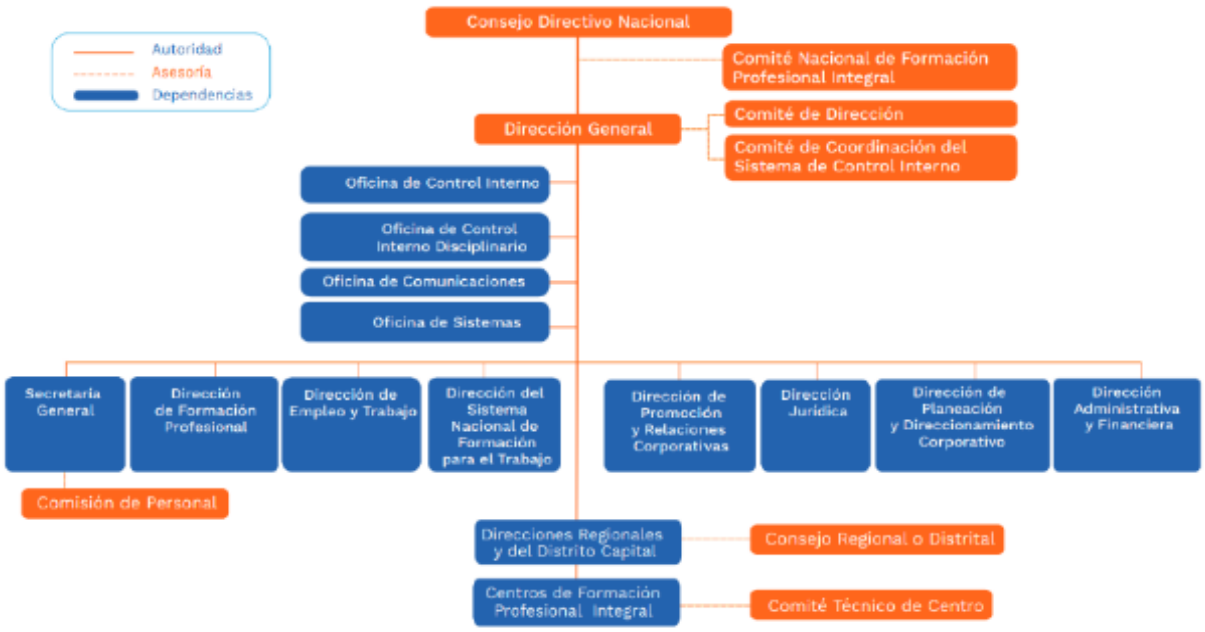
El SENA está encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país (Ley 119/1994)

2.4.2. Visión

En el año 2022 el SENA se consolidará como una entidad referente de formación integral para el trabajo, por su aporte a la empleabilidad, el emprendimiento y la equidad, que atiende con pertinencia y calidad las necesidades productivas y sociales del país.

Figura 1

Estructura Organizacional



Nota: Directiva del SENA (2023).

Por otro lado, el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, tiene los siguientes objetivos:

- Dar formación profesional integral a los trabajadores de todas las ocupaciones económicas, y a quienes, sin serlo, requieran esa formación, para incrementar por ese medio la eficacia nacional y fomentar la propagación y el avance barato y popular armónico del país, bajo el criterio de igualdad popular redistributiva.

- Fortalecer los procesos de formación profesional integral que contribuyan al avance comunitario a nivel urbano y rural, para su vinculación o promoción en ocupaciones productivas de interés popular y barato.

- Apropiar procedimientos, medios y tácticas dirigidos a la maximización de la cobertura y la calidad de la formación profesional integral.

- Participar en ocupaciones de exploración y avance tecnológico, ocupacional y popular, que contribuyan a la renovación y mejoramiento de la formación profesional integral.

- Propiciar las relaciones de todo el mundo tendientes a la conformación y operación de un sistema regional de formación profesional integral dentro de las ideas de incorporación de los países de Latinoamérica y el Caribe.

- Actualizar, en forma persistente, los procesos y la infraestructura pedagógica, tecnológica y administrativa para responder con eficacia y calidad a los cambios y demandas de la demanda de formación profesional integral.

Finalmente, las funciones del SENA definidas en el artículo 4 de la Ley 119 de 1994, son las siguientes:

- Vigilar el mantenimiento de los mecanismos que permiten asegurar que se cumplan las disposiciones reglamentarias y legales, que tiene relación con el contrato de aprendizaje.

- Fomentar la promoción social de los trabajadores por medio de la formación profesional integral, para que el ciudadano sea poseedor de valores éticos, morales, culturales y ecológicos, logrando que sea responsable y útil.

- Verificar constantemente que el contenido de todos los programas esté enfocado en la educación técnica y tecnológica.

- Desarrollar, organizar, ejecutar y administrar programas que formen profesionales integrales, coordinando todos los aspectos de tal manera que se ajusten a todas las necesidades productivas y sociales del país.

- Capacitar a los productores y comunidades de sectores rurales y urbanos, en aspectos socio-empresariales.

- Crear y administrar diferentes sistemas que permitan tener información sobre la oferta y demanda laboral.

- Crear programas de formación profesional dirigidos a personas subempleadas y desempleadas, así como de programas de readaptación para personas discapacitadas.

- Expedir certificados y títulos de los distintos cursos y programas que se imparten, dentro de los campos de la formación integral en los niveles autorizados por las disposiciones legales.

- Realizar investigaciones relacionadas con el avance tecnológico del país y la organización del trabajo, tomando en cuenta los programas de formación integral.

- Brindar asesorías al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para la realización de investigaciones relacionadas con recursos humanos y también en la permanente actualización de la clasificación de ocupaciones a nivel nacional, para así poder planificar y elaborar planes para los programas de formación integral.

2.5. Marco Legislativo y Normativo

El principal referente normativo del proyecto es la guía para la adopción de los elementos del dominio de sistemas de información, que componen el marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI de Colombia: lineamientos, elementos, roles, mejores prácticas, estándares de industria y herramientas, entre otros. Como se puede ver en las siguientes normas:

Ley 489 de 1998. Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.

Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.

Decreto 4485 de 2009. Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.

Decreto 2482 de 2012. Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión (Ley 489 de 1998, Ley 552 de 1994).

Decreto 2618 de 2012. Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2693 de 2012. Por el cual se establecen los lineamentos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones.

Decreto 0032 de 2013. Por el cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal.

Del mismo modo, son referentes las siguientes normas;

Ley 119 de 1994. Por medio de la cual se reestructura el SENA, y enuncia que el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Ley 594 de 2000. Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones. Esta Ley contiene 54 artículos y tiene por objeto establecer las reglas y principios generales que regulan la función archivística del Estado, la cual aplica a la administración pública en sus diferentes niveles y a las entidades privadas que cumplen funciones públicas.

Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008 - 2019 (Plan-TIC). Coordinado por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Min-TIC). Este Plan incorpora los diferentes planes de sectores e instituciones que se articulan con ocho ejes programáticos (cuatro verticales y cuatro transversales). Un eje vertical es el de Salud, el cual busca entre otras cosas, garantizar el acceso a los servicios de salud, asegurar una mejor calidad y una mayor oportunidad de en la atención en salud, hacer más eficiente la gestión de las redes de prestación de servicios, capacitar el talento humano correspondiente al área, contar

con información disponible y oportuna para la toma de decisiones e implementar y desarrollar la infraestructura tecnológica necesaria para prestar un adecuado servicio de salud a los colombianos, por medio del uso de las TIC.

Ley 1581 de 2012 de Habeas data. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Esta ley tiene como objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma, esta ley crea la necesidad al empresario colombiano de contar con una política de Gestión y de Protección de Datos. Lo anterior se integra bajo la estrategia de atención primaria en salud que implica, entre otros el abordaje intersectorial de los determinantes sociales de la salud.

Decreto 1413 de 2017. Decreto para reglamentar parcialmente el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales, en el parágrafo 2 literal a) se establece que se podrá ofrecer a todo ciudadano el acceso a una carpeta ciudadana electrónica que le permita contar con un repositorio de información electrónica para almacenar y compartir documentos públicos o privados de interés personal.

2.6. Operacionalización de las Variables

2.6.1. Sistema de Variables y su Operacionalización

A fin de lograr la respectiva organización del contenido teórico que requiere una investigación, se necesita proyectar el contexto que cada uno de los tópicos podrán abarcar en un tiempo determinado. Es decir, hay que identificar los eventos presentes en cada variable. Según Rodríguez (2012), “las variables son aquellas cualidades presentes en un tema a investigar y al ser organizadas proporcionan al lector la visión global de sus aspectos incluyentes” (p.67). De allí, que las autoras en esta actividad procedieron a determinar su conceptualización y operacionalización.

De igual forma, se hace necesario reseñar que cada una de las variables de este estudio guardan relación entre sí, en este sentido, Rodríguez (2012), revisar destaca: “las variables son “…elementos integradores de un título de trabajo que tiene posibilidades de ser indagado en un tiempo determinado” (p.56). Esta definición lleva a conceptualizar las variables insertadas en la investigación, a fin de proporcionar los respectivos momentos o eventos que caracterizan al trabajo bajo un orden de indagación que facilita la actuación coherente en el análisis de los hechos a considerar como relevantes en cada una de las variables que determina los objetivos de la investigación.

2.6.2. Definición Operacional de las Variables

Para lograr un resultado viable en cuanto a los elementos insertados en la definición conceptual, toda investigación necesita de una distribución de sus eventos a fin de proporcionar la respectiva correspondencia entre los hechos a indagar. Tal como lo expresa Rodríguez (2012), “…la definición operacional es la asignación de dimensiones e indicadores a una variable para extender su producción” (p.59). De este modo, se organizan las actividades a seguir en el proceso

de investigación. Basándose en estas consideraciones, se hace necesario presentar la respectiva organización de los diversos indicadores que forman parte de las variables y que llevan a dar la respectiva comprensión de las mismas, que se describen a continuación (ver tabla 1):

Tabla 1

Operacionalización de las Variables

Objeto de Investigación	Categorías o Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Diagnosticar la condición actual de la arquitectura de información, y su rol en la organización, disposición y estructuración de los procesos dentro de la formación profesional integral de la regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje.	Manejo de la Arquitectura de la Información	Gestión Dirección Control Organización Desempeño	Manejo tecnológico de operaciones Internas Recursos Tecnológicos Metas institucionales alcanzadas Manejo operativo (sistema) eficaz Cumplimiento efectivo de Labores	Cuestionario Opciones Tipo Lickert

Nota: Elaboración propia

Capítulo 3. Marco Metodológico

Según Arias (2006), "el marco metodológico es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas" (p.16). Este método se fundamenta en la descripción de todos aquellos indicadores que dan vida a la metodología empleada en el trabajo en curso, como lo son, por ejemplo, el enfoque, tipo de investigación, técnicas de recolección de datos a utilizar, técnicas de análisis de los datos encontrados tras la aplicación del instrumento y la selección de la población muestra expuestos a continuación:

3.1. Enfoque

El presente estudio se encuentra enmarcado en el paradigma positivista bajo el enfoque de un modelo cuantitativo, partiendo de una investigación de campo de carácter descriptivo. En relación con el paradigma positivista Hurtado (2012) afirma que: "se basa en todo lo que es real y puede ser conocido mediante un método científico basado en la cuantificación y en la verificación, necesaria para alcanzar un conocimiento objetivo" (p. 287). La definición dada por el autor permite señalar que este paradigma permite a las investigadoras identificar la realidad en estudio de una forma objetiva y puntual.

De igual manera Hurtado (2012) señala que: "desde el punto de vista metodológico se suele denominar cuantitativa a la investigación que, predominantemente, tiende a usar instrumentos de medición y comparación que proporcionan datos cuyo análisis requieren el uso de modelos matemáticos y de la estadística" (p. 297). Es decir que según el método a utilizar se buscó analizar datos numéricos, los cuales permitirán diagnosticar la condición actual de la arquitectura de información, y su rol en la organización, disposición y estructuración de los procesos dentro de la formación profesional integral de la regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje.

Cabe destacar que, los trabajos enmarcados en este tipo de procedimiento científico, "son aquellos que se encuentran centrados en buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales implícitos en la mencionada problemática, con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias" (Galeano 2010, p. 24). Del mismo modo, Galeano (ob cit), señala que, bajo la perspectiva cuantitativa, "la recolección de datos es equivalente a medir; de acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas" (p.121).

En otras palabras, la investigación cuantitativa es aquella que se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. Esto ya hace darle una connotación que va más allá de un mero listado de datos organizados como resultado; pues estos datos que se muestran en el informe final están en total consonancia con las variables que se declararon desde el principio y los resultados obtenidos van a brindar una realidad específica a la que estos están sujetos.

3.2. Tipo de Investigación

El presente estudio se realiza dentro de una investigación de campo de carácter descriptivo, definido por Arias, F. (2012) como un proceso que "consiste en indicar lo que es y se interesa por las condiciones o relaciones existentes; las prácticas que predominan, las creencias y actitudes, los

procesos que suceden o las tendencias que están desarrollándose" (p. 11). Este planteamiento lleva a comprender que los datos a analizarse para la identificación y conocimiento del problema serán tomados de forma directa de las opiniones emitidas por los usuarios de la plataforma WEB del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- Regional.

En el mismo orden, Hernández (2013), señala "los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis" (p. 196). Esto lleva a plantear que, a través del presente estudio se pretende realizar un diagnóstico donde se den a conocer las condiciones de implementación y apropiación del modelo de arquitectura de información, identificando puntos críticos y estableciendo el nivel de madurez de éste.

3.3. Técnicas

Tomando en cuenta las características a investigar, se considera importante resaltar que las técnicas a desarrollarse en el presente estudio serán: en primer lugar, la observación directa, la cual es definida por Ramírez (2011), como "aquellas actividades dirigidas al conocimiento y obtención de datos que el autor(a) realiza dentro del contexto en estudio, con el fin de identificar las debilidades y fortalezas presentes en el mismo" (p.88). Corresponde entonces mencionar que, el desarrollo de estas observaciones y visitas realizadas al contexto en estudio les permitirán a las investigadoras, identificar la necesidad o problema que dará vida al estudio a desarrollarse.

En continuidad de los pasos que darán vida al desarrollo del estudio, será aplicada la encuesta, definida Ramírez (2011), como "un instrumento previamente diseñado, el cual estará comprendido por una serie de ítems, dirigidos a identificar las causas que originaron el problema analizado" (p.88). Lo señalado permite comprender que, la aplicación de este instrumento permitirá a las autoras conocer de forma precisa objetiva y contable la realidad planteada por la población de usuarios de la plataforma WEB del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- Regional, acerca de la Arquitectura de la Información (AI).

Asimismo, las técnicas utilizadas para el levantamiento de la información incluyen fichas de referencia para el levantamiento de datos de fuente secundaria relacionadas con el nivel de madurez del modelo de arquitectura de información en la organización y la aplicación de una encuesta tipo cuestionario, la cual estará estructurada por ítems previamente diseñados, que permitirán realizar el levantamiento de información de fuente primaria relacionada con la implementación y apropiación del modelo.

3.4. Instrumentos

Se considera como técnica a utilizarse el cuestionario, definido por Herrera (2012), como "un conjunto de preguntas respecto a una o más variables están sujetas a mediciones sobre lo que se pretender medir (p. 82). De allí, que, para efectos del presente estudio, el instrumento estará conformado por ítems, que serán presentados a través de opciones tipo "Lickert" a las respuestas dadas por los usuarios de la plataforma WEB del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- Regional.

Del mismo modo, se utilizará una lista de verificación que responde a los lineamientos y requerimientos del proceso de diagnóstico del modelo de arquitectura de información en la

regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje. El diligenciamiento de la lista orientará la búsqueda de información relacionada y la aplicación de un cuestionario.

3.5. Población Objetivo

Para Chávez (2010), la población es: "el universo sobre el cual se pretende generalizar los resultados" (p.162). En unión de ello, Risquez (2010), sostuvo que es: "el conjunto total finito o infinito de elementos o unidades de observación que se consideran en un estudio (nación, estado, grupos, comunidades, objetos, instituciones, asociaciones, actividades, acontecimientos, personas" (p. 138). Conforme a las apreciaciones dadas por los autores se establece que la población o universo del presente trabajo de investigación está conformada por un total de: sesenta (60) usuarios de la plataforma WEB del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- Regional.

3.5.1. Muestra

En cuanto a la muestra, se debe señalar lo expuesto por Vargas (2009) es conceptualizada como "un subconjunto de elementos de la población" (p.35). La misma, facilitará la obtención de los datos y por ende la mejor interpretación de los resultados, quedando conformada ésta por un total de sesenta (60) funcionarios e instructores de carrera administrativa del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- Regional. Con base a este resultado, se considera importante plantear lo referido por Vera (2011), quien expresa la población finita es aquella que no requiere de criterios muéstrales" (p,12). Por lo tanto, para efectos de esta investigación la muestra estará representada por la totalidad de la población objeto de estudio considerando su característica finita, a la cual se le aplicará en su totalidad el instrumento de recolección de datos diseñado.

3.6. Técnicas de Análisis de Datos

En continuidad con la estructura del trabajo, se debe plantear lo descrito por, Bermúdez (2013) quien definió la técnica de análisis de datos como "la descomposición de un todo en sus partes constitutivas para su más concienzudo examen" (p. 84). En este orden de ideas, las técnicas de análisis de datos representan las herramientas utilizadas para organizar, describir y analizar los datos recogidos, a través de los instrumentos de recolección diseñados y constituyen la forma cómo será procesada la información recolectada. Con base a lo descrito, se establece lo expuesto por Dalton (2010), quien describe:

> Una tabla de frecuencia es un conjunto de valores numéricos que tienen relación significativa entre sí. Los mismos pueden ser comparados, analizados e interpretados en una investigación cualquiera. Se puede afirmar que son las expresiones numéricas obtenidas como consecuencia de observar un individuo de la población; por lo tanto, son las características que se han tomado en cuenta de cualquiera población para una investigación determinada (p.13).

A través de lo mencionado se logra establecer que la tabla de frecuencia permitirá de forma descriptiva analizar e interpretar los datos o respuestas emitidas por la población en estudio. Posterior a esto, se dará paso a la descripción del diagrama circular el cual es definido por Dalton (2010), de la siguiente manera:

> El diagrama circular también llamado diagrama de sectores o diagrama de pastel sirve para representar variables cualitativas o discretas. Se utiliza para representar la proporción de

> elementos de cada uno de los valores de la variable. Consiste en partir el círculo en porciones proporcionales a la frecuencia relativa. Entiéndase como porción la parte del círculo que representa a cada valor que toma la variable (p.43).

En virtud de esto, las autoras procederán a analizar los datos recolectados en este trabajo, a través de técnicas de estadística descriptiva, ya que, trabajará con la muestra objeto de estudio, lo que le permitirá tabular y representar los resultados obtenidos, mediante gráficos de barras que muestran las frecuencias relativas; y circulares donde se presentan las frecuencias porcentuales de las dimensiones, para finalmente interpretar los datos del instrumento, analizando cada dimensión del cuestionario mediante la frecuencia porcentual, lo que le permitirá hacer un análisis cualitativo de la información, con la finalidad de comprender los resultados.

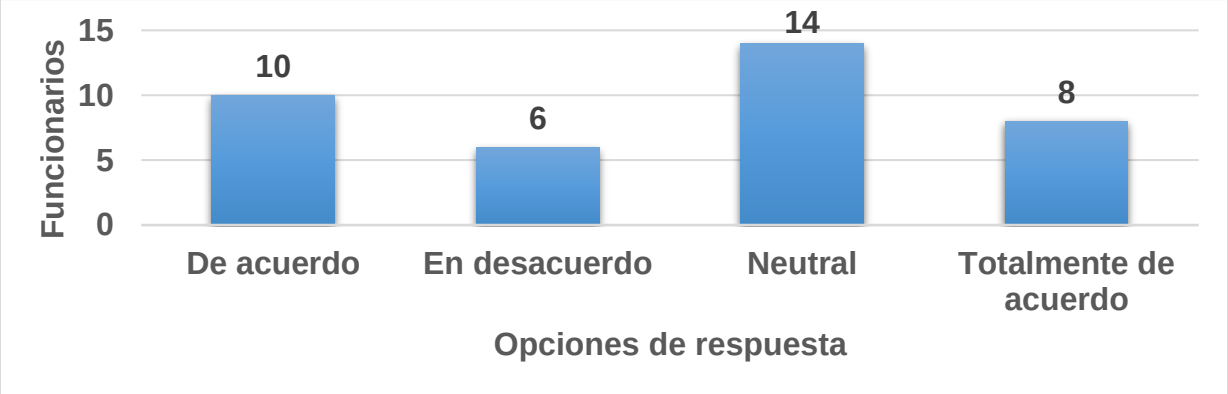
Capítulo 4. Análisis y Discusión de Resultados

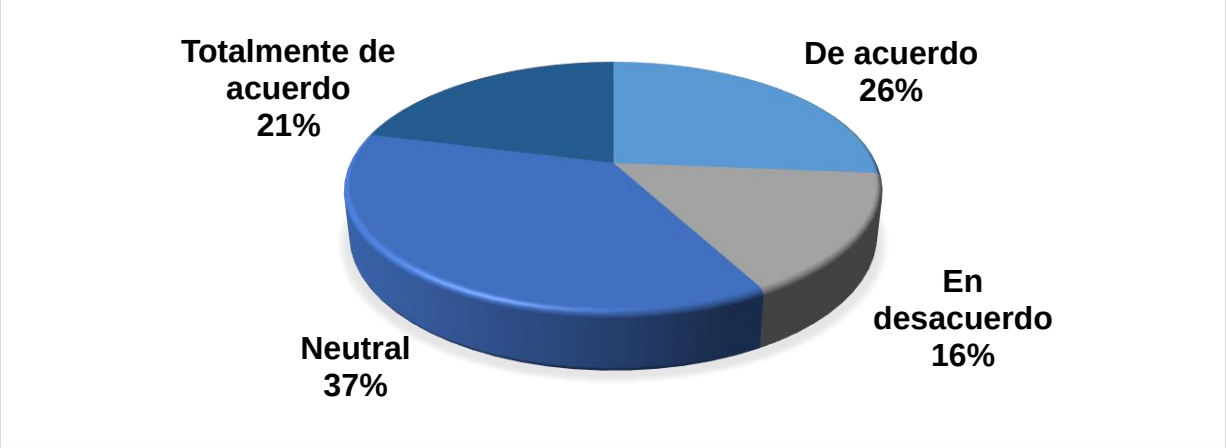
Este capítulo presenta el análisis detallado de los resultados obtenidos del diagnóstico aplicado, a través del instrumento dirigido a la muestra seleccionada. Dicho análisis tiene una naturaleza cuantitativa, para la cual se escogió como técnica de procesamiento; la estadística descriptiva, a través de tablas, cuadros y su representación gráfica, lo que permite la interpretación confiable de los resultados.

1. **¿La entidad cuenta con el documento diagnóstico integral de archivos el cual incluye los aspectos archivísticos, de administración, conservación, infraestructura y tecnología?**

Figura 2

Diagnóstico de Archivos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

Interpretación de los resultados:

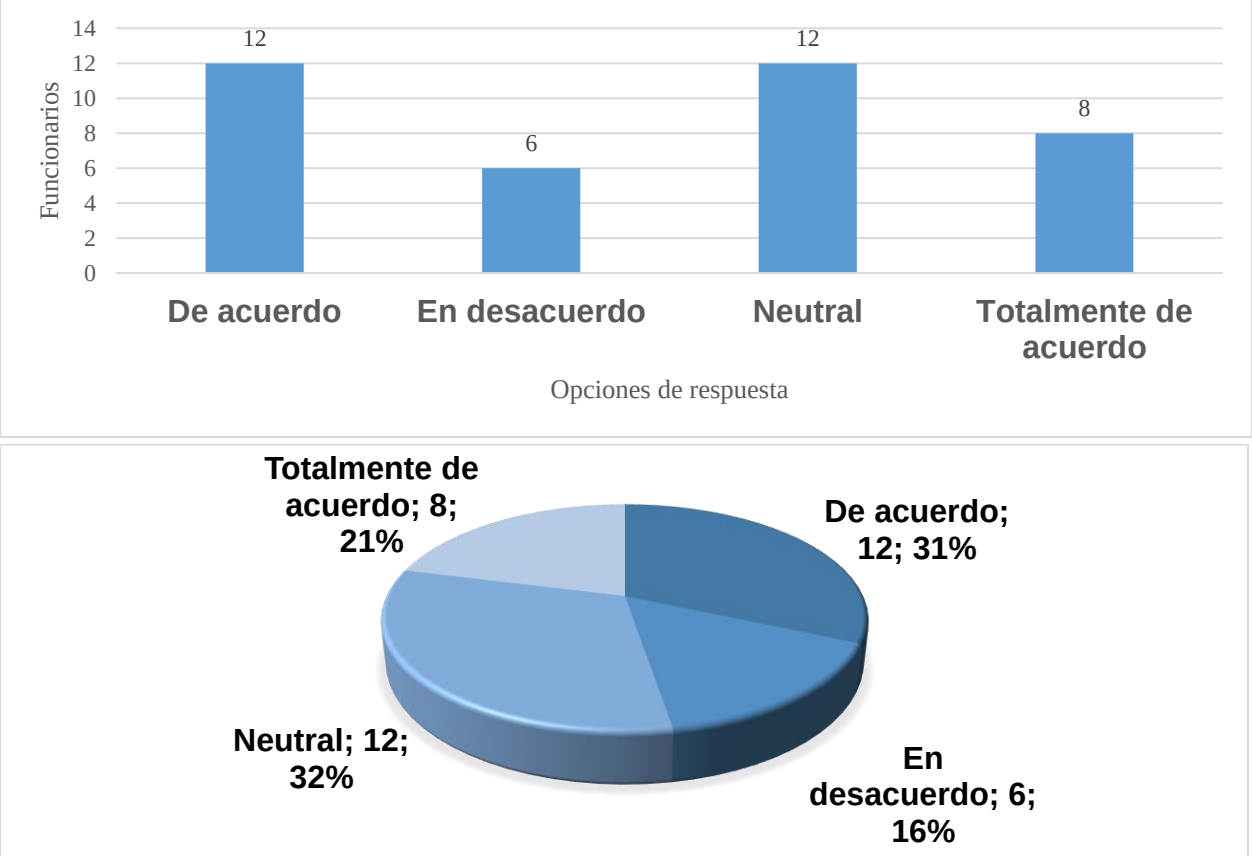
Las ideas manifiestas por los sesenta (60) funcionarios e instructores de carrera administrativa del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- Regional demostraron, a través de sus respuestas los siguientes resultados: el 37% emitió de forma neutral sobre la interrogante dirigida a conocer si esta entidad cuenta con el documento diagnóstico integral de archivos el cual incluye los aspectos archivísticos, de administración, conservación, infraestructura y tecnología. También, se pudo observar que, el 26% de los encuestados manifestó estar de acuerdo y, el 21%

totalmente de acuerdo con este señalamiento. No obstante, hay un 16% que se encuentra en desacuerdo, lo que lleva a establecer que, efectivamente un número considerable de esta población considera que el SENA no maneja los aspectos archivísticos de manera efectiva.

2. **¿La entidad elabora el sistema integrado de conservación – SIC teniendo en cuenta los lineamientos dados por el Archivo General de la Nación?**

Figura 3

Sistema Integrado de Conservación – SIC



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

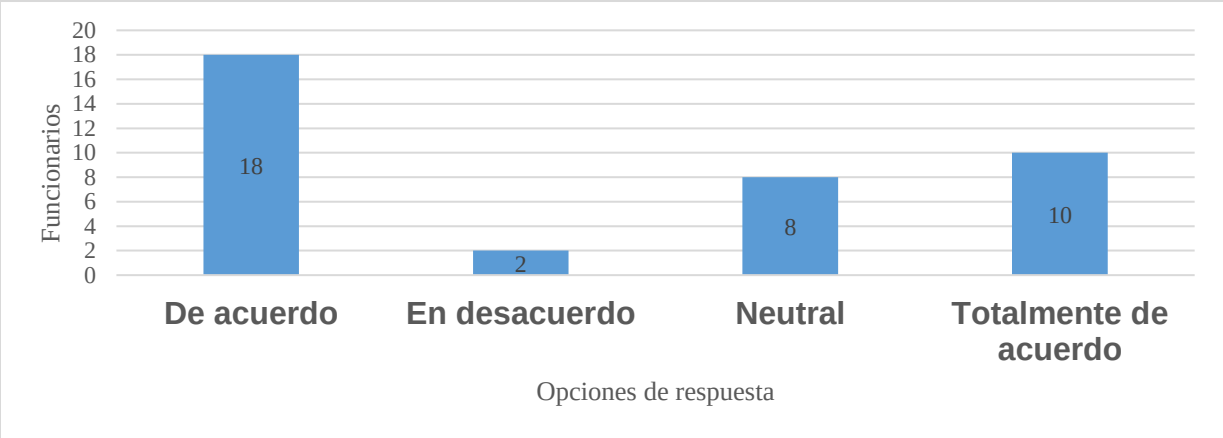
Interpretación de los resultados:

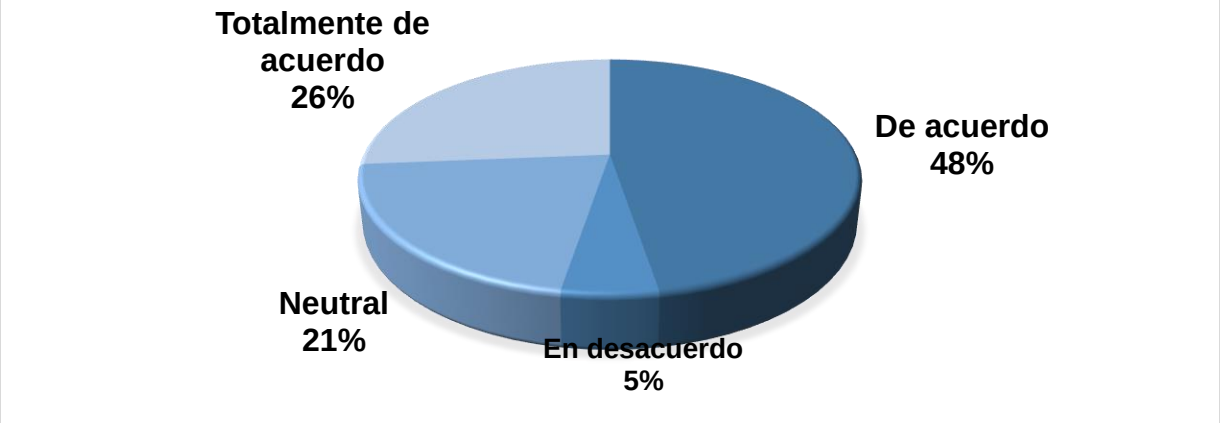
Al igual que el ítem anterior la población (muestra) en estudio afirma, a través de un 32% que se mantiene neutral ante la interrogante dirigida a conocer si el SENA elabora el sistema integrado de conservación – SIC teniendo en cuenta los lineamientos dados por el Archivo General de la Nación; dichas apreciaciones se ven apoyadas por el 21% quienes manifiestan estar totalmente de acuerdo con esta afirmación y el 31% que indica estar de acuerdo, aunque se observa que, el 16% indicó estar en desacuerdo, mientras que hubo un 32% neutral; lo que lleva a establecer existe la necesidad de implementar lineamientos organizacionales que llevan a unificar las funciones y criterios que maneja el personal de esta institución, a fin de cumplir con los objetivos de dicha entidad.

3. **¿La entidad realiza seguimiento y control a la matriz de riesgos en los procesos estratégicos de la entidad?**

Figura 4

Seguimiento y Control a la Matriz de Riesgos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

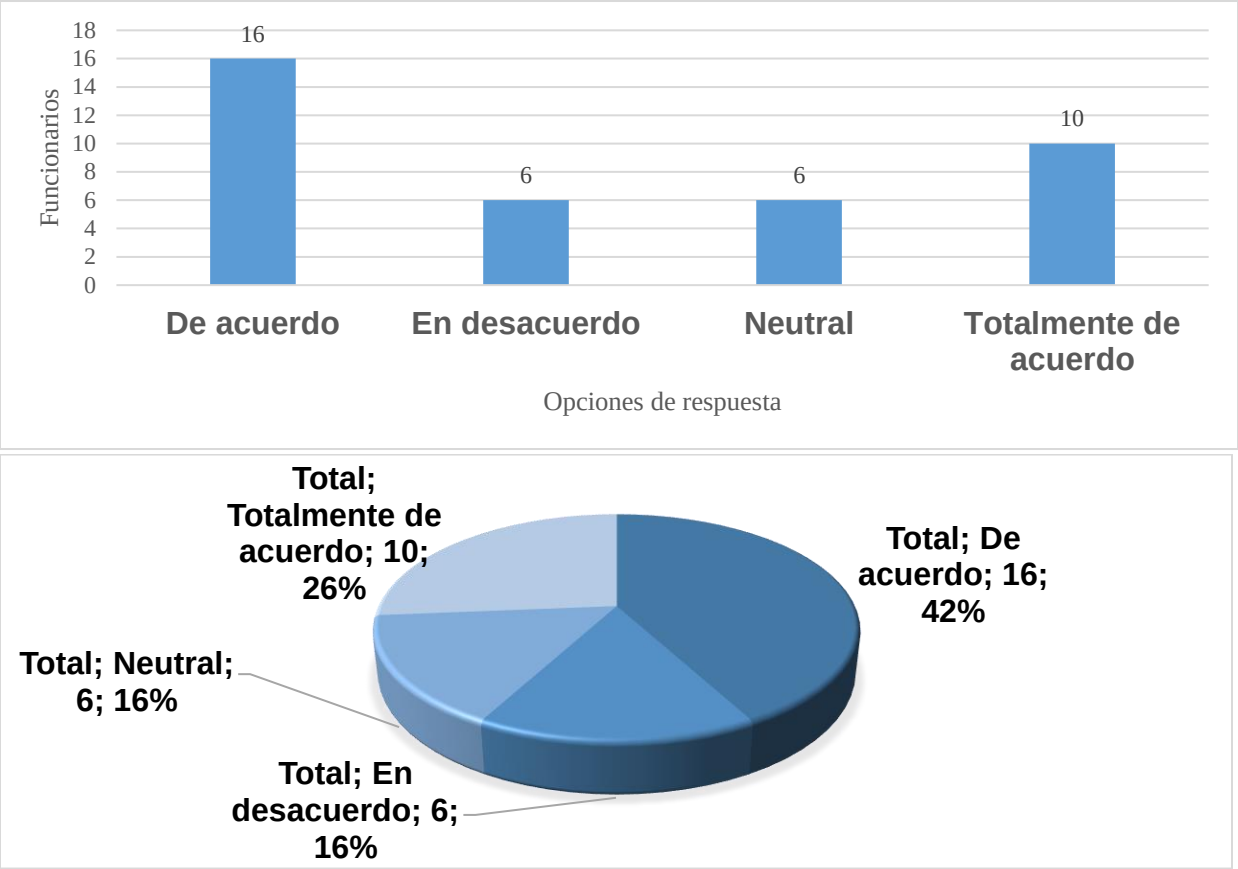
Interpretación de los resultados:

Con respecto al ítem dirigido a conocer si la entidad realiza seguimiento y control a la matriz de riesgos en los procesos estratégicos se pudo observar que, un 48% indicó estar de acuerdo, el 26% totalmente de acuerdo, un 21% neutral y de manera observable el 5% indica estar en desacuerdo; consideraciones éstas que permiten determinar que, el porcentaje considerable de la población en estudio indica que esta función de seguimiento y control si es desarrollada dentro de esta institución.

4. **¿La entidad realiza procesos de mejora continua a las estrategias y planes de la institución para garantizar la interoperabilidad de los procesos?**

Figura 5

Mejora Continua



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

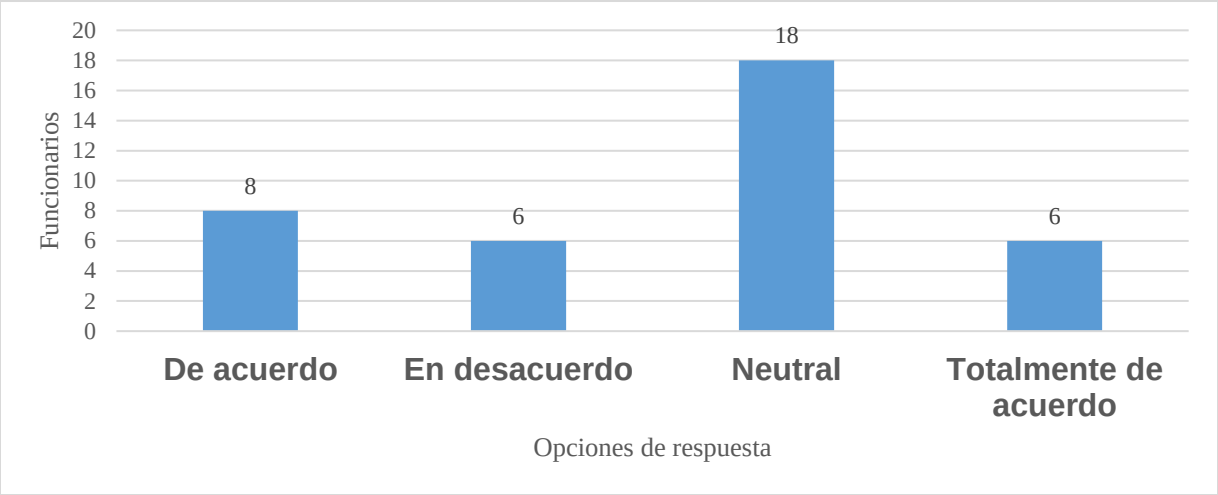
Interpretación de los resultados:

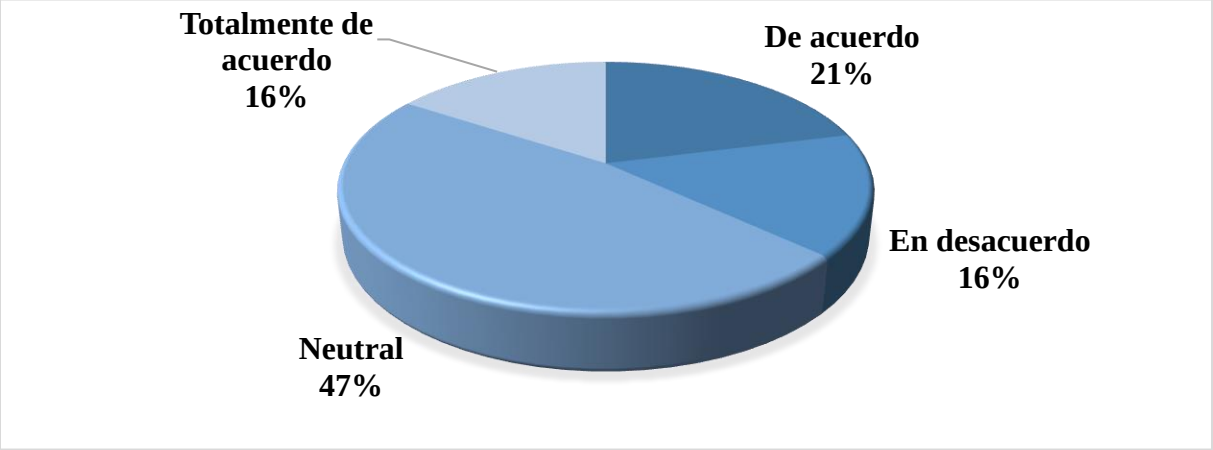
En cuanto a la interrogante dirigida a conocer si la entidad en estudio realiza procesos de mejora continua a las estrategias y planes de la institución para garantizar la interoperabilidad de los procesos se pudo encontrar que, este lineamiento gerencial es visualizado por la población en estudio de la siguiente forma: las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo suman un total de 68%, mientras que la posición neutral indica un 16% y la en desacuerdo 16%, demostrándose con ello que la mayoría de la población estudiada considera que efectivamente dentro de esta entidad se lleva a cabo la estrategia de mejora continua como un lineamiento de gestión de calidad organizacional.

5. **¿La entidad implementa la matriz de riesgo en gestión documental, para mejorar el control de riesgos y la seguridad de la información?**

Figura 6

Gestión Documental





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

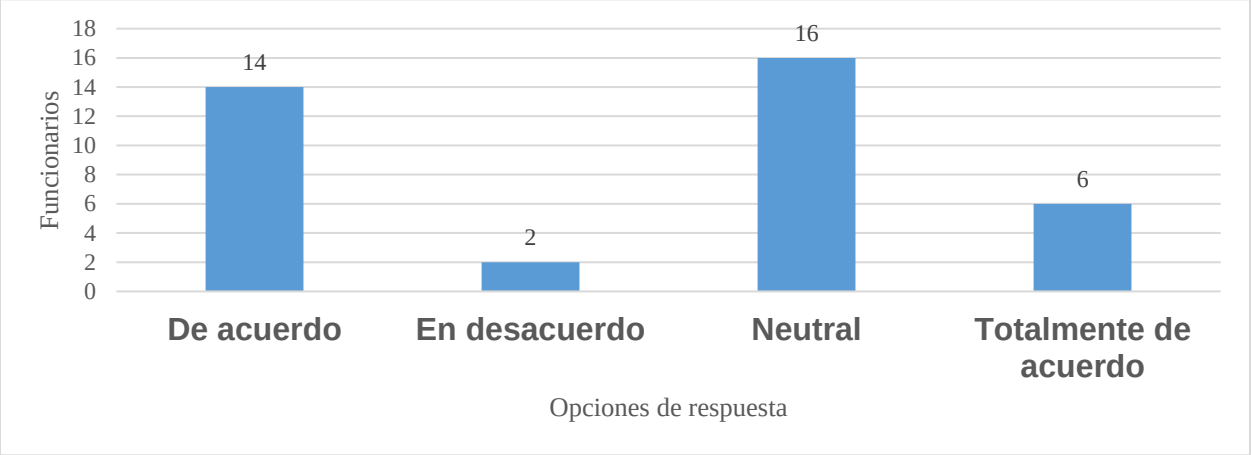
Interpretación de los resultados:

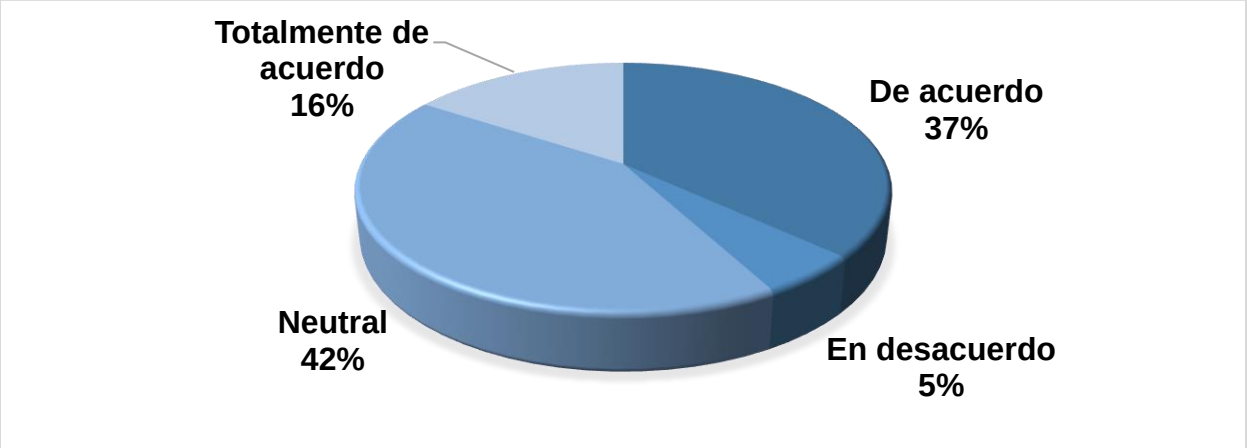
Seguidamente, se destacan los resultados de la interrogante dirigida a conocer si dentro de esta entidad se implementa la matriz de riesgo en gestión documental, para mejorar el control de riesgos y la seguridad de la información, encontrándose que: la mayoría de los porcentajes se encontraron en la opción neutral y en desacuerdo, las cuales entre las dos suman un 63%, observándose también que, el 16% señaló estar de acuerdo con ello, y el 21% totalmente de acuerdo; apreciaciones éstas que llevan a establecer existe diversidad de opiniones en cuanto a la forma cómo la matriz de riesgo es desarrollada dentro de la entidad SENA

6. **¿La entidad se encuentra desarrollando estrategias que garanticen la administración, la regulación normativa, la adecuación de instalaciones, la conformación y estructura del equipo de trabajo y los modelos de capacitaciones al interior de la entidad?**

Figura 7

Estrategias





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

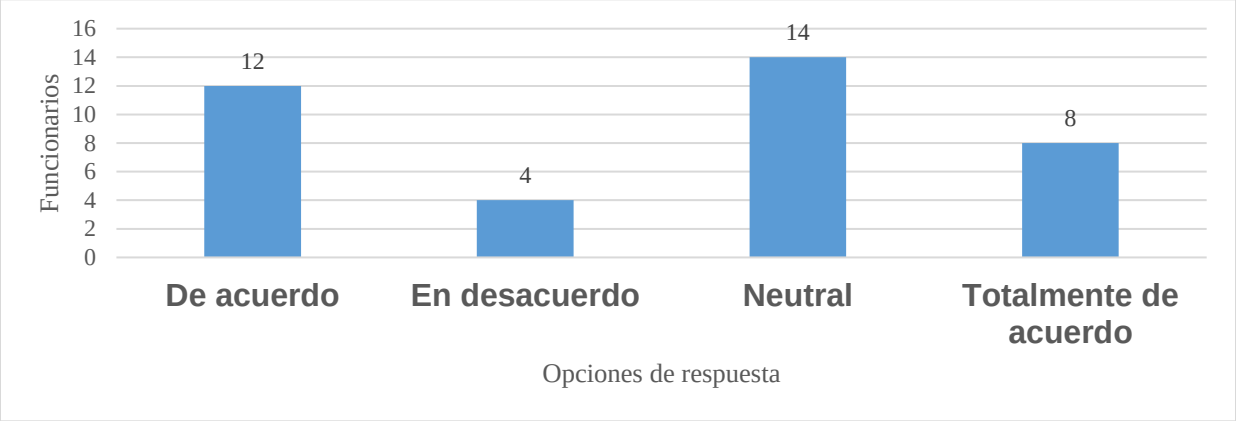
Interpretación de los resultados:

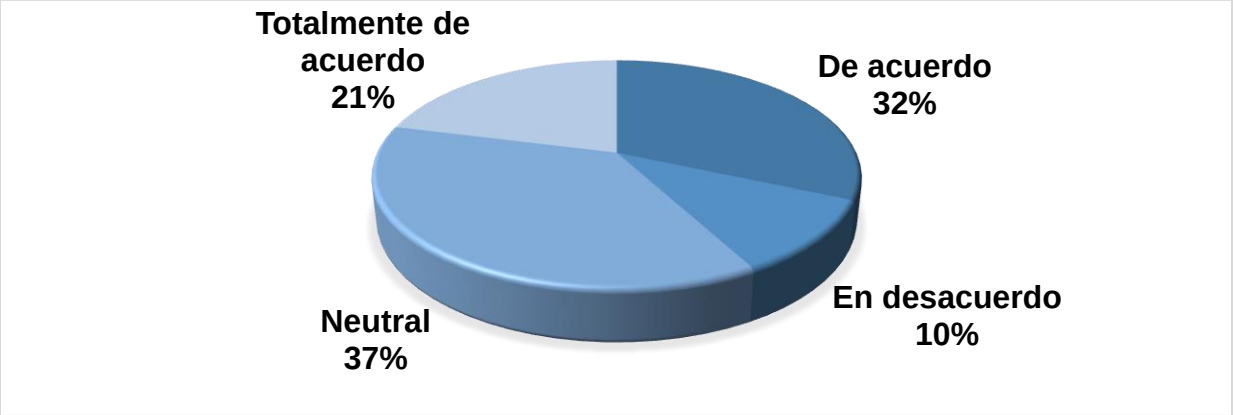
De manera muy importante se destacan los resultados del ítem número 6, el cual está dirigido a conocer qué opinan acerca de lo siguiente: La entidad está desarrollando estrategias que garanticen la administración, la regulación normativa, la adecuación de instalaciones, la conformación y estructura del equipo de trabajo y los modelos de capacitaciones al interior de la entidad; encontrándose que, hubo un 42% que se mantuvo neutral con un 5% que estuvo en desacuerdo ante esta interrogante. Mientras que, el indicador de acuerdo y totalmente de acuerdo dan un total de 53%, demostrándose así, la dualidad de ideas que mantiene la población en estudio en cuanto al manejo operacional que esta entidad desarrolla en cuanto a planes de mejoramiento administrativo.

7. **¿La entidad está desarrollando acciones para la adecuación de las instalaciones o espacios destinados para custodia de documentos en sus diferentes formatos, en concordancia con la normatividad existente?**

Figura 8

Custodia de Documentos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

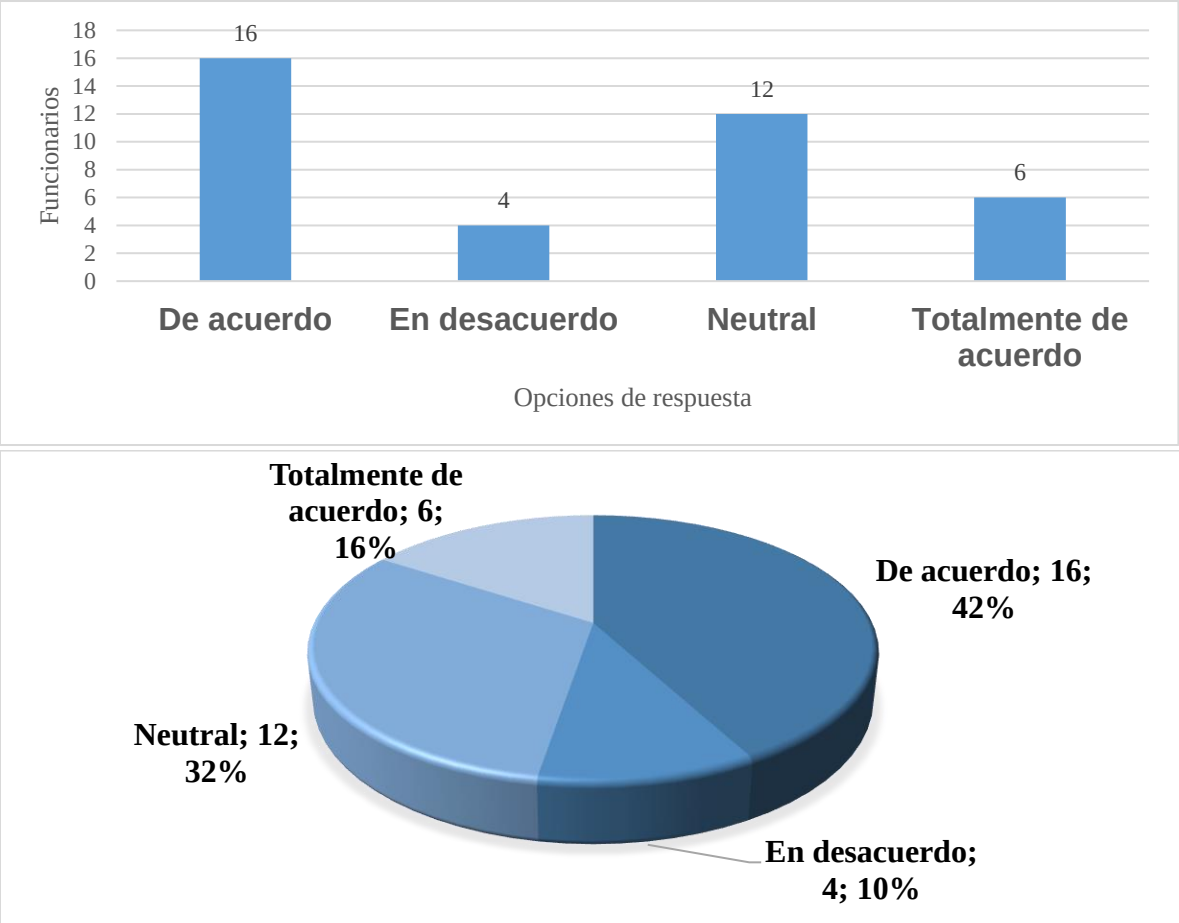
Interpretación de los resultados:

Seguidamente se encuentran los resultados de la pregunta dirigida a conocer si la entidad está desarrollando acciones para la adecuación de las instalaciones o espacios destinados para custodia de documentos en sus diferentes formatos, en concordancia con la normatividad existente, entre los cuales se observa que: un 21% manifestó estar totalmente de acuerdo y, un 32% que está de acuerdo. No obstante, se pudo identificar que el 37% se mantuvo neutral que es una opción que indica duda o negación y el otro 10% en desacuerdo, sumando un total de 47% de respuestas; resultados éstos que al igual que la mayoría de los anteriores demuestra existe una dualidad de opiniones entre los trabajadores e instructores de esta entidad en cuanto al funcionamiento y manejo archivístico y de custodia efectiva de documentos se refiere.

8. **¿La entidad cuenta con una infraestructura locativa adecuada para la gestión tecnológica?**

Figura 9

Infraestructura Locativa



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

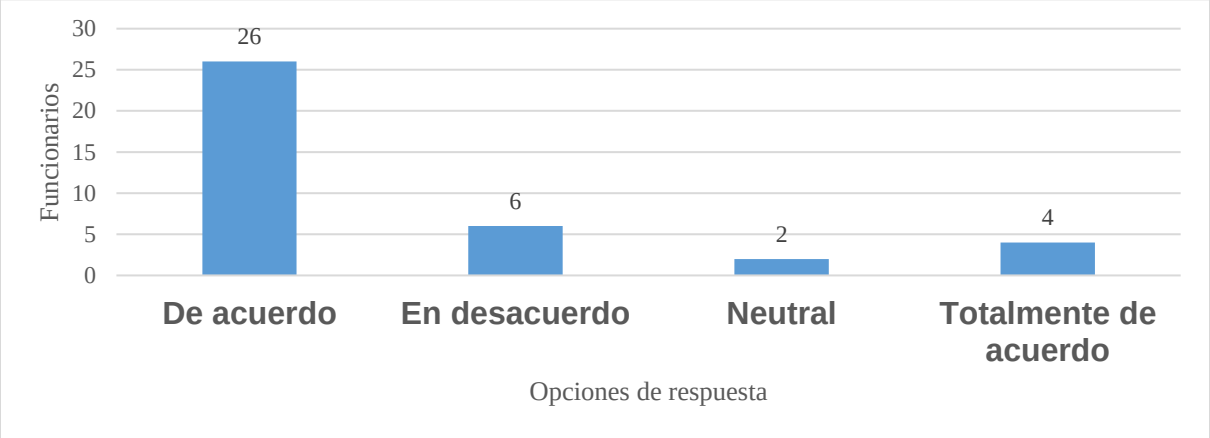
Interpretación de los resultados:

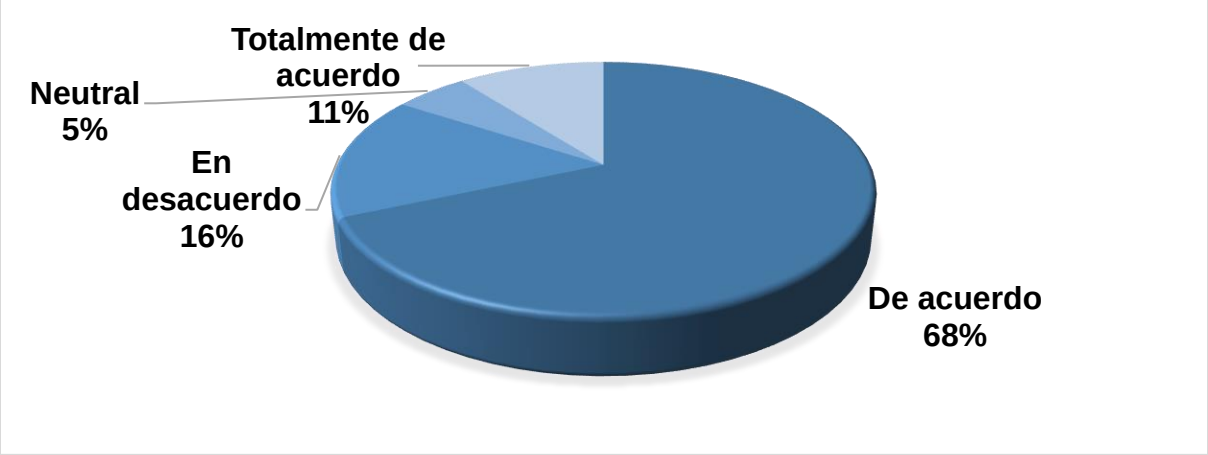
En cuanto al ítem dirigido a conocer si la entidad SENA cuenta con una infraestructura locativa adecuada para la gestión tecnológica se encontró: que hubo un 58% de respuestas afirmativas y distribuidas entre las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, mientras que por otra parte, se manifestó un 32% de forma neutral y, 10% en desacuerdo, sumando esto un total de, 10%; cifras éstas que permiten conocer hay un número considerable de la población que considera que la infraestructura para la gestión tecnológica no se encuentra adecuada a las necesidades de la institución, lo que debe ser tomado en cuenta, a fin de establecer recomendaciones acerca de tan importante indicador.

9. **¿La entidad implementa su sistema de gestión y seguridad en el trabajo donde se garantizan todas las condiciones laborables necesarias para los funcionarios de la entidad?**

Figura 10

Sistema de Gestión





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

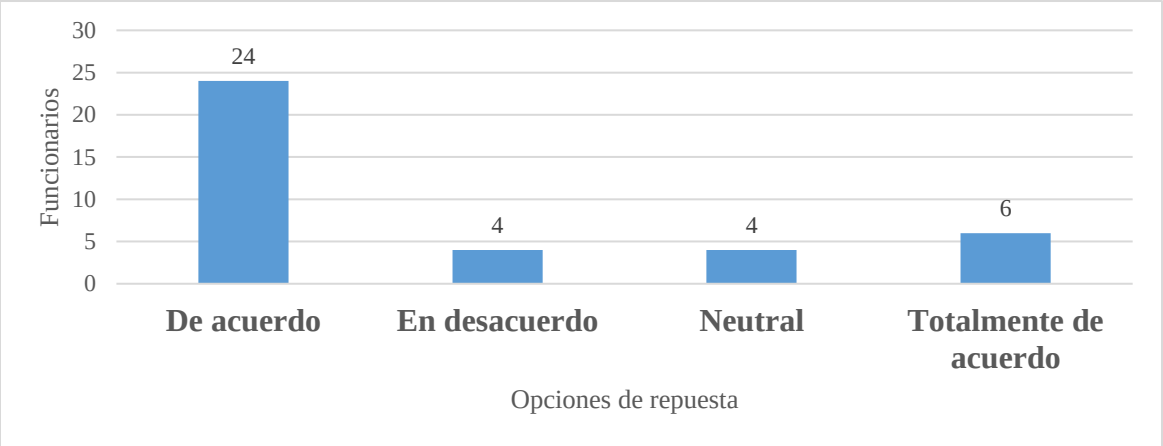
Interpretación de los resultados:

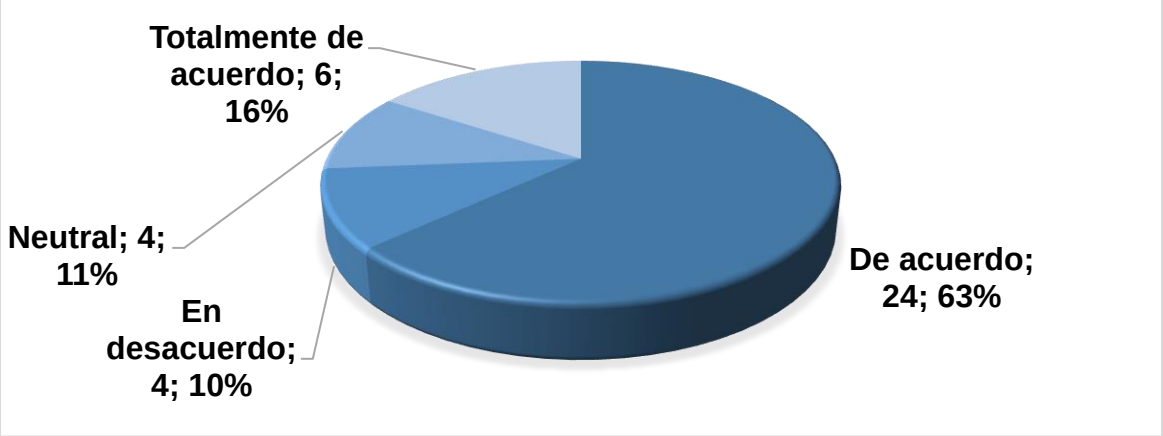
Sucesivamente, se presentan los resultados del ítems dirigido a conocer si la entidad implementa un sistema de gestión y seguridad en el trabajo, el cual le permita garantizar todas las condiciones laborables necesarias para los funcionarios de la entidad, encontrándose entre sus resultados que: hubo un 68% que manifestó estar de acuerdo con esta opción y un 11% estar de acuerdo, mientras que, las opciones en desacuerdo y de forma neutral indicaron en su totalidad 21%; indicadores éstos que demuestran de forma considerable que la población en estudio manifiesta aceptación ante el sistema de seguridad que brinda la entidad, lo que constituye un indicador positivo para su gestión.

10. ¿La entidad cuenta con personal idóneo para cumplir las actividades derivadas de las funciones que se ejecutan en cada dependencia?

Figura 11

Funciones de Cada Dependencia





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

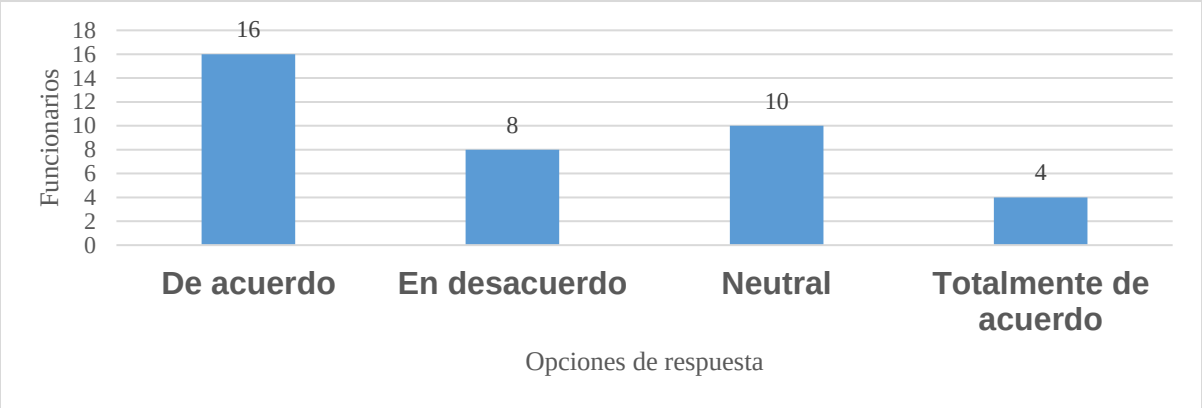
Interpretación de los resultados:

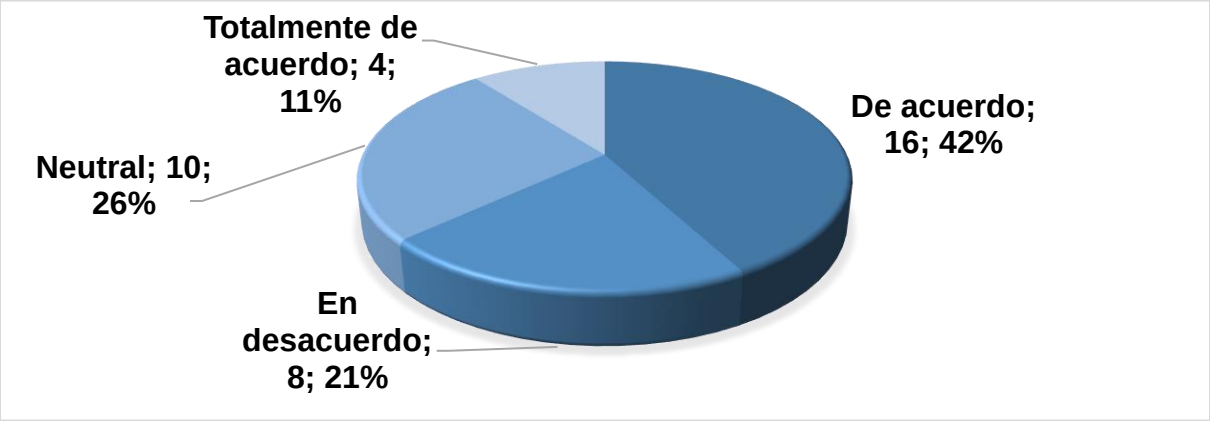
En la misma línea de análisis se encuentra el ítem dirigido a conocer si la entidad cuenta con personal idóneo para cumplir las actividades derivadas de las funciones que se ejecutan en cada dependencia, a lo que se encontró que: hubo un 63% de respuestas bajo la opción de acuerdo y, un 16% totalmente de acuerdo, respuestas estas afirmativas. Mientras que, entre la opción neutral y desacuerdo se da un total de 21%, siendo mayor la totalidad de opciones afirmativas sobre este indicador, demostrándose así, que los mismos se encuentran satisfechos con las funciones administrativas que son desempeñadas por cada trabajador.

11. ¿La entidad realiza seguimiento y control al Plan Institucional de Capacitación (PIC), para garantizar el cumplimiento del Plan Estratégico Institucional?

Figura 12

Plan Institucional de Capacitación (PIC)





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

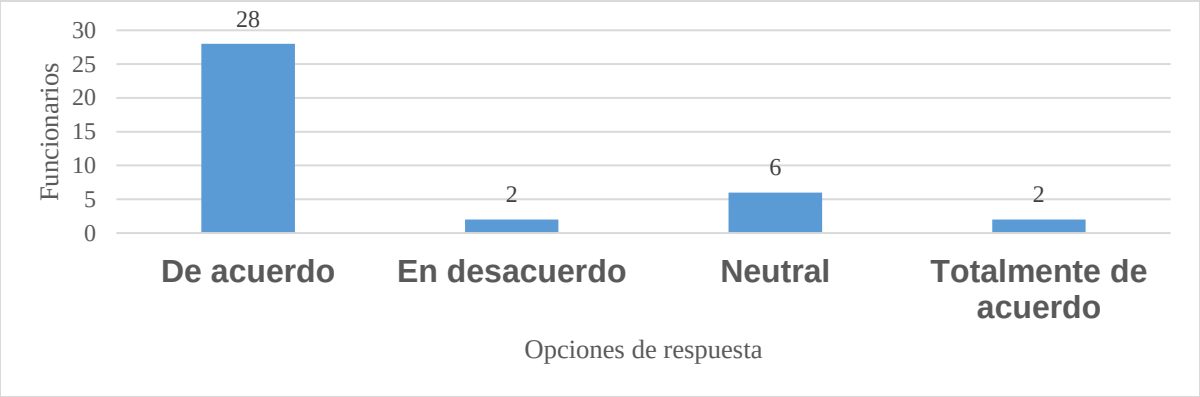
Interpretación de los resultados:

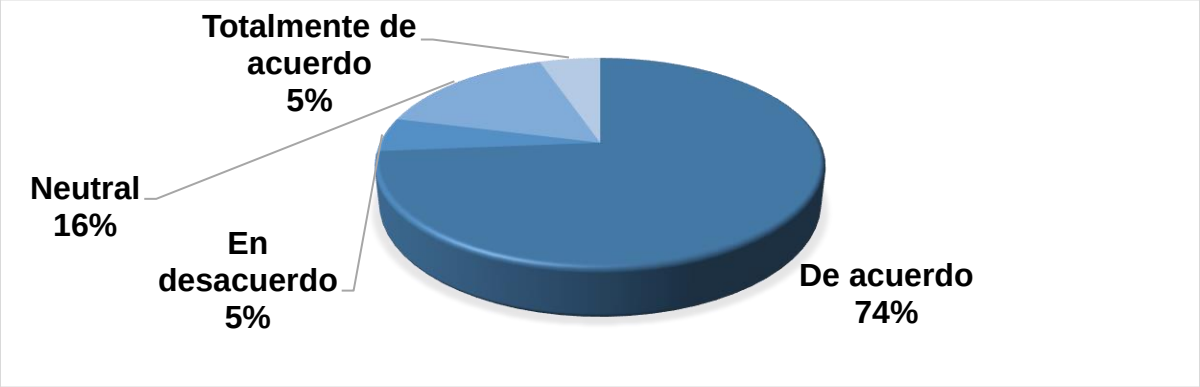
En cuanto al indicador dirigido a establecer si la entidad realiza seguimiento y control al Plan Institucional de Capacitación (PIC), para garantizar el cumplimiento del Plan Estratégico Institucional se pudo encontrar lo siguiente: las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo sumaron un total de, 53%, mientras que la opción en desacuerdo se reflejó, a través de un 21%, que sumado al 26% neutral refleja una vez más la dualidad de opiniones que tienen los encuestados respecto al cumplimiento e implementación del Plan Institucional de Capacitación (PIC). Esto permite afirmar que no hay un consenso total entre la población de trabajadores acerca del cumplimiento y efectividad que debería tener la puesta en práctica de este Plan dentro de la entidad.

12. ¿La entidad realiza procesos de mejora continua a los lineamientos para el diseño y creación de documentos a partir de las validaciones en las dependencias, incorporando ajustes en los casos necesarios bajo la garantía del cumplimiento del contexto administrativo, legal, funcional y técnico y en especial, para la optimización de la gestión de la información y la documentación?

Figura 13

Diseño de Documentos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

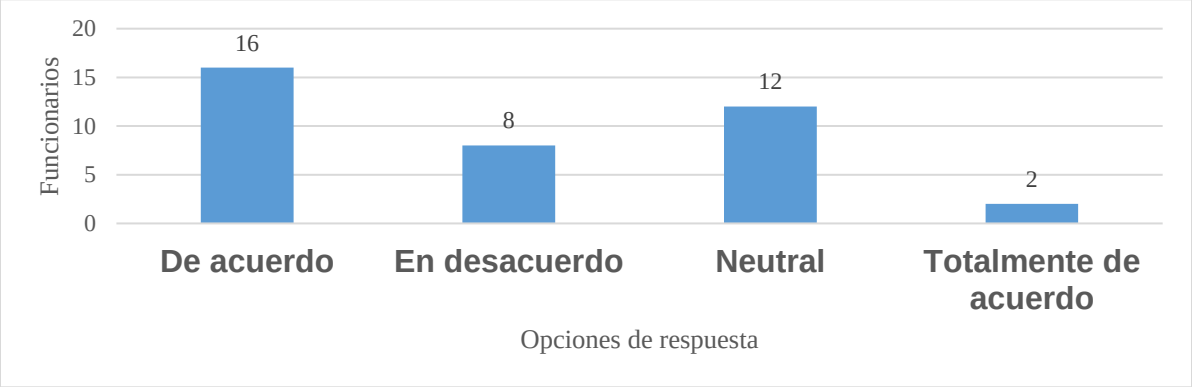
Interpretación de los resultados:

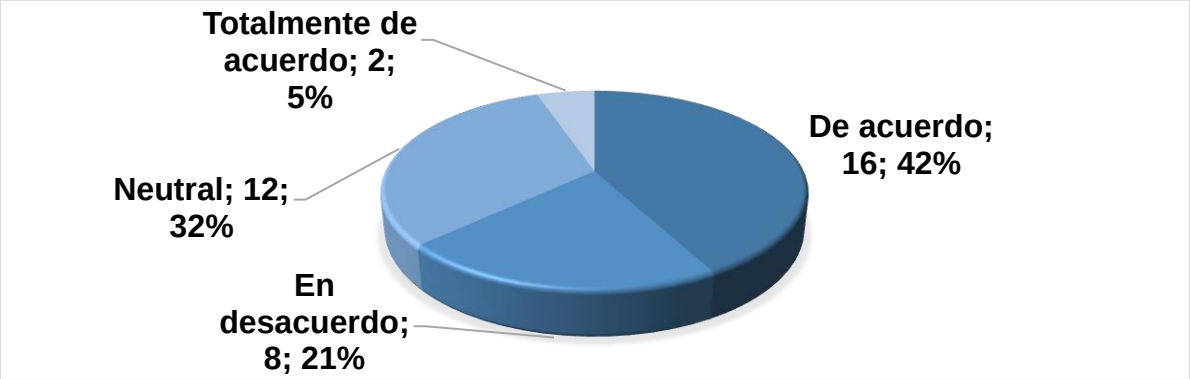
Por otra parte, se aplicó un ítem con la intención de conocer si la entidad realiza procesos de mejora continua a los lineamientos para el diseño y creación de documentos a partir de las validaciones en las dependencias, incorporando ajustes en los casos necesarios bajo la garantía del cumplimiento del contexto administrativo, legal, funcional y técnico y en especial, para la optimización de la gestión de la información y la documentación, encontrándose entre las opiniones de los encuestados que: las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo sumaron un 79%, mientras que en desacuerdo se manifestó un 5% de la población, manteniéndose neutral un 16%; esto indica que hubo un porcentaje muy significativo afirmando que estas funciones si son ejercidas dentro de la organización, lo que es representativo para su gestión y los fines del estudio dirigido a diagnosticar cómo se maneja la arquitectura de la información empresarial en la misma.

13. ¿La entidad realiza seguimiento al procedimiento de descripción documental e incluye herramientas tecnológicas que permiten realizar la descripción a los productores de la información?

Figura 14

Descripción Documental





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

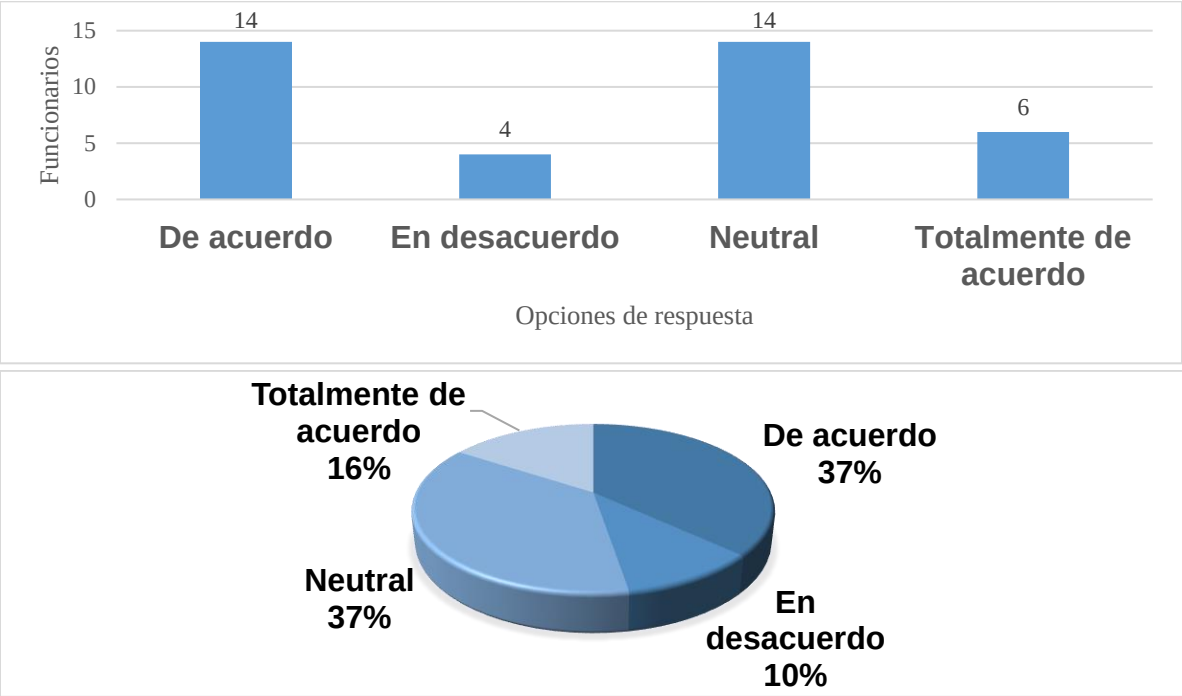
Interpretación de los resultados:

En continuidad del análisis se encuentran los resultados del ítem número 13, dirigido a conocer si la entidad en estudio realiza seguimiento al procedimiento de descripción documental e incluye herramientas tecnológicas que permiten realizar la descripción a los productores de la información, encontrándose entre las respuestas dadas por los encuestados que: el 42% manifiesta estar de acuerdo y, el 5% totalmente de acuerdo, mientras que, de forma neutral se mantuvo un 32% de la población y un 21% en desacuerdo; estas últimas de gran importancia pues se asume que la población neutral indica no estar totalmente satisfecha con la pregunta realizada, llevando esto a sumir que es necesario desarrollar a futuro una propuesta que logre orientar a la población en estudio sobre la importancia que tiene el desarrollar una gestión documental significativa.

14. ¿La entidad implementa la identificación de soportes documentales especiales mediante la Tablas de Retención Documental (TRD), Tabla de Valoración Documental (TVD) e inventarios documentales?

Figura 15

Identificación de Soportes Documentales



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

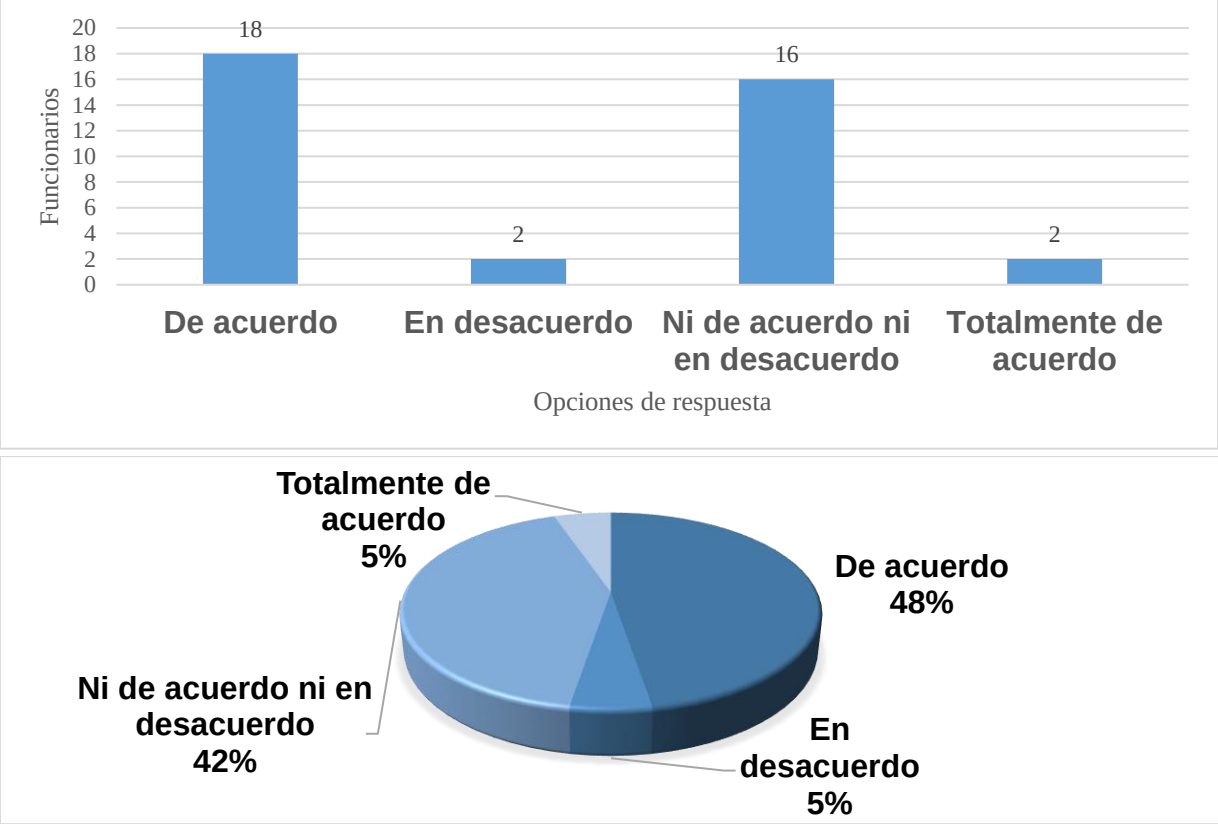
Interpretación de los resultados:

El ítem número 14 que se encuentra relacionado con la implementación de soportes documentales especiales establecidos para la entidad mediante las Tablas de Retención Documental, el 37% estuvo de acuerdo, y el mismo porcentaje es neutral, esto indica que la entidad debe establecer mecanismo para implementar de una forma más eficiente las TRD, las TVD y los inventarios documentales, así como dar a conocer cuáles son los documentos especiales para la entidad.

15. **¿La entidad define en articulación con los instrumentos archivísticos, los medios habilitados para la producción de documentos especiales, garantizando aspectos legales, funcionales y administrativos, así como acciones particulares para su conservación o preservación?**

Figura 16

Instrumentos Archivísticos



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

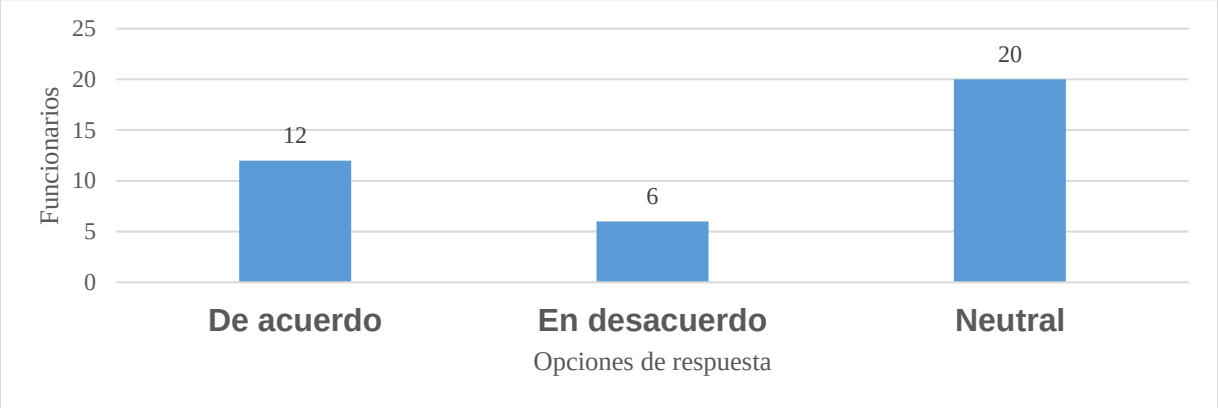
Interpretación de los resultados:

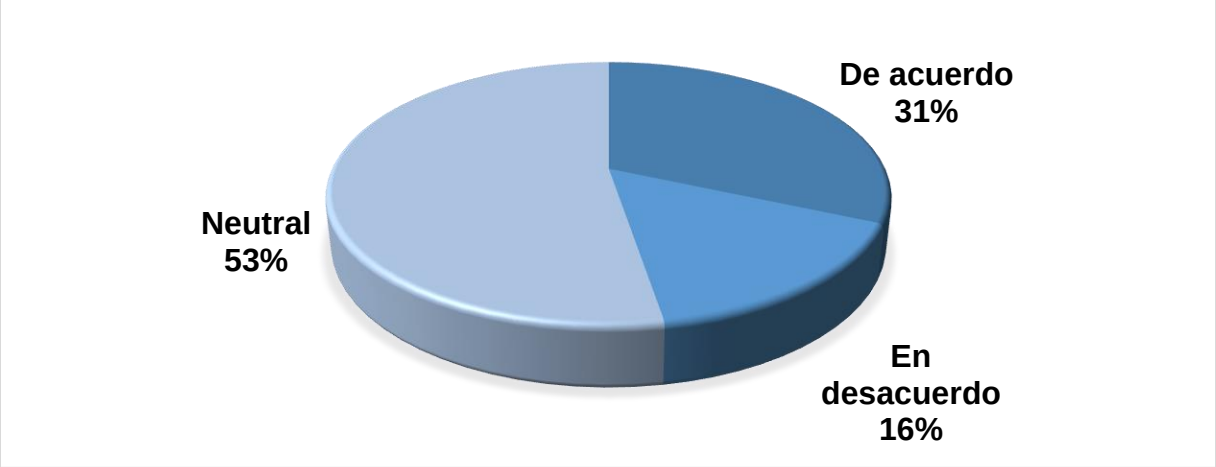
Consecutivamente, se realiza el análisis del ítem número 15 dirigido a conocer si la entidad en estudio define en articulación con los instrumentos archivísticos, los medios habilitados para la producción de documentos especiales, garantizando aspectos legales, funcionales y administrativos, así como acciones particulares para su conservación o preservación, arrojando las respuestas de los encuestados lo siguiente: el 5% de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo y la opción de acuerdo tuvo 48% de afirmaciones. No obstante, la opción en desacuerdo señaló 5% y la neutral 42%. Cabe mencionar que una vez más se observa la dualidad de opiniones entre los encuestados, situación ésta que no permite plantear un resultado único, pues son muchas las posiciones que se mantienen en este tipo de análisis, demostrándose con ello que el tema de arquitectura de la información sigue manteniendo debilidades organizacionales que debilitan el éxito de esta gestión documental y archivística.

16. **¿La entidad realiza seguimiento y control a sus documentos especiales y realiza procesos de descripción de acuerdo con normas internacionales y los reproduce en nuevas tecnologías?**

Figura 17

Seguimiento y Control





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

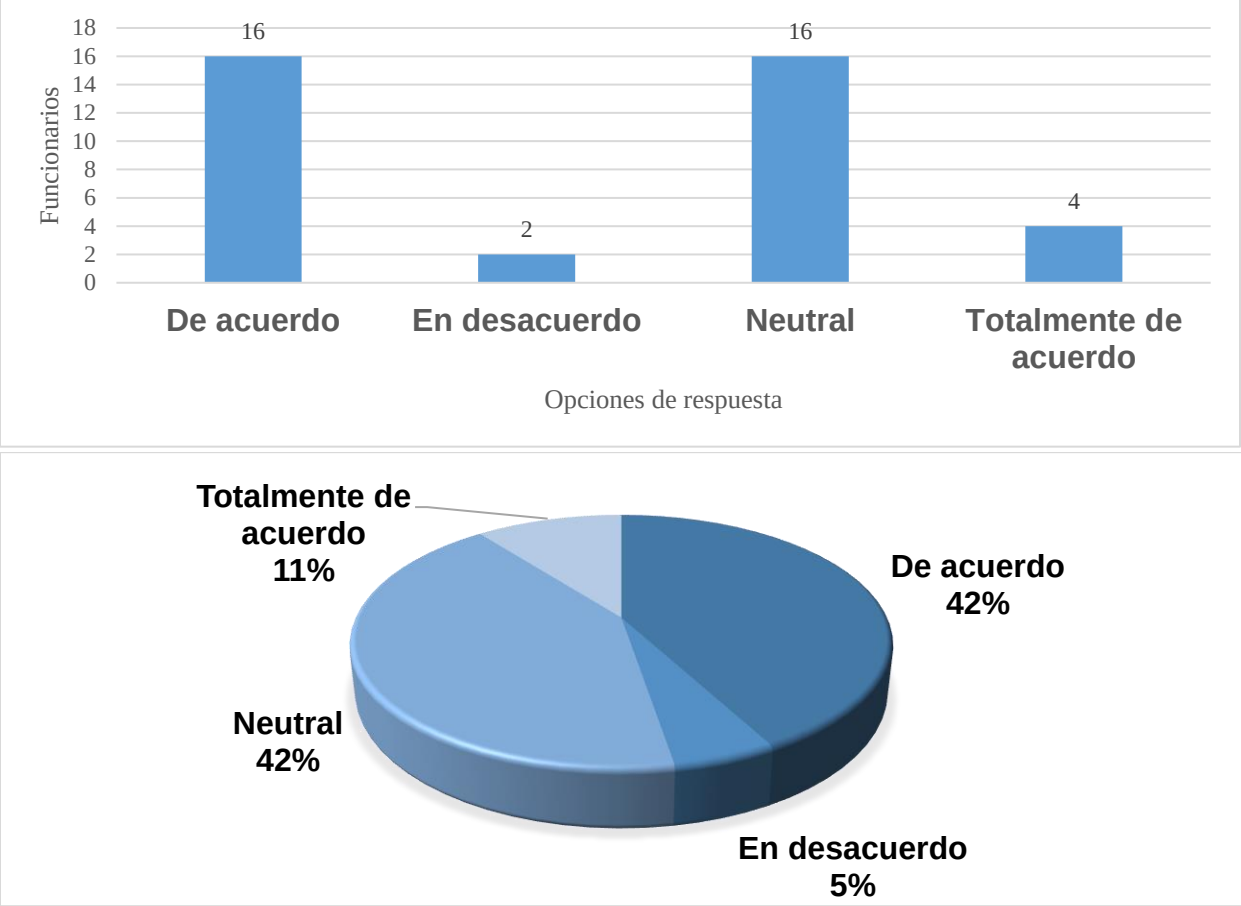
Interpretación de los resultados:

Seguidamente, se presentan los resultados del ítem número 16 dirigido a conocer si la entidad en estudio realiza seguimiento y control a sus documentos especiales y realiza procesos de descripción de acuerdo con normas internacionales y los reproduce en nuevas tecnologías, encontrándose entre la opinión de los encuestados que: el 31% estuvo de acuerdo con esta posición, el 16% manifestó estar en desacuerdo, pero de manera importante se observó un 53% que se mantuvo neutral ante este indicador, lo que en consecuencia demuestra no existe unificación de criterios en cuanto a la forma cómo se desarrolla el control y seguimiento de los documentos especiales dentro de esta institución; planteamiento éste que refleja el desconocimiento ante algunas pautas que debe mantener toda gestión documental arquitectónica, afectándose con ello, el logro de los objetivos organizacionales que encierra la misma.

17. ¿La entidad convalida, registra y adopta en cada una de las dependencias las TRD donde se evidencia que las dependencias inician el proceso de creación y conformación de expedientes para cada una de las series y sub series documentales descritas en ella?

Figura 18

Adopción de TRD



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

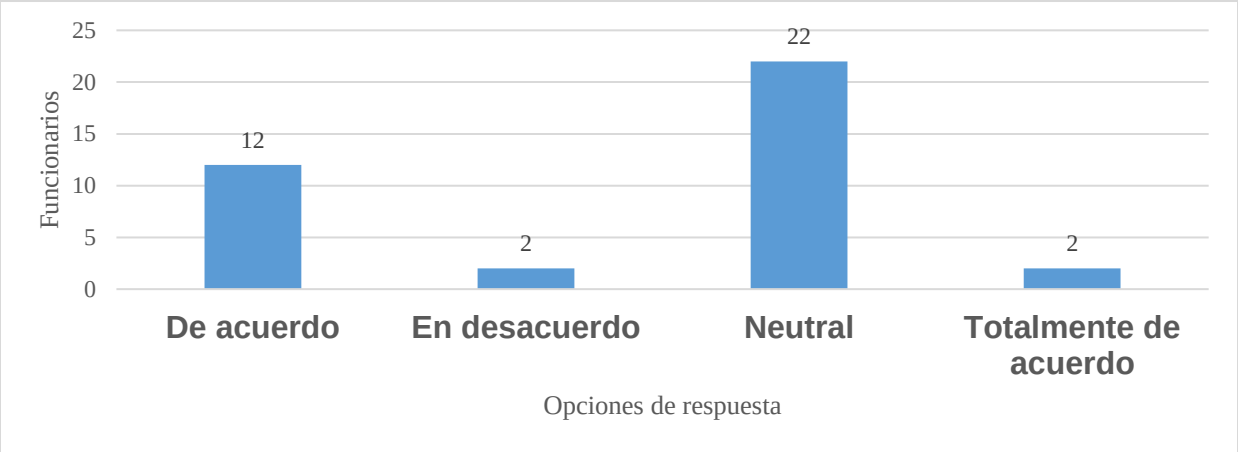
Interpretación de los resultados:

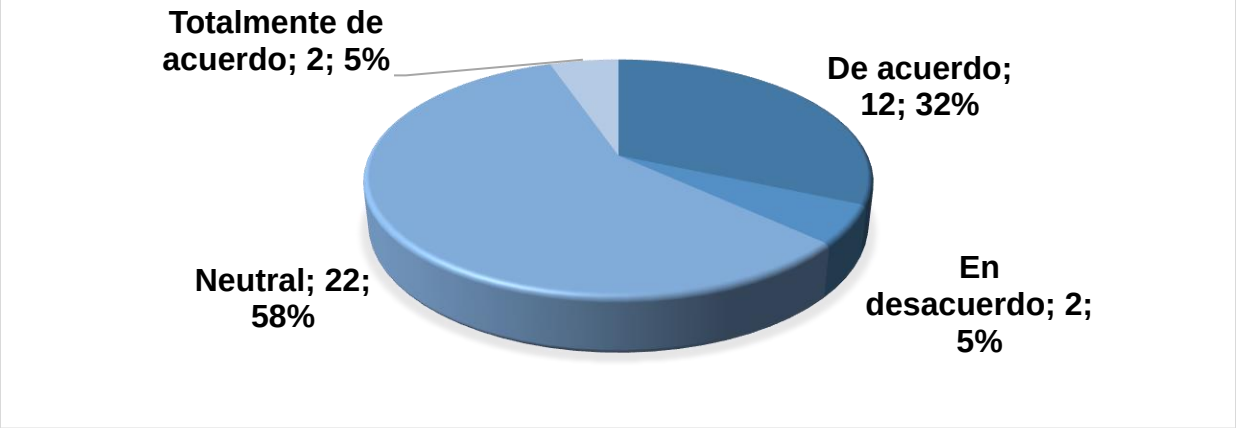
La pregunta 17 dirigida a diagnosticar si la entidad convalida, registra y adopta en cada una de las dependencias las TRD donde se evidencia que las dependencias inician el proceso de creación y conformación de expedientes para cada una de las series y sub series documentales descritas en ella arrojó entre sus resultados que: el 11% de los encuestados está de acuerdo con esa opción, es decir, consideran que sí y el 43 % está de acuerdo con ello, no obstante estuvo en desacuerdo un 5%, el cual estuvo acompañado de un 42% neutral; posiciones éstas que llevan a interpretar que más del 50% de estos trabajadores consideran que si se lleva a cabo este lineamiento institucional, pero, debe abordarse, mediante planes de formación en materia arquitectónica al resto de los encuestados que se mantiene neutral, pues es de gran importancia que todo el núcleo laboral unifique criterios que permitan mejorar la gestión documental y arquitectónica.

18. ¿La entidad cuenta con un Sistema de Gestión Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA) que controla toda la distribución documental y el trámite?

Figura 19

Sistema de Gestión





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

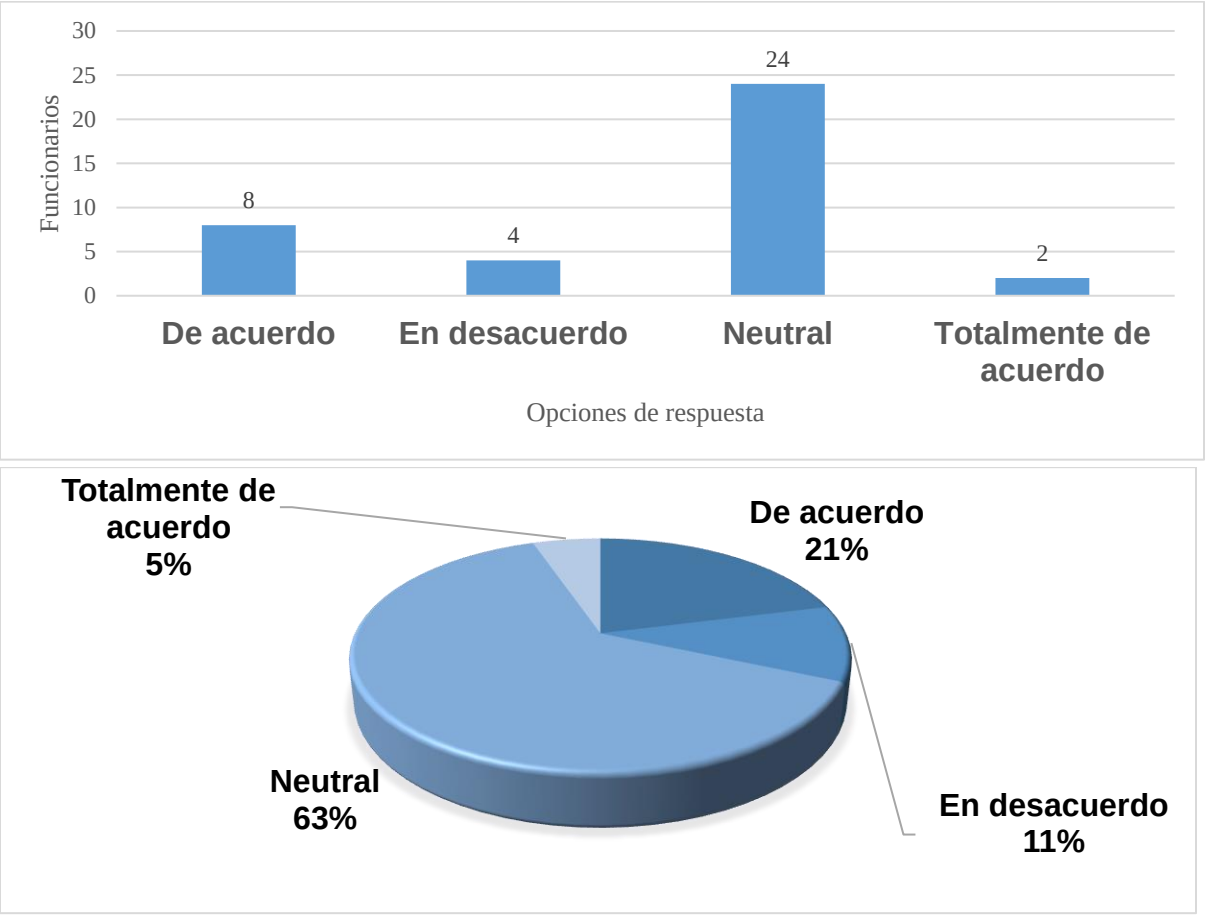
Interpretación de los resultados:

Siguiendo el propósito del presente estudio, se realiza una pregunta clave, la cual está dirigida a conocer si la entidad cuenta con un Sistema de Gestión Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA) que controla toda la distribución documental y el trámite, encontrándose entre los resultados de los trabajadores encuestados las siguientes respuestas: el 37% manifiesta, a través de las opciones de acuerdo y en total acuerdo que esa opción si se realiza, no obstante, se observa que hubo un 58% de los encuestados que manifestó neutral ante la misma y el 5% en desacuerdo opciones éstas que llevan a reafirmar una vez más la contrariedad o dualidad entre las opiniones del conjunto de trabajadores a los que se les aplicó la encuesta por mantener los mismos opiniones diferentes en cuanto a la forma en que se desarrolla la gestión de documentos dentro del SENA.

19. **¿La Entidad se encuentra estructurando y documentando actividades para la construcción del Plan de preservación digital a largo plazo siguiendo la normativa de Archivo General de la Nación (AGN) y lo establecido en la Política de Gestión Documental?**

Figura 20

Plan de Preservación Digital



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

Interpretación de los resultados:

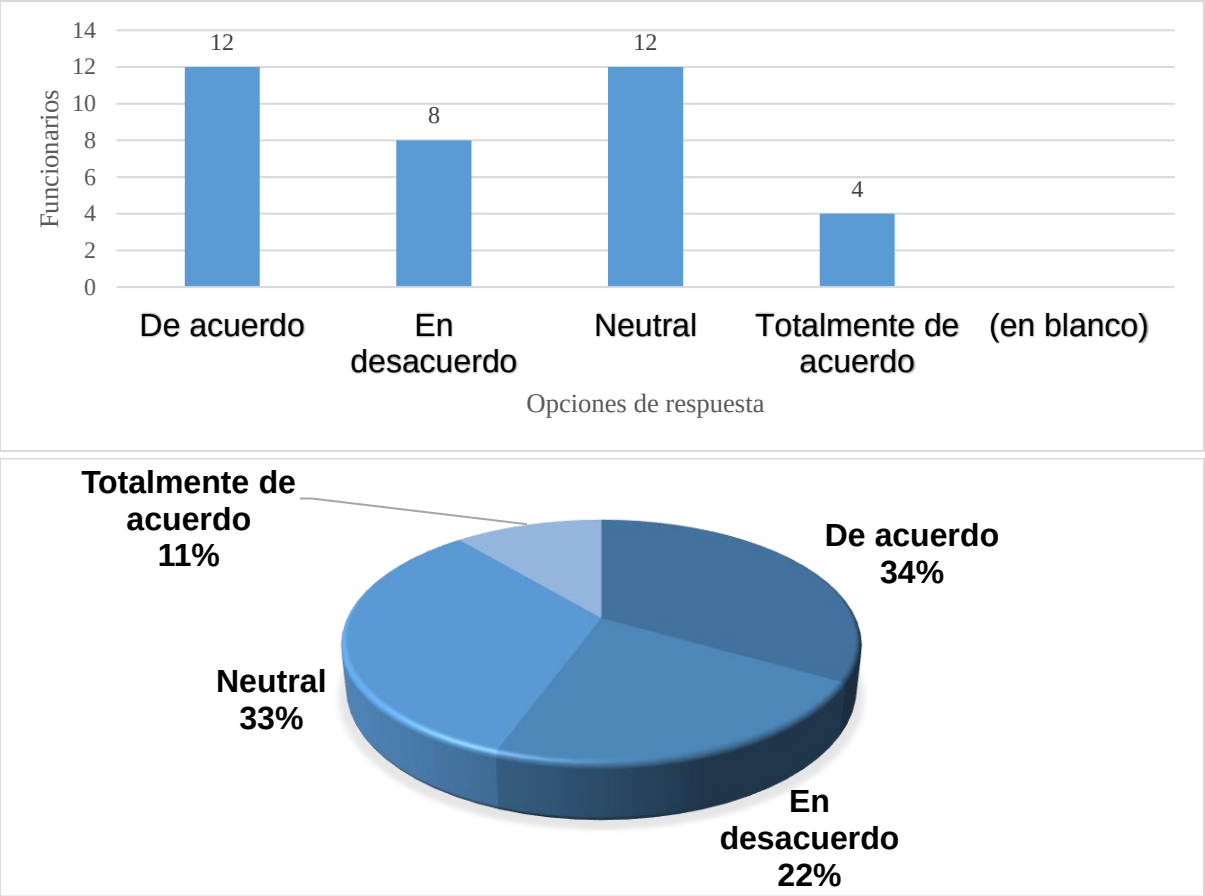
En el mismo orden de análisis, se presenta el ítem número 19, dirigido a conocer si la Entidad se encuentra estructurando y documentando actividades para la construcción del Plan de preservación digital a largo plazo siguiendo la normativa de Archivo General de la Nación (AGN) y lo establecido en la Política de Gestión Documental, encontrándose entre las respuestas que: el mayor porcentaje se observa en la posición neutral que dan algunos trabajadores, a través del 63%, a lo que se le suma el 11% en desacuerdo, opinión ésta que es contrariada por el 26% implícito en las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo, demostrándose en su totalidad que existe un desconocimiento ante este lineamiento institucional que debe ser desarrollado a nivel organizacional por todas las entidades públicas, con el fin de resguardar informaciones y

documentaciones importantes de gran valor institucional para preservar así, el éxito de sus funciones.

20. **En la entidad los procedimientos de trámites o servicios, ¿se encuentran automatizados? de acuerdo a su conocimiento de la institución, marque la respuesta que considere más pertinente.**

Figura 21

Trámites o Servicios



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

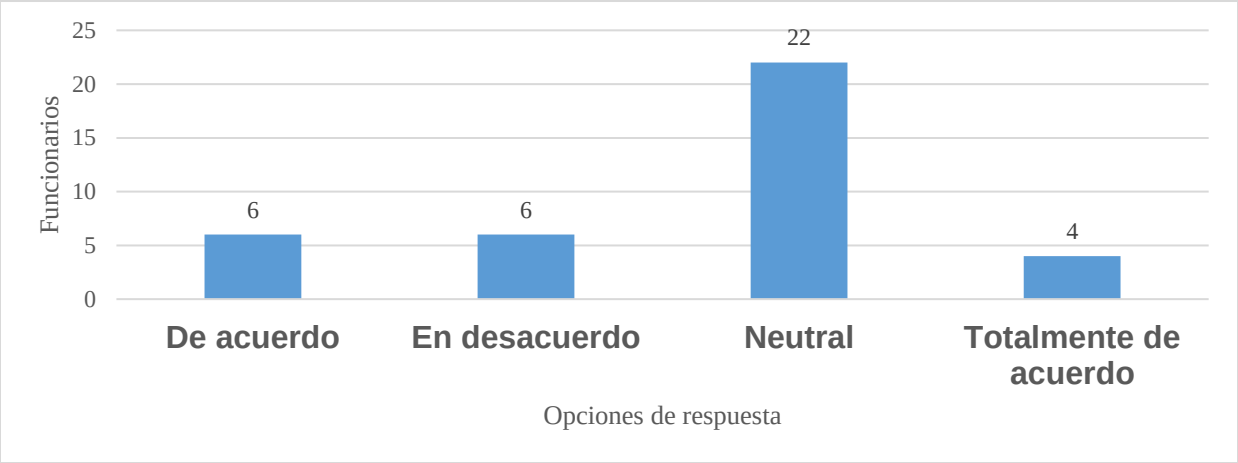
Interpretación de los resultados:

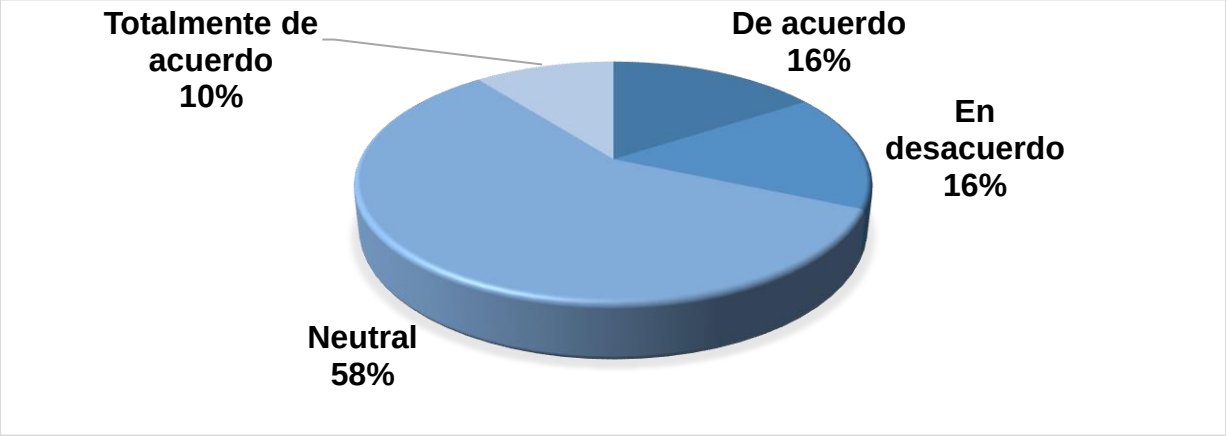
De manera puntual los resultados del ítem número 20, reflejaron que: el 45% de los encuestados manifestaron, a través de la opción de acuerdo y totalmente de acuerdo que: los procedimientos de trámites o servicios, ¿se encuentran automatizados? de acuerdo a su conocimiento de la institución, marque la respuesta que considere más pertinente. Sin embargo, también se observó que una cifra considerable liderizada por 22% de encuestados en desacuerdo, más un 33% neutral quienes consideran que este tipo de procedimientos no se desarrolla de manera efectiva dentro de la entidad, es decir, no están automatizados, demostrándose con ello, ambigüedad de opiniones, demostrándose así, que es necesario implementar talleres o planes de capacitación que logren instruir a la población de trabajadores de esta entidad sobre los tramites que debe cumplir toda gestión documental.

21. ¿Los procesos, procedimientos, trámites o servicios automatizados se encuentran articulados con el SGDEA de la Entidad?

Figura 22

Procesos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

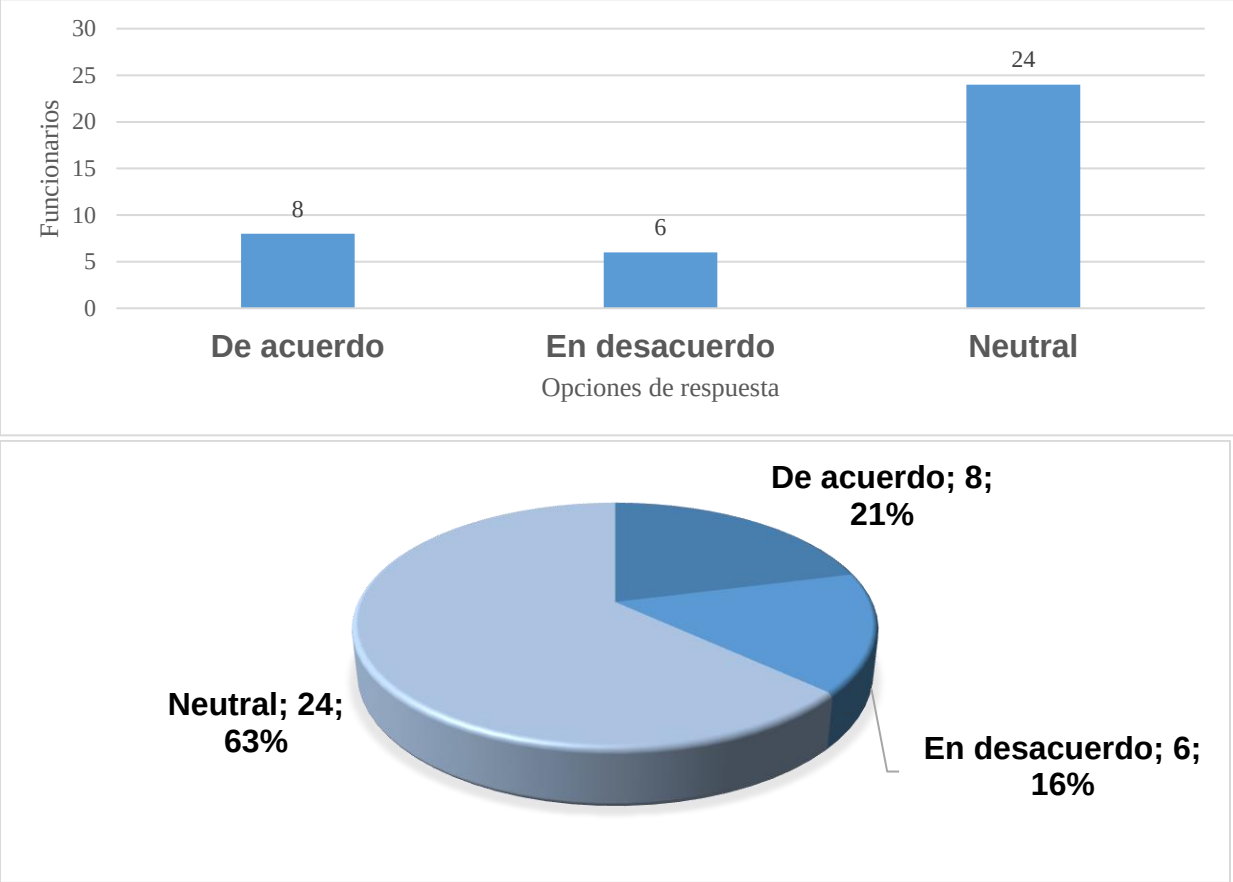
Interpretación de los resultados:

Los resultados del ítem número 21, dirigido a la población en estudio con el fin de conocer si los procesos, procedimientos, trámites o servicios automatizados se encuentran articulados con el SGDEA de la Entidad arrojaron los siguientes resultados: Hubo un 58% que se mantuvo neutra ante la interrogante, mientras que las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo arrojaron un 26% en total, no obstante se encontró un 16% en desacuerdo; apreciaciones éstas que llevan a interpretar es mayor el desconocimiento que existe entre los encuestados sobre la aplicación del SGDEA dentro de la entidad, lo que lleva a inferir la importancia que tiene el implementar planes de capacitación que permitan al personal de esta entidad estar informado y saber si este programase encuentra articulado con estos procedimientos administrativos.

22. ¿La Entidad evalúa periódicamente la articulación de los procesos, procedimientos, trámites o servicios con el SGDEA? Cada vez que se genera un nuevo procedimiento y/o tramite electrónico, este se integra con el SGDEA?

Figura 23

Evaluación Periódica



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

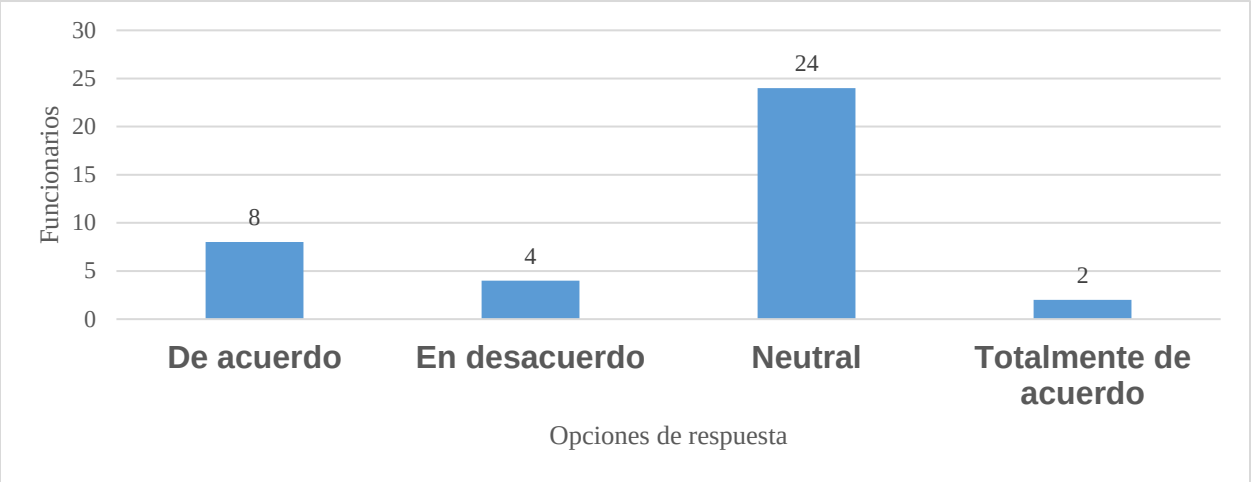
Interpretación de los resultados:

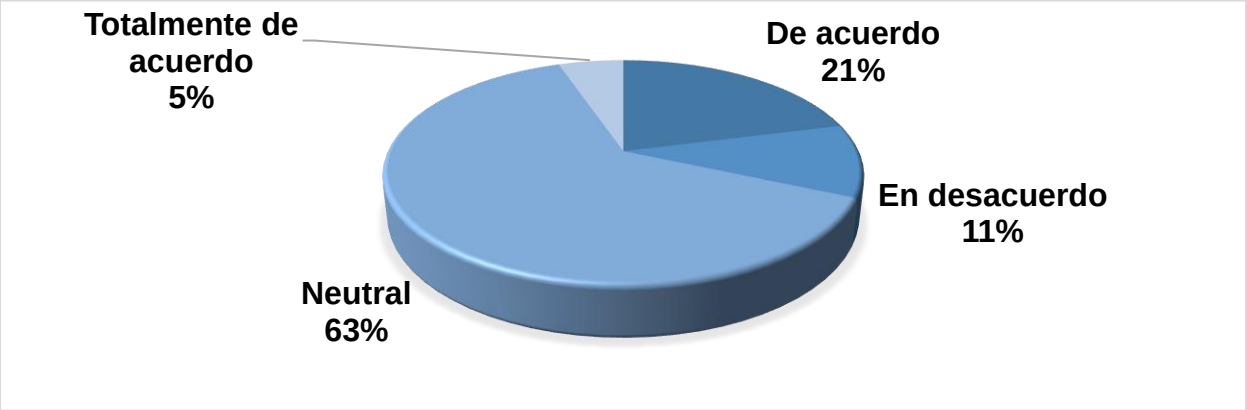
Por otra parte, se busca conocer si la entidad evalúa periódicamente la articulación de los procesos, procedimientos, trámites o servicios con el SGDEA, cada vez que se genera un nuevo procedimiento y/o tramite electrónico, este se integra con el SGDEA, a lo que respondieron lo siguiente: hubo una manifestación neutral que reflejó un 63%, lo que sigue demostrando el desconocimiento sobre la efectividad del proceso, no obstante, también se observó un 21% que respondió que estuvo de acuerdo y un 16% en desacuerdo, demostrándose así, la ambigüedad de sobre el tema.

23. ¿Los canales virtuales (ventanilla única, portales transversales y sede electrónica) se encuentran articulados con el SGDEA de la entidad?

Figura 24

SGDEA





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

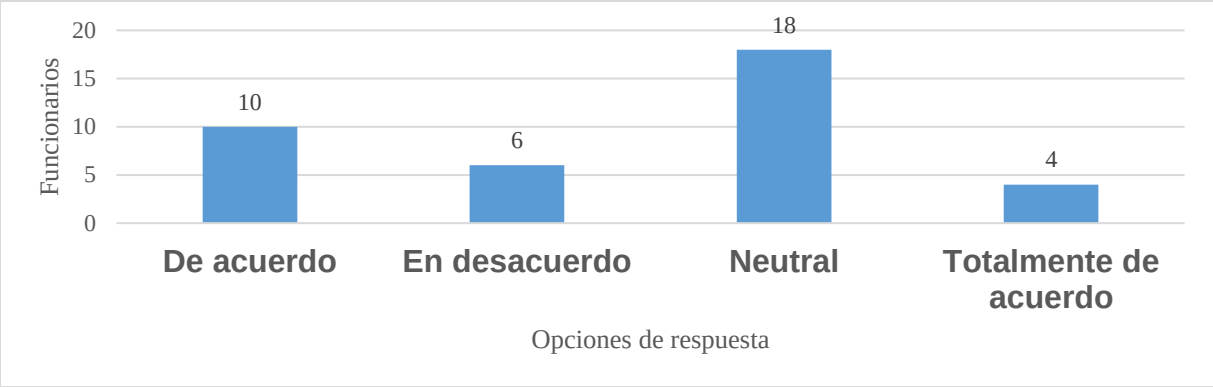
Interpretación de los resultados:

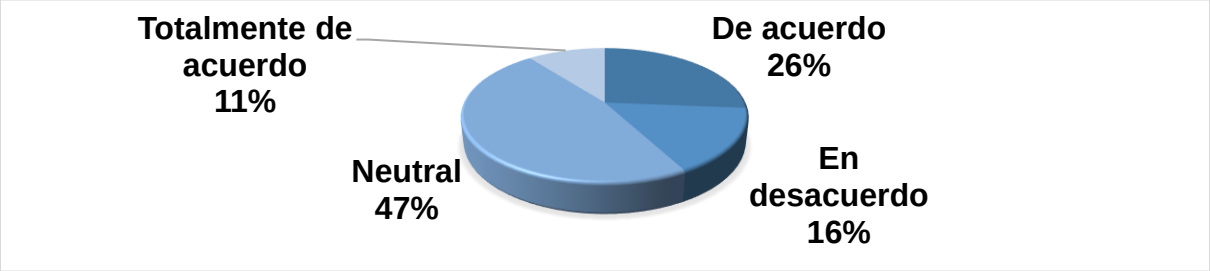
Siguiendo el orden de indagación se establece el ítem número 23, el cual busca conocer si los canales virtuales (ventanilla única, portales transversales y sede electrónica) se encuentran articulados con el SGDEA de la entidad, a lo que responden los encuestados de la siguiente forma: nuevamente sigue destacando la idea neutral, reflejada, a través de un 63%, mientras que hay un 26% de los trabajadores quienes manifiestan estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, para finalmente cerrar las opiniones con el 11% en desacuerdo. Estas manifestaciones una vez más demuestran ambigüedad de respuestas, por cuanto se puede asumir no hay un criterio único y puntual acerca de la forma cómo son manejados los procedimientos ye valuaciones que tienen que ver con el programa SDGEA.

24. Se están implementando los canales virtuales para sus trámites o servicios como son: ¿Ventanilla única, portales transversales, sedes electrónicas?

Figura 25

Canales virtuales





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

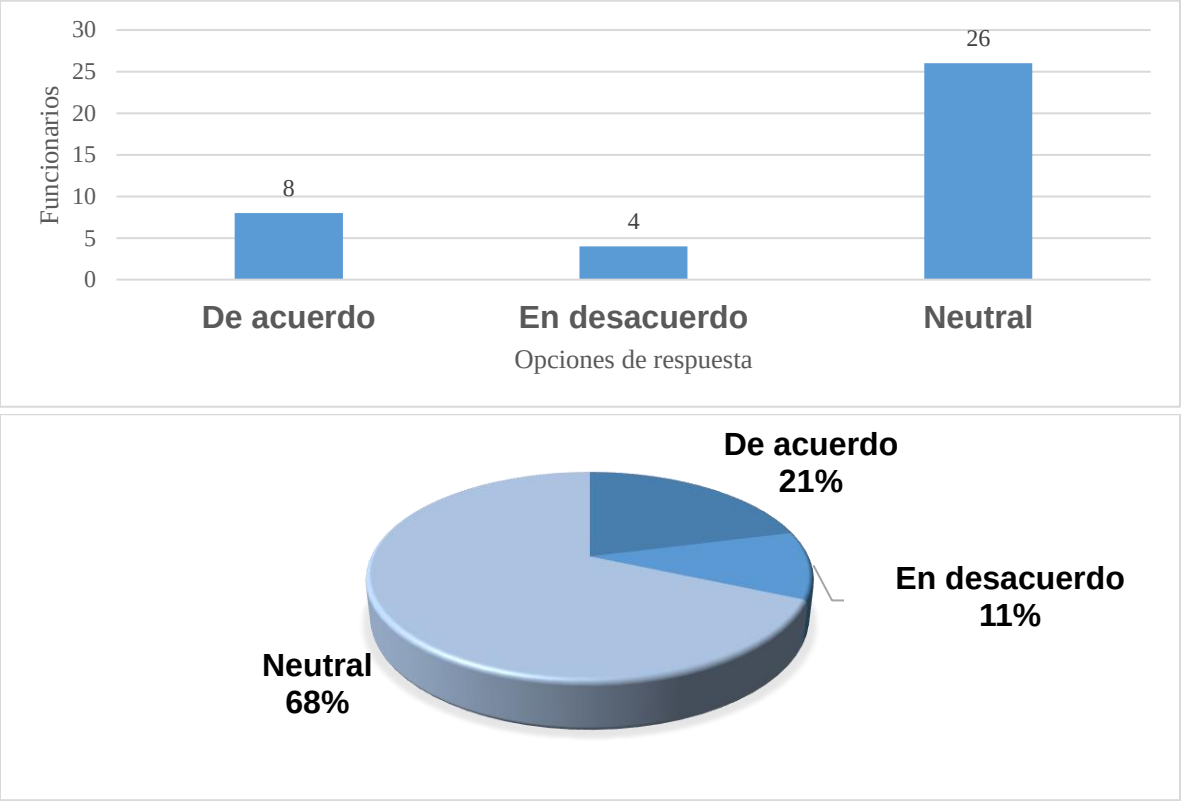
Interpretación de los resultados:

La pregunta dirigida a reconocer si dentro de la entidad se están implementando los canales virtuales para sus trámites o servicios como son: ¿Ventanilla única, portales transversales, sedes electrónicas arrojó como resultados que: las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo, sumaran un 37%, mientras que en desacuerdo se manifestara un 16% siendo mayor la respuesta neutral, reflejada, a través de un 47%, posiciones éstas que reflejan existe un margen representativo de inconsistencia de la información dentro de la institución, pues los trabajadores no cuentan con las informaciones necesarias acerca del manejo de la gestión arquitectónica y documental.

25. ¿Los documentos electrónicos cuentan con esquemas de validación y metadatos?

Figura 26

Documentos Electrónicos



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

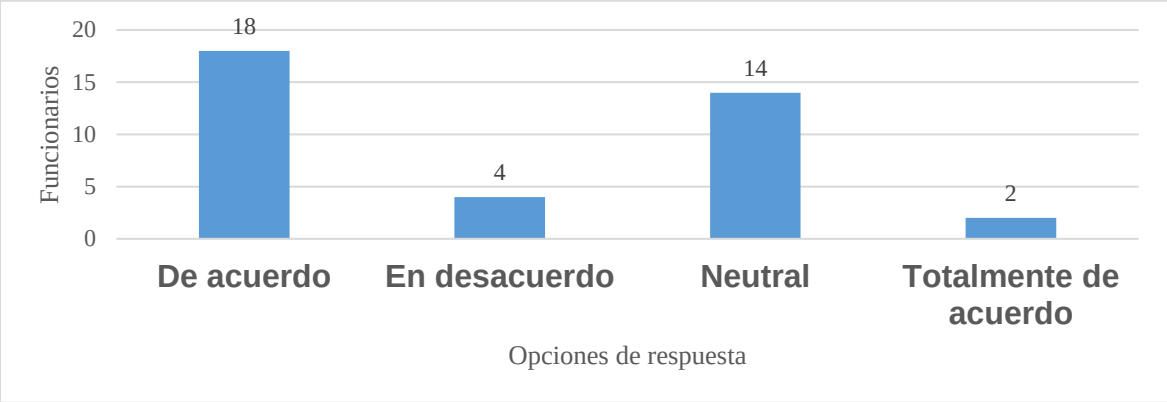
Interpretación de los resultados:

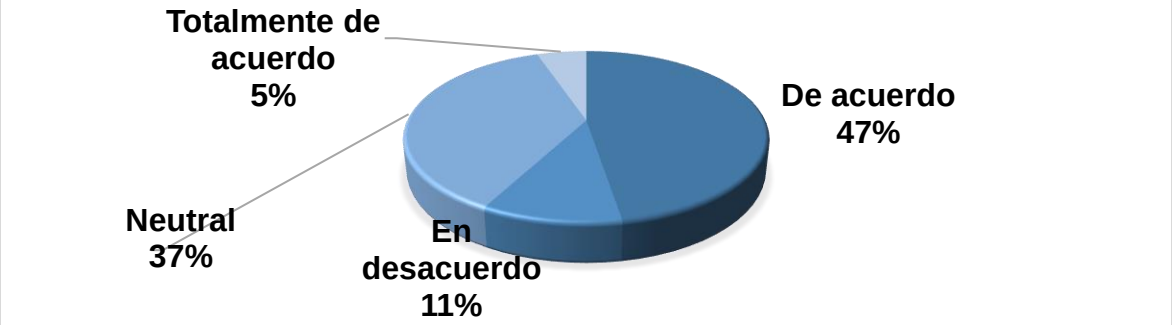
Sucesivamente, se encuentra el ítem número 25, dirigido a conocer si los documentos electrónicos de la entidad cuentan con esquemas de validación y metadatos, arrojaron: que: hubo una manifestación neutral de 68%, que vino acompañada de un 21% correspondiente a la opción de acuerdo, y un 11% a la de descuerdo; planteamientos éstos que una vez más destacan el desconocimiento ante la función que se está diagnosticando, demostrándose con ello la necesidad de brindar al personal una capacitación que les permita estar a la vanguardia de la tecnología.

26. ¿Los documentos electrónicos hacen parte de un expediente electrónico?

Figura 27

Documentos Electrónicos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

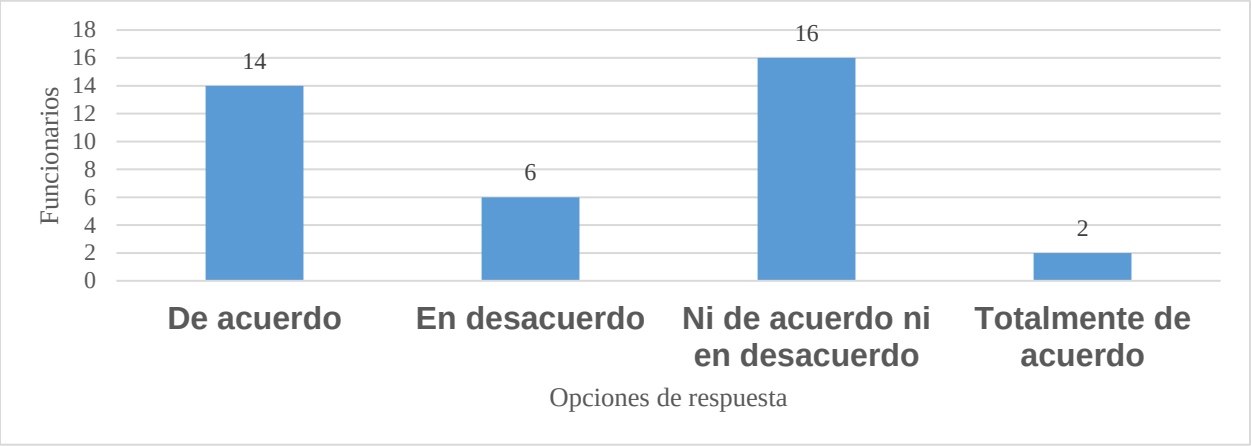
Interpretación de los resultados:

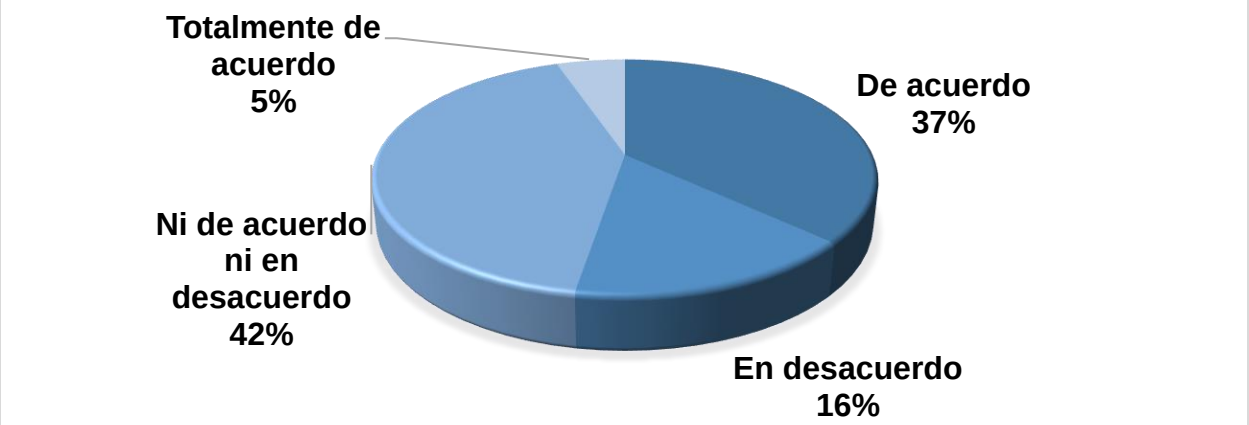
Los resultados que arroja el ítem número 26, demuestran que hubo un 47% que afirmó que los documentos electrónicos hacen parte de un expediente electrónico, posición ésta que fue apoyada por el 5% que afirmó estar de acuerdo; no obstante se sigue manifestando la posición neutral, a través de un 37% y un 11% que estuvo en desacuerdo; señalamientos éstos que llevan a reflexionar sobre la idea de que existe ambigüedad de opiniones entre las personas que manejan las áreas administrativas de esta entidad.

27. ¿La entidad cuenta con formularios electrónicos normalizados?

Figura 28

Formularios Electrónicos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

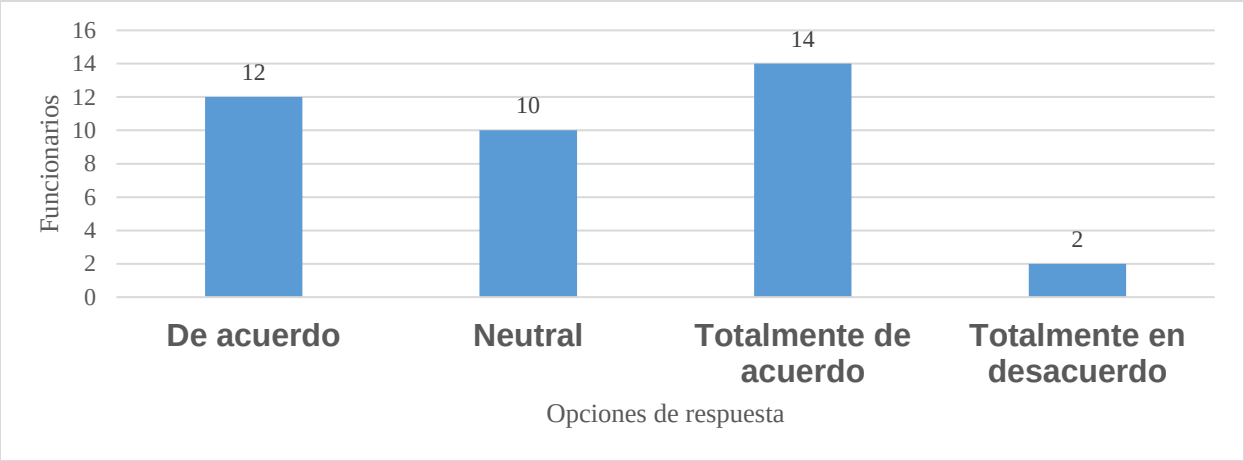
Interpretación de los resultados:

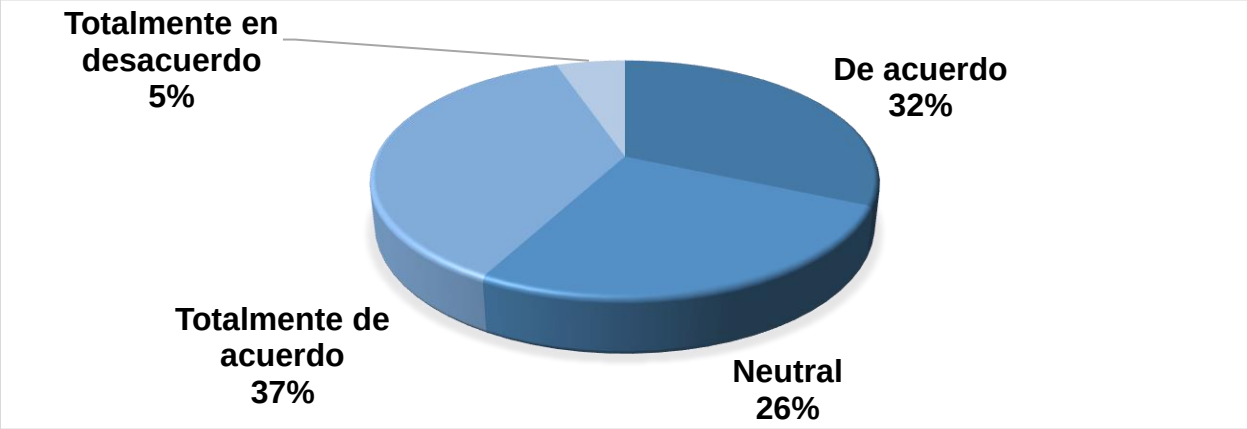
Las respuestas dadas por los trabajadores del objeto en estudio en relación al ítem donde se busca saber si la entidad cuenta con formularios electrónicos normalizados arrojó: hubo un 42% que manifestó que no estaba de acuerdo ni en desacuerdo. Otro 16% que si estaba en desacuerdo, un 37% de acuerdo y un 5% totalmente de acuerdo, siendo una vez más de mayor puntaje la posición neutral.

28. ¿De acuerdo a su perfil, o al rol que desempeña dentro de la entidad, utiliza firma electrónica o digital?

Figura 29

Perfil de la Entidad





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

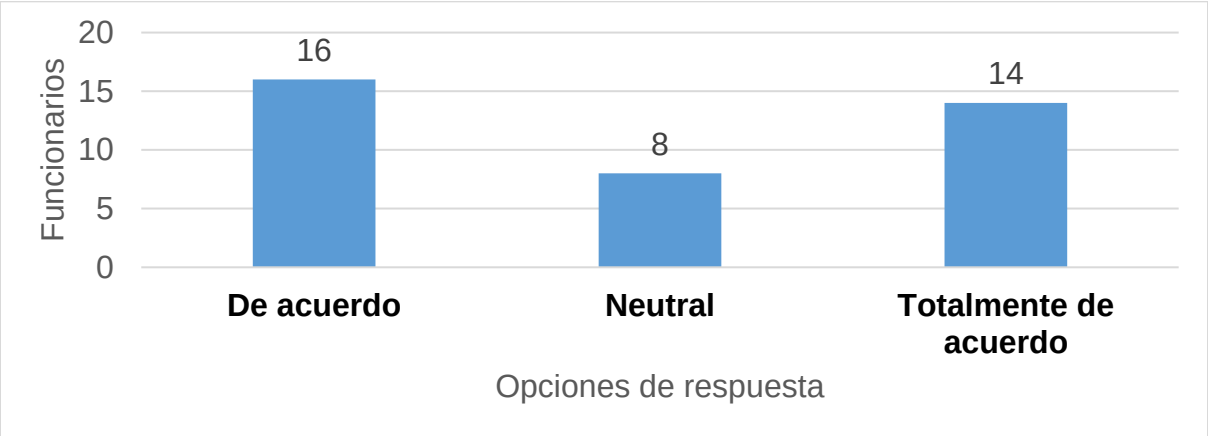
Interpretación de los resultados:

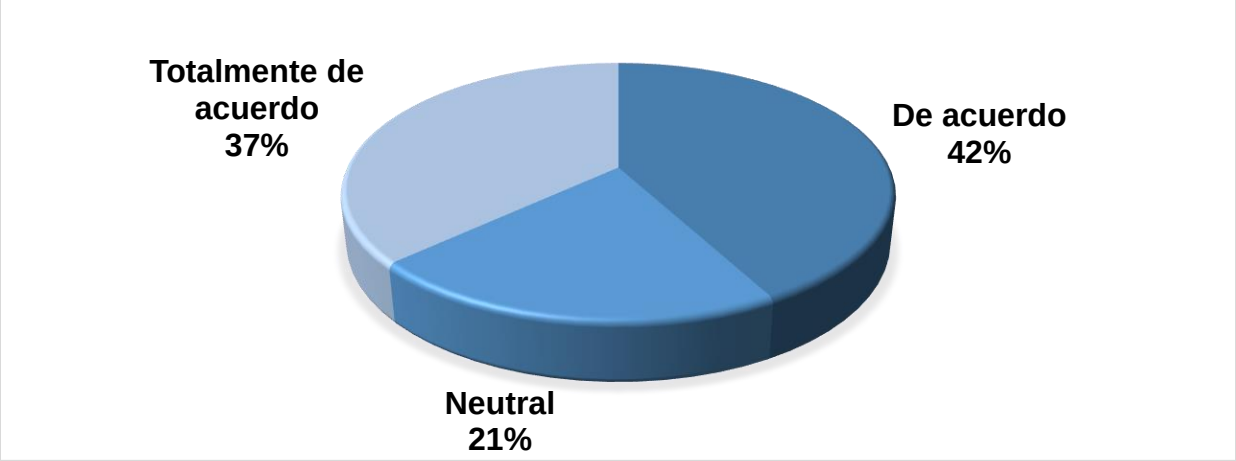
Las respuestas del ítem dirigido a conocer si el perfil que desempeña dentro de la entidad, utiliza firma electrónica o digital demostró lo siguiente: un 5% que estuvo totalmente en desacuerdo, un 37% totalmente de acuerdo, un 32% de acuerdo y un 26% neutral; demostrándose un mayor porcentaje en las opciones afirmativas, demostrándose con ello que: la organización si cuenta con una firma electrónica, no obstante se sigue manteniendo la duda o desconocimiento en un porcentaje considerable, lo que no puede dejarse de lado que es necesario capacitar al personal sobre las funciones que brinda la arquitectura electrónica dentro de una entidad.

29. ¿Considera usted, que la firma electrónica permite la autenticidad e integridad del documento, puesto que se puede identificar al firmante y datos como fecha y hora en que se realizó el proceso de firma?

Figura 30

Autenticidad de los Documentos, a Través de la Firma





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

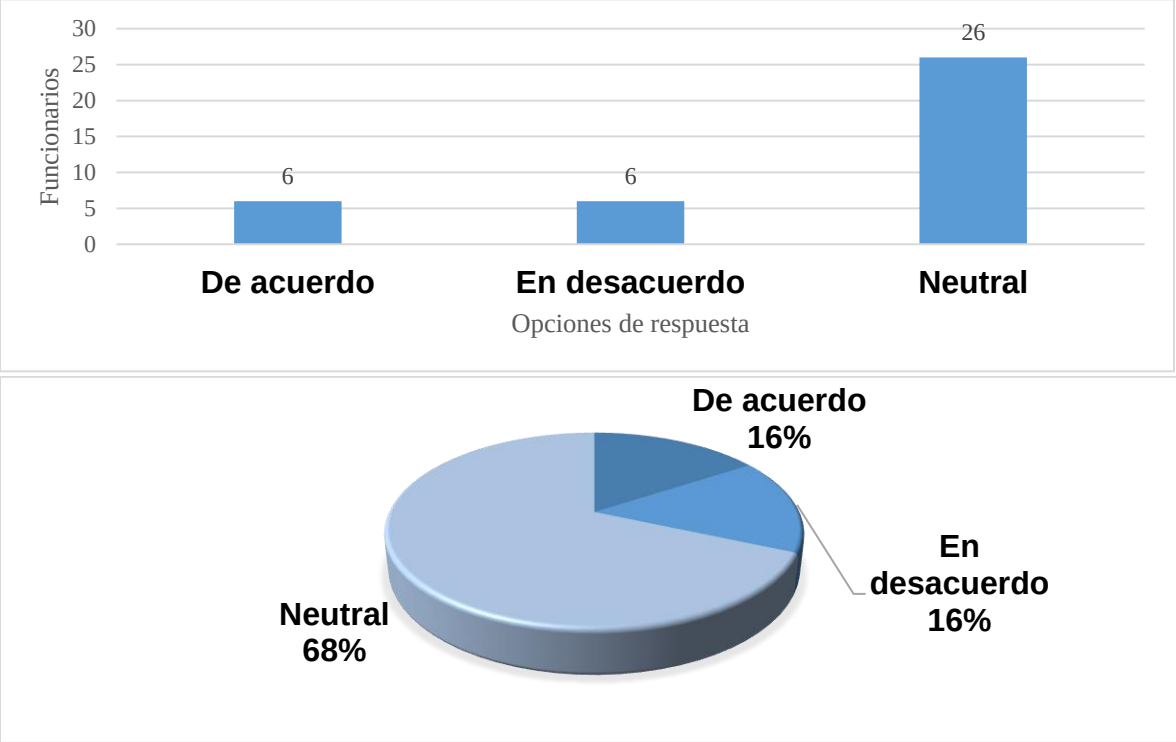
Interpretación de los resultados:

Las respuestas del ítem 29 arrojaron a través de un: 79% de respuestas afirmativas (de acuerdo y totalmente de acuerdo) que la firma electrónica permite la autenticidad e integridad del documento; no obstante, se sigue pronunciando la opción de duda o desconocimiento mediante opiniones neutrales representadas en un 21%.

30. ¿La entidad ha articulado los sistemas de gestión empresarial, las plataformas de gestión de contenidos o sistemas de información transaccional u operacional con los requerimientos de gestión documental existentes?

Figura 31

Sistemas de Gestión Empresarial



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

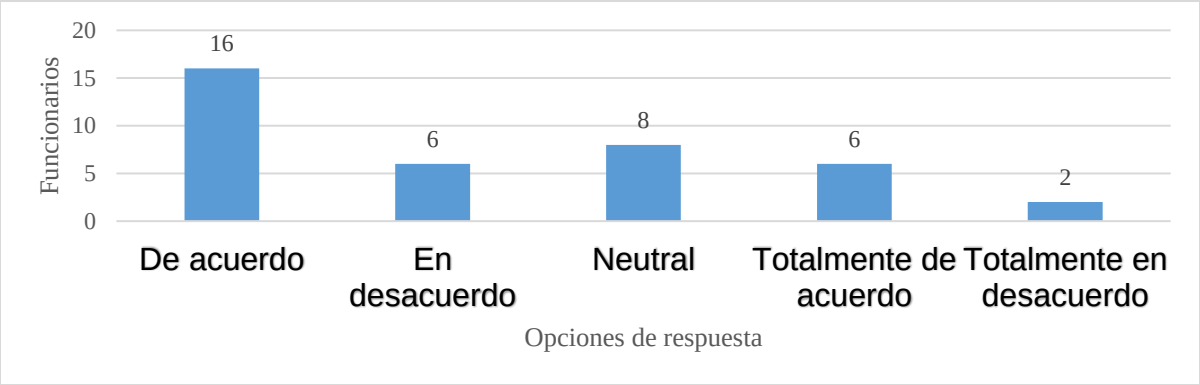
Interpretación de los resultados:

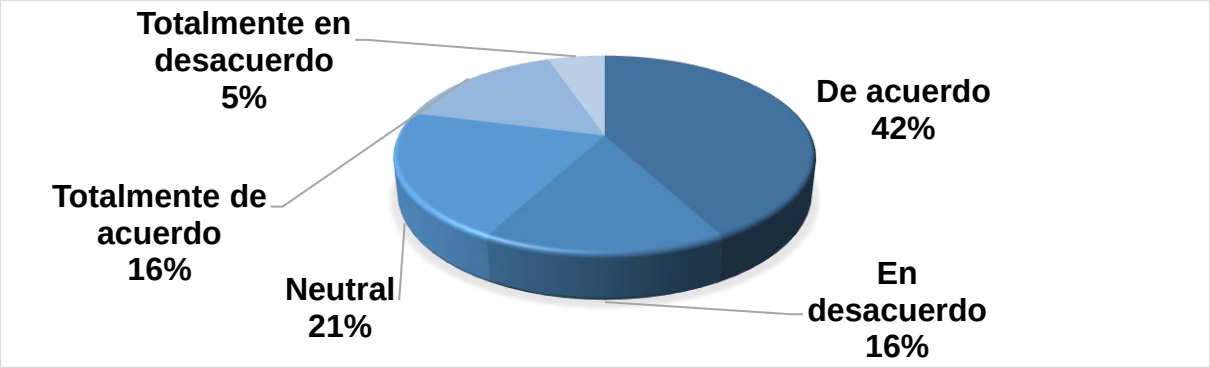
Las apreciaciones expuestas por los encuestados ante el ítem número 30 dieron los siguientes resultados: 16% estuvo de acuerdo, 16% en desacuerdo y de manera predominante un 68% manifestó nuevamente una posición neutral demostrándose, a través de la misma el desconocimiento o una postura de duda, lo que lleva a reflexionar sobre el papel predominante que juega esta opción dentro del estudio.

31. ¿De acuerdo al rol que desempeña dentro de la entidad, ha recibido capacitación para el manejo de las plataformas virtuales?

Figura 32

Capacitación





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

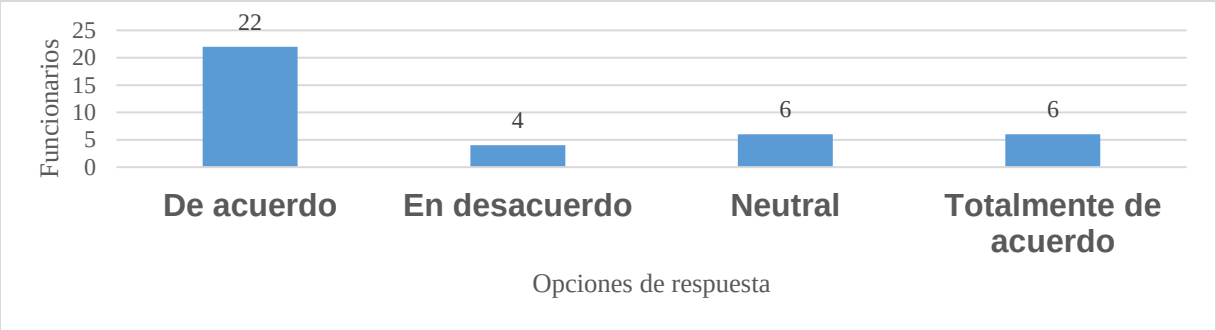
Interpretación de los resultados:

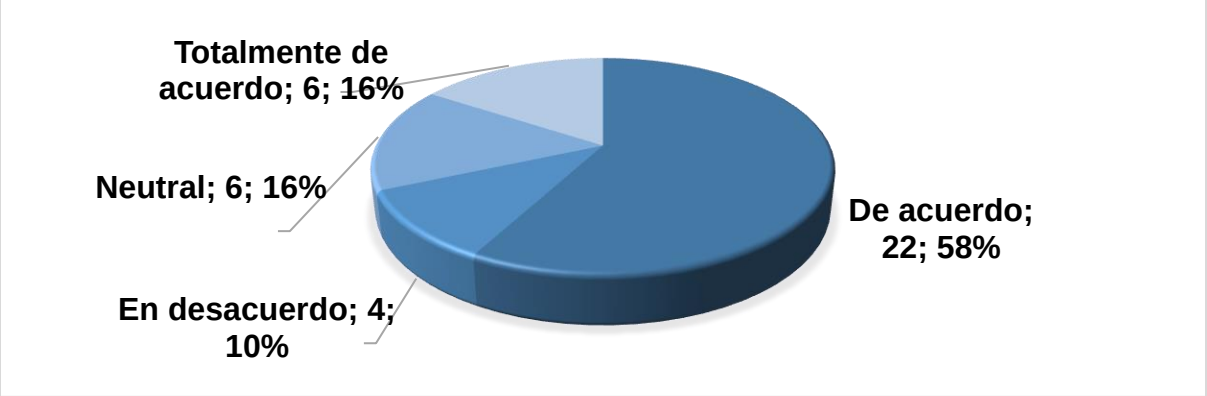
El importante ítem dirigido a conocer si la empresa ha brindado capacitación al personal para el manejo de las plataformas virtuales arrojó: un 42% de acuerdo, un 16% en desacuerdo, un 16% totalmente de acuerdo, un 5% totalmente en desacuerdo y, un 21% de posiciones neutrales; manifestaciones éstas que revelan una vez más la necesidad de realizar acciones organizacionales que permitan unificar los criterios del personal. En términos generales las opciones negativas más la neutral fueron las de mayor porcentaje.

32. ¿Desde su rol, le parece fácil el acceso y manejo de las plataformas virtuales del SENA?

Figura 33

Acceso a las Plataformas Virtuales





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

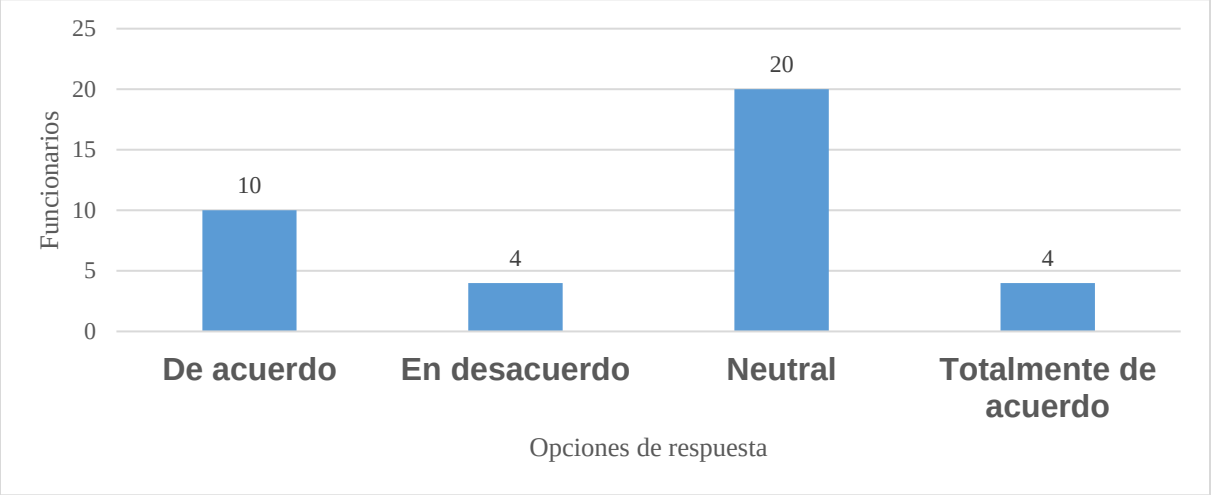
Interpretación de los resultados:

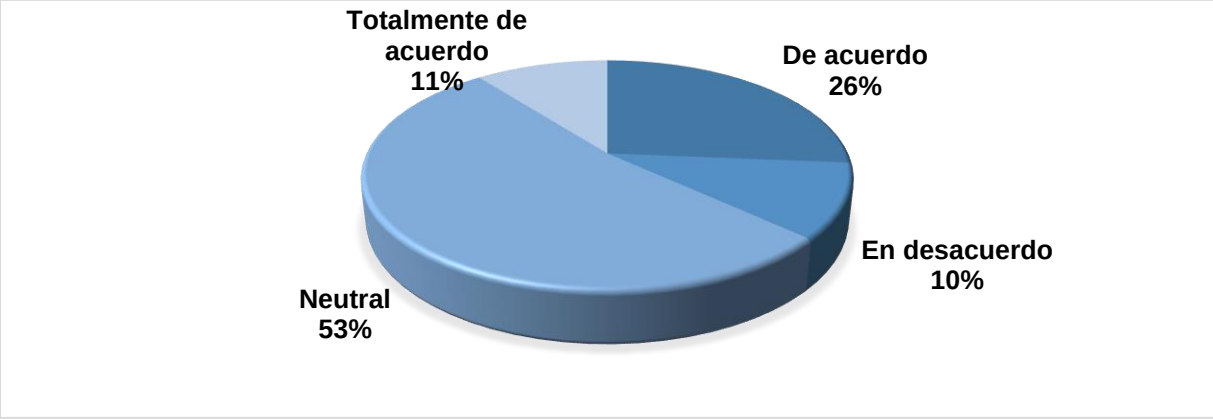
La opción del ítem número 32, donde se pregunta si le parece fácil el acceso y manejo de las plataformas virtuales demostró que: un 22, 58 estuvo de acuerdo, un 6, 16, totalmente de acuerdo, no obstante, hubo un 10% en desacuerdo y un 6, 165 neutral, lo que refleja dualidad de opiniones, lo que lleva a establecer la necesidad nuevamente de orientar y planificar capacitaciones que llevan a unificar criterios y del mismo modo, a mejorar las funciones desarrolladas a nivel tecnológico.

33. ¿La entidad revisa el modelo de requisitos y genera actualizaciones con el fin de mantener la autenticidad, fiabilidad, integridad y la accesibilidad a largo plazo de los documentos?

Figura 34

Autenticidad a Largo Plazo





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

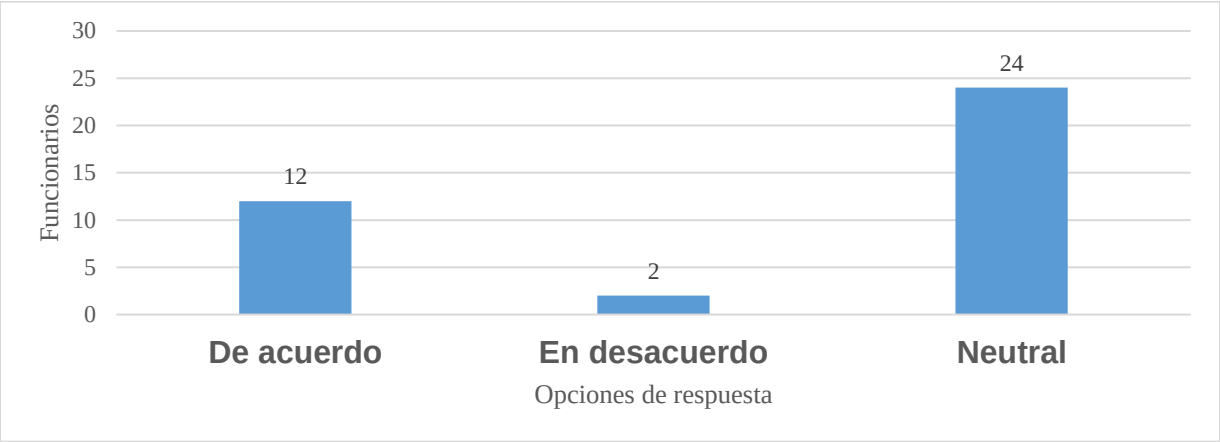
Interpretación de los resultados:

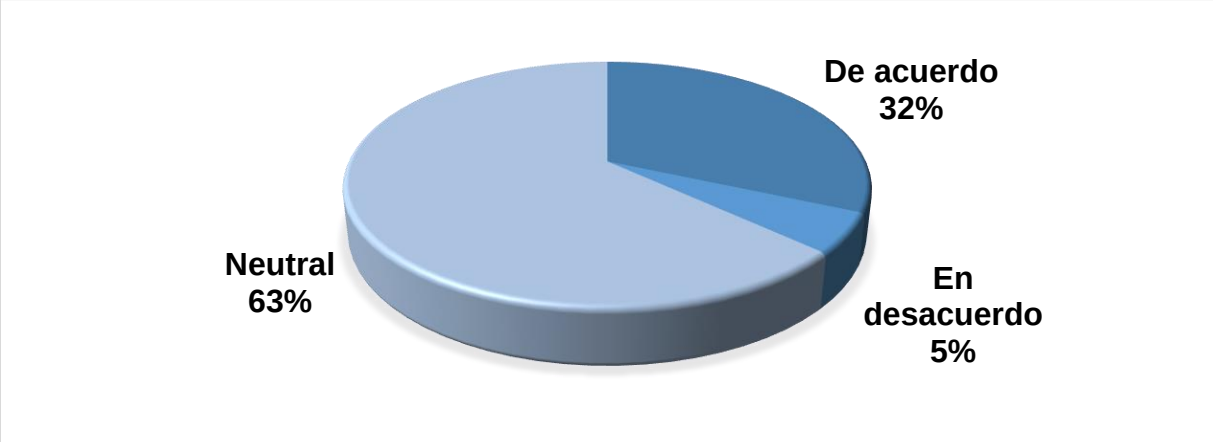
El ítem dirigido a conocer si el personal considera existe autenticidad a largo plazo de los documentos demostró: hubo un 37% de respuestas afirmando, mientras que las opciones: neutral y en desacuerdo sumaron un 63% lo que es de gran consideración porque entre las funciones de una arquitectura tecnológica está la fidelidad y confiabilidad de los documentos.

34. ¿La entidad se encuentra elaborando el modelo de requisitos para la gestión de documentos electrónicos conforme a las políticas, procedimientos y prácticas de gestión de documentos electrónicos atendiendo la normativa y las necesidades propias de la entidad?

Figura 35

Gestión Tecnológica





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

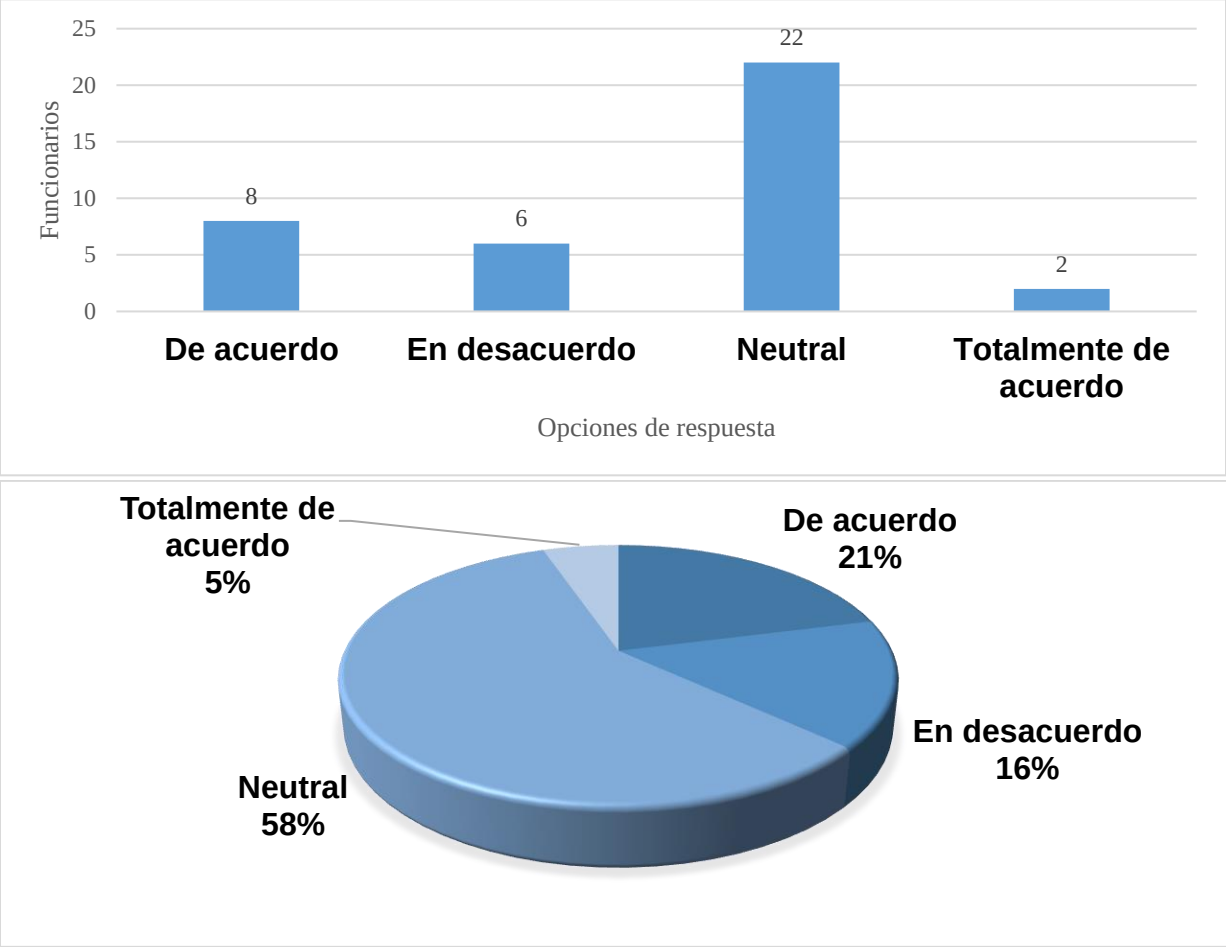
Interpretación de los resultados

El ítem dirigido a definir si la gestión tecnológica de la entidad en estudio cumple con las normativas de la entidad arrojó: un 32% de acuerdo, un 5% en desacuerdo y, un 63% neutral, demostrándose, a través de esta posición la duda o desconocimiento.

35. **¿La entidad cuenta con procedimientos básicos como alistamiento, escaneo y control de calidad, documentados para el desarrollo de actividades de digitalización?**

Figura 36

Procedimientos Básicos



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

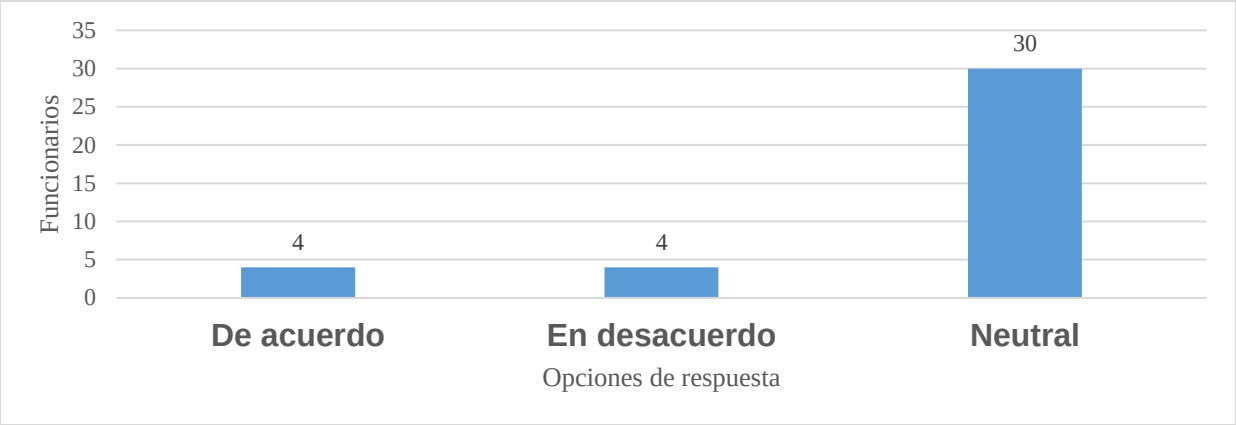
Interpretación de los resultados

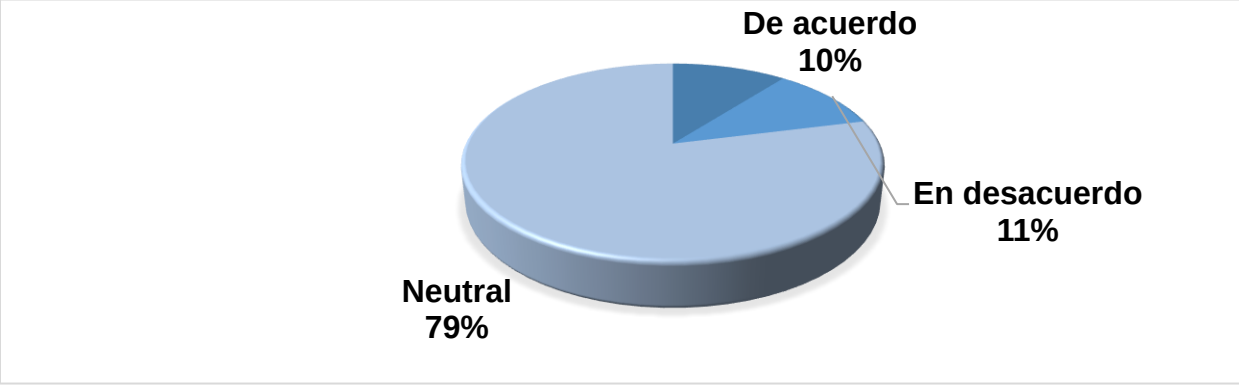
Los resultados del ítem número 35 arrojaron que: hubo un 58% de posición neutral que se une al 16%en desacuerdo. Por otra parte, se encontró un 26% de respuestas afirmativas, siendo las predominantes las correspondientes a la duda o desconocimiento presentes en la posición neutral.

36. ¿La entidad cuenta con procedimientos técnicos definidos para cada tipo de digitalización existente?

Figura 37

Procedimientos Definidos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

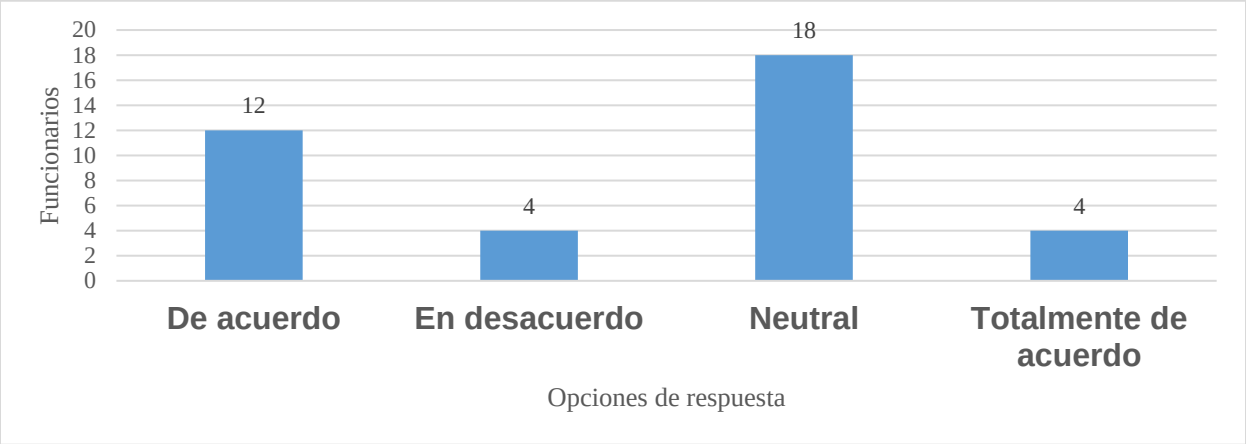
Interpretación de resultados

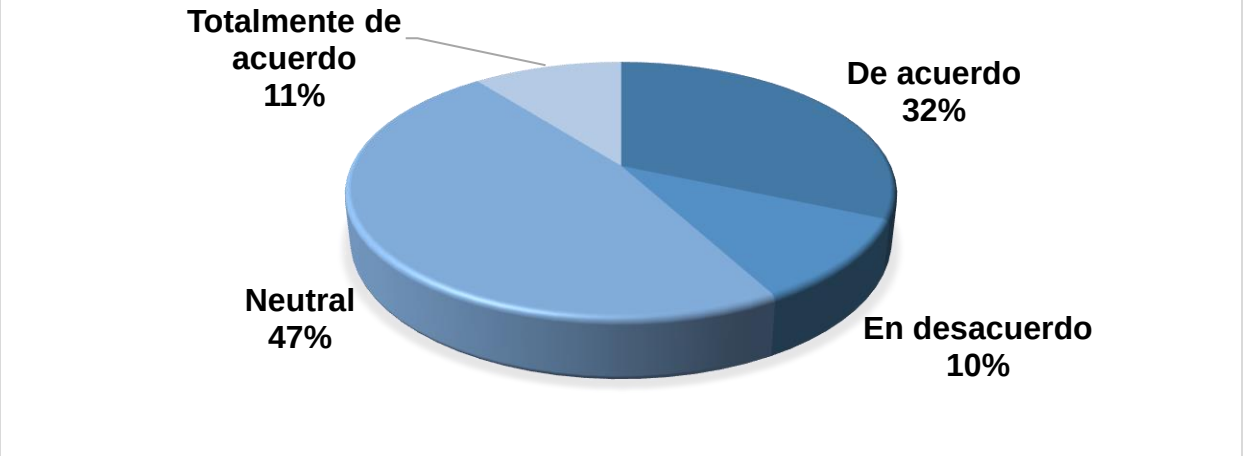
El ítem número 36 arrojó que hubo un 79% de posiciones neutrales quienes manifiestan duda o desconocimiento hacia el indicador que interroga la posibilidad si la entidad cuenta con procedimientos técnicos definidos para cada tipo de digitalización existente, lo que se apoya en el 11% que está en desacuerdo y el 10% de acuerdo.

37. ¿La entidad cuenta con repositorio digital?

Figura 38

Repositorio Digital





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

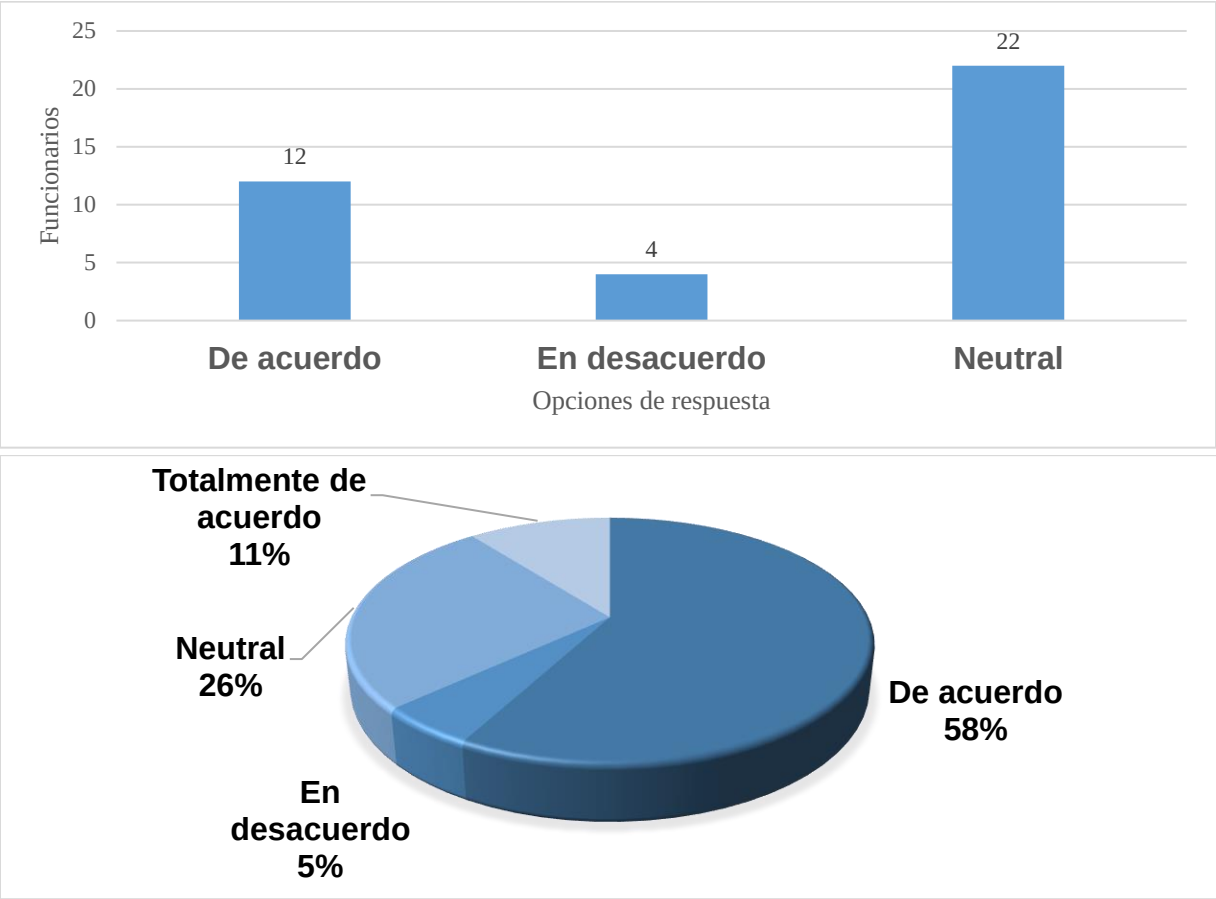
Interpretación de los resultados

La pregunta número 37 dirigida a conocer si la entidad cuenta con repositorio digital arrojó en sus resultados que: hubo un 47% de posición neutral, un 435 afirmativo y un 10% en desacuerdo, demostrándose con ello que, a pesar de la indicación de duda o desconocimiento existe un margen indicador de personas que señalan que, si se cuenta con ese repositorio, no obstante, permanece la duda ante esta afirmación.

38. ¿La entidad cuenta con un Sistema de Preservación Digital que responda a las necesidades de la entidad, la estructura organizacional, el modelo de gestión documental, el modelo de requisitos y la capacidad financiera y tecnológica para su mantenimiento?

Figura 39

Sistema de Preservación Digital



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

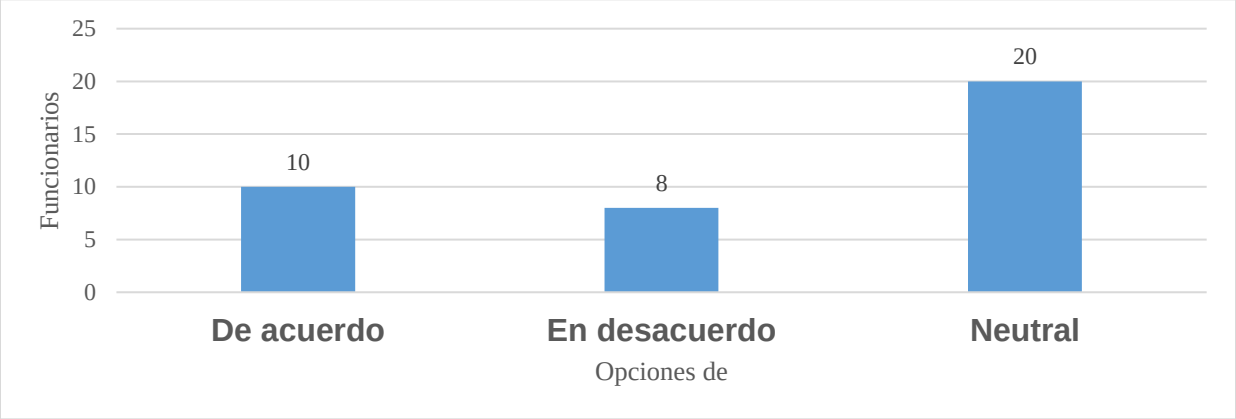
Interpretación de los resultados

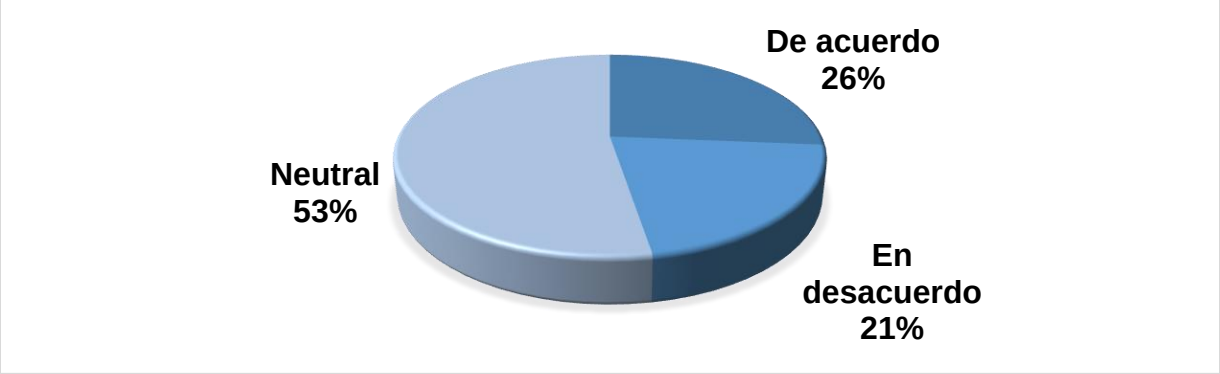
Las respuestas del ítem número 39, demostraron que: a través de un 58% que la organización si cuenta con un sistema de preservación digital, no obstante, el 5% estuvo en desacuerdo, el 11% totalmente de acuerdo y de manera considerable un 36% se mantuvo neutral, manifestaciones éstas que demuestran contrariedad y disparidad de ideas entre la población de trabajadores de esta entidad.

39. ¿La entidad frente al Sistema de Preservación Digital, dispone de un plan integral preparado para mantener los archivos y los metadatos accesibles en los actuales soportes y dentro del Sistema de Preservación Digital?

Figura 40

Sistema de Preservación Digital





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

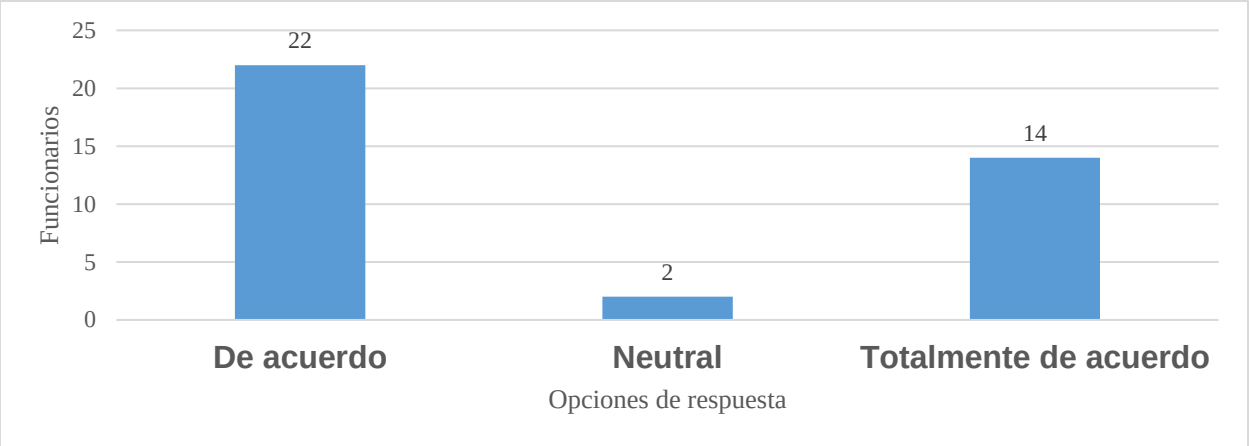
Interpretación de los resultados

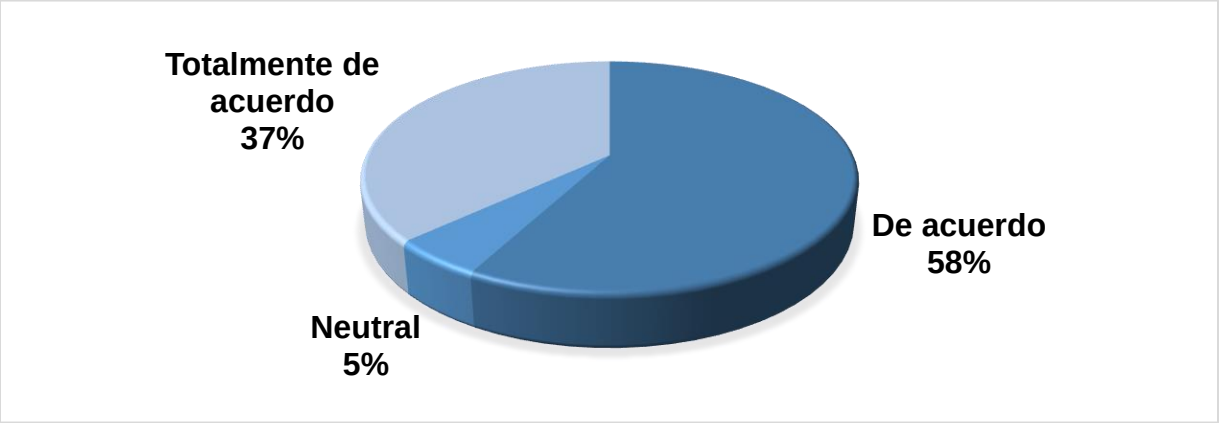
A continuación se presentan los resultados del ítem número 39 dirigido a establecer si la entidad frente al Sistema de Preservación Digital, dispone de un plan integral preparado para mantener los archivos y los metadatos accesibles en los actuales soportes y dentro del Sistema de Preservación Digital, encontrándose que los encuestados señalaron lo siguiente: un 215 en desacuerdo, un 26% de acuerdo, pero de manera considerable se presenta la posición neutral, a través del 53%, lo que al igual que con otras preguntas demuestra existe ambigüedad o desconocimiento ante estos lineamientos de gestión.

40. ¿La entidad hace uso de servicios de almacenamiento en la nube para resguardar la información?

Figura 41

Servicios de Almacenamiento en la Nube





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

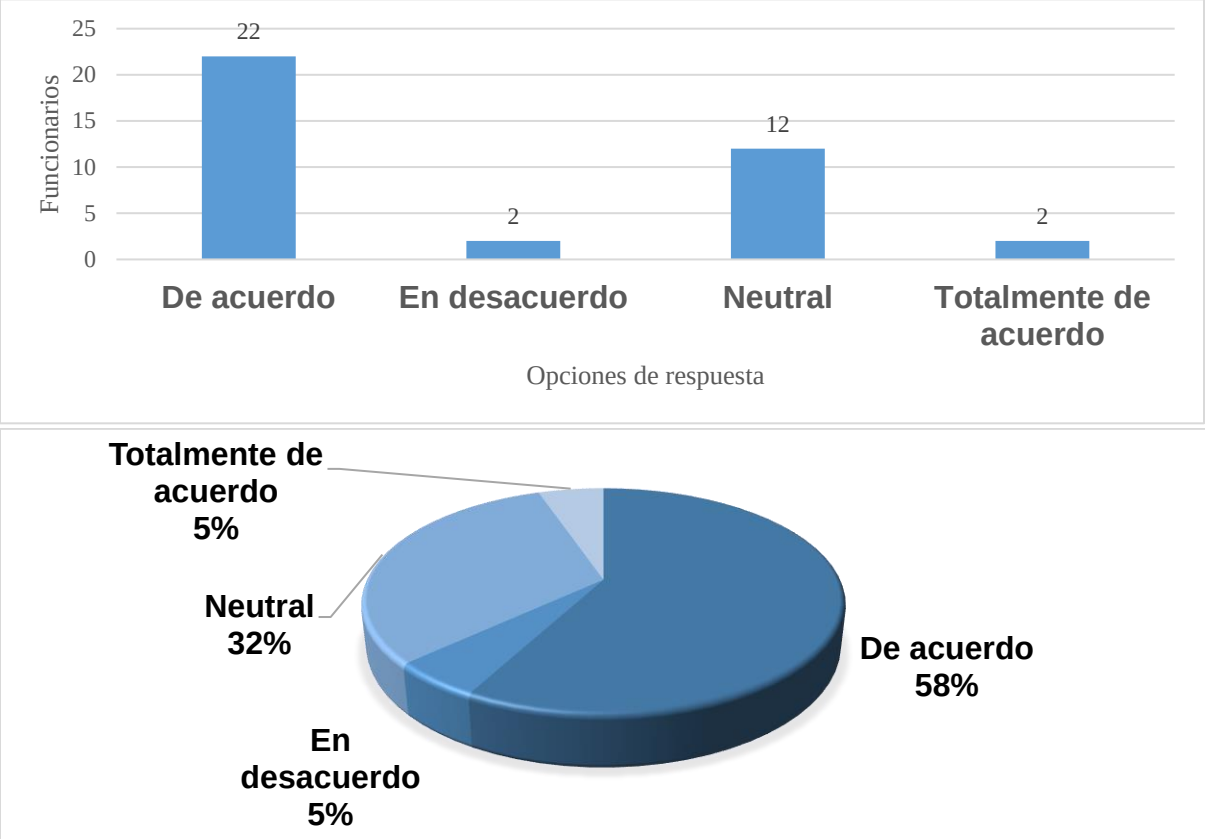
Interpretación de los resultados

El ítem dirigido a conocer si la entidad hace uso de servicios de almacenamiento en la nube para resguardar la información arrojó entre sus resultados que: un 37% estuvo de acuerdo con ese indicador, un 5% se mostró neutral y el 58% estuvo de acuerdo; apreciaciones éstas satisfactorias pues demuestran uniformidad en la aplicación de criterios relacionados con la aplicación efectiva de servicios de almacenamiento.

41. ¿La entidad, integra aspectos de seguridad de información contenida en documentos electrónicos de archivo, dentro las políticas del Sistema de Gestión Seguridad de Información?

Figura 42

Seguridad de Información en Documentos Electrónicos



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

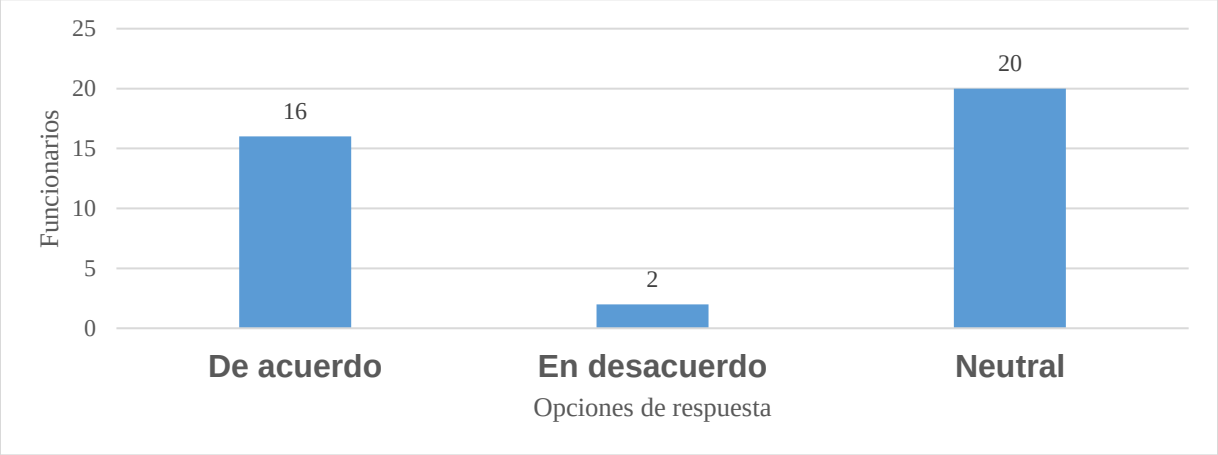
Interpretación de los resultados

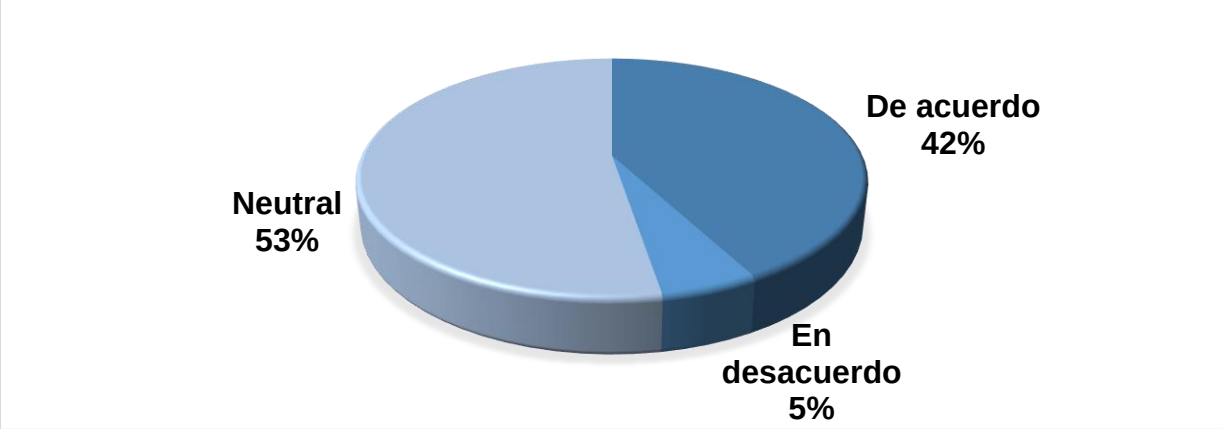
El ítem dirigido a diagnosticar si la entidad, integra aspectos de seguridad de información contenida en documentos electrónicos de archivo, dentro las políticas del Sistema de Gestión Seguridad de Información arrojó los siguientes resultados: un 60% afirmativo, un 5% en desacuerdo y un 32% neutral, lo que demostró que un porcentaje considerable de los encuestados considera que esta entidad si cuenta para el respaldo de sus informaciones con aspectos de seguridad electrónica, lo que es un hallazgo para el estudio en curso, el cual centra su atención en conocer cómo es el manejo arquitectónico de esta entidad.

42. ¿La entidad cuenta con estrategias de migración para datos en soportes heterogéneos (discos ópticos, discos duros, etc.) y realiza migración del contenido a otro soporte dentro del sistema de almacenamiento?

Figura 43

Estrategias de Migración para Datos





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

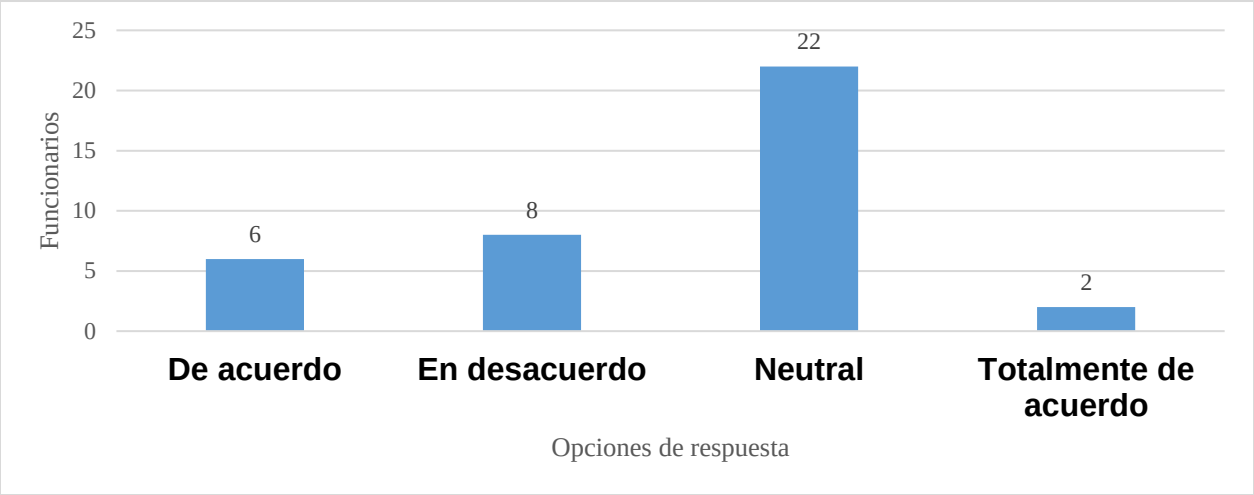
Interpretación de los resultados:

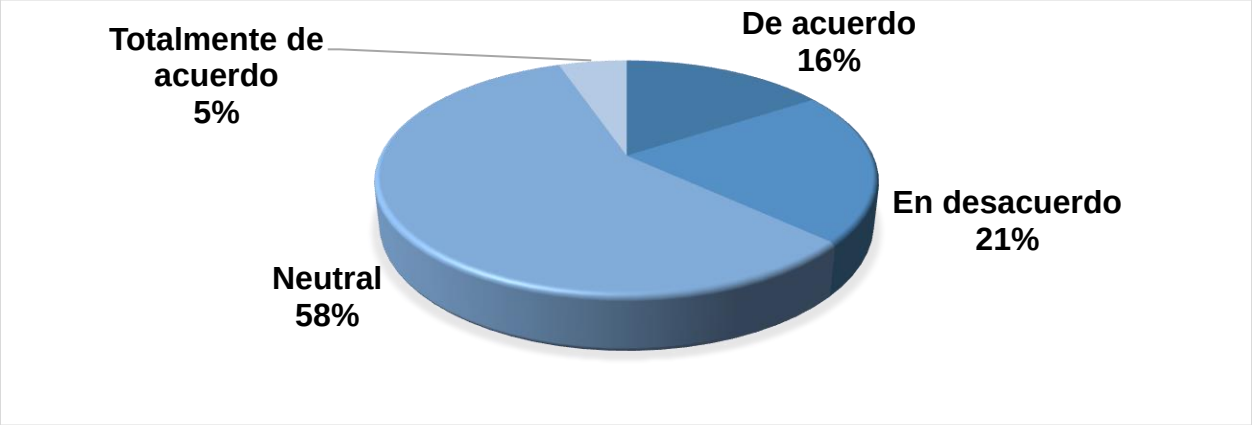
Seguidamente se realiza el análisis de la pregunta número 42, la cual trata de indagar si la entidad en estudio cuenta con estrategias de migración para datos en soportes heterogéneos (discos ópticos, discos duros, etc.) y realiza migración del contenido a otro soporte dentro del sistema de almacenamiento, encontrándose que: el 53% se mostró neutral, el 42% respondió afirmativamente y el 5% en desacuerdo; lo que en su efecto demostró que hay un porcentaje muy elevado de duda o desconocimiento como lo es el indicador neutral, lo que lleva a señalar la importancia de capacitar a la población en estudio sobre esta importante temática.

43. ¿La entidad carece de infraestructura tecnológica para intercambiar información?

Figura 44

Carencia de Infraestructura Tecnológica





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

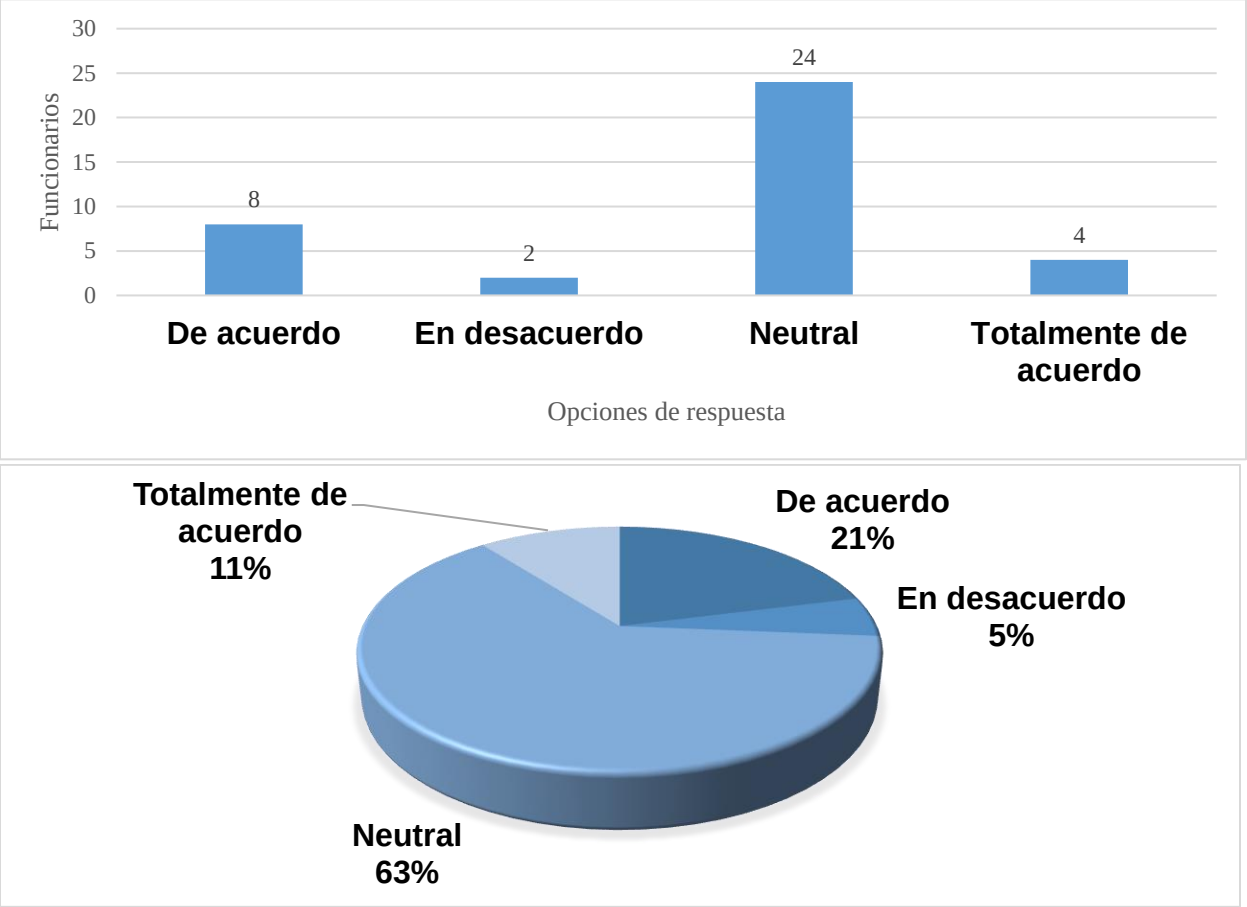
Interpretación de los resultados

El indicador (ítem) dirigido a conocer si la entidad en estudio carece de infraestructura tecnológica para intercambiar información arrojó: que un 21% estuvo en desacuerdo con esta opción, un 58% se mostró neutral, un 16% reflejó estar de acuerdo y totalmente de acuerdo el 5%; señalamientos éstos que indican contrariedad de opiniones, siendo la opinión neutral y en desacuerdo la de mayor porcentaje, reflejando esto que el SENA, a criterio de los encuestados carece de infraestructura tecnológica

44. ¿La arquitectura de la infraestructura tecnológica de la entidad se adapta a las necesidades específicas de intercambio de información y esta arquitectura está documentada y actualizada en un documento?

Figura 45

Intercambio de Información



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

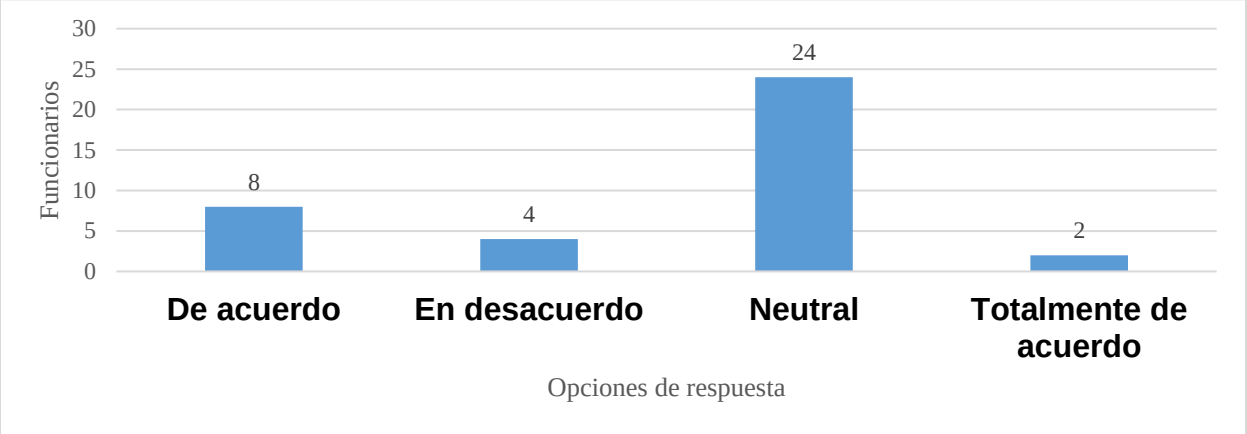
Interpretación de los resultados:

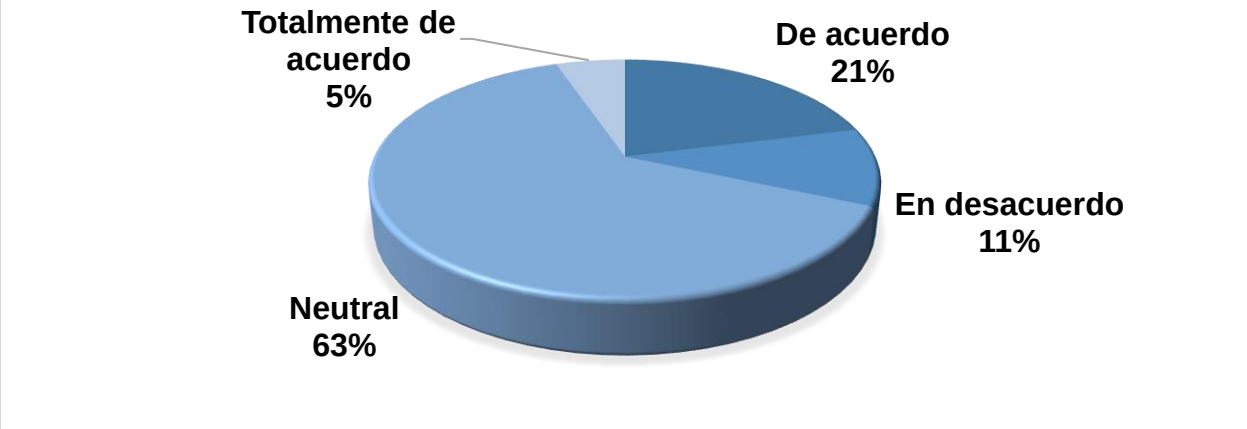
Por su parte, los resultados del ítem número 44 dirigido a conocer si la arquitectura de la infraestructura tecnológica de la entidad se adapta a las necesidades específicas de intercambio de información y esta arquitectura está documentada y actualizada en un documento arrojó los siguientes resultados: hubo un 63% de posiciones neutrales, un 5% en descuerdo y 325 de respuestas que apoyan este indicador, no obstante se mantuvo la posición neutral que pudiera entenderse como desconocimiento o duda.

45. ¿La entidad realiza seguimiento y control a la infraestructura tecnológica para el intercambio de información a través de la revisión de la documentación asociada y al cumplimiento de los servicios de intercambio?

Figura 46

Seguimiento y Control de Infraestructura Tecnológica





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

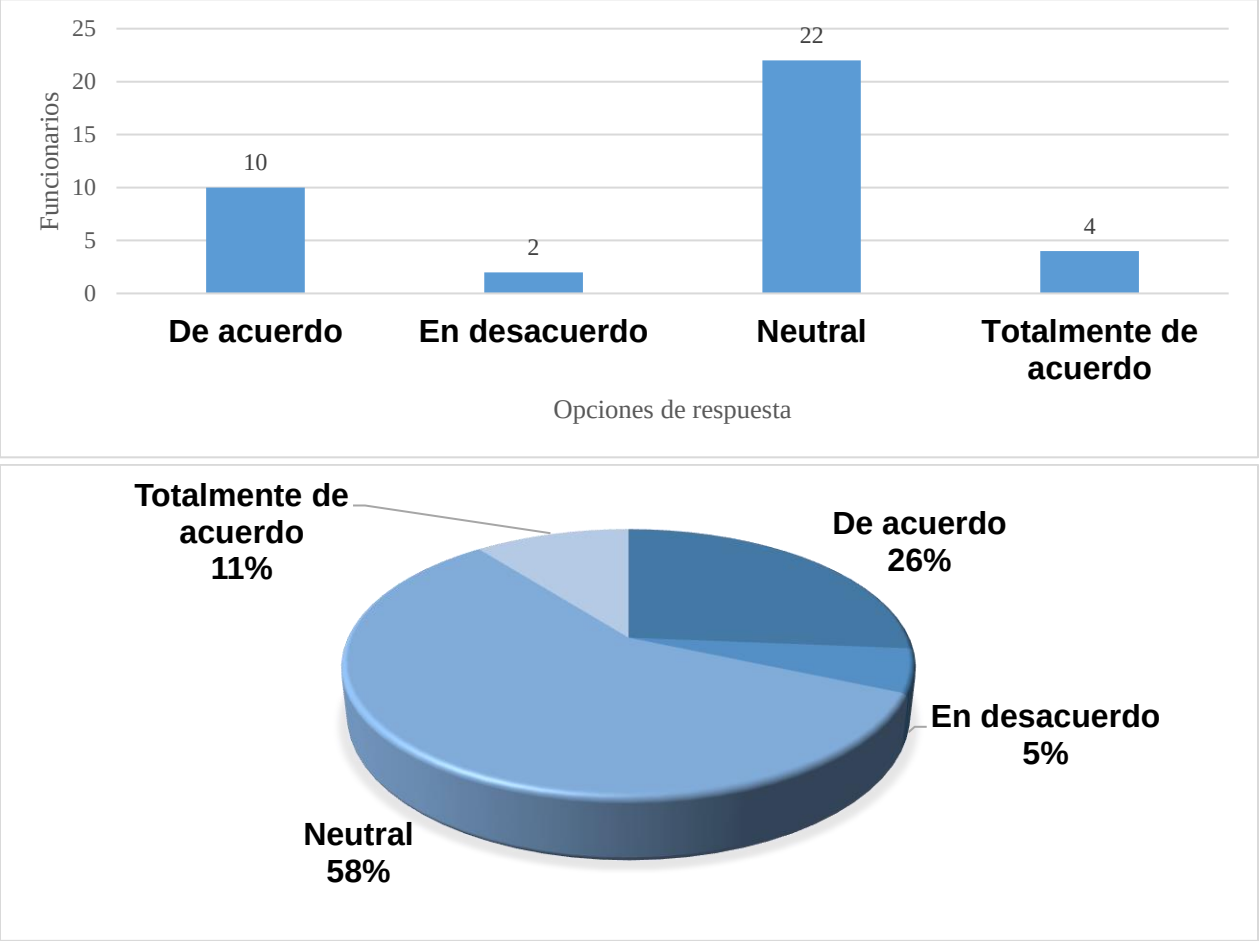
Interpretación de los resultados:

El ítem dirigido a conocer si la entidad realiza seguimiento y control a la infraestructura tecnológica para el intercambio de información a través de la revisión de la documentación asociada y al cumplimiento de los servicios de intercambio arrojó que: hubo un 63% neutral, lo que en consecuencia pudiera entenderse como desconocimiento o duda ante estas acciones administrativas. No obstante, se pronunció un 26% de la población a través de afirmaciones y, un 11% en desacuerdo.

46. ¿La entidad realiza procesos de mejora continua a través de la actualización de la infraestructura tecnológica en concordancia con los requisitos de los servicios de intercambio de información?

Figura 47

Procesos de Mejora Continua a Través de Infraestructura



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

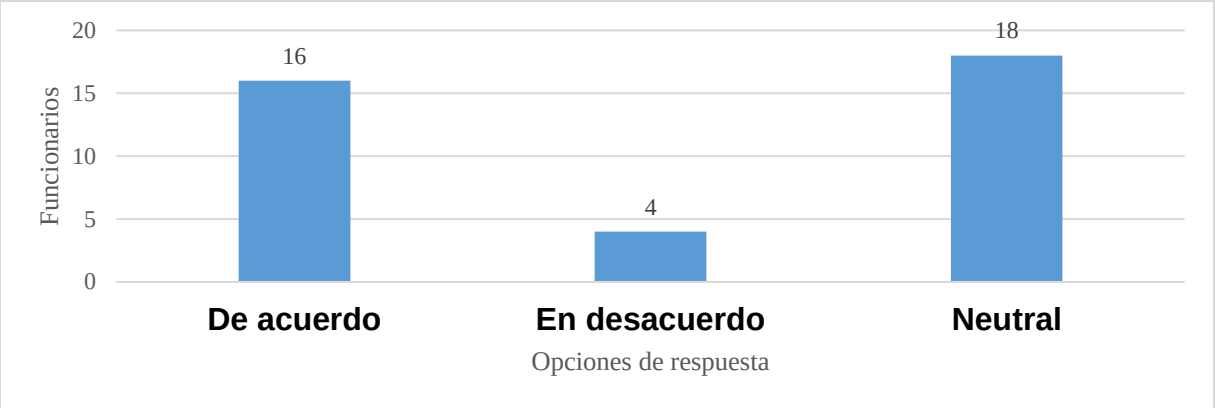
Interpretación de los resultados:

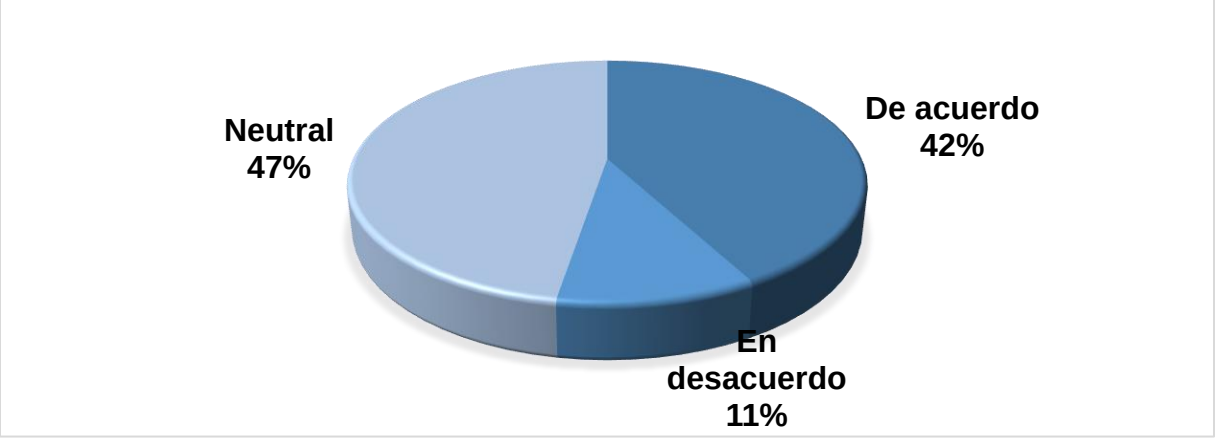
El presente ítem es de gran importancia, a través del mismo se pretende conocer si la entidad realiza procesos de mejora continua a través de la actualización de la infraestructura tecnológica en concordancia con los requisitos de los servicios de intercambio de información, encontrándose que: hubo un 58% de manifestaciones neutrales, un 37% en acuerdo con esta opción y un 5% en desacuerdo, siendo mayor las posiciones que generan duda ante la efectividad de este proceso de mejora continua de la infraestructura tecnológica.

47. ¿La entidad elabora la memoria institucional con datos de la estructura orgánica de la entidad?

Figura 48

Memoria Institucional





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

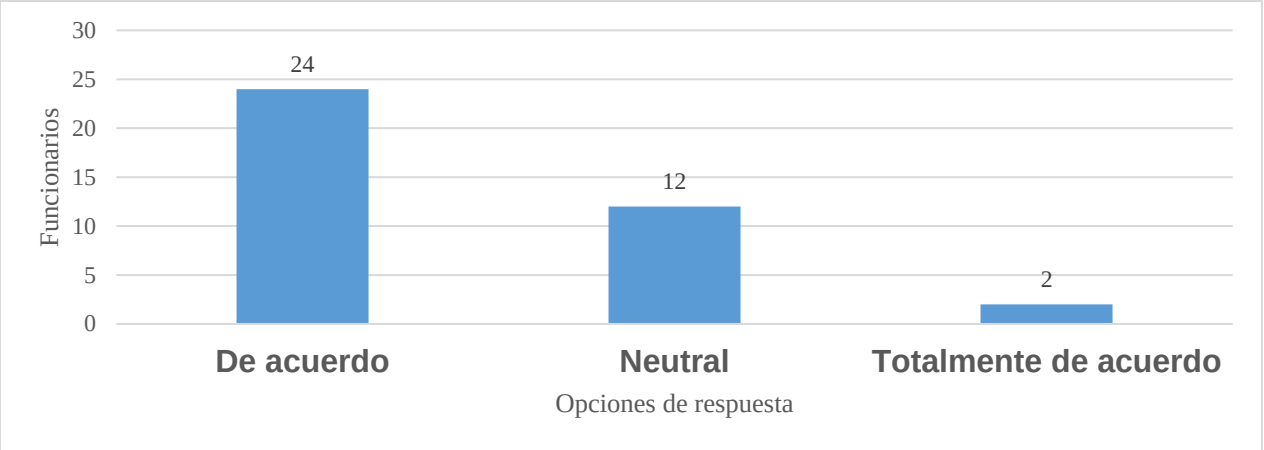
Interpretación de los resultados

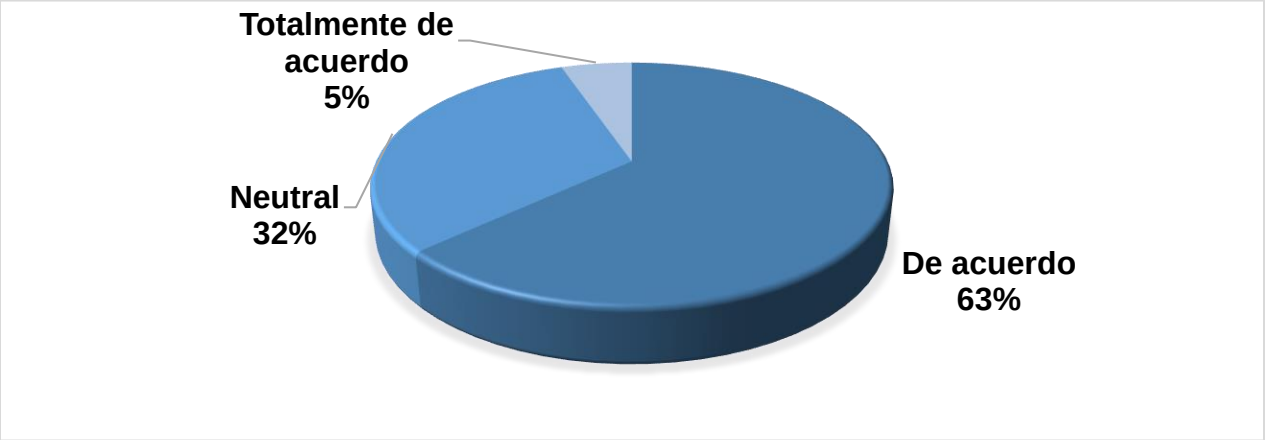
La pregunta número 47, dirigida a conocer si la entidad elabora la memoria institucional con datos de la estructura organizacional arrojó: un 47% de opiniones neutrales, un 42% con la afirmación de acuerdo y un 11% en desacuerdo; demostrándose a través de estas respuestas la presencia representativa del señalamiento de duda o desconocimiento ante esta posibilidad.

48. ¿La entidad cuenta con mecanismos para la difusión de información contenida en sus plataformas digitales?

Figura 49

Mecanismos de Difusión de Información





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

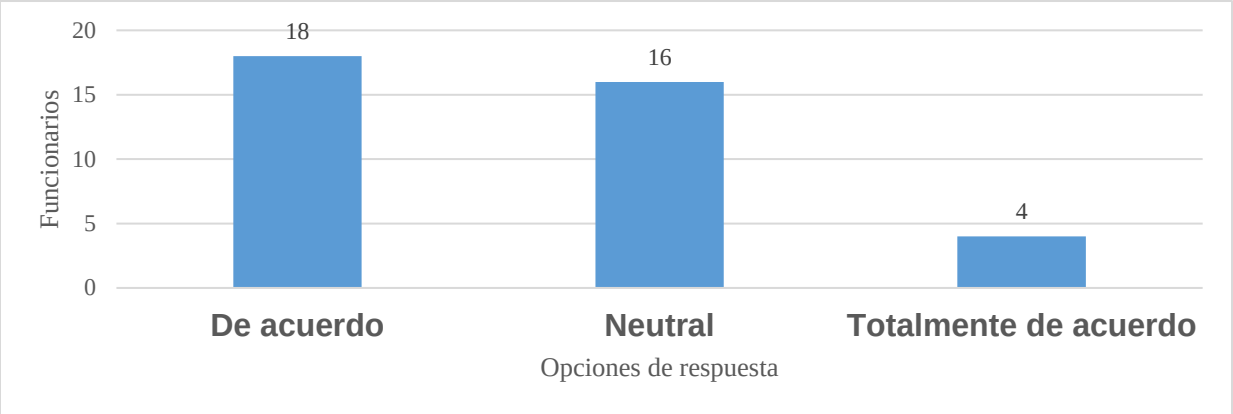
Interpretación de los resultados

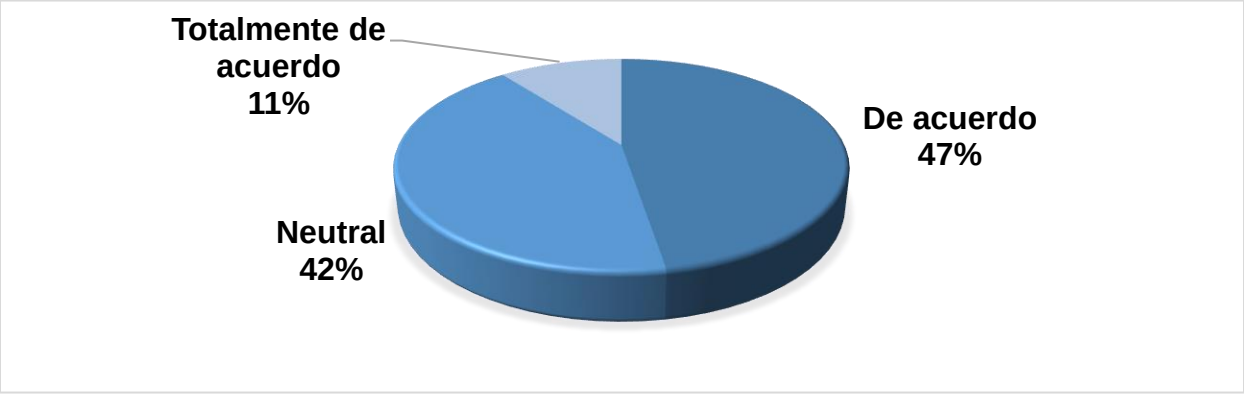
El ítem dirigido a indagar si la entidad cuenta con mecanismos para la difusión de información contenida en sus plataformas digitales arrojó como resultado que: el 63% estuvo de acuerdo, el 5% totalmente de acuerdo y un 32% neutral; afirmaciones éstas de gran valor para el estudio, pues permite establecer que hay efectividad en los lineamientos que tienen que ver con la direccionalidad efectiva de información contenida en las plataformas de esta institución.

49. ¿La entidad implementa estrategias de fácil acceso que permitan la consulta de la información contenida en sus plataformas digitales?

Figura 50

Estrategias de Fácil Acceso





Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

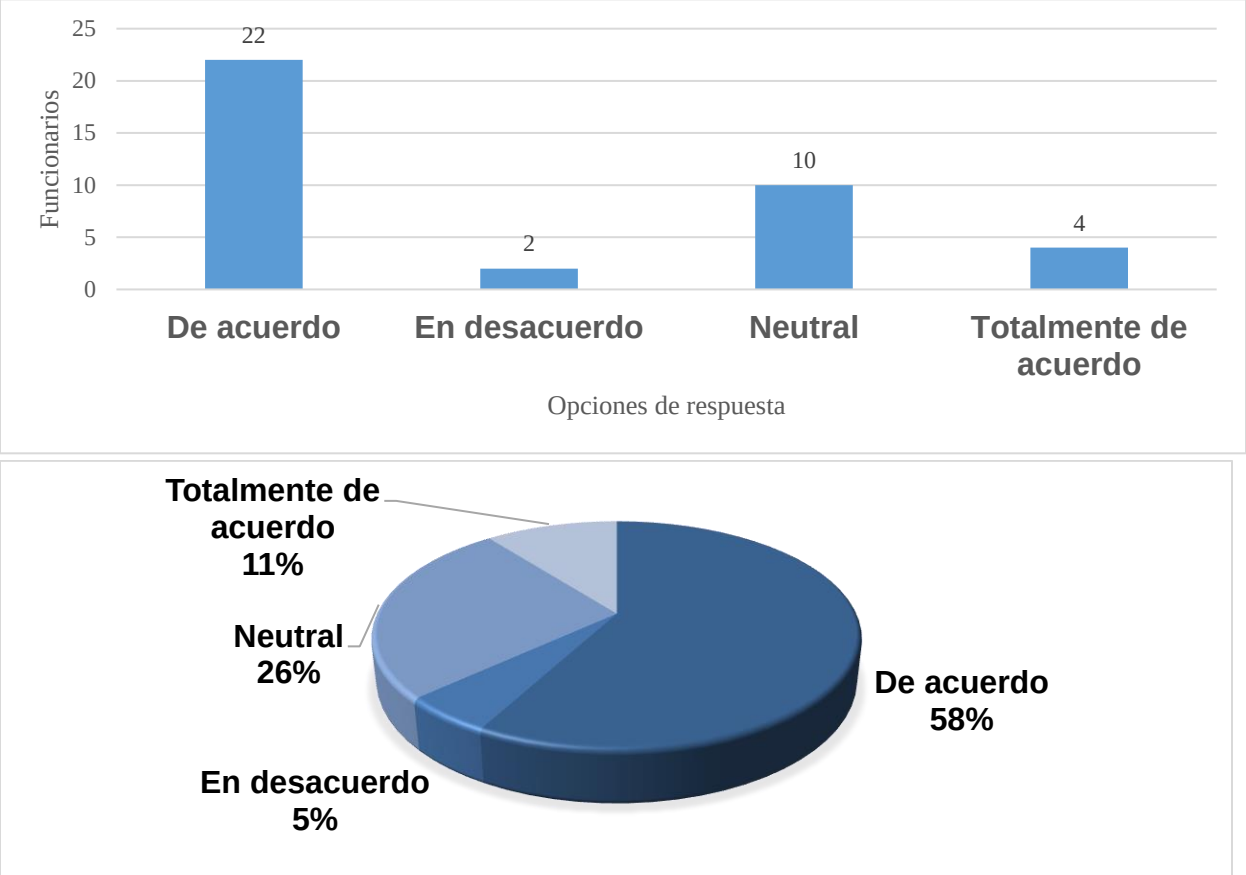
Interpretación de los resultados

En el mismo orden de análisis se presenta el ítem 49 dirigido a conocer si la entidad implementa estrategias de fácil acceso que permitan la consulta de la información contenida en sus plataformas digitales, encontrándose entre las respuestas de la población que: un 42% se mantuvo neutral, el 11% estuvo totalmente de acuerdo y el 47 % de acuerdo; señalamientos éstos de gran importancia, pues revelan si son ejecutadas estrategias que hagan posible el acceso a la información dentro de la institución, lo que favorece su misión.

50. La entidad cuenta con estrategias que le permitan tener disponibilidad de la información contenida en sus plataformas digitales para fomentar el desarrollo de los procesos culturales?

Figura 51

Información Contenida en Plataformas Digitales



Nota: Elaboración propia, graficación de las respuestas

Interpretación de los resultados

El ítem número 50 dirigido a conocer si la entidad en estudio cuenta con estrategias que le permitan tener disponibilidad de la información contenida en sus plataformas digitales para fomentar el desarrollo de los procesos culturales demostró en sus resultados que: el 58% de los encuestados manifestó estar de acuerdo, el 11% totalmente de acuerdo, el 5% en desacuerdo y, el 26% se mostró neutral; apreciaciones éstas que llevan a establecer que hay ambigüedad de opiniones entre los informantes de este instrumento, demostrándose con ello, hay desarticulación de la información dentro de la entidad.

4.1 Nivel de Madurez de la Arquitectura Tecnológica Empresarial

Para establecer los niveles de diagnóstico de la arquitectura tecnológica empresarial existen diversos métodos y modelos a saber cómo marcos de trabajo para la definición de un proceso tales como:

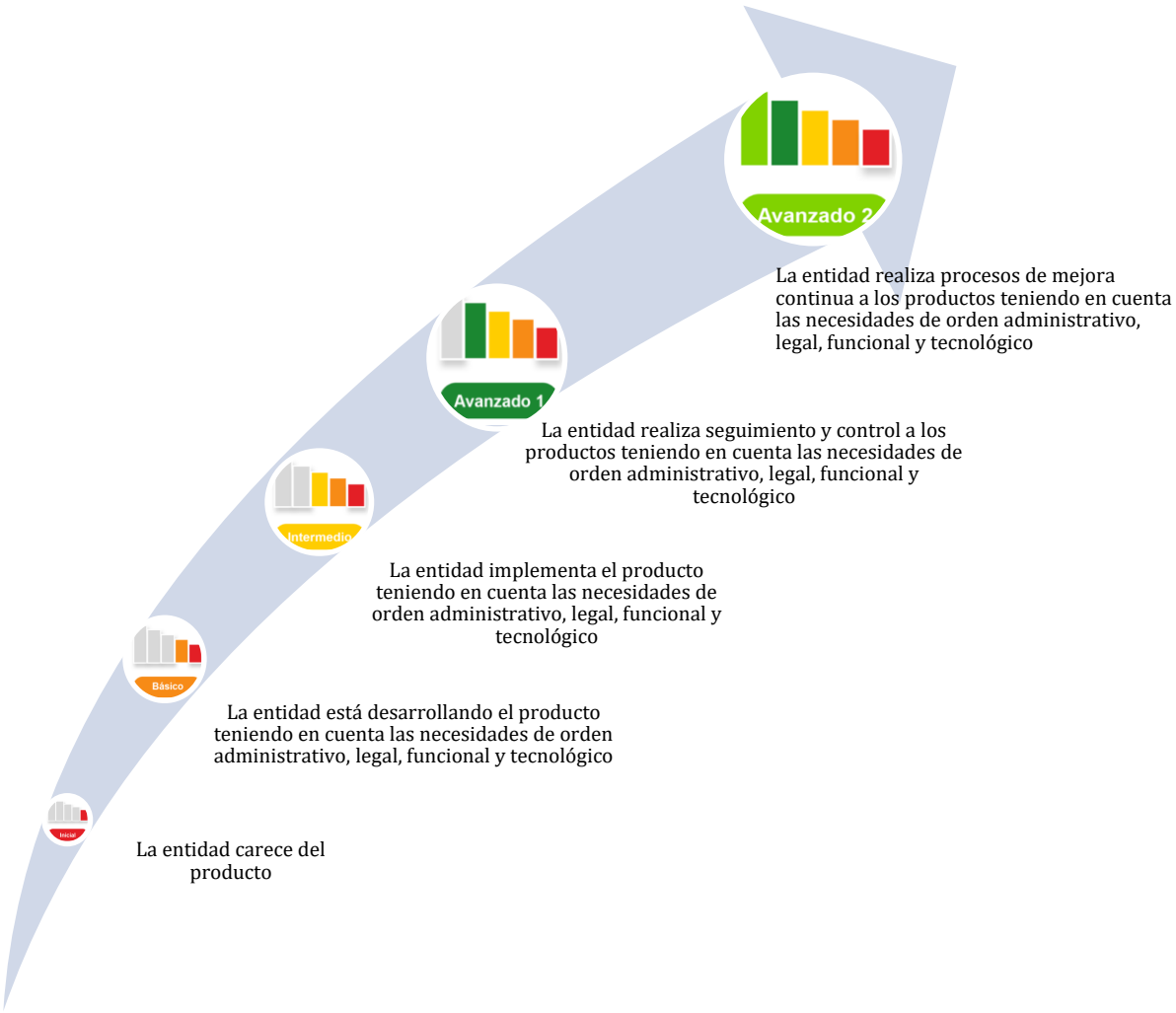
- **Framework de Zachman:** En español marco de trabajo de Zachman, es una teoría que establece la estructura básica que soporta la organización, definiendo como se relacionan, desarrollan, gestionan y cambian íntegramente los productos dentro de los componentes TIC's de la empresa; se conforma de cuatro dominios o capas, no tiene documentación metodológica para su implementación, ni método para evaluar la madurez.
- **TOGAF:** Por otra parte, El Esquema de Arquitectura del Open Group (siglas en ingles de The Open Group Architectural Framework) es un marco de trabajo más dinámico y flexible que permite tener una visión global de la empresa; con este esquema se planifica, diseña e implementa la arquitectura empresarial de forma estructurada y eficiente. Al igual que el anterior se compone de cuatro dominios y consta de documentación metodológica para su implementación, pero no existe método para la evaluación de madurez.
- **GEAF (Gartner Enterprise Architectural framework):** El consultor Gartner, líder mundial en investigación y conocimientos de TI construyó su propia metodología para las soluciones de arquitectura empresarial; al igual que los dos anteriores apalanca su acción sobre cuatro dominios, sin embargo, no cuenta con documentación metodológica para su implementación ni para evaluar la madurez.
- **MAE (Versión 2.0 del MinTic gobierno colombiano):** Este modelo se construyó como una guía para que las entidades públicas del estado apliquen el enfoque de Arquitectura Empresarial, brindando los lineamientos necesarios para materializar una cultura hacia la Arquitectura Empresarial y sustentándose en el desarrollo de 5 dominios y 2 procesos adaptados de TOGAF; tampoco cuenta con documentación metodológica para su implementación ni para evaluar su madurez.
- **MGDA:** El Modelo de Gestión Documental y Administración de Archivos es un esquema o marco de referencia que brinda una visión integral acerca del panorama archivístico, abordado desde el marco de la gestión institucional con un enfoque articulador (Arquitectura empresarial); Este modelo se desarrolla bajo cinco componentes y cuenta con una metodología para su evaluación, así como instrumentos para establecer un nivel de madurez.

De la anterior indagación se obtuvo que, pese a que existe diversa investigación y desarrollo sobre los marcos de trabajo para la arquitectura tecnológica empresarial, no existe suficiente documentación para su implementación; teniendo en cuenta que de los cinco estándares mencionados sólo dos (TOGAF y MGDA) lo tienen y ninguno presenta un método propiamente dicho para la evaluación de madurez de la Arquitectura Empresarial.

Cómo es imperativo para nuestra investigación determinar el nivel de madurez de la arquitectura de la información empresarial de la regional del Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, se toma cómo marco de referencia el esquema MGDA y se adapta para conseguir un método sencillo de evaluación de la madurez de la Arquitectura Empresarial teniendo en cuenta los siguientes niveles y su interpretación:

Figura 52

Niveles de Madurez de la Arquitectura Tecnológica



Fuente: https://mgd.archivogeneral.gov.co/inicio/que-es-el-modelo/ - Elaboración propia.

Para realizar estadística de datos se toma como base la Encuesta Estructurada de la Arquitectura de la Información Empresarial de la Regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, en donde lo primero que hay que precisar es que consta de un análisis cuali-cuantitativo de la siguiente manera:

Tabla 2

Niveles de Madurez de la Arquitectura Tecnológica

Cualitativo	Cuantitativo
Totalmente de acuerdo	4
De acuerdo	3
Neutral	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2
En desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	0

De lo anterior se despliegan las siguientes variables para el análisis de la distribución de la frecuencia de los datos:

1. **Puntuación mínima:** es el equivalente a la calificación más baja que puede otorgar cada encuestado partiendo del supuesto de que las 50 preguntas se califican sobre **0** (Totalmente en desacuerdo)
2. **Puntuación máxima:** es el equivalente a la calificación más alta que puede otorgar cada encuestado partiendo del supuesto de que las 50 preguntas se califican sobre 4 (Totalmente de acuerdo) **200**
3. **Rango de los datos:** es el resultado de la resta entre la puntuación máxima y la puntuación mínima, así:

$$\boldsymbol{Rango} = Puntuación\ máxima - Puntuación\ mínima$$

$$\boldsymbol{Rango} = 200 - 0 = \mathbf{200}$$

Par este caso en particular el rango de los datos es **200**

4. **Número de Clases:** Existen diversos modelos para calcular la cantidad de intervalos para el rango de una serie de datos, tales como la regla de Sturges y el método de la raíz cuadrada; sin embargo y acorde con el MGDA en el que se establecen 5 niveles para evaluar la madurez de la Arquitectura Empresarial, esta cantidad será la que se tomará como número de clases o cantidad de intervalos para que su resultado sea el que nos permita cualificar los resultados de medición de la encuesta y se establece como método para evaluar la madurez de la Arquitectura Empresarial en la regional Chocó.
   Para este caso el número de clases es igual a **5.**
5. **Amplitud de clase (Intervalo):** Es el rango de valores que pertenecen a un intervalo y se calcula en la práctica de la siguiente forma:

$$\mathbf{Intervalo} = \frac{Rango - Número\ de\ clases + 1}{Número\ de\ clases}$$

Con estas variables se procede a construir la tabla de datos para el análisis cuali-cuantitativo de la información y se correlaciona con la Figura 52, donde se definen o se da significado a los Niveles de Madurez de la Arquitectura Tecnológica

Tabla 3

Análisis Cualitativo y Cuantitativo de la Información

Desde	Hasta	Nivel de madurez
0	39	Inicial
40	79	Básico
80	120	Intermedio
121	160	Avanzado1
161	200	Avanzado2

Una vez establecido el método para medición del Nivel de Madurez de la Arquitectura Empresarial, se tabulan los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta y se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 4

Niveles de Madurez de la Arquitectura Empresarial

Componente	Puntaje	Nivel	Interpretación de los datos
Estratégico	56	Básico	**Nivel Básico de Madurez de la Arquitectura Empresarial**: La entidad se encuentra en una fase de desarrollo de la arquitectura de la información teniendo en cuenta las necesidades de orden administrativo, legal, funcional y tecnológico; aún es necesario realizar actividades de implementación, seguimiento y control, así como procesos de mejora continua.
Administración de archivos	57	Básico	
Procesos de la gestión documental	52	Básico	
Tecnológico	51	Básico	
Cultural	51	Básico	
Total	**53**	**Básico**	

4.2. Conclusiones

Realizado el diagnóstico de la arquitectura de la información empresarial de la Regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA se demostró la condición actual de la arquitectura de información, y su rol en la organización, la estructuración de los procesos dentro de la formación profesional integral de la regional Chocó, encontrándose, a través del mismo que los funcionarios no tienen apropiación, que es de gran valor para la entidad en estudio dado que estos ayudan a alinear los procesos administrativos que allí se ejecutan con la infraestructura tecnológica disponible dando cumplimiento a los fines institucionales, a través de la integración de sus sistemas. No obstante, se dio a conocer que existe dentro de la población en estudio un margen representativo de posiciones neutrales, las cuales permiten interpretar que en la actualidad

dentro de la entidad SENA existe un desconocimiento representativo acerca de la forma, y programas que son implementados como tecnología de vanguardia, limitándose con ello la continuidad y el manejo de cultura digital.

En cuanto al objetivo específico "Determinar las condiciones actuales del análisis, organización, disposición y estructuración de la información para la formación profesional integral." Se concluyó que a pesar de que el SENA como institución presenta una infraestructura tecnológica robusta, en la mayoría de sus regionales especialmente en la Regional Chocó dicha infraestructura presenta debilidades en cuanto a su implementación, aplicación, manejo y divulgación, que permita una interoperabilidad en los procesos que se desarrollan dentro de la entidad ocasionando demoras en la toma de decisiones, respuestas oportunas a las necesidades de los usuarios de la información y de grupos de interés. Así mismo, es importante resaltar que a partir de este diagnóstico se puede demostrar que la alta dirección al momento de su planeación estratégica y tecnológica, en cuanto a la construcción del PETI (Plan Estratégico de Tecnología de la Información), no tiene en cuenta las necesidades latentes que presenta cada regional en especial en la Regional Chocó, que por su condición de difícil acceso, se ven afectados en el buen uso de las tecnologías de la comunicación e información, ocasionando reprocesos y respuestas tardías a los usuarios y comunidad educativa.

De igual forma, en el segundo objetivo específico "Identificar los procesos de selección, almacenamiento y presentación de datos en la formación Profesional Integral, se pudo determinar que la regional no tiene un uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aceptable por motivos de falta de conectividad y fallas de luz propias de la Región que limita crear documentos electrónicos de archivo, y a la vez garantizar que estos tengan características de seguridad de la información; generando entornos de desconfianza digital para consolidar un Estado competitivo, proactivo e innovador, que existen en otras regionales de la Entidad, por ello las plataformas digitales frente al Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo – SGDEA desaprovechando los beneficios en la transformación digital actual. También se concluye en relación con el Sistema Integrado de Conservación –SIC, que es identificado por todos los funcionarios de la institución, pero desde la parte práctica desafortunadamente hay desconocimiento del procedimiento a realizar desde el impacto sea positivo o negativo el cual influye directamente sobre los usuarios tanto internos como externos; estos se ven afectados si la documentación e información no está disponible limitando la ejecución de una cultura analítica frente a la información empresarial.

Para el tercer objetivo específico "Plantear un conjunto de estrategias o lineamientos para mejorar las falencias detectadas en el diagnóstico. Se determinó que el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como estrategia, permite crear documentos electrónicos de archivo, cuida que estos tengan características de seguridad de la información, generando entornos de confianza digital para consolidar a la entidad en un estado competitivo, proactivo e innovador; construyendo cultura de transparencia, publicando de manera proactiva información, documentos y archivos de valor para el ciudadano, de este modo actuamos en transparencia pasiva. De igual manera, se puede construir cultura de transparencia, armonizando

los procesos de servicio al ciudadano, gestión documental y las TIC, así como publicando información de forma activa, pasiva y haciendo gestión de la información como bien público y un activo de la entidad. Finalmente, este diagnóstico le permitirá a la institución tener un panorama más claro acerca de su situación actual, en cuanto a su arquitectura de información empresarial, lo cual le facilitará el diseño e implementación de herramientas tecnológicas y sistemas de información interoperables de acuerdo a sus necesidades.

4.3. Recomendaciones

Tabla 5

Recomendaciones

Componente	Puntaje	Nivel	Interpretación de los datos	Recomendaciones
Estratégico	56	Básico	**Nivel Básico de Madurez de la Arquitectura Empresarial**: La entidad se encuentra en una fase de desarrollo de la arquitectura de la información teniendo en cuenta las necesidades de orden administrativo, legal, funcional y tecnológico; aún es necesario realizar actividades de implementación, seguimiento y control, así como procesos de mejora continua.	A la arquitectura de la información empresarial de la regional Chocó del Servicio Nacional de Aprendizaje, está en un nivel básico de madurez, por tanto, es susceptible de mejorar, y ante lo cual se realizan las siguientes apreciaciones a fin de seguir en proceso de crecimiento continuo en todos los aspectos organizacionales, así: Desde en el punto de vista estratégico se hace necesario que se establezca un documento de diagnóstico sobre el estado de la situación documental de la regional, así como determinar la operatividad de un sistema integrado de conservación documental, estableciendo los controles y el seguimiento adecuado a la matriz de riesgos documental, y así contar con un proceso de mejora continua peramente en pro de hacer trascender el historial documental de la entidad. De igual manera, es importante normalizar los procesos, responsables y definición de procedimientos bajo esquema PHVA, evidenciando autenticidad, integridad, fiabilidad y disponibilidad de la información de acuerdo a los roles y permisos otorgados a cada uno
Administración de archivos	57	Básico		

				de los funcionarios que laboran en la entidad. Frente a la administración de archivos en la regional, es rescatable que se rigen por los lineamientos del archivo general de la nación conociendo y aplicando la normatividad respectiva, teniendo que establecer los infraestructura e instalaciones idónea para la gestión documental de la regional, asimismo, la utilización adecuada de los sistemas de información institucional como reconocer el estado y disposición de la información en los medios digitales. Para los procesos de la gestión documental, se cuenta con las herramientas Informáticas, los instrumentos archivísticos, y las tablas de valoración y de retención documental, aunque se debe socializar a toda la comunidad educativa con sus respectivas actividades de seguimiento y control a fin que se ejecute de forma satisfactoria las actividades documentales, pues se cuenta con la tecnología, siendo necesario la implementación adecuada de Sistema de Gestión Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA) al interior de la entidad y así cumplir con los establecido con el Archivo General de la Nación. En el aspecto tecnológico se invierte suficiente presupuesto, sin embargo los procedimientos automatizados y los sistemas encargados de la gestión documentos deben ser mayor desarrollados e implementados en la regional a fin de cumplir con SGDEA, y así operar eficientemente los canales virtuales, es de rescatar que se utiliza la firma electrónica en

				algunos procesos, siendo necesario socializar e implementar políticas para cumplir con las políticas de ciberseguridad en todos las actividades del uso de la información. Así mismo, se hace necesario, diseñar sistemas de información interoperables que garanticen el almacenamiento, seguridad y disponibilidad de la información a largo plazo, creando valor en cada uno de los procesos institucionales y en la prestación de servicios de manera ágil y oportuna. Todo lo cual se logra generando una cultura que involucre mecanismos permanentes de capacitación, que cumpla con los procedimientos y políticas de la entidad en cuanto al manejo de la información, y así cumplir con las características de confidencialidad, integridad y disponibilidad, para lograr que el sistemas de calidad este en un desarrollo y mantenimiento periódicos, más aún, si se garantiza que el sistema de preservación digital funcione adecuadamente situación que la administración debe revisar, para garantizar preservar la memoria institucional que puede ser a través de la implementación de un sistema de almacenamiento en la nube, que garantice acciones de consulta y difusión de los documentos institucionales y todo en sintonía del Sistema de Gestión Seguridad de Información de la entidad.
Procesos de la gestión documental	52	Básico		Finalmente, se debe generar conciencia de cultura de cambio en los funcionarios de la entidad, que conlleve al establecimiento de buenas prácticas en la arquitectura de información empresarial, que se sostenga en el

				tiempo y genere un valor agregado al contexto organizacional, para la institucionalización de una cultura de transparencia.
Tecnológico	51	Básico		
Cultural	51	Básico		
Total	**53**	**Básico**		

Bibliografía

Archivo General de la Nación. (2020). MGDA Modelo de Gestión Documental y Administración de Archivos. https://mgd.archivogeneral.gov.co/

Arias, F. (2017) Método, enfoque y tipo de investigación científica. Colombia: Editorial Mc Graw Hill.

Balza, P. (2014) Sistemas de información virtuales de Vanguardia en el mundo organizacional. Caracas. Editorial:Panapo

Bermúdez, L. (2013). Enfoque, Diseño y Tipos de Investigación. Estudio de Campo. Caracas: Episteme

Camus, J. (2017) ¿Qué es la arquitectura de la información? Disponible en: http://usando.info/blog/2004/04/%C2%BFque-es-la-arquitectura-de-informacion-2.html

Chávez, J. (2010). Población, Muestra y Técnicas de Recolección de Datos. Editorial Las Luces. España

Dalton, P. (2010) Ciencia y Metodología para el desarrollo del mundo del Conocimiento. Caracas: Editorial Quirón

Gelvis, J. (2020), Propuesta de arquitectura empresarial en la gestión de TI aplicado en el Grupo de Geo mecánica y perforación de la gerencia de perforación de ECOPETROL con base en marcos de referencia de arquitectura empresarial. Trabajo de Grado desarrollado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga de Colombia para optar al título de: Magister en aplicación y desarrollo de Software. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/12019/2020_Tesis_Javier_Eduardo_Gelvis_Vega.pdf?sequence=1&isAllowed=y

González, C. (2003), Arquitectura de la Información: diseño e implementación. http://eprints.rclis.org/8471/1/Arquitectura.pdf

Galeano, H. (2010). Métodos y Enfoques de la Investigación Científica. Edición Latinoamericana, Caracas.

Gómez, Sergio (2023), Diseño de una arquitectura empresarial para la empresa Archivos del Estado y Tecnologías de la Información. Trabajo de Grado desarrollado en la Universidad Escuela de Administración de Negocios (EAN) de Colombia para optar al título de Magister en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos. https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/12494

Guerra, P. (2018). Métodos y Recursos para el mejoramiento de la Gestión Administrativa Organizacional. Argentina: De palma

Gonzales Cam, Celso. Arquitectura de la Información: diseño e implementación. Departamento de Ciencias de la Información Pontificia Universidad Católica del Perú. Taller presentado en Infotech, 20 de Agosto de 2003 – Lima. Perú.

Gobierno de Colombia, a través de la Directiva de la Presidencia de la República de Iván Duque Márquez (2020), para: entidades públicas de la rama ejecutiva del orden nacional. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=179306

Hamui-Sutton, Alicia. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. Investigación en educación médica, 2(8), 211-216. Recuperado en 27 de noviembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400006&lng=es&tlng=es.

Hernández Sampieri, Roberto. (2006). "Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. En Metodología de la Investigación. McGraw-Hill. México.

Hernández, N. (2013). Estudios Descriptivos: metodología del enfoque Cuantitativo. México: Trillas

Hurtado, J. (2012), Enfoque y métodos de la Investigación Cuantitativa. Colombia: Editorial Gedisa

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Arquitectura TI Colombia. Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Consultado en: https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-channel.html

Montes de Oca Sánchez de Bustamante, Antonio. (2004). Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. ACIMED, 12(6), 1. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000600004&lng=es&tlng=es.

Norrts y Juventt (2013) Fundamentos y beneficios de la tecnología de la Información. Caracas: Editorial: Panapo

Ortega, Dinarle, Uzcátegui, Elluz, & Guevara, María M. (2012). EAIF: Un framework de arquitectura empresarial orientado a servicio en correspondencia con MDA. Universidad, Ciencia y Tecnología, 16(62), 23-32. Recuperado en 01 de diciembre de 2022, de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212012000100003&lng=es&tlng=es.

Puerta-Ramírez, Jorge E., Giraldo-García, Jaime A., & Tabares-López, Mari L.. (2019). Evaluación de la Arquitectura de Negocio a través del Análisis de Factores Críticos para el Desempeño de una Organización. *Información tecnológica*, *30*(2), 33-44. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000200033

Ramírez, A. (2011) Enfoque Científico para investigaciones en sus distintos niveles. México Edit. Laviño. DF.

Rodríguez Castilla Liuris y otros. (2017). De la arquitectura de información a la experiencia de usuario: Su interrelación en el desarrollo de software de la Universidad de las Ciencias Informáticas E-Ciencias de la Información, vol. 7, núm. 1, pp. 155-176, 2017. Universidad de Costa Rica, Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información

Rodríguez, E. (2012). Operacionalización de las Variables y su Conceptualización. Edición Latinoamericana, Caracas.

Rodríguez Valerio, Daniela, Vargas Zúñiga, Johnny, & González Pérez, Esteban. (2019). Arquitectura de información como un proceso para organizar sitios web usables e intuitivos: El caso del Centro Centroamericano de Población (CCP). *E-Ciencias de la Información*, *9*(1), 60-83. https://dx.doi.org/10.15517/eci.v1i1.34185

Rodríguez, Y. (2005), La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. Revista ACIMED. ¿Versión impresa ISSN 1024-9435 v.13 n.6 Ciudad de La Habana nov.-dic. 2005http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600004

Sandoval, Fanny et al. Desarrollo de Arquitectura Empresarial usando un Framework con Enfoque Agil. Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador Enfoque UTE, vol. 8, núm. 1, Suppl, pp. 135-147, 2017.

Valencia, W. (2021), “Arquitectura empresarial sostenible: Un enfoque integral en los negocios”. Artículo publicado en la Revista Digital “Ciencias Administrativas” y desarrollado en la Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/10296

Vargas, D. (2009). Metodología de la Investigación: Paradigmas cualitativo y cuantitativo Caracas: Editorial Quirón

Vega Marín, Laura (2021) Propuesta de Mejoramiento Continuo de los Procesos de la Empresa DELRIO S.A.S Teniendo como Referencia el Framework de Arquitectura Empresarial TOGAF, mediante la cual pretendió diseñar una propuesta de aplicación del framework TOGAF para el mejoramiento de los procesos misionales de DELRIO S.A.S, apoyada en el área de TI. Artículo publicado en la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano como requisito para optar al título de Magister en Ingeniería de la Gestión. https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/handle/20.500.12010/20795

Vera, R. (2011). Metodología de la Investigación, aporte científico al desarrollo del conocimiento Distrito Federal-México: Trillas.

Walsh, N. (2019). An Interview with TED Founder and Architect, Richard_Saul Wurman. Obtenido de An Interview with TED Founder and Architect, Richard Saul_Wurman: https://www.archdaily.com/927079/an-interview-with-ted-founder-and-architect-richard-saul-wurman