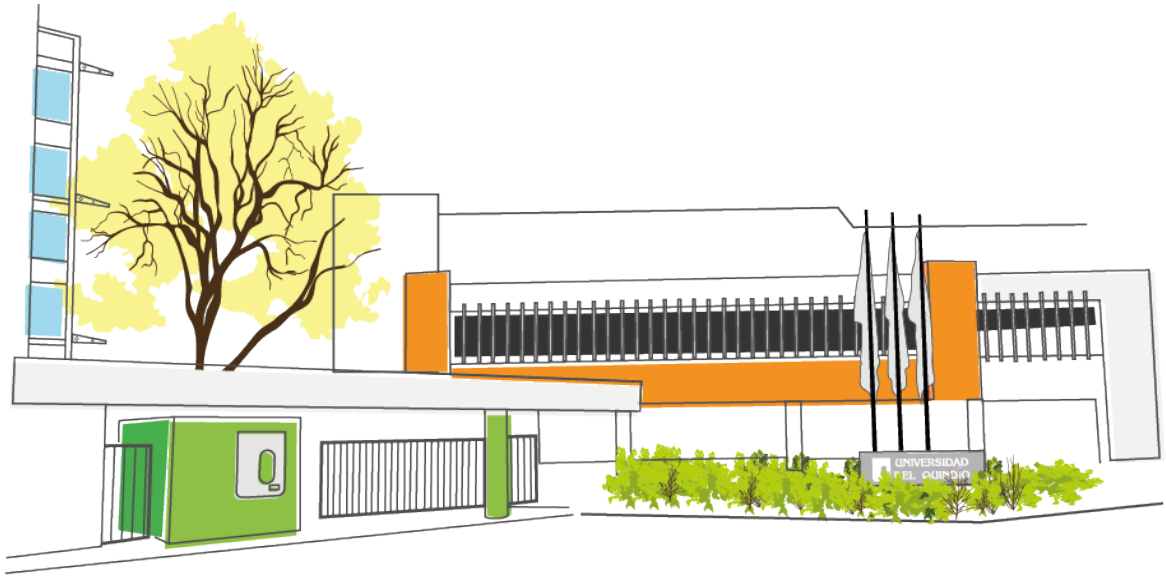
Análisis Conceptual Del Sistema Electrónico De Contratación Pública En El Marco Del Expediente Electrónico



Sandra Patricia Palomino & Liliana Zambrano.
Noviembre 2019.
Universidad del Quindío.
Programa Ciencias de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística.
Seminario de Profundización en Sistemas de Información.

PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA
@uniquindio uniquindioconectada uniquindioconectada
www.uniquindio.edu.co

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN 4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 6
3. OBJETIVOS 10
   3.1. Objetivo General 10
   3.2. Objetivos Específicos 10
4. JUSTIFICACIÓN 11
5. CAPÍTULO 1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL 12
   5.1. Ecosistema Digital 12
   5.2. Identidad Digital 17
      5.2.1. Fases 17
   5.3. Gestión documental y la Transformación digital 18
   5.4. Tecnologías disruptivas 19
   5.5. Fake news 20
6. CAPÍTULO 2. INDUSTRIA 4.0 23
   6.1. La Gestión Documental en la Industria 4.0 26
   6.2. Los Enemigos a Batir para una eficaz Gestión Documental 29
   6.3. El Internet de las Cosas 30
   6.4. Utilización del Internet de las Cosas 33
   6.5. Presupuesto 36
7. CAPÍTULO 3. CLOUD COMPUTING 39
   7.1. Contexto 39
   7.2. Características y categorías 40
      7.2.1. Características 40
      7.2.2. Categorías 41
      7.3.1. Ventajas 42
      7.3.2. Desventajas 44
   7.4. Encuesta Percepción de Servicios SECOP I 44
   7.5. Diferencias entre Dropbox y Google Drive 50
8. CAPÍTULO IV. BIG DATA 57
   8.1. Minería de Datos 61
   8.2. Blockchaim 71
   8.3. Open Data 72
   8.4. Text Mining 74
   8.5. Data Analytics 74
      8.5.1. Caso de Estudio 75
9. BENEFICIOS 81
10. RECURSOS 82
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 84
12. CONCLUSIONES 93
13. LISTA DE REFERENCIAS 97

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Matriz DOFA 6
Ilustración 2. Optimización para Motores de Búsqueda (SEO) 14
Ilustración 3. Promoción y Publicidad Online 15
Ilustración 4. Marketing en las Redes Sociales 16
Ilustración 5. Gestión documental y la Transformación digital 19
Ilustración 6. Tecnologías disruptivas 20
Ilustración 7. Fake News 21
Ilustración 8. Gobierno Abierto 24
Ilustración 9. Código Abierto en Gestión Documental 26
Ilustración 10. Gestión Administrativa MINTIC 28
Ilustración 11. Internet de las cosas 31
Ilustración 12. Utilización internet de las cosas 32
Ilustración 13. Utilización Internet de las cosas 33
Ilustración 14. Cotización Servidor 35
Ilustración 15. Cotización Servidor Torre 35
Ilustración 16. Funcionamiento del scanner 36
Ilustración 17. Recursos 37
Ilustración 18. Presupuesto 37
Ilustración 19.Presentación Presupuesto 38
Ilustración 20. Razones para la implementación de Cloud Computing 42
Ilustración 21. Encuesta pregunta 1 45
Ilustración 22. Encuesta pregunta 2 46
Ilustración 23. Encuesta pregunta 3 47
Ilustración 24. Encuesta pregunta 4 48
Ilustración 25. Encuesta pregunta 5 49
Ilustración 26. Resultado Final de la encuesta 50
Ilustración 27. Características generales del cloud computing 51
Ilustración 28. Beneficios de cloud computing 52
Ilustración 29. Desarrollo de las características de cloud computing 52
Ilustración 30. Desarrollo de las características de cloud computing 53
Ilustración 31. Diferencias de almacenamiento y seguridad Dropbox y Google drive 54
Ilustración 32. Diferencias de costos entre Dropbox y Google drive 54
Ilustración 33. Costo de planes Dropbox 55
Ilustración 34. Costo de planes Google drive 56
Ilustración 35. Metas CONPES - Big Data. 58
Ilustración 36. Componentes para implementación de Big Data. 59
Ilustración 37. Pasos para la migración de sistemas de información en el marco de la minería de datos. 62
Ilustración 38. TRD Contratos por concurso de méritos. 64
Ilustración 39. TRD Contratos por contratación directa. 64
Ilustración 40. TRD Contratos por licitación pública. 66
Ilustración 41. TRD Contratos por mínima cuantía. 66

Ilustración 42. TRD Contratos por selección abreviada. 68
Ilustración 43. TRD Contratos régimen especial. 69
Ilustración 44. Capas del proceso de preservación a largo plazo. 70
Ilustración 45. Modelo OAIS 71
Ilustración 46. Cadena de bloques Blockchaim con información 72
Ilustración 47. Análisis de texto 74
Ilustración 48. Información de referencia base de contratos electrónicos. 75
Ilustración 49. Histograma 78
Ilustración 50. Datos arrojados Sector Ciencia Tecnología e Innovación. 79
Ilustración 51. Datos arrojados Sector Tecnologías de la Información y la comunicación. 80
Ilustración 52. Fases de los procesos de ejecución 85
Ilustración 53. Avance de las fases 85
Ilustración 54. Actividades de Análisis 87
Ilustración 55. Actividades de Diseño 89
Ilustración 56. Actividades de Implementación 92

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Desarrollo de Matriz DOFA 9
Tabla 2. Descripción o explicación, transformación digital de la perspectiva en Gestión Documental 21
Tabla 3. Industria 4.0 25
Tabla 4. Diferencias entre Dropbox y Google drive 53
Tabla 5. Metadatos utilizados para la captura de información contratos electrónicos. 76

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas información y la gestión documental están sincronizados directamente con el funcionamiento de la organización y son parte esencial para ejercer correctamente la misión, deben responder a los objetivos estratégicos de los mismos sin perder de vista el marco estratégico y operativo.

Al indagar un poco sobre lo que compete al presente trabajo, se encuentra que el 1996 Codina, en una reflexión sobre los sistemas de información documental aduce que se configura como un esquema más complejo que se caracteriza por:

- ✔ Su entrada requiere de documentos cognitivos y necesidades de información.
- ✔ Su salida genera personas informadas.
- ✔ Contempla un subsistema de recuperación de información como proceso de transformación que recupera documentos desde las necesidades de información de los usuarios, de tal manera que permita satisfacer las necesidades de información.

Las anteriores características son pieza clave para el desarrollo del presente trabajo ya que sostiene los medios requeridos para abarcar el contexto generalizado que requiere la alta dirección para dar vía libre a la planeación e implementación del proyecto.

Pero no se puede sobreentender que la transformación digital deba recaer sobre todos aquellos procesos que contempla la organización, los mismos deben ser analizados y en lo posible se debe contemplar que la misma tenga en cuenta los procesos misionales logrando así mejorar la competitividad en el mercado y es así como dada la importancia y complejidad de dicho tema se desarrolla en el capítulo 1 de presente trabajo.

Dando alcance a lo anterior y concatenando lo mencionado anteriormente con el tema a desarrollar en el presente trabajo, el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP se constituye como un sistema de información dado que tiene una entrada y una salida de información, que mediante unos procesos internos requiere transformar dicha información, siendo este prueba de la evolución han tenido los sistemas de información en la industria 4.0, en el entendido que el internet es la tendencia para el manejo, acceso y transparencia en el manejo de la información, tema que se desarrolla en el capítulo 2.

La información que debe transformar o procesar obedece a documentos sujetos a procesos de contratación pública, convirtiéndose así en sistema de información documental, que consecuente

con lo que se menciona con anterioridad obedece a un caso de transformación digital que está encaminada a centralizar la información que dichos procesos sean manejados de manera transparente logrando que los ciudadanos también hagan parte y participen como veedores.

Teniendo en cuenta el anterior concepto, es posible que se requiera contemplar el almacenamiento en la nube, mediante el cual se puedan manejar plataformas informáticas que puedan albergar la cantidad de información que se pueda llegar a generar alrededor del tema, contemplando su infraestructura, interoperabilidad y trabajo colaborativo, temas que se abordarán en el capítulo 3.

Es necesario tener en cuenta que los procesos de contratación pública generan información álgida y estratégica que requiere cumplir con características como lo son la transparencia y la trazabilidad, concebida en su primera versión como una "la plataforma en la cual las Entidades Estatales deben publicar los Documentos del Proceso, desde la planeación del contrato hasta su liquidación. También permite a las Entidades Estatales y al sector privado tener una comunicación abierta y reglada sobre los Procesos de Contratación". (SECOP I)

Por lo cual no se puede perder de vista que con el tiempo el sistema puede llegar a generar grandes volúmenes de información, que con el tiempo se pueden volver inmanejables y es en donde entra a jugar un papel importante el de Big Data, tema que se desarrolla en el capítulo 4.

En este sentido el presente documento presenta una propuesta de un modelo de sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo - SGDEA, basado en el análisis conceptual de lo que hoy maneja el SECOP, que cumpla con las características necesarias para su debida gestión bajo el enfoque archivístico de acuerdo con la normatividad y estándares internacionales.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Ilustración 1. Matriz DOFA

Nota: Fuente elaboración propia

- Causas

El SECOP se compone por tres plataformas, la primera llamada como la tienda virtual del Estado, la segunda el SECOP I y la tercera el SECOP II. Para lo que compete al desarrollo de este trabajo se hará énfasis en el SECOP I, teniendo en cuenta que el mismo corresponde a la primera versión en la que todas las entidades del Estado se ven obligadas a publicar todas las acciones relacionadas con la contratación publicación, partiendo del hecho que los pagos se realizan con dinero que los contribuyentes han aportado al pagar sus impuestos, lo cual les da el derecho a acceder a dicha información.

En SECOP I, la publicación de las actuaciones en las diferentes etapas de los procesos de contratación se deben hacer dentro de los primeros 3 días hábiles y funciona como la plataforma de recepción de dichos documentos, con no más características de que los documentos sean en PDF.

- Síntomas

Ahora bien, al estar concebido con el sistema que administra la contratación pública, centraliza la operación de la misma y genera ruido al establecerse como un sistema de información mas no como un SGDEA, dada la importancia y relevancia de la documentación que administra no se prevé la conservación y preservación digital a largo plazo teniendo en cuenta que de acuerdo con la ley 80 de 1993 que en su artículo 55 cita que la prescripción de las acciones contractuales tiene un término de 20 años, por lo cual el tiempo de retención total para los mismos debe corresponder a este tiempo.

- Consecuencias

Como consecuencia, el SECOP I requiere de un replanteamiento, que permita una mejora en donde se contemple el manejo documental de los documentos que administra, permitiendo que pueda capturar documentos con las características que debe contemplar en documento electrónico de archivo y el manejo de una estructura documental y archivística acorde con la serie documental que maneja como es los CONTRATOS.

Cabe anotar que independientemente que la producción documental se genera desde las entidades de origen, la organización Colombia Compra Eficiente quien actúa como administradora del sistema cuenta con el deber de garantizar el acceso a la información de las partes interesadas como los son los ciudadanos y entes de control, de otra manera es posible que

se incurra en demandas y perdida de dineros públicos en caso de que exista falta de integridad de la información que allí reposa.

En este mismo sentido es posible que la gestión documental no esté siendo manejada bajo los parámetros establecidos en el Decreto 2609 de 2012 el cual reglamenta el capítulo V de la Ley 594 de 2000, teniendo en cuenta toda la gestión de documentos, sin importar el soporte y cataloga los tipos de información en cuanto a su medio de conservación en:

a) Documentos de Archivo (físicos y electrónicos).
b) Archivos institucionales (físicos y electrónicos).
c) Sistemas de Información Corporativos.
d) Sistemas de Trabajo Colaborativo.
e) Sistemas de Administración de Documentos.
f) Sistemas de Mensajería Electrónica.
g) Portales, Intranet y Extranet.
h) Sistemas de Bases de Datos.
i) Discos duros, servidores, discos o medios portables, cintas o medios de video y audio (análogo o digital), etc.
j) Cintas y medios de soporte (back up o contingencia).
k) Uso de tecnologías en la nube.

De igual manera en su capítulo IV, determina los aspectos a considerar para la gestión de los documentos electrónicos, las características del documento electrónico de archivo, los requisitos para la presunción de autenticidad, integridad, inalterabilidad, fiabilidad, disponibilidad, preservación y conservación, metadatos y protección de estos documentos.

Por lo cual la citada norma aplica para todas las entidades de orden público y aquellas que prestan servicios públicos y para el caso, el SECOP requiere estar cumpliendo con dichas características.

En este mismo sentido y con el fin de brindar una solución al problema detectado, la misma estará enfocada hacia una estrategia DA, en donde se evalúen las debilidades y amenazas y se proponen estrategias para su mitigación.

Tabla 1. Desarrollo de Matriz DOFA.

Matriz DOFA: Análisis del SECOP	DEBILIDADES D1. No contiene parámetros para la administración de documentos electrónicos de archivos. D2. Requiere el cargue de los documentos que se gestionan en todas las etapas de la contratación sin lineamientos y estándares específicos. D3. El Sistema no maneja una estructura archivística.	FORTALEZAS F1. Centralización de la Información relacionada con los procesos de contratación. F2. Se manejan documentos de entidades públicas que requieren tener un alto valor probatorio. F3. Metadatos capturados, para acceso, recuperación y consulta.
OPORTUNIDADES O1. Se encuentra apalancado por un marco normativo propio O2. Establecido como política pública, dentro del Plan Estratégico 2017-2020.		
AMENAZAS A1. Perdida de la información por obsolescencia dado que los documentos de contratación tienen un tiempo de retención de 20 años. A2. Pérdida del control documental por falta de estructura archivística. A3. Dificultades en el acceso a la información.		ESTRATEGÌA FA.

Nota: Fuente elaboración propia

3. OBJETIVOS

3.1.Objetivo General

Formular una propuesta para la estructura de un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, para el módulo del Sistema Electrónico de Contratación Pública - SECOP I, dando cumplimiento a los requerimientos exigidos en el marco del expediente electrónico.

3.2.Objetivos Específicos

- ✓ Efectuar el análisis conceptual del SECOP I, teniendo en cuenta los aspectos técnicos referidos en el Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo -MOREQ.
- ✓ Evaluar el cumplimiento de las características de los Sistemas de Documentos Electrónicos de Archivo – SGDEA, teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 2609 de 2012 del Archivo General de la Nación.
- ✓ Identificar los lineamientos que actualmente regulan el gobierno en línea, establecidos por las entidades reguladoras como el MINTIC.
- ✓ Generar la propuesta de Sistema de Documentos Electrónicos de Archivo, bajo la estructura documental que permita controlar los documentos que ingresan al SECOP I, cumpliendo con las características y requisitos desde su producción hasta su disposición final.

4. JUSTIFICACIÓN

El propósito de este análisis está encaminado a estudiar el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP, dentro del contexto de sistema de información, se hace necesario que en el proceso de transformación digital se trabaje en la identidad digital, bajo un enfoque de sistema de gestión documental que permita que los documentos que allí reposen se contengan con las características necesarias que permitan su valor probatorio, conservación y acceso a lo largo del tiempo, lo cual le daría al sistema una ventaja competitiva y un ejemplo de gobierno digital.

La contribución de los sistemas de la información documental como herramienta de gestión en los procesos de contratación nacional es clara, oportuna y exacta, permitiendo a la comunidad que está implícita en estos procesos, minimiza tiempos de ejecución para los usuarios y las instituciones vinculada.

Personalmente y como estudiantes de Ciencias de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística, la investigación que se realizó a dejado enseñanzas para poner en práctica profesionalmente, al ser funcionarios encargados de proveer los sistemas de información documental en instituciones, en cumplimiento de sus actividades laborales. Al administrar el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP, utilizando como instrumento al Sistemas de Documentos Electrónicos de Archivo – SGDEA, optimizarán procesos viéndose reflejados en la gestión diaria de la institución, el acceso inmediato a documentación con un flujo previamente determinado en cada una de las etapas del ciclo vital del documento, enmarcado en los ocho procesos de la gestión documental producción, recepción, distribución, trámite, organización, consulta, conservación, y disposición final de documentos.

Socialmente, la preservación de los documentos electrónicos de archivo tiene una connotación realmente importante, dado a que son parte de la memoria histórica. Por ejemplo, los contratos que tienen que ver con las grandes innovaciones en las ciudades del país, dan muestra de la realidad y el contexto en el que se han dado, de la misma manera es una manera de mostrar el progreso de las ciudades.

Económicamente, cuando los sistemas electrónicos de archivo son implementados permiten que la seguridad de los documentos que dentro de ellos reposan se puedan recuperar y estar a disposición para la consulta en caso requerido, pero esto cobra más importancia cuando se abren investigaciones alrededor de los procesos de contratación, permitiendo así, que se eviten multas por falta o perdida de información.

5. CAPÍTULO 1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL

5.1.Ecosistema Digital

La transformación digital se logra entender como un punto de calidad creado por nuevos modelos que surgen del mundo digital, y que la ha llevado a pensarse como beneficio para seguir siendo competitiva, especifico en su actividad de transformación social, sostenible a través del tiempo, y no perder su vigencia en el desarrollo tecnológico que surge, en constate cambio, de las necesidades del entorno del que forma parte. Al asumir este reto, se reconoce que es de vital importancia para realizar un cambio cultural. (Arango Serna, 2019)

Programa que permite aplicar el modelo de gestión documental electrónica, para la administración pública de contratación nacional, mediante el uso de la informática, la conectividad, las herramientas colaborativas y el gobierno abierto que agiliza los procesos desde el inicio hasta final de la gestión permitiendo procesar grandes volúmenes de información.

Por medio de procesos de calidad, con una estructura definida y de fácil acceso para los diferentes tipos de usuarios, teniendo en cuenta su condición si es proponente o demandante, y contando con los recursos necesarios en las mejores condiciones para ofrecer un servicio optimo y que sea consecuente con la resolución de problemas presentados ante el servicio de contratación publica (SECOP I, 2019). De manera específica a continuación se evidencian las características:

- ✔ Disminución de costos, en la administración de sus recursos públicos, cuidando el patrimonio de la nación.
- ✔ Mejora los servicios de forma rápida y fácil a través del sistema
- ✔ Aumenta la eficiencia con herramientas dinámicas que conectan todos los procesos de forma secuencial.
- ✔ Muestra una mayor transparencia en la gestión de cada proceso, quedando registrado la trazabilidad en el sistema y archivando de forma electrónica la documentación.
- ✔ Minimiza riesgos de pérdida de documentos.
- ✔ Optimización de recursos humanos y de procesos.
- ✔ Ahorro en tiempo durante el trámite de cada gestión.

En este sentido el ámbito de desarrollo del presente sistema de información se encuentra encaminado hacia la transformación digital, ya que contiene requisitos que pueden facilitar y mejorar la experiencia que el usuario tenga con la plataforma, poder llevar la gestión contractual desde una mirada centralizada desde la cual se pueda acceder a la información a través del tiempo mediante el uso de la tecnología y sus beneficios.

En cuanto al marketing de contenidos, los sistemas de gestión electrónica pueden integrarse en la infraestructura adaptándose a la estructura empresarial, los procesos y flujos de trabajo se realizan electrónicamente, eliminando las tramitologías dispendiosas, con tiempos de espera más cortos. A su vez los documentos se organizan y archivan en el sistema, creando expedientes y almacenando de acuerdo con el principio de procedencia de cada documento.

En este mismo sentido los flujos de trabajo determinan los diferentes estados en los que se encuentra el documento puede estar pendiente, enviado aceptado o rechazado, permite automatizar las tareas, controlar los términos dentro de la gestión, detectando las falencias y tener una trazabilidad completa del proceso. Conforman disciplinas de interés para las personas que desean acercarse de una manera estratégica, efectiva y menos invasiva que la mayoría de los anuncios publicitarios. Este estudio propone un análisis comparativo entre los anuncios realizados en algún lugar público y los medios cibernéticos para señalar las principales estrategias utilizadas por ambos medios. Hay una delgada línea que separa dichas disciplinas, que a menudo se mezclan en un intento continuo de ofrecer a la audiencia contenidos interesantes. (Arango Serna, 2019)

El Marketing Archivístico puede verse como el conjunto de actividades que se realizan para identificar las necesidades informativas de los usuarios a fin de satisfacerlas de forma rentable y con calidad. (Rossini, 2001)

La finalidad consiste en proyectar una buena imagen del servicio, tanto a quienes lo utilizan como a quienes lo desconocen, teniendo en cuenta su interés. Hay que cambiar la percepción negativa que la sociedad ha poseído tradicionalmente, para lo cual se deben identificar a los destinatarios, conocer sus gustos, sus necesidades y crear otras nuevas. Se debe identificar, que no es lo mismo servir a una entidad, a los investigadores científicos, a los aficionados, a los escolares. Es necesario establecer categorías de usuarios, reales y potenciales, y dirigirse a ellos de manera diferenciada. En este sentido se pueden establecer dos grandes grupos:

Los usuarios internos: entendiendo por tales los miembros de la entidad que posee el archivo, sea una administración pública, una empresa, etc. La forma de crear una imagen positiva depende de los servicios que se presten para satisfacer sus necesidades que se resumen en la recuperación de la información de forma precisa y en tiempo razonable.

Los usuarios externos: son los ciudadanos, entre los cuales se encuentran los aficionados, estudiantes, investigadores científicos y el público en general, se debe tener en cuenta la responsabilidad social y ética que se evidencie, de modo tal que la información contenida en ellos pueda ser consultada por los interesados sin ningún inconveniente.

El servicio que se preste, la buena imagen, dará muestra del profesionalismo, es importante hacer conocer los servicios que se brindan, demostrar los trabajos realizados y una forma de lograrlo es utilizando el marketing, ya que un sistema de información que no registre consulta no tiene razón de ser.

De la misma manera hay que hablar de optimización para Motores de Búsqueda (SEO), el cual se considera un instrumento asiente a los usuarios para realizar búsquedas que permitan la identificación, localización y recuperación de los documentos almacenados en grandes volúmenes de información, desplegando una lista de funcionalidades ofrece para el desarrollo de las actividades diarios de los gestores de gestión documental.

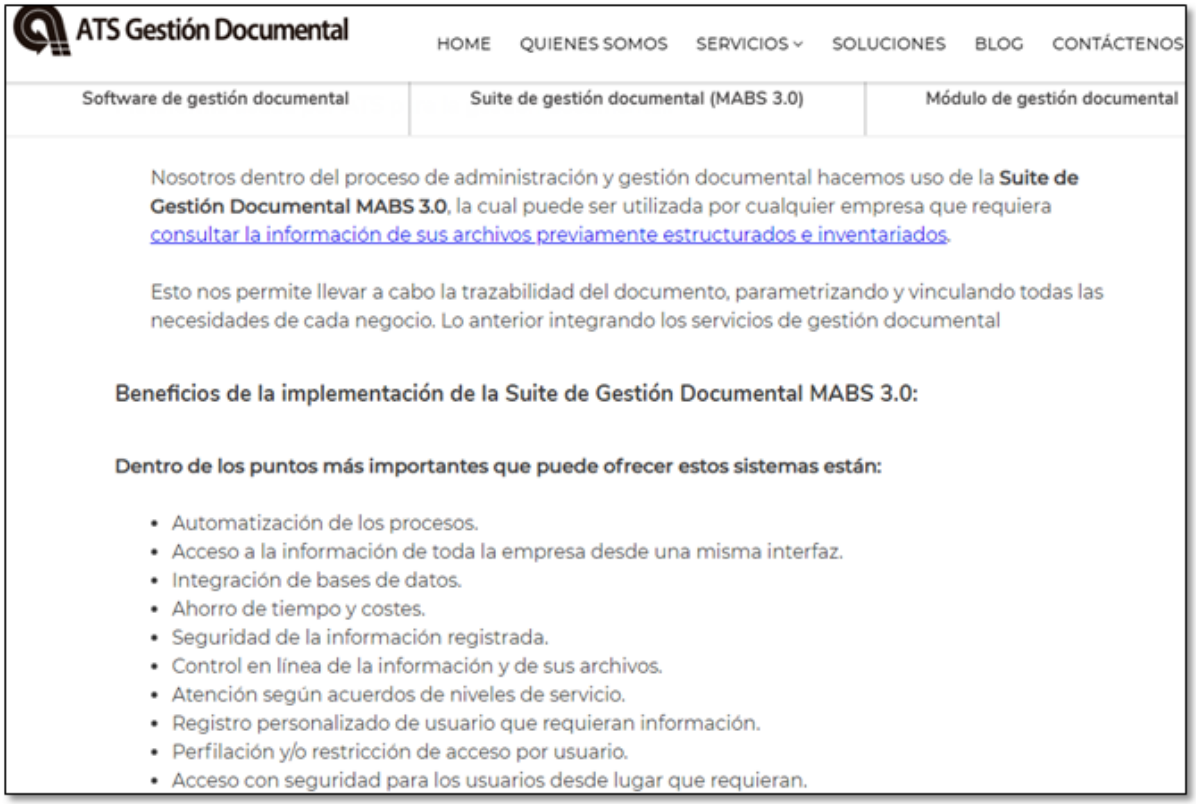
Ilustración 2. Optimización para Motores de Búsqueda (SEO)

Nota: Fuente recuperado de V15_Guia_SGDEA_WEB.pdf». Accedido 22 de agosto de 2019.https://observatoriotic.archivogeneral.gov.co/doctecnicosFiles/V15_Guia_SGDEA_WEB.pdf. Análisis imagen 3: Al ingresar al Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos, hay que estar previamente informado y capacitado con respecto al buen uso de la herramienta, para realizar búsquedas efectivas, con resultados positivos y rápidos.

Sin embargo, no se pude dejar de lado la promoción y publicidad Online, para lo cual este servicio encaminado al sistema de gestión documental electrónico se encuentra a la orden del día, en los medios de comunicación e información, al igual que cualquier otro servicio, se volvió tan

indispensable y una necesidad para las empresas, instituciones o entidades públicas y privadas. Ahora es un negocio lucrativo y efectivo para todos los que usan este servicio por tal motivo la publicidad y promoción online, es común y frecuente en diferentes páginas web, donde se puede encontrar todo un catálogo de servicios.

Ilustración 3. Promoción y Publicidad Online



Nota: Fuente recuperado de web master. «Pilar Software de gestión documental». *Ats Gestión Documental* (blog). Accedido 17 de septiembre de 2019. https://atsgestion.net/software-de-gestion-documental/.
Análisis imagen 4: Es de una empresa de Gestión Documental que pública el servicio que presta, encargada de administrar un sistema de gestión de documentos electrónicos.

En pleno siglo XXI no se pude dejar de hablar del Marketing en las Redes Sociales, por lo cual en cuanto a este se realizan los siguientes planteamientos:

1. La idea: El sistema de gestión documental electrónico le proporciona un portal web con acceso desde cualquier navegador, para tramitar los documentos de su entidad, logrando la preservación a largo plazo, conformación de expedientes, migración, transferencias, seguridad de la información, interoperabilidad, mecanismos de búsqueda y recuperación de

información generación de reportes y arquitectura tecnológica, almacenamiento, soporte, formato, módulos de administración.

2. Posicionar la marca: Como uno de los mejores sistemas de gestión documental electrónico de contratación pública, que está a un nivel alto a comparación de cualquier gestor electrónico.

3. Incrementar la visibilidad de una empresa: Contiene todos los componentes que puede necesitar la administración documental electrónica, adicionando actividades de soporte, mantenimiento y el desarrollo continuo.

Ilustración 4. Marketing en las Redes Sociales

Nota: Fuente recuperado de V15_Guia_SGDEA_WEB.pdf». Accedido 22 de agosto de 2019.https://observatoriotic.archivogeneral.gov.co/doctecnicosFiles/V15_Guia_SGDEA_WEB.pdf. Análisis imagen 5: Se hace referencia a estos servicios, los cuales son de vital para la gestión del Marketing, en los Sistemas de Documentos Electrónicos de Archivo – SGDEA.

Si se habla de procesos de Conversión, al ingresar a la página web, se pretende que el usuario logre resultados positivos accediendo a los iconos disponibles, despertando interés recibiendo una comunicación exacta, la cual puede ser difundida a otros usuarios que desean ser contratados o contratar algún producto a servicio.

Por medio del correo electrónico de los usuarios registrados en la página web se envía el catálogo de un producto o servicio, el cual tiene especificaciones detalladas, lo que permite traer a colación el Email Marketing. Lo cual corresponde no más que a utilizar este medio de comunicación asíncrono pero efectivo.

La analítica Web, corresponde a una de las herramientas estratégicas y puede utilizarse de mismo modo dentro de la gestión y de control documental Tablas de Retención Documental, Cuadros de Clasificación Documental, Inventarios Documentales, y demás documentación alojada en el sistema servirán de apoyo para el correcto desarrollo, valoración, evolución e implementación del SGDEA en la ejecución de todas las funciones.

5.2. Identidad Digital

Cabe resaltar que el sistema que se está analizando crea fácilmente una identidad digital, teniendo en cuenta que permite construir un sitio mediante el cual el usuario deja al usuario crear marcas dentro del sistema que pueden permitir evaluar su comportamiento dentro del mismo, desde que ingresa hasta el tipo de documentos que carga.

Cuando el usuario ingresa a la plataforma web del Sistema Electrónico de Contratación Pública, automáticamente está, registrado todos los datos, los cuales son almacenados en un gestor documental, para después ser usados estrictamente en el proceso de contratación.

Los funcionarios que administran el sistema de información están debidamente capacitados para procesar los datos allí alojados, por medio de este sistema se tramita toda la gestión que tiene un usuario dentro de la organización y/o entidad pública. Al digitar el número de cédula o Nit, nombre o razón social del usuario, este arrastra todos los datos y adicional a esto los expedientes o procesos que están vigentes, cerrados o terminados, dando a conocer información completa y específica.

5.2.1. Fases

Fase 1- Agendando disrupción

Excelencia en los canales de venta digitales. Estar actualizado con las tecnologías de la información y la comunicación, es de vital importancia para ejecutar un proyecto, porque la competencia siempre está latente en el mercado de las TIC.

Al migrar información a las nuevas aplicaciones digitales, la misma se encuentra vigente y dispuesta a enfrentar nuevos restos que asuma la entidad y/o institución de contratación pública.

Reevaluación de su propuesta de valor de su producto o servicio a comercializar frente al contexto digital. Estar en constante seguimiento y evaluar los riesgos que se pueden ocasionar en

la gestión, es básico para llegar con resultados positivos en la ejecución del proceso, el dinamismo constante es un factor que se debe mantener dentro de la organización del proyecto.

Fase 2 – Cambio Cultural

El cambio cultural-organizacional es y debe ser a favor de la digitalización y adquisición de talento. Desde que llegue un documento a la ventanilla de radicación de la entidad se debe de digitalizar dándole el recibido para que, de esta forma, se asegure la información y adicional a esto inicien el trámite de forma digital, certificando la transparencia y debido proceso.

Fase 3 – Expansión Digital

El análisis conceptual del sistema electrónico de contratación pública, a pesar de que preste el servicio de forma presencial, su fuerte es motivar y lograr que el usuario utilice el servicio electrónico a un 100%, para que se logre minimizar riesgos, creciendo la eficacia e innovación en el servicio y que los gastos o insumos para la organización y/o entidad sean menores.

Fase 4 – Tecnología Superadora

Esta fase tecnológica depende de las anteriores después de digitalizar los documentos (contratos de servicios y productos), pasan a big data, Internet of Things (IOT) y Business Intelligence (BI), donde es administrada la información para estar a disposición de los usuarios y la entidad para ejecutar el propósito de la misión. («Las 4 fases para una transformación digital exitosa», 2018)

5.3. Gestión documental y la Transformación digital

Gestión documental es el conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final con el objeto de facilitar su utilización y conservación, teniendo en cuenta están actividades a continuación se publican los Instrumentos Archivísticos implementados en el Departamento Administrativo de Función Pública, en cumplimiento de la Ley 594 de 2000 "Ley General de Archivos" y demás disposiciones emitidas por el Archivo General de la Nación – AGN.(«Archivo General de la Nación», s. f.)

Ilustración 5. Gestión documental y la Transformación digital

Nota: Fuente recuperado de Gestión Documental - Montar un Sistema de Gestión Documental online». R2 Docuo, 14 de diciembre de 2017. https://www.r2docuo.com/es/gestion-documental.

La transformación digital es la administración documental en el transcurso de la gestión de una solicitud, trámite o proceso así se elabora un expediente digital, utilizando una herramienta tecnológica que está debidamente programada para el funcionamiento de documentos digitales, a su vez cuenta con un menú de opciones donde se puede programar una secuencia de trabajo para todos los implicados en el proceso o procedimiento del trámite, trazando el principio de procedencia de los documentos.

Para el sistema electrónico de contratación pública en el marco del expediente electrónico lo que se pretende es una plataforma transaccional en la cual las entidades públicas deben publicar los Documentos del Proceso, desde la planeación del contrato hasta su liquidación. Adicionalmente, permite a Compradores y Proveedores adelantar el Proceso de Contratación en línea. Desde su cuenta, las Entidades Estatales (Compradores) pueden crear y adjudicar Procesos de Contratación, registrar y hacer seguimiento a la ejecución contractual. Los Proveedores también su propia cuenta, con el fin de, hacer seguimiento a los procesos, y enviar observaciones, ofertas y firmas contrato y realizar otras actividades relacionadas con el proceso y la ejecución contractual. («SICOP», s. f.)

5.4.Tecnologías disruptivas

Con una nueva dinámica, el Archivo General de la Nación en la última década y especialmente en el último cuatrienio, ha asumido un papel preponderante en el desarrollo de políticas de gobierno, entre las cuales es relevante mencionar la Ley 1448 de 2011 que en su

artículo 160 señala al AGN como miembro del Sistema Nacional de Atención y Reparación Integral Víctimas (SNARIV) y la Ley 1712 de 2014 "Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones". (Palacios, Jorge 1994)

Las nuevas tecnologías, y la rapidez con que se vive a diario, exigieron cambios en los sistemas de información logrado que la gestión documental se realice de forma optimizada y se gestione la estrategia de gestión al cambio pasando a documentos electrónicos. Los registros de información fueron almacenados, adicional a esto deberán de continuar el ciclo vital del documento, garantizando la reducción del espacio físico, mejorando la conservación del documento sin deteriorarse, la autenticación se puede realizar con firma electrónica, en los metadatos que se ingresan para gestionar el trámite o la trazabilidad del documento quedan registrados para consulta y previamente ser utilizados.

Ilustración 6. Tecnologías disruptivas

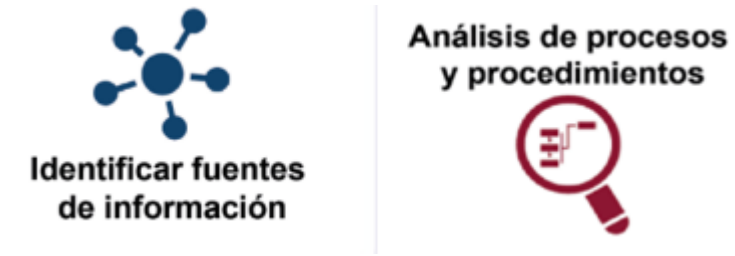
Nota: Fuente recuperado de El blog de las Páginas Webs (blog), 13 de febrero de 2017. https://www.paginaswebs.com/informacion-falsa-internet/.

5.5.Fake news

El crecimiento global de la tecnología ha abierto puertas para que por medio de aplicaciones y medios de comunicación se difunda noticias falsas que pueden perjudicar a una persona, comunidades o instituciones, es vital que se investigue la información o documento que está en trámite de gestión documental electrónico, corroborar que es real, confiable, original identificando que la información sea confiable.

Los procedimientos para la implementación del sistema electrónico deben de estar documentados paso a paso para administrar y gestionar la información evitando caer en trampas o equivocaciones dándole la mayor importancia y prioridad al documento.

Ilustración 7. Fake News



Nota: Fuente recuperado de V15_Guia_SGDEA_WEB.pdf». Accedido 22 de agosto de 2019.https://observatoriotic.archivogeneral.gov.co/doctecnicosFiles/V15_Guia_SGDEA_WEB.pdf. Análisis imagen 8: Se debe de identificar y analizar la información o documentación que se está manipulando, teniendo plena certeza de su veracidad, para proceder a aplicar los procedimientos establecidos por el Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo.

Aspectos para tener en cuenta:

Autenticidad: Técnica para preservar la seguridad de la información que busca asegurar la validez en el tiempo, forma y distribución. Así mismo garantiza el origen de la información, validando el emisor para evitar suplantación.

Tabla 2. Descripción o explicación, transformación digital de la perspectiva en Gestión Documental

ACTIVIDADES PROPUESTAS	NÚMERO DE VECES QUE SE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAS BENEFICIADAS	ESPACIO EN QUE SE DESARROLLARA LA ACTIVIDAD
Análisis conceptual del SECOP I, aplicable a la gestión de documentos electrónicos	2	50	Subdirección de Gestión documental
Identificación de las necesidades que está presentando Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo –MOREQ	5	40	Subdirección de Información y Desarrollo Tecnológico

Según el Decreto 2609 de 2012 del Archivo General de la Nación. Responsabilidad del Modelo Integrado de Planeación y Gestión desde la radicación o registro de un document	3	90	Subdirección de Gestión documental Subdirección de Información y Desarrollo Tecnológico
Estar en constante actualización con la normatividad vigente y aplicable al Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo –MOREQ	6	50	Subdirección de Gestión documental
Ejecutar el cronograma de actividades de acuerdo con los tiempos establecidos	5	70	Subdirección de Gestión documental Subdirección de Información y Desarrollo

Contenido estable: El contenido del documento no cambia en el tiempo, los cambios deben de estar autorizados conforme a las reglas establecidas, limitadas y controladas por la entidad, o el administrador del sistema, de forma que, al ser consultado cualquier documento, una misma pregunta, solicitud o interrogación genere el mismo resultado.

Disponibilidad: Seguridad de la información, que garantiza que los usuarios autorizados tengan acceso a la misma y a los recursos relacionados, toda vez que lo requieran asegurando su conservación durante el tiempo exigido por ley. («Archivo General de la Nación», s. f.)

6. CAPÍTULO 2. INDUSTRIA 4.0

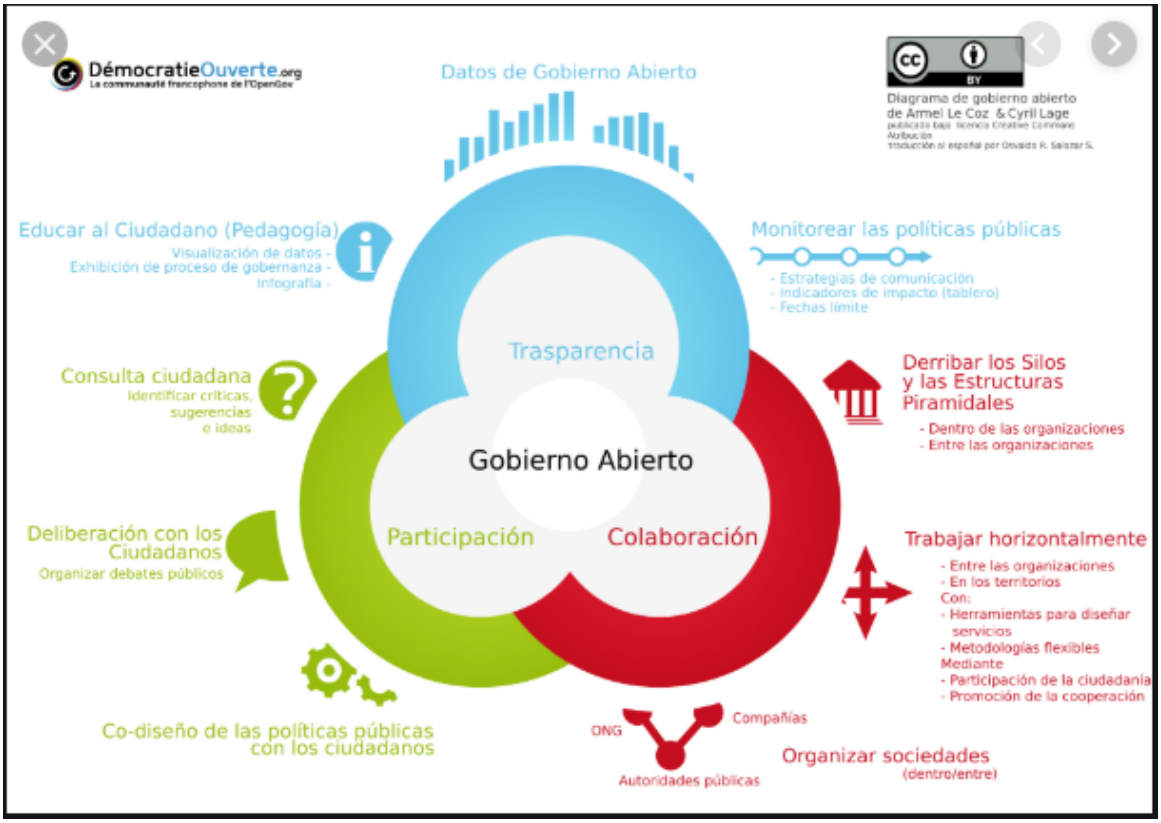
La industria 4.0 se relaciona con la cuarta y quinta revolución industrial, la cual se enfoca prácticamente en la automatización de la producción, concepto propuesto por el Gobierno de Alemania en 2011 y desarrollado por el World Economic Forum y Klaus Schwab, dando lugar a que las organizaciones generen cambios competitivos en cualquiera de los procesos que hoy en día pueda llegar a tener y es aquí en donde el límite entre lo físico y electrónico no existe.

El término es relativamente nuevo, nace en el marco de la introducción de nuevas tecnologías digitales, lo cuales se adaptan a los diferentes procesos de las organizaciones, tanto prestadoras de servicios como manufactureras, a pesar de que dichas tecnologías ya han nacido con muchos años de anterioridad, se habían usado de manera apartada y solo hasta entrado el siglo XX empiezan a cobrar importancia para la optimización y automatización de la operación.

Según Klaus, la cuarta revolución industrial está marcada por 4 elementos primordiales: velocidad, impacto de los sistemas, amplitud y profundidad. Lo anterior "busca el aprovechamiento de la tecnología, teniendo en cuenta los modelos sociales, siempre en búsqueda de una prosperidad inclusiva, que beneficie a la sociedad entera y no a una minoría". (Cabuya, 2018).

De acuerdo con lo anterior Colombia Compra Eficiente, busca cumplir con estas premisas buscando generar lazos con los ciudadanos hacia la búsqueda de un gobierno abierto, este concepto permeabiliza la idea que la industria 4.0 pretende en cuanto a trabajar para el futuro, logrando que, mediante el uso de estos sistemas de información, la misma sea accesible, conservada y propenda por el uso transparente de los recursos del Estado.

Ilustración 8. Gobierno Abierto



Nota: Fuente recuperado de Cobo, Cristobal (2013). Gobierno Abierto: de la transparencia a la inteligencia cívica. Info-DF. p. 107 https://images.app.goo.gl/BSHLqjDWDDyxyEDb8

Dentro de este marco, el SECOP contempla la interacción entre la información que anteriormente se manejaba de manera física y hoy pasa a ser electrónica, acortando el camino de la interacción del ciudadano con las actuaciones del Estado, acogiéndose y haciendo uso de la tecnología, porque hoy no solo se piensa en solucionar los problemas del día a día, garantizar la permanencia de la solución es lo que importa, motivo por el cual hace uso de las herramientas que proporciona la industria 4.0.

De acuerdo con un estudio realizado por la Universidad Tecnológica de Querétaro, México la siguiente tabla, demuestra la arquitectura tecnológica que hacen parte de la industria 4.0.

Tabla 3. Industria 4.0

Industria 4.0			
Fábricas inteligentes	Ciudades inteligentes	Productos inteligentes	Servicios inteligentes
Artefactos tecnológicos integrados			
Sensores, microchips, sistemas autónomos, sistemas ciberfísicos máquinas autónomas			
Características			
Inteligencia, Flexibilidad, Conectividad, Seguridad, Confiabilidad, Trazabilidad, Movilidad, Colaboración, Sociabilidad, Sustentabilidad			
Principios de diseño			
Integración, Interoperabilidad, Virtualización, Descentralización, Capacidades de tiempo real, Orientación al servicio, Modularidad			
Arquitectura de Soporte			
Internet de las cosas (IoT), Identificación por radiofrecuencia (RFID), Redes Industriales, Cómputo de alto desempeño (HPC), Cómputo móvil, la Nube y el Internet de los servicios (infraestructura (IaaS), plataformas tecnológicas (PaaS) y software (SaaS) como servicio), Big data y analítica avanzada			
Beneficios			
Producción orientada a demanda, uso más eficiente de los recursos, productividad, reducción de costos, ciclo de desarrollo de productos más cortos, mayor competitividad, optimización de los procesos, autonomía en la toma de decisiones y cadenas de suministro más integradas.			

Nota: Fuente recuperado de El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94454631006/html/index.html#redalyc_94454631006_ref14

En el marco del presente trabajo, se resalta que dado al auge de la industria 4.0, se da paso al concepto de las ciudades inteligentes, ya que se enmarca dentro de los servicios inteligentes, cuando se habla de entidades públicas, su tendencia es estar a la vanguardia de las nuevas

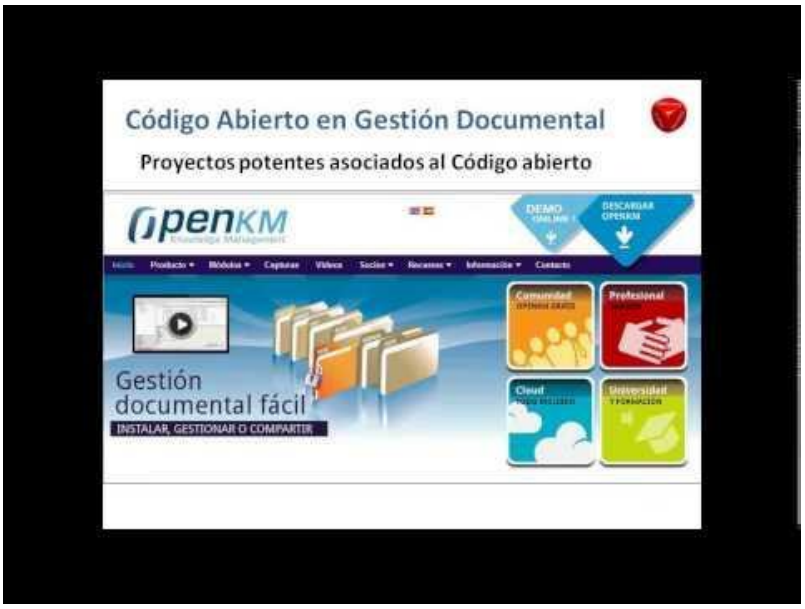
tecnologías, acogiendo así a los diferentes usuarios, aquellos que vienen de la transición y los que se consideran nativos digitales.

6.1.La Gestión Documental en la Industria 4.0

Con el auge de las nuevas tecnologías de la información en Colombia, la gestión documental no se ha quedado atrás, se encuentra ligada al internet de las cosas, ya que se ha unido a esta tendencia, utilizando cambios que van más allá dado el volumen de información que se produce en las organizaciones, una muestra de ello es el big data y la analítica, cambiando la manera de hacer gestión documental.

A continuación, se presenta mediante el siguiente video los retos a los que se expone la gestión documental al incursionar en la industria 4.0., mediante software de estándares abiertos.

Ilustración 9. Código Abierto en Gestión Documental



Nota: Fuente recuperado de Gestión Documental Open Source [video].Tecnowebinars.com

Como se puede observar, es posible hacer uso de herramientas que ofrece la web 4.0, para ser utilizadas en la implementación de proyectos asociados a la gestión documental en las organizaciones. La automatización equivale a optimizar los procesos y ha llegado la hora en la que este proceso aplique para el manejo de la información dentro de las organizaciones.

La gestión documental tradicional funciona con base en los documentos físicos, los cuales pasan por un proceso de clasificación, ordenación, foliación, descripción y conservación y que posteriormente le sean aplicada la disposición final de acuerdo con las Tablas de Retención Documental – TRD.

Cuando este proceso tradicional se optimiza y es gestionado por un software dentro del cual se parametrizan dichas actividades puede observarse en el siguiente video, que utiliza un Enterprice Content Management – ECM desarrollado por Athento.

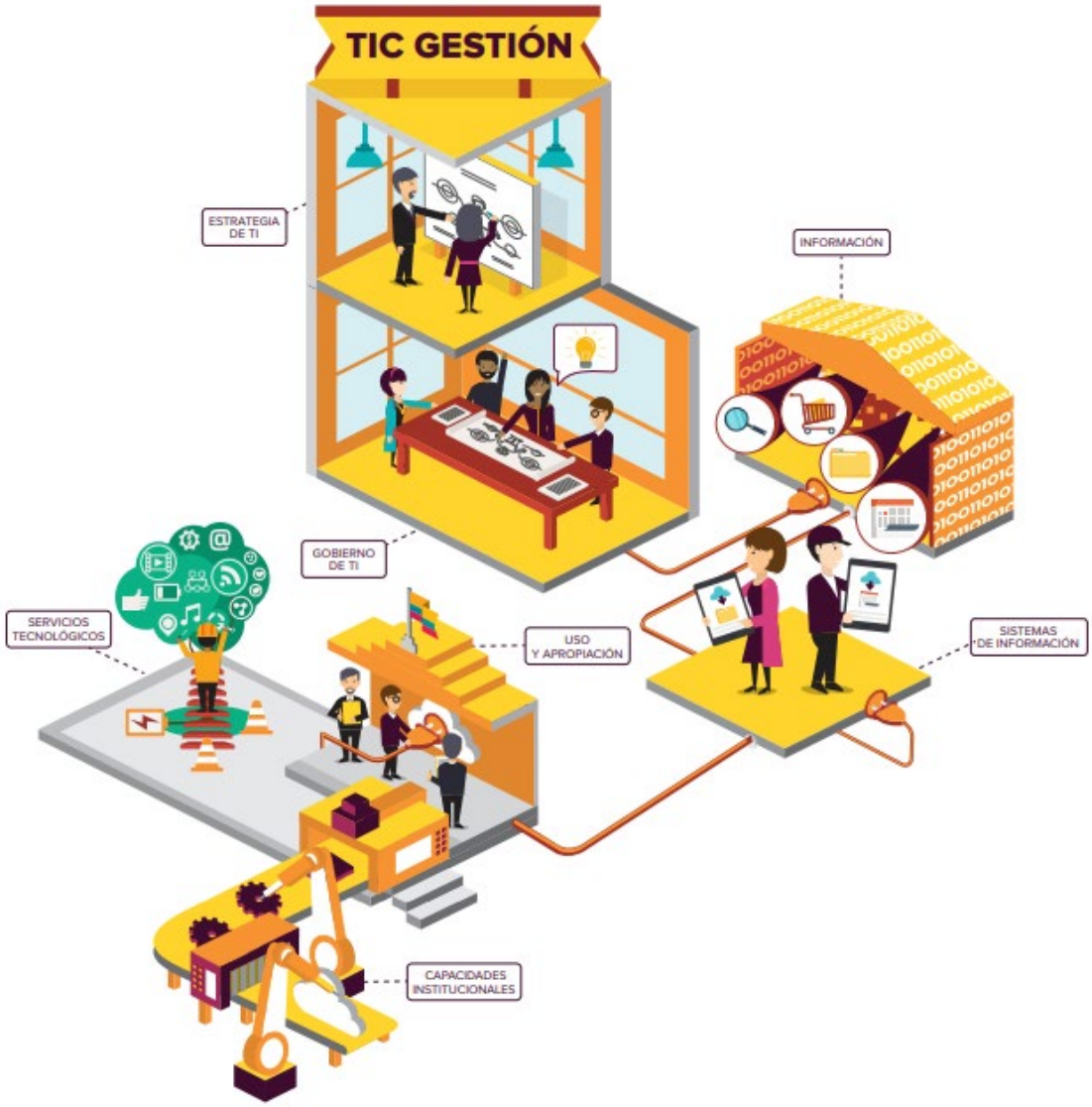
Ilustración 10. Desarrollador por Athento

Nota: Fuente recuperado de Demo de Athento - Gestión Documental Inteligente https://vimeo.com/134410271

Es así como desde todas las herramientas que proporciona la web 4.0, es posible demostrar que la gestión documental puede llegar a ser eficiente y proporcionar valor agregado en la toma de decisiones dentro de la organización, principio que regula el SECOP, para el acceso a la información y la transparencia en el manejo de los recursos.

En la actualidad el Estado viene implementando la estrategia de gobierno digital, dentro del cual uno de sus componentes es la de TIC para la gestión, el mismo "Comprende la planeación y gestión tecnológica, la mejora de procesos internos y el intercambio de información. Igualmente, la gestión y aprovechamiento de la información para el análisis, toma de decisiones y el mejoramiento permanente, con un enfoque integral para una respuesta articulada de gobierno y hacer más eficaz gestión administrativa de Gobierno". (MINTIC)

Ilustración 10. Gestión Administrativa MINTIC



Nota: Fuente recuperado de Manual estrategia de gobierno en línea https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-7941_manualGEL.pdf

Lo anterior refuerza el hecho de la gestión documental dentro de las organizaciones cobren importancia, teniendo en cuenta que su enfoque pasa de ser meramente hacia la gestión de la información física, se requiere de una transición que refiere el hecho de que los usuarios tienden a gestionar información más que documentos, por lo cual se evidente el uso de una arquitectura robusta que soporte los proyectos que se enmarcar en esta línea.

6.2.Los Enemigos a Batir para una eficaz Gestión Documental

Cuando se hace referencia a los enemigos de la gestión documental, sin duda uno de mucho peso es el presupuesto pues es imposible pretender que la misma evolucione y de paso hacia medios tecnológicos si las organizaciones no dimensionan su importancia y los beneficios que traería usar las herramientas para la innovación, cuando los usuarios tanto internos como externos son aquellos que se ven favorecidos.

Por otra parte, la diferencias entre la archivística tradicional y la moderna podría llegar a convertirse en una piedra en el zapato, pensar en una gestión documental electrónica puede ser muy parecida en lo referente a la teoría, sin embargo, detrás de ello se evidencian grandes retos, los cuales equivalen a planeación y gestión encaminada a optimizar cada uno de los procesos que la enmarcan, desde su producción hasta la disposición final.

La falta de conocimiento por parte de los directivos equivale a que se reduzca la importancia de la gestión documental en las organizaciones, lo anterior se evidencia en la desarticulación de los procedimientos, la toma de decisiones de forma independiente sin la asesoría de profesionales en ciencias de la información ocasiona que en la mayoría de los casos los proyectos independientes fracasen por la disrupción entre el concepto propio y los principios de la gestión documental.

En cierto modo la tecnología, aunque puede verse como un aliado, cuando se maneja de manera desestructurada puede llegar a ocasionar un sinfín de formas de gestionar documentos, en la actualidad la tendencia a manejar sistemas colaborativos aumenta el volumen desmedido de información que no contiene estructura documental, por lo cual se pierde el control, manejo y administración de la misma.

El Sistema Electrónico de Gestión de Documentos controla y organiza los documentos en toda la organización permitiendo:

- ✔ Creación y captura de contenido y documentos.
- ✔ Indexación, acceso, almacenamiento, y recuperación de contenidos y documentos.
- ✔ Edición y revisión de contenidos y documentos.
- ✔ Procesamiento de imágenes.
- ✔ Flujo de trabajo de documentos.

- ✔ Gestión de procesos empresariales.
- ✔ Repositorios de documentos

Herramientas que facilitan la creación, edición, modificación y la distribución de documentos electrónicos generados como resultado de la gestión operativa de una institución, en donde pueden conservarse distintas versiones de un mismo documento y almacenar documentación de apoyo que se considere pertinente en el trámite de la gestión.

6.3.El Internet de las Cosas

Los sistemas de información de gestión de documentos sirven de conectividad para la administración pública de todas las entidades, en ejercicio de las funciones y realización de los procesos y procedimientos. Las herramientas que hoy en día utilizan las organizaciones son más de uso digital y están previamente adaptadas a toda la red, que utilizan por los funcionarios públicos. La comunicación por medio de la intranet institucional ha permitido mejorar la gestión y optimización de los procesos, en esta generalmente se incorporan más aplicaciones como aporte a la gestión. Las organizaciones pueden apropiar prácticas de gestión documental, apoyándose para ello en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas expedidas por el Archivo General de la Nación. (AGN, 2019).

En el análisis del sistema electrónico de información se identificaron varias herramientas que están siendo útiles para la autenticidad de los documentos de contratación pública satisfaciendo las necesidades del gobierno en línea.

- ✔ La plataforma se puede usar a través de la tecnología Android.
- ✔ Se realiza la verificación y registro de cada usuario para la veracidad de este.
- ✔ La firma electrónica es un mecanismo utilizado y útil en el proceso de contratación.
- ✔ Los datos de pueden descargar en herramientas de almacenamiento de datos.
- ✔ Estarán disponibles varios medios de comunicación y redes sociales donde se oferte y anuncien las diferentes convocatorias de contratación disponibles para la ciudadanía personas naturales o jurídicas.

Ilustración 11. Internet de las cosas

Nota: Fuente recuperado de Gestión Documental - Montar un Sistema de Gestión Documental online». R2 Docuo, 14 de diciembre de 2017. https://www.r2docuo.com/es/gestion-documental.

Ilustración 12. Utilización internet de las cosas

Servidor web: se encargan de medir, recopilar y enviar datos

Utilizando sistemas operativos

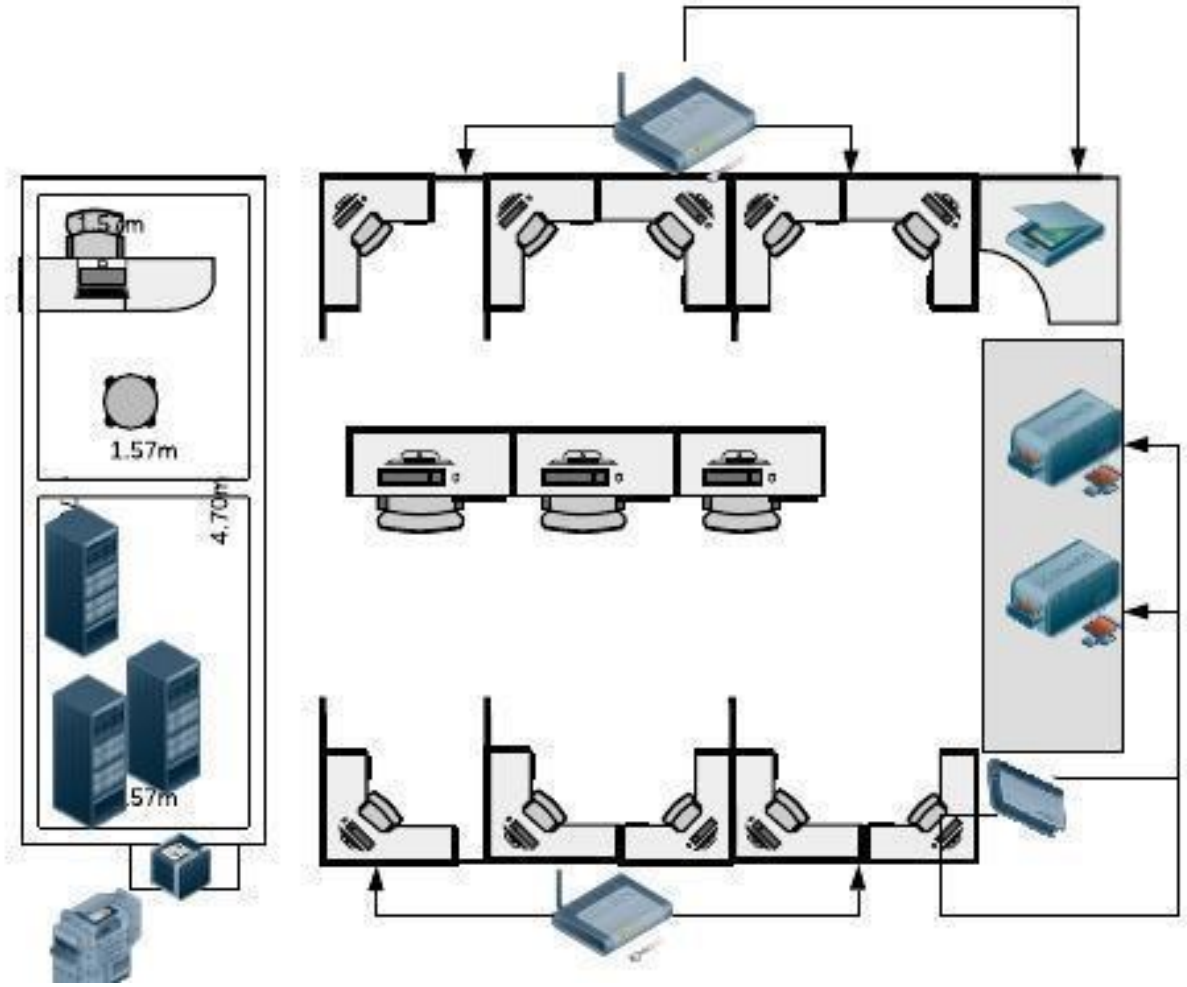
Herramientas tecnológicas

Formatos que permiten realizar cada proceso en el sistema

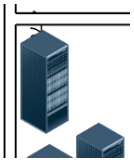
Nota: Fuente imágenes recuperadas Universidad de Panamá curso diseño y desarrollo web https://upanama.educativa.com/archivos/repositorio//6000/6126/html/59_servi.htm

6.4.Utilización del Internet de las Cosas

Ilustración 13. Utilización Internet de las cosas

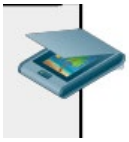
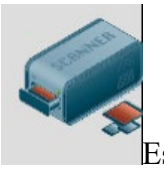


Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://www.lucidchart.com


Servidores.

Fotocopiadora.

Impresora.

Router.

Escáner cama plana.

Escáner industrial.

Modem.

1. Servidores: Son computadoras especializadas con amplia capacidad de procesamiento, también se pueden considerar como un conjunto de computadoras que se conectan entre sí, para proveer servicios como acceso a cuentas de correo, administración de dominios o

almacenamiento. Los usos más comunes de los servidores se pueden catalogar de la siguiente manera:

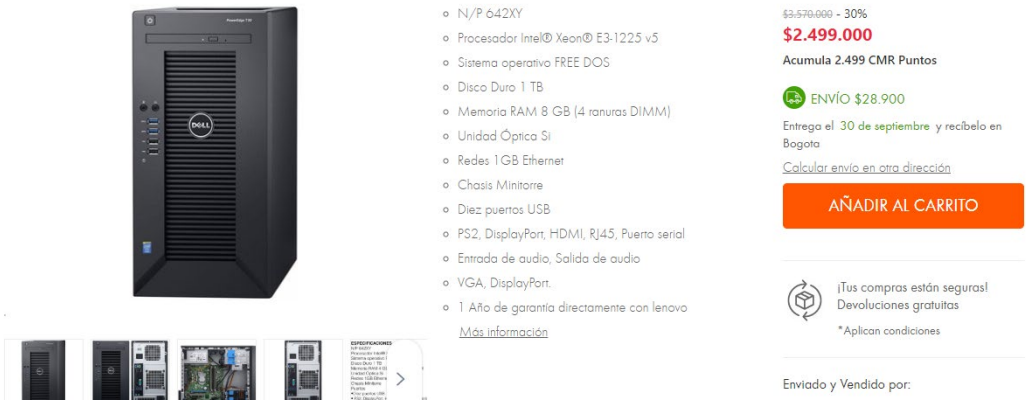
- ✓ Como Firewall: "permite controlar el flujo de información y paquetes dentro de una red local, así como definir sus restricciones entre distintas redes como el caso de una LAN e Internet, utilizando los puertos lógicos y físicos de la computadora". (VTI, 2017)
- ✓ Como Servidor DHCP (Dinamic Host Control Protocol): Administra las direcciones IP en las redes, esto permite llevar un control automatizado de las direcciones de las computadoras.
- ✓ Como servidor Web: "permiten almacenar información basada en lenguajes de programación PHP, ASP, HTML, etc. y ser publicados en Internet o la intranet, con lo que se puede visualizar y trabajar por medio de los exploradores de Internet como Microsoft® Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google® Chrome. Microsoft® Windows Server permite habilitar esta característica por medio de la aplicación IIS (Internet Information Services) y en Linux por medio del servicio de Apache". (VIT, 2017)
- ✓ Como storage: son servidores cuyo fin principal es el almacenamiento de grandes cantidades de información, debe contar con una red de alta velocidad.

Para el desarrollo de la presente propuesta, los servidores son importantes porque son requeridos para almacenar las copias de seguridad que se requieran y desarrollar los protocolos, es importante tener en cuenta que se deben desarrollar contando con el tiempo de retención que aplica para los contratos como lo es de 20 años.

Los mismos se pueden encontrar de diferentes precios:

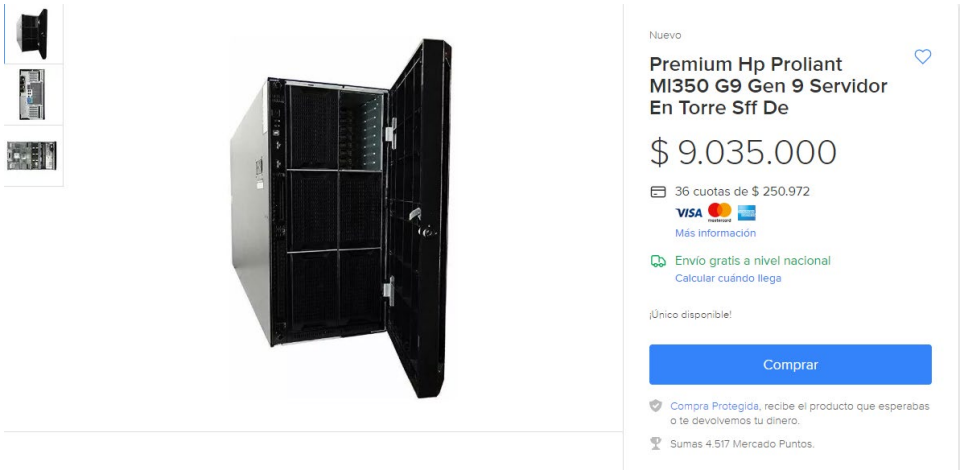
Desde

Ilustración 14. Cotización Servidor



Nota: Fuente Mercado libre recuperado de https://computacion.mercadolibre.com.co › servidor-del-poweredge

Ilustración 15. Cotización Servidor Torre

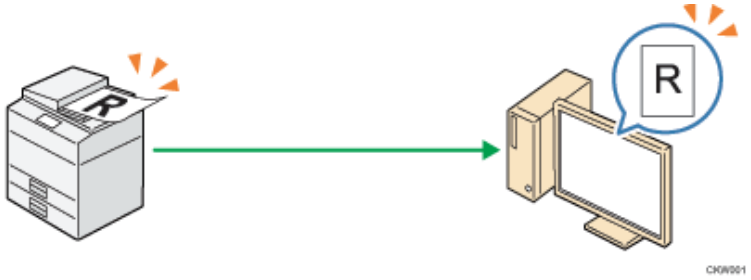


Nota: Fuente Mercado libre recuperado de https://computacion.mercadolibre.com.co › servidor-dell-poweredge

NOMBRE EN ESPAÑOL: Premium HP ProLiant ML350 G9 Gen 9 Servidor en torre SFF de 8 bahías, 2X E5-2620 V3 2.4GHz 6 Núcleos, 32GB RAM DDR4, P440ar RAID, 8X 1TB 7.2K SATA 2.5 unidades, 2X 800W PSU (Renovado).

2. Scanner: Son dispositivos de entrada a un ordenador, capturan la imagen y la transfieren en bits.

Ilustración 16. Funcionamiento del scanner



Nota: Fuente Función de escáner
http://support.ricoh.com/bb_v1oi/pub_e/oi_view/0001043/0001043279/view/scanner/int/0001.htm

Cuando se digitalizan los documentos, es posible escoger el formato en el cual se requiere guardar, ya sea JPG, TIFF o PDF. Cuando se realiza captura o digitalización con fines archivísticos, se requiere que sea bajo estándares que garanticen su recuperación en el tiempo y para el caso el formato recomendado es PDF/A.

Este tipo de insumo es de gran importancia para el desarrollo de la propuesta, es necesario que los documentos que se produzcan pasen por procesos de reprografía que permitan la consulta de las imágenes como medio de transparencia hacia los usuarios.

6.5.Presupuesto

A continuación, se presentan los enlaces para descargar en PDF con los datos de la aceptación del presupuesto:

https://api.somosquoters.com/api/public/quote/5BhwXTfaX/pdf

En línea https://proposal.somosquoters.com/show/5BhwXTfaX

Ilustración 17. Recursos

ANÁLISIS CONCEPTUAL DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA EN EL MARCO DEL EXPEDIENTE ELECTRÓNICO

Recursos

Recursos económicos		Recursos Técnicos		Recursos Tecnológicos	
Insumos					
Papeleria	$ 300.000	Aprobación de normatividad	$ 200.000	Arquitectura tecnológica	$ 38.000.000
Equipos	$ 40.000.000	Estándares internacionales	$ 6.000.000	Desarrollo del sistema	$ 22.000.000
Mantenimiento	$ 2.000.000				
Recurso Humano					
Salarios	$ 550.000.000	Valor x Meses	$ 6.148.889		
Pestaciones Sociales	$ 2.500.000	Salario x Persona	$ 1.024.815	Total insumos	$ 42.300.000
Profesional Especializado en big data	$ 900.000	Personas 90	$ 553.400.000	Total personal	$ 553.400.000
Infraestructura				Total Infraestructura	$ 9.750.000
Oficina	$ 1.500.000			Total R.Técnicos	$ 6.200.000
Adecuaciones lugar	$ 850.000			Total R.Tecnólogicos	$ 60.000.000
Inmobiliaria	$ 7.400.000			**TOTAL**	**$ 671.650.000**

Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://proposal.somosquoters.com/show/5BhwXTfaX

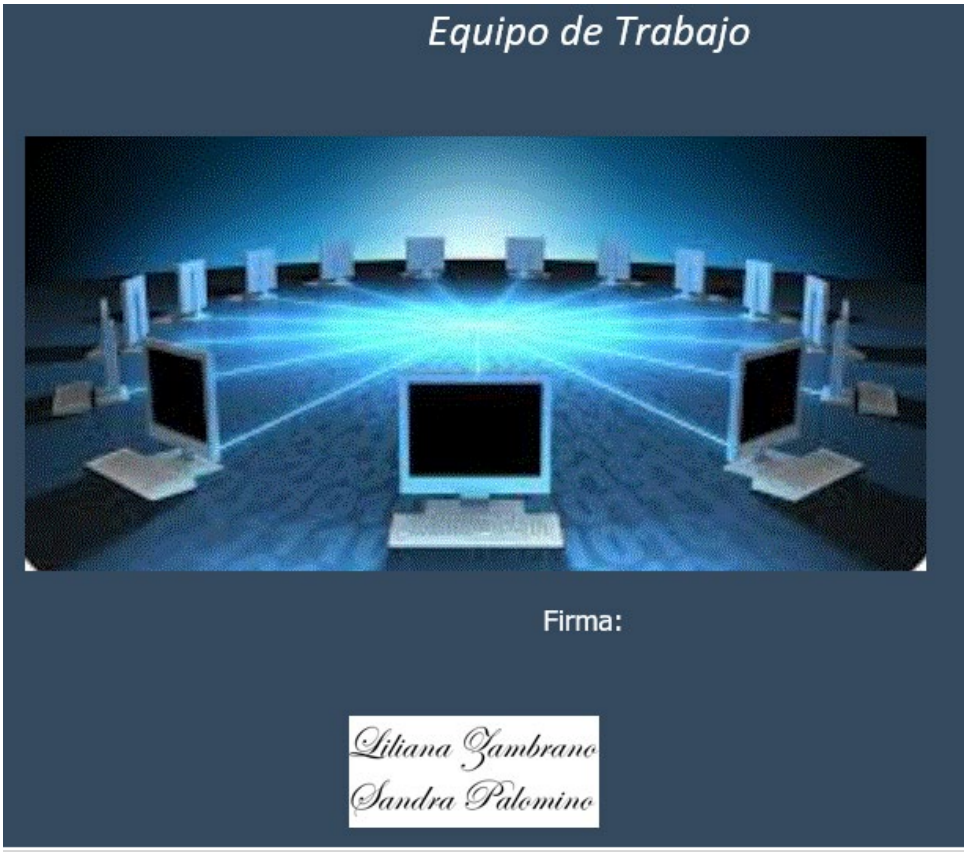
Ilustración 18. Presupuesto

Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UND.	TOTAL
Nómina Personal	90	6.148.889,00	553.400.010,00
Infraestructura	1	9.750.000,00	9.750.000,00
Insumos	1	42.300.000,00	42.300.000,00
Recursos Técnicos	1	6.200.000,00	6.200.000,00
Recursos Tecnológicos	1	60.000.000,00	60.000.000,00
TOTAL	1	671.650.000,00	671.650.000,00

Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://proposal.somosquoters.com/show/5BhwXTfaX

Ilustración 19.Presentación Presupuesto



Email	liliana1zambrano@gmail.com
Nombre	Liliana Zambrano
Fecha	viernes, 20 de septiembre de 2019 0:28 (CEST)
IP	190.253.157.113
Navegador	Chrome 76.0.3809.132 Windows 10.0 User Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/76.0.3809.132 Safari/537.36

Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://proposal.somosquoters.com/show/5BhwXTfaX

7. CAPÍTULO 3. CLOUD COMPUTING

7.1. Contexto

El termino cloud computing, hace referencia a trabajar datos en la nube, los cuales se encuentran almacenados en internet o una red de servidores debidamente conectados y sincronizados para acceder a la información disponible desde cualquier dispositivo sin importar el lugar o administrador de los datos.

Teniendo en cuenta lo anterior la unidad de almacenamiento se aloja en la nube que es privada y segura utilizando pocos recursos, económicos y de espacio para su funcionamiento, que permite depositar, compartir y sincronizar información. (Ruparelia, Nayan, 2016).

El crecimiento constante con respecto a la administración documental de las empresas, por medio de los sistemas de información electrónicos, la necesidad de la tecnología avanzada, la utilización de los recursos informáticos, y las nuevas aplicaciones, son factores que han influenciado a las instituciones para el uso de la sistematización en la nube. Agrupando herramientas indispensables para poner en marcha como son, el software, la maquinaria local, y el internet para compartir recursos informáticos, memoria, almacenamiento, datos y servicios desde cualquier lugar, en cualquier dispositivo.

Ahora bien, al realizar el análisis conceptual del SECOP I, teniendo en cuenta los servicios en cloud computing, se pudo identificar que la gestión empresarial, permite capturar, gestionar, almacenar y disponer del contenido documental, incluyendo herramientas de colaboración de gestión de archivos digitales, los cuales ya están previamente almacenados en el Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo -MOREQ.

De acuerdo con lo que se menciona en el artículo “la importancia del uso de las cloud computing en las empresas públicas y privadas”, las nubes se pueden clasificar en públicas, privadas o híbridas, es por lo mismo que para el desarrollo de esta propuesta se considera que al requerir la aplicación de almacenamiento en la nube para la información relacionada con los procesos de contratación del Estado, es requerido que se piense en una nube privada.

Al ser información sensible ya que contiene información que puede ser requerida para consulta y además de ello tiene altos niveles de utilización requiere que se cuente con altos niveles de seguridad, como el que ofrece la nube publica la cual aunque puede llegar a tener altos costos así como lo menciona el Ministerio de Industria Energía y Turismo del Gobierno de

España, en su documento Cloud Computing, retos y oportunidades, también cuenta con la posibilidad de solicitar el diseño para ajustarse a las necesidades de la organización.

Lo anterior con el fin de facilitar la supervisión, control y protección de los datos e información almacenada, como se había mencionado con anterioridad de los procesos de contratación.

7.2. Características y categorías

"Según la revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos en su artículo "Computación en la Nube – Notas para una estrategia española en Cloud Computing". "Además, es el mejor sinónimo de la propia Web. Cloud Computing es la evolución de un conjunto de tecnologías que afectan al enfoque de las organizaciones y empresas en la construcción de sus infraestructuras de TI. Al igual que ha sucedido con la evolución de la Web, con la Web 2.0 y la Web Semántica, la computación en nube no incorpora nuevas tecnologías. Se han unido tecnologías potentes e innovadoras, para construir este nuevo modelo y arquitectura de la Web."" (Ortiz Chimbo, Luna Aveiga, Yánez, & Andrade Parra, 2016)

7.2.1. Características

- ✓ Accesibilidad y movilidad: Accesibilidad a internet e intranet desde cualquier lugar, sin importar la herramienta tecnológica puede ser, un computador, tablet o celular. Característica importante para el desarrollo de esta propuesta, teniendo en cuenta que es necesaria la interacción de diferentes entidades del Estado en tiempo real y de igual manera realizando el cargue de información requerida.

- ✓ Ahorro de costos: esta característica es fundamental, ya que al implementarse el ahorro se visualiza desde la infraestructura tecnológica, licencias de software, migraciones, entre otros.

- ✓ Tarifas basadas en consumos: El pago por uso permite optimización de los recursos y la mejor programación de los mismos. Otro motivo por el cual es importante implantar el uso

de almacenamiento en la nube, teniendo en cuenta que, para entidades públicas, la programación presupuestal es fundamental.

- ✓ Almacenamiento masivo: El almacenamiento es una de las principales características de cloud computing, este fue creado para albergar grandes volúmenes de datos existentes, accediendo a un espacio en la nube sin necesidad de gastar recursos adicionales.

- ✓ Escalabilidad: El uso de aplicaciones, la conexión en línea con los todos los funcionarios o empleados de una organización, rapidez en las conexiones y ejecución de herramientas digitales.
- ✓ Configurabilidad de los recursos tecnológicos rápidamente sin tener gastos adicionales.
- ✓ Multitenancy una instancia de software que sirve a usuarios a la vez, es lo también se denomina multiusuario, permitiendo que se compartan los recursos informáticos.

7.2.2. Categorías

- ✓ Software como servicio – SAAS El proveedor no solo ofrece la infraestructura hardware y los entornos de ejecución necesarios, sino también los productos software. Las aplicaciones informáticas están alojadas en el servidor y se accede a ellas a través de un navegador web, sin necesidad de instalar las mismas en el disco duro. De esta manera se libera al cliente de operaciones de mantenimiento, técnicas y de soporte, garantizan una disponibilidad permanente.

- ✓ Infraestructura como servicio – IAAS Con este modelo los servidores se podrán usar fuera del entorno de la empresa, transfiriendo el espacio en disco o las bases de datos a servidores externos. El consumidor alquila los recursos de hardware (ciclos de CPU, memoria, disco o equipamientos de red) en vez de comprarlos e instalarlos en su propio CPD, lo que le permite ir variando el consumo de los recursos en función de sus necesidades, es lo que se conoce como elasticidad de la infraestructura.

- ✓ Plataforma como servicio – PAAS Se ofrece directamente un sistema operativo y un entorno donde desarrollar un servicio por parte de un tercero. Suele estar restringido para

empresa de desarrollo de aplicaciones que necesitan herramientas para alojar y desarrollar sus propias aplicaciones. (Conectart, 2019)

7.3. Ventajas y Desventajas

7.3.1. Ventajas

De acuerdo con el estudio realizado por el gobierno de España, se presentan las siguientes razones por las cuales las organizaciones deberían implementar soluciones de cloud computing.

Ilustración 20. Razones para la implementación de Cloud Computing

%	Razones
30,6%	Eliminación, mediante la incorporación de tecnologías de la información, de las barreras económicas y de conocimiento que impiden la modernización de los procesos de negocio.
68,1%	Evitar los gastos de capital en hardware, software, soporte de TI y seguridad de la información mediante la externalización de infraestructura/plataformas/servicios.
63,9%	Flexibilidad y escalabilidad de los recursos de TI.
36,1%	Aumento de la capacidad informática y del rendimiento del negocio.
11,1%	Diversificación de los sistemas de TI.
25%	Optimización local y global de la infraestructura de TI mediante la gestión automática de máquinas virtuales.
52,8%	Continuidad de negocio y capacidad de recuperación de desastres.
29,2%	Evaluación de la viabilidad y rentabilidad de nuevos servicios (como por ejemplo mediante el desarrollo de casos prácticos en la nube).
27,8%	Incorporar recursos redundantes para aumentar la disponibilidad y elasticidad de los mismos.
15,3%	Controlar los costes y beneficios marginales.
13,9%	Otros.

Tomado de https://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/1-_estudio_cloud_computing_retos_y_oportunidades_vdef.pdf, como producto del estudio realizado por el Estado español, equivalente a los motivos para la implementación de soluciones cloud computing.

De acuerdo con lo anterior es posible definir que la utilización de este tipo de herramientas puede tener las siguientes ventajas:

- ✓ Cargue de archivos electrónicos eficazmente.
- ✓ Funcionamiento sincronizado.

- ✓ Actualización automática, cada que se ingresan más información al mismo contrato.
- ✓ Acceso a la documentación contractual de forma inmediata, disponible en la nube.
- ✓ Búsquedas rápidas de datos.
- ✓ Seguridad de la información, ya que solo la pueden visualizar las partes implicadas en los procesos de oferta y demanda de contratación.
- ✓ Ahorro en espacios de servidores y computadores.
- ✓ Economiza energía, ya que utiliza menos dispositivos.
- ✓ Se puede hacer seguimiento a la información cargada a la nube.
- ✓ Conexión entre los mismos procesos de contratación.
- ✓ Dentro de las ventajas de tipo económico que se pueden tener, se consideran:

El concepto de costo de servicios por demanda permite que los costos asociados sean inferiores en cuanto al uso de tecnología tradicional. Se evita asumir costos en cuanto a infraestructura, teniendo en cuenta que la misma la ofrece el proveedor que de servicios en la nube. Además de ello la reducción de costos en cuanto a Tecnologías de la Informacion puede llegar a ser considerable, en cuanto a licencias e infraestructura que pueden ser utilizadas en otras áreas de la organización.

En cuanto a la rapidez y flexibilidad de las soluciones en la nube, se puede destacar que los mismos son adaptables a las necesidades de las organizaciones, lo cual permite dejar de acceder a servicios y volver a contratarlos, permitiendo que los datos puedan volver a ser utilizados.

En este sentido es claro que, de acuerdo a las ventajas presentadas anteriormente, el uso del cloud computing representa diferentes variables favorables que al largo plazo pueden llegar a representar diferencias competitivas que permitan el surgimiento de la organización y el reconocimiento en el mercado, además de ello mantener protegidos sus datos a un alto nivel.

Al nombrar las anteriores ventajas, es claro determinar que para la implementación del presente trabajo se hace necesario contar con tecnologías de la información que permitan el uso de las cloud computing, lo anterior debido a la sensibilidad que presentan la informacion que el SECOP almacena y la interoperabilidad que se requiere para interactuar con todas las entidades del Estado.

7.3.2. Desventajas

Pocas son las desventajas que se pueden vislumbrar en el marco del uso y la implementación de tecnologías en la nube, ya que como se ha podido evidenciar en el desarrollo de este capítulo es una tecnología lo suficientemente robusta y de gran confiabilidad, obviamente se trata de escoger un buen proveedor que brinde la seguridad adecuada, es por lo mismo que las desventajas se ven reflejadas desde el punto de vista de los riesgos que se deben evaluar a tomar este tipo de decisión.

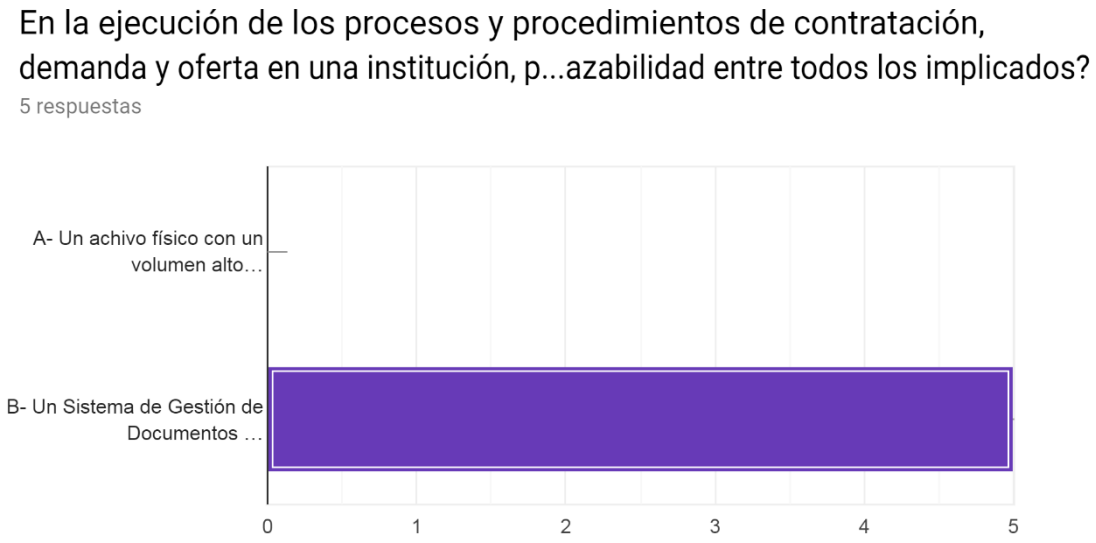
Desde la perspectiva de la presente propuesta, los riesgos a los que se podrían enfrentar Colombia Compra Eficiente son:

- ✓ Perdida de la privacidad en los datos almacenados en la nube.
- ✓ Inestabilidad en la conectividad, teniendo en cuenta que requiere que las entidades estén conectadas 24/7.
- ✓ Fuga de información por deficiencias en los protocolos de seguridad.
- ✓ Deficiencia en la utilización y manipulación de los datos, ocasionaría inconsistencias a la hora de realizar el trabajo colaborativo.

7.4.Encuesta Percepción de Servicios SECOP I

Se realizó una encuesta que permite medir cual es la percepción que tiene los usuarios con la plataforma SECOP I y que tan viable es el servicio que presta el sistema de información electrónica de documentos.

Ilustración 21. Encuesta pregunta 1



Nota: Elaboración propia tomado de https://docs.google.com/forms/d/19FnCsNJbU1xuUDRuVMSKrNpGVu3faEot7f3SKUuw1s8/edit

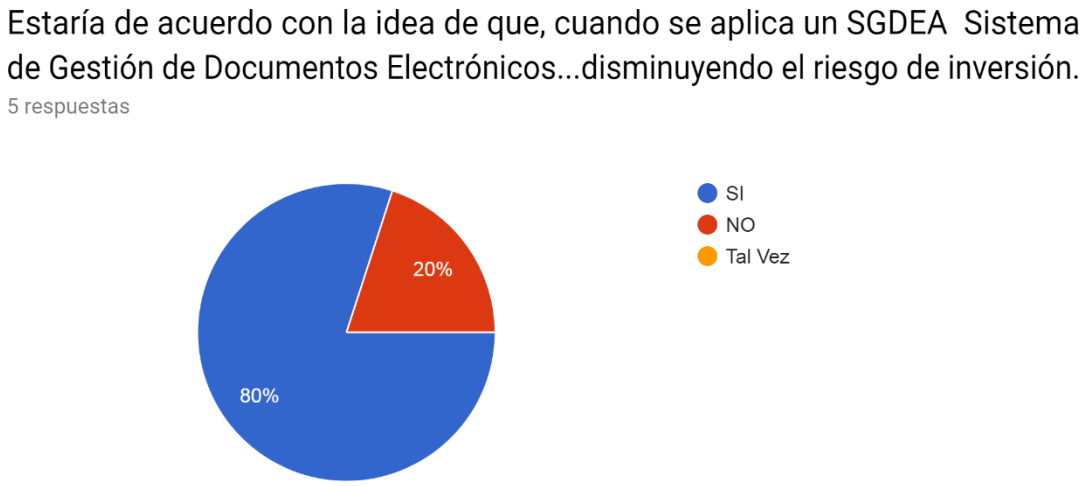
En la ejecución de los procesos y procedimientos de contratación, demanda y oferta en una institución, para su concepto, ¿cuál sería la mejor forma de realizar la gestión de los documentos y trazabilidad entre todos los implicados?

Análisis Pregunta 1

Según la gráfica obtenida en la primera pregunta se pudo identificar que de cinco personas que respondieron la encuesta todas estuvieron de acuerdo con la opción. B- Un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos, el 100% de los usuarios opinan que. En la ejecución de los procesos y procedimientos de contratación, demanda y oferta en una institución, la manera más indicada de administrarlos correctamente es a través de un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos.

$$x = \frac{5 \cdot 100}{5} = 100\%$$

Ilustración 22. Encuesta pregunta 2



Nota: Elaboración propia tomado de https://docs.google.com/forms/d/19FnCsNJbU1xuUDRuVMSKrNpGVu3faEot7f3SKUuw1s8/edit

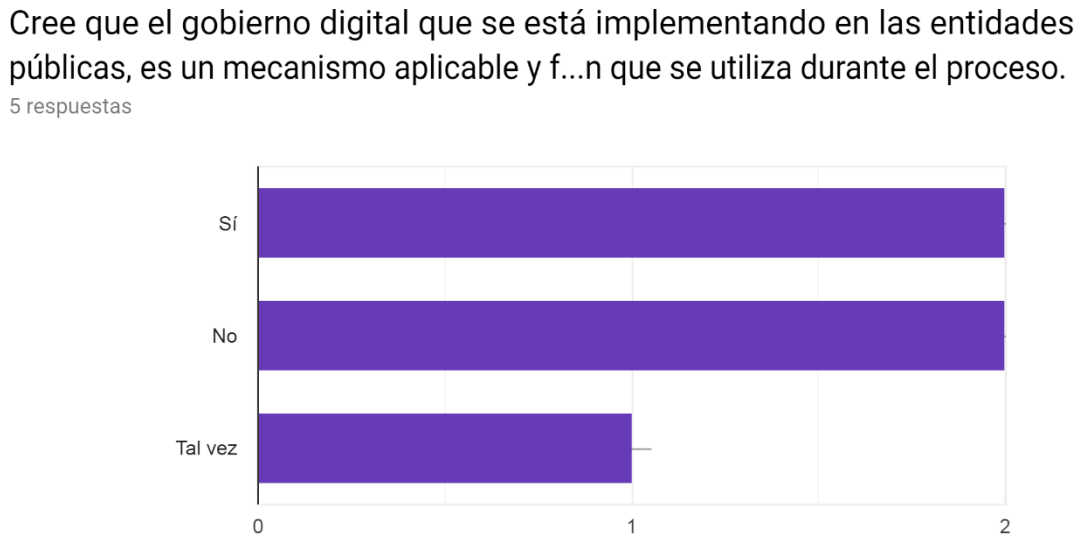
Estaría de acuerdo con la idea de que, cuando se aplica un SGDEA Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, la infraestructura tecnológica y las optimizan la administración y uso de los recursos, disminuyendo el riesgo de la inversión.

Análisis Pregunta 2

De acuerdo con la gráfica lograda en la segunda pregunta, esta dio como resultado que el 80% de la muestra encuestada, está de acuerdo con la idea de que, cuando se aplica un SGDEA Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, la infraestructura tecnológica y las comunicaciones. Optimizan la administración y uso de los recursos, disminuyendo el riesgo de inversión. Esto quiere decir que el SGDEA es un sistema que permite economizar recursos físicos tecnológicos y humanos en la utilización de una institución pública.

$$x = \frac{4 \cdot 100}{5} = 80\%$$

Ilustración 23. Encuesta pregunta 3



Nota: Elaboración propia tomado de https://docs.google.com/forms/d/19FnCsNJbU1xuUDRuVMSKrNpGVu3faEot7f3SKUuw1s8/edit

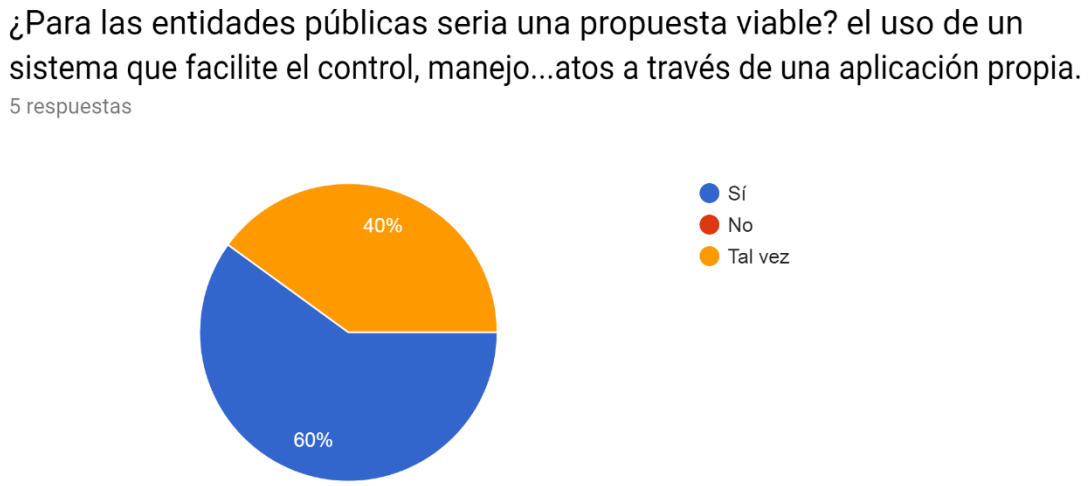
Cree que el gobierno digital que se está implementando en las entidades públicas, es un mecanismo aplicable y funcional para el SECOP I Sistema Electrónico de Contratación Pública, permitiendo la conservación y el destino final de la documentación que se utiliza durante el proceso.

Análisis Pregunta 3

En la pregunta tres se pretendió identificar, si el SECOP I Sistema Electrónico de Contratación Pública, es un mecanismo aplicable y funcional, el cual permite la conservación y el destino final de la documentación que se utiliza durante el proceso. Y el resultado que arrojó la gráfica de 80% quiere decir que sí, es un mecanismo favorable para la conservación y el destino final de la documentación de un proceso.

$$x = \frac{4 \cdot 100}{5} = 80\%$$

Ilustración 24. Encuesta pregunta 4



Nota: Elaboración propia tomado de https://docs.google.com/forms/d/19FnCsNJbU1xuUDRuVMSKrNpGVu3faEot7f3SKUuw1s8/edit

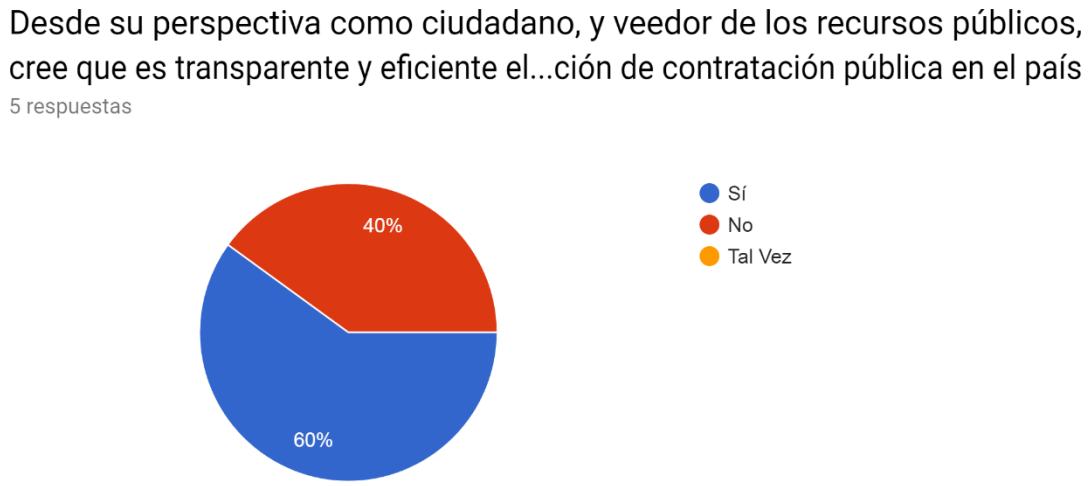
Para las entidades públicas sería una propuesta viable. ¿El uso de un sistema que facilite el control, manejo de la información de los documentos electrónicos y acceso a los datos a través de una aplicación propia?

Análisis Pregunta 4

Los resultados que dio la pregunta cuatro según la gráfica se logra establecer que el 60% de los encuestados opinan que es una buena opción, el uso de un sistema que, facilite el control, manejo de la información en los documentos electrónicos y acceso a los datos a través de una aplicación propia.

$$x = \frac{3 \cdot 100}{5} = 60\%$$

Ilustración 25. Encuesta pregunta 5



Nota: Elaboración propia tomado de https://docs.google.com/forms/d/19FnCsNJbU1xuUDRuVMSKrNpGVu3faEot7f3SKUuw1s8/edit

Desde su perspectiva como ciudadano, y veedor de los recursos públicos, ¿cree que es transparente y eficiente el funcionamiento de plataformas como SECOP I Sistema Electrónico de Contratación Pública, el cual administra y gestiona toda la documentación de contratación pública en el país?

Análisis Pregunta 5

Según la gráfica obtenida en la quinta pregunta, donde se quiere hacer referencia de transparencia y eficiencia del funcionamiento de la plataforma SECOP I Sistema Electrónico de Contratación Pública, el cual administra y gestiona toda la documentación de contratación pública en el país, la muestra encuestada es de 60%. Dando resultados positivos con referencia a los aspectos investigados.

$$x = \frac{3 \cdot 100}{5} = 60\%$$

Ilustración 26. Resultado Final de la encuesta

n	%
19	x
25	100

$$x = \frac{19 \cdot 100}{25} = 76\%$$

Representación

Nota: Elaboración propia tomado de https://www.calcularporcentajeonline.com/

- ✓ 25 usuarios encuestados
- ✓ El resultado fue positivo, de 76% que están de acuerdo con que, es aplicable el SGDEA Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo para el funcionamiento de la plataforma SECOP I Sistema Electrónico de Contratación Pública.

7.5. Diferencias entre Dropbox y Google Drive

Los modelos de infraestructura han cambiado, hoy en día es más es menos, y entre menor sea el espacio requerido para almacenarla se convierte en la mejor opción.

La computación en la nube ocupa un lugar importante de uso de acuerdo con un estudio realizado en 2016 "señala que 73% de las compañías del país ya han oído hablar de la tecnología en la nube y 54% la han implementado" (Dinero, 2016).

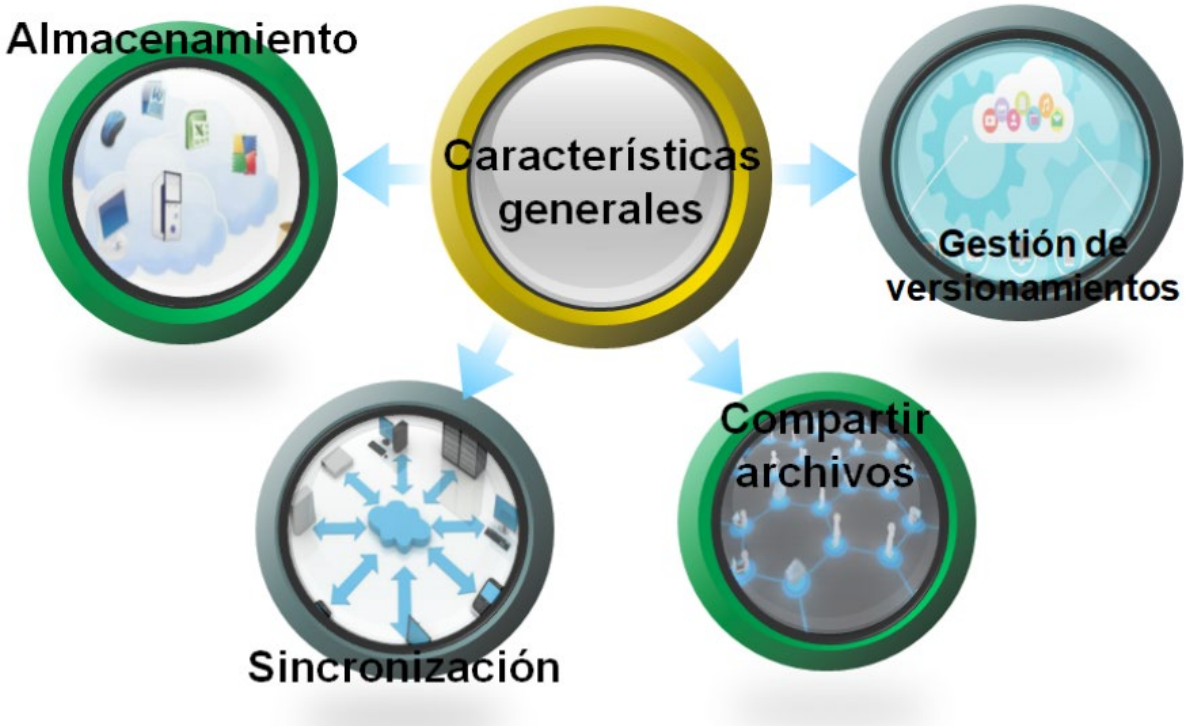
Es así como la computación en la nube podría llegar a constituirse como una de las mejores opciones para los procesos en las organizaciones, otorgando los siguientes beneficios:

Ilustración 27. Características generales del cloud computing

Nota: Elaboración propia

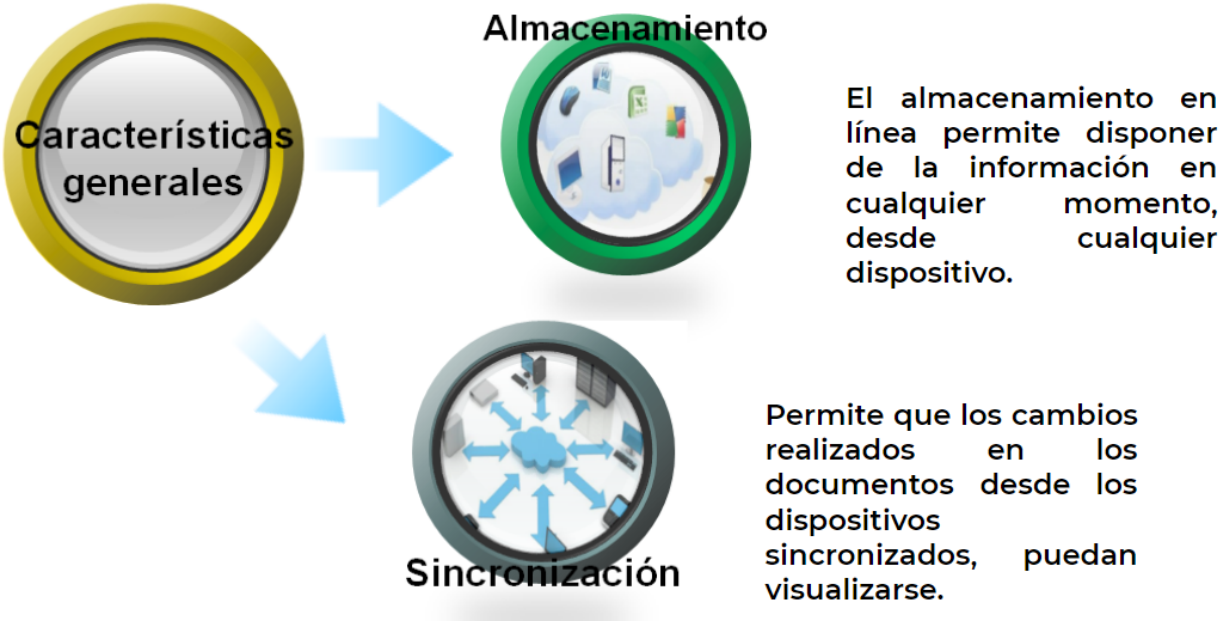
Es así, que de manera general estas plataformas ofrecen los siguientes beneficios:

Ilustración 28. Beneficios de cloud computing



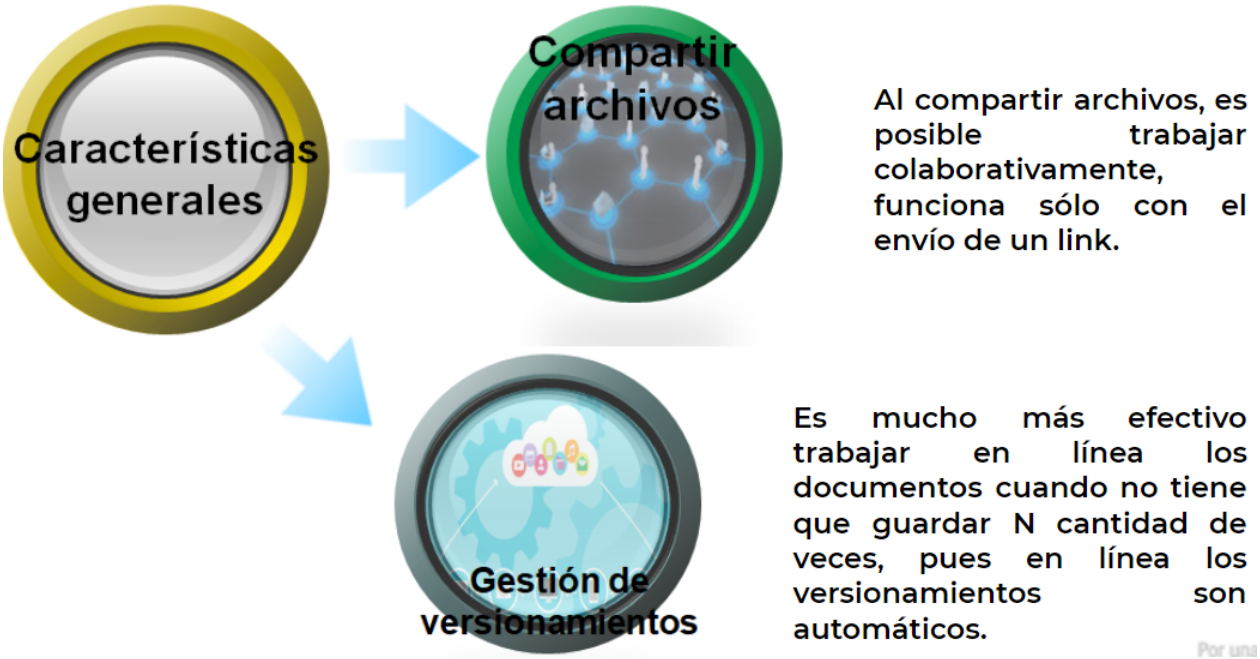
Nota: Elaboración propia.

Ilustración 29. Desarrollo de las características de cloud computing



Nota: Elaboración propia.

Ilustración 30. Desarrollo de las características de cloud computing



Nota: Elaboración propia.

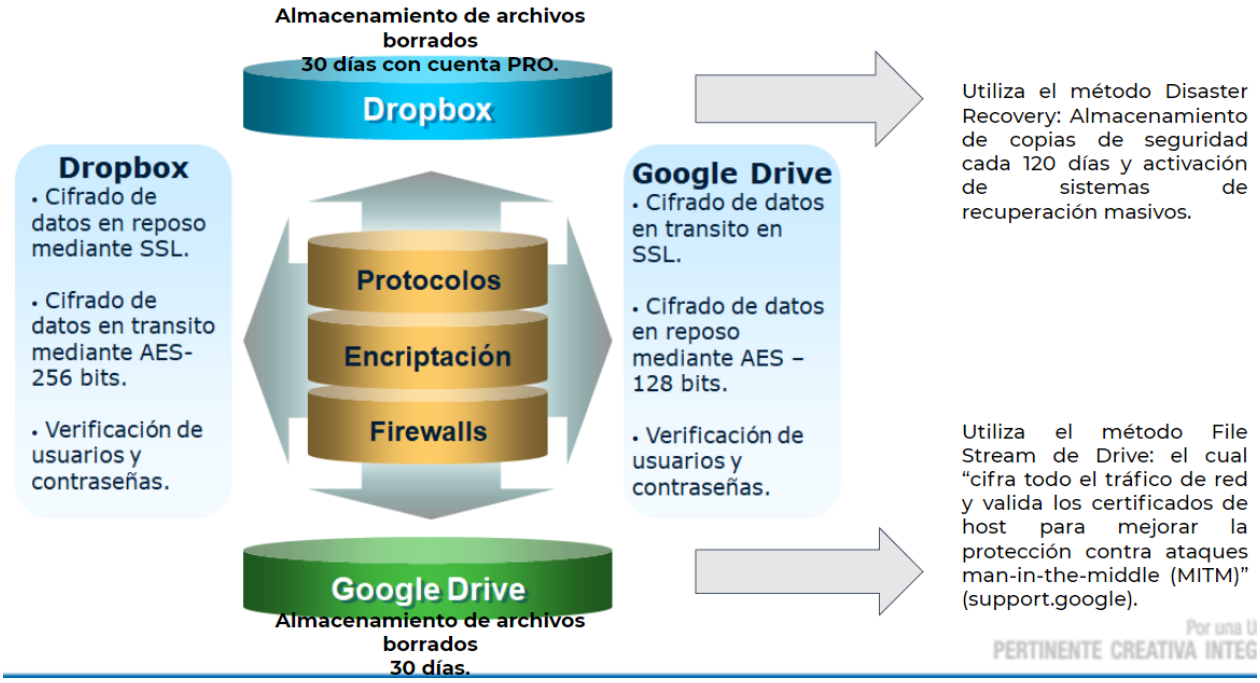
A continuación, se presentas las diferencias:

Tabla 4. Diferencias entre Dropbox y Google drive

DROPBOX	GOOGLE DRIVE
Es operado por Dropbox Inc.	Es operado por Google Inc.
En plan gratuito, ofrece 2 GB de espacio para almacenamiento.	Ofrece 15 GB de almacenamiento general, esto incluye el espacio para todo el paquete que google ofrece, fotos, correo, drive.
En dropbox, no se permite que varias personas trabajen en el mismo documento a la vez, lo cual quiere decir que no facilita el trabajo colaborativo.	Google cuenta con google docs, lo cual permite crear documentos en línea en word, excel, presentaciones, las cuales se pueden trabajar colaborativamente por varias personas.
Permite expandir el almacenamiento con pago hasta 30TB.	Permite expandir el almacenamiento con pago hasta 1 TB.

Nota: Elaboración propia.

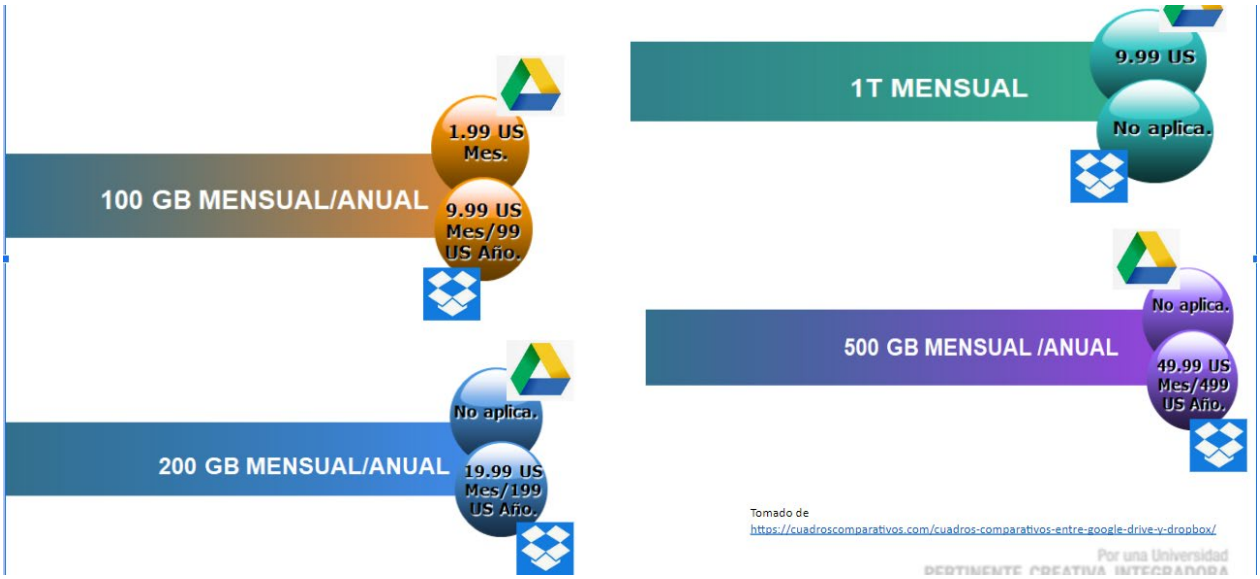
Ilustración 31. Diferencias de almacenamiento y seguridad Dropbox y Google drive



Nota: Elaboración propia.

En cuanto a costos se presentan las siguientes diferencias:

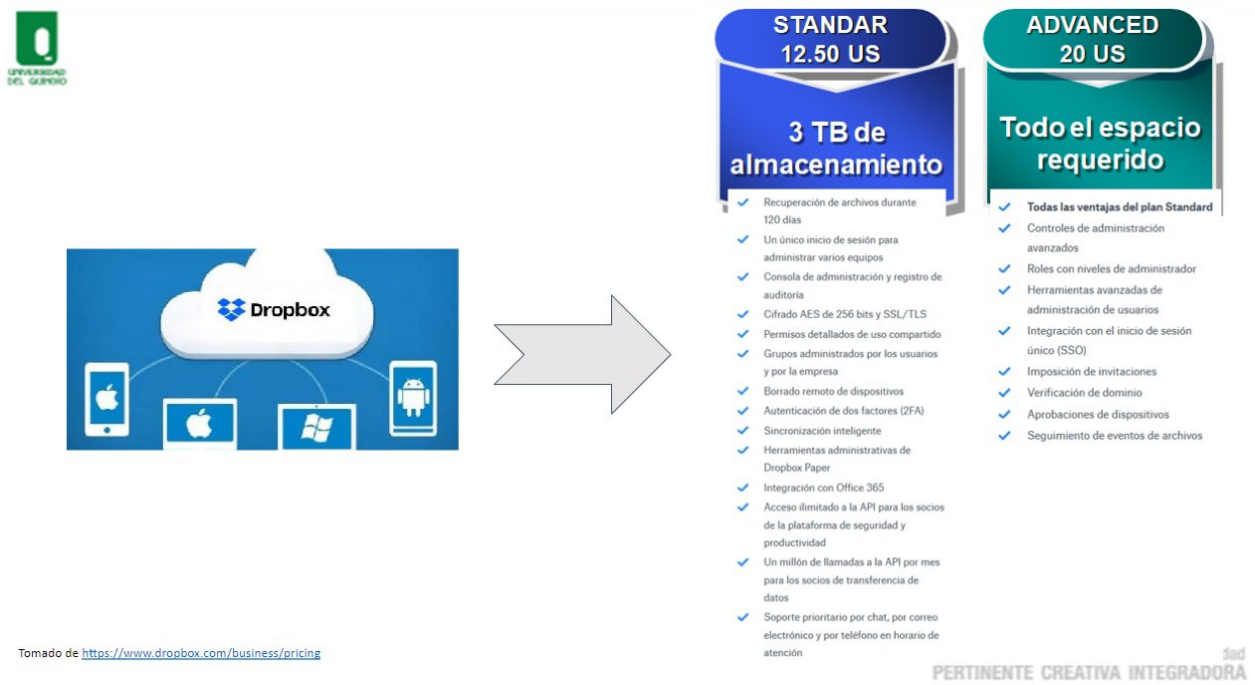
Ilustración 32. Diferencias de costos entre Dropbox y Google drive



Nota: Elaboración propia.

Además de los precios estándar cada plataforma cuenta con planes especiales para las empresas y de acuerdo con ello los servicios pueden variar, a continuación, se presentan los planes por cada plataforma.

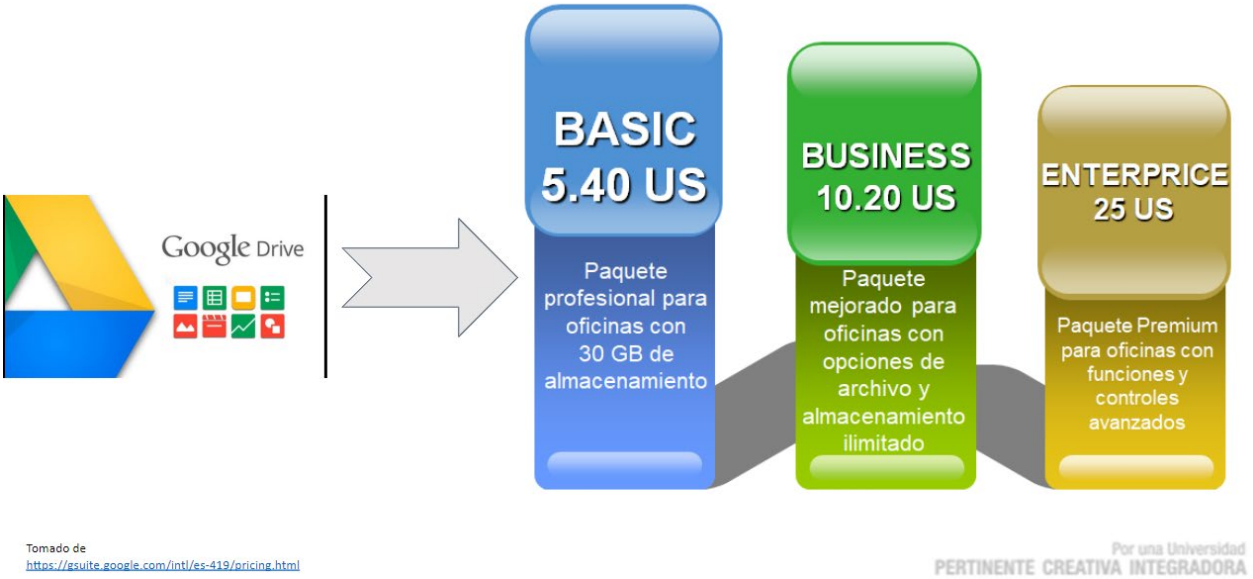
Ilustración 33. Costo de planes Dropbox



Tomado de https://www.dropbox.com/business/pricing

Nota: Elaboración propia.

Ilustración 34. Costo de planes Google drive



Nota: Elaboración propia

8. CAPÍTULO IV. BIG DATA

Big Data, corresponde a un término referente al manejo de grandes volúmenes de datos. Pero cuando se habla de manejo, quizá se queda corto pues el mismo equivale a organización, estructuración, clasificación y enlaces que faciliten la búsqueda e interconexión entre los datos para recuperación de la información desde una vista 360.

Para el mundo moderno establecer un mismo lenguaje entre lo almacenado en la nube y el incremento de la data que se puede generar dentro de una organización puede llegar a ser inmanejable, teniendo en cuenta que a partir del auge de las redes sociales y los canales de atención virtual el modelo de información tradicional y de almacenamiento de la misma debe cambiar.

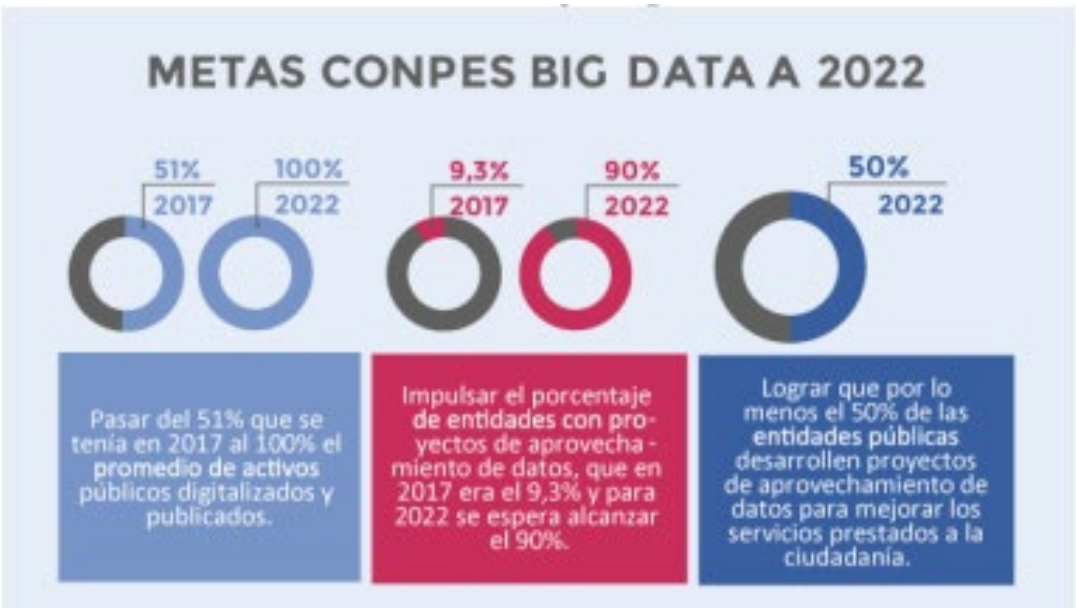
Dado lo anterior nace el concepto de Big Data, de acuerdo como lo menciona el documento de definición de la Estrategia de Big Data para Colombia del Departamento de Planeación Nacional – DNP, el mismo corresponde no solo a un nuevo concepto, también a una transformación tecno política y socio tecnológica, compuesto por las tres C:

- Crumbs – Migajas: materia prima.
- Capacidades: Infraestructura que rodea Big Data, lo cual facilita su explotación.
- Comunidad: actores que rigen todo el sistema.

Lo anterior es consecuente con la cantidad de datos que se manejan dentro de las entidades públicas, de acuerdo con un artículo publicado por la revista Dinero en donde se da a conocer la aprobación del CONPES 3920 de 2018 para establecer la línea de política nacional de explotación de datos (Big Data), el DNP calcula que el crecimiento de los datos pasó de 1.2 billones de gigabytes en 2010 a 16.1 billones en 2016 y esperando que para el 2025 sean creados 163 billones de gigabytes de datos producidas por las mismas.

Sin embargo, pese a lo anterior, no quiere decir que la calidad del dato sea la mejor, entonces para dar continuidad a dicha política se requiere que por lo menos el 90% de las entidades públicas adopten por lo menos un proyecto de implementación de manejo eficiente de datos, teniendo en cuenta que solamente el 4% de las mismas cuenta con las condiciones para avanzar hacia la política de Big Data. A continuación, se presentan las metas esperadas según el CONPES.

Ilustración 35. Metas CONPES - Big Data.



Nota: Tomado de Documento Guía de datos abiertos. https://gobiernodigital.gov.co/623/articles-9407_guia_datos.pdf

Es así, como se requiere de cumplir con ciertos componentes para que la política sea sostenible, dentro de los cuales se encuentran:

Ilustración 36. Componentes para implementación de Big Data.

Nota: Tomado de http://datapopalliance.org/wp-content/uploads/2018/09/Documento2_VersionFinal_DNP.pdf
Buenas Prácticas sobre cómo los Gobiernos pueden implementar una estrategia para estimular el ecosistema de negocios Big Data.

En este marco y de acuerdo con lo mencionado anteriormente, la página oficial de Colombia Compra Eficiente menciona que cuenta con 4 millones de registros, dispuestos en datos abiertos (Colombia Compra Eficiente, SF), cumpliendo así con uno de los componentes principales, el cual facilita el uso eficiente de los datos y permite que puedan ser manejados y tratados para realizar análisis y estructurados con fines de recuperación.

Por lo cual la base para el desarrollo de la presente propuesta se tendrá en cuenta los factores definidos por la agencia Garthner, dentro de los cuales se encuentra:

- ✓ Volumen: el cual de acuerdo con lo mencionado anteriormente equivale a 4 millones de registros de los cuales se tendrá que determinar la cantidad de datos a tratar.
- ✓ Variedad: dentro de lo expuesto por la organización se encuentra que maneja diferentes tipos de datos dentro de los cuales se encuentran datos relacionados con SECOP I, dentro del cual se encuentran datos referentes a:
    - Ruta Proceso en SECOP I
    - Nombre Sub Unidad Ejecutora
    - Proponentes Seleccionados
    - Código BPIN
    - ID, Origen de los Recursos
    - ID Adjudicación
    - Nombre Clase
    - ID Clase
    - ID Familia
    - Nombre Grupo
    - Valor del contrato
    - Numero de contratistas
    - Ubicación geográfica

Adicional a lo mencionado anteriormente, dentro de este contexto también se deben tener en cuenta las imágenes cargadas de las diferentes actuaciones que se realizan dentro de la etapas precontractual y contractual de los procesos de contratación.

Dentro de esta variedad de datos, de igual manera también se deben tener en cuenta los datos relacionados con las redes sociales que maneja la plataforma, con el fin de filtrar las palabras que más se repiten.

- ✓ Velocidad: medir la velocidad en la que se mueven los datos mencionados anteriormente, requiere de unos criterios de valoración que deberán ser revisados mediante mediciones que proporcionen estadísticas a través del tiempo.

8.1. Minería de Datos

La minería de datos contempla todas aquellas acciones encaminadas a la organización de las grandes cantidades datos de tal manera que los mismos puedan ser utilizados como referente para la investigación, estadística, determinación del comportamiento de sus usuarios, estudios económicos, entre otros. Lo anterior contemplado como una técnica de análisis avanzada para la eficiente toma de decisiones dentro de las organizaciones.

Ésta también se contempla dentro de uno de los grandes procesos como lo es la analítica de Big Data, la cual según IBM "Es el uso de técnicas analíticas avanzadas contra conjuntos de datos muy grandes y diversos que incluyen datos estructurados, semiestructurados y no estructurados, de diferentes fuentes y en diferentes tamaños, desde terabytes hasta zettabytes. El análisis de Big Data permite a los analistas, investigadores y usuarios comerciales tomar decisiones mejores y más rápidas utilizando datos que antes eran inaccesibles o inutilizables".

En el marco de la presente propuesta, la minería de datos se conforma dentro de lo que se denomina la migración de data en la etapa final de los documentos, como lo es el paso de los que salen del archivo central y se deben conservar totalmente ya sea porque ésta es su disposición final o porque siendo seleccionados deben pasar a los archivos históricos.

Para el desarrollo de dicho proceso se requiere la migración de los sistemas de gestión documental de las entidades productoras al de los archivos distritales, tarea que conlleva una serie de actividades predecesoras que deben contemplar el mejoramiento de los datos a migrar, la normalización de los mismos y la calidad con la que son producidos, de tal manera que puedan lograr el objetivo por el cual se debe realizar una minería de datos.

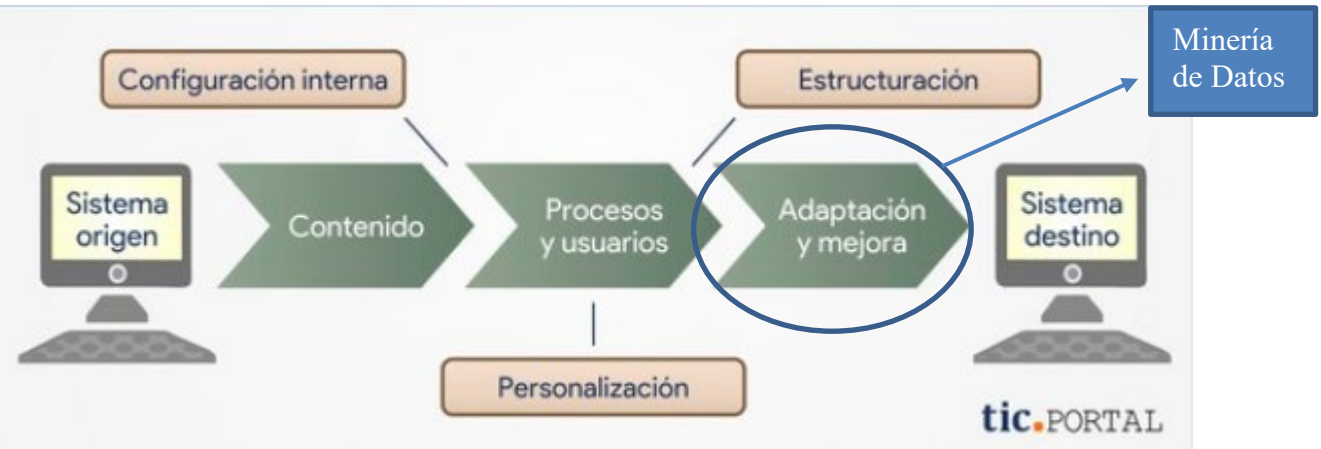
Así como lo expresa TIC PORTAL en su blog, es preciso tener en cuenta los siguientes aspectos antes de realizar una migración de datos entre un sistema y otro:

- ✓ Identificación de las fuentes de contenido, lo cual para la presente propuesta equivale a la base de datos de SECOP II.
- ✓ Patrones y estructuración de almacenamiento en los sistemas actuales, lo anterior se encuentra plasmado en la estructura de metadatos del sistema.
- ✓ Identificación de perfiles de usuario para el sistema hacia el cual se debe migrar, con el fin de tener un acceso directo de acuerdo con los roles y permisos definidos.

- ✓ Categorización del contenido existente, es preciso revisar que la calidad del contenido del SECOP II, cumpla con las características definidas para tal fin.
- ✓ Procesos de documentación del sistema actual, bajo esta mirada se requiere acceder a los documentos que soportan la configuración y las bitácoras de actualizaciones y desarrollos del mismo.

En este sentido, operativamente los pasos para la migración entre sistemas de información de gestión documental, se plantea de la siguiente manera:

Ilustración 37. Pasos para la migración de sistemas de información en el marco de la minería de datos.



Nota: Tomado de https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/migracion-sistemas-gestion-documental.

Teniendo en cuenta la anterior lustración, es importante tener en cuenta que el proceso de minería de datos se enmarca en la etapa de adaptación y mejora ya que corresponde realizar la preparación de la información a migrar, lo cual debe contemplar con detenimiento la consulta, recuperación y análisis de la información.

Partiendo de lo mencionado anteriormente mencionado, es importante resaltar que el Archivo General de la Nación y en apoyo con el Ministerio de Tecnologías de la Información, se encargan de establecer estándares para la conservación de documentos en los diferentes soportes producidos. Para este fin genera los documentos línea como la "Guía para la Elaboración e Implementación del Sistema Integrado de Conservación" y "Fundamentos Digital Preservación Plazo".

Como ya se había mencionado en los capítulos anteriores el propósito de la presente propuesta se encuentra encaminado al debido tratamiento de los documentos electrónicos de archivo, los cuales para el caso corresponde a los relacionados con los procesos de contratación los cuales de acuerdo con las Tablas de Retención Documental publicadas en su página web tienen 20 de años de tiempo de retención total y una disposición final de selección, a continuación se presentan lo mencionado anteriormente y la evidencia que todos los documentos relacionados se producen tanto en medio físico como electrónico.

Ilustración 38. TRD Contratos por concurso de méritos.

Código: GD_FR_TRD_02
Versión: 02
Fecha: 31/05/2016
Página: 1 de 7

Tabla de Retención Documental

Colombia Compra Eficiente

Entidad productora: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente — **Código de la dependencia:** 202
Oficina (área) productora: Secretaría General — **Proceso y/o procedimiento:** Gestión Contractual

Código		Series, Subseries y Tipos Documentales	Retención: Archivo de Gestión	Retención: Archivo Central	Soporte: P	Soporte: EL	Disposición final: E	Disposición final: S	Disposición final: D	Disposición final: CT	Procedimiento
SG.202.13	■	**CONTRATOS**									
SG.202.13.1	□	**Contratos por concurso de méritos**									
	•	Plan anual de adquisiciones			X	X					
	•	Certificado de disponibilidad presupuestal			X	X					
	•	Estudios y Documentos previos			X	X					
	•	Solicitud vigencias futuras			X	X					
	•	Autorización de vigencias futuras			X	X					
	•	Pliegos de condiciones			X	X					
	•	Informe de evaluación			X	X					
	•	Aviso de convocatoria pública para precalificación			X	X					
	•	Manifestaciones de interés			X	X					
	•	Acta de conformación de lista corta			X	X					
	•	Informe de precalificación			X	X					
	•	Comentarios al informe de precalificación			X	X					
	•	Respuestas a los comentarios del informe de precalificación			X	X					
	•	Acta audiencia de precalificación			X	X					
	•	Lista de precalificación			X	X					
	•	Proyecto de pliego de condiciones			X	X					
	•	Observaciones al proyecto de pliego de condiciones			X	X					
	•	Respuestas a las observaciones al pliego de condiciones	2	18	X	X		X			Transcurrido los tiempos de retención, de dos (2) años en archivo de gestión, se transfieren al archivo central donde se conservaran dieciocho (18) años, luego se debe realizar una selección cuantitativa por muestreo aleatorio simple del 10% tomando como población las transferencias realizadas durante el último año de vigencia. A los expedientes seleccionados se aplica el proceso de digitalización autorizado por la entidad y serán preservados en la aplicación que detenermine la Entidad para su posterior consulta.
	•	Minuta del contrato			X	X					
	•	Aviso de convocatoria de convocatoria pública			X	X					
	•	Pliego de condiciones definitivo			X	X					
	•	Acto de apertura del proceso de contratación			X	X					
	•	Observaciones al pliego de condiciones definitivo			X	X					
	•	Respuestas a las observaciones al pliego de condiciones definitivo			X	X					
	•	Adendas			X	X					
	•	Acta audiencia de asignación de riesgos			X	X					
	•	Ofertas			X	X					
	•	Designación Comité Evaluador			X	X					
	•	Verificación de requisitos habilitantes			X	X					
	•	Evaluación de ofertas habilitadas			X	X					
	•	Informe de evaluación			X	X					
	•	Acta de audiencia de apertura de la propuesta económica del primer elegible			X	X					
	•	Acto administrativo de adjudicación o declaratoria desierta			X	X					
	•	Acta de apertura de sobre económico y negociación			X	X					
	•	Copia cédula de ciudadanía al 150%			X	X					
	•	Copia RUT			X	X					
	•	Copia RIT (personas naturales)			X	X					
	•	Formato SIIF			X	X					
	•	Certificación bancaria			X	X					

Código: GD_FR_TRD_02
Versión: 02
Fecha: 31/05/2016
Página: 1 de 7

Tabla de Retención Documental

Colombia Compra Eficiente

Entidad productora: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente — **Código de la dependencia:** 202
Oficina (área) productora: Secretaría General — **Proceso y/o procedimiento:** Gestión Contractual

Código		Series, Subseries y Tipos Documentales	Retención: Archivo de Gestión	Retención: Archivo Central	Soporte: P	Soporte: EL	Disposición final: E	Disposición final: S	Disposición final: D	Disposición final: CT	Procedimiento
	•	Certificación del representante legal o del revisor fiscal del pago de aportes parafiscales			X	X					
	•	Certificado de afiliación al sistema de salud (Persona natural)			X	X					
	•	Certificación del afiliación al sistema de pensión (Persona natural)			X	X					
	•	Certificado de existencia y representación legal			X	X					
	•	Formato Hoja de Vida Función Pública con soportes			X	X					
	•	Registro mercantil			X	X					
	•	Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación de la persona jurídica y representante legal			X	X					
	•	Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República de la persona jurídica y representante legal			X	X					
	•	Certificación de antecedentes penales			X	X					
	•	Certificación boletín deudores morosos			X	X					
	•	Contrato			X	X					
	•	Registro presupuestal			X	X					
	•	Garantía			X	X					
	•	Aprobación garantía			X	X					
	•	Comunicación supervisor			X	X					
	•	Factura			X	X					
	•	informes periódicos contratista			X	X					
	•	Soportes pagos seguridad social			X	X					
	•	Informe de supervisión			X	X					
	•	Orden de pago			X	X					
	•	Modificación del contrato			X	X					
	•	Acta de liquidación			X	X					

Nota: Tomado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/normativas/202-_gestion_contractual.pdf Tablas de retención documental gestión contractual.

Ilustración 39. TRD Contratos por contratación directa.

SG.202.13.2	☐	**Contratos por contratación directa**										
	•	Plan anual de adquisiciones - SECOP			X	X						
	•	Certificación de insuficiencia de personal			X	X						
	•	Acto administrativo de justificación de la contratación directa			X	X						
	•	Minuta del contrato			X	X						
	•	Solicitud de CDP			X	X						
	•	Solicitud vigencias futuras			X	X						
	•	Certificado de disponibilidad presupuestal			X	X						
	•	Autorización de vigencias futuras			X	X						
	•	Solicitud de no objeción			X	X						
	•	Respuesta a solicitud de no objeción			X	X						
	•	Estudios y documentos previos			X	X						
	•	Términos de referencia			X	X						
	•	Carta de invitación			X	X						
	•	Oferta			X	X						
	•	Hojas de vida			X	X						
	•	Hoja de vida en el formato de la función pública			X	X						
	•	Copia cédula de ciudadanía al 150%			X	X						
	•	Copia de libreta militar al 150%			X	X						

Código: GD_FR_TRD_02 Versión: 02 Fecha: 31/05/2016 Página: 1 de 7		**Tabla de Retención Documental**										Colombia Compra Eficiente
Entidad productora: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente											**Código de la dependencia:** 202	
Oficina (área) productora: Secretaría General											**Proceso y/o procedimiento:** Gestión Contractual	
Código	**Series, Subseries y Tipos Documentales**		**Retención**		**Soporte**		**Disposición final**				**Procedimiento**	
			Archivo de Gestión	Archivo Central	P	EL	E	S	D	CT		
	•	Copia de tarjeta profesional al 150%			X	X						
	•	Certificados de estudios			X	X					Transcurrido los tiempos de retención, de dos (2) años en archivo de gestión, se transfieren al archivo central donde se conservaran dieciocho (18) años, luego se debe realizar una selección cuantitativa por muestreo aleatorio simple del 10% tomando como población las transferencias realizadas durante el último año de vigencia. A los expedientes seleccionados se aplica el proceso de digitalización autorizado por la entidad y serán preservados en la aplicación que detenermine la Entidad para su posterior consulta.	
	•	Certificados de experiencia laboral			X	X						
	•	Registro Único de Proponentes-RUP-			X	X						
	•	Copia RUT			X	X						
	•	Copia RIT (Persona natural)			X	X						
	•	Formato SIIF	2	18	X	X		X				
	•	Certificación bancaria			X	X						
	•	Constancia afiliación salud			X	X						
	•	Constancia afiliación pensiones			X	X						
	•	Designación Comité Evaluador			X	X						
	•	Verificación de idoneidad o experiencia			X	X						
	•	Informe de evaluación			X	X						
	•	Comunicación de selección			X	X						
	•	Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación			X	X						
	•	Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República			X	X						
	•	Certificación de antecedentes penales			X	X						
	•	Certificación boletín deudores morosos			X	X						
	•	Contrato			X	X						
	•	Registro presupuestal			X	X						
	•	Afiliación ARL			X	X						
	•	Garantía			X	X						
	•	Aprobación garantía			X	X						
	•	Certificado médico de ingreso			X	X						
	•	Comunicación supervisor			X	X						
	•	Factura			X	X						
	•	Informe periódico del contratista			X	X						
	•	Pagos de seguridad social			X	X						
	•	Orden de pago			X	X						
	•	Modificación del contrato			X	X						
	•	Acta de liquidación			X	X						

Nota: Tomado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/normativas/202-_gestion_contractual.pdf Tablas de retención documental gestión contractual.

Ilustración 40. TRD Contratos por licitación pública.

SG.202.13.3	☐	**Contratos por licitación pública**									
	•	Plan anual de adquisiciones - SECOP			X	X					
	•	Estudios y Documentos Previos			X	X					
	•	Estudio de mercado			X	X					
	•	Solicitud vigencias futuras			X	X					
	•	Certificado de disponibilidad presupuestal			X	X					
	•	Autorización de vigencias futuras			X	X					
	•	Estudios y documentos previos			X	X					
	•	Solicitud de no objeción			X	X					
	•	Respuesta a solicitud de no objeción			X	X					
	•	Avisos de Licitación Pública Ley 80 de 1993			X	X					
	•	Aviso de convocatoria pública			X	X					
	•	Proyecto de pliego de condiciones			X	X					
	•	Anexos al Proyecto de pliego de condiciones			X	X					
	•	Minuta del contrato			X	X					

Código: GD_FR_TRD_02 Versión: 02 Fecha: 31/05/2016 Página: 1 de 7	**Tabla de Retención Documental**	Colombia Compra Eficiente

Entidad productora: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente — **Código de la dependencia:** 202

Oficina (área) productora: Secretaría General — **Proceso y/o procedimiento:** Gestión Contractual

Código		Series, Subseries y Tipos Documentales	Retención		Soporte		Disposición final				Procedimiento
			Archivo de Gestión	Archivo Central	P	EL	E	S	D	CT	
	•	Observaciones y respuestas al proyecto de pliego condiciones			X	X					
	•	Pliego de condiciones definitivos			X	X					
	•	Anexos al pliego de condiciones			X	X					
	•	Observaciones y respuestas pliegos de condiciones definitivo			X	X					
	•	Acto administrativo de apertura del proceso			X	X					
	•	Acta de audiencia de asignación de riesgos			X	X					
	•	Lista de recepción de ofertas			X	X					
	•	Ofertas			X	X					
	•	Acta de cierre del Proceso			X	X					
	•	Adendas			X	X					
	•	Designación Comité Evaluador			X	X					
	•	Verificación de los requisitos habilitantes			X	X					
	•	Informe de evaluación			X	X					Transcurrido los tiempos de retención, de dos (2) años en archivo de gestión, se transfieren al archivo central donde se conservaran dieciocho (18) años, luego se debe realizar una selección cuantitativa por muestreo aleatorio simple del 10% tomando como población las transferencias realizadas durante el último año de vigencia. A los expedientes seleccionados se aplica el proceso de digitalización autorizado por la entidad y serán preservados en la aplicación que detenermine la Entidad para su posterior consulta.
	•	Observaciones y respuestas informe de evaluación			X	X					
	•	Acta de audiencia de adjudicación			X	X					
	•	Proyecto de acto administrativo de adjudicación			X	X					
	•	Acto administrativo de adjudicación o declaratoria de desierta	2	18	X	X		X			
	•	Copia cédula de ciudadanía al 150%			X	X					
	•	Copia RUT			X	X					
	•	Copia RIT (personas naturales)			X	X					
	•	Formato SIIF			X	X					
	•	Certificación bancaria			X	X					
	•	Certificación del representante legal o del revisor fiscal del pago de aportes parafiscales			X	X					
	•	Certificado de afiliación al sistema de salud (Persona natural)			X	X					
	•	Certificación del afiliación al sistema de pensión (Persona natural)			X	X					
	•	Certificado de existencia y representación legal			X	X					
	•	Formato Hoja de Vida Función Pública con soportes			X	X					
	•	Registro mercantil			X	X					
	•	Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación de la persona jurídica y representante legal			X	X					
	•	Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República de la persona jurídica y representante legal			X	X					
	•	Certificación de antecedentes penales			X	X					
	•	Certificación boletín deudores morosos			X	X					
	•	Contrato			X	X					
	•	Registro presupuestal			X	X					
	•	Garantía			X	X					
	•	Aprobación garantía			X	X					
	•	Comunicación supervisor			X	X					
	•	Factura			X	X					
	•	informes periódicos contratista			X	X					

Código: GD_FR_TRD_02 Versión: 02 Fecha: 31/05/2016 Página: 1 de 7	**Tabla de Retención Documental**	Colombia Compra Eficiente

Entidad productora: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente — **Código de la dependencia:** 202

Oficina (área) productora: Secretaría General — **Proceso y/o procedimiento:** Gestión Contractual

Código		Series, Subseries y Tipos Documentales	Retención		Soporte		Disposición final				Procedimiento
			Archivo de Gestión	Archivo Central	P	EL	E	S	D	CT	
	•	Soportes pagos seguridad social			X	X					
	•	Informe de supervisión			X	X					
	•	Orden de pago			X	X					
	•	Modificación del contrato			X	X					
	•	Acta de liquidación			X	X					

Nota: Tomado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/normativas/202-_gestion_contractual.pdf Tablas de retención documental gestión contractual.

Ilustración 41. TRD Contratos por mínima cuantía.

SG.202.13.4	☐	**Contratos por mínima cuantía**									
	•	Plan anual de adquisiciones - SECOP			X	X					
	•	Solicitud de CDP			X	X					
	•	Solicitud de vigencias futuras			X	X					
	•	Certificado de disponibilidad presupuestal			X	X					
	•	Autorización de vigencias futuras			X	X					
	•	Estudios y documentos previos CCE			X	X					
	•	Términos de referencia - Organismo internacional			X	X					
	•	Solicitud de no objeción - Organismo internacional			X	X					
	•	Respuesta a solicitud de no objeción - Organismo internacional			X	X					
	•	Invitación pública			X	X					
	•	Observaciones y respuestas a la invitación pública			X	X					
	•	Ofertas			X	X					
	•	Acta de cierre de recepción de ofertas			X	X					
	•	Informe de evaluación Organismos internacionales			X	X					
	•	Informe de evaluación			X	X					
	•	Observaciones al informe de evaluación			X	X					
	•	Respuestas al informe de evaluación			X	X					
	•	Informe de selección			X	X					Transcurrido los tiempos de retención, de dos (2) años en archivo de gestión, se transfieren al archivo central donde se conservaran dieciocho (18) años, luego se debe realizar una selección cuantitativa por muestreo aleatorio simple del 10% tomando como población las transferencias realizadas durante el último año de vigencia. A los expedientes seleccionados se aplica el proceso de digitalización autorizado por la entidad y serán preservados en la aplicación que detenermine la Entidad para su posterior consulta.
	•	Copia cédula de ciudadanía al 150%			X	X					
	•	Copia RUT			X	X					
	•	Copia RIT			X	X					
	•	Formato SIIF	2	18	X	X		X			
	•	Certificación bancaria			X	X					
	•	Certificación del representante legal o del revisor fiscal del pago de aportes parafiscales			X	X					
	•	Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación de la persona jurídica y representante legal			X	X					
	•	Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República de la persona jurídica y representante legal			X	X					
	•	Certificación de antecedentes penales del representante legal			X	X					
	•	Certificación boletín deudores morosos			X	X					
	•	Comunicación de aceptación de la oferta			X	X					
	•	Registro presupuestal			X	X					
	•	Póliza de garantía			X	X					
	•	Aprobación póliza de garantía			X	X					
	•	Comunicación supervisión			X	X					
	•	Facturas			X	X					

Código: GD_FR_TRD_02 Versión: 02 Fecha: 31/05/2016 Página: 1 de 7		**Tabla de Retención Documental**									Colombia Compra Eficiente
Entidad productora: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente							**Código de la dependencia:** 202				
Oficina (área) productora: Secretaría General							**Proceso y/o procedimiento:** Gestión Contractual				
Código	**Series, Subseries y Tipos Documentales**		**Retención**		**Soporte**		**Disposición final**				**Procedimiento**
			Archivo de Gestión	Archivo Central	P	EL	E	S	D	CT	
	•	Informes periódicos del contratista con Vo Bo supervisor			X	X					
	•	Pagos de seguridad social.			X	X					
	•	Pagos periódicos			X	X					
	•	Modificaciones al contrato			X	X					
	•	Acta de liquidación			X	X					

Nota: Tomado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/normativas/202-_gestion_contractual.pdf Tablas de retención documental gestión contractual.

Ilustración 42. TRD Contratos por selección abreviada.

SG.202.13.5	☐	**Contratos por selección abreviada**									
	•	Plan Anual de Adquisiciones			X	X					
	•	Solicitud de autorización de vigencias futuras			X	X					Transcurrido los tiempos de retención, de dos (2) años en archivo de gestión, se transfieren al archivo central donde se conservaran dieciocho (18) años, luego se debe realizar una selección cuantitativa por muestreo aleatorio simple del 10% tomando como población las transferencias realizadas durante el último año de vigencia. A los expedientes seleccionados se aplica el proceso de digitalización autorizado por la entidad y serán preservados en la aplicación que detenermine la Entidad para su posterior consulta.
	•	Autorización de Vigencias Futuras			X	X					
	•	Certificado de disponibilidad presupuestal			X	X					
	•	Aviso de Convocatoria			X	X					
	•	Estudios y Documentos Previos			X	X					
	•	Ficha Técnica	2	18	X	X		X			
	•	Borrador pliego de condiciones			X	X					
	•	Minuta del contrato			X	X					
	•	Acto administrativo de apertura			X	X					
	•	Observaciones al proyecto de pliego de condiciones			X	X					
	•	Respuesta a las observaciones proyecto pliego de condiciones			X	X					
	•	Pliego de condiciones			X	X					
	•	Observaciones al pliego de condiciones			X	X					
	•	Respuestas al pliego de condiciones			X	X					
	•	Ofertas			X	X					
	•	Informe evaluación de Ofertas			X	X					
	•	Informe de habilitación			X	X					
	•	Hoja de vida en el formato de la función pública			X	X					
	•	Copia cédula de ciudadanía al 150%			X	X					
	•	Copia de libreta militar al 150%			X	X					
	•	Copia de tarjeta profesional al 150%			X	X					
	•	Certificados de estudios			X	X					
	•	Certificados de experiencia laboral			X	X					
	•	Registro Único de Proponentes-RUP-			X	X					
	•	Copia RUT			X	X					
	•	Copia RIT (Persona natural)			X	X					
	•	Formato SIIF			X	X					
	•	Certificación bancaria			X	X					
	•	Constancia afiliación salud			X	X					
	•	Constancia afiliación pensiones			X	X					
	•	Designación Comité Evaluador			X	X					
	•	Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación			X	X					
	•	Certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República			X	X					
	•	Certificación de antecedentes penales			X	X					
	•	Certificación boletín deudores morosos			X	X					
	•	Contrato			X	X					

Código: GD_FR_TRD_02 Versión: 02 Fecha: 31/05/2016 Página: 1 de 7		**Tabla de Retención Documental**									Colombia Compra Eficiente
Entidad productora: Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente											**Código de la dependencia:** 202
Oficina (área) productora: Secretaría General											**Proceso y/o procedimiento:** Gestión Contractual
Código	**Series, Subseries y Tipos Documentales**		**Retención**		**Soporte**		**Disposición final**				**Procedimiento**
			Archivo de Gestión	Archivo Central	P	EL	E	S	D	CT	
	•	Registro presupuestal			X	X					
	•	Garantía			X	X					
	•	Aprobación garantía			X	X					
	•	Comunicación supervisor			X	X					
	•	Factura			X	X					
	•	Informes periódicos contratista			X	X					
	•	Soportes pagos seguridad social			X	X					
	•	Informe de supervisión			X	X					
	•	Orden de pago			X	X					
	•	Modificación del contrato			X	X					
	•	Acta de liquidación			X	X					

Nota: Tomado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/normativas/202-_gestion_contractual.pdf Tablas de retención documental gestión contractual.

Ilustración 43. TRD Contratos régimen especial.

SG.202.13.6	☐	**Contratos régimen especial**									
	•	Solicitud de CDP			X	X					
	•	Solicitud de ni objeción			X	X					
	•	TOR (Términos de referencia)			X	X					
	•	Minuta de contrato			X	X					
	•	Hojas de vida			X	X					
	•	Ofertas			X	X					Transcurrido los tiempos de retención, de dos (2) años en archivo de gestión, se transfieren al archivo central donde se conservaran dieciocho (18) años, luego se debe realizar una selección cuantitativa por muestreo aleatorio simple del 10% tomando como población las transferencias realizadas durante el último año de vigencia. A los expedientes seleccionados se aplica el proceso de digitalización autorizado por la entidad y serán preservados en la aplicación que detenermine la Entidad para su posterior consulta.
	•	Copia del RIT			X	X					
	•	Copia del Rut			X	X					
	•	Hoja de vida de la función pública			X	X					
	•	Registro sistema integrado de información financieraiif			X	X					
	•	Designación Comité Evaluador			X	X		X			
	•	Informe evaluación			X	X					
	•	Notificación de no aceptación			X	X					
	•	Notificación supervisor			X	X					
	•	Contrato			X	X					
	•	Anexo al contrato			X	X					
	•	Solicitud de subsanación			X	X					
	•	Carta de invitación			X	X					
	•	Ficha Técnica			X	X					
	•	Registro presupuestal			X	X					
	•	Informes de ejecución Vo Bo supervisor			X	X					

Nota: Tomado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/normativas/202-_gestion_contractual.pdf Tablas de retención documental gestión contractual.

Una vez evidenciado todos los documentos que se generan alrededor de los procesos de contratación es posible destacar que dentro de la minería de datos es necesario tener encuentra el volumen de cada uno de ellos multiplicado por la cantidad de entidades que publican en el sistema y la cantidad de procesos de contratación que se adelantan en cualquiera de sus tipologías.

Los mismos a su vez requieren de la aplicación de una preservación a largo plazo por sus amplio termino de tiempos de retención y de acuerdo con el modelo propuesto por el Archivo General de la Nación siempre se tendrán en cuenta los datos para su implementación de esta manera se garantiza la estabilidad de los datos, sin embargo, si no se contemplan las grandes cantidades de información que hoy en día producen las entidades del Estado y que tiende a ascender.

A continuación, se presenta el modelo de preservación digital a largo plazo propuesto por el AGN, en donde se contempla la conservación para los documentos en formatos análogos y la preservación para los formatos digitales o electrónicos.

Ilustración 44. Capas del proceso de preservación a largo plazo.

Nota: Tomado del documento de Fundamentos de Preservación a Largo Plazo del AGN, en donde se tiene en cuenta el manejo de datos a través de una descripción.

En este mismo sentido, el AGN propone la implementación del modelo OAIS, tomado como referente de la NTC-ISO 14721 de 2018, para la adopción de los planes de preservación digital a largo plazo en las entidades del Estado, permitiendo así, estandarizar datos; generar paquetes de datos como PTI - Paquetes de Información de Transferencia, PIA – Paquetes de Información de Archivos y PIC – Paquetes de Información de Consulta; y gestionar los datos con miras a su tratamiento y migración.

Ilustración 45. Modelo OAIS

Nota: Tomado del documento de Fundamentos de Preservación a Largo Plazo del AGN, muestra las 6 entidades funcionales que lo componen.

Lo anterior, se presenta como referente para la implementación de modelos Big Data el cual necesariamente debe ser articulado con el modelo de preservación digital a largo a largo plazo, por lo cual al implementar procesos de minería de datos los mismos se darán de manera natural y para la presente propuesta se deja como modelo a tomar en lo que puede ser una segunda etapa una vez se implemente la gestión de información de SECOP II, bajo un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo.

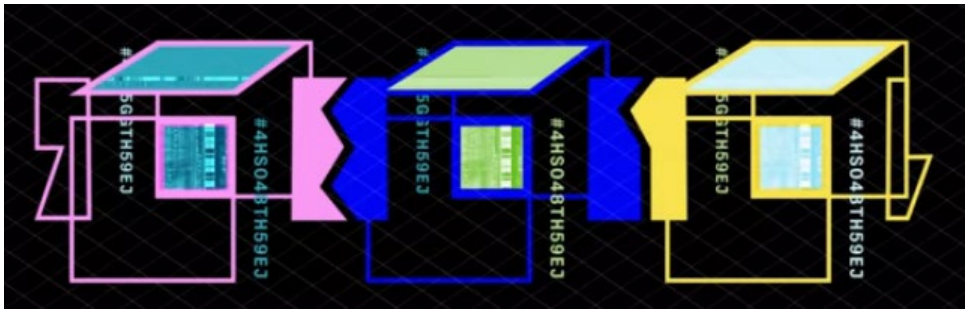
8.2. Blockchaim

El sistema Blockchaim (Satoshi, 1991) fue creado y utilizado hasta el año 2009, inicialmente fue creado para el bitcoin, las aplicaciones de este sistema son numerosas una de ellas es la de firmar contratos es por tal razón que SECOP I lo utiliza otro de sus atributos es la transparencia.

Las bases de datos que hacen los usuarios, bloques que están encadenados y que contiene diferentes tipos de información, está compuesto por tres cosas importantes para su funcionamiento como es:

- ✓ Los datos e información que es ingresada por cada uno de los consumidores que manipulan el SECOP I, adicionalmente los funcionarios que aplican los diferentes procesos y ejecución de la información.
  Datos personales y jurídicos de los diferentes usuarios quienes contratan y son contratados a través de esta plataforma.
- ✓ El hash este es el número de identificación del bloque, es un número único para cada bloque.
- ✓ Es donde cada bloque queda conectado entre sí, estos van formando una cadena.
- ✓ Este no se puede hackear por el hash y también porque hay varios ojos mirando o vigilando estos datos.

Ilustración 46. Cadena de bloques Blockchaim con información



Nota: Tomado del video de Blockchaim. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=Yn8WGaO__ak

8.3. Open Data

Open Data o datos abiertos, corresponden a información de libre acceso lo cual permite que la misma sea utilizada, procesada y analizada de manera tal que genere información para la toma de decisiones y estudios que permitan generar conocimiento.

Según el documento del Departamento Nacional de Planeación, sobre la implementación de un modelo Big Data en Colombia, los datos abiertos se convierten en una "oportunidad para estimular el crecimiento económico y fomentar el ecosistema de Big Data. El Banco Mundial

sostiene que los datos abiertos tienen un potencial económico significativo: en el 2014 se rastrearon nuevas compañías en Estados Unidos que usaban datos abiertos y se valoraron en 1 billón de dólares" (DPN, s.f), lo cual sostiene la idea de que los datos abiertos podrían contribuir a impulsar la economía en Colombia.

Así es como en Colombia, la línea de uso de datos abiertos se enmarca dentro de la política de Gobierno Digital, establecida por el Ministerio de Tecnologías de la Información – Min TICS y en concordancia con lo mencionado anteriormente la Guía de Datos Abiertos establece que los mismos apoyan la "toma de decisiones basadas en datos a partir del aumento en el uso y aprovechamiento de la información, que aporten a la optimización y desarrollo de servicios, políticas, normas, planes, programas, proyectos de interés público o privado, adelantado por ciudadanos, empresas y el mismo Estado" (MinTIC, s.f).

Normativamente, la Ley 1712 de 2014 Ley de Transparencia y acceso a la información pública define datos abiertos como "todos aquellos datos primarios o sin procesar, que se encuentran en formatos estándar e interoperables que facilitan su acceso y reutilización, los cuales están bajo la custodia de las entidades públicas o privadas que cumplen con funciones públicas y que son puestos a disposición de cualquier ciudadano, de forma libre y sin restricciones, con el fin de que terceros puedan reutilizarlos y crear servicios derivados de los mismos", y enmarcado en esta norma nace el portal de datos abiertos en Colombia.

En la actualidad, Colombia Compra Eficiente como entidad vinculada al Estado cuenta con datos publicados en formato open data permitiendo que los ciudadanos puedan realizar consultas acerca de los procesos de contratación y los documentos publicados en torno a los mismos.

Lo anterior da claridad de la utilización de uno de los componentes Big Data, como el manejo de datos abiertos, en este sentido, se actualizan diariamente los registros del SECOP en el portal de datos abiertos, para lo cual crea su propio manual, en donde muestra cómo hacer uso de los datos abiertos, su calidad y demás características.

Es así como permite que cualquier ciudadano pueda hacer uso de la información publicada y realizarle analítica de datos con la seguridad de que encontrará información 100 por ciento actualizada con relación a los procesos de contratación publicados en el SECOP.

8.4. Text Mining

Analizar colecciones de materiales textuales con el fin de capturar conceptos y temas clave y descubrir relaciones y tendencias ocultas sin requerir que conozca las palabras o términos precisos que los autores han usado para expresar esos conceptos.

Aunque son bastante diferentes, el Text-Mining a veces se confunde con la recuperación de información. Si bien la recuperación y el almacenamiento precisos de la información son un desafío enorme, la extracción y la gestión del contenido de calidad, la terminología y las relaciones contenidas en la información son procesos cruciales y críticos. (Universidad Alcalá, 2019).

Ilustración 47. Análisis de texto

Nota: Tomado de El análisis automático de texto con Big Data e Inteligencia Artificial. Recuperado de http://www.iic.uam.es/inteligencia/analisis-automatico-de-texto-con-big-data/

8.5. Data Analytics

La analítica del big data ayuda a las organizaciones a aprovechar sus datos y utilizarlos para identificar nuevas oportunidades. A su vez, eso conlleva a acciones de negocios más inteligentes, operaciones más eficientes, mayores utilidades y clientes más contentos. En su reporte Big data en grandes compañías, el director de investigación de IIA Tom Davenport entrevistó a más de 50 empresas para entender cómo utilizaban el big data. Él descubrió que obtenían valor de las siguientes formas:

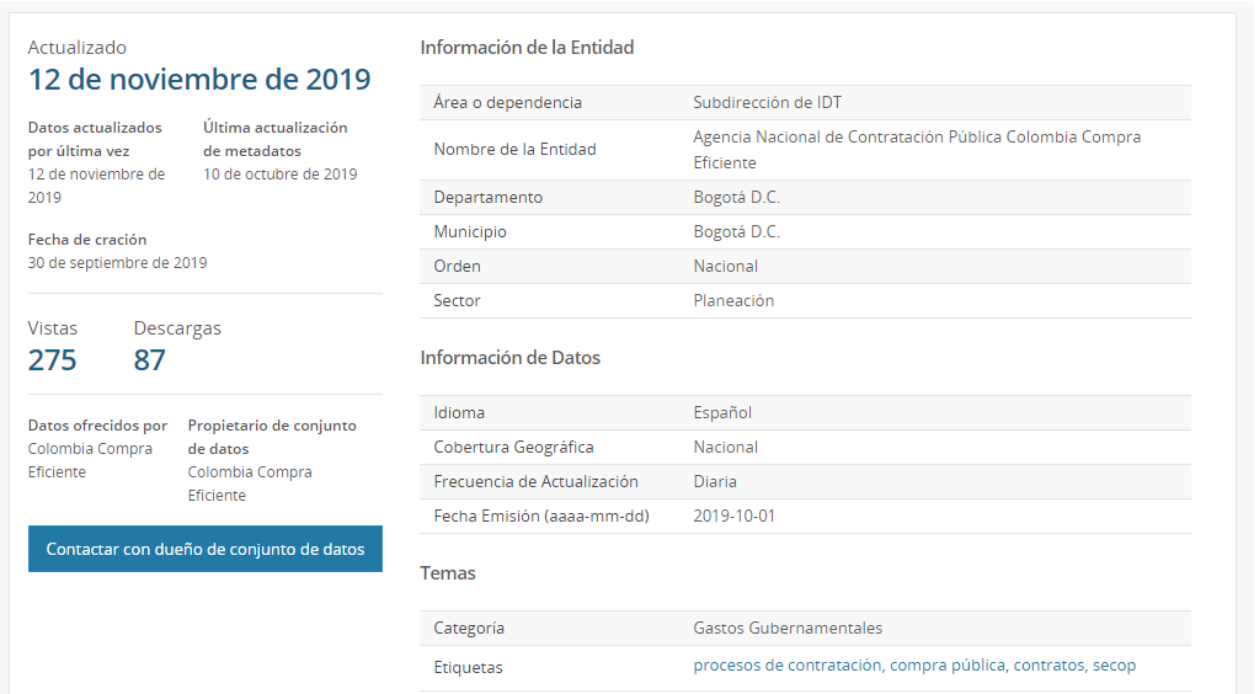
- ✓ Reducción de costo. Las tecnologías de big data como Hadoop y la analítica en la nube ofrecen ventajas de costo significativas cuando se trata de almacenar grandes cantidades de datos – además, pueden identificar formas más eficientes de hacer negocios.

- ✓ Toma de decisiones mejores y más rápidas. Con la velocidad de Hadoop y la analítica en memoria, combinadas con la posibilidad de analizar nuevas fuentes de datos, las empresas pueden analizar información de inmediato – y tomar decisiones basadas en lo que han aprendido.
- ✓ Nuevos productos y servicios. Con la posibilidad de medir las necesidades y la satisfacción del cliente a través de la analítica viene el poder de dar a los clientes lo que desean. (Analítica del big data.2019)

8.5.1. Caso de Estudio

Con el fin de realizar el ejercicio práctico de la analítica de datos, se trabajó con una base de datos descargada del portal de datos abiertos, es así como se descarga la información relacionada con los contratos generados electrónicamente y que han sido gestionados por la plataforma SECOP II de Colombia Compra Eficiente.

Ilustración 48. Información de referencia base de contratos electrónicos.



Actualizado
12 de noviembre de 2019

Datos actualizados por última vez
12 de noviembre de 2019

Última actualización de metadatos
10 de octubre de 2019

Fecha de cración
30 de septiembre de 2019

Vistas 275
Descargas 87

Datos ofrecidos por
Colombia Compra Eficiente

Propietario de conjunto de datos
Colombia Compra Eficiente

Contactar con dueño de conjunto de datos

Información de la Entidad

Área o dependencia	Subdirección de IDT
Nombre de la Entidad	Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
Departamento	Bogotá D.C.
Municipio	Bogotá D.C.
Orden	Nacional
Sector	Planeación

Información de Datos

Idioma	Español
Cobertura Geográfica	Nacional
Frecuencia de Actualización	Diaria
Fecha Emisión (aaaa-mm-dd)	2019-10-01

Temas

Categoría	Gastos Gubernamentales
Etiquetas	procesos de contratación, compra pública, contratos, secop

Nota: Tomado de https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h

En este sentido se contó con una base de datos de 362.893 registros de contratos electrónicos que se generan desde la plataforma, cada uno con la siguiente metadata:

Tabla 5. Metadatos utilizados para la captura de información contratos electrónicos.

Nombre Entidad	Nit Entidad	Departamento	Ciudad	Localización	Orden	Sector	Rama
Entidad Centralizada	Proceso de Compra	ID Contrato	Referencia del Contrato	Estado Contrato	Código de Categoría Principal	Descripción del Proceso	Tipo de Contrato
Modalidad de Contratación	Justificación Modalidad de Contratación	Fecha de Firma	Fecha de Inicio del Contrato	Fecha de Fin del Contrato	Fecha de Inicio de Ejecución	Fecha de Fin de Ejecución	Condiciones de Entrega
TipoDocProveedor	Documento Proveedor	Proveedor Adjudicado	Es Grupo	Es Pyme	Habilita Pago Adelantado	LiquidaciÃ³n	Obligación Ambiental
Obligaciones Postconsumo	Reversión	Valor del Contrato	Valor de pago adelantado	Valor Facturado	Valor Pendiente de Pago	Valor Pagado	Valor Amortizado
Valor Pendiente de Amortización	Valor Pendiente de Ejecución	Estado BPIN	Código BPIN	Año BPIN	Saldo CDP	Saldo Vigencia	EsPostConflicto

URLProceso	Destino Gasto	Origen de los Recursos	Días Adicionados	Puntos del Acuerdo	Pilares del Acuerdo

Nota: Elaboración propia.

Al realizar el análisis de la información contenida dentro de la base contenida, se encuentra que hay deficiencia en la calidad del dato, teniendo en cuenta que los mismos generan inconsistencias cuando se ingresan caracteres especiales tales como tildes, guiones, diéresis, entre otros. De esta manera dificulta el análisis ya que la persona que descarga la base debe realizar una serie de actividades adicionales para normalizar la información lo cual vulnera la integridad de los datos.

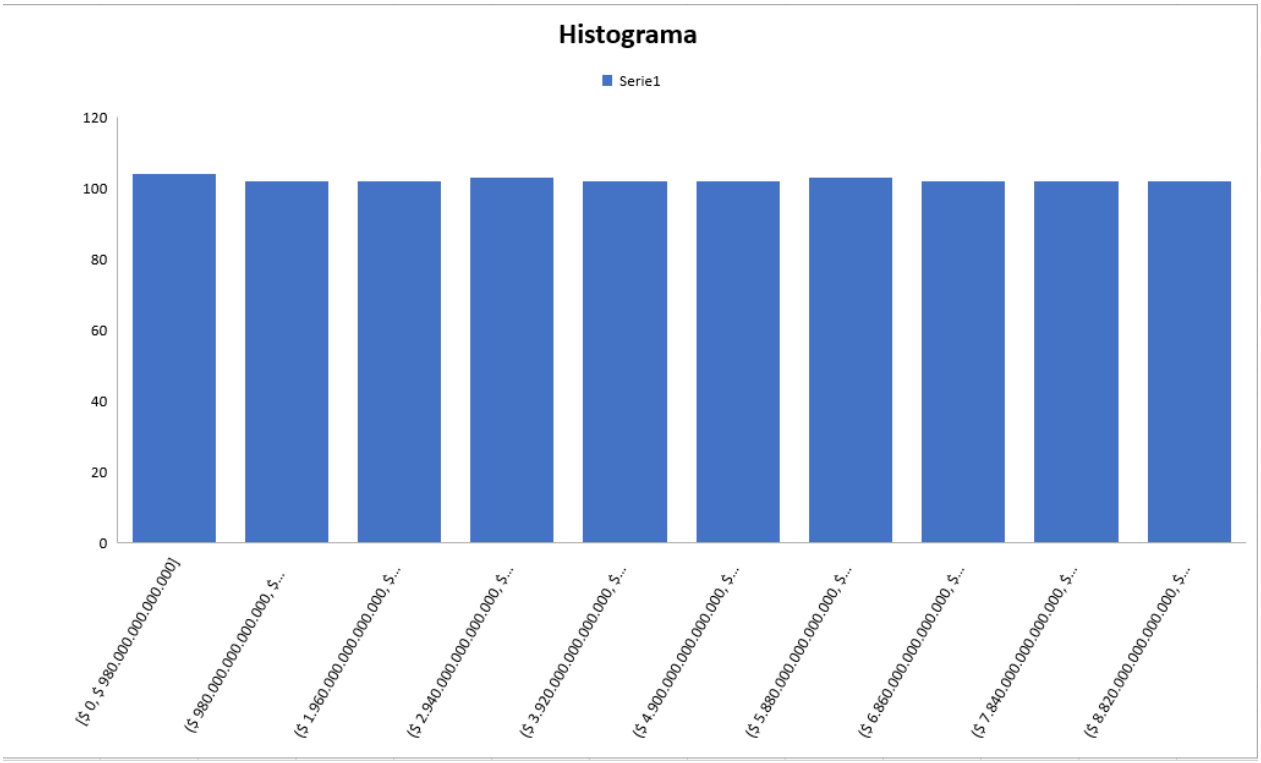
En este sentido, se da a entender que no existen reglas de normalización de los datos al ingreso de estos, lo cual, a la hora de realizar minería de datos y migración, que para el caso debe ser referente a los contratos, hacia un sistema de información de naturaleza histórico, se presentaran conflictos y posiblemente irregularidades.

Cabe anotar que el servicio que tiene la plataforma de la entidad Colombia Compra Eficiente con la plataforma de datos abiertos, es de resaltar ya que los mismo son actualizados en línea y por lo tanto el usuario siempre encontrara la información actualizada.

En el desarrollo del ejercicio de analítica de datos de los procesos de contratación de manera electrónica, una vez desarrollada la tabla dinámica, en donde se desarrolla como filtro principal el sector en el cual se produce la contratación, se puede evidenciar lo siguiente:

- Como primera medida se realiza un histograma en donde se refleja el monto de los contratos encontrados y la cantidad de veces que ese monto se puede repetir. Para este caso el monto que más se repite es $9.580.645.161.290, sin embargo se mantiene una constante en los montos que se reflejan en la gráfica.

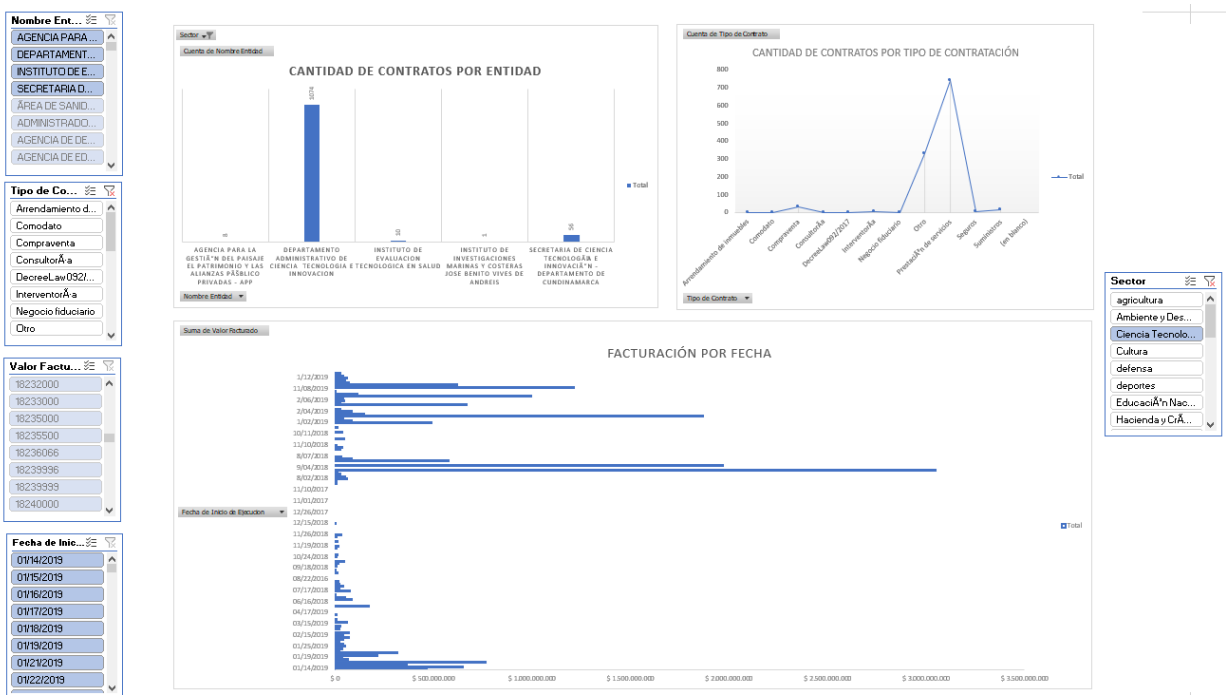
Ilustración 49. Histograma



Nota: Información arrojada de archivo obtenido de https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h

- En segunda medida, se realiza el análisis de la cantidad de contratos que se producen de acuerdo al sector, determinando así cual es la entidad del mismo que más genera contratos de forma electrónica, el tipo de contrato que predomina y de cuanto ha sido el monto de la facturación desde la fecha de inicio de ejecución, entendiendo que esta última es el momento en el que se inicia el contrato, a continuación se presentan los resultados de los sectores que para el ejercicio pueden ser los más representativos, teniendo en cuenta que el enfoque de dicha propuesta y que se evidencian 26 sectores.

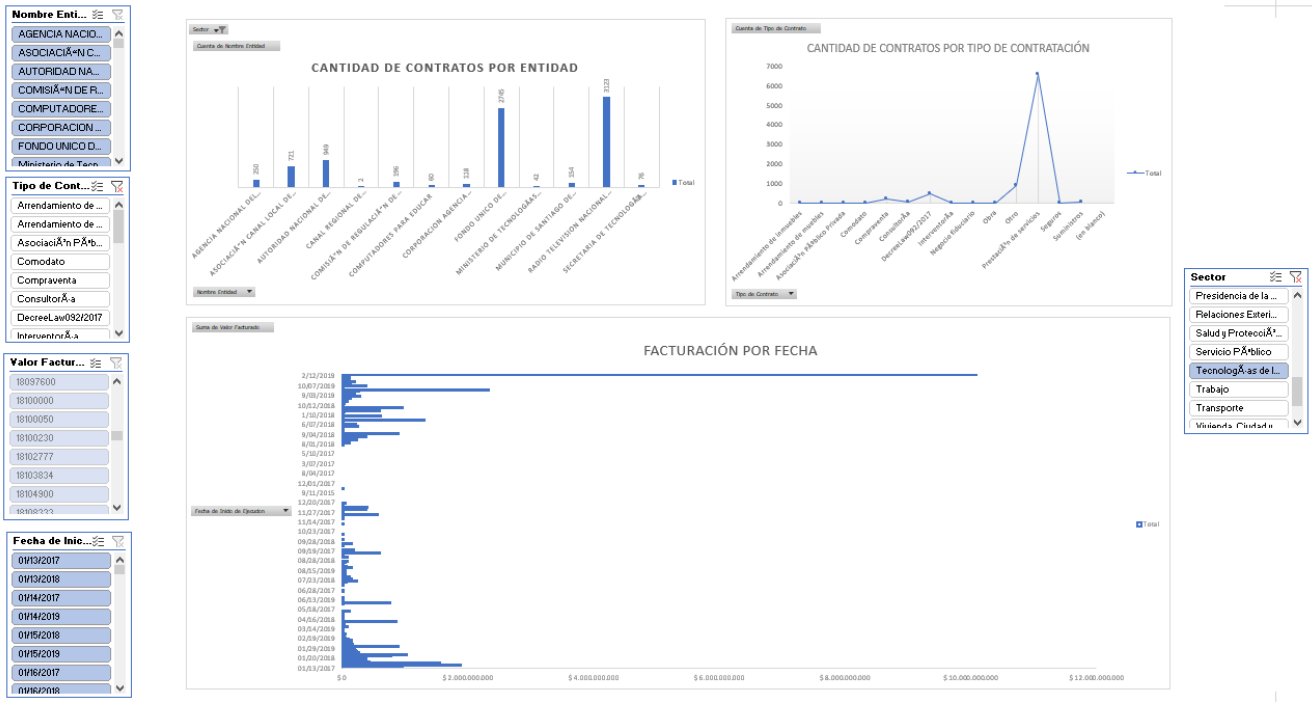
Ilustración 50. Datos arrojados Sector Ciencia Tecnología e Innovación.



Nota: Información arrojada de archivo obtenido de https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h

De acuerdo con lo que representa el gráfico anterior, para el sector de Ciencia Tecnología e Innovación, la entidad que más produce contratos de manera electrónica es el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación con 1074 contratos en el periodo comprendido entre 2017 y 2019; el tipo de contrato que predomina es el de prestación de servicios entre 700 a 800 contratos; y la mayor facturación generada ha sido de los contratos que iniciaron ejecución el 9 de abril de 2018, los cuales facturaron $3.046.785.754 pesos.

Ilustración 51. Datos arrojados Sector Tecnologías de la Información y la comunicación.



Nota: Información arrojada de archivo obtenido de https://www.datos.gov.co/Gastos-Gubernamentales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h

Es así, como la gráfica anterior permite evidenciar que para el sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación, la entidad que más produce contratos de manera electrónica es Radio y Televisión Nacional de Colombia con 3123 contratos en el periodo comprendido entre 2015 y 2019; el tipo de contrato que predomina es el de prestación de servicios entre 6000 a 7000 contratos; y la mayor facturación generada ha sido de los contratos que iniciaron ejecución el 2 de septiembre de 2019, los cuales facturaron $10.094.783.111 pesos.

De esta manera se permite evidenciar como se puede generar conocimiento a partir del análisis de los datos que se puedan manejar partiendo de la analítica, lo cual permite no solo la toma de decisiones, para el caso revisado se puede determinar cómo se mueve económicamente el país de acuerdo con los diferentes sectores, en materia de contratación.

9. BENEFICIOS

Después de realizado el análisis en cuanto a la transformación digital, es establecer que, al desarrollar el presente trabajo, el principal beneficio intangible que se presente sea el de tratamiento adecuado de la información contractual en al marco de una gestión documental que cumpla con los lineamientos establecidos en la norma como lo es la Ley 594 de 2000 y los decretos reglamentarios como lo es el Decreto 2609 de 2013.

Al hacer que el SECOP se establezca como un Sistema de documentos electrónico que cumpla con las características técnicas que se requieren de acuerdo con los lineamientos establecidos en las estrategia de gobierno en línea, se podrá lograr un posicionamiento institucional, generando credibilidad en los procesos, con documentos electrónicos probatorios tangibles que garanticen la salvaguarda de los mismos, de tal forma que puedan ser preservados durante el tiempo máximo de retención que es por máximo 20 años.

La formulación de un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de archivo aplicad al SECOP I, permitirá:

- ✓ Gestionar los documentos bajo una estructura documental optima.
- ✓ Establecer lineamientos de descripción con metadatos que permitan la consulta y recuperación de la información.
- ✓ Mejorar las características de las imágenes bajo los parámetros de la normativa internacional, con formatos de preservación para documentos electrónicos de archivo.

Big data es un conector entre la información contenida en los datos y la confianza en las entidades públicas, promueve la transparencia en las obligaciones de los gobiernos, demostrando que están alineados con el desarrollo de programas públicos que le beneficien al ciudadano.

Cuanto más usen los datos abiertos las instituciones públicas, la ciudadanía y los entes en generar, mayores serán los beneficios sociales y económicos, iniciando desde los cambios climáticos ya que no se talarán la misma cantidad de árboles, porque la documentación se administrará de manera digital o virtual.

10. RECURSOS

A continuación, se presentan los recursos que intervendrán en el desarrollo de la presente propuesta:

✔ Recursos económicos: este recurso contempla la ejecución de las diferentes actividades que se requieren para el desarrollo del presente trabajo definidas a corto, mediano y largo plazo, por lo tanto, deberá contemplar los siguientes elementos:

- Insumos: se refiere los elementos administrativos tales como papelería, equipos y mantenimientos requeridos, se identificarán y tendrán en cuenta en la formulación del presupuesto.
- Personal o Humano: equivale a todos los requerimientos de factor humano necesarios para el caso se requiere de un equipo interdisciplinario que responda a las necesidades de conocimiento que se contemplan.
- Infraestructura: Contempla la infraestructura tecnológica que se necesita para lograr el objetivo general.

3Tabla. Recursos Económicos

Recursos Económicos	
Insumos	
Papelería	$300.000
Equipos	$40.000.000
Mantenimiento	$2.000.000
Personal Humano	
Salarios	$550.000.000
Prestaciones Sociales	$2.500.000
Otros pagos	$900.000
Infraestructura	
Oficina	$1.500.000
Adecuaciones lugar	$850.000
Inmobiliaria	$7.400.000

✔ Recursos Técnicos: Dentro de este recurso se contempla toda la parte técnica en materia de estándares internacionales y normatividad que reglamenta el tratamiento de la información pública contractual.

Tabla 4. Recursos Técnicos

Recursos Técnicos	
Aprobación de normatividad	$200.000
Estándares internacionales	$6.000.000

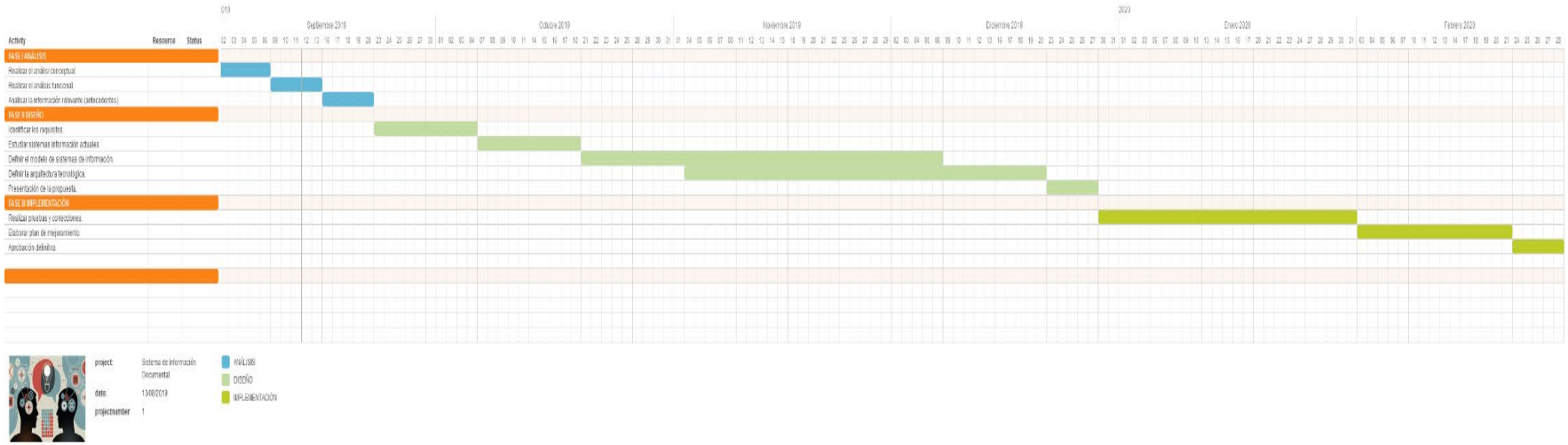
✔ Recursos Tecnológicos: Para el caso del recurso tecnológico es necesario evidenciar la arquitectura tecnológica del modelo a desarrollar y sistematizar las mejoras que se requieren con el fin de evaluarlas y cuantificarlas, de esta manera evaluar su importancia y priorizar su consecución.

Tabla 5. Recursos Tecnológicos

Recursos Tecnológicos	
Scanner y Servidor	$38.000.000
Desarrollo del sistema	$22.000.000

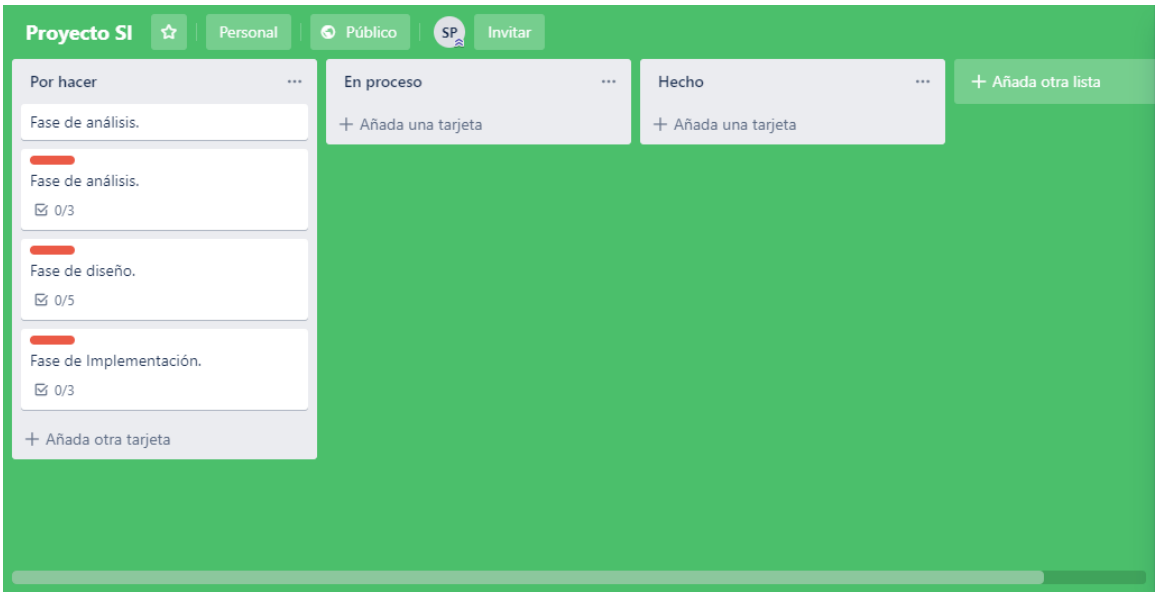
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Ilustración 21. Cronograma de Actividades



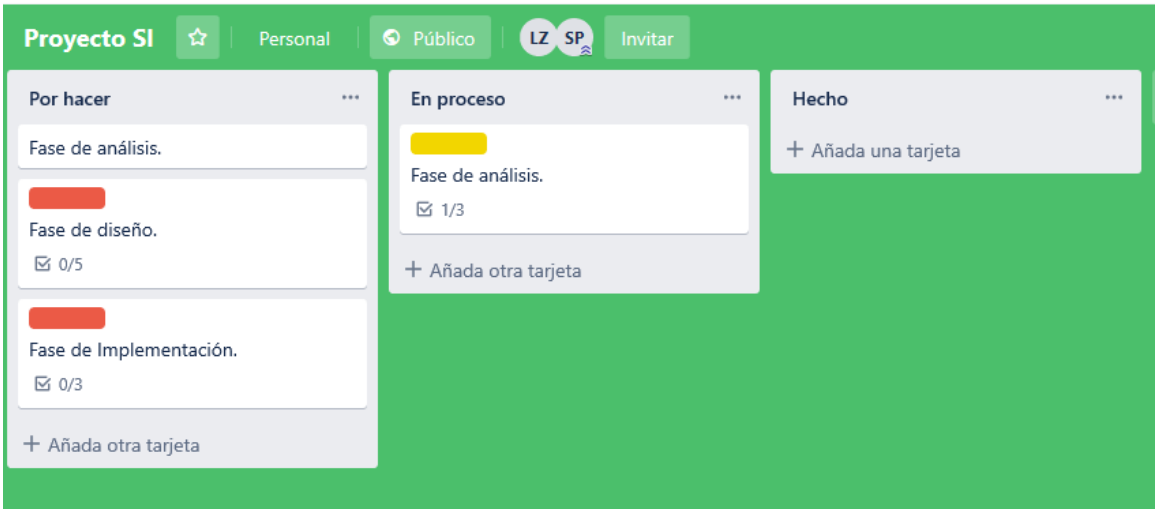
Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://plan.tomsplanner.es/public/seminariosi

Ilustración 52. Fases de los procesos de ejecución



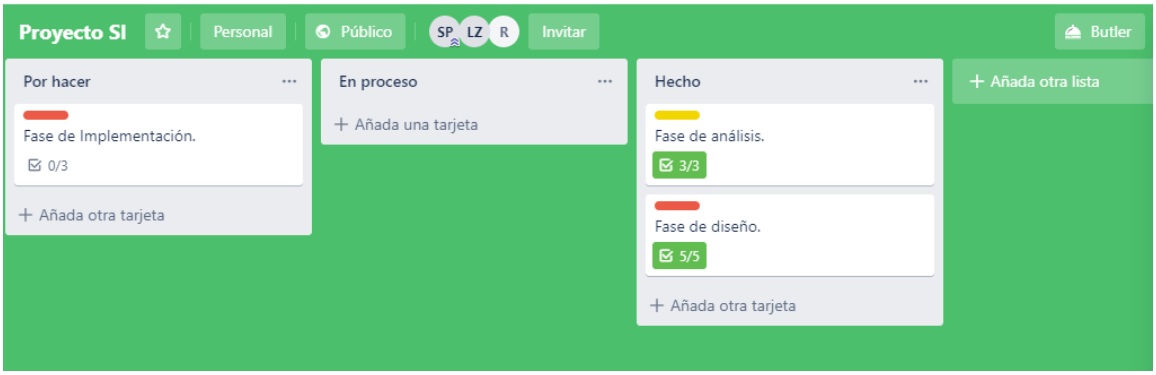
Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/b/BvepIzlI/proyecto-si

Ilustración 53. Avance de las fases



Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/b/BvepIzlI/proyecto-si

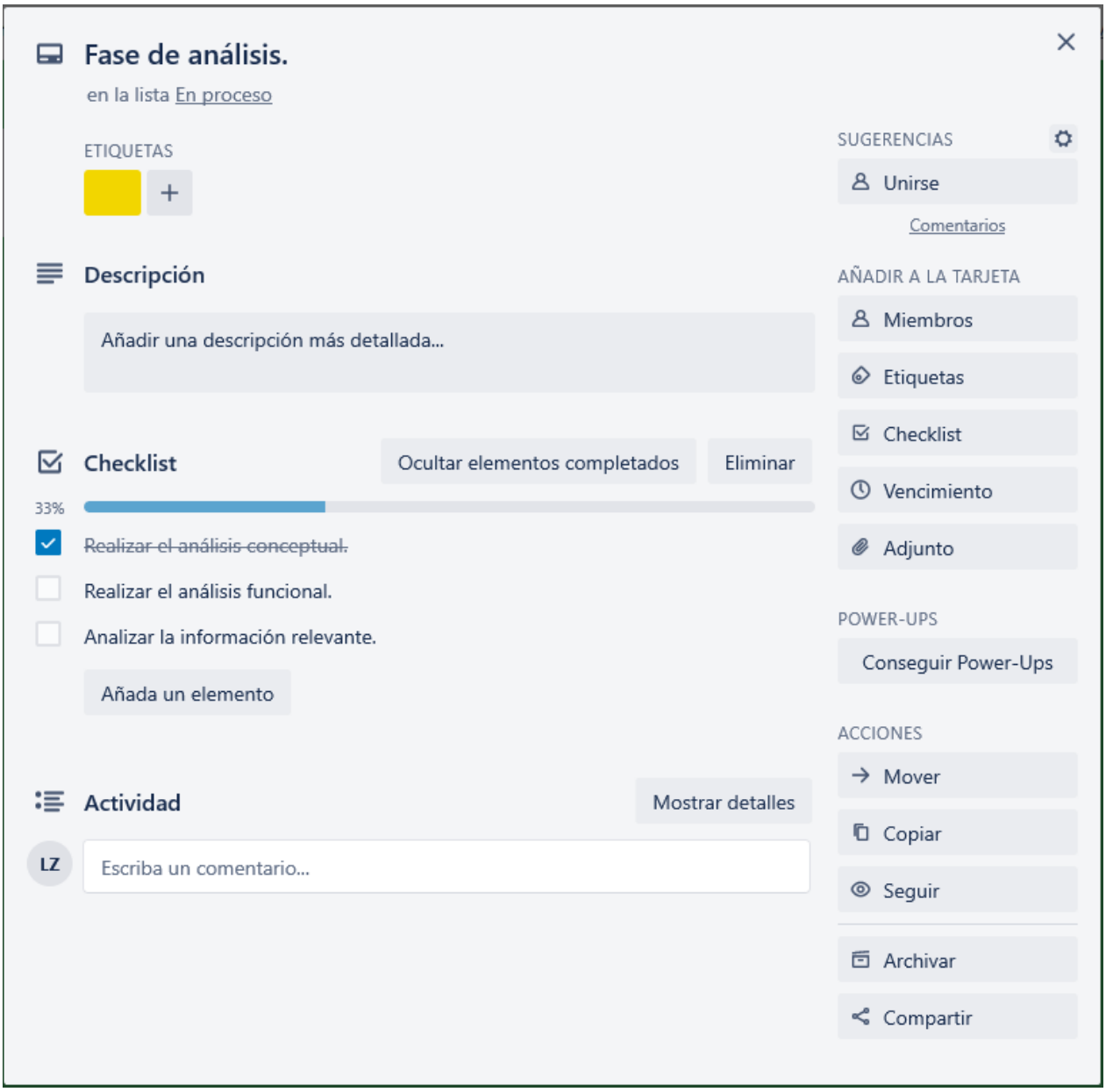
Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/b/BvepIzlI/proyecto-si



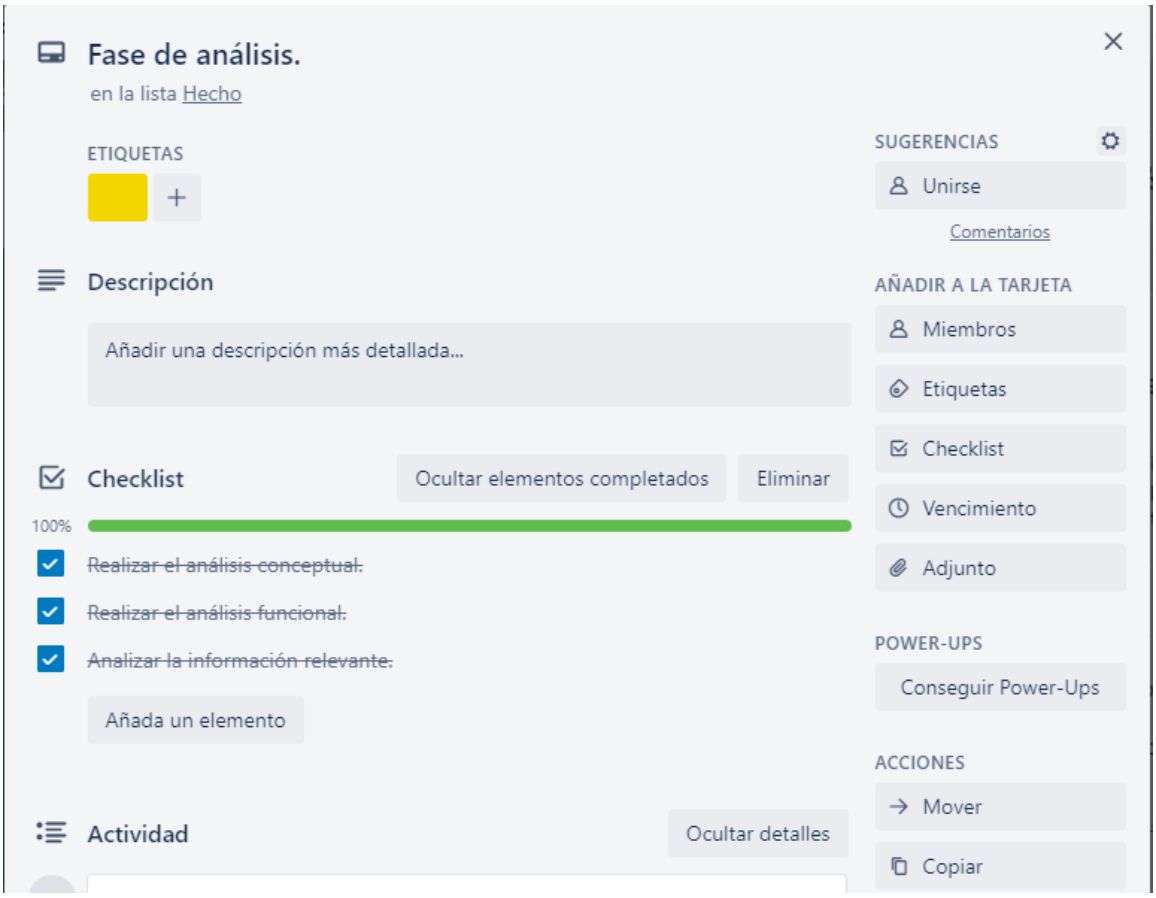
Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/b/BvepIzlI/proyecto-si

Actividades

Ilustración 54. Actividades de Análisis

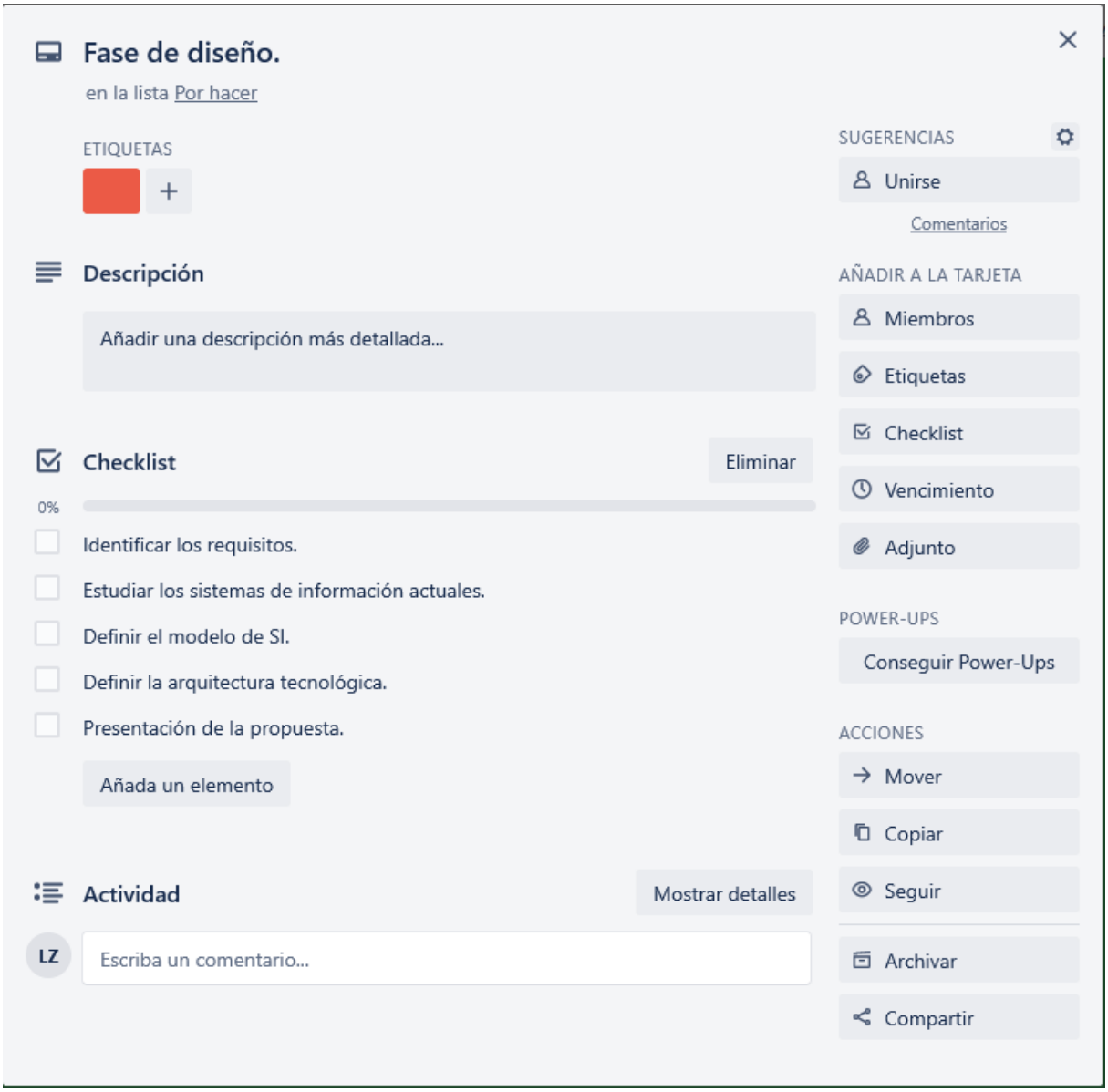


Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/invite/b/BvepIzlI/e78d2d80493b93a8ae5cb8309b3c03d2/proyecto-si

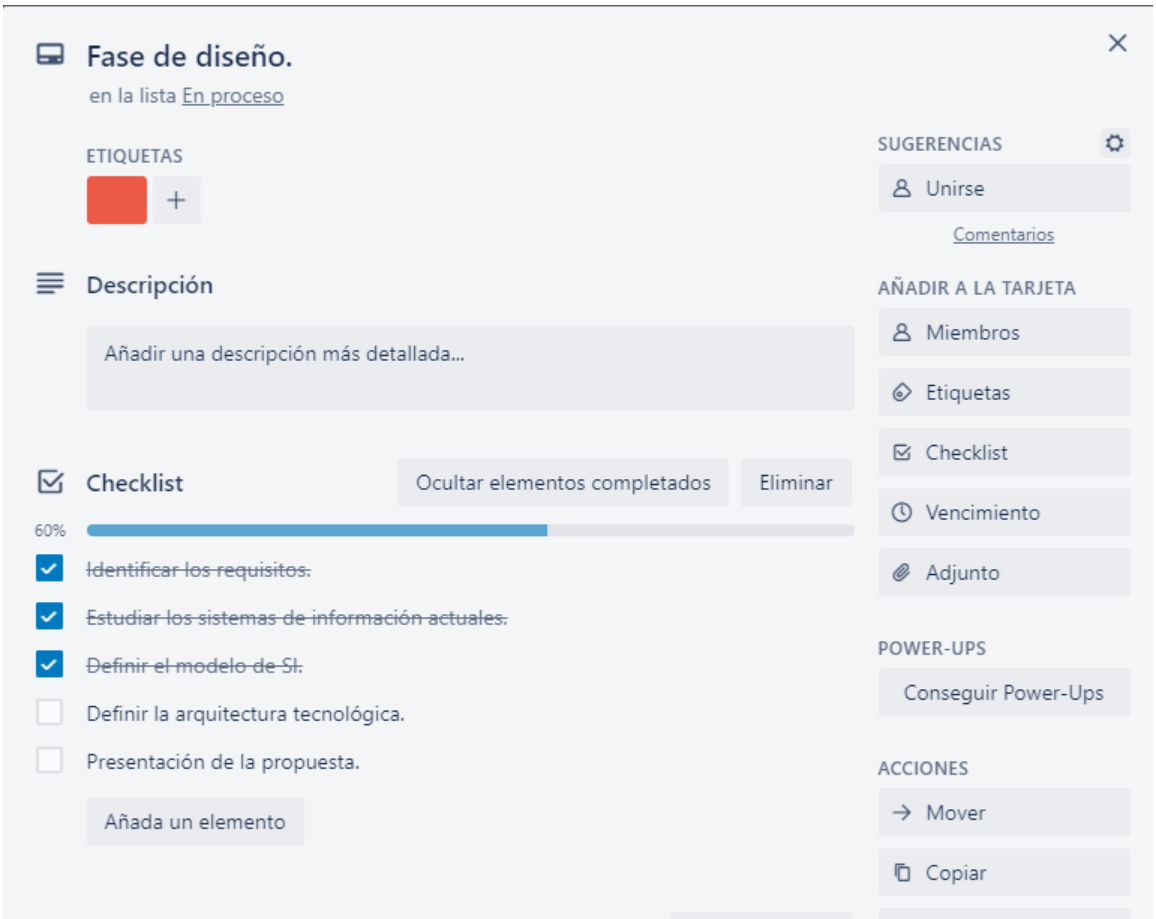


Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/invite/b/BvepIzlI/e78d2d80493b93a8ae5cb8309b3c03d2/proyecto-si

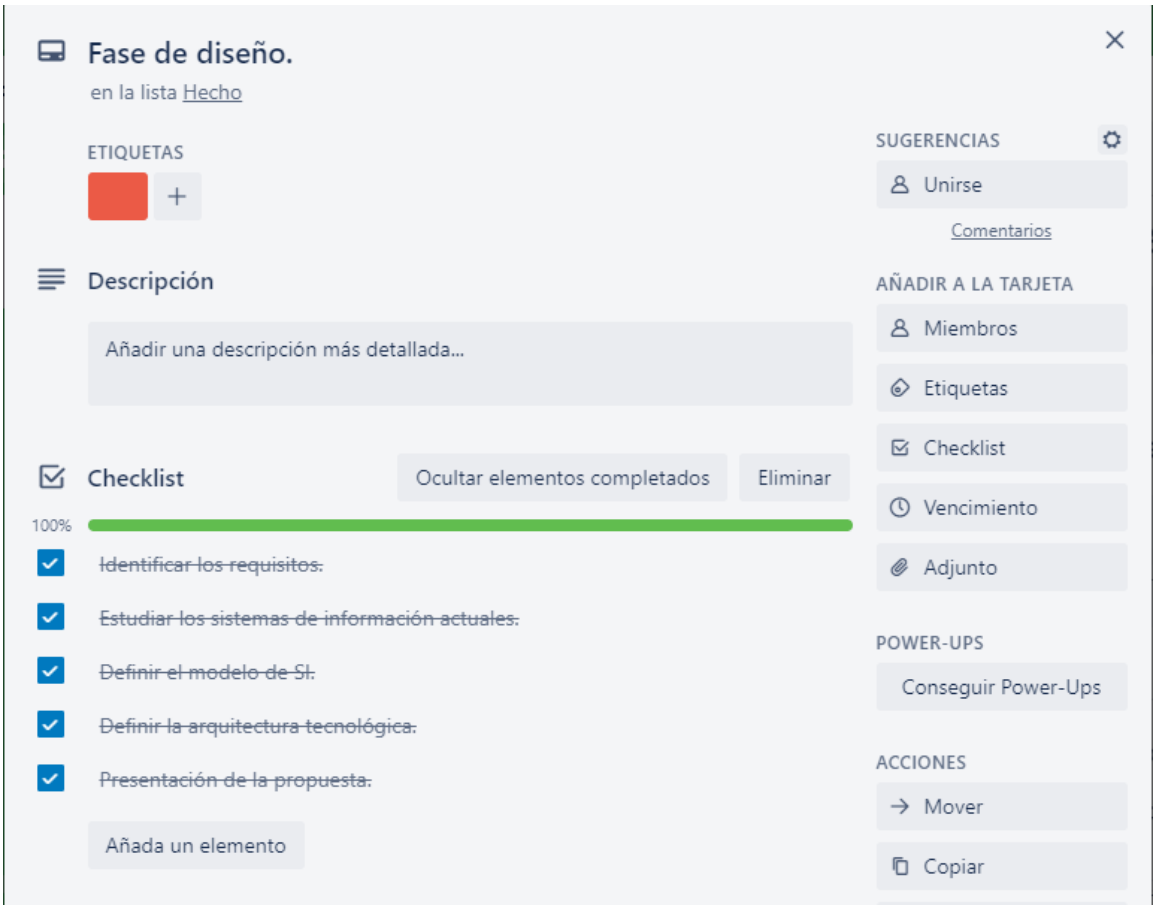
Ilustración 55. Actividades de Diseño



Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/invite/b/BvepIzlI/e78d2d80493b93a8ae5cb8309b3c03d2/proyecto-si

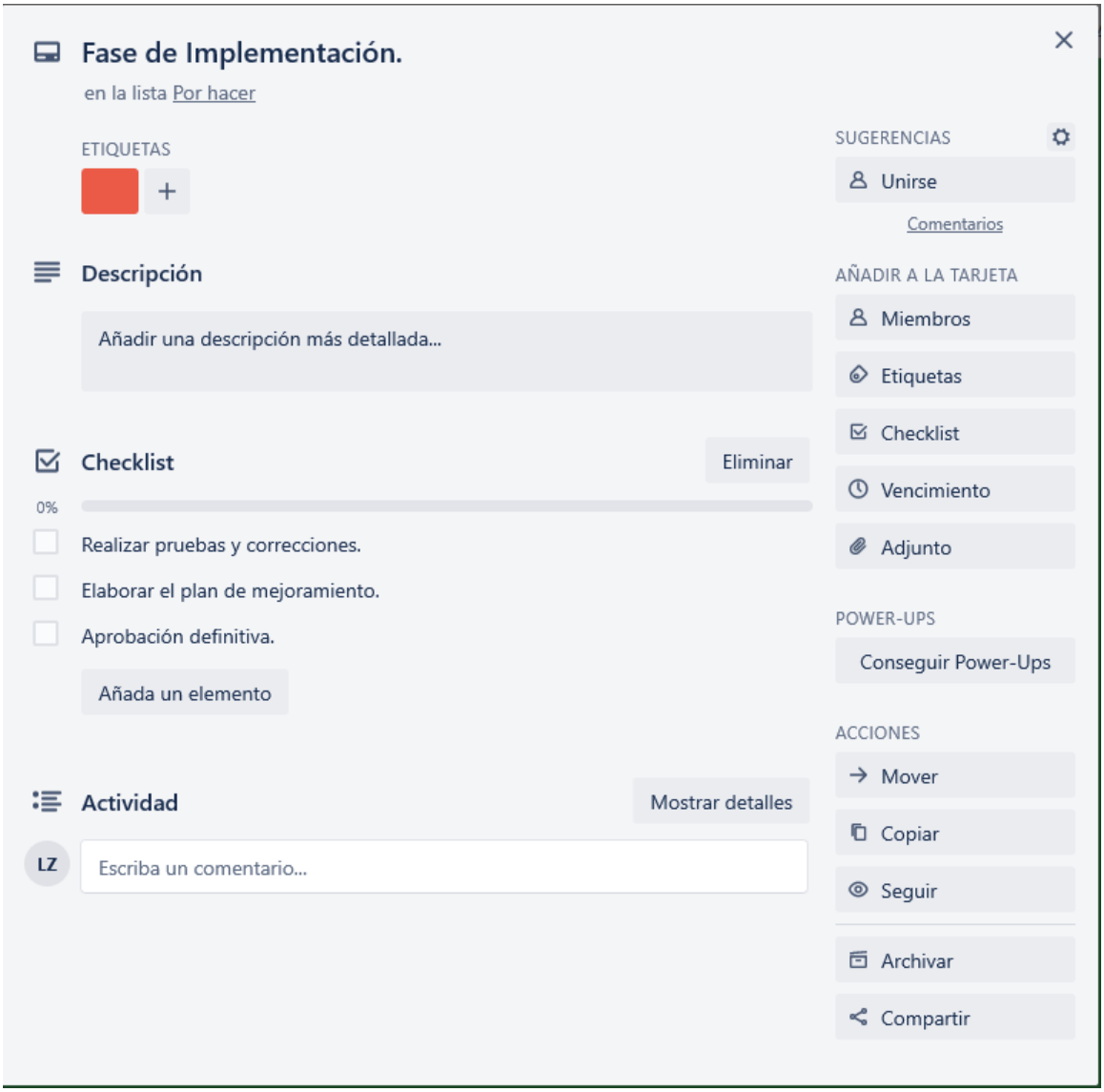


Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/invite/b/BvepIzlI/e78d2d80493b93a8ae5cb8309b3c03d2/proyecto-si



Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/c/hUwbePPp/2-fase-de-dise%C3%B1o

Ilustración 56. Actividades de Implementación



Nota: Fuente elaboración propia recuperado de https://trello.com/c/QpGFGENu/3-fase-de-implementaci%C3%B3n

12. CONCLUSIONES

"Los procesos actuales necesitan ser analizados y comprendidos para que se optimicen y se transfieran a digital. Igual de importante es que todos los elementos de recursos humanos afectados tienen que ser incluidos en el proceso de cambio desde el principio". Es por este motivo que se inicia con el análisis conceptual del Sistema, y poder identificar que realmente contribuya a una gestión documental correcta.

Al realizar el análisis de la estructura del SECOP I de acuerdo con los parámetros establecidos en el decreto 2609 de 2012, se podrá determinar el cumplimiento del sistema de gestión de documentos electrónicos de archivo – SGDEA.

Cuando se genera la propuesta al aplicar el Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo MOREQ. Es posible determinar cómo este instrumento archivístico puede ser mucho más eficiente, poniendo en marcha actividades que estén encaminadas a adelantar actividades que promuevan el gobierno en línea, mejorando la calidad del manejo documental desde su producción hasta la disposición final de los documentos del Sistema Electrónico de Contratación Pública en el Marco del Expediente Electrónico.

Lo anterior puede llegar a colaborar en la consecución de una mejor percepción de transparencia de forma general, vigilando el patrimonio económico, social y documental de las entidades que allí publican documentos. Mediante el uso de tecnologías en gestión documental para generar mayor optimización de los recursos existentes y su correcto uso.

La industria 4.0 puede con todos los componentes que la enmarcan llega a convertirse en un aliado importante para la consecución de proyectos encaminados a la gestión documental electrónica, sin duda sus herramientas facilitan la planeación desarrollo e implementación, aportando en gran medida a la cultura de lo digital, al almacenamiento en la nube, y la transformación y manejo de grandes volúmenes de información.

El SECOP, corresponde a una iniciativa que se puede enmarcar dentro de la estrategia gobierno digital, ya que esta última obedece a un esfuerzo del Estado por centralizar los servicios transversales como lo es la contratación pública, permitiendo optimizar el

proceso, sin embargo, al centralizar los documentos no se está teniendo en cuenta que los mismos deben obedecer a una estructura documental que vaya de la mano con los lineamientos del expediente electrónico.

Cuando se hace alusión al internet de las cosas, refiere que esta herramienta hace parte de cada una de las herramienta que la industria 4.0 provee, es imposible que las mismas funcionen sin acceso a una red que permita entrelazar diferentes funcionalidades, por lo tanto se requiere que los sistemas de información estén alineados con instrumentos como tablets para captura de firma electrónica, los servicios out line que el mismo pueda ofrecer, hasta llegar al desarrollo de aplicaciones con la que los usuarios digitales puedan interactuar.

Por otro lado la encuesta realizada permitió medir cual es la percepción que tiene los usuarios con la plataforma SECOP I y que tan viable es el servicio que presta el sistema de información electrónica de documentos, según los resultados se concluye que la mayoría de la población encuestada los cuales son usuarios del sistema opinan que, en la ejecución de los procesos y procedimientos de contratación, el SGDEA Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, es un mecanismo aplicable y funcional, el cual permite la conservación y el destino final de la documentación que se utiliza durante el proceso, para la plataforma SECOP I Sistema Electrónico de Contratación Pública.

El auge de las tecnologías en la nube, permiten que la información esté disponible para su uso y consulta desde cualquier lugar del mundo, las plataformas han utilizado este beneficio y logran adaptarse a las necesidades de cada organización.

Tanto Google DRIVE como DROPBOX, ofrecen planes y servicios a los que cualquier usuario digital puede acceder, solo deben contar como mínimo con una cuenta de correo electrónico.

Las diferencias entre las dos plataformas son un poco marcadas cada una está encaminada hacia un nicho del mercado diferente, lo cual hace parte de la sana competencia que pueda existir entre las dos empresas.

En cuanto a temas de seguridad, cada una se esfuerza por garantizar la seguridad de la información, bajo la implementación de estándares internacionales y protocolos que permitan en cierto modo la tranquilidad de los usuarios.

La implementación de manejo de datos a partir de Big Data es una metodología que debe empezar a implementarse, dado el crecimiento en datos que las entidades públicas tienden a producir, motivo por el cual es de suma importancia que no solo desde el componente de datos abiertos se adhieran al documento CONPES generado para tal fin, es indispensable que se tenga en cuenta toda la línea en cuanto minería de datos y analítica.

El componente de SECOP II, ya tiene adelantada la línea de manejo de datos abiertos y esto lo pone en ventaja con otras entidades pues el servicio directo con el repositorio de datos abiertos del Estado permite encontrar allí información actualizada acerca de los procesos de contratación que desde la plataforma se gestionan.

Es importante que para el desarrollo de Big Data en las organizaciones se tenga en cuenta la calidad del dato, lo cual solo se podrá dar mediante sistemas de información que controlen la normalización a la hora de su captura, esto permitirá que al realizar la analítica de los grandes volúmenes de datos la información que genera sea veraz y no requiera de procesos adicionales que pueden alterar la veracidad de la misma.

Claramente contar unificar el lenguaje de la data que se genere en los sistemas de información de documentos electrónicos de archivo, facilitara en un futuro las posibles transferencias secundarias de documentos electrónicos que se puedan llegar a generar.

Big Data implica asegurar mecanismos que faciliten la innovación, por ejemplo, medidas de incentivo fiscal o económico y contar con un capital humano que pueda ser proveído, mediante el uso de técnicas de análisis avanzadas como análisis de texto, aprendizaje de máquinas, minería de datos, estadísticas y procesamiento de las organizaciones pueden analizar fuentes de datos antes no explotados, de forma independiente o junto con sus datos empresariales existentes, para obtener nuevas ideas que les permitan tomar decisiones mejores y más rápidas.

Según (Natividad & Salamanca, 2015), “La conservación de los documentos digitales es un problema de gran importancia, así lo ha reconocido la UNESCO en la Carta para la preservación del patrimonio digital. En el capítulo 3 de la misma se reconoce el peligro de pérdida a que están sometidos estos materiales y se afirma: “El patrimonio digital del mundo corre el peligro de perderse para la posteridad”. Citado por (Rosas Guevara & Estrada Correa, 2018)

13. LISTA DE REFERENCIAS

La aplicación de marketing en archivística. (2001, noviembre 26). Recuperado 19 de agosto 2019, de Rossini Cardoso: https://www.Dialnet-LaAplicacionDelMarketingEnLaArchivistica-283172.pdf

Archivo General de la Nación. (s. f.). Recuperado 20 de agosto de 2019, de https://www.archivogeneral.gov.co/

Las 4 fases para una transformación digital exitosa. (2018, abril 24). Recuperado 19 de agosto de 2019, de Alaya website: https://alaya-capital.com/las-4-fases-para-una-transformacion-digital-exitosa/

SICOP. (s. f.). Recuperado 20 de agosto de 2019, de https://www.sicop.go.cr/index.jsp

Jorge Palacios Preciado, "El Archivo sale del desván", en Malcom Deas, El gobierno Barco: política, economía y desarrollo social, Bogotá, Fondo Cultural Cafetero, 1994.

Contratación Pública—SECOP II (Universidad Externado de Colombia). Recuperado de https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/001/408/1/AGA-spa-2017-Dise%C3%B1o_del_modelo_formativo_del_sistema_electr%C3%B3nico_de_contratacion_Publica.pdf

AGN. (s. f.). Concepto sobre retención de la serie contratos. Recuperado de https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/conceptostecnicos/2015/SUBGPD/Radicado_2-2015-04644.pdf

Amaya Blanchar, B. (2017). Análisis de las Tendencias Tecnológicas de la Gestión Documental (Universidad Externado de Colombia). Recuperado de https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/001/381/1/AGA-spa-2017-An%C3%A1lisis_de_las_tendencias_tecnol%C3%B3gicas.pdf

Athento. (s. f.). Gestión Documental Inteligente. Recuperado 18 de septiembre de 2019, de Athento website: http://www.athento.com/es/gestion-documental-inteligente/

Cabuya Padilla, D. E. (2018). Relacion de la industria 4.0 con la competitividad industrial. Revista de la Ciencia y la Investigación, 12, 143-147.

Cómo hacer el análisis FODA. (2018, agosto 19). Recuperado 21 de agosto de 2019, de Ingenio empresa website: https://ingenioempresa.com/matriz-foda/

Fernandez Bajon, M. T. (2010). Modelos de Sistemas de Informacion Documental. Universidad Complutense de Madrid, 37. Recuperado de https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/lic/IEL/SI/AM/03/Modelos.pdf

MINTIC. (s. f.). Manual Estrategia de Gobierno en Línea. Recuperado de https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-7941_manualGEL.pdf

Planificación de Sistemas de Información. (s. f.). Recuperado de http://cc.etsii.ull.es/ftp/antiguo/INGSOF2/Metricav3/PSIPROC.PDF

Ponce Cardenas, D. A. (2017). Diseño del Modelo Formativo del Sistema Electrónico de Contratación Pública—SECOP II (Universidad Externado de Colombia). Recuperado de https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/001/408/1/AGA-spa-2017-Dise%C3%B1o_del_modelo_formativo_del_sistema_electr%C3%B3nico_de_contratacion_Publica.pdf

Rossini, D. (s. f.). Los archivos y las nuevas tecnologías de la información. Recuperado de http://eprints.rclis.org/4651/1/lapaz11.pdf

VTI. (2017). ¿Qué es un servidor y cuáles son sus usos? Recuperado 22 de septiembre de 2019, de VTI website: http://vtisoluciones.com/que-es-un-servidor-y-cuales-son-sus-usos/

Ynzunza Cortés, C. B., Izar Landeta, J. M., Bocarando Chacón, J. G., Aguilar Pereyra, F., & Larios Osorio, M. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. Conciencia Tecnológica, 54. Recuperado de https://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94454631006/html/index.html#redalyc_94454631006_ref14

Arango Serna, Martín Darío, John W. Branch, Lina María Castro Benavides, y Daniel Burgos. 2019. «Un modelo conceptual de transformación digital. Openergy y el caso de la Universidad Nacional de Colombia». Education in the Knowledge Society (EKS) 19(4): 95

Qué es Cloud Computing. Características y beneficios más relevantes.» 2018. Blog de Conectart. https://blog.conectart.com/que-es-cloud-computing/ (20 de octubre de 2019).

¿Conoces las 5 ventajas para uso empresarial de Dropbox Business? (s. f.). Recuperado 21 de octubre de 2019, de Exevi website: https://www.exevi.com/conoces-las-5-ventajas-para-uso-empresarial-de-dropbox-business/

VTI. (2017). ¿Qué es un servidor y cuáles son sus usos? Recuperado 22 de septiembre de 2019, de VTI website: http://vtisoluciones.com/que-es-un-servidor-y-cuales-son-sus-usos/

Configuración de cortafuegos y de proxy de Google Drive. (s. f.). Recuperado de https://support.google.com/a/answer/2589954?hl=es

Cuadros comparativos entre Google Drive y Dropbox. (2016, julio 14). Recuperado 16 de octubre de 2019, de Cuadros Comparativos, Internet, Tecnología website: https://cuadroscomparativos.com/cuadros-comparativos-entre-google-drive-y-dropbox/

Configuración de cortafuegos y de proxy de Google Drive. (s. f.). Recuperado de https://support.google.com/a/answer/2589954?hl=es

Cuadros comparativos entre Google Drive y Dropbox. (2016, julio 14). Recuperado 16 de octubre de 2019, de Cuadros Comparativos, Internet, Tecnología website: https://cuadroscomparativos.com/cuadros-comparativos-entre-google-drive-y-dropbox/

Ortiz Chimbo, K. M., Luna Aveiga, H., Yánez, R. M., & Andrade Parra, M. T. (2016). La importancia del uso de las cloud computing en las empresas públicas y privadas. *Eumed.net*. Recuperado de http://eumed.net/ce/2016/2/icloud.html

Gobierno de España. (2012). *Cloud Computing, retos y oportunidades*. Recuperado de https://www.redeszone.net/2018/12/08/google-drive-onedrive-dropbox-diferencias/

AGN. (2018a). Fundamentos de Preservación a Largo Plazo. Recuperado de https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/5_Consulte/Recursos/Publicacionees/FundamentosPreservacionLargoPlazo.pdf

AGN. (2018b, marzo). Guía para la Elaboración e Implementación del Sistema Integrado de Conservación. Recuperado de https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/5_Consulte/Recursos/Publicacionees/V8_Guia_Sistema_Integrado_de_Conservacion.pdf

Calambás Marín, D. A., Mendoza, D. A., Pacheco Mejía, A., & Ruíz Rodriguez, L. A. (2019). ADACOP- Analytics (Maestría, Pontificia Universidad Javeriana). Recuperado de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43922/Documento.pdf

DNP. (2017, noviembre). Definición De la estrategia De Big Data para el Estado Colombiano y para el Desarrollo de la Industria de Big Data en Colombia. Recuperado de http://datapopalliance.org/wp-content/uploads/2018/09/Documento2_VersionFinal_DNP.pdf

Migración de sistemas de gestión documental. (s. f.). Recuperado 7 de noviembre de 2019, de Tic.Portal website: https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/migracion-sistemas-gestion-documental

MINTIC. (s. f.). Guía para el uso y aprovechamiento de Datos Abiertos en Colombia. Recuperado de https://gobiernodigital.gov.co/623/articles-9407_guia_datos.pdf

Rosas Guevara, S. J., & Estrada Correa, J. E. (2018). Diseño de un Sistema de Gestión Documental y Prototipo del Módulo de Migración para la Preservación de los Documentos (Magister, Universidad Pontificia Bolivariana). Recuperado de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4161/DISEÑO%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTION%20DOCUMENTAL%20Y%20PROTOTIPO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO ACREDITADA DE ALTA CALIDAD

PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA

@uniquindio uniquindioconectada uniquindioconectada