

Universidad de La Salle

Ciencia Unisalle

Sistemas de Información, Bibliotecología y
Archivística

Departamento de Estudios de Información

2019

Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de inteligencia de negocios en procesos de archivo

Cristian Camilo Ortega Ardila
Universidad de La Salle, Bogotá

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

Citación recomendada

Ortega Ardila, C. C. (2019). Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de inteligencia de negocios en procesos de archivo. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion/317

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Departamento de Estudios de Información at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de negocios en
procesos de archivo

Cristian Camilo Ortega Ardila

Universidad de La Salle
Facultad de Ciencias Sociales y Económicas
Programa de Sistemas de Información y Documentación
Bogotá D.C.
2019

Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de
negocios en procesos de archivo

Cristian Camilo Ortega Ardila

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Profesional en
Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística

María Yaneth Álvarez Álvarez
Bibliotecóloga y Archivista- Magister en Docencia

Director Trabajo

Universidad de La Salle
Facultad de Ciencias Sociales y Económicas
Programa de Sistemas de Información y Documentación
Bogotá D.C.
2019

Dedicatoria

A mi madre, que siempre me apoyó. A mi padre, que nunca dejó de creer en mí.

A mi hermano, que estuvo incondicionalmente. A mi novia, que me alentó a continuar.

A quienes esperaban mi fracaso, que me vieron vencer.

Agradecimientos

Papá y mamá, este título es por y para ustedes. ¡Gracias!

Nota de aceptación:

Firma de jurado

Firma de jurado

Bogotá, D.C., Octubre de 2019

Tabla de contenido

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
1. Capítulo I. Planteamiento del problema	4
1.1. Problema de investigación	4
1.2. Justificación	7
1.3. Antecedentes	9
1.4. Objetivos	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.4.2. Objetivos específicos	14
2. Capítulo II. Marco teórico	15
2.1. Estado del arte	15
2.2. Categorías conceptuales	19
2.2.1. Procesos de archivo	19
2.2.2. Inteligencia de negocios	27
3. Capítulo III. Metodología	35
3.1. Enfoque	35
3.2. Método	36
3.3. Tipo	36

3.4. Técnica.....	37
3.5. Instrumentos.....	38
3.6. Fases de la investigación.....	38
Fase 1. Determinación de los componentes mínimos requeridos.....	38
Fase 2: Identificación de los procesos de archivo relacionados	39
Fase 3: Elaboración de la propuesta metodológica.....	39
4. Capítulo IV. Análisis de la información.....	40
4.1. Componentes de la inteligencia de Negocios	40
4.1.1. Consideraciones previas a la implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios	41
4.1.2. Solución tecnológica.....	44
4.1.3. Metadatos.....	46
4.1.4. Evaluación del modelo.....	48
4.1.5. Aspectos adicionales para la implementación de un modelo de Inteligencia de negocios	51
4.2. Modelo relacional de procesos de archivo e Inteligencia de Negocios	53
4.2.1. Hallazgos del proceso de interrelación	59
4.3. Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo.....	60
4.3.1. Introducción	60

4.3.2. Etapa preliminar: Aspectos estratégicos	61
4.3.3. Primera etapa: Conformación del equipo de trabajo requerido	68
4.3.4. Segunda etapa: Adquisición o contratación de hardware y/o software	71
4.3.5. Tercera etapa: Montaje de requerimientos	72
4.3.6. Cuarta etapa: Captura de información	74
4.3.7. Quinta etapa: Diseño y construcción del modelo.....	75
4.3.8. Sexta etapa: Prototipo y pruebas	76
4.3.9. Séptima etapa: Capacitación y gestión del cambio	77
4.3.10. Octava etapa: Implementación y salida a producción.....	79
4.3.11. Novena etapa: Evaluación y mejora continua.....	80
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES.....	84
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	92

LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1: Recuento de antecedentes	9
Tabla 1: Relación de Objetivos, metodología y productos	10
Figura 2: Línea de tiempo del estado del arte	16
Figura 3: Consideraciones previas para un modelo IN	43
Figura 4: Estructura de Software-hardware de un modelo de IN	45
Figura 5: Recolección y uso de la información en un modelo de IN	47
Ecuación 1: Cálculo del Retorno de la Inversión	49
Figura 6: Criterios de evaluación de un modelo de IN	51
Figura 7: Recomendaciones de expertos IN	52
Tabla 2: Análisis de proceso de planeación frente a metodología IN	54
Tabla 3: Análisis de proceso de producción frente a metodología IN	55
Tabla 4: Análisis de proceso de organización frente a metodología IN	55
Tabla 5: Análisis de proceso de transferencia frente a metodología IN	56
Tabla 6: Análisis de proceso de disposición frente a metodología IN	57
Tabla 7: Análisis de proceso de preservación frente a metodología IN	58
Tabla 8: Análisis de proceso de valoración frente a metodología IN	58

Tabla 9: Ejemplo matriz de estructura de datos modelo IN	64
Tabla 10: Ejemplo de relación resultado-entregable	64
Figura 8: Ejemplo de representación gráfica del modelo lógico	65
Figura 9: Esquema del equipo de trabajo	68
Tabla 11: Listado de procesos y actividades de la etapa uno	70
Tabla 12: Listado de procesos y actividades de la etapa dos	71
Tabla 13: Listado de procesos y actividades de la etapa tres	73
Tabla 14: Listado de procesos y actividades de la etapa cuatro	74
Tabla 15: Listado de procesos y actividades de la etapa cinco	75
Tabla 16: Listado de procesos y actividades de la etapa seis	76
Tabla 17: Listado de procesos y actividades de la etapa siete	77
Tabla 18: Listado de procesos y actividades de la etapa ocho	79
Tabla 19: Listado de procesos y actividades de la etapa nueve	80

RESUMEN

El constructo teórico del presente trabajo incluyó los procesos de la Archivística y la Inteligencia de Negocios (IN) como las categorías fundantes para el desarrollo de la investigación, la cual se llevó a cabo a través del enfoque cualitativo y haciendo uso de como técnica principal de la entrevista, en busca de develar las concepciones de los expertos acerca de los componentes mínimos para la construcción de un modelo de IN. Adicionalmente, para explorar los matices de los procesos de la archivística se desarrolló una matriz relacional con el objetivo de vincular y correlacionar dichos procesos con la Inteligencia de Negocios.

El trabajo investigativo y de recolección de información arrojó interesantes resultados acerca de los componentes mínimos de la Inteligencia de Negocios. El primero de ellos, que las etapas de planeación y estructuración de estos proyectos suelen subestimarse e incluso pasarse por alto, constituyéndose como la causa más frecuente para el fracaso de su implementación en cualquier proceso. Otro resultado importante fue el descubrimiento de la indispensabilidad de los metadatos, y de cómo su inadecuada planeación o su incorrecta captura pueden perjudicar de forma irreparable la calidad, disponibilidad e integridad de la información y por consiguiente el éxito del modelo de Inteligencia de Negocios. Finalmente, los entrevistados hicieron hincapié en que es necesario tener clara la finalidad con la cual se implementa esta metodología, a fin de realizar evaluaciones contantes y poder llevar a buen término el proyecto.

Más adelante se evidenció que la IN es apta para potenciar los procesos de archivo, en diversas formas, como mejorar la toma de decisiones estratégicas, optimizar los controles operativos o aumentar la productividad y rentabilidad. Aun así, fue posible determinar que los procesos de archivo de producción, organización y transferencia son los más allegados a la metodología empleada en la Inteligencia de Negocios, y que para dichos procesos resulta más sencillo y probable implementar un modelo exitoso.

A través de la propuesta metodológica se establecieron las indicaciones más relevantes para la construcción e implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo, teniendo en cuenta factores como la planeación, la conformación de un equipo de trabajo, la satisfacción de los requisitos técnicos del sistema, los métodos de captura de información, el diseño, prueba e implementación del software de procesamiento analítico, las capacitaciones y la evaluación y mejora continua del proyecto.

Como recomendación, se estableció que es necesario entender que la IN no es una panacea, y que, si bien es una potente herramienta que posibilita la toma de decisiones informada, por sí misma no va a dar solución a los problemas presentados en una organización. Finalmente, es también recomendable diagnosticar la organización en donde se va a aplicar la IN en aspectos más allá de los meramente técnicos, teniendo en cuenta variables como la cultura organizacional y el compromiso de la gerencia con el proyecto.

Palabras claves. Inteligencia de negocios, Inteligencia empresarial, Procesos de archivo.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado refiere a dos temas principales. El primero de ellos es la Inteligencia de Negocio (IN), que es una metodología en la que a través de las Tecnologías de la Información (TI), y de técnicas de recolección, administración, y análisis de información se crea conocimiento para potencializar la toma de decisiones en una organización. El segundo tópico central, son los procesos de archivo, núcleo fundamental de la disciplina archivística, y que se definen como el conjunto de actividades realizadas dentro del marco teórico, práctico y normativo de la archivística, llevadas a cabo de manera secuencial o paralela para la gestión de la documentación.

Esta investigación se desarrolla con el interés de explorar cómo la archivística puede integrarse a las nuevas dinámicas empresariales, mediante del uso de metodologías que saquen provecho tanto de las TI como de otros conocimientos transversales. El objetivo que se persigue con este trabajo es generar una propuesta metodológica para la aplicación de la tendencia empresarial de la Inteligencia de Negocio en los procesos de archivo, con la meta de mitigar o eliminar las problemáticas relacionadas con la gestión de información, aumentando la eficacia de los procesos y potenciando de toma de decisiones.

Para tal fin, se estableció una metodología de tres fases, basada en un enfoque cualitativo y un método analítico. Durante la primera etapa se realiza la identificación de los requerimientos mínimos necesarios para la implementación de las estrategias propias de la Inteligencia de Negocios, mediante un proceso de entrevista a expertos, en los que se tienen en cuenta perfiles de profesionales de sistemas de información e ingenieros con amplias y diversas experiencias en la creación, dirección e implementación de modelos de IN.

Para la segunda fase se desarrolla a través de una matriz analítica un relacionamiento entre la información recopilada sobre la Inteligencia de negocios y los procesos de archivo, a fin de establecer que aplicabilidad y que potencialidad existe para cada uno de estos. Posteriormente, en la tercera etapa, se lleva a cabo la construcción de la propuesta metodológica, empleando como insumos el conocimiento adquirido a través de las entrevistas y los conceptos de relacionamiento desarrollados en la matriz analítica.

Como producto de esta investigación se presenta la Propuesta Metodológica para la Adopción de un Modelo de Inteligencia de Negocios en Procesos de Archivo, con la que se espera brindar una guía procedimental para que los profesionales en las áreas de la Archivística o las Ciencias de la Información logren la implementación de IN en los casos en los que se detecte una deficiencia u oportunidad de mejora en alguno o todos los procesos de la Gestión Documental de su institución.

Finalmente, haciendo uso de las experiencias obtenidas a lo largo de la investigación, se formulan unas conclusiones asociadas al tema, con las cuales se esclarecen algunos de los aspectos más relevantes para este tipo de proyectos. Del mismo modo, y gracias a los conocimientos adquiridos, se desarrollan y proponen una serie de recomendaciones para cada uno de los actores involucrados directa o indirectamente con los pilares fundantes de este trabajo, con el objetivo de fomentar la vinculación de la archivística clásica y sus métodos con las dinámicas empresariales contemporáneas.

1. Capítulo I. Planteamiento del problema

1.1. Problema de investigación

La inteligencia de negocios es una de las macrotendencias empresariales más destacadas del mundo, siendo protagonista en muchas de las empresas más grandes y poderosas del planeta, tal es el caso de Apple inc., Oracle, Google inc., Walmart, Toyota o General Motors. Todas ellas han representado casos de éxito, aumentando su productividad, dinamismo, flexibilidad y adaptabilidad en niveles que incluso alcanzan el cincuenta o sesenta por ciento en los períodos más fructíferos (Instituto de Informacion Cientifica y Tecnologica, 2009)

En Latinoamérica, también se encuentran diversos ejemplos de resultados positivos, como la multinacional de telecomunicaciones Claro, las compañías de producción y distribución de hidrocarburos Ecopetrol y Petrobras, las comercializadoras trasnacionales como Cencosud, Falabella y Jerónimo Martins y las ensambladoras de vehículos como Chevrolet México e Incolmotos Yamaha.

La Inteligencia de Negocios, presenta resultados tan positivos debido a que trabaja en todas las áreas de la entidad, desde el nivel operativo y asistencial, hasta el nivel directivo y estratégico. El modelo se fundamenta, en primera medida, en la parametrización de los procesos y la constante recolección de datos sobre el funcionamiento y desarrollo de los mismos, Teniendo en consideración tanto aspectos internos de la entidad como factores externos a esta. De esta manera cubre variables como los procedimientos de producción de la empresa, las prácticas y conocimiento que ésta posee, el mercado objetivo al que se enfoca, el comportamiento de los competidores, y las tendencias de inversión y crecimiento.

Esta gran cantidad de datos recolectados se almacenan y administran en un software especializado, que analiza y presenta la información mediante tablas, elementos gráficos y esquemas. De esta manera, modela tendencias, realiza predicciones y presenta datos históricos sobre la evolución de la compañía, la gestión que se está realizando, los indicadores de área, y el comportamiento tanto del mercado como de muchos de los otros factores externos que son relevantes para la compañía.

Finalmente, esta información ya analizada es dispuesta para los directivos y gerentes de la organización, quienes, gracias a ella, tienen la posibilidad de tomar decisiones informadas y eficientes, basándose en datos fiables, actuales y veraces. Esta conjunción de factores son los que permiten que la inteligencia de negocios represente una enorme ventaja competitiva para cualquier empresa que decida hacer uso de ella en sus procedimientos.

A propósito del otro pilar fundante de este trabajo investigativo, es decir los archivos, y su gestión, Días Andrade (2005) afirma que: la información contenida en los archivos puede brindar a una organización mayor flexibilidad y una capacidad de dirección superior. Como se puede notar a simple vista, la finalidad de los archivos guarda una estrecha relación con la de la Inteligencia de Negocios.

Así mismo, los procesos de archivo representan un apoyo transversal para las instituciones, gracias ellos, es posible controlar, proteger y conservar la información, así como recuperarla forma rápida cuando sea requerida; lo que conlleva al uso racional de los recursos y al desarrollo eficiente de los procedimientos de una organización, haciéndola más dinámica y competitiva (Araya Ramírez, Córdoba Roldán, & Jaén García, 2015)

Sin embargo, cuando estos procesos de archivo no se encuentran correctamente constituidos dentro de una organización, pueden convertirse más en un dolor de cabeza que en una solución. Un proceso de archivo mal estructurado puede incurrir en malas prácticas, reprocesos, errores procedimentales, ineficiencia en la utilización de recursos y, finalmente, en sobrecostos para la entidad (Días Andrade, 2005).

Otro de los principales problemas de la gestión documental contemporánea es precisamente, la pérdida de información, la cual se origina a causa de diversos factores, como el desconocimiento de la normatividad, la desestimación de la importancia y la creación de valor generada a partir de la administración de la información, la falta o ausencia de control sobre el acceso a la documentación y las malas prácticas de conservación de los soportes de información. Esto se evidencia, por ejemplo, en la reiterada ineficiencia del estado colombiano para el control de sus actuaciones o la (cada vez más habitual) venta ilegal las bases de datos bancarias con fines comerciales o delictivos.

En busca de subsanar las problemáticas del archivo y de otorgar a la dirección general las herramientas que requiere para los procesos de toma de decisiones, se hace necesario buscar y aplicar herramientas de administración y gerencia. Dicho esto, es un hecho que la Inteligencia de negocios representa una oportunidad para garantizar que la información de la empresa esté disponible para los tomadores de decisiones cuando ellos la requieran, razón por la cual, se estructura como pregunta de investigación: ¿Cómo proponer una metodología para la construcción de un modelo de inteligencia de negocios en procesos de archivo?

1.2. Justificación

La archivística es una disciplina que a lo largo de toda su historia se ha consolidado como un componente transversal en la administración de cualquier institución o empresa, gestionando y suministrando la información que requiere la entidad como insumo para llevar a cabo sus operaciones, así como custodiando y salvaguardando el registro de la memoria y las actuaciones de la organización.

Sin embargo, se evidencia que hoy día, gracias a la llegada la sociedad de la información, los métodos clásicos de la archivística no responden completamente a las expectativas y necesidades de las organizaciones actuales (Russo, 2009), por lo cual es necesario plantearse nuevas técnicas para sacar más provecho de todos los datos recopilados, custodiados, y preservados. Un camino para conseguir esta meta es observar las tendencias administrativas surgidas en siglo XXI, para fortalecer y actualizar los principios de la archivística, a fin de responder más eficientemente a las exigencias contemporáneas.

La Inteligencia de Negocios es una metodología innovadora que se vale de la recolección de datos para mejorar la gestión de la información y disponerla para potenciar toma de decisiones de nivel estratégico, ejecutivo y operativo, de forma más rápida y efectiva. De inmediato es posible establecer la información como un objeto vinculante tanto para la archivística como para la Inteligencia de Negocios, por lo que el profesional de Sistemas de Información es el llamado a incorporar estas metodologías para la gestión de la información corporativa.

Con estos hechos, la presente propuesta de investigación se llevará a cabo con el propósito de generar un planteamiento teórico-práctico que permita solucionar a través de la Inteligencia de Negocios, y la toma de decisiones informadas, las dificultades e inconvenientes recurrentes en los

procesos de archivo, como la baja calidad, la ineficiencia y los sobrecostos; todos ellos encontrados habitualmente durante la realización de los procesos de archivo en las organizaciones de índole tanto pública como privada.

Otra de las razones para realizar esta investigación es extender la frontera del conocimiento y otorgar un punto de partida a futuros estudios sobre la Inteligencia de Negocios para la gestión documental, identificando los procesos de archivo más afines al uso y aplicación de este modelo y estableciendo los requisitos mínimos para un adecuado desarrollo, adecuación y puesta en marcha. Estos hallazgos, permitirán desarrollar mejores procesos de archivo y adelantar investigaciones para conseguir modelos de Inteligencia de negocios o analítica de datos más completos y con mayor impacto

Así mismo, este trabajo de investigación resulta pertinente ya que en la ejecución de los procesos de archivo es muy común encontrar inconvenientes como malas prácticas, errores procedimentales y la ineficiencia en la utilización de recursos (Días Andrade, 2005), los cuales pueden ser mitigados de manera efectiva y sostenible a través de la toma de decisiones que permite un modelo de Inteligencia de Negocios.

Adicionalmente, esta investigación es importante ya que a través de la herramientas de la administración y la ingeniería como la Inteligencia de Negocios es posible hacer los procesos de archivo más eficientes y rentables para una organización; otorgando a la empresa flujos de información constantes y confiables, lo cual lleva a una entidad a ser más flexible y competitiva; concediendo a su vez más valor y trascendencia a la profesión archivística (Rodríguez Parrilla, 2014).

1.3. Antecedentes

En el apartado de antecedentes, se presentan trabajos de grado para pregrado donde se tratan temas afines al t3pico de la presente investigaci3n y que permiten determinar coherentemente el grado de avance e implementaci3n de la Inteligencia de Negocios en los 3mbitos locales (Micro), nacionales (Meso) y globales (Macro). Para conseguir este fin se ha decidido realizar un rastreo bibliogr3fico de proyectos que hagan uso y generen m3todos de aplicaci3n de la IN en diversos aspectos y facetas que se resumen en la Figura 1.

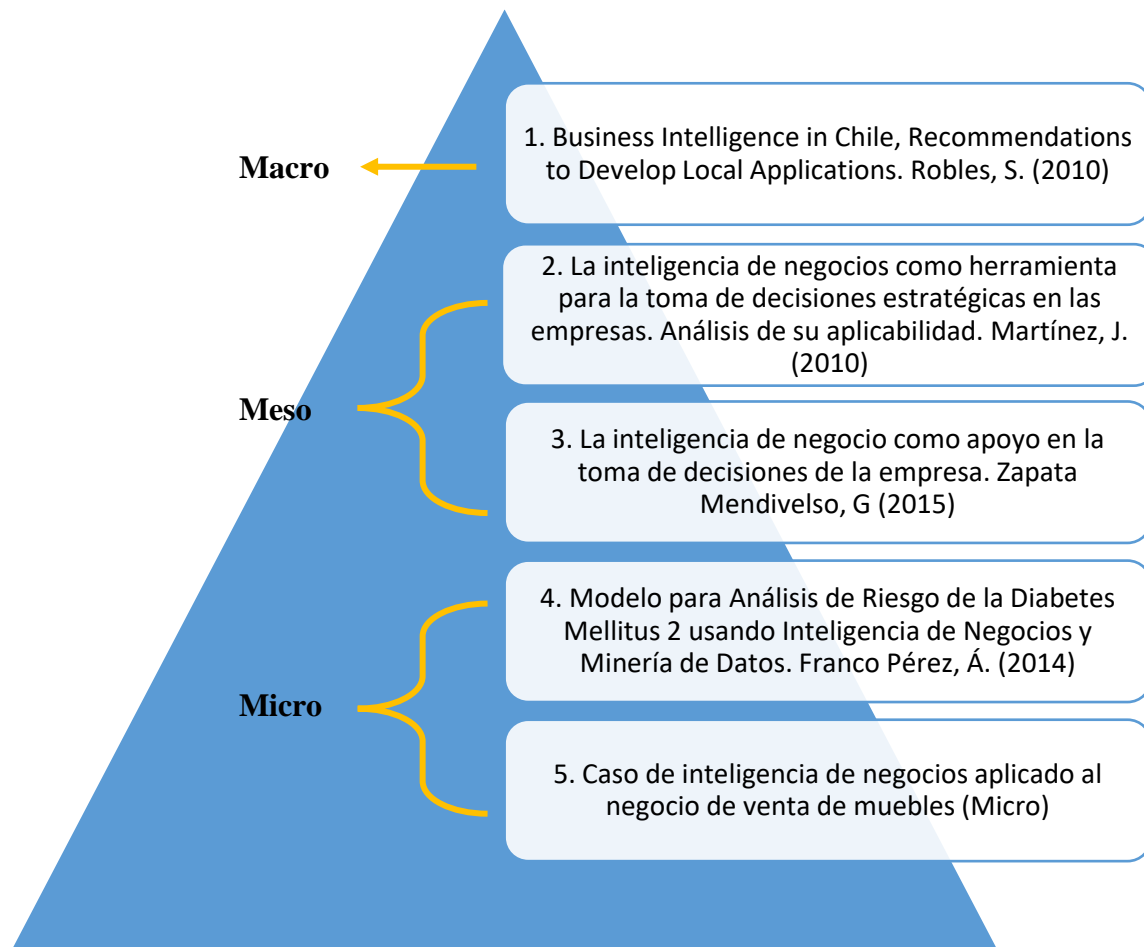


Figura 1: Recuento de antecedentes
Fuente: Elaboraci3n propia

Gracias al sondeo bibliográfico efectuado, fue posible recopilar varios trabajos y elegir cinco tesis que hacían uso de la Inteligencia de Negocios en unos contextos y aplicaciones diferenciados, con una gran variedad de objetivos que fueron desarrolladas a través de enfoques y tipos de investigación distintos, lo cual arrojó diversos resultados y productos. Estos factores se presentan en la siguiente tabla, atendiendo a la numeración otorgada en la tabla 1:

N°	Objetivo	Metodología	Entregable
1	Make recommendations to Chilean software firms interested in developing BI software.	Enfoque cuantitativo, tipo descriptivo	Recomendaciones de Plan de Negocios para Software de Inteligencia de Negocios en Chile
2	Disponer de información acerca de la penetración de las tecnologías de información y de comunicaciones en organizaciones colombianas, especialmente de los sistemas de inteligencia de negocios entendidos como sistemas de información para el apoyo a la dirección y a las decisiones	Enfoque cuantitativo, tipo exploratorio-descriptivo	Informe de penetración e impacto de la inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en empresas del sector productivo en Colombia.
3	Evaluar las ventajas previstas por un sistema de Inteligencia de Negocios como apoyo en la toma de decisiones de la empresa	Enfoque mixto, tipo descriptivo	Reporte de evaluación de proyectos BI
4	Diseñar un modelo de análisis de riesgo para la Diabetes Mellitus 2, contextualizado en Colombia, basado en inteligencia de negocios y minería de datos	Enfoque cuantitativo, tipo descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de análisis de riesgo para diabetes Mellitus 2 • Reporte OLAP (Procesamiento analítico en línea) de enfermedades o laboratorios que requieren control en los pacientes de DM2

5	Crear un caso de estudio que sirva de apoyo para la clase de Inteligencia de Negocios facilitando que el estudiante comprenda los conceptos básicos, aprenda a utilizar las herramientas disponibles los lenguajes de programación y se familiarice con el proceso que se requiere para implementar una aplicación de BI	Enfoque mixto, tipo descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de un modelo de Business Intelligence en siete proyectos. • Software de apoyo al modelo de BI.
---	--	---------------------------------	--

Tabla 1: Relación de Objetivos, metodología y productos.

Fuente: Elaboración propia

Con más detalle y análisis, los trabajos seleccionados, se inicia con la tesis propuesta por Robles (2010), titulada "Business Intelligence in Chile, Recommendations to Develop Local Applications" (Inteligencia de Negocios en Chile, Recomendaciones para el desarrollo de aplicaciones locales). Este trabajo, realizado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) se proponen una serie de recomendaciones para implementar un sistema de Inteligencia de Negocios en Chile. Para conseguirlo, se realiza un detallado análisis de los casos de uso varias compañías líderes en el uso e implementación de IN, teniendo en cuenta factores como las herramientas para su puesta en marcha, costes, posibilidades de éxito y tasa de retorno de la inversión.

Además de ello, a lo largo de este trabajo, se realiza una observación y comparación del mercado norteamericano (de donde se extrajeron los casos de uso examinados) y el mercado chileno, para poder extrapolar de manera adecuada las experiencias obtenidas de los sucesos estudiados, para finalmente redactar unas recomendaciones para la el desarrollo de modelos de Inteligencia de Negocios en el mercado chileno, abordando puntos como mercado, segmentación de clientes, ventas y mercadeo, precios e integración.

En el segundo trabajo, "La inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en las empresas. Análisis de su aplicabilidad en el contexto corporativo colombiano", escrito por Martínez (2010), se evalúa y analiza la utilización de los modelos de Inteligencia de Negocios en Colombia; así como su asociación con las tecnologías de la información y la comunicación para comprender su dinámica y así mismo plantear innovaciones y mejoras.

Para esto se llevó a cabo una investigación exploratoria, con una indagación a noventa y ocho corporaciones, y se presentó un informe en el que se indica que entre los encuestados existe una alta comprensión con relación a de Inteligencia de negocios, hecho que respaldó las hipótesis planteadas en el trabajo. También se expone el hecho de que el uso de sistemas de inteligencia de negocios está ligado con el tamaño de la empresa, es decir que se observó un uso más extendido y una implementación más recurrente en las empresas grandes. Finalmente, se explica cómo se evidenció que el 70% de las empresas participantes del estudio declararon que los efectos de la implementación de la Inteligencia de Negocios han sido coherentes con las expectativas.

Acerca del trabajo número tres, titulado como "La inteligencia de negocio como apoyo en la toma de decisiones de la empresa" de Zapata Mendivelso (2015), es posible decir que inicia con un recuento sobre el progreso de los sistemas de información y los tipos de implementación más usados, para más adelante llevar a cabo la descripción de un modelo de inteligencia de negocio y sus elementos y continuar con los mercados y servicios de IN, enseñando de forma sucinta su categorización.

Posteriormente, en la etapa de los resultados, se exhiben las nuevas estrategias que han sido diseñadas por el autor a partir de la información recolectada para la implantación y optimización

en el uso de la Inteligencia de Negocios, así como su combinación con la administración de la información y la gestión conocimiento. Finalmente, el autor procede a demostrar las ventajas competitivas de la IN desde la perspectiva de la teoría de las cinco fuerzas, formulada por el autor Michael Porter.

Revisando el documento "Caso de inteligencia de negocios aplicado al negocio de venta de muebles", de Maffiold (2011) se evidencia que, durante este trabajo de investigación se lleva a cabo un caso de estudio sobre Inteligencia de Negocios en el tema de comercialización al mayoreo de artículos muebles. Usando como referente el proyecto de aula desarrollado durante la carrera, al autor esboza el panorama y desarrolla la construcción de siete proyectos autónomos para la aplicación de los sus conocimientos sobre Inteligencia de Negocios, explotando sus ventajas y potenciales beneficios para la optimización en las operaciones, el aumento de la productividad y la mejora en la comercialización de muebles.

Este trabajo se centra en la sociedad de fabricación y venta de muebles MDLA para la cual se desarrolla una base de datos que además es constantemente alimentada con la información de las múltiples tareas que se llevan a cabo, al interior de la compañía. Cada uno de estos proyectos posee una formulación en la cual se incluyen todos los instrumentos requeridos para la implantación del modelo de Inteligencia de Negocios incluyendo su plantilla de evaluación.

A manera de conclusión se puede indicar que, con la recolección de estos antecedentes, se pueden evidenciar realidades relevantes respecto a la inteligencia de negocios. El hecho más apreciable para el desarrollo del presente trabajo de grado es resultado del trabajo realizado por Pérez Franco en 2014, ya que en él se demuestra como la inteligencia de negocios puede ser aplicada en contextos fuera del empresarial y el financiero. Así mismo, de dicho trabajo es posible

extraer algunos lineamientos básicos sobre los pasos para las etapas de delimitación de procesos y determinación de los requerimientos para el desarrollo de un modelo de inteligencia de negocios.

Durante el presente recorrido de antecedentes, también fue posible evidenciar como los procesos de Inteligencia de Negocios tienen la potencialidad para ser implementados en diversas áreas productivas ya que, en todas ellas sin discriminación, han logrado conseguir resultados muy positivos, ofreciendo nuevas perspectivas y funcionalidades, aumentando los índices de efectividad u optimizando los procesos iniciales. Finalmente, es importante mencionar el hecho de que no se requieren grandes cantidades de capital para la consecución de un modelo de Inteligencia de Negocios y de los fines perseguidos, y que se puede implantar por escalas acorde a las necesidades presentes, con posibilidad de mejora de acuerdo con la evolución de las requisiciones de la entidad.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Desarrollar una propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de Negocio en procesos de archivo.

1.4.2. Objetivos específicos

- Establecer los componentes mínimos requeridos para la construcción de un modelo de Inteligencia de Negocio
- Identificar los procesos de archivo relacionados con el modelo de Inteligencia de Negocio
- Elaborar una propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de Negocio en procesos de archivo

2. Capítulo II. Marco teórico

2.1. Estado del arte

El presente estado del arte se desarrolla con base en la necesidad de conocer las innovaciones, las corrientes y tendencias de la archivística y los procesos en ella desarrollados, con el objetivo de formular una propuesta metodológica para la implementar un modelo de Inteligencia de Negocios para procesos de archivo, pertinente e innovador. Adicionalmente, este trabajo puede servir como soporte a otros investigadores interesados en la temática a desarrollar.

Para la elaboración de este estado del arte se ha realizado una búsqueda sobre artículos y contenido relevante al tema de investigación, es decir, los procesos de archivo. Fruto de dicha búsqueda se han obtenido un conjunto de artículos relevantes para la construcción del presente escrito, los cuales son:

- Título: "Caracterización del archivo de investigación. Un estudio de caso" (Marín Agudelo, 2016) — Autor: Sebastián Alejandro Marín Agudelo
- Título: " (Re)Pensar el archivo " (Bedoya & Wappenstein, 2011) — Autor: María Elena Bedoya y Susana Wappenstein
- Título: "Sistemas archivísticos y modelos de gestión de documentos en el ámbito internacional" (Llansó Sanjuan, 2006) — Autor: Joaquim Llansó Sanjuán
- Título: "La gestión documental en el desarrollo del programa de gobierno en línea de Bogotá" (Zapata, 2012) — Autor: Carlos Alberto Zapata
- Título: "Tendencias internacionales en la formación archivística" (Araya Ramírez, Córdoba Roldán, & Jaén García, 2015) — Autor: Iliana Araya Ramírez, Leonora Córdoba Roldán y Luis Fernando Jaén García

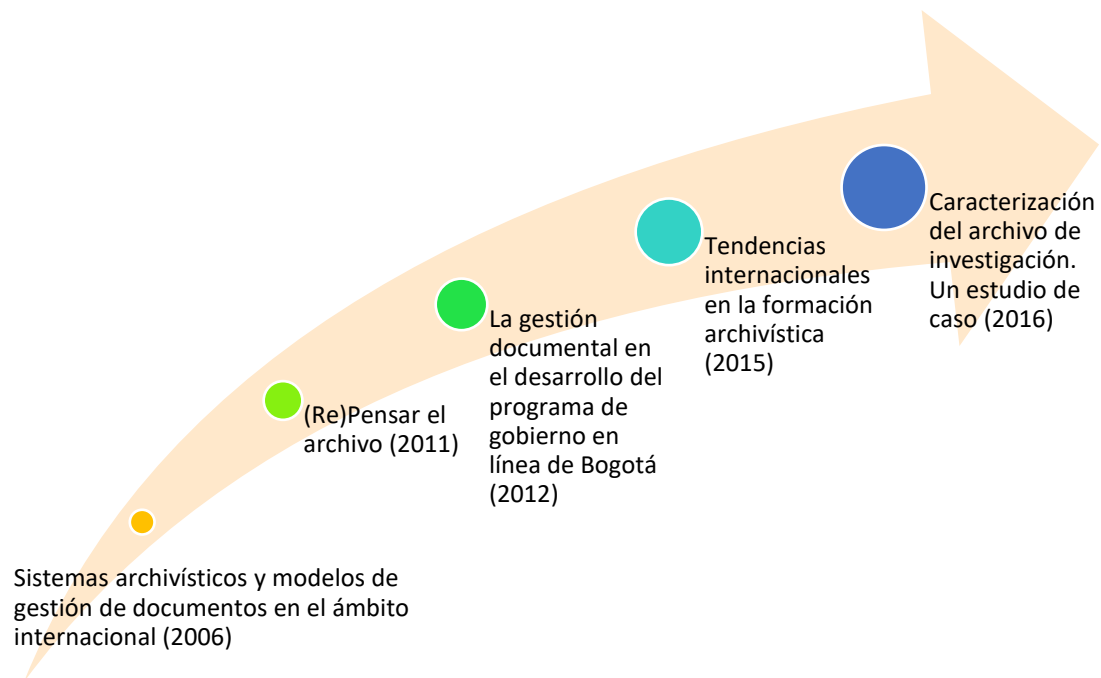


Figura 2: Línea de tiempo del estado del arte
Fuente: Elaboración propia

Luego de la correspondiente sistematización, procesamiento y análisis de los datos recopilados se hicieron una serie de descubrimientos relevantes. El primero de estos hallazgos es el rol fundamental que ha jugado en el tiempo reciente cada gobierno central y las políticas nacionales de transparencia y a acceso a la información, en varios países del ámbito iberoamericano. En segundo lugar, se ha encontrado una clara tendencia en los archivos y sus procesos para mudarse hacia el ecosistema digital o virtual. Finalmente, se realizaron otros descubrimientos que serán enunciados de forma sucinta al final del texto.

Como se expuso anteriormente, el hallazgo más representativo es el papel de los gobiernos y sus políticas de acceso a la información en el desarrollo y evolución de los archivos. Así lo indica Llansó, quien determina que esta corriente inicia en la década de los ochenta, pero que tiene su auge a principio del siglo XXI. Con él coinciden Araya Ramírez, Córdoba Roldán y Jaén García,

quienes denominan éste fenómeno como el *evento político* en el crecimiento de la archivística mientras que otros autores afirman que los archivos son los protagonistas en las nuevas legislaciones debido a que buscan la democratización de la información (Bedoya & Wappenstein, 2011) Así mismo, Zapata (2012) describe cómo el gobierno local de Bogotá ha invertido esfuerzos en la disposición de la información "de cara al ciudadano" mientras que otras fuentes describen la "vital" importancia que poseen los archivos para el desarrollo de las funciones gubernamentales (Marín Agudelo, 2016).

Continuando con el desarrollo del estado del arte, se procede a presentar la principal tendencia encontrada, a saber, la transición de los archivos desde lo físico hacia lo digital. En los años ochenta y noventa se vivió una sobresaturación de espacios con documentación analógica, lo que obligó a la modernización de los sistemas archivísticos de la época. (Llansó Sanjuan, 2006) A este respecto, Zapata (2012) agregó que la implementación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación contribuyen de gran forma al aumento de la eficiencia y la reducción de costos en la gestión documental, además de hacer frente al problema del acceso a la información.

Araya Ramírez, Córdoba Roldán y Jaén García (2015) nombran este acontecimiento de transición entre lo análogo y lo virtual como el *evento tecnológico*, y enumeran diversas ventajas del ámbito electrónico, justificando así el cambio que se vive actualmente en el proceder del archivo argumentando que el expediente y la forma en que este es gestionado está cambiando, como es natural frente a la revolución de las TIC.

Frente a este contexto, Marín Agudelo (2016) opina que en el nuevo ámbito electrónico de la gestión documental la finalidad comunicativa del documento está a salvo y el problema se centra

en la fidelidad y autenticidad del mismo, reevaluando los procesos de archivo encaminados a tal fin. Otra de las perspectivas que resultan preocupantes en esta etapa de transición de la documentación desde lo analógico hacia lo electrónico es la conservación a largo plazo de la información, debido a problemas asociados al aceleradísimo desarrollo tecnológico como la obsolescencia de hardware y la fragilidad de los soportes documentales respecto al tiempo (Bedoya & Wappenstein, 2011).

Otros hechos que han sido develados durante la presente investigación documental han sido que los archivos son vistos como sinónimo de memoria, como lo señalan María Elena Bedoya y Susana Wappenstein, en 2011 cuando opinan que los archivos son los lugares para la memoria. Al respecto, Marín Agudelo establece la relación recíproca que se lleva a cabo entre los archivos y la memoria, ya sea ésta histórica, científica, académica o cultural de una nación (Marín Agudelo, 2016)

Finalmente, hay que enunciar como un hallazgo relevante el hecho de que la creciente acumulación documental, se imputa como causante de la ineficiencia de los procesos de valoración y expurgo en los archivos (Araya Ramírez, Córdoba Roldán, & Jaén García, 2015) Los grandes volúmenes documentales, así como la ausencia de control en la producción documental son también mencionados como algunas de las principales causas de la acusada ineficiencia que se padece en la administración pública. (Llansó Sanjuan, 2006).

Como conclusión, es posible afirmar que la archivística se encuentra en un estado de transición donde conviven archivos análogos y electrónicos, y que este periodo se mantendrá durante algunas décadas más mientras los documentos en soporte físico terminan su trámite y vida útil, mientras el paradigma de la documentación da un vuelco desde lo corpóreo a lo digital y

mientras las tecnologías de la información y la comunicación solucionan los problemas de confiabilidad y obsolescencia y se asientan como el medio de gestión de datos predilecto.

2.2. Categorías conceptuales

En este apartado se presenta la conceptualización de las categorías que son fundamento para el desarrollo del presente trabajo. Para este respecto, es favorable determinar el significado de cada uno de los términos que componen el concepto general, en busca de tener un conocimiento detallado para posteriormente proceder a abordarlos de manera global.

2.2.1. Procesos de archivo

Esta sección pretende buscar una noción de Procesos de archivo para lo cual resulta conveniente para establecer una significación de cada uno de los términos componentes, es decir: "Proceso" y "Archivo".

En el libro *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*, Henry Mintzberg, James Brian Quinn y John Voyer (1997) definen varios tipos de procesos, según el área de conocimiento que les estudie. Algunos de ellos son: proceso evolutivo, procesos nuclear y termodinámico, proceso histórico, proceso geográfico, y proceso productivo. Entre las categorías mencionadas, la que ocupa a este trabajo investigativo es la de proceso productivo.

Sobre procesos productivos, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec), en su adopción idéntica a la traducción al español de la Norma ISO 9000:2015, define dentro de los términos relativos en el numeral 3.4.1 al proceso como: "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previo" (NTC ISO 9001, 2015, p. 16). Esto dilucida un concepto, añadiendo que se

requieren unos insumos para la realización del proceso además de que tiene como finalidad proveer unos resultados.

Juan Ángel Alarcón González (1998) define proceso como: "Conjunto de actividades que, con un input recibido, es capaz de crear un producto de valor para el cliente. Dichas actividades están relacionadas unas con otras e integradas de manera coherente" (p.16). Para cerrar, el término proceso se encuentra enmarcado en el área de producción, para la cual el proceso se significa así: Una serie de tareas realizadas de forma secuencial o paralela, vinculadas entre sí, las cuales trabajan sobre unas unidades de entrada, transformándolas en unos elementos de salida, los cuales poseen valor para un usuario.

Por otro lado, el término "Archivo" es definido como un: "Conjunto orgánico de documentos o la reunión de varios de ellos, reunidos por las personas jurídicas, públicas o privadas en el ejercicio de sus funciones" (Fernández Gómez & Barrera Gómez, 2009, p. 21). Otra definición para archivo es la propuesta por Schelleberg, y que es considerada por otros referentes como José Ramón Cruz Mundet: "Documentos de cualquier institución pública o privada que hayan sido valorados para su preservación permanente con fines de investigación o para referencia y que han sido seleccionados para guardarse en una institución archivística" (p. 24)

Mientras tanto, en la definición propuesta por Arévalo Jordán (2012) el mismo vocablo es determinado como: "El conjunto de documentos", y en una segunda definición expresa: "Al conjunto de procedimientos o rutinas en el tratamiento de información" (p. 122) el mismo autor, se refiere al archivo como "Ente orgánico e institucional encargado de efectuar las operaciones técnicas necesarias para cumplir la finalidad de suministrar información que sea útil a la sociedad". (pp. 54-55)

Así mismo acerca del archivo, Antonia Heredia en 2011 lo enuncia como una: "Institución o sistema responsable de las funciones integradas en la gestión de documentos [...] de una organización" (Heredia, 2011, p. 145) A su vez, José Ramón Cruz Mundet sostiene que es un: "Sistema corporativo de gestión que contribuye de manera efectiva mediante una metodología propia a la definición de los proceso de producción administrativa, garantizando la correcta creación de los documentos, su tratamiento, conservación, acceso y comunicación". (Cruz Mundet, 2012, p.64)

Luego de examinar las seis definiciones citadas, se vislumbra que existen dos nociones principales de archivo: en primer lugar, archivo es un conjunto de documentos, recibidos o creados por una persona jurídica o natural, pública o privada en ejercicio de sus funciones, que prestan testimonio de una actuación y deben ser preservados.

La otra concepción de archivo se refiere al sistema organizacional encargado de los procedimientos y la gestión de los documentos, con la finalidad de proveer información útil y pertinente. Desde esta segunda definición, es posible establecer el enfoque que posee el archivo respecto a los procesos, es decir, se procesan documentos como elementos de entrada para obtener información como producto.

Para el concepto global, "procesos de archivo" Elvira, Espinosa, Fuster, Gay, García, Corrochano, Mendo y Ruiz indican que son: Recoger, conservar, organizar, (clasificar, ordenar, y describir) y disponer la documentación a los posibles usuarios. También se señalan al respecto acepciones como el "reunir, conservar, ordenar, describir y utilizar los documentos" (Cruz Mundet, 2012, p. 64)

En otras acepciones, los procesos de archivo consisten en: Recibir, Conservar, Servir. (Fernández Gómez & Barrera Gómez, 2009). Según Arévalo Jordán (2002), los procesos de archivo son: "La creación de documentos, la recepción de los mismos, la clasificación, la ordenación y la descripción" (p. 101).

La norma internacional ISO 15489, *Gestión de documentos - Parte 1: Generalidades* en su acepción para Colombia indica que "Todas las organizaciones necesitan identificar el entorno normativo que afecta a sus actividades y los requisitos" (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2015, p. 6), y posteriormente explica que "El entorno normativo se compone de los siguientes elementos: las leyes y la jurisprudencia, [...] las normativas relacionadas directamente con los documentos de archivo, los archivos, el acceso, la privacidad, las pruebas, el comercio electrónico, la protección de datos y la información" (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, 2015, p. 6).

Atendiendo al anterior párrafo, se evidencia que, en la legislación colombiana, en el artículo 9 del decreto 2609 de 2012, (posteriormente adicionado al Decreto 1080 de 2015 del sector cultura); define como procesos de archivo la planeación, la producción, la gestión y trámite, la organización, la transferencia, la disposición de documentos, la preservación a largo plazo y la valoración (Decreto 1080, 2015, p. 13)

Así mismo, en la Ley 594 de 2000 se definen procesos de archivo como: "La gestión de la documentación dentro del concepto de archivo total, comprende procesos tales como la producción o recepción, la distribución, la consulta, la organización, la recuperación y la disposición final de los documentos" (Ley 594, 2000, p. 21). Por último, el Archivo General de La Nación, lista como

procesos de archivo los siguientes: "planeación, producción, gestión y trámite, organización, transferencia, disposición, preservación y valoración" (Archivo General de la Nación, 2017).

Finalmente, el concepto de aplicación en el ámbito colombiano para el término "*procesos de archivo*", corresponde a un conjunto de actividades realizadas dentro del marco teórico, práctico y normativo de la archivística, llevadas a cabo de manera secuencial o paralela, que se encuentran relacionadas entre sí, y que actúan sobre uno o varios documentos, transformándolos para obtener un producto final. Este producto variará en función del objetivo del proceso de archivo. A continuación, se procede a definir en detalle los procesos de archivo que se van a abordar en el presente trabajo de investigación:

2.2.1.1. Planeación

La planeación es definida como el "Conjunto de actividades encaminadas a la planeación, generación y valoración de los documentos de la entidad, en cumplimiento con el contexto administrativo, legal, funcional y técnico. Comprende la creación y diseño de formas, formularios y documentos, análisis de procesos, análisis diplomático y su registro en el sistema de gestión documental" (Decreto 1080, 2015, p. 13). Es importante establecer que durante la etapa de planeación deben desarrollarse instrumentos archivísticos como el PINAR o el PGD.

Como se evidencia en el párrafo anterior, la planeación se encarga del estudio de la entidad, sus flujos de información, su estructura orgánica, sus relaciones funcionales y la normatividad a la cual se encuentra sujeta, el diseño de los procesos y la implementación del SGD, a fin de establecer qué documentos deben tramitarse dentro de la institución, así como determinar cuáles son los objetivos de la gestión documental para establecer estrategias que permitan una administración óptima y la consecución de una gestión documental eficiente.

2.2.1.2. Producción

Al indagar sobre el segundo proceso de archivo que se trabajará, es decir, producción, se encuentra que es definido por el AGN: "Actividades destinadas al estudio de los documentos en la forma de producción o ingreso, formato y estructura, finalidad, área competente para el trámite, proceso en que actúa y los resultados esperados" (Archivo General de la Nación, 2017, p.1).

De aquí es posible intuir como la producción es el proceso de archivo mediante el cual se realiza el análisis de la documentación que se espera que sea producida y recibida en la entidad, en aspectos como los volúmenes, sus formatos y estructuras, sus objetivos, las dependencias en la cuales se gestionará, la información que posee, su importancia administrativa, los principales valores primarios y las nociones preliminares sobre ciclo de vida que desarrollará dentro de la institución.

2.2.1.3. Trámite

Otro de los procesos que determina el Decreto 1080 de 2015 y el Archivo General de la Nación es la gestión y trámite, el cual se puntualiza como "Conjunto de actuaciones necesarias para el registro, la vinculación a un trámite, la distribución incluidas las actuaciones o delegaciones, la descripción (metadatos), la disponibilidad, recuperación y acceso para consulta de los documentos, el control y seguimiento a los trámites que surte el documento hasta la resolución de los asuntos" (Decreto 1080, 2015, p.1).

En este proceso se realiza el procesamiento, y diligenciamiento de los formatos, el nexo de los documentos a una actuación, la disposición de la información para la dependencia encargada, la inclusión en el sistema de información, la descripción para la etapa administrativa (a través de la captura de metadatos), la garantía de la disponibilidad, la búsqueda, consulta y préstamo de la

documentación así como la seguridad de la información, el seguimiento, las limitantes de acceso, y el cierre del expediente.

2.2.1.4. Organización

El siguiente proceso de archivo es la organización, definida por el AGN como "Conjunto de operaciones técnicas para declarar el documento en el sistema de gestión documental, clasificarlo, ubicarlo en el nivel adecuado, ordenarlo y describirlo adecuadamente" (Archivo General de la Nación, 2017, p.1). En este proceso se desarrollan instrumentos como las tablas de retención y los inventarios documentales. Así mismo se realiza la ordenación técnica a los expedientes analógicos con tareas como la foliación y el retiro del material abrasivo.

2.2.1.5. Transferencia

Después de la organización, se halla la transferencia, proceso que se trata de un "Conjunto de operaciones adoptadas por la entidad para transferir los documentos durante las fases de archivo, verificando la estructura, la validación del formato de generación, la migración, refreshing, emulación o conversión, los metadatos técnicos de formato, los metadatos de preservación y los metadatos descriptivos" (Archivo General de la Nación, 2017, p.1)

De acuerdo con la referencia citada, el proceso de transferencia consiste principalmente en una serie de tareas orientadas para hacer transcurrir el ciclo de vida de los documentos dentro de la entidad, haciendo los cambios de etapa desde gestión a central o desde central hacia histórica, esto en función de sus valores primarios y secundarios. En el caso de los documentos de archivo electrónicos se hace uso de técnicas propias del entorno digital como el cambio de soporte, la actualización de software, la reproducción de documentos antiguos en formatos nuevos, el enlace de meta data tanto de tipo descriptivos, como de formato y de preservación.

2.2.1.6. Disposición

Como sexto proceso de archivo se encuentra la disposición, cuya significación reza "Selección de los documentos en cualquier etapa del archivo, con miras a su conservación temporal, permanente o a su eliminación, de acuerdo con lo establecido en las tablas de retención documental o en las tablas de valoración documental" (Decreto 1080, 2015, p.1). Como se observa aquí, la disposición es un proceso transversal que se realiza durante todo el ciclo de vida del documento, en etapas de gestión, central e histórica, y consiste en determinar qué documentos deben eliminarse y cuáles deben ser transferidos o conservados y durante cuánto tiempo.

2.2.1.7. Preservación

La preservación a largo plazo, el penúltimo proceso de archivo, según el decreto 1080 de 2015, se trata del "Conjunto de acciones y estándares aplicados a los documentos durante su gestión para garantizar su preservación en el tiempo, independientemente de su medio y forma de registro o almacenamiento" (p.1) Aquí se aplican una serie de técnicas de almacenamiento, control y seguridad que tienen como finalidad la conservación de la información en el tiempo, garantizando las condiciones de integridad, seguridad, confidencialidad y disponibilidad.

2.2.1.8. Valoración

El proceso de archivo que cierra toda la gestión documental de una entidad es la valoración, el cual es conceptualizado por el AGN de la siguiente forma: "Proceso permanente y continuo, que inicia desde la planificación de los documentos y por medio del cual se determinan sus valores primarios y secundarios, con el fin de establecer su permanencia en las diferentes fases del archivo y determinar su destino final (eliminación o conservación temporal o definitiva)" (Archivo General de la Nación, 2017, p. 1)

Con esta definición otorgada por el Archivo General de la Nación es posible deducir que la valoración es otro proceso de archivo que está presente y se desarrolla a lo largo de todo el ciclo de vida del documento dentro de la entidad, que tiene como clara finalidad el establecimiento de los valores primarios y secundarios que posee la documentación, para dar miras al período total en el que debe conservarse dentro de la institución, y la disposición que se le dará una vez se cumple este tiempo, con las opciones de eliminación, selección, cambio de soporte o conservación permanente.

Con lo hasta este momento conceptualizado y consolidado respecto a los procesos de archivo es posible tener un fundamento y un contexto teórico sólido y suficiente para el abordaje del problema de investigación desde lo referente a la gestión documental, quedando por atender el otro pilar esencial sobre el cual se cimienta la presente tesis, el cual es la Inteligencia de Negocios, de la que se hablará en el apartado inmediatamente siguiente.

2.2.2. Inteligencia de negocios

Desde su primer uso en el año 1958 por la compañía multinacional IBM, el término "Inteligencia de Negocios" ha tenido múltiples significaciones, por lo cual en este apartado se intentará construir una definición para este concepto, sobre la cual se basará el desarrollo del presente trabajo investigativo. Para ello, se realizará una breve ilustración de cada una de las palabras que componen el concepto, para posteriormente abordar la definición del término completo.

En este orden de ideas, Deepak Pareek define la inteligencia como: "La habilidad para aprender, para entender, o para lidiar con nuevas o difíciles situaciones; [...] o la cualidad para aplicar conocimiento para manipular el entorno o para pensar abstractamente". (Pareek, 2006, p.

3). Desde otro punto de vista, Cheng, Chiang y Storey (2012) afirman que el término inteligencia ha sido utilizado por los investigadores para referirse a las acciones de gestión y control empleadas por el nivel directivo en las entidades

A su vez, Rodríguez Parrilla (2014) señala que: "Una organización es inteligente si es capaz de adaptarse al cambio, influir en el medio que la rodea, reconfigurarse muy bien a sí misma y al entorno y contribuir de manera significativa al éxito total de la organización"(p. 39). Acorde a estas acepciones, se concluye que —para el ámbito de interés de este trabajo— el vocablo "inteligencia" hace referencia a las actividades de planeación, administración e inspección ejercidas por la cabeza de una organización para los fines pertinentes.

Por otro lado, Joaquín Marcelo Cosío Hurtado en su artículo Los proyectos y los planes de negocios, indica que un negocio es una actividad realizada por un emprendedor con fines lucrativos (Cosío Hurtado, 2011). Por lo cual, es posible entender un negocio como una labor realizada por uno o más individuos con el objetivo de conseguir ganancias económicas.

Sobre la definición de Inteligencia de Negocio, Josep Curto Díaz en su libro Introducción al Business Intelligence apunta que esta corresponde a un: "Conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización" (Curto Díaz, 2012, p. 167). Adicionalmente, Curto Díaz menciona la importancia de las tecnologías como el Data warehouse, y los análisis OLAP para la inteligencia de negocios.

Mientras que para Chen, Chiang y Storey (2012) en su artículo Business Intelligence and Analytics: From big data to big impact sostiene que son las técnicas de almacenamiento, gestión y análisis de datos en entornos académicos y corporativos a fin de conocer las tendencias y

mediciones necesarias para cumplir con los objetivos trazados para una empresa o investigación. Se indica también que el principal valor agregado de la IN es la flexibilidad y rapidez con la que un director puede tomar decisiones estratégicas de alto impacto, las cuales pueden sacar a la compañía de lo que los autores definen como un "remolino empresarial", es decir, un agujero que, potencialmente, llevaría a la empresa un fracaso colosal.

A su vez, Leticia Calzada y José Luis Abreu (2009) aportan otra definición: "la Inteligencia de Negocios en una plataforma de administración del desempeño que representa al ciclo en el que las empresas establecen sus objetivos, analizan sus progresos, reflexionan, actúan, miden su éxito y empiezan una nueva fase" (p. 89). Estos autores destacan el rol de apoyo que cumple la Inteligencia de Negocios en el cumplimiento de los objetivos empresariales, así como la importancia de que la entidad conozca y tenga completa claridad sobre estas metas que se persiguen.

Adicionalmente, Dresden Howard en su obra *A Business Intelligence System* define Inteligencia de Negocios así: "Conceptos y métodos para mejorar las decisiones de negocio mediante el uso de sistemas de soporte basados en hechos" (Howard, 1989, p. 44) Esta definición hace hincapié en la importancia y potencia de las decisiones que se toman con fundamento en los hechos y no las opiniones, a raíz de los sucesos y no las experiencias o expectativas.

Otro punto de vista, lo otorgan Rosado Gómez y Rico Bautista (2010) para quienes: "La inteligencia de negocios se define como la habilidad corporativa para tomar decisiones. Esto se logra mediante el uso de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar, transformar datos, y aplicar en ellos técnicas analíticas de extracción de conocimiento" (p. 76) Ellos

además aportan información sobre las ventajas competitivas que otorga una toma de decisiones rápida, efectiva y potente basada en hechos reales y medidos.

De igual forma, Deepak Pareek (2006) en su libro *Business Intelligence for Telecommunications* afirma que la IN es: "Es una estrategia empresarial dirigida a entender y anticipar las necesidades de las organizaciones. Es el conocimiento sobre los consumidores, competidores, aliados de negocio, el mercado y sus operaciones internas para que la entidad pueda tomar decisiones estratégicas efectivas" (p.20). En esta significación se hace mención del conocimiento de los diferentes aspectos del entorno y de la empresa como el insumo de la Inteligencia de Negocios.

En esta misma obra, el autor afirma que "Los sistemas de inteligencia de negocios combinan datos operacionales con herramientas de análisis para presentar información completa y competitiva para los planificadores y los encargados de tomar las decisiones" (Pareek, 2006, p. 6) Aquí es posible observar como la Inteligencia de Negocios otorga información desde la base operativa, administrativa y ejecutiva para la planeación y las decisiones estratégicas de la compañía.

Rodríguez Parrilla (2014) en su libro *Cómo Hacer Inteligente su Negocio: Business Intelligence a su alcance*; indica que el BI es "La forma de brindarle a los decisores información y conocimientos valiosos mediante el apalancamiento de una gama de fuentes de información, así como información estructurada" (p. 104). Este autor menciona también herramientas tecnológicas como SAP y otros Sistemas de procesamiento de datos; además de los *datawarehouse*.

A propósito de este componente, los *datawarehouse* o almacenes de datos consisten en un conjunto de elementos de datos integrados dentro del ámbito de una organización o empresa donde

se guarda toda la data recopilada durante el desarrollo de las actividades corporativas, desde cada una de las diversas áreas de la empresa, y recibiendo entradas de todos los sistemas de información que hubiere, con el fin de realizar operaciones de procesamiento analítico de data, generar reportes periódicos o informes esporádicos. (Cornejo, Navarrete, Valdivia, & Aroca, 2014)

Por otra parte, Pérez Marqués (2015), nomina las siguientes nociones de Inteligencia de Negocios: "conjunto de estrategias enfocadas a la administración y creación de conocimiento sobre el medio, a través del análisis de los datos existentes en una organización o empresa" (p. 32). Esta autora, hasta aquí, propone una definición de la Inteligencia de Negocios como una serie de métodos administrativos y sistémicos para la recolección de datos, pero no hace mención sobre el uso o disposición de los mismos.

Es por ello por lo que la misma autora, en una segunda definición complementa lo siguiente: "uso de datos en una empresa para facilitar la toma de decisiones. Abarca tanto la comprensión del funcionamiento actual de la empresa, como la anticipación de acontecimientos futuros, con el objetivo de ofrecer conocimientos para respaldar las decisiones empresariales" (Pérez Marqués, 2015, p. 32). Así mismo, esta autora involucra tecnologías como OLAP y almacenes de datos como medios para disponer, presentar, gestionar y aprovechar la información recolectada.

Cindi Howson, en su libro *Business Intelligence: Estrategias para una implementación exitosa*, de 2009, afirma que la Inteligencia de Negocios es "un conjunto de tecnologías y procesos que permiten a las personas de todos los niveles de la organización tener acceso a los datos y su análisis" (p.1). En esta misma obra, Howson puntualiza que "La inteligencia de negocios permite a las personas de todos los niveles de una organización tener acceso, interactuar y analizar

información para administrar el negocio, mejorar el rendimiento, descubrir oportunidades y operar eficientemente" (p.2)

Con todo lo mencionado hasta este punto, es posible establecer el concepto de Inteligencia de Negocios como: Metodología que, a través de herramientas tecnológicas, involucra técnicas y procesos de recolección, almacenamiento, depuración, transformación y análisis de información para la creación de conocimiento útil en la toma de decisiones estratégicas de en las organizaciones.

La finalidad principal de la Inteligencia de Negocios, como se ha podido observar en lo desarrollado hasta este momento, es capturar, almacenar, administrar y disponer la información de una forma eficiente para la toma de decisiones más eficaces y mejor enfocadas, y en última instancia, generar valor y rentabilidad al apoyar el cumplimiento de las metas de la compañía. Ahora bien, la Inteligencia de Negocios es una metodología sumamente flexible y transversal, por lo cual existen varias formas para conseguir dicha finalidad, de modo que, a continuación se presentarán algunas de las más relevantes para este proyecto de investigación.

2.2.2.1. Inteligencia de Negocios en la administración y control

En una implementación básica, la Inteligencia de Negocios permitirá la administración y control de índole correctiva, ya que en el corto plazo se entregará a la dirección la información de lo que está ocurriendo en la empresa, incluso antes de consolidar informes periódicos o estados financieros trimestrales (Howson, 2009). De este modo, los gerentes pueden poseer una perspectiva completa sobre lo que ocurre en una empresa o proyecto, adquiriendo la posibilidad de realizar los ajustes y/o correctivos pertinentes y consecuentes con la realidad inmediata de la empresa y de su entorno.

En una implementación un poco más avanzada, con la recopilación de datos estructurados bien delimitados y la disposición de estos en sistemas de análisis y procesamiento adecuados, la Inteligencia de Negocios permite indagar los detalles subyacentes y las causas reales que hacen que un indicador se encuentre en valores inesperados, para así tomar las medidas oportunas para mejorar la situación o mitigar al máximo el impacto sobre los objetivos, y determinar las acciones preventivas requeridas para evitar que estos inconvenientes se repitan o agraven.

2.2.2.2. Inteligencia de Negocios para optimizar procesos

Las funciones de una empresa o de un proyecto están compuestas por una secuencia de procesos individuales, interactuando en un sistema que en su conjunto genera unas salidas que crean valor. A través de la Inteligencia de Negocios es posible recopilar información y generar indicadores que permitan constantemente analizar los tiempos y medir las variables de los procesos que se adelantan, en busca de identificar los procedimientos que poseen márgenes de mejora, así como encontrar formas de modernización de los subprocesos aumentando la productividad y eficiencia. (Howson, 2009)

Con una recolección de datos estructurada de cada uno de los procesos que componen un proyecto, es posible encontrar los cuellos de botella que detienen o retrasan las operaciones y estudiar las maneras de mejorar estos procedimientos a fin de conseguir la eficiencia global en el desarrollo de las actividades empresariales. Adicionalmente, con una recolección de datos continua es posible desarrollar ajustes y mejoras continuas a los procesos, aprendiendo de los errores cometidos y normalizando las prácticas que otorguen los resultados más favorables.

2.2.2.3. Inteligencia de Negocios mejorando operación

Además de las decisiones estratégicas y gerenciales, la Inteligencia de Negocios podría apoyar poderosamente las funciones misionales y de apoyo diarias de la compañía. El acceso a la información pertinente influye directamente en la eficiencia con la que se completan las labores, por más simples que sean. (Calzada & Abreu, 2009) Sin una información actualizada y confiable, las pequeñas tareas que se desarrollan en el ámbito operativo pueden fracasar, llegando incluso causar una reacción en cadena con grandes impactos en el logro de las metas de un proyecto. Por ejemplo, al iniciar una labor con información obsoleta o errónea sobre las existencias en inventario, es posible que, por insuficiencia de insumos, dicha labor se retrase, evitando el avance del proyecto en las etapas subsecuentes e impactando el cronograma negativamente en tiempos insalvables.

El aspecto clave de la Inteligencia de Negocios para la optimización de la operación es contar con información veraz, con el nivel de detalle necesario y en tiempo real, estableciendo los datos a capturar para que estén disponibles en el momento en que son solicitados. Este tipo de IN debe ser soportado por un sistema de información transversal que atienda todos los requerimientos de la operación, los cuales deben ser muy bien definidos antes del inicio del proyecto, y ser ajustados a lo largo de su ejecución.

Con lo hasta aquí recopilado es posible dilucidar que la Inteligencia de Negocios es una técnica altamente flexible y que puede contribuir a la consecución de los objetivos y metas organizacionales propuestas, apoyando la operación diaria, la optimización de los procesos y la toma de decisiones estratégicas, a través de la recolección de información estructurada, para su procesamiento sistematizado y su disposición en el lugar y momento que se requiera.

3. Capítulo III. Metodología

En este capítulo se establecerá la metodología a través de la cual se va a abordar el problema de investigación determinado, y mediante la cual se conseguirá la satisfacción de los objetivos propuestos para el presente trabajo dentro de los cánones del método científico y de generación de conocimiento.

3.1. Enfoque

Esta investigación busca plantear una propuesta metodológica para la implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios (IN) en procesos de archivo. Para ello es necesario explicar y dominar de la metodología IN, establecer cuáles son los requerimientos mínimos, así como las cualidades y consideraciones necesarias para implementar un modelo de Inteligencia de Negocios para, posteriormente, desarrollar un análisis relacional de dicha metodología con los procesos de archivo. Todo este conocimiento es requerido y debe ser recabado para conseguir la construcción de un modelo y la preparación de una propuesta metodológica para su implementación en procesos de archivo.

En cuanto a la investigación cualitativa Blanco señala que la finalidad de este enfoque es el discernimiento y entendimiento de las estructuras, características y particularidades de un objeto de estudio, con base en los conocimientos y experiencias de los sujetos estudiados (Blanco, 2012). Paralelamente, Pirela, Pulido y Mancipe (2016) afirman sobre el enfoque cualitativo que "se asume a partir de un carácter comprensivo e intuitivo, que concibe que tales criterios pueden utilizarse para producir y validar conocimiento" (p. 63)

Con lo expuesto hasta aquí, es claro que el enfoque cualitativo es el que mejor permite abordar el problema de investigación al que se enfrenta este trabajo de grado, debido a que a través

de él es posible explorar las características y las cualidades de la Inteligencia de Negocios desde un puesto de vista integral que permita relacionarla con los procesos de archivo y amalgamarlos de forma tal que se consiga una propuesta metodológica que permita su adopción.

3.2. Método

Acorde con lo especificado por Pirela, Pulido y Mancipe, en el método inductivo (2016) "Se observa, estudia y se conocen las características comunes o dominantes, que de alguna forma reflejan un conjunto de realidades, lo que a su vez permite elaborar una propuesta, una ley o una máxima científica con un trasfondo más general" (p. 87).

Esto es precisamente lo que se busca con el desarrollo de este trabajo de investigación, formular una propuesta metodológica aplicable a procesos de archivo a partir de relatos de expertos en Inteligencia de Negocios durante sus casos de implementación.

Por otra parte, el método analítico, que es un "procedimiento que descompone un todo en sus elementos básicos y, por tanto, que va de lo general (lo compuesto) a lo específico (lo simple)" (Lopera, Ramírez, Zuluaga y Ortiz, 2010, p.17). es un método que parte de los fenómenos particulares para llegar a la conformación de leyes, es decir, va de los efectos hacia las causas. Este tipo de indagación también resulta importante para la consolidación del conocimiento que se pretende con esta investigación, por lo que será tenido en cuenta como opción para algunos pasajes de este trabajo.

3.3. Tipo

Como tipo de investigación se seleccionó el exploratorio, que hace referencia a la indagación que se realiza para conocer un fenómeno sobre el cual no se tienen estudios o antecedentes (Naghi Namakforoosh, 2000). Para el caso de este trabajo, si bien existe una amplia

bibliografía acerca de la Inteligencia de Negocio y de los procesos de archivo individualmente, no existen antecedentes directos en donde se haya desarrollado una propuesta metodológica como la que se proyecta mediante este proyecto de investigación, en la que se relacionan la Inteligencia de Negocios y la archivística.

3.4. Técnica

En cuanto a la técnica de investigación, se ha determinado emplear la entrevista, definida por Díaz, Torruco, Martínez, y Varela (2013) como "la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto" (p. 163). Los autores además, afirman que este es el método más efectivo para la recolección de información en estudios descriptivos y exploratorios.

A través de esta técnica se buscará recopilar información sobre las experiencias y conocimientos de los expertos en de Inteligencia de Negocios a fin de conocer los requerimientos mínimos requeridos y las variables para tener en cuenta para construirlo e implantarlo; todo esto con el objetivo de construir la propuesta metodológica para implementar un modelo de Inteligencia de Negocios para el desarrollo de procesos de archivo.

Otra técnica utilizada corresponde al análisis de contenido, que corresponde a una técnica que en opinión de (Fernández Chaves, 2002) puede comprenderse como un grupo de procesos que tienen como finalidad la construcción de un meta texto analítico que simboliza el cuerpo del escrito de forma contextualizada, comprendida y digerida. Adicionalmente, este set de procedimientos contribuye a ahondar en un texto con el objeto de revelar algunas características que no son directamente inteligibles.

3.5. Instrumentos

Para la realización de la entrevista, se desarrolló un guion de entrevista (Ver Anexo No. 1), en el cual se establece la temática del evento, el curso que debe tomar, la información que se desea obtener y las preguntas que se van a efectuar durante el proceso. Si bien esta estructura enmarca los datos mínimos que se deben recolectar, no debe representar una limitación para el entrevistado y la información que este se propone a entregar, ya que todas las apreciaciones, experiencias y opiniones de los expertos en Inteligencia de Negocios pueden resultar útiles en la construcción de la propuesta metodológica.

Así mismo, para el análisis de la información recolectada durante las entrevistas y para la vinculación de los componentes de la Inteligencia de Negocios con los procesos de archivo se empleará una matriz relacional a través de la cual se pretende conseguir el segundo objetivo específico de este trabajo (Ver Anexo No. 2, matriz de análisis).

3.6. Fases de la investigación

Fase 1. Determinación de los componentes mínimos requeridos

A lo largo de este ciclo, se realiza la identificación de los requisitos mínimos, de las consideraciones previas y de las recomendaciones aportadas por los conocedores informantes para lograr una implementación exitosa de un modelo de inteligencia de negocios. Para conseguir esta meta, se desarrollaron entrevistas con expertos y el análisis de esta información permitió establecer los requerimientos mínimos necesarios para aumentar la probabilidad de éxito en la implantación de la Inteligencia de Negocios en procesos de archivo.

Fase 2: Identificación de los procesos de archivo relacionados

Durante esta etapa se realizó un estudio de los procesos de archivo normalizados en Colombia, con el objetivo de determinar cuáles de ellos son los más afines con la metodología de la Inteligencia de Negocios. Para este fin se elaboró una matriz relacional entre los parámetros de la Inteligencia de Negocios hallados a través de las entrevistas a expertos y el conocimiento adquirido sobre los procesos de archivo con el fin de hallar la mejor forma de implementar la Inteligencia de Negocios en cada uno de ellos.

Fase 3: Elaboración de la propuesta metodológica

En esta etapa, se elaboró una construcción conceptual de cómo debería de implementarse la Inteligencia de Negocios en los procesos de archivo, para posteriormente proceder a plasmar esta construcción en un documento que obrará como la propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo. Para este proceso será imperante emplear los conocimientos adquiridos en las dos fases anteriores de la investigación.

4. Capítulo IV. Análisis de la información

A raíz de la aplicación de los Instrumentos de Recolección de Información, así como la organización, la sistematización y el análisis de los datos recopilados ha sido posible realizar varios hallazgos e identificar numerosos resultados que se perfilan como la base para la conceptualización, desarrollo y construcción de la propuesta metodológica para la implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo

4.1. Componentes de la inteligencia de Negocios

Los resultados presentados a lo largo de este apartado evidencian los rasgos centrales identificados en el análisis de las entrevistas. En síntesis, los expertos mencionaron que la Inteligencia de Negocios ofrece un marco metodológico de alta potencialidad para la gestión documental, por cuanto ésta constituye un conjunto de estrategias que permiten monitorear, evaluar y mejorar los procesos y productos derivados de cualquier operación. A continuación, se describe el proceso desarrollado para la obtención de los resultados.

Dentro del perfil para la obtención de la información de los componentes se consideraron ingenieros y profesionales en ciencias de la información, con experiencia laboral y académica en la planeación, desarrollo, aplicación, implementación y/o soporte de proyectos de Inteligencia de Negocios. La entrevista se realizó en una sola sesión con cada entrevistado, que osciló entre 25 y 70 minutos, para lo cual se utilizó un esquema de entrevista de tipo semiestructurado, con un guion preestablecido, que permitía el uso de contra preguntas por parte del entrevistador, así como de aclaraciones, réplicas, comentarios o apuntes libres por parte de los expertos entrevistados. Estas entrevistas fueron grabadas en audio con el consentimiento del entrevistado, atendiendo a los mandatos de la ley 1581 de 2012 (Habeas Data) y posteriormente transcritas para su procesamiento.

Para el análisis de la información recopilada, se utilizó la técnica análisis de contenido, que inició con la deconstrucción del contenido lexical en oraciones simples, realizando la depuración de los vocablos de estructuración del lenguaje y conectores. Se prosiguió a través de la generación de categorías y la agrupación y relación de los enunciados a cada una de estas, para finalmente conseguir una reconstrucción conceptual de la significación global de una idea o un postulado del entrevistado. Para este propósito se emplearon matrices analíticas de contenido y un sistema de relacionamiento y vinculación número-enunciado. A continuación, se presentan categorizados los hallazgos realizados

4.1.1. Consideraciones previas a la implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios

Dentro de las consideraciones antes de la implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios, todos los entrevistados indicaron que es imperante justificar la inversión de tiempo, los recursos y el esmero necesario para un modelo de IN. En otras palabras, debe existir un problema o un deseo de mejora que sea lo suficientemente potente como para respaldar el esfuerzo demandado para la creación del modelo.

Además de ello, existen aspectos claves de planeación que deben formularse con claridad y suficiencia antes de iniciar la construcción o implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios, es así como E4 señala que "la motivación para el proyecto es lo más importante" mientras que para E3 "lo principal es la calidad de la información recopilada".

A través del análisis realizado se logró una consolidación de los elementos previos claves, en cuatro enunciados, los cuales son:

- ✓ **Establecer el objetivo del proyecto:** Tener claro qué se quiere alcanzar con la implementación del proyecto, y de forma consecuente formular metas medibles y realizables.
- ✓ **Preguntas por responder:** Adelantar un diagnóstico con preguntas bien enfocadas que permitan entender la entidad, su cultura, sus metas, sus ideales y su filosofía, y lo más importante: qué quieren, para qué realizan el proyecto y cuáles son sus expectativas. Con esta información recopilada se hace plausible enfocar de una mejor forma el proyecto de Inteligencia de Negocios para apoyar los logros y satisfacer las perspectivas y deseos de la compañía.
- ✓ **Necesidades de información:** Es imperante, determinar qué información debe ser recopilada, en qué etapas del proceso, cuál será su finalidad, a quién debe ser presentada, con qué frecuencia y qué tipo de estructura deben tener los informes.
- ✓ **Calidad de la información:** Es necesario que los datos que se usan como insumo sean recopilados de fuentes confiables y con medidas que garanticen su integridad y autenticidad.

Así mismo, del análisis, surgió otra cuestión importante a establecer antes de iniciar una implementación de IN, ya que según los informantes (E2, E4, E6), uno de los factores de éxito más importantes es el compromiso que tiene hacia el proyecto la dirección o los tomadores de decisiones. En la práctica, el desinterés y el desentendimiento de la gerencia durante las etapas posteriores a la planeación, es una de las principales causas para el fracaso de los modelos de Inteligencia de Negocios.

Para finalizar, los expertos (E3, E4 y E5) enfatizan en la importancia de desarrollar un diagnóstico organizacional que permita detectar la madurez analítica, la dinámica digital, los procesos de gestión del cambio, las competencias de los usuarios, el mapa de ruta institucional, y los objetivos estratégicos de la compañía a fin de establecer los planes, los programas y/o las estrategias más adecuadas para gestionar y mitigar los riesgos asociados a la realización del proyecto y buscar de esta forma garantizar el éxito de la implementación y funcionalidad del modelo de Inteligencia de Negocios. Todas estas consideraciones, en conjunto pueden asociarse como "el conocimiento sobre el negocio" representado en la figura 3:



*Figura 3: Consideraciones previas para un modelo IN
Fuente: Elaboración propia*

4.1.2. Solución tecnológica

Sobre las necesidades de software, a través de la aplicación de la entrevista se halló que todos los informantes consideran que se requiere de un sistema de información que permita la captura permanente de datos estructurados, de acuerdo con los requerimientos de la entidad, considerando el volumen de información, especificidad de la data y la finalidad que se le vaya a otorgar.

Los informantes (E1, E2, E5) indican que se requiere de un software de procesamiento analítico que sea robusto y que se haga cargo de almacenar, gestionar y disponer la información, así como de obtener tendencias y modelos basados en la data recopilada. Aun así, es de suma relevancia examinar y tener en cuenta las necesidades y capacidad de la institución o las finalidades y presupuesto del proyecto, debido a que *"en el mercado existe un gran número soluciones de software especializados para Inteligencia de Negocios, con costos muy variados que pueden ir desde los USD \$500 hasta USD \$1.000.000"* (E1.)

A su vez, los entrevistados (E3, E4) incluyeron como requerimiento sustancial un software administrador de bases de datos capaz de gestionar de manera eficiente y suficiente toda la data capturada y recogida, que permita realizar consultas por *query* y/o tablas, otorgando la mayor cantidad posible de filtros y opciones.

En contraste, otro de los informantes (E6) afirmó que *"lo realmente importante es conocer el contexto de la empresa y la finalidad con la que se está implementando el proyecto de Inteligencia de Negocios y que de acuerdo con estos factores puede optarse por realizar la recolección usando desde simples tablas de Excel, hasta softwares de alto perfil especializados en balance score card o minería y extracción de datos"*.

En cuanto al hardware, los entrevistados (E1, E3, E5) indicaron que se requiere un *datawarehouse* o almacén de datos, con capacidad suficiente para albergar la información recolectada. Si bien, tal como se estableció en el marco teórico, un almacén de datos no está compuesto meramente por hardware, sino que resulta ser una conjunción entre este y un software de administración, la información aportada por los entrevistados al referirse al *datawarehouse* hace alusión a un vasto espacio de almacenamiento en discos duros, servidores o ubicaciones en la nube para que se almacene y desde allí se recuperen los datos acumulados por la compañía.

Dos expertos, (E1 y E6) afirmaron que es perentorio contar con una infraestructura de redes y conectividad con un ancho de banda capaz de comunicar todos los módulos de información y los componentes informáticos de entrada y salida del almacén de datos, y en general todo el sistema a altas velocidades, a fin de no ralentizar el funcionamiento del modelo. Así mismo, los entrevistados

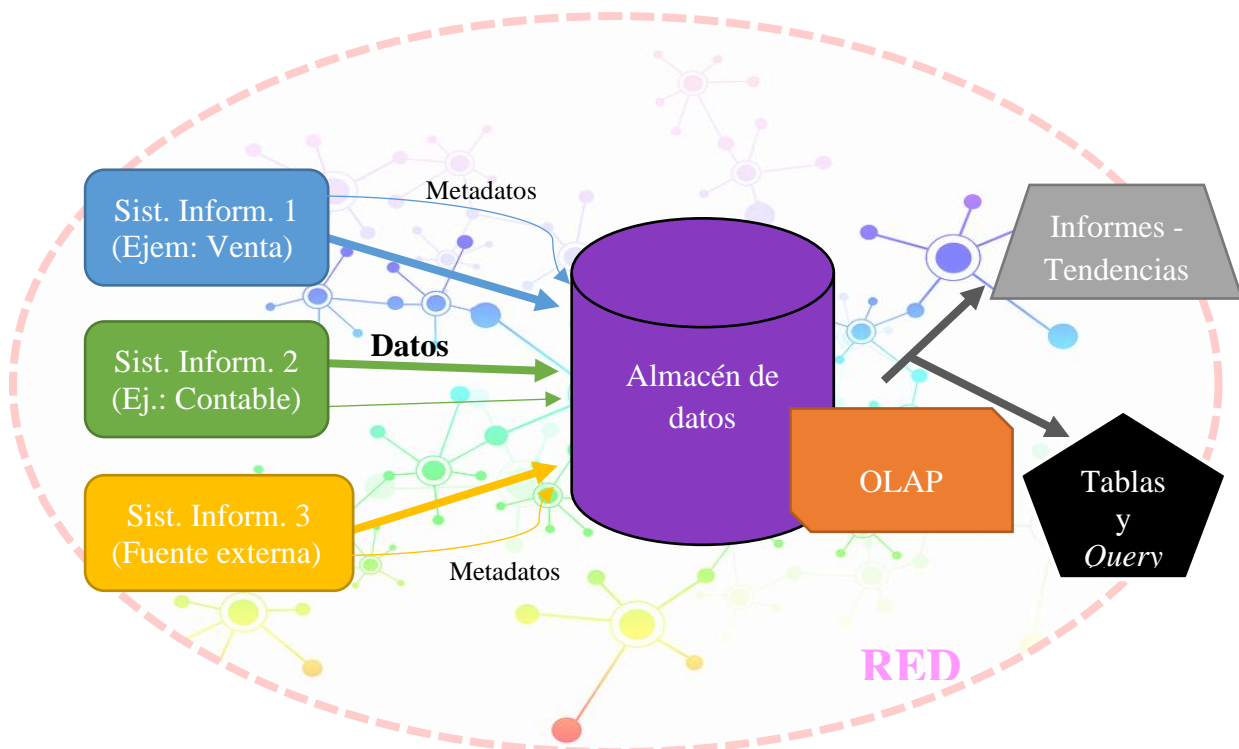


Figura 4: Estructura de Software-hardware de un modelo de IN

Fuente: Elaboración propia

(E2 y E5) mencionaron que es fundamental dimensionar el hardware que se requiere teniendo en cuenta la cantidad de usuarios que van a utilizar el sistema (en entradas y salidas), la diversidad de la información a procesar y la cantidad de datos requeridos para esto. Ver Figura 4.

En síntesis, es aconsejable hacer uso de un software de procesamiento analítico de datos para disponer, modelar y presentar la información recabada a través de la implementación del proyecto de Inteligencia de Negocios, debido a las enormes ventajas competitivas y de eficiencia del modelo que ofrece. A la par del software debe contarse con una infraestructura de conectividad, redes y almacenamiento que soporte técnicamente el funcionamiento y la comunicación necesaria para el modelo de Inteligencia de Negocios.

4.1.3. Metadatos

Estudiando las posturas de los expertos alrededor de la metodología para la recopilación de datos y metadatos, se evidencia que todos los informantes coincidieron en que ésta debe plantearse de acuerdo con el contexto y la finalidad con la que se desarrolle el modelo de Inteligencia de Negocios, sin embargo, difieren a la hora de detallar como debe ser desarrollada. Como recomendación, los especialistas (E1, E2 y E5) sugieren dejar que esta recolección se realice directamente por un software y que se definan unos parámetros de uniformidad y control de datos.

Hay unanimidad en que los metadatos son un componente fundante para la implementación de la Inteligencia de Negocios de una forma funcional y que genere valor. Los seis entrevistados insisten en la necesidad de la inclusión de metadatos para la descripción y como complemento a la información que se capture, debido a que gracias a estos se hace posible el procesamiento y análisis de la data, así como del establecimiento de las perspectivas de preservación, seguridad, fiabilidad, integridad y disponibilidad.

Sobre los metadatos, los expertos indicaron que es necesario que se conforme un esquema en el cual se establezcan de forma clara (o incluso gráfica) las relaciones, la jerarquización la semántica, la sintaxis, la codificación, la conformidad de los meta-campos y las normas o reglas de la metadata. Del mismo modo, es obligatorio general controles administrativos sobre la obligatoriedad y metodología para la asignación, uso y gestión de los metadatos. Se requiere como mínimo la definición de responsables, normas de seguridad y niveles de acceso, e interoperación de metadatos a través de estándares como XML o HTML5.

Existe un consenso de todos los informantes respecto a la finalidad de la data recolectada y analizada, ya que indican que debe procesada haciendo uso de sus metadatos y ser puesta a disposición de la alta dirección y que todos los niveles de la compañía deben tener acceso a parte de esa información a fin de optimizar la toma de decisiones y el tiempo de respuesta ante los diversos retos externos e internos. (E3 y E4) indican que la información debe ser utilizada para responder a las interrogantes estratégicas del negocio, y proyectar los escenarios a los que probablemente se tenga que enfrentar la compañía, como lo indica la figura 5.

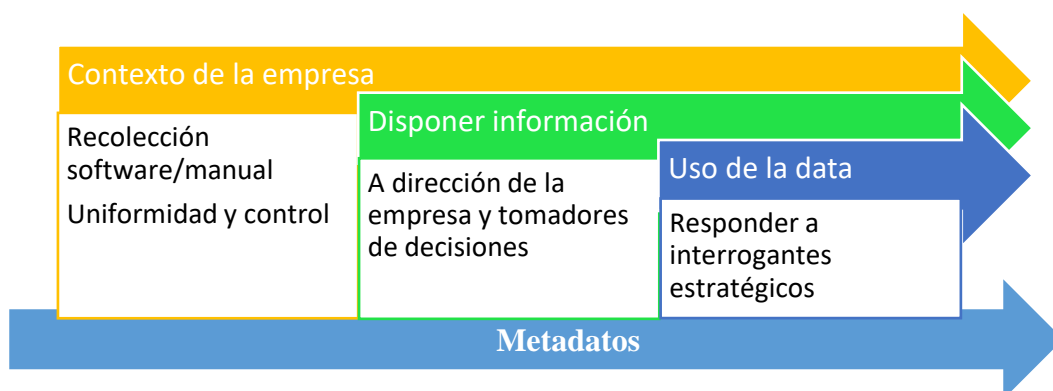


Figura 5: Recolección y uso de la información en un modelo de IN
Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Evaluación del modelo

Cuatro de los expertos (E2, E3, E4, E5) manifestaron que deben generarse indicadores de medición del éxito del proyecto de Inteligencia de Negocios que estén alineados con las metas de la implementación y con el core de negocios. Es esencial organizar espacios de participación para que los usuarios e interesados en el proyecto de Inteligencia de Negocios tengan la plena libertad de expresar sus puntos de vista, inconformidades y sugerencias sobre los aspectos de usabilidad, finalidad y operatividad del arquetipo del modelo, a fin de que se apropien del mismo y el proyecto pueda ser valorado de forma positiva.

Al ser consultados sobre los criterios para desarrollar la evaluación de los resultados del modelo de Inteligencia de Negocios se presentaron diferencias entre las apreciaciones. Es así como, (E1, E3, E4, E6) coincidieron en que dicha validación del rendimiento puede realizarse basándose principalmente, en una serie de criterios predeterminados lo cuales se listan a continuación:

4.1.4.1. Mejoras en resultados operativos:

Este criterio, como su nombre lo indica se concentra en averiguar si la operación de la entidad ha sido optimizada o afectada positivamente de algún modo. Para obtener este indicador es necesario realizar una comparativa entre las mediciones de antes y después de la implementación de la Inteligencia de Negocios en las categorías de productividad, ingresos brutos, ingresos netos, errores de producción, devoluciones de calidad, o cualquier factor que se elija como de interés por la compañía. Una vez elegida la variable, podría tasarse como una mejora significativa (es decir un proyecto exitoso) cualquier valor entre el 10% y el 30%, aunque esto solo es un estimativo y debe evaluarse de forma relativa a variables como la dimensión, el esfuerzo y la inversión del proyecto de Inteligencia de Negocios.

4.1.4.2. Acceso a información percibida como más pertinente:

Este es un criterio que se basa en la percepción de los usuarios de información y los tomadores de decisiones de la entidad respecto a las posibilidades que les ofrece, a lo útil que les resulta, y a la rapidez y/o facilidad con que la obtienen información una vez está en funcionamiento el modelo de IN. El indicador debe obtenerse mediante unas encuestas donde se interroga a los usuarios del sistema sobre su impresión del tratamiento que se le da a la información a través de la Inteligencia de Negocios y en comparación con la situación anterior a la implementación del proyecto. Con un valor superior al 40% de mejora en la percepción de la pertinencia y agilidad de la información, el proyecto suele considerarse exitoso.

4.1.4.3. Retorno de la inversión:

El retorno de la inversión o ROI es un factor que intenta medir que tan rentable resulta un proyecto. En otras palabras, pretende determinar si el impacto de una implementación fue positivo o negativo para la compañía contando los gastos en los que se incurre versus las ganancias que genera en un tiempo determinado. La fórmula matemática para calcular el retorno de la inversión fue explicada por uno de los expertos consultados, (ver Ecuación 1), así:

$$ROI = \frac{t(Gf - Gp) - x}{x}$$

Ecuación 1: Cálculo del Retorno de la Inversión
Fuente: Entrevistado 1

Donde:

Gp = Ganancia previa a la implementación (en un período)

Gf = Ganancia final luego de la implementación (en un período)

x = Inversión total para la implementación

t = Tiempo de eficacia del impacto del proyecto

Sin embargo, según el mismo especialista, este criterio de medición presenta dos inconvenientes respecto a la medición de proyectos de Inteligencia de Negocios. El primero es radica en que, si bien es fácil determinar los costes del proyecto de implementación, es difícil calcular con exactitud cuanto será el aumento de la ganancia derivada de dicha implementación. El segundo reto es estimar un tiempo fiable durante el cual estará vigente el impacto modelo de Inteligencia de Negocios, ya que su generación de valor es muy variada dependiendo de diversos factores. Un retorno de inversión superior a 1,5 para un período de tres años puede ser una buena medida base para considerar un modelo de Inteligencia de Negocios como fructífero.

4.1.4.4. Mayor eficiencia en procesos:

Este criterio se centra en la medición de los tiempos y los recursos empleados en la realización de los procesos. En muchas ocasiones, con la implementación de la Inteligencia de Negocios es posible prescindir de algunos cargos de analistas de información. En otras oportunidades, se reducen drásticamente los tiempos de espera por información necesaria para iniciar algunas tareas. El dimensionamiento de este criterio se realiza examinando la eliminación de puestos de trabajo o procedimientos y funciones en la entidad, así como la mejora en tiempos ejecución de tareas y subprocesos. Dependiendo el tamaño de la solución de Inteligencia de Negocios suele considerarse exitosa la eliminación de tres cargos o la optimización representativa en 5 o más procesos.

4.1.4.5. Uso activo del sistema:

Otra medida para valorar la efectividad de un proyecto de Inteligencia de Negocios es el uso que los trabajadores de la empresa le dan al mismo, debido a que, si resultara ser una solución

compleja, que dificulte el trabajo, ralentice los procesos o complique las tareas, los usuarios se mostrarían reticentes a emplear este método y preferirían desarrollar sus labores de manera alternativas. Con un uso por encima del 90% de usuarios estimados se considera un proyecto exitoso.

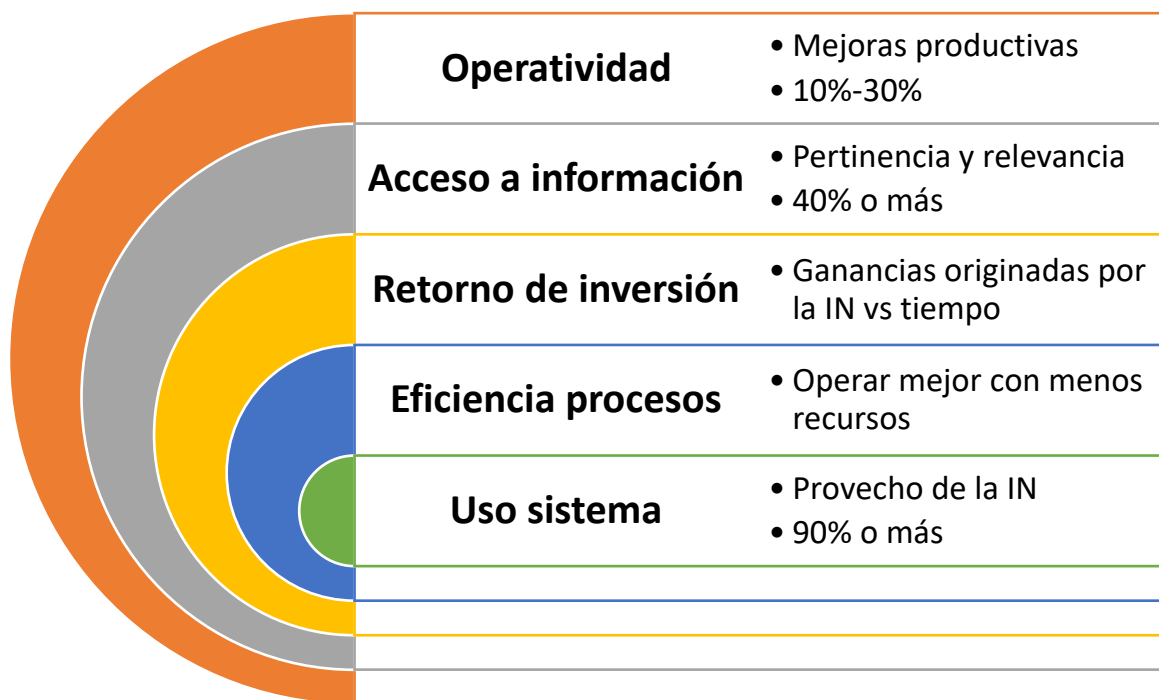


Figura 6: Criterios de evaluación de un modelo de IN
Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Aspectos adicionales para la implementación de un modelo de Inteligencia de negocios

Finalmente, realizando la revisión de las entrevistas en torno a los principales aspectos adicionales que debe considerarse en la construcción de un modelo de Inteligencia de Negocios, los especialistas (E2, E3, E4, E5, E6) manifiestan que es la flexibilidad, es decir la capacidad de adaptarse a las complejas dinámicas empresariales uno de los principales aspectos para tener en

cuenta. En otras palabras, el modelo debe permitir que se lleven a cabo cambios en su estructura, parametrización o métodos para adaptarse a las cambiantes necesidades de la institución.

Otra de las consideraciones adicionales que fue mencionada por todos los expertos es tener siempre la claridad de que, si bien la Inteligencia de Negocios es una metodología que otorga múltiples ventajas competitivas, no es la panacea y por sí misma no va a solucionar casi ningún problema, sino que va a otorgar la información y algunos medios para conseguir atacar las dificultades, mejorar la estructura informacional de la empresa, optimizar sus procesos y aumentar su rentabilidad y competitividad (Ver figura 7).



Figura 7: Recomendaciones de expertos IN
Fuente: Elaboración propia

Sobre la gestión de proveedores, los entrevistados E1 y E5 consideran que estos deberían ser considerados como aliados estratégicos antes que simples prestadores de servicios o productos, debido a que su experiencia y capacidades técnicas pueden ser útiles para el proyecto. Cuando la

empresa no posee los conocimientos para soportar el técnicamente el proyecto es recomendable optar por el arrendamiento de productos y servicios necesarios para la implementación

Otras conclusiones son: La data recopilada y almacenada debe ser analizada, procesada, y presentada a la alta y media dirección para que sea usada como insumo en la toma de decisiones tácticas y estratégicas. Las capacitaciones deben adelantarse en varias sesiones cortas en vez de una única reunión larga. Esto es debido a que, al retomar en múltiples ocasiones prácticas básicas como ingresar al software o explorar su interfaz facilita el aprendizaje La resistencia al cambio fue identificada como una de las principales causas para el fracaso de los proyectos de implementación de Inteligencia de Negocios, por lo cual es supremamente importante llevar a cabo una gestión del cambio juiciosa y bien planteada.

4.2. Modelo relacional de procesos de archivo e Inteligencia de Negocios

Con la finalidad de dar cuenta del segundo objetivo de investigación propuesto y tomando como insumos la información de las entrevistas a expertos, el formato de matriz analítica (Ver anexo 2) y los conocimientos en materia archivística del autor de esta tesis y varios teóricos reconocidos en la materia, se establecieron las relaciones de asociación, y complementariedad entre la metodología de Inteligencia de Negocios y cada uno de los procesos de archivo.

Para la consecución de los resultados que se presentan a continuación, se llevó a cabo un análisis detallado para cada uno de los procesos de archivo con respecto a los componentes de la inteligencia de negocios hallados mediante las entrevistas en la etapa anterior. Finalmente, como resultado se obtiene una identificación concisa de la posibilidad de potenciar, optimizar y estandarizar los procesos de archivo a través de la metodología de la Inteligencia de negocios.

A continuación, se presentan las matrices relacionales desarrolladas para cada uno de los procesos de la gestión documental definidos por el Archivo General de la Nación específicamente en el Decreto 1080 de 2015, Artículo 2.8.2.5.9. Procesos de la gestión documental (Planeación, Producción, Organización, Transferencia, Disposición, Preservación y Valoración) (que serán evaluados en concordancia con los aspectos o componentes de la Inteligencia de negocios:

Planeación	
Aspecto IN	Relación
Métodos para recolección	Para la planeación de la gestión documental es fundamental la información recolectada acerca de la empresa y sus procesos de administración de archivos. Sin embargo, dentro de esta etapa, la única información que se produce y puede recolectarse es la consignada en los documentos de calidad generados por la planeación misma.
Metadatos	Deben aplicarse metadatos de identificación y control a la documentación normalizada producida dentro de los procesos de planeación de la gestión documental
Análisis de información	El análisis de la información producida durante la etapa de planeación debe realizarse en conjunto con el análisis de resultados del plan ejecutado, para entender cómo ha funcionado en la entidad y establecer correctivos y mejoras para el siguiente período de planeación.
Toma de decisiones	La información recolectada, procesada y analizada dentro de un modelo de inteligencia de negocios sobre la gestión documental de una compañía resulta ser un insumo altamente valioso para iniciar la planeación de la gestión documental.
Concepto técnico Dentro del proceso de planeación de la Gestión Documental se genera poca información, la cual debe ser descrita e incluida en el sistema para tener la trazabilidad de los planes generados y hacer el análisis de estos respecto a los resultados de la ejecución de dicho plan, esto como insumo para establecer las acciones correctivas y de mejora continua tanto en las estrategias de planificación como los medios de implementación.	

Tabla 2: Análisis de proceso de planeación frente a metodología IN

Producción	
Aspecto IN	Relación
Métodos para recolección	La producción y recepción documental es uno de los procesos de la gestión documental que más información genera, siendo esta fácilmente captable haciendo uso de softwares de radicación o registros de ingreso y producción de documentos. Mediante la estandarización y definición de los procesos de registro de la data se consigue recolectar información fiable y de calidad.
Metadatos	Al contar con un software de registro de la producción y recepción de documentos es posible incluir metadatos de descripción y de contexto para la documentación que se produce y recibe.
Análisis de información	La fase de producción documental genera una gran cantidad de información y requiere idealmente de un software de procesamiento analítico. Su análisis puede abordarse desde el enfoque de la cantidad de documentos por usuario, área o proceso. También puede tratarse desde indicadores cualitativos como tipo de documentos, su trámite, tasa de error, etc.
Toma de decisiones	La data del proceso de producción es una de las más ricas para la administración estratégica y la alta gerencia, debido a que con esta data es posible proyectar los flujos de información y encontrar oportunidades de mejora, contabilizar la eficiencia de los procesos de la documentación y percibir cómo optimizarlas, así como otros datos de valor.
<p>Concepto técnico</p> <p>Durante el proceso de producción documental se genera una gran cantidad de información, lo que le otorga mucho potencial con relación a la IN. Aun así, es imperante la presencia de un software de procesamiento de datos que permita modelar y graficar esta información fin de conseguir conocimiento con valor estratégico para la toma de decisiones de alto nivel.</p>	

Tabla 3: Análisis de proceso de producción frente a metodología IN

Organización	
Aspecto IN	Relación
Métodos para recolección	Los métodos de recolección son el componente más crítico para implementar IN en el proceso de organización documental. Deben establecerse controles de registro (idealmente computarizados) para recabar la información cuantitativa acerca de los avances, los niveles de calidad, la tasa de error, la productividad, y la gestión de recursos.

Metadatos	Con un registro automatizado de información es posible incluir metadatos del tipo fecha, usuario, dependencia, hora, serie documental en intervención, etc. Que permitan entender cómo estos factores influyen en la productividad y la calidad del proceso de ordenación documental.
Análisis de información	El análisis de información de los procesos de ordenación documental se aborda principalmente desde un enfoque cuantitativo, procesando la data en relación con variables como la serie documental en proceso, el funcionario que la origina, el trabajador que realiza la intervención archivística, el turno en que se desarrolla esta gestión, etc.
Toma de decisiones	La información recopilada y analizada en el proceso de organización documental va a permitir principalmente la toma de decisiones tácticas en miras de mantener unos altos niveles de productividad y calidad.
<p>Concepto técnico</p> <p>Para implementar IN en el proceso de ordenación documental el factor clave es establecer un método robusto de recolección de información, el cual a través de un análisis que puede ser tanto cuantitativo básico como mediante un software de procesamiento avanzado permitirá entender mejor los factores relacionados con la productividad y calidad en los procesos de ordenación documental, a fin de generar estrategias que permitan perfeccionar estos procesos y garantizar niveles óptimos.</p>	

Tabla 4: Análisis de proceso de organización frente a metodología IN

Transferencia	
Aspecto IN	Relación
Métodos para recolección	El proceso de transferencias documentales inherentemente produce información de los expedientes y series a transferir. A fin de recolectar esta información de forma concisa y fiable se recomienda registrar la data en un software que permita su gestión y transmisión.
Metadatos	Los metadatos que acompañan una transferencia documental deben ser como mínimo los enunciados en el FUID (Formato único de Inventario documental) normalizado por el AGN. Es posible adicionar metadatos y campos que suministren información relevante para la compañía como puede ser el nivel de confidencialidad, respaldos de esa información entre otros.
Análisis de información	Esta data recolectada posee un gran nivel de completitud y si se dispone en un software de procesamiento analítico, permite realizar análisis postprocesos que permitan entender los flujos de la información y de la producción documental durante la etapa de gestión de los archivos, así como planificar los aspectos tendientes a la retención documental.

Toma de decisiones	Esta información es clave en el nivel gerencial, ya que permite dar un vistazo atrás hacia los flujos documentales, el estado actual de los procesos y las oportunidades de mejora o cambio en los archivos de gestión. Así mismo es el insumo clave para la planificación del espacio y otros factores técnicos necesarios para la retención documental.
<p>Concepto técnico</p> <p>El proceso de transferencia produce información que después de ser recolectada sistemáticamente y analizada a través de las metodologías de la Inteligencia de Negocios permite detectar y formular acciones de mejora de cara al archivo de gestión, así como modelar tendencias para planificar los aspectos tendientes a la retención y conservación de documentos en archivo central.</p>	

Tabla 5: Análisis de proceso de transferencia frente a metodología IN

Disposición	
Aspecto IN	Relación
Métodos para recolección	El proceso de disposición final produce información relativa a los procesos de seguridad de la eliminación documental, la metodología para la selección o los parámetros de preservación para la documentación de conservación total. Esta información es en su totalidad cualitativa y en su mayoría no estructurada, por lo que para su captura es necesario proveer formularios de libre diligenciamiento y el personal idóneo para esta labor.
Metadatos	Al ser información con tan poca estructura la disposición de los metadatos se limita a los contextuales, como fecha, tipo de disposición final y responsable.
Análisis de información	El análisis de esta información (que es no estructurada) mediante IN, requiere la implementación de soluciones avanzadas como procesos de machine learning, o Inteligencia artificial lo cual supone un esfuerzo, costos y tiempo de proyecto elevados.
Toma de decisiones	El conocimiento de los detalles pormenorizados de los procedimientos y prácticas de disposición final de la información, si bien puede contribuir a la construcción de la base de know-how de la entidad al respecto de estos procesos, no presenta valores estratégicos para la planeación gerencial.
<p>Concepto técnico</p> <p>Para el procesar a través de la Inteligencia de Negocios de la información generada durante el proceso de disposición final se requiere una gran inversión de tiempo, costos y esfuerzos. Además, el conocimiento que se puede modelar y crear a partir de estos procesos no presenta cualidades para la planeación estratégica. Solo en algunos casos muy específicos sería posible evidenciar un ROI favorable para la IN en el proceso de disposición.</p>	

Tabla 6: Análisis de proceso de disposición frente a metodología IN

Preservación	
Aspecto IN	Relación
Métodos para recolección	<p>En las instalaciones más avanzadas es posible parametrizar los sistemas de los espacios de conservación documental para que lleven a cabo automáticamente registros periódicos de las condiciones de humedad, luz, ingreso de personas, autenticaciones en el sistema de seguridad y otras variables de la preservación. Si no se cuenta con un sistema centralizado de información es necesario definir procedimientos para la recolección manual y digitación a software de la data inherente a conservación.</p> <p>Además de ello es necesario definir unas prácticas para la evaluación habitual del estado de manutención de la documentación custodiada, a fin de verificar el impacto de las políticas de conservación documental</p>
Metadatos	Es menester incluir metadatos de contexto.
Análisis de información	Luego de ingresar la data al software de procesamiento analítico, este se encargará de modelar las tendencias y el histórico en las variaciones en los parámetros de conservación, y compararlos con los cambios observados en la documentación a fin de relacionar estos valores y encontrar las mejores prácticas de preservación. De no contar con dicho software, es posible encontrar algunas tendencias o relaciones mediante alternativas como Excel.
Toma de decisiones	Esta información generada y procesada durante la conservación de documentos posee un valor táctico importante debido a que permite comprender y aplicar los mejores parámetros para una conservación adecuada. Para generar un volumen de datos representativo se requiere un tiempo prolongado de captura de data.
<p>Concepto técnico La data que se genera a partir del proceso de preservación tiene un valor táctico importante para optimizar el proceso de conservación de documentos, sin embargo, carece de valor estratégico. Es importante establecer que se requiere un esfuerzo considerable para la constante inspección de los documentos y un plazo prolongado capturando datos para generar volúmenes de información representativos. Este panorama lleva a la necesidad de reflexionar sobre el beneficio para cada organización en implementar IN a este proceso.</p>	

Tabla 7: Análisis de proceso de preservación frente a metodología IN

Valoración	
Aspecto IN	Relación
Métodos para recolección	La valoración documental es un proceso basado enteramente en información cualitativa no estructurada, así como el concepto técnico y juicio personal del experto documental, por lo cual es

	difícil y requiere gran esfuerzo establecer un medio para recabar datos útiles para un modelo de Inteligencia de Negocios
Metadatos	Al ser información con tan poca estructura la disposición de los metadatos se limita a los contextuales, como fecha, serie documental y experto responsable.
Análisis de información	Si se consiguiera ingresar la información de valoración a un software, el procesamiento requeriría soluciones avanzadas como procesos de machine learning, o Inteligencia artificial lo cual supone un esfuerzo, costos y tiempo de proyecto elevados.
Toma de decisiones	Cada proceso de valoración documental tiene aspectos y variables únicos, por lo cual lo máximo que se puede conseguir recabando información acerca de estos procesos es crear una base de conocimientos que permita tener lineamientos y experiencias pasadas sobre otros procesos de valoración documental.
<p>Concepto técnico</p> <p>Para procesar a través de la metodología de Inteligencia de Negocios la información cualitativa y no estructurada que se genera a partir de los procesos de valoración documental se requiere la implementación de soluciones avanzadas como procesos de machine learning, o Inteligencia Artificial lo cual supone un esfuerzo, costos y tiempo de proyecto elevados, que al ser comparados con el beneficio potencial de una base de conocimientos de valoración documental, arrojan un ROI poco atractivo.</p>	

Tabla 8: Análisis de proceso de valoración frente a metodología IN

4.2.1. Hallazgos del proceso de interrelación

- Todos los procesos de archivo generan tipos de información diferente, que debe ser procesada de acuerdo con su naturaleza.
- La Inteligencia de Negocios es una metodología que ofrece una flexibilidad y versatilidad importante, sin embargo, se evidenció que tiene una manifiesta dependencia de datos de tipo estructurado o semi estructurado, por lo cual se complica implementarla en los procesos de archivo en los que se genera información de índole no estructurada.
- La recopilación de información debe planearse y ejecutarse de forma individual para cada proceso de archivo, de acuerdo con sus especificidades.

- Para el análisis automatizado de la información producida por algunos de los procesos de archivo es necesario recurrir a soluciones de analítica de datos más avanzadas (y costosas) como el machine learning, la robótica de datos (RD) o la Inteligencia Artificial (IA).
- Haciendo uso de este tipo de soluciones avanzadas posiblemente se logre conseguir una analítica de datos superior, que ofrezca la posibilidad de integrar todos los procesos de archivo como una unidad de negocio, e incorporar dicha unidad dentro de la dinámica empresarial para que suministre en tiempo real insumos de información a toda la compañía.
- Antes de llevar a cabo la implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios, especialmente en algún proceso de archivo que requiera soluciones avanzadas es necesario determinar si tiene una tasa de ROI positiva.
- El tema de indagación no está agotado y brinda posibilidades para futuras investigaciones que funcionen como extensión de la presente tesis.

4.3. Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo

En este apartado se presenta la propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo, la cual constituye el producto principal del presente trabajo de investigación, y para la cual se emplean todos los hallazgos realizados durante las fases de fundamentación teórica y recolección y análisis de información.

4.3.1. Introducción

Esta propuesta metodológica presenta un marco de trabajo para todos aquellos profesionales de Sistemas de Información, Ciencias de Información, Archivística, Ingeniería o cualquier área del

conocimiento relacionada, que se encuentren interesados en implementar la metodología de Inteligencia de Negocios en cualquiera o todos sus procesos de gestión documental.

Para la construcción de la presente propuesta se contó con varios meses de investigación por parte de un postulante a profesional de Sistemas de Información, así como la asesoría y el acompañamiento de archivistas y bibliotecólogos titulados, además de las percepciones, experiencias, y opiniones de profesionales de Ciencias de la Información y varias ramas de la ingeniería.

A través de esta propuesta metodológica se conseguirá tener una base de trabajo para reconocer, controlar, optimizar, y/o proyectar los procesos de gestión documental a través de la recolección periódica de datos y el análisis y procesamiento de esta información a fin de conseguir encontrar tendencias, descubrir patrones, realizar proyecciones y modelar escenarios que permitan realizar una toma de decisiones tácticas y estratégicas eficientes y bien soportadas.

4.3.2. Etapa preliminar: Aspectos estratégicos

Durante esta fase se consideran los aspectos estratégicos previos para tener en cuenta antes de iniciar un proyecto de implementación de Gestión Documental.

4.3.2.1. Percepción de la necesidad

En primer lugar, es necesario conocer la entidad y encontrar el por qué se quiere implementar el proyecto, cuáles son las motivaciones de la institución para realizar la inversión económica, de tiempo y de esfuerzos necesarias para implementar la Inteligencia de Negocios. Algunas de las siguientes preguntas pueden ayudar a orientar a lo largo de esta etapa:

¿Algo está fallando? ¿Estamos haciendo mal el trabajo? ¿Podemos hacer las cosas de una forma más eficiente? ¿A través de la Inteligencia de Negocios podemos mejorar nuestra gestión documental? ¿Realmente queremos invertir recursos en mejorar nuestra gestión documental? ¿Esta inversión nos otorgará una ventaja competitiva? ¿Esta inversión va a satisfacer un requisito externo?

La mayoría de las respuestas deberían ser afirmativas. Adicionalmente es necesario formularse preguntas más relacionadas con el núcleo del negocio, que permitan determinar si es, por lo menos posible, obtener una relación gasto-beneficio positiva y comprometerse a que no se abandonará el proyecto ante la primera dificultad.

4.3.2.2. Impacto deseado

El paso siguiente es determinar qué se quiere lograr con la implementación de la Inteligencia de Negocios en la Gestión Documental. Debe tenerse presente que la IN no es una fórmula mágica, sino una herramienta que va a facilitar la toma de decisiones estratégicas informadas. Es decir, por sí misma no va a erradicar a los problemas presentados en una organización, pero si se emplea correctamente va a contribuir ampliamente a darles solución.

Con esto en mente, es momento de preguntar como impactaría la Inteligencia de Negocios aplicada a la Gestión documental en la entidad. Es imprescindible formular interrogantes relacionados con el core del negocio (actividades misionales de la empresa). Es imperante ser realista, proyectar impactos, metas y objetivos que se puedan cumplir. De esto depende, en gran medida, que el análisis de costo-beneficio del proyecto sea acertado y no se pierda la inversión realizada.

Finalmente, es importante el formular los impactos esperados en forma de objetivos, iniciando con un solo verbo en infinitivo y delimitando el alcance de la forma más concisa que sea posible. A continuación, se presentan algunos ejemplos que pueden brindar orientación para desarrollar unas metas propias:

- ✓ Optimizar los tiempos de respuesta a los requerimientos presentados a través del sistema de gestión documental detectando y corrigiendo los cuellos de botella en los flujos de información.
- ✓ Disminuir a través del control de la producción e impresión de documentos, los trámites de la empresa Coca-Cola Company regional Colombia que usan documentación en soporte físico.
- ✓ Aumentar en 2019 un 25% la eficiencia en la utilización de los recursos humanos, tecnológicos, monetarios y de insumos asociados al área de Gestión Documental respecto al período 2018.

4.3.2.3. Necesidades y calidad de la información

Durante esta etapa es importante establecer qué información se necesitará obtener para poder conseguir los impactos y metas propuestos para la entidad a través del modelo de IN. Es fundamental también establecer: como se recogerá, cada cuanto, cuál será su finalidad, en qué etapa(s) de cada proceso de gestión documental, quién será el responsable de capturarla, quién será el responsable de recopilarla, custodiarla y presentarla, a quién debe ser presentada, cómo estará estructurada esa data, qué controles tendrá y cómo se verificará la calidad de la información.

Si se tiene en cuenta el primer ejemplo empleado en el literal anterior, *Optimizar los procesos de respuesta a los requerimientos de clientes que son presentados a través del sistema de*

gestión documental detectando y corrigiendo los cuellos de botella en los flujos de información;

una propuesta de la información que sería necesario recolectar es (Ver Tabla 9):

Ingreso de requerimientos a la entidad		
Parámetro	Valor	Detalle
Método de recolección	Automático	El software de GD contabilizará las entradas de PQR
Periodicidad recolección	Tiempo Real-Diario	Los datos se recolectan en tiempo real y el reporte se genera diario
Finalidad recolección	Informativa	Esta data informa la cantidad de PQR entrantes
Estructura de la data	Numérico	El campo recolectado es numérico y cuenta con metadatos contextuales
Proceso GD	Producción	Se recolecta la información durante el proceso GD-Producción
Responsable captura	Jefe TI	Al ser una captura automática el jefe TI o quien brinde soporte al software de GD será el responsable
Responsable gestión	Coordinador CAD	El CAD es el responsable de la administrar la data
Presentación a	Gerencia	La información consolidada es de valor estratégico
Controles información	Jefe TI	Software parametrizado para administrar accesos de acuerdo con los niveles de restricción predefinidos
Calidad información	Coordinador CAD	Debe correr el software de diagnóstico de BD, así como realizar revisiones por muestreo aleatorio

Tabla 9: Ejemplo matriz de estructura de datos modelo IN

Fuente: Elaboración propia

4.3.2.4. Definición de resultados y entregables

En concordancia con el (los) objetivos que se hayan propuesto es necesario pensar en los resultados que se espera obtener, así como la lista de productos o entregables que van a atestiguar el cumplimiento de las metas planteadas. Para el segundo objetivo sugerido como ejemplo en el numeral 4.3.2.2, el detalle de resultados y entregables podría ser (Tabla 10):

EJ 2: Disminuir a través del control de la producción e impresión de documentos...	
Resultado	Producto
Caracterización de estado de impresión de documentos con data IN	Informe de estado de impresión de documentos

Restricciones de impresión.	Plan de redimensionamiento de procesos
	Medición de cumplimiento (con data IN)
	Estudio de resultados de plan de redimensionamiento (con data IN)
Mejora continua	Informe de resultados y Lecciones aprendidas

Tabla 10: Ejemplo de relación resultado-entregable

Fuente: Elaboración propia

Esta lista es demasiado general y cumple propósitos meramente ilustrativos, es importante proponer unos entregables que generen el máximo valor posible, pero que sean posibles y plausibles, además de que estén alineados con el impacto esperado de la IN y con el núcleo de negocios.

4.3.2.5. Modelo lógico

En esta fase debe desarrollarse un modelo conceptual (y preferiblemente gráfico) de la caracterización del proyecto, estableciendo como mínimo las relaciones entre el impacto esperado, los resultados deseados, los productos concebidos, los subproductos esbozados, las actividades planteadas y la data que se recolectará. A continuación, se presenta un ejemplo sucinto para el tercer impacto formulado entre los patrones del numeral 4.3.2.2. Esto se hace a manera de explicación, pero es importante que se adapte esta práctica a las necesidades particulares de cada core de negocio (Figura 8).

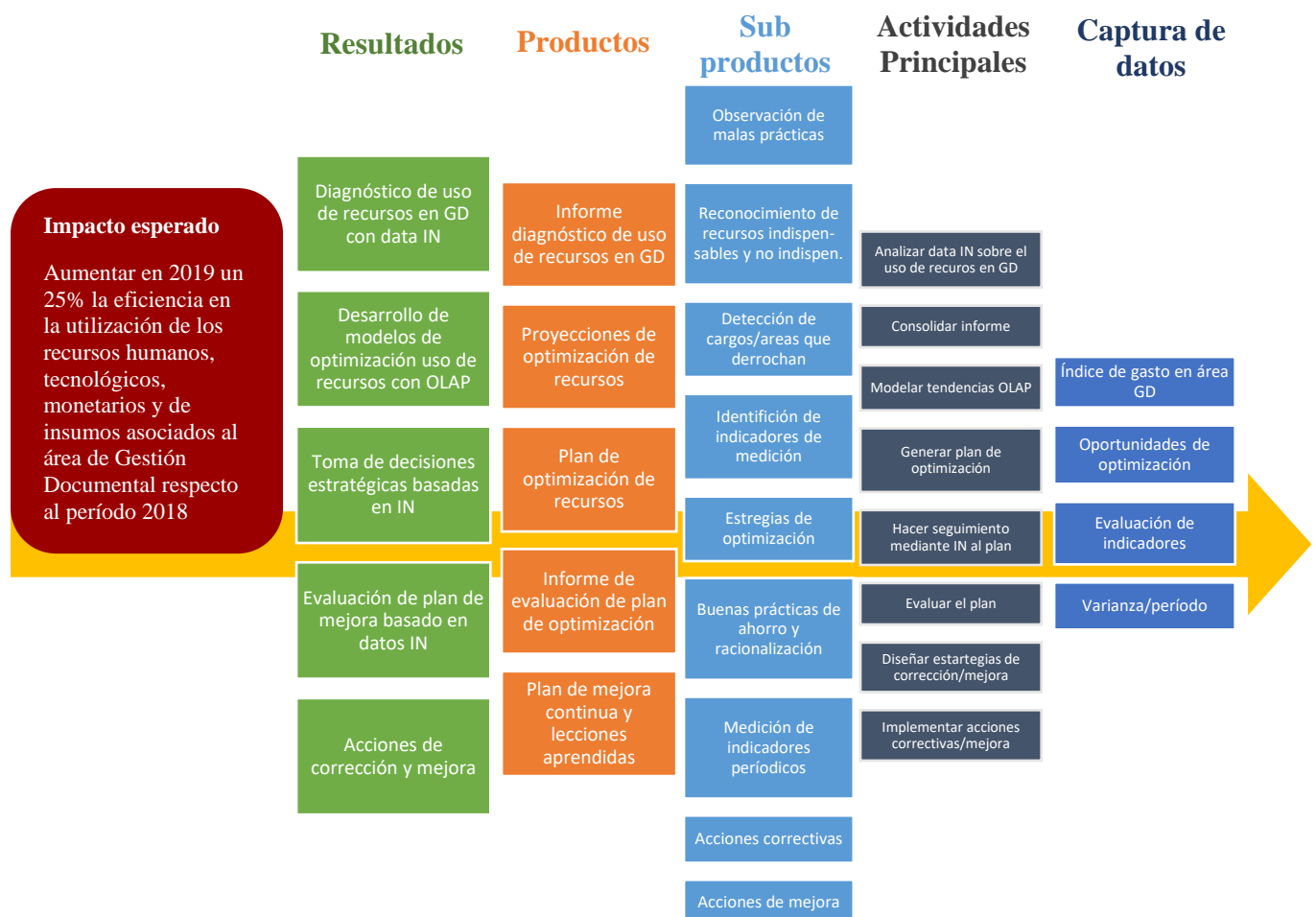


Figura 8: Ejemplo de representación gráfica del modelo lógico
 Fuente: Elaboración propia

4.3.2.6. Requerimientos técnicos y funcionales

Finalmente, dentro de la fase preliminar y luego de conocer cuál es la necesidad, cuál es el impacto esperado con la implantación de Inteligencia de Negocios, qué información se requiere para lograr ese impacto y cómo será esta información, cuáles serán los resultados y entregables y como se relaciona y estructura el modelo lógico, llega el momento de establecer los requisitos técnicos y funcionales que soportarán la ejecución del proyecto.

A lo largo de este momento debe dilucidarse si requiere o no un software de procesamiento analítico de datos, y si éste demanda complementos para la sistematización, tratamiento, presentación y modelación de datos. Respecto al mencionado software, si bien es necesario que se haga un examen detallado acerca de las dimensiones del proyecto (a mayor dimensión, más necesario se hace tener una herramienta de procesamiento poderosa), siempre se recomienda su implementación, debido a que mejora los tiempos, las capacidades, la potencialidad y sobre todo la fiabilidad del sistema. Haciendo un examen riguroso del mercado seguramente será posible encontrar una solución que se adapte a las necesidades y presupuesto del proyecto.

Este es también el momento de establecer en qué lugar físico de la entidad va a tener su base de operaciones el personal del proyecto, cuál va a ser su plan de comunicaciones, su vinculación jerárquica a la compañía, así como los demás detalles administrativos. Así mismo debe determinarse qué redes, infraestructura, equipos de cómputo, dispositivos de captura de información, interoperación de softwares y recursos de tecnología se van a emplear para el proyecto. Esto tiene que estar ligado estrechamente con el core de negocios y las capacidades adquisitivas de la empresa.

4.3.3. Primera etapa: Conformación del equipo de trabajo requerido

Es necesario entender que todos los aspectos estratégicos hasta aquí definidos van a ser ejecutados e implementados por los recursos humanos que conforman el equipo de trabajo. Este equipo, el cual puede entenderse como un subsistema del proyecto tiene a su vez subdivisiones, que son inteligibles desde una estructura basada en "anillos" como se muestra en la figura 9:



*Figura 9: Esquema del equipo de trabajo
Fuente: Elaboración propia*

El núcleo o equipo base son quienes reciben en encargo el desarrollo y ejecución del proyecto, por lo que son los principales involucrados en su gestión. Hay que asignar el número de integrantes de acuerdo con el tamaño y el alcance del proyecto, el tiempo que desee invertir en la implementación y las capacidades de la organización. Debe designarse un jefe de proyecto que se encargará de encaminar los esfuerzos del resto del equipo base en consonancia con los objetivos

del proyecto de implementación de IN. Así mismo, este líder deberá hacerse cargo de las comunicaciones del núcleo con el equipo de apoyo y los demás interesados.

El jefe del proyecto debe, por tanto, contar con un fuerte sustento técnico y teórico acerca de la metodología de Inteligencia de Negocios, debe tener una formación específica en el área de ingeniería o sistemas de información, además de que sería deseable instrucción en el ámbito de planeación y gestión de proyectos. A su vez, deberá contar con una marcada orientación al resultado, capacidades de liderazgo y dirección de grupos de trabajo, habilidades comunicativas, numéricas y lógicas, así como competencias en el uso de herramientas ofimáticas y de gerencia de proyectos.

El resto del equipo base debe estar conformado por personas suficientes (tanto en cantidad como en conocimientos) para dar soporte a la implementación en las áreas de IN, gestión documental, software, hardware, infraestructura TIC y el core del negocio. Se recomienda en todo caso, que exista al menos una persona (preferiblemente el jefe de proyecto) con más de un año de permanencia en la compañía a fin de que conozca los procesos y la cultura de la organización.

Acerca del equipo de apoyo, debe contener como mínimo, personal que pueda brindar soporte al proyecto en las áreas jurídica, contable, presupuestal, directiva, seguridad, HSEQ, infraestructura y comercial. Es importante acotar que, aunque es indispensable contar con este apoyo, la dedicación en tiempo de estos recursos para el proyecto es parcial, y en muchos casos no llega siquiera a usarse más que un par de horas durante toda la ejecución del proyecto. Por esto mismo, es también válido contar con un acuerdo para consultoría externa por demanda en cualquiera de los tópicos listados anteriormente.

Finalmente, el grupo de los stakeholders puede estar conformado por los Sponsors, los usuarios, los interesados, los aliados estratégicos, los proveedores y los consultores externos de las áreas de competencia del núcleo base (IN, GD o core de negocio). La cantidad de personas y roles puede variar de acuerdo con las características del proyecto. Es indispensable considerar la gestión de estos actores dentro de la ejecución del proyecto de implementación de IN.

De igual o mayor importancia dentro del grupo de los stakeholders es la selección, y relacionamiento con los proveedores. Al momento de la selección se hace fundamental estudiar sus proyectos anteriores, obtener referencias en el mercado, e investigar sobre su prestigio, historia y casos con otros clientes. Una vez elegidos, es recomendable considerarlos como aliados estratégicos antes que simples prestadores de servicios o productos, debido a que su experiencia y capacidades técnicas pueden ser útiles para el proyecto. A continuación se muestra un esquema de la fase de conformación del equipo de trabajo.

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
1.1	Designar jefe proyecto	Acta de nombramiento	Sponsor o dueño proyecto	El dueño de proyecto debe seleccionar un especialista dirigir el proyecto. Debe realizarse un nombramiento formal
1.2	Conformar equipo base	Acta de conformación	Sponsor y jefe proyecto	Conjuntamente, deben seleccionar y designar los miembros del equipo base
1.3	Definir equipo apoyo	Listado equipo apoyo	Sponsor o dueño proyecto	Debe decidirse si contratará externamente o se usarán otros RRHH de la empresa como apoyo. Debe realizar nombramiento formal
1.4	Elegir aliados proveedores	Registro proveedores	Sponsor y jefe proyecto	En conjunto se debe realizar un estudio y selección de proveedores y aliados estratégicos del proyecto
1.5	Establecer estrategias de comunicación stakeholders	Análisis de stakeholders y plan de comunicaciones	Jefe de proyecto	Debe realizarse la matriz de stakeholders a fin de racionar la información a entregar. Se determinan los medios y la periodicidad para la comunicación

*Tabla 11: Listado de procesos y actividades de la etapa uno
Fuente: Elaboración propia*

4.3.4. Segunda etapa: Adquisición o contratación de hardware y/o software

Durante esta fase deben tomarse las decisiones relativas al cumplimiento de los requerimientos técnicos y funcionales determinados en la planeación. Deben considerarse las opciones de compra y arrendamiento, y la resolución final se toma de acuerdo con las características del proyecto y a los recursos disponibles en la empresa. Se recomienda que, cuando la mayoría los recursos ya estén disponibles en la compañía (se cuenta con los equipos, redes, infraestructura TI, servidores) se adquiera el resto de la solución (Software IN, e-cloud, etc.).

Cuando la empresa no tiene o no sabe si tiene la forma de soportar técnica o funcionalmente el proyecto, se aconseja la contratación de aliados para la compra e implementación de la solución TI o directamente el arrendamiento de los productos y servicios necesarios para desarrollar el proyecto. Estos proveedores en general son expertos en soportar proyectos y cuentan con buenas prácticas que facilitan una implementación limpia y eficiente, y sin que la empresa incurra en los riesgos y compromisos asociados (Ver Tabla 12).

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
2.1	Diagnosticar recursos disponibles. en la empresa	Informe diagnóstico	Jefe de proyecto	Ver qué recursos tiene la organización y establecer los Servicios y productos a contratar/arrendar/comprar (SyP - C/A/C)
2.2	Abrir proceso de SyP-C/A/C	Pliego de condiciones	Jefe de proyecto	Determinar las condiciones para los SyP-C/A/C
2.3	Estudiar propuestas comerciales	Informe de selección	Equipo base	Hacer un estudio preliminar sobre el ajuste de las propuestas comerciales a la realidad del proyecto. Ver el historial y prestigio de las empresas participantes y seleccionar finalistas
2.4	Comparar propuestas finalistas	Cuadro comparativo	Equipo base	Desarrollar un cuadro comparativo con los pros y los contras de los oferentes

2.5	Seleccionar proveedor/aliado	Carta de adjudicación	Sponsor y jefe proyecto	Analizar la información y seleccionar el proveedor más favorable al proyecto
2.6	Surtir trámites administrativos	Aceptación o contrato	Equipo apoyo y jefe proyecto	Elaborar y/o firmar la carta de aceptación de la propuesta, contrato o factura de venta.
2.7	Abrir proceso de implementación	Acta Kick Off	Stakeholders jefe proyecto	Reunión de aclaración de dudas y generación de acuerdos para iniciar el montaje

Tabla 12: Listado de procesos y actividades de la etapa dos

Fuente: Elaboración propia

En caso de que la empresa cuente con todos los recursos necesarios para dar soporte técnico y funcional a la implementación del proyecto de Inteligencia de negocios, así como el talento humano y la experiencia para llevar a buen puerto el proyecto y se determine que la implementación se va a realizar 100% por la empresa, es decir que no se va a contratar o arrendar ningún producto o servicio, no es necesario realizar pliego de condiciones ni tampoco los pasos 3 al 6.

Si se decide que la empresa realice la implementación, pero se requiere la compra de algún(os) producto(s), tampoco es necesario generar pliego de condiciones. En este escenario se realizan solicitudes de cotización a varios proveedores del mercado para los productos necesarios. Así mismo, en este caso particular, la reunión de kick off (paso 7) se desarrolla únicamente entre el equipo base y el equipo de apoyo.

4.3.5. Tercera etapa: Montaje de requerimientos

Luego de tener todos los componentes necesarios para soportar técnica y funcionalmente la implementación de la Inteligencia de Negocios en procesos de archivo llega el momento de realizar el montaje de estos elementos para poder iniciar con el proyecto. Si se cuenta con aliados/proveedores hay que tomar un rol de interventoría y facilitación para el cumplimiento a los acuerdos pactados en el contrato/acuerdo de implementación. En caso de que el montaje se realice por cuenta propia o conjunta con el aliado puede seguirse la siguiente estructura básica (Tabla 13):

Proceso	Producto	Responsable	Detalles	
3.1	Adecuar espacio de trabajo	Espacio de trabajo	Equipo apoyo y jefe proyecto	Ubicar y adecuar el espacio físico donde estarán ubicados los puestos de trabajo del equipo base y demás implicados
3.2	Ensamblar infraestructura y redes	Infraestructura TI	Equipo apoyo y jefe proyecto	Disponer de las redes eléctricas, de datos y demás infraestructura requerida para el proyecto
3.3	Montar servidores	Servidores ya operando	Equipo apoyo y jefe proyecto	Configurar los servidores donde se alojarán los datos y la matriz del sistema
3.4	Instalar equipos	Equipos dispuestos	Equipo apoyo y jefe proyecto	Preparar las estaciones de trabajo para los miembros del equipo base, la captura de datos y demás puestos que sean necesarios
3.5	Configurar software	Equipos funcionales	Equipo apoyo y jefe proyecto	Configurar y dejar operando al 100% las estaciones de trabajo para los miembros del equipo base, la captura de datos y demás puestos que sean necesarios
3.6	Instalar periféricos	Equipos operativos	Equipo apoyo y jefe proyecto	Instalar escáneres, lectores, micrófonos, cámaras y demás periféricos necesarios para tareas específicas en la operación
3.7	Pruebas y mejoras	Sistema 100% funcional	Equipo apoyo y jefe proyecto	Desarrollar las pruebas de funcionamiento y los ajustes pertinentes para que el sistema quede listo para entrar a producción

Tabla 13: Listado de procesos y actividades de la etapa tres

Fuente: Elaboración propia

Es obligación del jefe del proyecto participar o como mínimo estar al tanto del montaje, instalación y configuración de todo el sistema a fin de que garantice que se da alcance a todos los requerimientos especificados para el proyecto. Además, si interviene activamente a lo largo de este proceso obtendrá los conocimientos básicos necesarios para otorgar soporte técnico de primer nivel tanto a los usuarios del sistema como a otros colaboradores del equipo de trabajo, haciendo la gestión de problemas e incidentes más rápida y eficiente.

4.3.6. Cuarta etapa: Captura de información

Durante las etapas anteriores se determinó qué información se requería y con qué propósito se recabaría; en esta etapa, por tanto, se determinará el punto de los procesos donde se realizará la recolección de la información, atendiendo el modelo lógico del proyecto. La meta es recopilar la data lo más "fresca" posible, es decir con el menor número de intermediarios y con la mayor inmediatez desde su creación, a fin de asegurar que sea fiable e íntegra. A su vez, hay que tener en cuenta que el momento en el que se recoge debe presentar una afectación mínima o nula a la ejecución de las tareas del proceso. Para esto se recomienda tener en cuenta el siguiente esquema tentativo (Tabla 14):

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
4.1	Revisar proceso actual(es)	Reconocimiento de procesos	Equipo base	Explorar los procesos actuales buscando cuándo se produce la data y cuáles son los puntos más propicios para capturar la información causando un impacto bajo o nulo al proceso
4.2	Examinar puntos captura posibles	Puntos captura provisionales	Equipo base	Estudiar los posibles puntos de captura de data y hallar el balance óptimo entre la máxima calidad de la data y el mínimo impacto al proceso
4.3	Realizar casos de prueba	Informe de captura datos	Equipo base	Realizar pruebas para examinar los puntos de recolección tentativos y su funcionamiento real dentro del proceso
4.4	Establecer puntos captura	Puntos captura definitivos	Equipo base	Analizar la información de los casos de prueba y determinar el mejor punto de captura de los datos
4.5	Definir controles captura y calidad	Controles de captura de datos	Equipo base	Considerar el tipo y método de recolección de datos a fin de diseñar e implementar los controles de tipo de dato, longitud de campo, y revisión de la información
4.6	Consolidar procesos de captura	Proceso de captura de datos	Equipo base	Elaborar y presentar los procesos de captura de información que contendrán los métodos, puntos y controles de la captura de datos.

Tabla 14: Listado de procesos y actividades de la etapa cuatro

Fuente: Elaboración propia

4.3.7. Quinta etapa: Diseño y construcción del modelo

En este momento, ya se ha realizado por completo la planeación y la recolección de información pertinente al proyecto, por lo cual se deberá diseñar y construir el arquetipo en el cual se desarrollarán todas las operaciones de datos del sistema. Es decir, es momento de modelar cómo se transmitirá, almacenará, interactuará, computará, analizará, y presentará la información recopilada. Esta fase es clave porque se ideará y construirá toda la parte operativa del modelo. A continuación, se presenta una propuesta para llevar a cabo lo concerniente a esta fase (Tabla 15):

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
5.1	Diseñar transmisión de datos	Modelo de transmisión de data	Equipo base	Analizar cómo se transmitirán los datos desde los puntos de registro hasta el servidor central y desde este a las estaciones cliente.
5.2	Diseñar interacción	Modelo de interacción de datos	Equipo base	Determinar cómo se relacionarán y almacenarán los datos entre sí y con los metadatos que viajan a través del sistema.
5.3	Diseñar almacén de datos	Modelo de almacén de datos	Equipo base	Bosquejar cómo se estructurará el arreglo de discos, los servidores y demás aspectos técnicos para almacenar y respaldar la información
5.4	Diseñar procesamiento	Modelo de procesamiento	Equipo base	Parametrizar qué hará el software con la data recibida, cómo la interrelacionará y qué tipo de procesamiento y análisis va a desarrollar
5.5	Diseñar modelamiento	Modelo de tendencias	Equipo base	Establecer cómo va a modelar la información el OLAP de cara a los reportes y su presentación
5.6	Diseñar presentación	Esquema gráfico	Equipo base Equipo apoyo	Definir los tipos de representación gráfica y el estándar del arte con que se presentarán los datos a la gerencia para la toma de decisiones
5.7	Construir modelo	Software procesamiento de datos (SPAD)	Equipo base	Durante esta etapa los ingenieros programan y parametrizan el software para que cumpla con las necesidades de análisis, procesamiento y presentación de datos para la compañía.

*Tabla 15: Listado de procesos y actividades de la etapa cinco
Fuente: Elaboración propia*

4.3.8. Sexta etapa: Prototipo y pruebas

Luego de que se libera el primer prototipo del software que soportará la IN es necesario que se le realicen todas las pruebas de rigor para tener la plena certeza de que dará alcance a los requerimientos del proyecto, de que satisfará las demandas informacionales de la empresa y de que cumplirá con las expectativas de la alta dirección. Para el desarrollo de estas pruebas se aconseja este guion, aunque puede (y debería) ser ajustado a necesidades particulares (Tabla 16):

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
6.1	Liberar prototipo	Prototipo SPAD v0.1	Equipo Base Equipo apoyo	Sale a pruebas la primera versión estable del prototipo.
6.2	Preparar y salir ambiente controlado	Ambiente controlado	Equipo Base Equipo apoyo	Montar el prototipo en red para pruebas. Debe hacerse en un ambiente que no afecte la continuidad del negocio
6.3	Hacer pruebas técnicas	Informe errores Prototipo SPAD v0.1	Equipo base	Exigir el sistema a sus máximas capacidades técnicas (Conectar máximo usuarios, saturar redes y servidores, etc.) y asegurarse que bajo estas condiciones funciona correctamente.
6.4	Ajustar fallos técnicos	Prototipo SPAD v0.n ^t	Equipo Base Equipo apoyo	Reparar los fallos encontrados y reportado en el informe de errores v1. Este paso es cíclico y se repite n veces hasta que el prototipo aprueba los estándares técnicos.
6.5	Hacer pruebas funcionales	Informe errores Prototipo SPAD v0.n ^t	Equipo base	Probar cada una de las funciones del SPAD desde todos los roles o perfiles del sistema. Documentar y reportar fallos hallados.
6.6	Ajustar fallos técnico-funcionales	Prototipo SPAD v0.n ^{t+f}	Equipo Base Equipo apoyo	Reparar los fallos encontrados y reportado en el informe de errores "v.n" Este paso es cíclico y se repite n veces hasta que el prototipo aprueba los estándares funcionales.
6.7	Limpiar amb. controlado	Ambiente formateado	Equipo Base	Borrar todos los datos ingresado al SPAD dentro del ambiente controlado
6.8	Liberar SPAD versión beta	SPAD versión beta	Equipo Base Equipo apoyo	Sale a operación en ambiente controlado la versión beta del SPAD
6.9	Construir documentación	Manuales SPAD	Equipo base	Se construyen los manuales de uso por perfil para todos los usuarios del SPAD

Tabla 16: Listado de procesos y actividades de la etapa seis

Fuente: Elaboración propia

4.3.9. Séptima etapa: Capacitación y gestión del cambio

A lo largo de esta etapa el equipo base presentará a la compañía el resultado de todo el trabajo desarrollado hasta el momento. Es clave hacer que los colaboradores de la compañía entiendan la importancia del proyecto de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo y apoyen de la mejor manera la implementación del mismo. Para conseguir esto, un buen camino es implicar a toda la compañía, es decir, hacer que se sientan parte del proyecto. Esto se logra al escuchar y hacer sentir como importante cada sugerencia, punto de vista y apreciación de los usuarios del sistema. Las principales actividades por desarrollar son (Ver Tabla 17):

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
7.1	Preparar presentación proyecto	Material presentación /Cronograma capacitaciones	Equipo base	Crear un video, un guion y una presentación para mostrar ante la empresa el proyecto, sus alcances y la beta SPAD
7.2	Presentar proyecto	Acta de lanzamiento	Equipo base	Presentar a toda la empresa el proyecto (con el material de presentación), el cronograma de capacitaciones y la beta del SPAD
7.3	Preparar capacitaciones	Temario capacitaciones	Equipo base	Elaborar el temario de las capacitaciones estructurar las sesiones, agendar salas, conformar los grupos y citar a los asistentes
7.4	Dictar capacitaciones	Actas de capacitación(es)	Equipo base	Dictar las capacitaciones
7.5	Recibir feedback	Formato feedback	Equipo base	Abrir espacios gratos de diálogo para que los usuarios brinden sus opiniones, sensaciones y sugerencias
7.6	Gestionar el cambio	Plan de gestión del cambio	Equipo Base Equipo apoyo	Diseñar y aplicar el plan de gestión del cambio

Tabla 17: Listado de procesos y actividades de la etapa siete

Fuente: Elaboración propia

Para las capacitaciones se recomiendan varias sesiones cortas en vez de una única reunión larga. Esto es debido a varios factores, como por ejemplo que, al retomar y recordar varias veces aspectos básicos como ingresar al SPAD, explorar su interfaz o ver las funciones principales se facilita el en gran medida el aprendizaje. Además, el dividir la enseñanza en varias sesiones con

temas específicos propicia una comprensión más detallada del software. Adicionalmente, una sola sesión muy larga puede cansar y perder el interés de los asistentes, además de que puede que interrumpa las labores de los aprendices de modo tal que no puedan concentrarse en el contenido de la sesión o que directamente se perjudique la operación y el rendimiento de la empresa.

Se aconseja que se dicten sesiones teórico-prácticas en las que los usuarios tengan acceso al OLAP beta en ambiente de pruebas y vayan realizando las actividades mientras se les explican y se ilustra sobre su finalidad. Esto favorece el entendimiento de las personas que se están capacitando, pone a la vista de los desarrolladores el sentir de los usuarios respecto a usabilidad, interfaz y otros aspectos de la herramienta, así como sus percepciones y opiniones sobre los procesos. Finalmente, tener a todos esos consumidores trabajando cada uno en sus procesos sobre el OLAP de forma simultánea sirve como un enorme banco de pruebas de todos los casos de uso funcionales del software.

Para la gestión del cambio se emplean una serie de estrategias las cuales deben ser diseñadas de manera específica para cada institución y proyecto, teniendo en mente el tipo de cambio que se va a efectuar, la cultura empresarial propia de la entidad, las relaciones interpersonales de los trabajadores y el carácter propio de cada uno de ellos, los aspectos organizacionales tales como las divisiones internas y los juegos de poder (o guerra de egos) y los prejuicios o impresiones de los usuarios en relación al equipo de trabajo que adelanta el cambio y las nociones respecto al tema del que trata.

La gestión del cambio por sí misma contiene subprocesos y actividades complejos, cuyo desarrollo pormenorizado excede el alcance de esta propuesta metodológica, sin embargo, se ofrece un listado sucinto de pasos mínimos:

- Realizar un análisis de las personas y la organización.
- Diseñar planes de gestión de cambio, Liderazgo, Formación y Motivación.
- Ejecutar estos planes.
- Identificar individuos tóxicos o que buscan sabotear el cambio
- Tomar acciones correctivas o sancionatorias contra estos individuos

La resistencia al cambio fue identificada como una de las principales causas para el fracaso de los proyectos de implementación de Inteligencia de Negocios, por lo cual se recomienda ampliamente llevar a cabo una gestión del cambio juiciosa y bien planteada.

4.3.10. Octava etapa: Implementación y salida a producción

Durante esta etapa se consolida el sistema con las últimas correcciones, se realiza la limpieza del entorno y con los usuarios ya capacitados se monta el sistema en el servidor de producción y se da la salida en vivo en el día cero. A partir de este momento es que se cambian realmente los procesos de la empresa y es posible decir que se está realizando IN. Así mismo, desde este instante se procede a evaluar si el sistema está presentando cambios o resultados (Tabla 18).

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
8.1	Ajustar OLAP	OLAP v1 (release 1)	Equipo base	Realizar los ajustes y configuraciones finales surgidas de las pruebas de casos de uso masivas y las sugerencias que se llevaron a cabo durante las capacitaciones. Realizar borrado a la base de datos y dar de baja el ambiente de pruebas
8.2	Lanzar OLAP v1.0	OLAP v 1.0 operativo	Equipo base	Montar y probar el OLAP v1 en el servidor productivo y en ambiente real
8.3	Entrar en productivo	OLAP v 1.0 operando	Equipo base	Se denomina el día cero. En este momento entra a operar el OLAP, recolectando transmitiendo y almacenando toda la data que se estableció en la etapa de planeación
8.4	Asistencia y soporte	Registro de incidencias Registro de soporte	Equipo base	Durante las primeras semanas el equipo base debe estar completamente volcado en la atención de dudas funcionales y en la

				resolución de incidentes del sistema. Es clave brindar apoyo a los usuarios en esta fase para que puedan desarrollar sus funciones con normalidad y apreciar positivamente el proyecto.
8.5	Estabilización	OLAP operativo y estable	Toda la organización	Durante los meses siguientes, las personas se acostumbran y los procesos se normalizan con el cambio desarrollado.

Tabla 18: Listado de procesos y actividades de la etapa ocho

Fuente: Elaboración propia

4.3.11. Novena etapa: Evaluación y mejora continua

Una vez el sistema de IN en procesos de archivo está operando y ya se ha estabilizado, llega el momento de la evaluación y la retroalimentación. Esta evaluación puede desarrollarse, en función de varios indicadores. En el esquema siguiente se detallan algunos de ellos. Es necesario que de acuerdo con el tipo de organización en la que se haya adelantado la implementación de la IN se elija(n) el (los) método(s) de evaluación del proyecto.

En esta etapa es necesario tener especial interés por las opiniones y comentarios de los usuarios de la alta dirección acerca de la utilidad de las cifras, modelos y tendencias que está arrojando el sistema de Inteligencia de Negocios en procesos de archivo y si realmente están contribuyendo para la toma de decisiones estratégicas o tácticas de la compañía, ya que esta es la finalidad con la que se implementa el proyecto (Ver Tabla 19).

	Proceso	Producto	Responsable	Detalles
9.1	Recopilar opiniones	Compilado de feedback 2	Equipo base	Deben recolectarse de los usuarios sondeos de opinión y encuestas de posibilidades de mejora para el sistema
9.2	Evaluar de uso	Informe de evaluación de uso	Equipo base	Este es primero de los métodos de evaluación. Consiste en determinar cuántos de los usuarios de la empresa hacen uso de la información que provee el OLAP

9.3	Evaluar de eficiencia	Informe de evaluación de eficiencia	Equipo base	Consiste en delimitar cuánto ha aumentado la eficiencia de los procesos desde el día cero
9.4	Evaluar ROI	Informe de evaluación ROI	Equipo base	Consiste en evaluar el sistema basándose en el indicador del retorno de la inversión.
9.5	Evaluar acceso a la información	Informe de evaluación acceso info	Equipo base	Consiste en establecer cuánto y cómo ha mejorado (o empeorado) el acceso y disponibilidad de la información desde el día cero.
9.6	Generar acciones de mejora	Plan de mejora	Equipo base	Con base en las opiniones recopiladas en el feedback 2 y las acciones de evaluación efectuadas desarrollar un plan de mejora para aumentar la eficiencia, productividad e impactos positivos del sistema.
9.7	Implementar plan de mejora	Sistema mejorado	Equipo base	Se implementan las mejoras administrativas, de proceso, de software y demás que se establezcan en el plan de mejora.
9.8	Liberar versión OLAP 2	OLAP v 2.0	Equipo base	Se libera una segunda versión mejorada de acuerdo con el plan de mejora y a las estadísticas de fallos e incidencias de los registros del paso 8.4. Luego de liberar el OLAP 2.0 deben realizarse los pasos desde el 6.3

Tabla 19: Listado de procesos y actividades de la etapa nueve

Fuente: Elaboración propia

Es también importante escuchar los aportes y puntos de vista provenientes de los usuarios de la operación del sistema, debido a que ellos están presentes en el día a día del proceso y puede que tengan buenas ideas para optimizar la recolección de los datos o mejorar la fiabilidad, disponibilidad o alcance de los mismos. Finalmente, es una buena práctica que el equipo base y el equipo de apoyo se sienten a reflexionar sobre el proyecto que adelantaron, buscando posibles mejores interpretaciones del trabajo ya realizado, o nuevos caminos para mejorar lo ya existente.

CONCLUSIONES

Luego de la finalización del trabajo investigativo y con base en las lecciones aprendidas, fue posible llegar a las siguientes conclusiones:

Tanto la Inteligencia de Negocios como la Gestión Documental comparten el objetivo de generar valor a la empresa a través de la administración, salvaguarda, análisis y disposición de la información, lo que evidencia que los antecedentes, los referentes teóricos y la propia investigación, la versatilidad y potencialidad de la Inteligencia de Negocios son necesarios para apoyar tanto los procesos misionales como los transversales de cualquier entidad.

La asociación de los atributos teóricos y prácticos de las metodologías de Gestión Documental e Inteligencia de Negocios permitieron la optimización de los procesos y actividades de la GD, así como la disposición de la data recolectada durante el desarrollo de dichos procesos para la toma de decisiones tácticas y estratégicas basadas en información real, para lo cual, el uso de los aspectos metodológicos y conceptuales de la Inteligencia de Negocios en Procesos de archivo llevaron al replanteamiento de la valía de la información como un activo de las entidades, así como del rol preponderante de dicho activo en la generación de valor y de ventajas competitivas.

El rol de la Gestión Documental en las empresas es el de brindar soporte a la eficiencia de las actividades misionales de la misma, sin embargo, es necesario que la Gestión Documental se adapte a los nuevos paradigmas de la creación, uso, almacenamiento y disposición de la información que se han generado en la contemporaneidad con el masivo crecimiento y alcance de las TIC, a fin de continuar aportando valor a las compañías.

Los procesos de archivo de producción y transferencia son los que ofrecen una mayor potencialidad con relación a la metodología de Inteligencia de Negocios, debido a que producen

información que es fácil de recolectar si se realiza una planeación adecuada, y la data que se produce en estos procesos está bien estructurada y posee unos metadatos de descripción concisos y estandarizados.

Los procesos de archivo de valoración y disposición final son los que presentan mayor dificultad para ser optimizados a través de un modelo de Inteligencia de Negocios, debido en parte a que, la data que se genera durante estos procedimientos no posee una estructura o normalización claras, y su recolección no es fácil de llevar a cabo debido a la naturaleza misma del proceso y la de la información que se produce.

Es fundamental incluir a los usuarios e interesados del proyecto en la creación y parametrización del prototipo de Inteligencia de Negocios a fin de que tengan claridad sobre la utilidad y utilización del modelo y de que se juzguen como positivos los resultados del proyecto.

RECOMENDACIONES

A partir de las experiencias adquiridas a lo largo del desarrollo del presente trabajo investigativo, se efectúan las siguientes recomendaciones:

Para la Academia, el tema de la Inteligencia de Negocios constituye una metodología para para la obtención rápida de datos desde los sistemas de gestión, elementos esenciales para la adecuada administración de la información, razón por la cual se hace indispensable el establecer dinámicas académicas para que los estudiantes adapten este conocimiento.

Para los docentes, el ámbito contemporáneo exige que la información sea estimada y tratada como un activo, capaz de generar valor y producir ventaja competitiva, por lo cual los profesores como intermediarios entre el estudiante y el conocimiento tienen la obligación de salir de la academia y explorar en el mercado las perspectivas reales que se tienen para los profesionales de las ciencias de la información.

Para los estudiantes del Programa, la Inteligencia de Negocios es una metodología que tiene el potencial de incrementar la eficiencia, productividad y valor generado de todos los procesos de la gestión documental, por lo cual se hace importante que conozcan y ahonden en este tópico como apoyo a su futuro desempeño profesional. Así mismo es pertinente que adopten y elaboren trabajos de investigación que funcionen como extensión, mejora o aplicación de la presente propuesta metodológica, a fin de generar un fundamento teórico y práctico más sólido en la construcción del cuerpo teórico de la disciplina de la archivística y las ciencias de la información.

Para los egresados, el mercado actual exige profesionales cada día más capacitados para la administración y generación de valor a partir de la información, no solo en soporte físico sino

también en el electrónico, es por ello que el conocimiento y el dominio de la Inteligencia de Negocios se perfila como una necesidad para el profesional de Sistemas de Información contemporáneo, a fin de posicionar la disciplina dentro de las dinámicas empresariales y abrir nuevos horizontes para el desarrollo de la profesión.

Para las asociaciones, es necesario que fomenten la investigación y el desarrollo de la Inteligencia de Negocios así como otras macrotendencias de uso y aprovechamiento de la información como la minería de datos, el machine learning, la robótica y la analítica de información a fin de fortalecer la profesión archivística y las ciencias de la información y otorgarle un cuerpo teórico y una aplicación práctica protagónica en esta era de las tecnologías de la Información y la comunicación.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón González, J. (1998). *Reingeniería de procesos empresariales: teoría y práctica de la empresa a través de su estrategia, sus procesos y sus valores corporativos*. España: Fundación Confemetal.
- Araya Ramírez, I., Córdoba Roldán, L., & Jaén García, L. F. (2015). Tendencias internacionales en la formación archivística. *Códices*, 69-81. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5800477>
- Archivo General de la Nación. (2014). *Diagnóstico de gestión documental*. Bogotá D.C.: AGN. Recuperado de https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/2_Politica_archivistica/DiagnosticosParaPgdyPinarAgn_2014.pdf
- Archivo General de la Nación. (2014). *Manual de implementación de un Programa de Gestión Documental*. Bogotá D.C.: AGN. Recuperado de https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/2_Politica_archivistica/PgdAgn_29122014.pdf
- Archivo General de la Nación. (30 de Septiembre de 2017). *Procesos de la gestión documental*. Recuperado de <http://www.archivogeneral.gov.co/Politica/procesos>
- Arévalo Jordán, V. H. (2001). *Técnicas documentales de archivo*. España: Editorial E-Libro. Recuperado de https://www.academia.edu/37644739/Técnicas_documentales_de_archivo

- Arévalo Jordán, V. H. (2002). *Archivología*. Bogotá D.C: Editorial E-Libro. Recuperado de https://www.academia.edu/37616849/TEOR%C3%8DA_FUNDAMENTOS_Y_PR%C3%81CTICA_DE_LA_ARCHIVOLOGIA
- Bedoya, M., & Wappenstein, S. (2011). (Re)Pensar el archivo. *Revista de Ciencias Sociales*, 11-16.
- Blanco, N. (2012). *Actitud de los investigadores en el campo de la gerencia hacia los enfoques de investigación y la complementariedad metodológica*. Maracaibo: Editorial Universidad de Zulia.
- Brown, D., Famili, F., Paass, G., Smit-Miles, K., T. L., & Weber, R. (2011). Future trends in business analytics and optimization. *Revista Intelligent Data*, 1001-1017. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/216567643_Future_trends_in_business_analytics_and_optimization
- Bustamante, A., Galvis, E., & Gómez, L. (2016). Perfil de la investigación sobre inteligencia de negocios en América Latina. *UIS Ingenierías*, 41-51. Recuperado de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/41-51>
- Bustamante, A., Galvis, E., González, M., García, A., & Benavides, L. (2011). Soluciones de inteligencia de negocios en la práctica: apoyo a la toma de decisiones en proyectos educativos para población infantil vulnerable en el caribe colombiano. *UIS Ingenierías*, 123-135. Recuperado de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/2914>

- Calzada, L., & Abreu, J. (2009). El impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos. *Daena*, 16-52. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v4-n2/4\(2\)%2016-52.pdf](http://www.spentamexico.org/v4-n2/4(2)%2016-52.pdf)
- Chaves, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de ciencias sociales*, 35-53. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/153/15309604.pdf>
- Chen, H., Chiang, R., & Storey, V. (2012). Business Intelligence and Analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 1165-1188. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/f5fe/b79e04b2e7b61d17a6df79a44faf358e60cd.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (14 de julio 14 de 2000.). Ley General de Archivos 594. *DO 44084*. Bogotá D.C. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4275>
- Cornejo, R., Navarrete, M., Valdivia, R., & Aroca, P. (2014). Desarrollo de una base de datos integrada de Censo y encuesta mediante el uso de elementos de inteligencia de negocios y SIG. *Revista chilena de ingeniería*, 205-217. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052014000200007
- Cosío Hurtado, J. M. (2011). Los proyectos y los planes de negocios. *Revista Perspectivas*, 23-45.
- Cruz Mundet, J. R. (2012). *Archivística: Gestión de documentos y tratamiento de archivos*. Madrid: Alianza.
- Curto Díaz, J. (2012). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona: UOC.

- Días Andrade, M. (2005). El archivo: apoyo a la gestión y a la memoria de la empresa. *Revista de archivos de Castilla y León*, 93-102. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1992565>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 162-167. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733228009>
- Elvira Sillera, M., Espinosa, A., Fuster, F., Gay Mollins, P., García, F., Corrochano, M., & Mendo, C. (1995). *Manual de archivística*. Madrid: Síntesis.
- Fernández Gómez, M., & Barrera Gómez, J. (2009). *Manual del auxiliar de archivos*. Sevilla: Eduforma.
- Franco Pérez, Á. (2014). *Modelo para Análisis de Riesgo de la Diabetes Mellitus 2 usando Inteligencia de Negocios y Minería de Datos*. Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia.
- Gobierno de Colombia. (2016). *ABC para la implementación de un Programa de Gestión Documental - PGD*. Bogotá D.C.: Presidencia de la República de Colombia. Recuperado de http://www.renovacionterritorio.gov.co/librerias/media/pdf/transparencia/abc_implementation_pgd.pdf
- Heredia, A. (2011). *Lenguaje y vocabulario archivísticos: algo más que un diccionario*. Andalucía: Consejería de Cultura.

- Hernández Ramírez, M. D. (2012). Procedimiento para el desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios en la gestión de ensayos clínicos en el Centro de Inmunología Molecular. *Acimed*, 349-361. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352011000400006&script=sci_abstract
- Howard, D. (1989). *A Business Intelligence System*. Ohio: Usa Today.
- Howson, C. (2009). *Business Intelligence: Estrategias para una implementación exitosa*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Instituto de Información Científica y Tecnológica. (2009). *Inteligencia empresarial que y como*. Madrid: IDICT.
- Larson, D., & Chang, V. (2016). A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. *International Journal of Information Management*, 700-710. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026840121630233X>
- Legendre, R. (2005). ¿Es la inteligencia de negocio aplicable a las pymes? *Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva*, 4-9.
- Llansó Sanjuan, J. (2006). Sistemas archivísticos y modelos de gestión de documentos en el ámbito internacional. *Códices*, 53-88. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/20305/1/Sistemas%20archiv%C3%ADsticos%20y%20modelos%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20documentos%20en%20el%20%C3%A1mbito%20internacional%20%28Parte%201%29.pdf>
- Maffiold, N. (2011). *Caso de estudio de Inteligencia de Negocios aplicado al negocio de venta de muebles*. Bogotá D.C.: Universidad de Los Andes.

- Marín Agudelo, S. (2016). Caracterización del archivo de investigación. Un estudio de caso. *Palabra Clave*, 1-16.
- Martínez García, J. H. (2010). *La inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en las empresas: Análisis de su aplicabilidad en el contexto colombiano*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- Ministerio de Cultura de Colombia. (26 de mayo de 2015). Decreto 1080. *DO 49523*. Bogotá.
- Recuperado de
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76833>
- Naghi Namakforoosh, M. (2000). *Metodología de la investigación*. México: Limusa.
- Pareek, D. (2006). *Business Intelligence for Telecommunications*. New York: Auerbach.
- Pérez Marqués, M. (2015). *Business Intelligence*. México DF: Alfaomega.
- Pico Valencia, P. (2016). Inteligencia de Negocios aplicada a entornos de monitorización y meta-monitorización. *Information Systems and Technologies*, 19-26.
- Prieto Morales, R., Meneses, C., & Vega Zepeda, V. (2015). Análisis comparativo de modelos de madurez en inteligencia de negocio. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 361-371.
- Robles, S. (2011). *Business Intelligence in Chile: Recommendations to Develop Local Applications*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology MIT. Recuperado de <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/70831/793202497-MIT.pdf?sequence=2>
- Rodríguez Parrilla, J. (2014). *Cómo Hacer Inteligente su Negocio: Business Intelligence a su alcance*. México DF: Patria.

- Roldán, M., Montejano, G., & Funes, A. (2015). Una propuesta metodológica para Adaptive Business Intelligence. *XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*, 118-121.
- Rosado Gómez, A., & Rico Bautista, D. (2010). Inteligencia de Negocios: Estado del arte. *Scientia et Technica*, 321-326. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/277231717_Inteligencia_de_negocios_Estado_del_arte
- Russo, P. (2009). *Gestión documental en las organizaciones*. Barcelona: UOC.
- Su, X., Wang, X., Li, Y., & Haghghi, M. (2017). Business intelligence in online customer textual reviews: Understanding. *Journal of Information Management*, 673-683. Recuperado de <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/83041.pdf>
- Visinescu, L., Jones, M., & Sidorova, A. (2017). Improving decision quality: The role of business intelligence. *Journal of Computer Information Systems*, 58-66. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/275640078_Improving_Decision_Quality_The_Role_of_Business_Intelligence
- Zapata, C. (2012). La gestión documental en el desarrollo del programa de gobierno en línea de Bogotá. *Códices*, 77-112. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/19902/1/La%20gesti%C3%B3n%20documental%20en%20el%20desarrollo%20del%20programa%20de%20gobierno%20en%20l%C3%ADnea%20de%20Bogot%C3%A1.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Guion de la entrevista

UNIVERSIDAD DE LASALLE Universidad de La Salle
Programa de Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística
Construcción de un modelo de IN

ENTREVISTA:
CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

Cordial saludo, señor(a) entrevistado(a). La siguiente entrevista se desarrollará con objetivos académicos y la información por usted suministrada será utilizada únicamente con fines investigativos, será tratada de manera anónima y confidencial, y atendiendo las leyes 1403 de 2010 y 1581 de 2012.

La meta de esta entrevista es recolectar información para el desarrollo del trabajo investigativo titulada "Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de inteligencia de negocios en procesos de archivo", que se fundamenta en la necesidad de optimizar la toma de decisiones y la eficiencia de la utilización recursos en los procesos de archivo, y que plantea la inteligencia de negocios como una metodología adecuada para la resolución de esta problemática. Con este objetivo en mente, y conociendo su experticia en el tema, se proponen las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cuestiones previas deben validarse para la construcción de un modelo de Inteligencia de negocios?

E: _____

_____.

Contra pregunta: ¿_____?

E: _____

_____.

2. ¿Qué necesidades de hardware y software existen para soportar un modelo de Inteligencia de negocios?

E: _____

_____.

Contra pregunta(s): ¿_____?

E: _____

_____.

Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de negocios en procesos de archivo
Cristian Camilo Ortega Ardila
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD DE LASALLE Universidad de La Salle
Programa de Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística
Construcción de un modelo de IN

3. ¿Cómo debe organizarse la recolección de datos estructurados?

E: _____

_____.

Contra pregunta: ¿_____?

E: _____

_____.

4. ¿Cómo se pueden evaluar los resultados del sistema?

E: _____

_____.

Contra pregunta: ¿_____?

E: _____

_____.

5. En su experiencia ¿Qué otros aspectos deben tenerse en cuenta para la construcción de un modelo de Inteligencia de Negocios?

E: _____

_____.

Contra pregunta: ¿_____?

E: _____

_____.

Propuesta metodológica para la adopción de un modelo de Inteligencia de negocios en procesos de archivo
Cristian Camilo Ortega Ardila
Todos los derechos reservados

Anexo 2: Matriz analítica para desarrollar el modelo relacional de procesos de archivo y componentes de la Inteligencia de Negocios.

Procesos de archivo		Elementos de Inteligencia de Negocios				Elementos relacionales
Nombre	Descripción breve	Métodos para recolección	Metadatos	Análisis de información	Toma de decisiones	Concepto técnico de articulación
Planeación						
Producción						
Organización						
Transferencia						
Disposición						
Preservación						
Valoración						

Fuente: Elaboración propia.