

**PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA
INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN SEGURIDAD SOCIAL
A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”**

AUTORES:

RICARDO ANDRÉS LIBREROS WILCHES – CÓDIGO: 1320650124

HAROLD GÓMEZ AMAYA - CÓDIGO: 1712010033

EDUARD FERNANDO CRUZ NAVAS - CÓDIGO: 1722010097

ASESOR: MSC. GIOVANNY ALEXANDER BAQUERO VILLAMIL

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
BOGOTÁ, D.C. 2018**

TABLA DE CONTENIDO

2	Título	4
3	Resumen	4
3.1	Español.....	4
3.1	Inglés.....	4
4	Tema	4
4.1	Dedicación	5
5	Fundamentación del proyecto.....	5
5.1	Marco Contextual	5
6	Problema.....	7
6.1	Diagrama espina de pescado (Análisis Causa-Raíz)	8
7	Justificación	9
8	Objetivo General.....	9
9	Objetivos Específicos	9
10	Cronograma	10
11	Marco Conceptual.....	14
11.1	Definiciones	17
12	Estado del arte	17
13	Presupuesto.....	24
14	Plan de adquisiciones.....	24
14.1	Lista de Adquisiciones.....	26
14.2	Selección del proveedor y Costos	27
15	Plan de Interesados	28
16	Plan de Riesgos.....	30
16.1	Estructura de Desglose del Riesgo.....	34
16.2	Identificación cualitativa del riesgo.....	34
16.1	Evaluación y análisis cuantitativo de riesgos.	37
17	Viabilidad Financiera	42
17.1	Escenarios.....	43
18	Conclusiones y Recomendaciones.....	43
19	Bibliografía.....	44

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Dedicación</i>	5
<i>Tabla 2 Presupuesto - Adquisiciones</i>	24
<i>Tabla 3 Adquisiciones – Cantidad</i>	27
<i>Tabla 4 Calificación del riesgo para un riesgo específico</i>	38

1 Título

Propuesta de Inteligencia de Negocios para la centralización de la información de cotizantes y aportantes que pagan seguridad social a través de la aplicación “SOI”

2 Resumen

3.1 Español

El presente proyecto busca que a través de una propuesta de inteligencia de negocios, se logre conjugar la tecnología, las personas, los procesos y la misma cultura organizacional para integrar toda la información referente a seguridad social en una arquitectura de referencia capaz de procesar el exceso de datos y generar valor a través de la disposición rápida y eficiente de la información para la toma de decisiones; todo esto por supuesto alineado a la estrategia de la compañía.

2.1 Inglés

The present project seeks that through a business intelligence proposal, it is possible to combine technology, people, processes and the same organizational culture to integrate all the information related to social security in a reference architecture capable of processing the excess of data and generate value through the rapid and efficient provision of information for decision making; all this, of course, aligned with the company's strategy.

3 Tema

El proyecto consiste en centralizar en una única base de datos la información existente en las diferentes fuentes de información de la compañía, referente a la liquidación de aportes de seguridad social que se realiza a través de la aplicación SOI. Integrar estos datos representa almacenar información desde el año 2005 hasta el año 2018. Por supuesto, esta integración debe reflejarse a través de la Web, con un botón que permita a los usuarios descargar sus soportes de pago.

Los beneficios que traerá este proyecto son los siguientes:

- Se disminuirá el volumen de llamadas al contact center por concepto de solicitudes asistidas de reportes de pago de planillas.
- Los usuarios podrán consultar en línea sus soportes de pago y descargar los reportes respectivos.
- La arquitectura de datos e infraestructura que se propondrá será dispuesta con la visión de que sirva como base para que otras aplicaciones utilicen y compartan recursos.
- El proyecto permitirá realizar segmentación de clientes y análisis de información como nunca antes, ya que se dispondrá una arquitectura big data, para la toma de decisiones.

3.1 Dedicación

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Inicio	Desarrollar acta de inicio Identificar Interesados	10%
Planeación	Plan para la dirección del proyecto	20%
Ejecución	Gestión del proyecto	50%
Monitoreo	Monitorear Riesgos Monitorear cronograma	10%
Cierre	Cerrar proyecto Entregables	10%

Tabla 1 Dedicación

4 Fundamentación del proyecto

4.1 Marco Contextual

La empresa a la cual se presentará propuesta de inteligencia de negocios para la centralización de la información de cotizantes y aportantes que pagan seguridad social a través de la aplicación SOI, se llama Ach Colombia.

“**ACH COLOMBIA S.A.** se creó en 1997 como una Cámara de Compensación Automatizada, resultado del interés de las entidades financieras por mejorar y ofrecer nuevos servicios a sus clientes, a través de las redes existentes en ese momento: Ascredibanco, Red Multicolor, Redeban, Servibanca y A Toda Hora, facilitando de tal forma, el proceso de creación de la compañía. Las transacciones crédito, servicio pionero de la compañía, permite que los clientes de las entidades financieras envíen a clientes de otras entidades financieras, transacciones para el pago de obligaciones y/o la transferencia de dinero.

Así ACH COLOMBIA S.A. inicia una labor conjunta para mejorar los servicios financieros del país”.

Ach Colombia. (2.019) Nosotros. Recuperado de <https://www.achcolombia.com.co/nosotros>

Ach Colombia tiene varios servicios. Entre ellos:

1. **Ach:** Servicio de transferencias interbancarias. Permite realizar el pago de nómina, a proveedores y terceros; así como recaudos desde una cuenta de una entidad financiera hacia una o varias cuentas de otra entidad financiera vinculada, brindando acceso a Un universo de servicios interbancarios.
2. **SOI-Servicio Operativo de Información:** Permite a los aportantes realizar la liquidación y el pago de sus aportes, a través de la planilla única (PILA) hacia las administradoras que conforman los subsistemas de seguridad social y parafiscal, todo esto hace de SOI *"La red de la seguridad social"*.
3. **PSE:** Botón de pagos seguros en línea: Permite a las empresas ofrecer a sus clientes la posibilidad de realizar pagos o compras a través de Internet, debitando los recursos de la entidad financiera del usuario y depositándolos en la cuenta de la entidad financiera definida por la empresa o comercio.

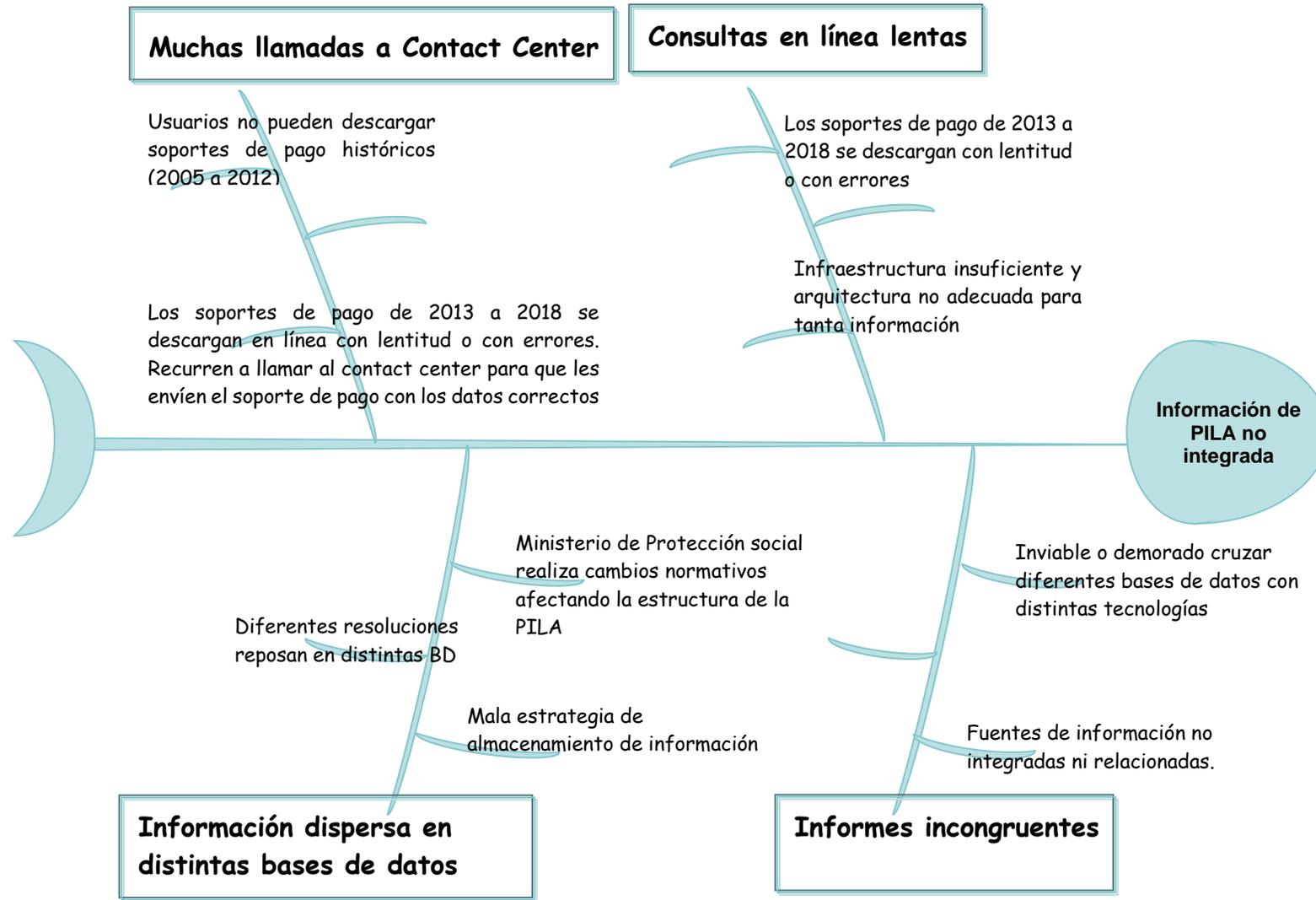
4. **PSE Hosting** – Gestión Integral para pagos en línea: Alojamiento web propio y certificado con todas las ventajas y respaldo de ACH COLOMBIA a través de PSE Hosting
5. Ach Colombia. (2.019) Productos y Servicios. Recuperado de <https://www.achcolombia.com.co/productos-y-servicios>

Esta propuesta se enfocará en el servicio SOI-Servicio Operativo de Información.

5 Problema

- Se presentan muchas llamadas al contact center, por cuanto los usuarios no tienen cómo descargar soportes históricos de pagos de planillas.
- Las consultas actuales a través de la página web de soportes de pago y reportes por parte de los usuarios en ocasiones son lentas; consume muchos recursos de las bases de datos y de la infraestructura dispuesta para ello.
- La información está dispersa en diferentes bases de datos con tecnologías distintas.
- Extraer informes estadísticos es muy complejo y demorado ya que se requiere cruzar varias bases de datos en distintas tecnologías.

5.1 Diagrama espina de pescado (Análisis Causa-Raíz)



6 Justificación

En términos de tiempo y costos, el proyecto es relevante por cuanto hay un contact center de 20 personas, las cuales atienden diferentes casuísticas, entre las cuales está la solicitud de reportes y soportes de pago históricos. Es decir, planillas que se pagaron entre el año 2005 y 2012. Este tipo de reportes no es posible sacarlos en línea.

El proyecto permitirá que el usuario pueda sacar este tipo de reportes por sí mismo; de esta forma se podrán utilizar los recursos del contact center para otros proyectos de la compañía.

7 Objetivo General

Centralizar en una única base de datos toda la información existente de pagos de aportantes y cotizantes que fueron realizados por medio de la aplicación SOI. Esto se realizará con la disposición de una arquitectura big data, para conseguir objetivos estratégicos, entre otros, (analítica de la información de seguridad social).

8 Objetivos Específicos

- Entregar la base de datos Cassandra con la totalidad de la información migrada.
- Entregar botón web funcionando desde la página web, que permita a los usuarios registrados descargar sus soportes de pago históricos.

9 Cronograma

Objetivo Específico No. 1

- Entregar la base de datos Cassandra con la totalidad de la información migrada.

Metodología

- **Reunión técnica con los administradores de bases de datos**
 - Levantar información de las tecnologías actuales utilizadas en la aplicación SOI
 - Levantar información sobre las versiones actuales utilizadas en los motores de base de datos
 - Levantar información sobre el Storage (Capacidad de almacenamiento)
 - Levantar información sobre Backups
 - Levantar información sobre gestión de la capacidad
 - Levantar información sobre el diseño técnico de la aplicación SOI
 - Levantar información sobre arquitectura actual
- **Reunión con los usuarios funcionales de la aplicación SOI**
 - Indagar cuántos años están almacenados actualmente en las diferentes bases de datos
 - Indagar cuántas resoluciones existen actualmente en SOI
 - Indagar cada cuánto cambia la estructura de la PILA (Planila integrada de liquidación de aportes)
 - Indagar cómo consultan actualmente la información de la aplicación SOI
 - Indagar cuántas fuentes de información se relacionan con la aplicación SOI
- **Reuniones técnicas con los stakeholders**
 - Presentar y explicar la arquitectura de datos propuesta
 - Presentar y explicar la arquitectura de infraestructura propuesta
 - Presentar el dimensionamiento requerido para big data
 - Presentar y explicar las tecnologías de Datastaks propuestas
 - Profundizar sobre la escogencia de la base de datos No relacional Cassandra
 - Presentar y explicar la arquitectura de referencia propuesta

Cronograma

ACTIVIDAD / AÑO	2020				Duración (HORAS)	Responsable
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4		
Reunión técnica con los administradores de bases de datos						
Levantar información de las tecnologías actuales utilizadas en la aplicación SOI					50	Ricardo Libreros
Levantar información sobre las versiones actuales utilizadas en los motores de base de datos					50	Ricardo Libreros
Levantar información sobre el Storage (Capacidad de almacenamiento)					50	Ricardo Libreros
Levantar información sobre Backups					50	Ricardo Libreros
Levantar información sobre gestión de la capacidad					50	Ricardo Libreros
Levantar información sobre el diseño técnico de la aplicación SOI					60	Harold Gómez
Levantar información sobre arquitectura actual					60	Harold Gómez
Reunión con los usuarios funcionales de la aplicación SOI						
Indagar cuántos años están almacenados actualmente en las diferentes bases de datos					10	Harold Gómez
Indagar cuántas resoluciones existen actualmente en SOI					10	Harold Gómez

ACTIVIDAD / AÑO	2020				Duración (HORAS)	Responsable
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4		
Indagar cada cuánto cambia la estructura de la PILA (Planila integrada de liquidación de aportes)					10	Harold Gómez
Indagar cómo consultan actualmente la información de la aplicación SOI					10	Harold Gómez
Indagar cuántas fuentes de información se relacionan con la aplicación SOI					10	Harold Gómez
Reuniones técnicas con los stakeholders						
Presentar y explicar la arquitectura de datos propuesta					24	Eduard Cruz
Presentar y explicar la arquitectura de infraestructura propuesta					24	Eduard Cruz
Presentar el dimensionamiento requerido para big data					24	Eduard Cruz
Presentar y explicar las tecnologías de Datastaks propuestas					24	Eduard Cruz
Profundizar sobre la escogencia de la base de datos No relacional Cassandra					24	Eduard Cruz
Presentar y explicar la arquitectura de referencia propuesta					24	Harold Gómez

ACTIVIDAD / AÑO	2020				Duración (HORAS)	Responsable
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4		
Reunión técnica con interesados para explicar estrategia de migración						
Reunión con los interesados para explicar la estrategia de migración					8	Harold Gómez
Configuración de componentes tecnológicos					2	Harold Gómez
Migración de la información					140	Harold Gómez
Pruebas					60	Eduard Cruz Ricardo Libreros Harold gòmez
Puesta en producción					10	Eduard Cruz Ricardo Libreros Harold gòmez

Objetivo Específico No. 2

- Entregar botón web funcionando desde la página web, que permita a los usuarios registrados descargar sus soportes de pago históricos.

Metodología
<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar el botón web - Configuración del botón (conexión con la base de datos) - Pruebas - Puesta en producción

Cronograma

ACTIVIDAD / AÑO	2020				Duración (HORAS)	Responsable
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4		
Implementar botón web que permita a los usuarios descargar sus soportes de pago históricos.						
Diseño del botón web					1	Harold Gómez
Configuración del botón (conexión con la base de datos)					2	Harold Gómez
Pruebas					4	Harold Gómez
Puesta en producción					4	Eduard Cruz Ricardo Liberos Harold gòmez

10 Marco Conceptual

Con el desarrollo de la tecnología, la información recopilada y relacionada a la seguridad social ha comenzado a desarrollarse progresivamente. Y junto con esto, se ha generado uno de los

problemas cruciales en la optimización del sistema de seguridad social, y es cómo acceder y analizar datos enormes y finalmente adquirir información que es útil para que el gobierno haga políticas y los usuarios del sistema puedan acceder a servicios y responder sus solicitudes de manera efectiva.

Hoy en día, la inteligencia de negocios es conocida como una herramienta que transforma los datos existentes en información para ayudar a los usuarios a tomar decisiones acertadas. Aquí se incluyen datos comerciales en el sistema de una aplicación y toda una variedad de datos de otros entornos externos. Para transformar estos datos en información, se deben adoptar algunas técnicas, como almacenamiento de datos, instrumentos de procesamiento de análisis en línea y extracción de datos. Así, la inteligencia de negocios es técnicamente solo una especie de aplicación integral de todas las técnicas mencionadas anteriormente.

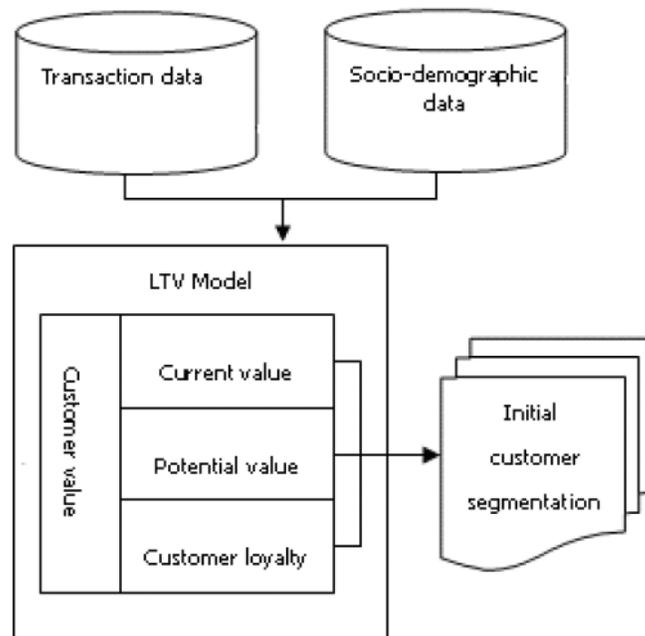
Desde el punto de vista técnico, la inteligencia de negocios es un proceso que consiste en que los responsables de la toma de decisiones recurren a los instrumentos del procesamiento de análisis mientras que confían en su propio conocimiento profesional para adquirir información útil y conocimiento sobre la base del almacén de datos empresariales; desde el punto de vista de la aplicación, la inteligencia de negocios es útil para que los usuarios realicen el procesamiento de análisis en línea y la minería de datos para los datos comerciales (Zhong, Jun-hui, & Cheng, 2008). Para (Habul & Pilav-Velic, 2010) la inteligencia de negocios es el último objetivo de la gestión del conocimiento. No implica la generación de información de cantidades mayores, sino la provisión de información de mejor calidad. Nombran también que la mayor ventaja de Business Intelligence en la gestión de relaciones con los clientes es su arraigo en la personalización entre la empresa y los mismos, y que esto ayuda a que la empresa comprenda mejor y responda a las

necesidades de cada cliente. Esto asegura que cada cliente obtenga exactamente lo que quiere y cuando quiere.

En cuanto al tema de la seguridad social, ha recibido cada vez más atenciones del sustento de las personas. Si el sistema de aplicación de la seguridad social solo tuviera funciones simples, como consultar o generar informes, no cumpliría con las demandas de los usuarios a diferentes niveles. La clave para la toma de decisiones es cómo obtener la información adecuada de los datos de seguridad social para tomar medidas rápidamente.

Las aplicaciones de inteligencia de negocios admiten la implementación de varios canales de comunicación con clientes, como correo electrónico, web, teléfono, etc. Los clientes de acuerdo con sus preferencias, eligen el canal que mejor se adapte a ellos y por quién recibirán un mensaje personalizado.

Comprender el valor del cliente y dirigirse a los clientes más rentables es esencial para la implementación exitosa de cualquier sistema. En la siguiente ilustración, se muestra el marco conceptual para el cálculo del valor del cliente que propone (Hwang, Jung, & Suh, 2004):



10.1 Definiciones

La definición de BI (Business Intelligent) es, según Grupo IGN (2016), « hace referencia a un conjunto de estrategias para la creación de conocimiento a partir del **análisis de datos** recopilados en la empresa.» (p. 1).

La definición de apache Cassandra nos dice que “La base de datos de Apache Cassandra es la opción correcta cuando necesita escalabilidad y alta disponibilidad sin comprometer el rendimiento. La escalabilidad lineal y la probada tolerancia a fallas en el hardware básico o la infraestructura en la nube la convierten en la plataforma perfecta para datos de misión crítica. El soporte de Cassandra para la replicación en múltiples centros de datos es el mejor de su clase, brindando una menor latencia para sus usuarios y la tranquilidad de saber que puede sobrevivir a las interrupciones regionales”, Recuperado de: <http://cassandra.apache.org/>

11 Estado del arte

Según (Zhong, Jun-hui, & Cheng, 2008), los datos de seguridad social tienen varias propiedades esenciales como:

- Tienen muchos campos de datos y la velocidad de llenado y ampliación es muy rápida. Algunos datos pueden estar desactualizados rápidamente.
- Las fórmulas de cálculo preciso son muy diversas y coexisten diversas políticas de pago.
- Hay varios tipos de negocios e instituciones y varios grupos de participantes con diferentes antecedentes y experiencias. La clasificación de estos datos puede ser difícil o imposible.

Solo por las razones anteriores, el análisis de las entidades se vuelve complejo y diversificado, y los requisitos de gestión de tomar los hechos para hablar y analizar antes de tomar decisiones

presentan demandas comparativamente altas para la capacidad de procesamiento rápido y análisis y visualización de datos favorables.

Según (Zhong, Jun-hui, & Cheng, 2008), existen dos deficiencias marcadas en los sistemas actuales de seguridad social. En primer lugar, la función principal de estos sistemas es que buscan la indagación y los resultados suelen estar en un formato de informe. Aunque estos sistemas de informes son buenos, simplemente son aplicaciones sencillas de inteligencia de negocios y con el aumento de datos y demandas, los sistemas de informes generalmente tienen que enfrentar más desafíos. En segundo lugar, una gran cantidad de datos de seguridad social se distribuyen en varios sistemas de aplicaciones de bases de datos y, por lo tanto, es difícil hacer un análisis interactivo, encontrar leyes potenciales o rastrear sus orígenes debido a la falta de información, lo que hace que se conformen islas de datos.

Por primera vez en la comunidad, (Longbing, 2012) presenta una imagen de estudios sobre temas de seguridad social y resume los conceptos clave, objetivos, tareas y desafíos de la SSDM (Social Security Data Mining), basándose en su experiencia y conocimiento acumulado a través de la minería de datos. En esto demostró que la minería de datos y el aprendizaje automático jugaron un papel crítico en la seguridad social australiana para la prevención de deudas, la recuperación y el análisis de clientes.

(Zhong, Jun-hui, & Cheng, 2008) Realizaron algunas exploraciones iniciales al introducir la inteligencia de negocios en la seguridad social. Concluyeron que usar el sistema a su capacidad total depende de los instrumentos en cada vínculo; solo si el uso de estas herramientas es exitoso, la aplicación de inteligencia de negocios puede llegar a ser realmente valiosa para las decisiones tomadas por los departamentos funcionales del gobierno relacionadas con la seguridad social.

(Morales, Morales, & Rizo, 2017) proponen una metodología tecnológica que compara diferentes aspectos y logra identificar grupos de clientes hacia los cuales se pueden enfocar campañas, minimizar costos de implantación en este tipo de métodos, validar información general para la utilización de algoritmos de decisiones y reducir la utilización de recursos para grandes volúmenes de información.

(Kinsner, 2012) en su artículo, aborda el mundo cambiante de los sistemas de seguridad y propone un posible enfoque para su mejora. Dado que los mundos científico, técnico, industrial, empresarial y social han cambiado de sistemas físicamente aislados a sistemas interconectados electrónicamente, el funcionamiento de dichos sistemas depende fundamentalmente de su robustez y seguridad operativa.

Según la aplicación realizada por (Denic, Nesic, Radojicic, & Vesic, 2014), algunas de las necesidades que buscan satisfacer las empresas en la aplicación y desarrollo de tecnologías de inteligencia de negocios con relación a los clientes son: la capacidad de expandir los datos activos en la base, la capacidad para importar grandes cantidades de datos y la creación de diferentes tipos de informes que ayuden a tomar decisiones comerciales. En sus resultados obtenidos con la aplicación de sistemas inteligentes de apoyo a decisiones, después de obtener informes financieros y la implementación de la inteligencia comercial, la empresa de combustible "Obilis-Petrol Gracanica" aumentó la ventas de su producto principal y los artículos relacionados, redujo el número de horas de trabajo de los empleados, aumentó las ganancias de la compañía y mejoró la calidad de los servicios prestados.

(Wu, 2010) en su estudio, presenta el concepto y el marco de un sistema de inteligencia de negocios basado en CI (Inteligencia Computacional) con un enfoque especial en herramientas eficientes de Minería de datos. El sistema de inteligencia de negocios propuesto comprende un predictor,

clasificador y optimizador y puede considerarse como una herramienta para tomar decisiones comerciales. También puede tener el potencial de resolver problemas, como la previsión de la demanda. Las obras futuras pueden aplicar el sistema de inteligencia de negocios propuesto a casos del mundo real.

De acuerdo con el estudio de (Seibold, Jacobs, & Kemper, 2013) , el proveedor de servicios de Software (SaaS) emplea técnicas de multiempresa para lograr economías de escala, consolidando a varios clientes en una infraestructura común de software y hardware. La consolidación puede ayudar a reducir los costos de administración y mantenimiento y mejorar la utilización de los recursos, pero el proveedor de servicios debe asegurarse de que los clientes no se afecten mutuamente. Por lo tanto, los clientes y el proveedor de SaaS necesitan un acuerdo de nivel de servicio para delinear los objetivos de nivel de servicio y las sanciones por no cumplir dichos objetivos.

Los sistemas operativos de inteligencia comercial deben procesar las consultas analíticas y las transacciones comerciales al mismo tiempo, con los mismos datos, que resulta en cargas de trabajo mixtas. La inteligencia comercial operativa y las cargas de trabajo mixtas son un gran desafío para los sistemas actuales de gestión de bases de datos (Seibold, Jacobs, & Kemper, 2013).

(Chen, Zhao, Wang, & Wang, 2006) hablan sobre el Customer Relationship Management como una de las principales estrategias comerciales para las empresas actuales. Según ellos, la clave para la implementación exitosa de CRM es la Inteligencia del Cliente. En su documento se diseña e implementa un sistema de inteligencia del cliente basado en la mejora del modelo LTV y la minería de datos. Se utilizan dos técnicas de minería de datos, en las que se incluyen el Mapa de auto organización y el Árbol de decisiones difusas. El sistema propuesto ofrece funciones tales como

la identificación del cliente, el análisis de lealtad del cliente, el análisis de satisfacción del cliente, la segmentación de clientes rentable y la diferenciación del cliente.

Con todo esto, se puede ver que la implementación de metodologías regidas por la inteligencia de negocios en empresas que relacionan a sus clientes directamente mediante la prestación de servicios (no solo de seguridad social), es una oportunidad que puede traer muy buenos resultados para las organizaciones en cuanto a la mejora de los servicios, la utilización de recursos y el manejo adecuado de la información para la toma de decisiones.

También, es importante mencionar en este estado del arte, los operadores de información que actualmente tienen como negocio concentrar la información de seguridad social en sus bases de datos para permitir la liquidación de aportes en línea; tenemos entonces los siguientes cinco (5) operadores más importantes:

Aportes en Línea: “El gran reto que tuvo Aportes en Línea al inicio de su operación en el 2008 era llegar a posicionarse en un mercado que estaba siendo liderado por los Operadores de Información del sector bancario y recorrer en contrarreloj un camino que tenía varios competidores consolidados al ser el último en ofrecer los servicios de PILA.

Para competir en el mercado, **Aportes en Línea se alió a Mareigua**, empresa de tecnología especializada en desarrollar software y ser proveedora de servicios informáticos de carácter innovador. En los primeros años de estructuración de la alianza se perfeccionaron los negocios de PILA y Cesantías. Se logró una herramienta fácil, rápida y confiable que cumplía con los estándares y que en su momento fue reconocida a nivel internacional como caso de éxito en el manejo seguro de bases de datos. En el mes de octubre de 2017 se logró liquidar seguridad social **a más de 6 millones de trabajadores a través de nuestra plataforma.**

A través del tiempo Aportes en Línea, como una de sus estrategias, ha decidido ampliar sus productos para responder a las necesidades de nuevos nichos de mercado y de esta manera tener una **oferta de valor más integral**. Es así como nace la necesidad de actualizar el "alma" corporativa de Aportes en Línea y por tal motivo, actualizamos la imagen corporativa queriendo transmitir la madurez que ha adquirido a través del desarrollo de nuevos servicios y productos de alto impacto.

Aportes en Línea trasciende, teniendo en cuenta que generamos soluciones innovadoras y sostenibles apalancadas en la tecnología, que transforman el sector de la seguridad social en Colombia. Aportes en Línea. (2.019) Quienes Somos. Recuperado de <https://www.aportesonlinea.com/Home/QuienesSomos.aspx>

Mi planilla. El acceso al sistema de Planilla Integral de Liquidación de Aportes al Sistema de la Protección Social o la utilización de la clave autorizada, conllevan la aceptación del usuario de los términos y condiciones de uso que se establecen entre el Aportante y Compensar Operador de Información Miplanilla.com.

A través miplanilla.com puede procesar y pagar los aportes al sistema de la protección social (aportes a Salud, Pensión, Riesgos Laborales, Caja de Compensación, Sena e ICBF), según corresponda.

Con la globalización y el avance tecnológico de la humanidad, las empresas se han visto en la necesidad de estar a la vanguardia, adicionalmente el crecimiento de la población mundial comenzó a dificultar el control y seguimiento de los usuarios y clientes de las diferentes Entidades lo que según la revista PC world (número 262), ha hecho que hoy en día, cada vez más empresas se enfrentan con grandes presiones para satisfacer las metas y objetivos de negocio. Para sobresalir y diferenciarse de la competencia, requieren adquirir una infraestructura de gestión de

información, centrada en la base de datos, que les genere seguridad mientras les permite tener acceso en cualquier momento ofreciéndoles la posibilidad de crecer sin necesidad de implementar complejos procesos. Con estas bases, las organizaciones pueden asegurarse de que su infraestructura tecnológica cumple los requisitos, lo que les deja libres para centrarse en los desafíos más amplios. Adicionalmente, el crecimiento que están experimentando los datos en todos los campos empresariales lo que beneficia al mercado. Germán Díaz, responsable de producto de servidores de Microsoft Ibérica, incide en este punto. "Todo tipo de datos, tanto estructurados, por ejemplo los datos relacionales, como no estructurados, como pueden ser documentos, imágenes o datos capturados desde otros sistemas", proliferan en cualquier entorno profesional e incluso personal. Razón por la cual el negocio de las bases de datos está incrementándose a medida que los tipos de datos gestionados aumentan el beneficio de las aplicaciones de negocio y un almacenamiento cada vez más asequible. "En especial, se aprecia un crecimiento de las bases de datos Windows con un 6 por ciento, respecto a un decrecimiento de un 10 por ciento negativo en la adopción de las bases de datos en sistemas UNIX/Linux."

En virtud de lo anterior se desarrolló el Sistema de Gestión de Bases de Datos – en adelante SGBD que consiste en un software que se utiliza para el procesamiento de bases de datos con el fin de obtener un rango lógico, otorgando la facilidad de compartir los datos, sin alterar la independencia de cada uno de ellos, suministrando un acceso rápido y sencillo para los usuarios. Por otra parte la SGBD brinda la alternativa de crear un usuario o grupo de ellos quienes administraran los recursos de la base de datos, y así evitar que se encuentre el control disperso entre todos aquellos que las utilizan, generando de esta manera mayor seguridad, teniendo en cuenta que al detectar un ingreso o modificación no autorizada se lograrían tomar las medidas correctivas de manera oportuna evitando una posible pérdida o robo de información protegiendo a la Entidad y sus clientes.

(Software de gestión de bases de datos, Versión española de la edición original de Lester R. Bittel y Jackson E. Ramsey Handbook for Professional Managers, publicada por Mc-Graw Hill, Inc., Nueva York, EE.UU./ (c) 1985 Edición original Mc-Graw Hill, Inc./ (c) 2008 EDITORIAL OCEANO).

Términos y condiciones de Uso operador de información mi planilla 2.019) Inicio. Recuperado de

<https://www.miplanilla.com/private/terminos.aspx?dir=1>

12 Presupuesto

El presupuesto requerido para implementar el proyecto es el siguiente:

ADQUISICIÓN	VALOR PESOS
SUSCRIPCIONES –PSS Standard Subscription LIGTHBEND	71.400.000
SUSCRIPCIONES –DATASTAX ENTERPRISE MAX DE DATASTAX	126.807.000
4 Màquinas físicas con 512 de RAM + VMWARE	42.000.000
Espacio de almacenamiento NFS	240.000.000
Licencias REDHAD	56.800.000
Servicios profesionales	120.000.000
TOTAL	657.007.000

Tabla 2 Presupuesto - Adquisiciones

13 Plan de adquisiciones

PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

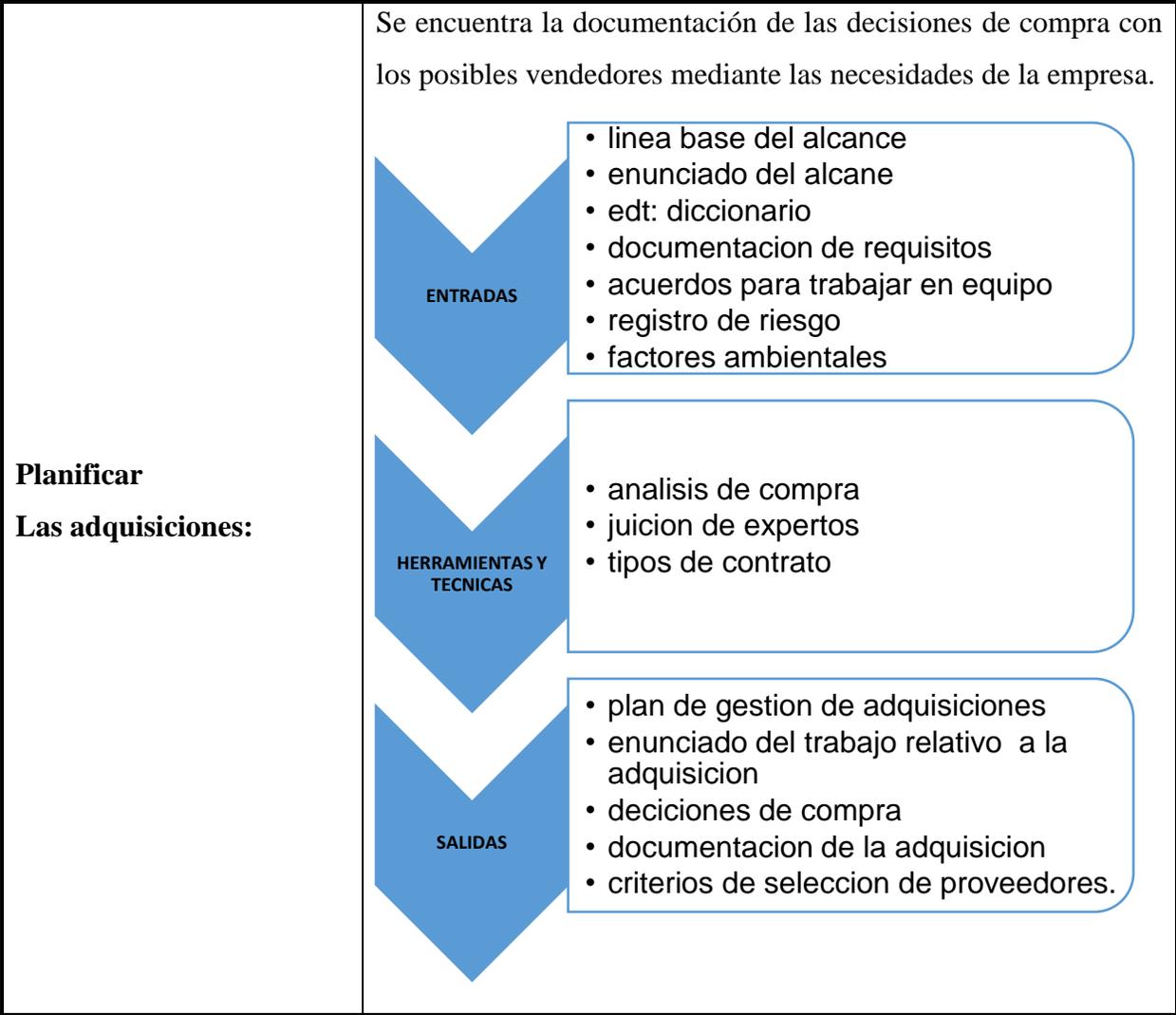
**PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN
DE LA INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN
SEGURIDAD SOCIAL
A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”**

INTRODUCCIÓN

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener. Incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto.

- Planificar las Adquisiciones: el proceso de documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificando la forma de hacerlo e identificando a posibles vendedores.
- Efectuar las Adquisiciones: el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.
- Administrar las Adquisiciones: el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.
- Cerrar las Adquisiciones: el proceso de completar cada adquisición para el proyecto.

PLANIFICACION DE ADQUISICIONES



14.1 Lista de Adquisiciones

Los productos que se necesitan para ejecutar la gestión del presente proyecto se presentan en la siguiente tabla para establecer las necesidades logísticas prescindibles para el desarrollo del proyecto.

ADQUISICIÓN	CANTIDAD
SUSCRIPCIONES –PSS Standard Subscription LIGTHBEND	1
SUSCRIPCIONES –DATASTAX ENTERPRISE MAX DE DATASTAX	6

4 Màquinas físicas con 512 de RAM + VMWARE	4
Espacio de almacenamiento NFS	80TB
Licencias REDHAD	4

Tabla 3 Adquisiciones – Cantidad

14.2 Selección del proveedor y Costos

La oferta de proveedores para la compra de materiales y equipos en la ciudad es de amplia gama lo que permite tener plan anexo en caso que uno de los proveedores incumpla con los pedidos al momento de realizar la negociación. Para el caso del presente proyecto se tiene un proveedor único para cubrir las necesidades del proyecto:

SUSCRIPCIONES – PSS Standard Subscription LIGTHBEND

Incluye: Akka, Play Framework, Lagom, Scala, **Spark**, ConductR, Monitoring, todas las características comerciales, comerciales, soporte de desarrollo y soporte de producción

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO USD	SUBTOTAL USD
Project Success Subscription (PSS) incluye soporte hasta para 5 nodos en producción y 5 en no producción	1	\$20,000	\$20.000
SUBTOTAL			\$20.000
IVA(19%)			\$3.800
TOTAL			\$23,800

SUSCRIPCIONES – DATASTAX ENTERPRISE MAX DE DATASTAX

ITEM	MESES	VALOR NODO	CANT	SUBTOTAL
------	-------	------------	------	----------

		USD POR MES	NODOS	USD
SUBSCRIPTION, DATASTAX ENTERPRISE MAX, PRODUCTION	12	\$740	6	\$35.520
SUBTOTAL				\$35.520
IVA(19%)				\$6.748,80
TOTAL				\$42.268,80

Cada DataStax Enterprise (“DSE”) Subscription incluye el derecho al uso y Soporte de DSE Standard durante el Periodo del servicio iniciando en la fecha “Fecha de Inicio de Vigencia” y vigente por el número de meses especificados en la tabla anterior. DSE Standard incluye OpsCenter, Apache **Cassandra** certificado para producción, DSE Security, DSE Automatic Management Services, Instaladores, Herramientas, y Drivers ODBC. Una DSE Max Subscription incluye todos los elementos en la DSE Standard, más SE Analytics, DSE Search and DSE In-Memory Option.

Las suscripciones DSE incorporan y se encuentran sujetas los términos empresariales disponibles en www.datastax.com/terms

14 Plan de Interesados

Una vez identificados a los interesados se procede a describir cada uno de ellos con el propósito de establecer sus expectativas y acciones que pueden incidir en el desarrollo del proyecto para finalmente establecer estrategias que lleven al éxito de la implementación.

Proyecto		PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN SEGURIDAD SOCIAL A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”			
Fecha de Inicio		1/1/2020			
Stakeholder		Sponsor			
Tipo		Interno			
Objetivo o Resultados	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Acciones Posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Aprueba los entregables finales.	Alto	Alta	<ul style="list-style-type: none"> * Comprende y actúa para el mejoramiento de la gestión de los procesos administrativos. * Asume, estimula a sus funcionarios en el concepto de gestión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> * No mejora los procesos administrativos de licitaciones, contratos y pagos. * Poco apoyo al mejoramiento administrativo * Retrasos en la aprobación de entrega de fondos al proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> * Mantener informado al Sponsor a fin de que comprenda los procesos existentes y su impacto en el presupuesto y cronogramas de actividades. * Identificar puntos clave de control para garantizar que los documentos relacionados a las entregas no presenten errores u omisiones.
Conclusiones		Es un actor interno clave; si no se toman acciones positivas puede disminuir la eficacia del proyecto, generar dificultades con otros actores clave (empresas, firmas, contratos individuales).			

Fuente: Elaborado por los autores

Proyecto	PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN SEGURIDAD SOCIAL A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”				
Fecha de Inicio	1/1/2020				
Stakeholder	Servicio al Cliente				
Tipo	Interno				
Objetivo o Resultados	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Acciones Posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Aprueba calidad de datos en la nueva base de datos No relacional	alto	alto	* comprende y actúa para entregar un producto de alta calidad.	* No reacción ante la posible premura en el manejo del tiempo para la entrega de los datos migrados	* Mantener contacto con ellos con el fin de ir validando una muestra de datos que permita garantizar su aprobación
Conclusiones					
	Es un actor interno; si tiene influencia y los entregables tienen que ver con su buena ejecución				

Fuente: Elaborado por los autores

15 Plan de Riesgos

PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN SEGURIDAD SOCIAL A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”			
METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Elaborar Plan de Gestión de los Riesgos	Guía del PMBOK Quinta edición	Sponsor PM y equipo de proyecto

Identificación de Riesgos	Identificar que riesgos pueden afectar el proyecto y documentar sus características	Check list de riesgos	Sponsor PM y equipo de proyecto Archivos históricos de proyectos
Análisis Cualitativo de Riesgos	Evaluar probabilidad e impacto Establecer ranking de importancia	Definición de probabilidad e impacto Matriz de Probabilidad e Impacto	Sponsor PM y equipo de proyecto
Análisis Cuantitativo de Riesgos	No se realizará	No aplica	No aplica
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Definir respuesta a riesgos Planificar ejecución de respuestas	Sponsor. PM y equipo de proyecto Archivos históricos de proyectos	
Seguimiento y Control del Riesgos	Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos.	Sponsor. PM y equipo de proyecto	

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS

PROCESO	ROLES	PERSONAS	RESPONSABILIDADES
Planificación de Gestión de los Riesgos	Líder Apoyo Miembros	Gerente Ingeniero de Sistemas	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad

Identificación de Riesgos	Líder Apoyo Miembros	Gerente Ingeniero de Sistemas	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad
Análisis Cualitativo de Riesgos	Líder Apoyo Miembros	Gerente Ingeniero BI	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Líder Apoyo Miembros	Gerente Ingeniero de Sistemas	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad
Seguimiento y Control del Riesgos	Líder Apoyo Miembros	Gerente Ingeniero de Sistemas	Dirigir actividad, responsable directo Proveer definiciones Ejecutar Actividad

PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DEL WBS	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Al inicio del proyecto	Plan del Proyecto	Una vez
Identificación de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del Proyecto Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Análisis Cualitativo de Riesgos	Al inicio del proyecto	Plan del Proyecto	Una vez Semanal

	En cada reunión del equipo del proyecto	Reunión de Coordinación Semanal	
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del Proyecto Reunión de Coordinación Semanal	Una vez Semanal
Seguimiento y Control del Riesgos	En cada fase del proyecto	Reunión de Coordinación Semanal	Semanal

FORMATOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

Planificación de Gestión de los Riesgos	Plan de Gestión de Riesgos
Identificación de Riesgos	Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos
Análisis Cualitativo de Riesgos	Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Plan de Respuesta a Riesgos
Seguimiento y Control del Riesgos	Informe de Monitoreo de Riesgos Solicitud de Cambio Acción Correctiva

15.1 Estructura de Desglose del Riesgo

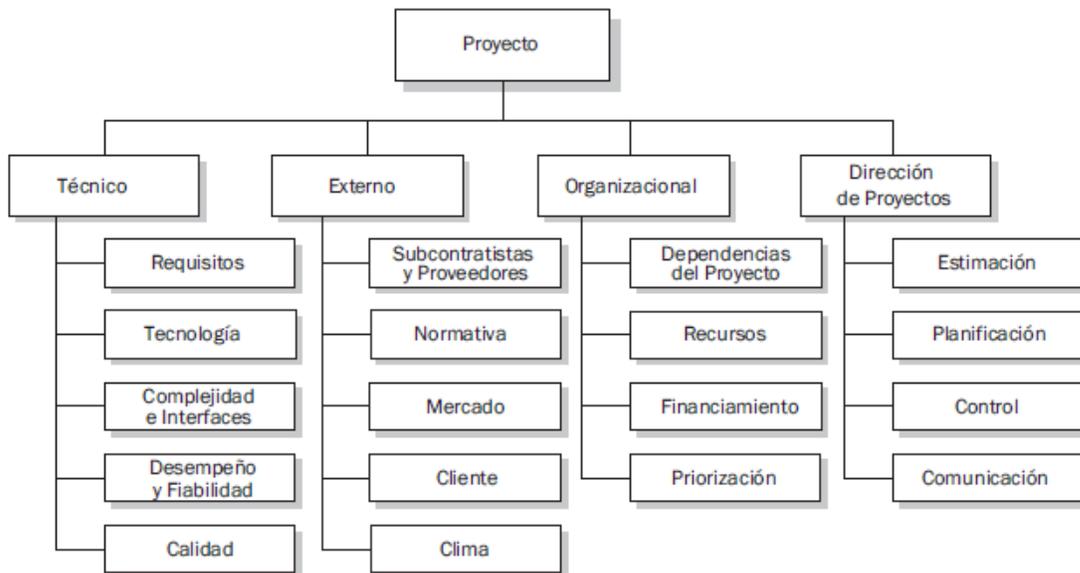
PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN SEGURIDAD SOCIAL A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”

CONTEXTUALIZACIÓN

La Estructura del Desglose del Riesgo – Risk Breakdown Structure – es una descripción jerárquica de los riesgos del proyecto, identificados y organizados por categorías y subcategorías de riesgos, que identifica las distintas áreas y causas de posibles riesgos.

Desde el ámbito Técnico, se pueden presentar los riesgos descritos para el desarrollo de la centralización de la información en la base de datos no relacional, es decir, en la migración de los datos.

ESTRUCTURA DESGLOSE DE RIESGO



15.2 Identificación cualitativa del riesgo

Contextualización: Este es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.

PROBABILIDAD DE IMPACTO DEL RIESGO

La probabilidad y las consecuencias de los riesgos pueden ser descritas en términos cualitativos tales como muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo.

La probabilidad del riesgo es la probabilidad que ocurrirá un riesgo.

La consecuencia del riesgo es el efecto sobre los objetivos del proyecto si el acontecimiento el del riesgo ocurre.

Estas dos dimensiones del riesgo se aplican a los acontecimientos específicos del riesgo, no a proyecto total. El análisis de riesgos usando la probabilidad y las consecuencias ayuda a identificar esos riesgos que se deben tratar agresivamente.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROBABILIDAD E IMPACTO DEL RIESGO

Se construye una matriz para asignar calificaciones de riesgo (muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto) a riesgos o condiciones basados en la combinación de escala de probabilidad e impacto. Los riesgos con alta probabilidad y alto impacto probablemente requieran un análisis adicional, incluyendo la cuantificación, y una gestión de riesgos agresiva.

La escala de riesgos para esta **PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN SEGURIDAD SOCIAL A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”** está entre 0.0 (no existe probabilidad) y 1.0 (certeza). Evaluar la probabilidad del riesgo puede ser difícil ya que a normalmente se utiliza el juicio basado en la experiencia, el cual a menudo no tiene el beneficio de la información histórica. Se puede usar una escala ordinal que representa valores relativos de probabilidad desde muy improbable hasta casi seguro. Alternativamente, las probabilidades específicas pueden ser usadas asignadas usando una escala general (por ejemplo, .1 / .3 / .5 / .7 / .9).

La escala de impactos de riesgos refleja la severidad de sus efectos en los objetivos del proyecto. El impacto puede ser ordinal o cardinal, dependiendo de los hábitos de la organización que realiza el análisis. Las escalas ordinales son simplemente valores ordenados por rango, tales como muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto. Las escalas cardinales asignan valores a estos impactos. Estos valores son generalmente lineales (por ejemplo, .1 / .3 / .5 / .7 / .9), pero también muchas veces no son lineales (por ejemplo, .05 / .1 / .2 / .4 / .8). El

propósito de ambos enfoques si el riesgo en cuestión ocurre, es asignar unos valores relativos al impacto en los objetivos del proyecto. Escalas claramente definidas, ya sean ordinales o cardinales, pueden ser desarrolladas usando definiciones acordadas por la organización.

La siguiente tabla evalúa los impactos de riesgo por objetivos del proyecto:

Evaluación del Impacto de un Riesgo en los Objetivos Principales del Proyecto					
Objetivo del proyecto	Muy bajo .05	Bajo .1	Moderado .2	Alto .4	Muy alto .8
Costo	Incremento insignificante del costo	<5% de incremento en el costo	5-10% de incremento en el costo	10-20% de incremento en el costo	>20% de incremento en el costo
Tiempo	Atraso insignificante del tiempo	Atraso en tiempo <5%	Atraso general en el proyecto 5-10%	Atraso general en el proyecto 5-10%	El cronograma del proyecto se atrasa >20%
Alcance	Disminución del alcance apenas apreciable	Áreas secundarias del alcance son afectadas	Áreas principales del alcance son afectadas	La reducción del alcance es inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto es totalmente inútil
Calidad	Disminución de la calidad apenas apreciable	Sólo aplicaciones muy exigentes	La reducción de la calidad	La reducción de la calidad es	El producto final del proyecto es totalmente inutilizable

		son afectadas	requiere aprobación del cliente	inaceptable para el cliente	
--	--	------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	--

El impacto de los objetivos del proyecto tiene una escala desde "muy bajo" hasta "muy alto" o en una escala numérica. La escala numérica (cardinal) mostrada aquí no es lineal e indica que la organización desea especialmente evitar riesgos de impacto alto o muy alto.

15.1 Evaluación y análisis cuantitativo de riesgos.

El Análisis Cuantitativo de Riesgo es una metodología que cuantifica la probabilidad esperada de ciertos eventos.

La siguiente tabla muestra una matriz de probabilidad de impacto (P-I). Ella ilustra la simple multiplicación de los valores de la escala asignados a estimaciones de probabilidad e impacto, siendo esta forma común de combinar las dos dimensiones para determinar si un riesgo es considerado bajo, moderado o alto. Esta figura representa una escala no lineal como un ejemplo de aversión a riesgos del alto impacto. Alternativamente, la matriz P-I puede ser desarrollada usando escalas ordinales. La organización debe determinar que combinación de probabilidad e impacto hace que un riesgo sea clasificado como alto (estado rojo), moderado (estado amarillo) o bajo (estado verde) en cada caso. La calificación del riesgo ayuda a poner al mismo en una categoría que servirá de guía para todas las acciones de respuesta al riesgo.

Calificación del Riesgo para un Riesgo Específico					
Probabilidad	Calificación del Riesgo = P X I				
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
Impacto sobre un Objetivo (costo, tiempo o alcance) (escala porcentual)					

Tabla 4 Calificación del riesgo para un riesgo específico

Cada riesgo es evaluado por su probabilidad de ocurrencia y su impacto en caso de ocurrir. Los límites de la organización para riesgo bajo (verde), moderado (amarillo) o alto (rojo), como se muestra en la matriz... numeral 17.5... determinan la calificación del riesgo.

Identificador del riesgo	Exposición al riesgo	Estado	Descripción	Justificación de la evaluación	Impacto	Vulnerabilidad	Probabilidad / Frecuencia	Retraso	Estrategia	Puntos de acción	Disparadores	Fecha inicio	Fecha cierre	Seguimiento	Estado	Responsable
	Valor del riesgo (0-1)		Describir detalladamente el riesgo	Justificación Frecuencia, Vulnerabilidad, Impacto	1 – Catastrófico; 2 – Crítico; 3 – Severo; 4 – Serio; 5 – Moderado; 6 – Menor	Menor a 0.1 Baja; Entre 0.2 y 0.4 Moderada; Entre 0.5 y 0.8 Alta; Mayor 0.9 Muy alta	Menor a 0.1 Remoto; Entre 0.2 y 0.4 Moderado; Entre 0.5 y 0.7 Frecuente; Mayor a 0.8 - Crónico	1.00 - Menos de 1 mes; 1.02 - Dentro de 3 meses; 1.05 - Dentro de 6 meses; 1.10 - Dentro de 1 año; 1.20 - Más de 1 año	0 – Evitar; 1 – Aceptar; 2 – Mitigar; 3 – Transferir	Describir las estrategias de mitigación del riesgo y en los casos que sea necesario el plan de contingencia	Identificar los disparadores para iniciar el plan de acción	Fecha en la que se presentó el riesgo	Fecha en la que se cerró el riesgo	ddmmaa - Descripción del seguimiento realizado al riesgo	0 - Cerrado 1 - Abierto	Identificar el responsable de monitorear el riesgo
1	0.6356 95674 34425 2	R	No contar con el presupuesto necesario.	La frecuencia es semanal, vulnerabilidad alta e impacto severo	2	0.8	0.7	1.02	2	Se acudiría a la junta directiva para solicitar presupuesto	En el seguimiento al proyecto se establece la contingencia.	01/1/2020			0	Harold gomez
2	0.0003 12892 16434 9209	G	Fallo en la ETL procesada por el servidor Spark por el volumen de datos a procesar	La frecuencia es semanal, vulnerabilidad alta e impacto severo	5	0.1	0.4	1.00	3	Configurar para que la ETL procese con menos rapidez evitando así los fallos.	Retraso en la migración	01/2/2020			0	Eduard Cruz
3	0.1753 94527 07465	Y	Daño de los equipos	La frecuencia es semanal, vulnerabilidad alta e impacto severo	3	0.8	0.7	1.02	2	Los datos están almacenados en la nube. Reemplazar el equipo laptop por otro	Reemplazo de equipo	01/2/2020			0	Ricardo Liberos

Identificador del riesgo	Exposición al riesgo		Descripción	Justificación de la evaluación	Impacto	Vulnerabilidad	Probabilidad / Frecuencia	Retraso	Estrategia	Puntos de acción	Disparadores	Fecha inicio	Fecha cierre	Seguimiento	Estado	Responsable
	Valor del riesgo (0-1)	Estado	Describir detalladamente el riesgo	Justificación Frecuencia, Vulnerabilidad, Impacto	1 – Catastrófico; 2 – Crítico; 3 – Severo; 4 – Serio; 5 – Moderado; 6 – Menor	Menor a 0.1 Baja; Entre 0.2 y 0.4 Moderada; Entre 0.5 y 0.8 Alta; Mayor 0.9 Muy alta	Menor a 0.1 Remoto; Entre 0.2 y 0.4 Moderado; Entre 0.5 y 0.7 Frecuente; Mayor a 0.8 - Crónico	1.00 - Menos de 1 mes; 1.02 - Dentro de 3 meses; 1.05 - Dentro de 6 meses; 1.10 - Dentro de 1 año; 1.20 - Más de 1 año	0 – Evitar; 1 – Aceptar; 2 – Mitigar; 3 – Transferir	Describir las estrategias de mitigación del riesgo y en los casos que sea necesario el plan de contingencia	Identificar los disparadores para iniciar el plan de acción	Fecha en la que se presentó el riesgo	Fecha en la que se cerró el riesgo	ddmmaa - Descripción del seguimiento realizado al riesgo	0 - Cerrado 1 - Abierto	Identificar el responsable de monitorear el riesgo
4	0.1624 02339 88393 5	Y	Retrasos en las entregas de las actividades en las fechas establecidas.	semanal	3	0.8	0.5	1.02	2	Se trabajará en jornada adicional para alcanzar las fechas comprometidas	Reuniones de seguimiento muestran el incumplimiento	01/3/2020			0	Eduard Cruz
5	0.5768 34963 75682 2	R	No contar con la infraestructura adecuada para llevar a cabo los cambios.	Permanente	2	0.7	0.7	1.00	2	Reutilizar infraestructura de otros proyectos. Optimizar.	Spark servidores no pueden migrar la data	01/1/2020			0	Harold Gomez

Identificador del riesgo	Exposición al riesgo		Descripción	Justificación de la evaluación	Impacto	Vulnerabilidad	Probabilidad / Frecuencia	Retraso	Estrategia	Puntos de acción	Disparadores	Fecha inicio	Fecha cierre	Seguimiento	Estado	Responsable
	Valor del riesgo (0-1)	Estado	Describir detalladamente el riesgo	Justificación Frecuencia, Vulnerabilidad, Impacto	1 – Catastrófico; 2 – Crítico; 3 – Severo; 4 – Serio; 5 – Moderado; 6 – Menor	Menor a 0.1 Baja; Entre 0.2 y 0.4 Moderada; Entre 0.5 y 0.8 Alta; Mayor 0.9 Muy alta	Menor a 0.1 Remoto; Entre 0.2 y 0.4 Moderado; Entre 0.5 y 0.7 Frecuente; Mayor a 0.8 - Crónico	1.00 - Menos de 1 mes; 1.02 - Dentro de 3 meses; 1.05 - Dentro de 6 meses; 1.10 - Dentro de 1 año; 1.20 - Más de 1 año	0 – Evitar; 1 – Aceptar; 2 – Mitigar; 3 – Transferir	Describir las estrategias de mitigación del riesgo y en los casos que sea necesario el plan de contingencia	Identificar los disparadores para iniciar el plan de acción	Fecha en la que se presentó el riesgo	Fecha en la que se cerró el riesgo	ddmmaa - Descripción del seguimiento realizado al riesgo	0 - Cerrado 1 - Abierto	Identificar el responsable de monitorear el riesgo
6	0.0031 51816 19210 301	G	Resistencia al cambio	La frecuencia es permanente	5	0.7	0.8	1.02	2	Generar capacitaciones permanentes	No usa la aplicación para descargar reportes de pago.	01/4/2020			0	Ricardo Liberos

16 Viabilidad Financiera

Se utiliza el VPN: Valor presente neto

Contexto:

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia.

Gestiopolis. (2.001) Evaluación financiera de proyectos. Recuperado de

<https://www.gestiopolis.com/evaluacion-financiera-de-proyectos-caue-vpn-tir-bc-pr-cc/#vpn>

En este orden de ideas, para esta **PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COTIZANTES Y APORTANTES QUE PAGAN SEGURIDAD SOCIAL A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN “SOI”**, se tiene estimado que la empresa se ahorrará el primer año \$ 200.000.000, el segundo año \$300.000.000 y para el tercer año \$ 400.000.000 millones de pesos, con una tasa de descuento anual del 9%.

Por supuesto, la inversión debe ser de \$ 657.007.000 millones de pesos.

$$\text{VPN} = - 657.007.000 + \frac{200.000.000}{(1+0.09)} + \frac{300.000.000}{(1+0.09)^2} + \frac{400.000.00}{(1+0.09)^3} = \$ 87.856.629$$

16.1 Escenarios

Escenario óptimo: Durante el primer año la compañía tendrá ahorros por aproximadamente \$ 200.000.000 millones de pesos ya que a lo sumo va a requerir la tercera parte del equipo de contact center, y aplicando una tasa de descuento a los costos del 9%

Escenario pésimo: Durante el primer año la compañía tendrá ahorros por \$ 150.000.000 millones de pesos ya que a lo sumo va a requerir la tercera parte del equipo de contact center, y aplicando una tasa de descuento a los costos del 10%

Escenario más probable: Durante los tres (3) primeros años se verán reflejadas utilidades por más de \$87.000.000 y se habrá recuperado la totalidad de la inversión.

17 Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo al resultado positivo en el cálculo del valor presente neto, el proyecto es viable.

Se resaltan los siguientes “PRO” con la entrega de la información migrada a Cassandra y la implementación del botón de descarga de soportes históricos:

- Se disminuirá el volumen de llamadas al contact center por concepto de solicitud de reportes de pago de planillas por parte de los usuarios.
- Los usuarios registrados podrán consultar en línea sus soportes de pago históricos y descargar los reportes respectivos.
- La arquitectura de datos e infraestructura que se implementará, quedará como base para que otras aplicaciones utilicen y compartan recursos.

Como “CONTRA” Se requiere un presupuesto alto para la implementación.

Desde el punto de vista técnico, se recomienda que esta solución se implemente con estas nuevas tecnologías No relacionales, ya que la empresa maneja grandes volúmenes de datos, con lo cual se requiere eficiencia, velocidad y rendimiento.

Adicionalmente la concurrencia de usuarios en el servicio prestado es muy alta y será muy eficiente tener a la base de datos Cassandra respondiendo a todas estas peticiones.

18 Bibliografía

Chen, Y.-Z., Zhao, M.-H., Wang, & Wang, Y.-J. (2006). A customer intelligence system based on improving LTV Model and Data Mining. *College Mathematics and Information Science*.

Denic, N., Nestic, Z., Radojicic, M., & Vesic, J. (2014). Some Considerations on Business Intelligence Application in Business Improvement. *22nd Telecommunications forum TELFOR 2014*.

Habul, A., & Pilav-Velic, A. (2010). Business Intelligence and Customer Relationship Management. *Proceedings of the ITI 2010 32nd Int. Conf. on Information Technology Interfaces*.

Hwang, H., Jung, T., & Suh, E. (2004). An LTV model and customer segmentation based on customer value: a case study on the wireless telecommunication industry. *Expert Systems with Application*.

Kinsner, W. (2012). Toward Cognitive Security Systems. *Cognitive Systems Laboratory*.

Aportes en Línea. (2019) Quienes Somos. Recuperado de <https://www.aportesenlinea.com/Home/QuienesSomos.aspx>

Términos y condiciones de Uso operador de información mi planilla 2.019) Inicio. Recuperado de <https://www.miplanilla.com/private/terminos.aspx?dir=1>

Pragmatic Enterprise Architecture Strategies to Transform Information Systems in the Era of Big Data 2014, Pages 57–188

ROB, Peter y CORONEL, Carlos. Sistemas de Bases de Datos: diseño, implementación y administración. 5 ed. México: Thomson, 2003.

DATE, Christopher J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. 7ma ed. México: Pearson Publications Company, 2001. •

ELMASRI, R. y NAVATHE, S.B. Fundamentals of Database Systems. 6ta ed. United States of America: Addison Wesley, 2010. •

KORTH y SIULBERSCHATZ, A. Fundamentos de Bases de Datos. Cuarta edición. Madrid: McGraw-Hill, 2002. •

ROB, Peter y CORONEL, Carlos. Sistemas de Bases de Datos: diseño, implementación y administración. 5 ed. México: Thomson, 2003