

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DASHBOARD PARA LA GESTION DE
INFORMACION DE USUARIOS EMPRESA FARMACEUTICA FARMA
INNOVACIÓN DE COLOMBIA**

AUTORES:

Jenny Alejandra Rojas Díaz- Cód. 1822010210

Leidy Lorena Cardozo Garzón- Cód. 1822010292

Zayra Esilda Morales Garzón- Cód. 0422021060

Franklin Vera Vargas- Cód. 1414000010

ASESOR: MSC Giovanni Alexander Baquero Villamil

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN
ESCUELA DE OPTIMIZACIÓN PRODUCCIÓN INFRAESTRUCTURA Y
AUTOMATIZACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
BOGOTÁ, D.C. 2019**

TABLA DE CONTENIDO

1.	Título	6
2.	Resumen	6
2.1.	Abstract	6
3.	PALABRAS CLAVES	7
4.	Tema.....	8
1.1.	Dedicación.....	8
5.	Marco Contextual.....	9
6.	Problema.....	11
7.	Justificación.....	12
1.2.	Objetivo General	13
9.	Estado del Arte	15
9.1	<i>“Audifarma S.A como empresa líder en la dispensación de medicamentos e insumos en el canal institucional.</i>	<i>15</i>
9.2	<i>El Hospital Regional Docente Ambato en la ciudad de Ecuador</i>	<i>16</i>
9.3	<i>How Financial Dashboard Can Help in front line Health Care. Duff Chris.2010</i>	<i>16</i>
9.4	<i>Leveraging electronic medical record data for population health management in the Veterans Health Administration. Health System Pharm. Septiembre de 2017.Volumen 74 Numero 18.</i>	<i>17</i>
9.5	<i>Influencia de los factores de contingencia en el desarrollo del cuadro de mando integral y su asociación con un rendimiento mejor. El caso de las empresas españolas. Revista de Contabilidad. 2017.Perez Luis.</i>	<i>17</i>
9.6	<i>Harrys implements healthcare business intelligence dashboard specifically for academy medical centers.....</i>	<i>18</i>
10.	Objetivos Específicos, actividades y cronograma.....	20
11.	Presupuesto General de la Propuesta	23
12.	Viabilidad financiera con los tres escenarios	25
13.	PLAN DE ADQUISICIONES	26
13.1	DESCRIPCION DE LOS ROLES- USUARIOS.....	26
13.2	Contrato:.....	27
13.3	Rol- Criterios de evaluación:	27
13.4	Gestión y seguimiento del Proveedor.....	28
13.5	Supuestos y restricciones	29
13.6	Cronograma del plan de adquisiciones	29
13.7	Garantías.....	29
13.8	Métricas de evaluación.....	30
14.	PLAN DE INTERESADOS.....	31
11.1	El plan de gestión de Interesados contiene con qué frecuencia vamos a comunicarnos con los interesados	34
15.	PLAN DE RIESGOS	37
15.1	Metodología Para Gestionar El Riesgo	37
15.2	Roles y Responsabilidades en la Gestión de Riesgos.....	37
15.4	Matriz de Riesgos Identificados y Cuantificados por el Método De VME.....	42

15.5	Reserva de Contingencia	46
16.	CONCLUSIONES	47
17.	RECOMENDACIONES	47
18.	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA SOLUCION DE BI.....	48

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Actividad Vs % de Dedicación. Tomado de KPI'S de la Gerencia de Operaciones comerciales tiempos y movimientos.....	8
Tabla 2. Escenario A análisis de presupuesto. Elaboración propia	24
Tabla 3. Escenario B, análisis de costos. Elaboración propia	25
Tabla 4. Criterios de Evaluación del Software. Elaboración Propia.	28
Tabla 5. Tabla de calificación de proveedores. Elaboración propia.....	28
Tabla 6. Cronograma del plan de adquisiciones. Elaboración propia.	29
Tabla 7. Nivel Actual de Participación. Elaboración propia	32
Tabla 8. Nivel deseado de participación. Elaboración Propia.....	33
Tabla 9.Impacto de los Interesados. Elaboración Propia.....	34
Tabla 10. Formato para el registro de incidentes. Elaboración propia	35
Tabla 11. Registro de Interesados. Elaboración propia.	36
Tabla 12.Roles y frecuencia en la Gestión del riesgo. Elaboración propia	38
Tabla 13. Escalas de probabilidad e impacto.	38
Tabla 14. Escalas de evaluación del impacto.	39
Tabla 15. Niveles de Riesgo.	39
Tabla 16. Análisis de riesgo Vs Interesados. Elaboración propia	40
Tabla 17 . Matriz de riesgos identificados, con dueño, priorizados y calificados cualitativamente en probabilidad e impacto. Elaboración propia.....	41
Tabla 18. Matriz de riesgos identificados, método VME. Elaboración propia	42
Tabla 20. Matriz de riesgos identificados, método VME. Elaboración propia	44

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Diagrama de Flujo- Procedimiento Estándar de Operación. Tomado de la Política de Cuentas médicas, cobro y recobro. Farma Innovación de Colombia	10
Ilustración 2 Diagrama de Causa Efecto	12
Ilustración 3 Esquema de Definición de variables. Tomado de Sistema Web para el control de facturación e inventarios de medicamentos y bienes en el Hospital regional Docente Ambato. Luis Eduardo Aldas. Ecuador. Diciembre de 2013.	16
Ilustración 4 . Influencia de los factores de contingencia en el desarrollo del cuadro de mando integral y su asociación con un rendimiento mejor. Revista de Contabilidad 2017. El caso de las empresas españolas	18
Ilustración 5. Cronograma de Actividades Objetivo N° 1. Elaboración propia	20
Ilustración 6. Cronograma de actividades. Objetivo N°2. Elaboración propia	21
Ilustración 7. Cronograma de Actividades. Objetivo N°3. Elaboración Propia	21
Ilustración 8. Cronograma general de propuesta. Elaboración propia	22
Ilustración 9. Diagrama de Costos. Elaboración propia	23
Ilustración 10. Métricas del proveedor. Elaboración propia.	30
Ilustración 11Matriz de Poder / Influencia. Elaboración Propia	31
Ilustración 12. Análisis de Riesgo Residual.	45
Ilustración 13. Análisis del Riesgo Inherente.....	45

1. TÍTULO

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DASHBOARD PARA LA GESTION DE INFORMACION DE USUARIOS EMPRESA FARMACEUTICA FARMA INNOVACIÓN DE COLOMBIA

2. RESUMEN

Para efectos del presente proyecto se toma como referencia una empresa de la industria colombiana. La compañía Farma Innovación de Colombia S.A es una empresa farmacéutica con presencia a nivel internacional en más de 100 países, ofrece soluciones de salud innovadoras en una amplia gama de afecciones de salud: ya sea una afección común como un resfriado, alergias, problemas digestivos o afecciones graves tales como el cáncer o la esclerosis múltiple; ya sea si es para apoyar a unas pocas personas que padecen enfermedades raras como las enfermedades de depósito lisosomal; decenas de miles que viven con esclerosis múltiple o dermatitis atópica; o millones de personas con afecciones crónicas, como diabetes o enfermedades cardiovasculares.

En la actualidad la Gerencia de Operaciones Comerciales de la compañía Farma innovación de Colombia recibe información de diferentes stakeholders, se requiere que la información este consolidada de manera que sea fácil realizar la trazabilidad de la información desde que llega la orden de compra hasta que sea entregada al usuario final, este módulo aplica para los medicamentos de enfermedades raras las cuales se deben llevar un seguimiento riguroso. El registro de esta información actualmente se realiza en múltiples hojas de Excel, por lo que hace que esta información este expuesta sin ningún tipo de restricción, a su vez es enviada por e-mail entre los diferentes actores actuales del proceso tales como administración de ventas, facturación, operador logístico, aseguradores, operadores e IPS. El objetivo de la implementación de este aplicativo es sustituir los sistemas actuales de información, permitiendo tener la información en un sistema de base de datos que se encargue de consolidar las diferentes bases de datos utilizadas por las áreas de negocio, siendo un sistema integral de registro, control y logístico transaccional ofreciendo adicionalmente protección de datos personales requeridos por la ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 del 2013.

2.1. Abstract

Currently the management of commercial operations of the company Farma Innovation of Colombia receives information from various stakeholders, in order to generate purchase orders according to the demand of the users of the health system. This information is recorded in multiple sheets in excel where sensitive business data are entered. At the same time is sent by e-mail between the different current actors in the process such as Management of sales, invoicing, logistics operator, insurers, operators and IPS. This application will replace the current information systems through software that is responsible for consolidating the various databases used by business areas, being a comprehensive system of registration, control and logistical transactional, additionally offer in protection of personal data required by the 1581 Act of 2012 and the Decree 1377 2013.

3. PALABRAS CLAVES

- **AFIDRO:** Asociación de Laboratorios Farmacéuticos de Investigación es una organización gremial privada y sin ánimo de lucro, que congrega a las compañías farmacéuticas de Investigación y Desarrollo (I&D) establecidas en Colombia, dedicadas a desarrollar soluciones terapéuticas innovadoras de máxima calidad, en beneficio de la salud y el bienestar de la humanidad. AFIDRO hace seguimiento a todas las variables determinantes del desempeño de la industria farmacéutica de Investigación y Desarrollo en Colombia, y asume su representación y vocería.
- **ASEGURADOR:** Es la persona jurídica (sociedad anónima, mutua, cooperativa y mutualidad de previsión social) que, con la autorización oficial correspondiente, asume las consecuencias del riesgo que es objeto de cobertura en un contrato de seguro.
- **DASHBOARD:** cuadro de mando es una herramienta de **business intelligence**, es una exposición gráfica de los KPI's que afectan a la consecución de los objetivos de tu estrategia de marketing digital. Sirve para analizar los datos y detectar los posibles problemas de un negocio para así definir las líneas de actuación correctas para conseguir los objetivos marcados.
- **ENFERMEDAD DE DEPÓSITO LISOSOMAL:** Las enfermedades por depósito lisosomal son un grupo heterogéneo de unos 50 trastornos metabólicos hereditarios. Estos trastornos tienen en común un déficit genético de enzimas u otras proteínas relacionadas con la hidrólisis de macromoléculas en los lisosomas.
- **ENFERMEDADES RARAS:** Es aquella cuya prevalencia es inferior a 5 casos por cada 10.000 personas en la Comunidad Europea. La mayoría de los casos aparecen en la edad pediátrica, dada la alta frecuencia de enfermedades de origen genético y de anomalías congénitas.
- **EPS-S:** Son las entidades responsables de la afiliación y prestación del Plan Obligatorio de Salud del régimen contributivo y subsidiado a los beneficiarios de estos.
- **IPS:** Son las instituciones encargadas de prestar los servicios de salud en su nivel de atención correspondiente a los afiliados y beneficiarios dentro de los parámetros y principios señalados en la presente ley.
- **OPERADOR LOGÍSTICO:** Es una empresa que, por encargo de su cliente, diseña los procesos de una o varias etapas de su cadena de suministro como son el aprovisionamiento, transporte, almacenaje y distribución. Una empresa como operador logístico busca dirigir de manera eficiente la adquisición, el almacenamiento de los productos o mercadería y el control de inventarios, así como todo el flujo de la información. También podría encargarse de determinar y coordinar la entrega del producto correcto de forma óptima al cliente correcto, en el lugar correcto y en el tiempo exacto.

- **STAKEHOLDERS:** palabra del inglés que, en el ámbito empresarial, significa ‘interesado’ o ‘parte interesada’, y que se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de una empresa.
- **SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO:** Es un organismo técnico, de carácter administrativo, adscrito al Ministerio de Comercio Industria y Turismo, cuya actividad está orientada a fortalecer los procesos de desarrollo empresarial y los niveles de satisfacción del consumo colombiano.

4. TEMA

El desarrollo del tablero de control o dashboard permitirá consultar y visualizar la información de los usuarios a través del uso de herramientas de inteligencia de negocios, que permita realizar toma de decisiones en tiempo real de la información que se ingresa diariamente, adicional permitir el control de acceso a través de perfiles de usuario para mantener confidencialidad de la información, dentro de los reportes con que contará este tablero de control se encuentran informe de cartera, registros de pacientes entre otros destinados al cumplimiento a lo establecido por la Superintendencia de Industria y comercio.

4.1. Dedicación

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórica	Reunión áreas involucradas	40
Diseño del Proyecto	Diseño de lo esperado	40
Desarrollo	Prototipo/Ambiente prueba	20

Tabla 1 Actividad Vs % de Dedicación. Tomado de KPI'S de la Gerencia de Operaciones comerciales tiempos y movimientos

Tipo de Actividad- Investigación Teórica

Se realizarán reuniones con las áreas transversales de la compañía como son el área médica, área de cartera, comercial, servicio al cliente y distribución, con el fin de establecer los requerimientos de cada área y cuáles son las personas responsables de cada área, así mismo es importante establecer cuáles van a ser los insumos para tener claro cuáles son las bases de datos que son fuente para alimentar el repositorio de BI necesarias para el desarrollo del tablero de control, el porcentaje de dedicación es del 40%

Tipo de Actividad- Diseño del Proyecto

Teniendo en cuenta las reuniones previas y los acuerdos de la información necesaria para el montaje de la solución de BI, se procederá a realizar el diseño del Proyecto donde se establece que herramientas se van a utilizar para obtener un Sistema de inteligencia de negocios que tenga como salida final un tablero de control para la gestión de la información.

5. MARCO CONTEXTUAL

Farma Innovación de Colombia dentro de sus unidades de negocio cuenta con Farma Innovación Genesys, ha sido pionera en enfermedades raras durante más de 35 años mediante el desarrollo de terapias de reemplazo enzimático para el tratamiento de trastornos de almacenamiento lisosomal. La experiencia en el desarrollo de terapias para enfermedades raras que pueden ser progresivas, severamente debilitantes y potencialmente mortales comenzó con trastornos de depósito lisosomal que incluyen las enfermedades de Gaucher, Fabry, MPS I y Pompe. Este sigue siendo un enfoque importante y también hemos ampliado nuestro enfoque para incluir condiciones relacionadas donde existe una gran necesidad médica no satisfecha.

Se genera la necesidad de establecer un sistema de inteligencia de negocios, donde la seguridad de la información esté custodiada de manera correcta teniendo en cuenta la regulación actual.

Dentro del proceso de solicitud de órdenes de compra para los medicamentos de alto costo, y teniendo en cuenta el valor de los productos, se debe realizar un seguimiento estricto a cada uno de los requerimientos recibidos por parte del cliente ya que la compañía tiene una política clara de devolución de medicamento, por lo que los aseguradores y operadores realizan la compra por demanda, con el fin de garantizar la rotación del producto, disminuyendo los días de inventario.

Bajo esta perspectiva el área Comercial no realiza facturación ni genera algún despacho de medicamento sin antes conocer la información básica del paciente, el tipo de aseguramiento en el sistema de salud y la rotación del medicamento, esto como mecanismo de acción para evitar la duplicidad de los pedidos y mitigar las devoluciones.

Para que este control pueda darse debe manejar información sensible de usuarios que es transmitida desde y hacia diferentes áreas de la organización generando un riesgo jurídico por la ya nombrada ley de protección de datos y por el código de ética de Afidro.

De acuerdo con lo reportado por el código de ética Afidro, en la actualización de enero 2019, y del cual Farma Innovación de Colombia hace parte de dicha agremiación, en el cual se establecen las pautas de autorregulación y los criterios con base en los cuales las compañías asociadas entablan sus relaciones con los diferentes actores del sector salud, buscando siempre de manera prioritaria el beneficio del paciente, y teniendo en cuenta que

el alcance de las conductas reguladas se extiende a las interrelaciones de las asociadas, aseguradores, intermediarios en la cadena de distribución, pacientes y usuarios del sistema de salud en general. Esta autorregulación limita solamente a un área específica de la compañía en este caso los programas de apoyo a pacientes en el manejo de la información pues el conocimiento de los datos de los usuarios sin el debido control puede entenderse como una inducción a la demanda, por lo que esta información debe estar restringida y bajo el correcto uso y seguridad de esta.

Así mismo se debe estar alineado con las políticas corporativas de Farma Innovación de Colombia enmarcadas en la NPR084 Procedimiento estándar de operación Interacción con pacientes, defensores de pacientes y de grupo de pacientes.

Con estos antecedentes realizamos el flujo del proceso definiendo los diferentes actores dentro del mismo y las interacciones de la información

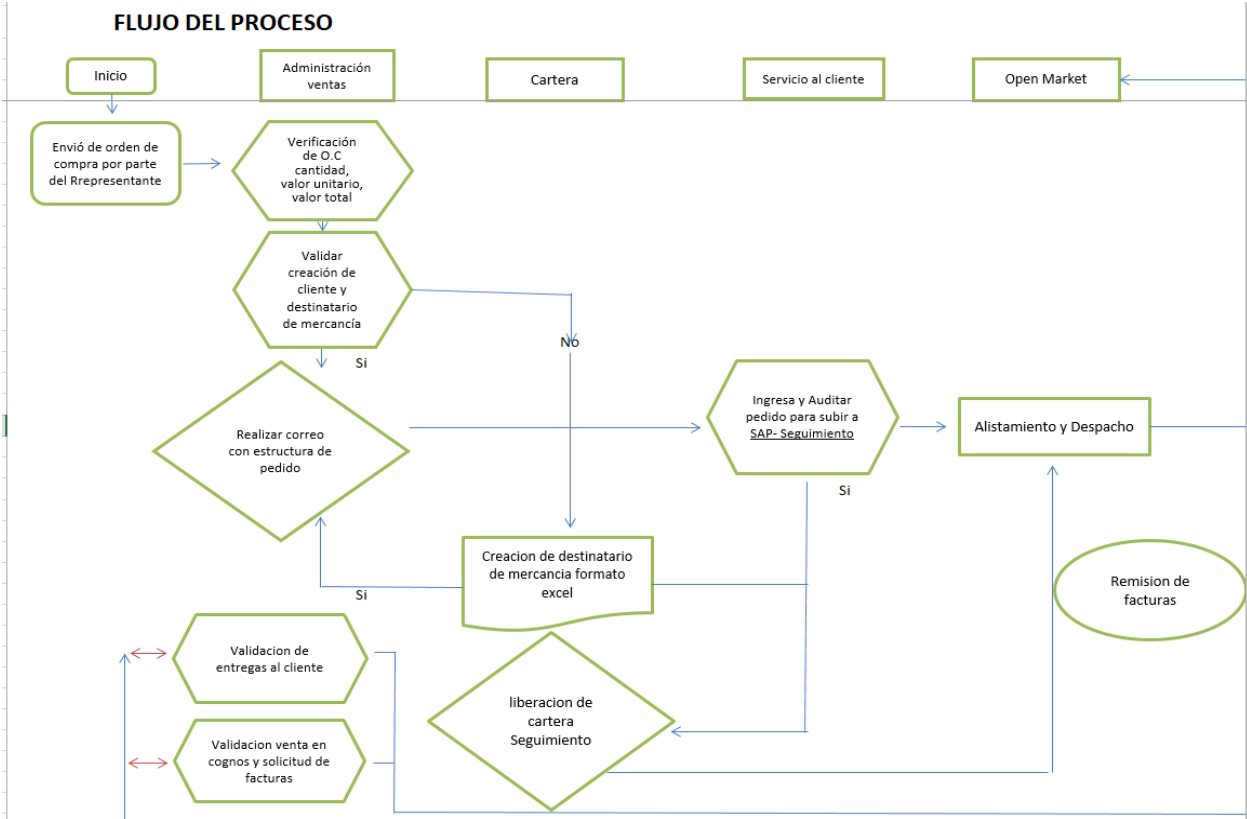


Ilustración 1 Diagrama de Flujo- Procedimiento Estándar de Operación. Tomado de la Política de Cuentas médicas, cobro y recobro. Farma Innovación de Colombia

Luego de esto definimos que cada una de estas áreas registra la información de los usuarios de manera indiscriminada en Excel o correo electrónico y en la custodia e histórico cualquier persona que tenga acceso a estas órdenes conocería la información de los usuarios sin restricción de uso, pues las bases de datos no cuentan con restricción en seguridad incrementando dicho riesgo.

Es así como surge la necesidad de implementar un sistema de inteligencia de negocios que permita registrar la información con accesos previamente configurados para que desde el asegurador se genere la solicitud de orden de compra, en línea sea recibida por el área de administración de ventas quien confirmaría la necesidad del pedido, las cantidades requeridas y las direcciones de despacho y esta pueda remitirse a las áreas de cartera y servicio al cliente, ya codificada, para que en este punto los actores finales de la entrega no puedan acceder a la información sensible. Por otro lado, este desarrollo cumpliría con los estándares de seguridad de la organización teniendo un solo punto de vista y alojando la información consolidada en el servidor de Farma Innovación, reduciendo la interacción en diferentes canales electrónicos y las bases de datos.

6. PROBLEMA

El área de operaciones comerciales de la compañía Farma Innovación de Colombia, teniendo en cuenta que, actualmente la información de órdenes de compra para los productos de enfermedades raras por su naturaleza deben tener una mayor seguimiento en toda la cadena con el fin de garantizar la entrega al usuario final, ha establecido que debe desarrollar un sistema de base de datos que permita tener toda la trazabilidad del producto desde la llegada de la orden de compra hasta la aplicación del medicamento al paciente, siempre guardando la confidencialidad de la información teniendo en cuenta que el alcance de las conductas reguladas se extiende a las interrelaciones de los asociados, aseguradores, intermediarios en la cadena de distribución, pacientes y usuarios del sistema de salud en general; dado que los datos manejados son sensibles para las diferentes áreas de la compañía que intervienen en el proceso y a fin de dar cumplimiento a la normatividad de manejo de datos, se hace necesario crear un mecanismo que permita permeabilizar, consolidar y asegurar el manejo de la información y acceso restringido solamente a un grupo previamente identificado y capacitado para tal fin.

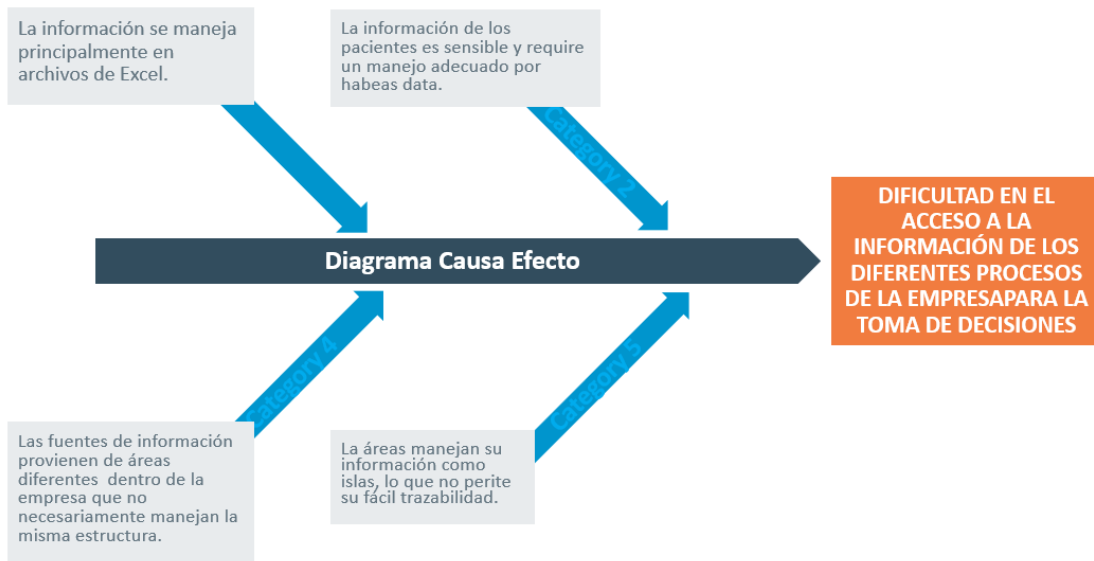


Ilustración 2 Diagrama de Causa Efecto

7. JUSTIFICACIÓN

La Sociedad tiene como objeto social principal la fabricación, distribución, importación, exportación, compra, venta, comercialización, distribución y mercadeo de toda clase de productos farmacéuticos, a su vez la necesidad de ser un aliado estratégico para los diferentes actores del sector salud, por lo que es necesario contar con un sistema de información consolidado que le permita la trazabilidad de los productos facturados de acuerdo con la demanda requerida por sus clientes.

Al reseñar medicamentos de alto costo, y para el caso de estudio, obedecen a medicamentos para el tratamiento de enfermedades huérfanas y esclerosis múltiple, conociendo que el valor promedio por cada una de las órdenes de compra facturadas, el cual de acuerdo con la información histórica años 2017 a 2019 reportada en la base de seguimiento de pedidos, es de sesenta millones de pesos (**\$60.000.000**), valor que representa la atención mensual de un solo usuario.

En el caso de llegarse a generar la duplicidad en un pedido ya que podría ser requerido desde el asegurador y operador para un mismo usuario, el impacto de esta devolución sería el valor mencionado más los costos operativos de servicio al cliente y el operador logístico (Open Market), que pueden calcularse en un millón doscientos mil pesos (**\$1.200.000**) por cada despacho, de acuerdo con la tabla negociada con el operador logístico y que incluyen transporte, flete, envío de insumos para aseguramiento de cadena de frío (neveras, geles, templete).

A su vez tratándose de medicamentos de alto costo todos para tratar Enfermedades Huérfanas – Hemato oncología (estas últimas que por su nivel de complejidad y por la

condición de salud de los pacientes requieren el suministro de su medicamento de manera inminente ya que puede estar en riesgo la vida del usuario) el **80%** de las ordenes deben entregarse de manera inmediata lo que genera costos adicionales para los despachos aéreos con tiempo cero.

La oportunidad en la información y la autorización en línea para la facturación permitirá reducir los tiempos de atención en la entrega de los productos a 24 o 36 horas ya que la distribución se realiza centralizada desde una bodega única en Bogotá, de acuerdo con la matriz de tiempos establecidos por el operador logístico para la distribución, el promedio de entrega a ciudades capitales es de 48 horas.

Por último, con la consolidación de la información y el aseguramiento de esta se evitarán las multas de la superintendencia de industria y comercio en términos de protección de datos que ascienden a:

- Multas de carácter institucional hasta por 2000 SMMLV
- Suspensión de las actividades relacionadas con el tratamiento
- Cierre temporal de las operaciones relacionadas con el tratamiento
- Cierre inmediato y definitivo de la operación que involucre el tratamiento

Y las sanciones impuestas por la agremiación Afidro de tipo moral o pecuniaria, estas últimas hasta por valor de 100 a 150 SMLV y la suspensión de la compañía en la participación de la agremiación.

7.1. Objetivo General

Proponer el diseño un tablero de control como salida de un sistema de inteligencia de negocios que permita consolidar y visualizar la información de órdenes de compra, estado de cartera y despacho de los medicamentos de alto costo, garantizando la trazabilidad y seguridad de la información para apoyar la toma de decisiones.

8. MARCO CONCEPTUAL

La inteligencia de negocios es una herramienta que le permite a las empresas tomar decisiones bajo información real y no sobre supuestos, permitiéndole prever los resultados de sus decisiones. La inteligencia de negocios extrae y analiza la información para que sus directivos obtengan conocimiento que pueda ser aplicado a la organización, de acuerdo con lo anterior la definición de Inteligencia de Negocios es “evolución de la información de una organización, transformada en conocimiento para lograr una ventaja competitiva en el mercado”

La inteligencia de negocios permite determinar que métricas están fuera del objetivo e implementar los planes de acción en este caso en concreto en la industria farmacéutica “*Ser competitivo es tener productos que resuelvan un problema de salud de modo seguros y eficaz diseño y descubrimiento de medicamentos ese es el futuro de la industria. Es crucial para el éxito la velocidad con que se llegue al mercado el desarrollo de procesos efectivos*”

“(Silva.1999) Charles Cooney, las compañías farmacéuticas para ganar en competitividad deben ser fuertes en la parte de investigación pero para lograr lo anterior es importante el suministro y acceso a la información; lograr dar el paso y al que más se le teme es “tomar decisiones”, es por eso que la clave de que la Inteligencia de negocios sea exitosa su grado de impacto en el negocio por eso son consiente de la utilización de las herramientas informáticas que están a su disposición y que le ayudaran a la gestión de su organización.

Los Cuadros de Mando de Integral fueron desarrollados por Robert Kaplan y David Norton en 1992, con el fin de aumentar la eficacia en su evaluación de rendimiento, basado en indicadores financieros y no financieros, con el objetivo de dar herramientas a la dirección de forma equilibrada y global. Los CMI no es algo rígido, sino que debe adaptarse a las necesidades y características de los diferentes mercados.

La definición de “Dashboard” (Management Information systems) los sistemas de información gerencial que comunica la estrategia de la compañía y a todos los miembros de su organización, es una herramienta de cambio organizacional pero que están enmarcadas en los siguientes objetivos:

- Evaluar el grado de conocimiento y uso de los indicadores de rendimiento. (Viera. P.2018)
- Identificación de los principales stakeholders de la organización
- Identificación de los indicadores apropiados para los stakeholders
- Crear una propuesta del dashboard de más interés para monitorear el desempeño.

El Dashboard es una presentación visual de información importante, para lograr objetivos, consolidada y arreglada en una sola pantalla de tal manera que pueda monitorearse. Es por eso que una herramienta de BI es tan confiable y útil dependiendo de la calidad de la información que se le es suministrada.

Los pasos para construir un cuadro de mando se establecen tres etapas:

1. Fase de Preparación Inicial: en esta fase se identifican los objetivos, la percepción del negocio y se identifica la estrategia, así como la información relevante y como los datos se integrarán.
2. Fase de Diseño: aquí se define el contenido es decir los indicadores relevantes, su diseño y la forma en que se van a presentar.
3. Fase de Operacionalización: aquí se define donde se encuentra la información y como se alimentará el tablero de control, definiendo la periodicidad de la actualización de los datos. (Viera. P.2018)

Los beneficios que aporta a las organizaciones el desarrollo de un cuadro de mando son:

- Permite monitorear los procesos críticos del negocio, mediante el uso de métricas colocando alertas cuando están surgiendo problemas potenciales.
- Realizar un análisis de causa- raíz de los problemas explorando la información importante y oportuna desde diferentes perspectivas y en diferentes niveles de detalle.

- Se administra de manera eficiente el recurso humano buscando optimizar el desempeño mejorando sus decisiones.
- Comunica la estrategia de forma clara y precisa llevándola paso a paso hacia la perfección
- Permite la coordinación entre las áreas porque da una visión coherente del negocio
- Reduce costos y reprocesos porque permite el empoderamiento de los usuarios.

9. ESTADO DEL ARTE

De acuerdo con los modelos basados en cadena de suministro realizamos la investigación en operadores del mercado farmacéutico que han desarrollado diferentes sistemas como base de su estrategia en la cadena de suministro en Colombia.

9.1 “Audifarma S.A como empresa líder en la dispensación de medicamentos e insumos en el canal institucional.”

Se ha caracterizado por el sentido constante de innovación en sus procesos, convirtiendo aquellas circunstancias propias del sector en oportunidades de mejora que impacten positivamente a los clientes y usuarios”. Dado el volumen de sus despachos y los diferentes actores que participaban en el proceso, implementa un desarrollo tecnológico, un sistema de información de transporte y mensajería

"Los sistemas de información de la cadena de suministro inician actividades y dan seguimiento a la información relacionada con los procesos, facilitan compartir información dentro de las empresas y entre los participantes de la cadena de suministro, y asisten en la toma de decisiones administrativas, los sistemas de información son una combinación de redes de comunicación y sistemas de transacciones". Hoy día, es evidente la importancia de contar con la información precisa y oportuna a cada momento, porque de ello dependerá el éxito e integración de las operaciones en la cadena logística. Dentro de las razones que justifican la necesidad del uso de los sistemas de información y las TIC se presentan las siguientes:

- 1) Trazabilidad del producto, que permite entregar al cliente información en tiempo real.
- 2) Evitar excesos de inventarios, al contar con datos reales para atender la demanda
- 3) Genera Flexibilidad al contar con información de los recursos disponibles para obtener ventajas y estrategias competitivas en el mercado.
- 4) Interconexión información entre todos los actores de la cadena de suministro.

De esta manera, se evidencia el papel que juega el SCIS integral (sistema de información de la cadena de suministro), al permitir que los actores que intervienen en esta cadena tengan conocimiento del estado de las operaciones y demás actividades necesarias para llevar a cabo sus procesos logísticos y que son de vital importancia para la toma de decisiones y una buena planeación logística.

Los componentes principales del SCIS son:

- 1) La planeación estratégica de recursos empresariales.
- 2) Los sistemas de comunicación.

- 3) Los sistemas de ejecución.
- 4) Los sistemas de planeación.”

9.2 El Hospital Regional Docente Ambato en la ciudad de Ecuador

Con el fin de optimizar sus procesos y gestión de la información realizo el desarrollo de un sistema WEB para el control y facturación de inventarios de medicamentos. Esto con el fin de contar con una información real, confiable y oportuna para todas las áreas que intervienen en el proceso, así como el constante mejoramiento de todos los servicios prestados en el sistema.

A su vez con el objetivo de mitigar las pérdidas a la entidad en la distribución errónea de los medicamentos a los usuarios y los diferentes servicios.

Este sistema representó para la compañía un ahorro significativo ya que se puede tener información en tiempo real de inventarios, necesidad de compra y el desarrollo de trabajo en conjunto de diferentes áreas de la compra a través de las siguientes variables:

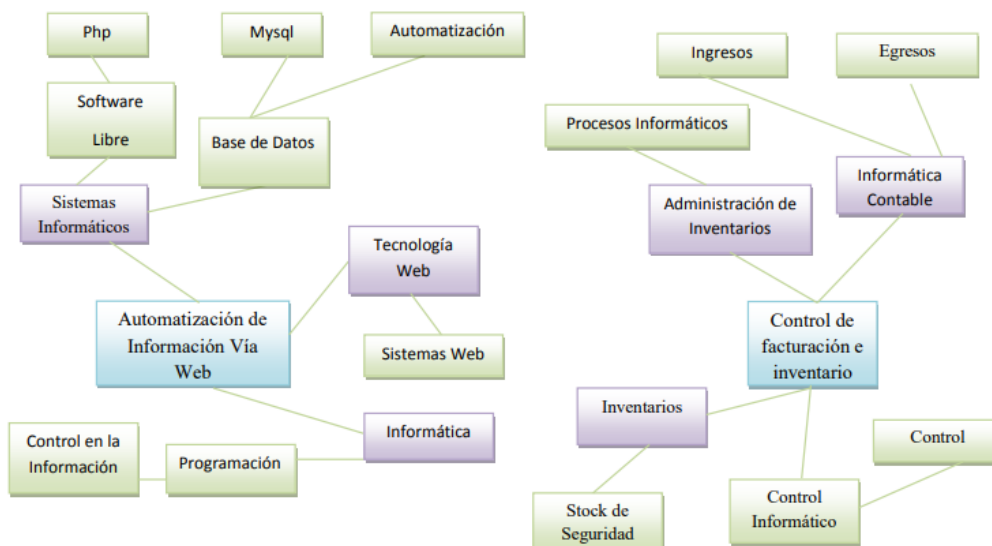


Ilustración 3 Esquema de Definición de variables. Tomado de Sistema Web para el control de facturación e inventarios de medicamentos y bienes en el Hospital regional Docente Ambato. Luis Eduardo Aldas. Ecuador. Diciembre de 2013.

9.3 How Financial Dashboard Can Help in front line Health Care. Duff Chris.2010

Este caso de estudio se desarrolla en Canadá en la provincia Bristh Columbia, donde la máxima autoridad Fraser Health, ha proyectado un déficit en las finanzas para el sector salud por más de \$ 160 millones valorado en moneda canadiense, por lo que ha implementado planes para reducir los gastos de administración.

Este desarrollo involucró a todos los líderes de atención al paciente en el primer nivel, la característica clave de este sistema fue la capacidad de llegar a los niveles más bajos de detalle, adicional permitió que cada gerente creara sus propias estructuras de

informes ayudando a agilizar las discusiones para realizar comunicaciones más efectivas hacia el personal.

9.4 Leveraging electronic medical record data for population health management in the Veterans Health Administration. Health System Pharm. Septiembre de 2017. Volumen 74 Numero 18.

Este caso se desarrolla en Estados Unidos en la Red de Servicios Integrados para Veteranos, donde se ha implementado más de 300 informes para mejorar la calidad, seguridad y el valor de la asistencia sanitaria a veteranos, dentro del grupo de trabajo se involucraron a médicos, enfermeras y farmacéuticos, para el desarrollo de estos Dashboard. El objetivo de esta herramienta es la de mejorar la atención a esta población y el monitoreo de seguridad de los medicamentos para prevenir posibles eventos adversos de acuerdo con cada terapia, basados en las métricas que fueron definidas para estos tableros de control.

Los tableros de control que fueron implementados suministraron numerosas herramientas para la identificación de pacientes con patologías adicionales, o pacientes que no están recibiendo la adecuada atención. Los Dashboards están llenos de información de gran relevancia para mejorar sus indicadores de gestión.

9.5 Influencia de los factores de contingencia en el desarrollo del cuadro de mando integral y su asociación con un rendimiento mejor. El caso de las empresas españolas. Revista de Contabilidad. 2017. Perez Luis.

En este trabajo se analiza la relación entre algunos factores de contingencia, el nivel de uso del cuadro de mando integral (CMI) y el beneficio percibido gracias a su aplicación. El CMI es una herramienta capaz de ofrecer a los responsables de las organizaciones una visión completa de cómo a través de la integración de medidas financieras y no financieras se ejecuta la estrategia. Del análisis realizado sobre la base de los datos obtenidos de las sedes centrales de 61 empresas españolas ~ de productos y servicios se deduce que el grado de formalización y estandarización en las empresas tiene una influencia directa y positiva en el desarrollo del CMI hacia niveles más integradores y orientados al valor añadido. Sin embargo, en relación con la influencia de otros factores examinados en esta investigación no se ha encontrado asociación significativa con un mayor desarrollo del CMI en las empresas españolas. Estos resultados contribuyen a complementar los presentados en trabajos previos (Braam y Nijssen, 2011; Cavalluzzo e Ittner, 2004). El documento también señala que el nivel de desarrollo del CMI se asocia con una mejor aplicación de los indicadores para evaluar actividades y mejorar el proceso decisorio. Finalmente, se plantean un conjunto de implicaciones relevantes para la gestión de las empresas”.

A lo largo del documento se evidencia que el CMI no solamente se utiliza como una herramienta financiera sino como una herramienta que permite tomar decisiones estratégicas. Así mismo el estudio e implementación de un CMI permite gestionar evaluaciones de desempeño y mejora el desempeño de las organizaciones.

El documento propone unas etapas de desarrollo para el CMI así:

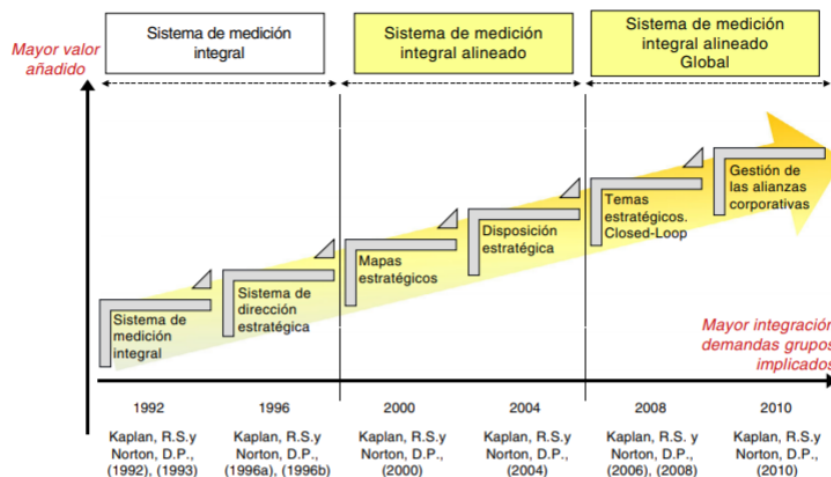


Ilustración 4 . Influencia de los factores de contingencia en el desarrollo del cuadro de mando integral y su asociación con un rendimiento mejor. Revista de Contabilidad 2017. El caso de las empresas españolas

9.6 Harrys implements healthcare business intelligence dashboard specifically for academy medical centers

En este documento se evidencia como la compañía Harrys Corp. ha implementado un dashboard de atención médica para ayudar a mejorar los resultados clínicos, la seguridad del paciente y los procesos de documentación en City of Hope, un centro integral de cáncer designado por el instituto nacional del cáncer y miembro de la Universidad con sede en Chicago. HealthSystem Consortium (UHC). EL CMI es utilizado por médicos, ejecutivos de hospitales y profesionales.

Harrys es una compañía internacional de comunicaciones y tecnología de la información que presta servicios a los mercados gubernamentales y comerciales en más de 125 países. Con sede en Melbourne, Florida, la compañía tiene aproximadamente USD5.5 mil millones en ingresos anuales y alrededor de 15,000 empleados.

9.7 Clinician Dashboard views and improvement in preventative health outcome measures: a retrospective analysis

Antecedentes: Los datos de los resultados de medición e informes son fundamentales para los sistemas de atención de la salud para impulsar mejoras. Han construido un panel que permite a cada proveedor de atención primaria (PCP) para ver en tiempo

real los datos de calidad de salud de la población de su panel de pacientes y utilizar esa información para identificar brechas de atención. Se presume que el número de vistas de panel sería positivamente asociado con la mejora de la calidad clínica. Métodos: Realizaron un análisis retrospectivo de los cambios en las puntuaciones de calidad en comparación con el número de vistas de panel para cada PCP durante un período de cinco meses (2017-18). Usando el administrador dashboard, registraron el número de vistas de cada proveedor. Las puntuaciones de calidad analizadas fueron: el cáncer colorrectal (CCR) y tasas de detección de pacientes diabéticos con un A1c superior al 9% o no a1c en el pasado año. Resultados: Los datos de 120 TNPA fueron incluidos. El número de vistas de panel por cada PCP varió de 0 a 222.

Como conclusión del documento se presenta un stand-alone en donde los paneles de intervención no pueden ser suficiente para afectar el rendimiento clínico de las métricas de calidad; sin embargo, el uso de un enfoque multifacético que incluye paneles clínicos puede ser un ingrediente importante para el éxito de los esfuerzos de mejoramiento de calidad. Los estudios futuros deben evaluar la ejecución del programa durante largos períodos de tiempo y con una amplia evaluación de resultados que incorpora más personal y organizacional interesados en múltiples niveles de prestación de asistencia.

9.8 Scorecards and Dashboards using financial metrics to improve performance. Cleverley William. Healthcare Financial Management. July 2005.

El documento señala cuales debes ser las métricas para mejorar las finanzas de una empresa en este caso el de los hospitales en Estados Unidos, donde con el desarrollo del Dashboard se evidenciaron métricas como la rentabilidad, porcentaje de planta y equipo de cada hospital, la liquidez medida por días entre otros.

Al monitorear de forma permanente y clara le ayudó a identificar potenciales oportunidades para los ejecutivos que administran los hospitales quienes buscan mejorar su solidez financiera.

Tomando como referencia estos casos de éxito se establece que los procesos de automatización en las organizaciones generan no solamente el manejo óptimo y oportuno de la información, la integración de los diferentes actores del proceso en tiempo real, el manejo con criterios de seguridad en la información para la compañía y ahorros importantes que impactan la mitigación de errores, duplicidad de órdenes y reducción en tiempos de entrega.

10.OBJETIVOS ESPECÍFICOS, ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

Objetivo N°1 Definir el alcance de la propuesta de Dashboard para gestionar el proceso de manera integral, basados en la seguridad de la información para garantizar la trazabilidad de esta.

Metodología

Para la compañía el manejo de la información sensible es un requerimiento corporativo y normativo de acuerdo a la política de habeas data, este proyecto surge como una necesidad para blindar este proceso con el fin de minimizar a su máxima expresión el manejo que datos que permitan la identificación de los usuarios. La metodología para el cumplimiento de este objetivo implica la elaboración del Project Charter, la definición del equipo de trabajo, así como la firma del acta de constitución del proyecto, realizando reuniones con las áreas involucradas para establecer insumos y restricciones en los procesos. Identificación de responsables y autorización para el manejo de la información crítica.

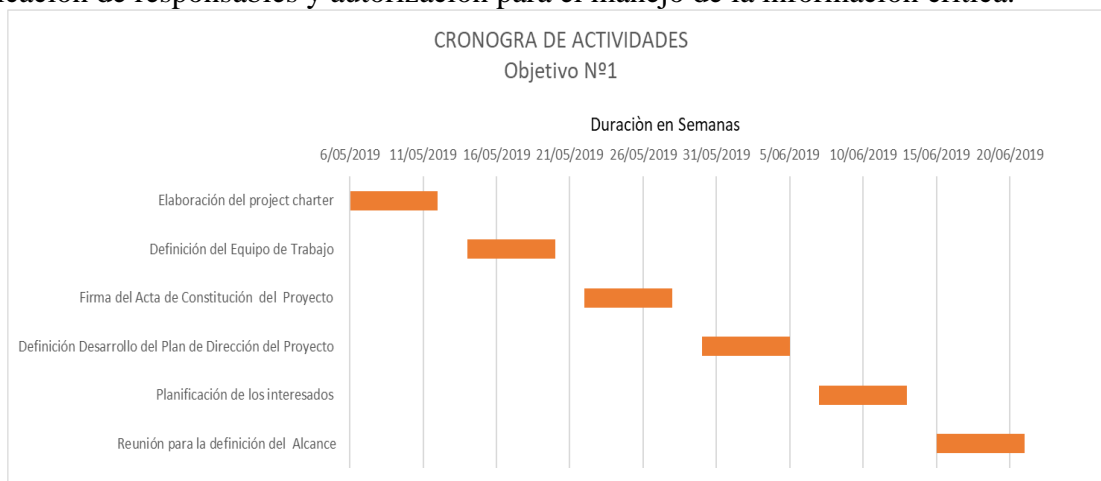


Ilustración 5. Cronograma de Actividades Objetivo N° 1. Elaboración propia

Objetivo N° 2 Seleccionar la información que permitirá la elaboración del cuadro de mando para realizar la gestión de las órdenes de compra teniendo en cuenta la restricción de la información y uso de datos.

Metodología

La comercialización de productos de alto costo implica realizar una trazabilidad integral de las áreas de operaciones comerciales, ventas, cartera, seguimiento a pacientes y de los diferentes stakeholders como lo son clientes y aseguradores, es necesario contar con un sistema que permita a los actores tener información codificada cuando se requiera o sensible de acuerdo a la política de facturación, por lo que la gestión en tiempo óptimo es vital para cumplir con los requerimientos en salud de los usuarios. La metodología para el

logro de este objetivo implica estandarizar el flujo del proceso, los encargados y tiempos de ejecución. Normalizar las diferentes bases de datos y las rutas de información para consolidar y centralizar en un Dahnboard el ciclo total del proceso

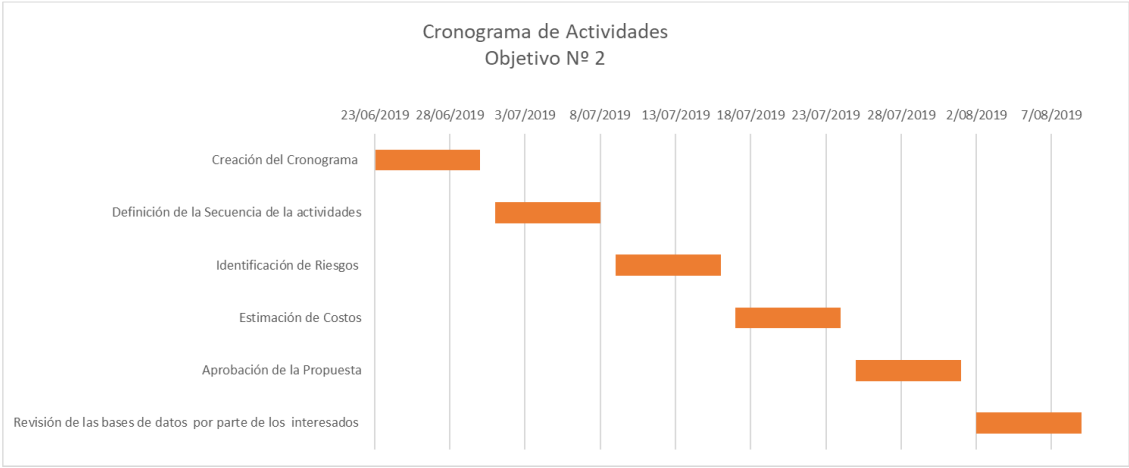


Ilustración 6. Cronograma de actividades. Objetivo N°2. Elaboración propia

Objetivo N.º 3 Establecer los indicadores del proceso con el fin de mejorar los tiempos de entrega desde que llega la orden de compra hasta la entrega final mediante el Dashboard.

Metodología

La integralidad del proceso mejorará los tiempos de entrega del producto final al usuario por la gestión óptima de las órdenes de compra, los procesos internos y el despacho del medicamento. Es necesario realizar la presentación del Dahnboard a cada una de las áreas implementando los KPI’s para cada uno de los procesos, esta herramienta permitirá generar las alertas desde la recepción de la orden hasta la entrega final.

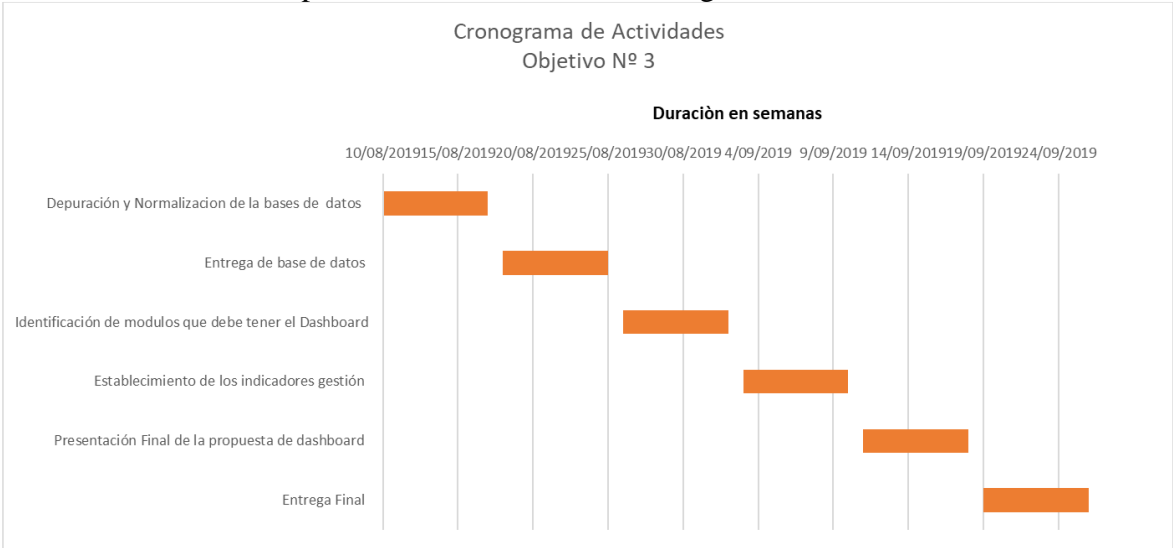


Ilustración 7. Cronograma de Actividades. Objetivo N°3. Elaboración Propia

10.1 Cronograma General de la Propuesta de Implementación del Dashboard



Ilustración 8. Cronograma general de propuesta. Elaboración propia

11.PRESUPUESTO GENERAL DE LA PROPUESTA

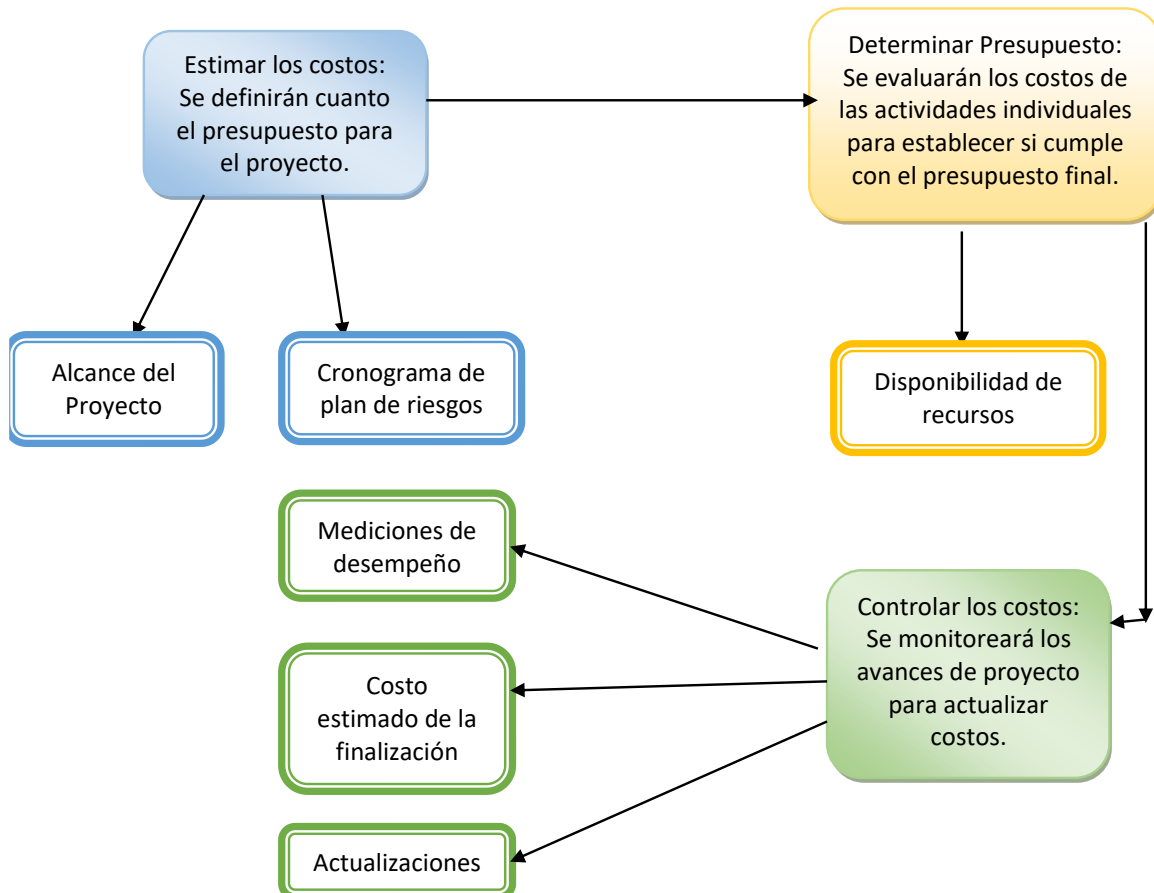


Ilustración 9. Diagrama de Costos. Elaboración propia

El presupuesto para la propuesta de desarrollo de Dashboard se basa teniendo en cuenta la generación de un desarrollo propio de la compañía, pues se realizó la investigación y se solicitó cotización a dos proveedores para que desarrollaran dichos tableros obteniendo:

1. Desarrollo en Qlik Sense \$60.000.000 que incluye el levantamiento de la información, el desarrollo del tablero y puesta en marcha. El mantenimiento de la herramienta tiene un costo adicional de \$2.000.000 mensuales.
2. Se realizó acercamiento con la firma Carvajal, sin embargo no generaron cotización, ya que el volumen de la información no les representa costo para realizar un módulo como el que se requiere.

Teniendo en cuenta lo anterior se estructura con el equipo IT de la compañía el levantamiento e implementación del dashboard a través de un desarrollo propio utilizando

la plataforma del Share point del área comercial con el cual minimizan los costos y se garantiza su mantenimiento y seguimiento de manera periódica con el personal de la compañía. La persona encargada de la actualización de la información y mantenimiento de esta estará a cargo de la Gerencia de Operaciones comerciales.

Se presentan dos escenarios:

ESCENARIO A

En miles de pesos

Descripción rubro	Valor unitario/mes	Proveedor	Valor total
Hardware		Recursos de la compañía-Laptop capacidad disco duro 500 G	
Software		Plataforma utilizada por la compañía- Share Point	
Ingeniero de Sistemas	\$ 6.000.000	Contratacion Proyecto Manpower	\$ 24.000.000
Analista Comercial	\$ 3.200.000	Personal contratado directo por la compañía a termino indefinido quien sera el encargado del mantenimiento de la informacion	\$ 38.400.000
Capacitacion	\$ 1.000.000		\$ 1.000.000
Total			\$ 63.400.000

Costo	Descripcion actividad	Salario Mes	Costo 24 horas mes
Analista Comercial	Ingreso de pedidos y traza de despachos	\$ 2.900.000	\$ 290.000
Analista Adherencia	Validacion de usuarios	\$ 4.200.000	\$ 420.000
Analista cuentas medicas	Radicaion con soportes de usuario	\$ 3.200.000	\$ 320.000
Total			\$ 61.800.000

Beneficio (1año)	\$ 61.800.000
Costo	\$ 63.400.000
	\$ 0,97 0,97 de retorno por cada peso gastado

Tabla 2. Escenario A análisis de presupuesto. Elaboración propia

ESCENARIO B

En miles de pesos

Descripción rubro	Valor unitario/mes	Proveedor	Valor total
Hardware		Recursos de la compañía-Laptop capacidad disco duro 500 G	
Software		Plataforma utilizada por la compañía- Share Point	
Ingeniero de Sistemas	\$ 6.000.000	Contratacion Proyecto Manpower	\$ 24.000.000
Capacitacion	\$ 1.000.000		\$ 1.000.000
Total			\$ 25.000.000

Costo	Descripcion actividad	Salario Mes	Costo 24 horas mes
Analista Comercial	Ingreso de pedidos y traza de despachos	\$ 2.900.000	\$ 290.000
Analista Adherencia	Validacion de usuarios	\$ 4.200.000	\$ 420.000
Analista cuentas medicas	Radicacion con soportes de usuario	\$ 3.200.000	\$ 320.000
Total			\$ 61.800.000

Beneficio (1año)	\$ 61.800.000
Costo	\$ 25.000.000
	\$ 2,47 2,47 de retorno por cada peso gastado

Tabla 3. Escenario B, análisis de costos. Elaboración propia

12.VIABILIDAD FINANCIERA CON LOS TRES ESCENARIOS

COSTO- BENEFICIO

La evaluación de la viabilidad financiera de este proyecto se basa en la relación costo-beneficio teniendo en cuenta que es un desarrollo que va a permitir integrar información de diferentes fuentes para generar los reportes requeridos por cada área, custodiar la información de una manera segura y con carácter confidencial, contar con la disponibilidad de la información en el momento que las diferentes áreas involucradas la requieran, lo cual va a permitir gestionar y tomar decisiones de una manera acertada y en tiempo real.

Así mismo se van a liberar horas de trabajo hombre, ya que las personas liberarían el tiempo que están invirtiendo en generación de informes equivalentes a más o menos a 24 horas mes por persona (3 personas en total-dato tomado de KPI's de operaciones comerciales); tiempo que podrán invertir en analizar y generar propuestas para el crecimiento del negocio.

Para el análisis se establecido una vida útil del dashboard de un año y a ese mismo periodo se llevaron los costos establecidos en los que se tuvo en cuenta:

- Costos de adquisición tomado todos aquellos en los que la compañía incurre desde el momento que detecta la necesidad planteada en la problemática de este trabajo, pasando por la implementación del dashboard hasta la capacitación a las personas que tendrán acceso.
- Costos de mantenimiento en donde se tuvo en cuenta el mantenimiento y seguimiento periódico al dashboard y a la información que se genere como los informes requeridos por cada una de las áreas.

Como se aprecia en los dos escenarios planteados al cabo del primer año se ha recuperado la inversión teniendo en cuenta la liberación horas hombre con una relación del escenario A de 0,97 de retorno de la inversión por cada peso invertido y del escenario B con relación 2,147 de retorno de la inversión por cada peso invertido.

13.PLAN DE ADQUISICIONES

Teniendo en cuenta que el objetivo del proyecto es proponer el desarrollo de un tablero de control para consolidar la información de las órdenes de compra, estado de cartera y despacho de los medicamentos de alto costo, se evaluó la posibilidad de contratar con un tercero el desarrollo apoyado en el analista comercial (ingeniero de sistemas) para toda la migración de la información requerida hacia el cuadro de mando integral.

Se realiza un estudio de mercado para establecer cuál es el software que se adecua a las necesidades de la compañía dentro de los cuales están las siguientes:

➤ **Qlik Sense**

Es una herramienta desarrollada para analítica asociativa con una IA sofisticada y arquitectura multinube redimensionable, la inteligencia aumentada, y se usa para incrementar la alfabetización de datos de cada uno de los miembros de su personal.

➤ **Daruma Software**

Es un software tecnológico para sistematizar los modelos de mejora y de excelencia en las organizaciones, con el fin de reducir costos, impulsar la eficiencia y alinear resultados hacia la toma de decisiones estratégicas. (Tomado de darumasoftware.com)

➤ **Its-BSC-Its soluciones**

Es un software para administrar y alinear la organización bajo la metodología del BalancedScorecard como para implementar un sistema de seguimiento efectivo basados en la medición para toma de decisiones, mediante el plan estratégico se definen los indicadores, metas y se alinean los procesos a la estrategia.

13.1 DESCRIPCION DE LOS ROLES- USUARIOS

1. **ADMINISTRADOR:** Define de manera centralizados los usuarios y sus diferentes perfiles en el sistema.
2. **COORDINADOR:** Registra y consulta de manera general y sin restricciones toda la información asociada al proceso y generación de informes. Genera la auditoria y da vía libre a la radicación.

3. ANALISTA: Ingresar toda la información técnica y documentación que se aportará a la radicación. Ingresar devoluciones y glosas con el concepto detallado de cada una.
4. GERENTES REGIONALES: Solo puede consultar la información asociada a los clientes de su región.

13.2 Contrato:

Para la realización del contrato de compra del software se seguirán los siguientes pasos:

1. El director del proyecto realiza el contacto con los proveedores y explica el servicio requerido para que estimen la propuesta los costos
2. El coordinador de ventas recepcionará las cotizaciones y las remitirá al área de Compras para la evaluación de acuerdo con el servicio requerido y descrito en el numeral anterior.
3. El área de compras evaluará cada una de las propuestas y si es necesario realizará una negociación con el proveedor seleccionado. Hay que tener en cuenta que para gestionar el contrato el proveedor deberá ser creado previamente en el sistema de la compañía para lo cual deberá cumplir con la totalidad de requisitos los cuales se encuentran en la NPR 008 Compras.
4. En este caso la evaluación que se realizará para validar si el proveedor es óptimo o no, es básicamente que pueda cumplir con el objeto del servicio a contratar y que el presupuesto se adapte a lo establecido en el acta de constitución. Igualmente evaluará que cuente con una experiencia mínima de 3 años en servicios relacionados con el objeto solicitado.
5. Una vez aprobado y obteniendo el Vo. Bo del área de compras el proceso se dirige al área legal en donde el abogado Business Partner del negocio empieza a gestionar la minuta del contrato.
6. Una vez generada la envía al director del Proyecto quien lo revisa y si está acorde con los términos requeridos para la ejecución del contrato se procede a compartir con el proveedor para su revisión.
7. Una vez finalizada la revisión entre las partes y estando de acuerdo con las cláusulas incluidas y con la evaluación y auditorías a ejecutar se procede a firmar por los representantes legales de cada compañía.

La realización del contrato será bajo el modelo de Contratos de precio fijo bajo la modalidad FFP, el precio del servicio será establecido desde el principio y no se esperan cambios significativos a menos que en la ejecución se determine una modificación al alcance del trabajo. Se deberá tener en cuenta el establecimiento de la generación de una garantía de calidad y cumplimiento por parte del proveedor asegurando el 20% del valor total del contrato. Así mismo se deberá incluir una cláusula en donde se identifiquen claramente los KPI's del contrato y como se deberá realizar el seguimiento.

13.3 Rol- Criterios de evaluación:

El director del proyecto junto con el área de tecnología será el encargado de realizar la evaluación de los criterios de proveedor para asignar la respectiva calificación.

Los criterios de evaluación son los que se describen a continuación y se evalúa como cumple o no cumple:

CRITERIOS TECNOLOGICOS	Qlik Sense	Daruma Software	Its-BSC-Its soluciones
Multiplataforma	Cumple	No cumple	Cumple
El código fuente sea estándar	Cumple	Cumple	Cumple
Multicapa	Cumple	No cumple totalmente	Cumple
Adaptación	Cumple	Cumple	Cumple
Facilidad de uso	Cumple	No cumple	Cumple parcialmente
Modificable	No cumple totalmente	Cumple	Cumple
Valor	\$30 USD/usuario/mes	\$ 35USD/usuario/mes	\$32USD /usuario/mes

Tabla 4. Criterios de Evaluación del Software. Elaboración Propia.

TABLA DE CALIFICACION DE PROVEEDORES

CARACTERISTICAS	Peso	CRITERIO	PESO
Entrega del Servicio	45%	Fecha de entrega	50%
		Cantidad de Usuarios	50%
Calidad	13.75%	Funcionalidad de la herramienta	33.33%
Capacitación	13.75 %	Conformidad	33.33%
		Horas de Capacitación	33.33%
Post Contractual	13.75%	Eventualidades en la ejecución del proyecto	50 %
		Servicio Post venta	50%
Gestión	13.75%	Facturación	50%
		Requerimientos	33.33%
		Garantía	33.33%

Tabla 5. Tabla de calificación de proveedores. Elaboración propia

13.4 Gestión y seguimiento del Proveedor

Teniendo en cuenta que es una compañía con altos estándares de calidad y se encuentra certificada en la norma ISO 9001-2008 la cual es aplicada en todos los procesos internos de la organización incluido la evaluación y seguimiento de los proveedores, por lo cual es responsabilidad del área de compras la evaluación de los proveedores antes de iniciar alguna relación contractual y anualmente se debe actualizar el catálogo de proveedores activos en la compañía asociando el servicio que prestan.

El Coordinador de Ventas será el responsable de realizar el seguimiento de manera semanal determinando si se está cumpliendo el alcance la calidad y los costos estimados en el proyecto para lo cual desarrollará y consolidará en una bitácora las fechas, acciones, información compartida, cambios solicitados, respuestas, etc.

Dicho seguimiento se deberá realizar desde la presentación del Demo del módulo hasta su ejecución, pasando por las fases de prueba con clientes que tengan diferentes criterios y particularidades de radicación para garantizar que el modelo funcionará con todos.

13.5 Supuestos y restricciones

Dentro de las restricciones que pueden afectar al área de adquisiciones están:

1. Proveedor no creado en la compañía- proveedor nuevo
2. Proveedor presente demoras en el aporte de la documentación solicitada para la creación en el sistema
3. Proveedor no cumpla con los criterios mínimos de creación exigidos por la compañía y por esto se deba optar por otra opción de las evaluadas e iniciar el proceso nuevamente
4. Que existan cláusulas que no puedan ser negociadas por las partes lo cual retrase la firma del contrato

13.6 Cronograma del plan de adquisiciones

Acciones y Actividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9
Reunión de Proveedores solicitud de cotizaciones									
Entrega de cotizaciones proveedores									
Evaluación del área de compras									
Evaluación del área de tecnología									
Renegociación									
Creación del Proveedor									
Generación de la minuta - aprobación - firma de contrato									
Entrega del software al área de tecnología									
Módulo de prueba									
Capacitación									
Seguimiento									

Tabla 6. Cronograma del plan de adquisiciones. Elaboración propia.

13.7 Garantías

Como parte de gestionar y exigir las garantías en caso de incumplimiento del contrato, una vez este sea firmado dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su firma el proveedor deberá hacer llegar a la compañía original de la expedición de la póliza por cumplimiento y calidad en donde el asegurado será la compañía se asegurará el 20% del valor total del contrato por el tiempo de ejecución y un año más. Dicha póliza deberá estar acompañada por el recibo de pago de la prima o por el certificado emitido por la Aseguradora donde se indique no expirará por falta de pago.

13.8 Métricas de evaluación

Para indicar las métricas aplicables a la evaluación del proveedor seleccionado para llevar a cabo la ejecución del objeto del proyecto es necesario indicar que en la compañía se trabaja sobre los KPI's SMART:

- Específico
- Medible
- Alcanzable
- Orientado a resultados a tiempo



Ilustración 10. Métricas del proveedor. Elaboración propia.

14.PLAN DE INTERESADOS

Con el desarrollo de esta matriz podemos establecer el nivel de poder e influencia de cada uno de los interesados en el desarrollo del proyecto del Módulos de Cuentas Médicas para el manejo de la radicación y reembolso. Teniendo en cuenta que con este desarrollo permitirá la digitalización y trazabilidad de los procesos de facturación, radicación, generación de glosas, indexación de novedades y recobros.

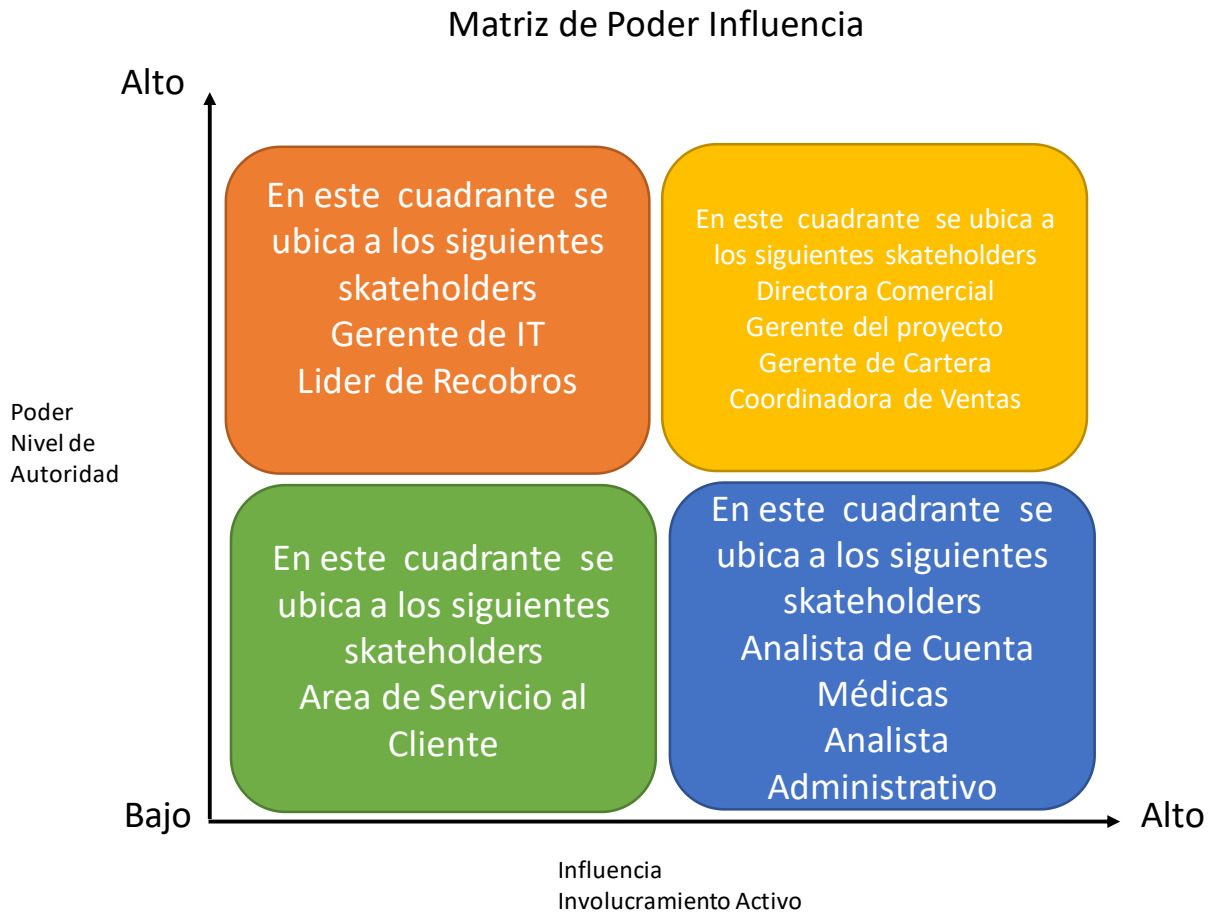


Ilustración 11 Matriz de Poder / Influencia. Elaboración Propia

El plan de gestión de Interesados contiene cuál es el nivel actual de participación de cada interesado, los cuales se relacionan a continuación se presentan las variables cualitativas.

I: Inconsistente; R: Resistente; N: Neutral; A: Apoya; L: Lidera

Rol	Nombre	Area	Nivel Actual de Participación				
			I	R	N	A	L
Auspiciante	Directora Comercial	Comercial					x
Gerente	Gerente de Cartera	Finanzas			x		
Equipo de Proyectos	Gerente De Proyecto						x
	Ingeniero Soporte	Especialista de IT				x	
	Especialista de Desarrollo	Programador				x	
	Gerente de Finanzas	Finanzas			x		
	Coordinadora de Ventas	Comercial				x	
Gerente	Gerente de IT	IT		x			
Coordinador	Lider de Recobros	Cartera		x			
	Analista de Cuentas Médicas	Comercial				x	
	Analista Administrativa	Comercial				x	
Gerente	Servicio al Cliente	Supplay Chain		x			

Tabla 7. Nivel Actual de Participación. Elaboración propia

En el plan de gestión de Interesados es importante determinar cuál es el nivel deseado de participación de cada interesado para poder comprometerlos en el desarrollo del proyecto. A continuación, se presenta la lista de interesados y las variables de los niveles deseados de participación.

Rol	Nombre	Area	Nivel Deseado de Participación				
			I	R	N	A	L
Auspiciante	Directora Comercial	Comercial					x
Gerente	Gerente de Cartera	Finanzas				x	
Equipo de Proyectos	Gerente de Proyecto	IT				X	
	Ingeniero Soporte	Especialista de IT				x	
	Especialista de Desarrollo	Programador				x	
	Gerente de Finanzas	Finanzas			x		
	Coordinadora de Ventas	Comercial					x
Gerente	Gerente de IT	IT				x	
Coordinador	Lider de Recobros	Cartera				x	
	Analista de Cuentas Médicas	Comercial				x	
	Analista Administrativa	Comercial				x	
Gerente	Servicio al Cliente	Supplay Chain			x		

Tabla 8. Nivel deseado de participación. Elaboración Propia.

Los cambios en el proyecto pueden tener consecuencias para su correcta ejecución, el plan de gestión de Interesados contiene qué impacto tendrá sobre los interesados un cambio en el proyecto.

Rol	Nombre	Area	Impacto sobre el proyecto
Auspiciante	Directora Comercial	Comercial	Total
Gerente	Gerente de Cartera	Finanzas	Total
Equipo de Proyectos	Gerente de Proyecto	It	Total
	Ingeniero Soporte	Especialista de IT	Total
	Especialista de Desarrollo	Programador	Total
	Gerente de Finanzas del Proyecto	Finanzas	Total
	Coordinadora de Ventas	Comercial	Total
Gerente	Gerente de IT	IT	Media
Coordinador	Lider de Recobros	Cartera	Total
	Analista de Cuentas Médicas	Comercial	Total
	Analista Administrativa	Comercial	Media
Gerente	Servicio al Cliente	Supplay Chain	Media

Tabla 9. Impacto de los Interesados. Elaboración Propia

Este plan tiene la función principal de establecer las jerarquías y a su vez las interrelaciones con el fin de que el proyecto salga adelante de manera eficiente, razón por la cual se definen a continuación:

La Directora Comercial se interrelaciona de manera directa con: Gerente de Proyecto, Gerente de Cartera, Gerente de IT, ya que son quienes toman las decisiones de en cada una de sus áreas y son quienes tienen la capacidad de influir de manera directa en el rumbo del proyecto.

Los Gerentes han desarrollado habilidades de negociación que les permite desde su área negociar aspectos que para cada uno es relevante.

El Gerente de Proyecto se interrelaciona con todos los miembros de su equipo de manera directa con el fin de transmitir de manera adecuada las decisiones tomadas por el equipo directivo.

Esta propuesta de Dashboard permitirá que los procesos fluyan de una manera más eficiente, por eso es de vital importancia que todos los interesados tengan un nivel de participación alto para lograr que sean cubiertas todas las áreas afectadas para que su implementación no tenga ningún contratiempo.

11.1 El plan de gestión de Interesados contiene con qué frecuencia vamos a comunicarnos con los interesados

Las comunicaciones son de vital importancia para mantener al equipo informado de los avances del proyecto.

- Las comunicaciones para los miembros del equipo de proyectos se realizará diariamente a primera hora de la mañana con el fin de establecer las prioridades, dar soluciones de manera casi inmediata para evitar retrasos en el proyecto.

Semanalmente se realizará el registro de incidentes este permite llevar el control de los incidentes y como fue resuelto

REGISTRO DE INCIDENTES				SOLICITUD DE CAMBIO		ACTUALIZACIÓN	
Descripción	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Estado Registrado Activo Suspendido, Resuelto, cerrado	Respuesta	Descripción del cambio	Impacto Costo Tiempo Alcance	Plan de Dirección y documentos Actualizados	Lecciones Aprendidas

Tabla 10. Formato para el registro de incidentes. Elaboración propia

- Las comunicaciones para la Directora Comercial, Gerente de Cartera, Gerente de IT se realizarán de manera mensual donde se entrega un informe de tipo gerencial para establecer el avance del proyecto.
- Los demás miembros interesados en el proyecto pero que su nivel de involucramiento no es alto, se les comunicara mediante correo electrónico mediante una comunicación breve el avance del proyecto.

El plan de Gestión de los interesados se actualizará cada vez que se realice un cambio mediante las comunicaciones que sean definido previamente en el Plan de Gestión de Comunicaciones, esto con el fin de poder ejecutar las estrategias planteadas para lograr que el interés no se pierda mientras se está desarrollando el proyecto.

Adicional se deberá realizar la actualización del Plan de Gestión de cambios con el fin de revisar el impacto en tiempo, costo y riesgo.

El registro de incidentes permitirá la identificación de los problemas y su plan de acción.

REGISTRO DE LOS INTERESADOS

**Propuesta para el desarrollo de un Dashboard para el
manejo de la información correspondiente a ordenes de
compra de medicamentos de alto costo**

Proyecto	Fecha
Preparado por	Fecha
Revisado por :	Fecha

INTERESADO	INTERESADO										MATRIZ		ESTRATEGIA
	NIVEL ACTUAL DE PARTICIPACION					NIVEL DESEADO DE PARTICIPACION					PODER /INTERES		ESTRATEGIA
	I	R	N	A	L	I	R	N	A	L	PODER	INTERES	
Directora Comercial					x					x	A	A	Mantener Informado
Gerente de Proyecto					x					x	A	A	Desarrollar habilidades para tener una comunicación efectiva con todos los interesados
Gerente de Finanzas			x						x		A	M	Mantener Informado
Gerente de Cartera			x						x		A	A	Involucrarlo más en el desarrollo del proyecto
Gerente de IT		x							x		A	B	Involucrarlo en las decisiones técnicas de la herramienta para que pueda tener mayor empoderamiento
Coordinador de Ventas				x					x		M	A	Mantener informado para evitar vacios en la herramienta
Lider de Recobros		x							x		B	M	Involucrarlo para que pueda entender que la herramienta busca la mejora de los procesos
Analista de Cuentas Médicas				x					x		B	A	Mantener Informado
Analista Comercial				x					x		B	A	Mantener Informado
Gerencia Servicio al Cliente		x							x		M	M	Mantener Informado

Compromiso	Matriz Poder / Interes
I: Inconsistente	A: Alto
R: Resistente	M: Medio
N: Neutral	B: Bajo
A: Apoya	
L: Lidera	

Tabla 11. Registro de Interesados. Elaboración propia.

15.PLAN DE RIESGOS

15.1 METODOLOGÍA PARA GESTIONAR EL RIESGO

Como metodología para la gestión del riesgo implementaremos el método AS/NZS 4360 con el cual implementaremos el proceso de administración de riesgos involucrando el contexto, evaluación, tratamiento y monitoreo de estos.

Este se establecerá con el fin de optimizar el proceso de toma de decisiones y por ende mantendrá el proyecto en un ciclo de mejora continua. Este método puede ser aplicado en cada una de las diferentes etapas del proyecto.

- **Metodología de la Cuantificación:** En este caso manejaremos un análisis de probabilidad a través de una matriz de riesgo
- **Metodología Cualitativa:** En este caso manejaremos un juicio de expertos.

15.2 ROLES Y RESPONSABILIDADES EN LA GESTIÓN DE RIESGOS

Las responsabilidades de acuerdo con el rol son las siguientes

Director: Definir los diferentes roles en la gestión del riesgo, dirige el proceso de identificación de los riesgos, los integra e implementa la resolución.

Miembros del equipo del proyecto:

Aportan los conocimientos técnicos para identificar y evaluar los riesgos, definen las acciones a tomar frente a ellos, implementan y controlan las acciones definidas a lo largo del proyecto.



El equipo que realiza la gestión del riesgo no solamente se encarga de identificar y listar las actividades, establece cada uno de los responsables, estima de manera cuantitativa y cualitativa el impacto y la probabilidad de ocurrencia con el fin de establecer una prioridad sobre cada uno.

A su vez definen todos los parámetros la urgencia, controlabilidad el impacto estratégico entre otros lo que permite tener una respuesta oportuna a la gestión.

Actividades en la metodología de GR	F/cia	Director del proyecto	Coordinador de Control Interno	Coordinador Comercial	Auditor de Calidad	Coordinador de Sistemas
<u>Identificar y listar los riesgos</u>	Inicio	X				X
	Trimestral		X			
	Semestral					
	Anual	X				
<u>Identificar el área o responsable del riesgo</u>	Inicio		X			
	Trimestral		X			
	Semestral					
	Anual		X			
<u>Lista de respuesta potenciales a los riesgos</u>	Inicio	X			X	X
	Trimestral				X	X
	Semestral				X	X
	Anual	X			X	X
<u>Generar los informes de riesgos</u>	Inicio	X		X		
	Trimestral			X		
	Semestral			X		
	Anual			X		
<u>Actualización de los documentos del proyecto</u>	Inicio		X			
	Trimestral					
	Semestral		X			
	Anual		X			
<u>Registro del riesgo</u>	Inicio				X	
	Trimestral					
	Semestral				X	
	Anual				X	
<u>Evaluación de parámetros del riesgo</u>	Inicio	X	X	X	X	X
	Trimestral					
	Semestral	X	X	X	X	X
	Anual	X	X	X	X	X

Tabla 12. Roles y frecuencia en la Gestión del riesgo. Elaboración propia

A continuación, se describen las escalas de probabilidad e impacto para calificar los riesgos

FUENTE DE RIESGO (AMENAZA)		Puede ser medida con criterios de frecuencia, teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque no se haya presentado
1	BAJA	Amenaza sin capacidad y/o sin intención.
2	MEDIA	Amenaza con capacidad, han sucedido eventos similares que se atribuyen a esta fuente de riesgo.
3	ALTA	Amenaza con la capacidad y la intención.

VULNERABILIDAD		Debilidades de los procesos, de los procedimientos, del personal, de las instalaciones, del sistema de seguridad, etc.
1	BAJA	Controles eficaces que mitigan la presencia del riesgo
2	MEDIO BAJA	Controles satisfactorios que evitan la presencia del riesgo
3	MEDIA	Controles mínimos para evitar la materialización del riesgo
4	ALTA	Controles ineficaces.

Tabla 13. Escalas de probabilidad e impacto.

CONSECUENCIA (IMPACTO)		Consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo, para este proyecto pueden ser económicas, físicas, operativas.
1	INSIGNIFICANTE	Las consecuencias son mínimas o casi nulas. Las consecuencias pueden ser asumidas por la organización sin ningún problema.
2	MENOR	Con consecuencias para la infraestructura, los documentos, la información, etc. (Afecta todo el proceso comercial y de recobro).
3	MODERADO	Con consecuencias para gran parte de la empresa. Impacto legal medio. (Afecta los procesos y las actividades)
4	MAYOR	Con consecuencias altas en las áreas económicas, legales y reputacionales.
5	CATASTRÓFICO	Afectación al negocio, consecuencias para las personas, bienes e instalaciones la empresa.

Tabla 14. Escalas de evaluación del impacto.

Categorías para clasificar los riesgos

NIVEL DE RIESGO		La ocurrencia del riesgo entorpecer el normal desarrollo de las funciones de la empresa y le impidan el logro de los objetivos del área.
		Nivel de Riesgo (R) es igual a la Amenaza (A) por la Vulnerabilidad (V) por el Impacto (I).
0 - 6	ACEPTABLE	Tomar acciones correctivas para los riesgos materializados.
7 - 14	TOLERABLE	Tomar acciones e implementar medidas de control para reducir el riesgo residual.
15 - 29	MODERADO	Implementar programas y medidas de seguridad, protección de activos y prevención de pérdidas. Tomar acciones para reducir el riesgo residual. Requiere la atención por parte de los líderes de procesos.
30 - 39	IMPORTANTE	Requiere atención por parte de las directivas. Tomar las acciones requeridas para reducir el riesgo residual. De aplicar se recomienda compartir los riesgos con la adquisición de pólizas de seguros.
40 - 60	INACEPTABLE	Requiere implementar medidas urgentes. Diseñar e implementar un Plan de continuidad del negocio puntual reducir el riesgo residual.

Tabla 15. Niveles de Riesgo.

Apetito del riesgo - interesados

	PRIORIDAD	IMPACTO EN LA MITIGACION	INTERESADOS	
INACEPTABLE	Requiere implementar medidas urgentes. Diseñar e implementar un Plan de continuidad del negocio puntual reducir el riesgo residual.	Estos riesgos requieren una atención inmediata	Equipo de Gestión de riesgo	No aceptable
IMPORTANTE	Requiere atención por parte de las directivas. Tomar las acciones requeridas para reducir el riesgo residual. De aplicar se recomienda compartir los riesgos con la adquisición de pólizas de seguros.	Requiere que se ejecuten actividades para la mitigación (se debe realizar validación de las pólizas y las actividades requeridas	Auditor de calidad -Coordinador de control interno - Coordinador de Sistema	
MODERADO	Implementar programas y medidas de seguridad, protección de activos y prevención de pérdidas. Tomar acciones para reducir el riesgo residual. Requiere la atención por parte de los líderes de procesos.	Se pueden ejecutar actividades al mediano plazo	Coordinador comercial y de control interno	
TOLERABLE	Tomar acciones e implementar medidas de control para reducir el riesgo residual.	Se debe realizar seguimiento al proceso, evitando que se convierta en un riesgo moderado	Coordinador comercial	Aceptable
ACEPTABLE	Tomar acciones correctivas para los riesgos materializados.	No requiere intervención adicional de recursos ni de planes adicionales	Coordinador comercial	

Tabla 16. Análisis de riesgo Vs Interesados. Elaboración propia

15.3 Matriz de riesgos identificados, con dueño, priorizados y calificados cualitativamente en probabilidad e impacto

ID R/O	CONSECUENCIA (EVENTO)	CAUSA	RIESGO	ESTADO	CATEGORIA	ASPECTO IMPACTADO	DUEÑO	PROBABILIDAD	IMPACTO	EVALUACION RIESGO INHERENTE (nivel del riesgo)	CATEGORIA
R1	Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta	Se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	Riesgo de Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta debido a que se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	Identificado	Técnico	Tiempo	Ingeniero de soporte	6	2	12	TOLERABLE
R2	Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación	Se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	Riesgo de Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación debido a Se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	Identificado	Técnico	Ejecución	Ingeniero de soporte	20	3	60	INACEPTABLE
R3	Documentación errónea	Registro y cargue errado de la documentación e información	Riesgo de Documentación errónea debido a registro y cargue errado de las bases de datos	Identificado	Interno	Ejecución	Coordinador comercial	1	2	2	ACEPTABLE
R4	Incumplimiento del lead time	Atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	Riesgo de Incumplimiento del lead time debido a atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	Identificado	Interno	Ejecución	Director del proyecto	3	3	9	TOLERABLE

Tabla 17 . Matriz de riesgos identificados, con dueño, priorizados y calificados cualitativamente en probabilidad e impacto. Elaboración propia

15.4 MATRIZ DE RIESGOS IDENTIFICADOS Y CUANTIFICADOS POR EL MÉTODO DE VME

ID R/O	CONSECUENCIA (EVENTO)	CAUSA	RIESGO	EVALUACION RIESGO INHERENTE (nivel del riesgo)	CATEGORIA	COSTO IMPACTO	VME	estrategia	RESPUESTA (CONTROL)
R1	Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta	Se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	Riesgo de Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta debido a que se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	12	TOLERABLE	\$ 3.000.000	\$ 2.400.000	Explotar	Coordinar con el área de sistemas la implementación de una prueba piloto previamente a la puesta en marcha, para iniciar con todas las áreas en las fechas ya establecidas
R2	Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación	Se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	Riesgo de Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación debido a que se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	60	INACEPTABLE	\$ 3.000.000	\$ 2.400.000	Mitigar	Realizar las pruebas requeridas previamente a la puesta en marcha que garanticen la funcionalidad de la herramienta
R3	Documentación errónea	Registro y cargue errado de la documentación e información	Riesgo de Documentación errónea debido a registro y cargue errado de las bases de datos	2	ACEPTABLE			Evitar	Implementar las auditorias requeridas para el alistamiento de documentos y registro de información. Implementar el cronograma de capacitaciones para todos los actores del proceso
R4	Incumplimiento del lead time	Atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	Riesgo de Incumplimiento del lead time debido a atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	9	TOLERABLE	\$ 30.000.000	\$ 24.000.000	Mitigar	Con los riesgos identificados se ajustará e impactarán las fechas para garantizar la fecha de inicio del proyecto

Tabla 18. Matriz de riesgos identificados, método VME. Elaboración propia

ID R/O	CONSECUENCIA (EVENTO)	CAUSA	RIESGO	¿URGENCIA DE LA RESPUESTA?	PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RESPUESTA (días hábiles)	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE RTA	COSTO DE IMPLEMENTACION (si aplica)
R1	Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta	Se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	Riesgo de Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta debido a que se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	3	5	Coordinador de sistemas	No Aplica
R2	Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación	Se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	Riesgo de Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación debido a Se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	1	15	Coordinador de sistemas - director de proyectos	No aplica
R3	Documentación errónea	Registro y cargue errado de la documentación e información	Riesgo de Documentación errónea debido a registro y cargue errado de las bases de datos	5	30	Auditor de calidad - Coordinador comercial	No aplica
R4	Incumplimiento del lead time	Atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	Riesgo de Incumplimiento del lead time debido a atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	1	5	Equipo de riesgo	No aplica

Tabla 19. Matriz de riesgos identificados, método VME. Elaboración propia

RIESGO INHERENTE				RIESGO RESIDUAL				RESERVA DE CONTIGENCIA
ID R/O	CONSECUENCIA (EVENTO)	CAUSA	RIESGO	RECALIFICACION POST-CONTROL PROBABILIDAD	RECALIFICACION POST-CONTROL IMPACTO	EVALUACION RIESGO RESIDUAL	PLAN DE TRATAMIENTO	
R1	Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta	Se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	Riesgo de Demora de 60 días en el tiempo de entrega de la herramienta debido a que se debe realizar prueba piloto para la puesta en marcha	3	6	18	Tomar acciones para reducir el riesgo residual	
R2	Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación	Se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	Riesgo de Falla en el cargue y registro de la información desde el proceso de facturación hasta la radicación debido a Se debe cambiar la velocidad de conexión para todos los equipos que realizan el proceso permitiendo la optimización de las interfaces técnicas	3	6	18	Tomar acciones para reducir el riesgo residual	\$ 5.000.000
R3	Documentación errónea	Registro y cargue errado de la documentación e información	Riesgo de Documentación errónea debido a registro y cargue errado de las bases de datos	1	1	1	La auditoría permitirá minimizar el riesgo	
R4	Incumplimiento del lead time	Atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	Riesgo de Incumplimiento del lead time debido a atrasos en la ejecución por el desarrollo de la herramienta	2	2	4	Revisión y ajuste de la fase de ejecución, garantizar la contratación del ingeniero de soporte	

Tabla 19. Matriz de riesgos identificados, método VME. Elaboración propia

Desde de la línea base del proyecto se analizan la matriz de riesgo planteando no solamente los riesgos inherentes propios de cualquier desarrollo tecnológico, si no a su vez el efecto residual de estos.

El diagrama de flujo de las actividades que requieren ser consolidadas a través de la herramienta tecnológica es el punto de partida para los controles calidad, por ende, como el proceso se desarrolla de forma manual actualmente, cumple con unos estándares mínimos de calidad lo que permitirá la simplificación en la ejecución.

El siguiente corresponde al análisis cuantitativo de los riesgos, su mitigación permite tener una probabilidad del 97% de que el proyecto cumpla con los objetivos.

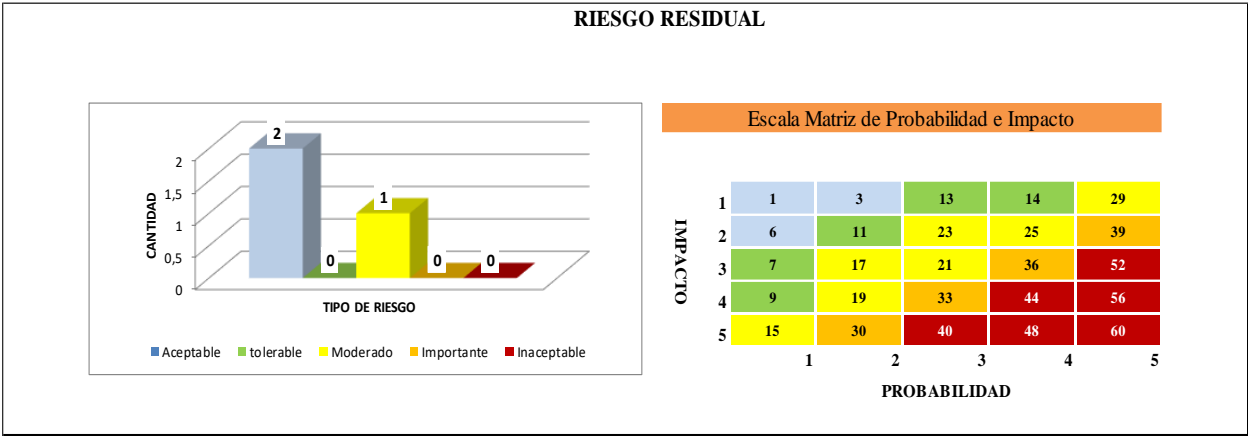


Ilustración 12. Análisis de Riesgo Residual.

Identificando los riesgos residuales del proceso el 66% corresponde a riesgo aceptable, que no requieren la gestión de recursos o actividades adicionales pero que requiere especial atención al presentarse en el proceso de ejecución.

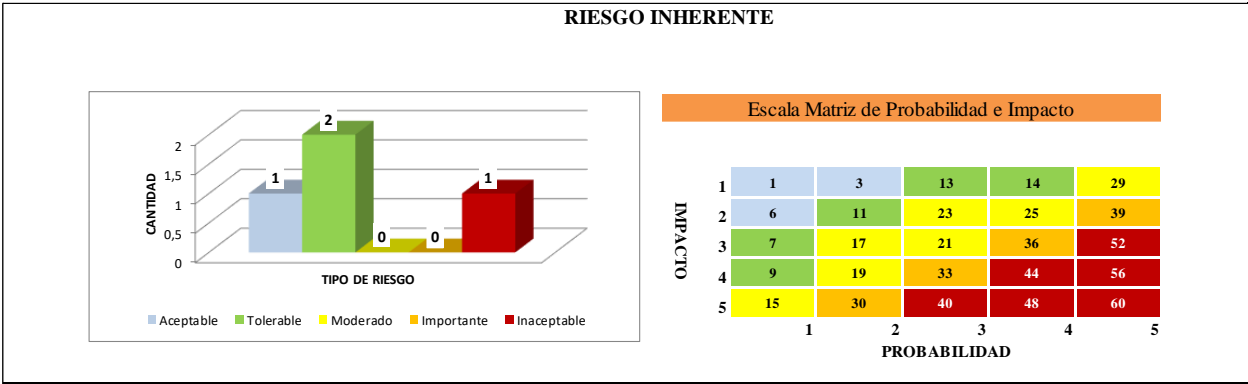


Ilustración 13. Análisis del Riesgo Inherente.

En el caso del riesgo inherente el caso crítico se atribuye a la interfaz del manejo propio del sistema de información, al tratarse de un aplicativo web, la no funcionalidad en el registro y cargue de la información puede tener un gran impacto en la ejecución del proyecto, por lo que se requieren implementar las actividades correspondientes a la mitigación con una prioridad alta.

15.5 RESERVA DE CONTINGENCIA

De acuerdo con el análisis en la matriz de riesgo, se asignará un presupuesto de \$5.000.000 como contingencia para mitigar el impacto en el riesgo categorizado como inaceptable, para garantizar la funcionalidad de la herramienta web y reducir el riesgo de manejo de la interfaz.

16.CONCLUSIONES

- En este trabajo se han establecido las variables que se deben tener en cuenta para proponer la implementación de un dashboard y para proteger la información de los usuarios cumpliendo con la normatividad colombiana vigente.
- Dentro del desarrollo del trabajo se logró determinar que, para llevar a cabo un proyecto de Inteligencia de Negocios, se debe definir claramente cuál o cuáles son las preguntas de negocio, establecer las necesidades de la organización, determinar los riesgos, así como los interesados para poder crear la solución más adecuada.
- Con la realización del trabajo se identificó que la información es uno de los recursos más importantes y que su homogenización es de vital importancia para evitar la duplicidad de esta, de esta manera la propuesta de implementación del dashboard permitirá que la empresa pueda tomar decisiones más acertadas y los correctivos necesarios para asegurar el cumplimiento de los indicadores de gestión.
- Se puede establecer que para los proyectos de BI la gestión de la calidad y el costo son las prioridades del director de proyectos, de esta manera el presupuesto para la solución plantea los diferentes escenarios de costo-beneficio y se determina que el proyecto es viable y el retorno de la inversión se da en el primer año en cualquiera de los escenarios, depende ya de la decisión corporativa de la compañía.

17.RECOMENDACIONES

- Se recomienda la conformación de gobierno del proyecto integrado por los interesados permitirá que los proyectos se ejecuten de la manera más adecuada, con el fin de conocer el progreso de las actividades, los riesgos e imprevistos y tomar las acciones para mitigar el riesgo.
- Se recomienda tener claro el mapa estratégico de la compañía, los objetivos y metas que se ha puesto la compañía y cuáles son los indicadores claves para el negocio que le permitan contar con una ventaja competitiva.
- Se recomienda comunicar a la compañía cual es el objetivo que se busca con esta solución de dashboard, de esta manera cada área estará alineada con la estrategia y que cada miembro estará concientizado de la importancia de contar con información confiable y de calidad.

18.VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA SOLUCION DE BI

18.1 Ventajas

- La relación entre la visión y los indicadores se puede estar monitoreando constantemente permitiendo tomar las acciones correctivas de forma oportuna.
- Permite diseñar estrategias y propuestas de valor a mediano y largo plazo y esto con base en datos reales que son visualizados por los diferentes usuarios de manera oportuna y ágil.
- La toma de decisiones se realiza de manera más acertada permitiendo generar innovación, así como una mejora continua en cada uno de los procesos de la empresa.
- Facilita los controles de los procesos gracias al establecimiento de los indicadores para prever consecuencias negativas para la compañía.

18.2 Desventajas

- La calidad de la información cuando llega a los directivos no les resulte útil porque no está alineada con los objetivos, porque tiene problemas con la visualización, por el tipo de cultura de la empresa, entre otras razones es una desventaja la implementación de un cuadro de mando integral -dashboard.
- Los cuadros de mando no son la solución a todos retos que se enfrentan las compañías diariamente, por lo tanto, tiene que estar en evolución no es estático.
- Los cuadros de mando te suministran información, pero es necesario hacer un análisis para establecer los pasos a seguir.

Bibliografía

1. Huwson, Cindi. 2009. Business Intelligence: Estrategias para una implementación exitosa.
2. Sanchez Ricardo. 2009. Business Intelligence. To BI or not to BI.
3. Scientia et Technica Vol. 20, No 04, diciembre de 2015. Diseño, Desarrollo y Validación del Sistema de Información de Transporte y Mensajería de Audifarma S.A. (S.I.T.A) Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701
4. Montico-Riesco, Eduardo & Velarde, Martín (2014). Formulación de un tablero de comando para el análisis de la productividad y la gestión competitiva en el sector salud número especial: Contabilidad Gerencial. Cuadernos de Contabilidad, 15(39), 745-762. doi: 10.11144/Javeriana.cc15-39.ftca
5. Puentes Raquel. 2008. Un tablero de Mando para mercadeo. Debates IESA. Volumen XIII, Número 4.
6. Rodríguez, Patricia. 2014. Factores determinantes de la implementación del cuadro de mando integral en Portugal. Evidencia empírica en organizaciones públicas y privadas. REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO DE NEGÓCIOS ISSN 1806-4892.
7. Gallo Peter. 2018. Use of dashboards in predicting the development of the company using neural networks in hotel management. GeoJournal of Tourism and Geosites. Volumen 2.2018.
8. Eckerson, Wayne. 2005. What are performance Dashboards?. DM Review. Noviembre 2005.
9. Perez, Alain, 2015. Requisito de un Dashboard orientado a metas: un caso de estudio. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería. Vol 24. N° 4. 2016
10. López, D; Rodríguez, José; Gonzales, J, 2019. Gestión de Programa de Proyectos Informáticos y no Informáticos. Editorial UOC. Barcelona.
11. Echeverria, Daniel. 2018. Manual para Project Managers, Cómo gestionar Proyectos con éxito. 3° Edición. 2018. Wolters Kluwer S.A
12. Toro. Francisco. Gerencia de Proyectos: aplicaciones en salud. Bogotá Ecoe Ediciones. 2012.
13. González. Xavier. 2016. ¿Cómo planificar un proyecto de inteligencia de negocios? Editorial UOC.