

**“DIAGNOSTICO DE LA CALIDAD Y EL ENTENDIMIENTO DE
LOS DATOS PARA EL ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES
EN LAS ÁREAS DE NEGOCIO DE LA EMPRESA DE
TELECOMUNICACIONES XYZW”**

AUTORES:

Carlos Alberto González – CÓDIGO

Claudia Ximena Hernández - CÓDIGO 1622010443

ASESOR:

MSc. Ingeniero Baquero Villamil Giovanni Alexander

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. 2017

TABLA DE CONTENIDO

2. Título	6
3. Resumen	6
3.1 Español	6
3.2 Inglés	6
4. Tema	6
4.1 Dedicación	7
5. Problema	7
6. Justificación	9
7. Marco contextual	10
8. Marco conceptual	11
9. Estado del Arte	13
9.1 Marco Legal	16
10. Fundamentación del Proyecto	16
10.1 Objetivo General	16
10.2 Objetivos específicos, actividades y cronograma	17
10.3 Metodología	20
10.3.1 Plan de gerencial de la gestión de la integración	21
10.3.1.1 Factores ambientales de la empresa	21
10.3.1.1.1 Premisas	22
10.3.1.2 Plan integrado de cambios	23
10.3.2 Plan gerencial de la gestión del alcance	25
10.3.2.1 Recolección de Requerimientos	25
10.3.2.1.1 Identificación de stakeHolders	25
10.3.2.1.2 Stakeholders vs. principales necesidades identificadas	26
10.3.2.2 Definición del Alcance	27
10.3.2.3 Diseño de WBS	28
10.3.3 Plan de gerencial de la gestión del Tiempo	28
10.3.3.1 Definición de Actividades	28
10.3.3.2 Listado de actividades	28
10.3.3.3 Cronograma de actividades Gantt	37
10.3.4 Plan gerencial de la gestión de costos	37
10.3.5 Plan gerencial de gestión de la calidad	37
10.3.5.1 Estándar o norma definida	38
10.3.5.1.1 Proceso para gestionar la calidad	42
10.3.5.1.1.1 Políticas de calidad	42
10.3.5.1.2 Plan de calidad	43
10.3.5.1.2.1 Entradas plan de calidad	43
10.3.5.2 Alcance del plan de calidad	43
10.3.5.3 Objetivos del plan de calidad	43
10.3.5.4 Roles y responsabilidades de los procesos de gestión de calidad del proyecto	44

10.3.5.5	Detalle de actividades plan de calidad	45
10.3.5.6	Actividades de aseguramiento de calidad	47
10.3.5.7	Métricas	49
10.3.5.8	Listas de control de Calidad	50
10.3.5.9	Plan de mejoras al proceso	51
10.3.5.10	Costos asociados a la gestión de la calidad	51
10.3.6	Plan gerencial de la gestión de recursos humanos	52
10.3.6.1	Adquisición equipo del proyecto	52
10.3.6.2	Roles y responsabilidades	53
10.3.6.3	Asignación de paquetes de trabajo.....	55
10.3.6.4	Desarrollar el equipo de trabajo	56
10.3.6.5	Entrega de informes, reuniones y plan de recompensas	57
10.3.6.5.1	Plan de recompensas	57
10.3.7	Plan de gerencial de la gestión de las comunicaciones.....	58
10.3.7.1	Planteamiento General.....	58
10.3.7.2	Roles	59
10.3.7.3	Matriz de Comunicaciones	60
10.3.7.3.1	Hacia el interior del proyecto.....	61
10.3.7.3.2	Hacia la Organización	63
10.3.7.4	Almacenamiento de la Información	65
10.3.8	Plan gerencial de la gestión del riesgo	66
10.3.8.1	Metodología	66
10.3.8.1.1	Fuentes de información	67
10.3.8.1.2	Alcances	67
10.3.8.1.3	Herramientas.....	68
10.3.8.2	Priorización de riesgos	69
10.3.8.3	Roles y responsabilidades	69
10.3.8.4	Presupuesto para la gestión de riesgos	69
10.3.8.5	Categorías de riesgo a utilizar	70
10.3.8.6	Actividades	70
10.3.8.6.1	Flujo gestión de riesgos.....	71
10.3.8.7	Escalas de probabilidad e impacto y matriz de riesgos.....	71
10.3.8.7.1.1	Probabilidad de ocurrencia	72
10.3.8.7.1.2	Análisis cualitativo de riesgos (Escala).....	72
10.3.8.8	Análisis cuantitativo de riesgos(Herramientas)	73
10.3.8.9	Planificar la respuesta de riesgo.....	73
10.3.8.10	Monitorear y controlar los riesgos	73
10.3.9	Plan gerencial de la gestión de las adquisiciones.....	74
10.3.9.1	Recursos para la adquisición	74
10.3.9.2	Productos y servicios a contratar	75
10.3.9.3	Gestión y seguimiento de proveedores.....	75
10.3.9.4	Tipo de contrato.....	75
10.3.9.5	Cronograma de entregables del contrato	76
10.3.9.6	Métricas de evaluación del proveedor	77
10.3.10	Plan de Gestión de interesados	77
10.3.10.1	Principales interesados y sus relaciones.....	78

10.3.10.2	Impacto en los interesados con el proyecto.....	80
10.3.10.3	Planificación de la gestión de los interesados	82
10.4	Presupuesto general del proyecto.....	84
11.	Estudio de Costos y Presupuesto.....	84
11.1	Cálculos y Variables	85
11.1.1	Cálculos	85
11.1.2	Variables	86
11.1.2.1	Diferencia de situaciones.....	86
11.1.3	Flujo Neto de Efectivo.....	87
11.1.4	Estados Resultados.....	87
11.1.5	Matriz de recuperación de la inversión [Matriz FNE]	88
11.2	Evaluación Financiera.....	89
11.2.1	Indicadores de Rentabilidad	89
11.2.1.1	Calculo de Tasa de Oportunidad	89
11.2.1.2	Escenarios Homologados	90
11.2.1.2.1	Escenario Básico.....	90
11.2.1.2.2	Escenario Optimista.....	91
11.2.1.2.3	Escenario Pesimista	92
11.3	Escenarios financieros	93
11.3.1	Escenario con reinversión.....	94
11.3.1.1	Alternativa 1 - Escenario con reinversión	94
11.3.1.2	Alternativa 2 - Escenario con reinversión	96
11.3.1.3	Alternativa 3 - Escenario con reinversión	97
11.3.2	Escenarios con financiamiento.....	98
11.3.2.1	Alternativa 1 - Escenario con financiamiento.....	99
11.3.2.2	Alternativa 2 - Escenario con financiamiento.....	100
11.3.2.3	Alternativa 3 - Escenario con financiamiento.....	102
11.4	Conclusión Financiera.....	103
11.5	Recomendación Financiera.....	104
12.	Conclusiones generales del proyecto.....	104
13.	Recomendaciones generales del proyecto.....	106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Porcentaje de dedicación al desarrollo del Proyecto	7
Tabla 2.	Objetivos Específicos	19
Tabla 3.	Grupos de interés vs. principales necesidades identificadas.....	27
Tabla 4.	Actividades – gestión del tiempo.....	36
Tabla 5.	Presupuesto aproximado - gestión de costos	37
Tabla 6.	Actividades - gestión de la calidad	42
Tabla 7.	Roles y responsabilidades - gestión de la calidad.....	45
Tabla 8.	Actividades plan de calidad - gestión de la calidad	47
Tabla 9.	Actividades de aseguramiento de calidad - gestión de la calidad.....	49
Tabla 10.	Métricas - gestión de la calidad	50
Tabla 11.	Roles y responsabilidades - gestión de recursos humanos	55

Tabla 12. Asignación de paquetes de trabajo- gestión de recursos humanos	56
Tabla 13. Necesidades de formación- gestión de recursos humanos.....	57
Tabla 14. Matriz comunicaciones interna- gestión de las comunicaciones	63
Tabla 15. Matriz comunicaciones organización - gestión de las comunicaciones	65
Tabla 16. Probabilidad de ocurrencia - gestión del riesgo.....	72
Tabla 17. Cronograma de entregables del contrato - gestión de las adquisiciones.....	77
Tabla 18. Evaluación del proveedor - gestión de las adquisiciones	77
Tabla 19. Relaciones grupos de interés - gestión de los interesados	79
Tabla 20. Impacto de los interesados - gestión de los interesados.....	82
Tabla 21. Presupuesto general del proyecto	84
Tabla 22. Cálculos Estimados – Costos y presupuesto.....	85
Tabla 23. Variables - Costos y presupuesto.....	86
Tabla 24. Diferencia de situaciones - Costos y presupuesto.....	86
Tabla 25. Flujo neto de efectivo - Costos y presupuesto	87
Tabla 26. Estado de resultados - Costos y presupuesto	88
Tabla 27. Matriz recursos propios - Costos y presupuesto	88
Tabla 28. Tasa de oportunidad - Evaluación financiera	90
Tabla 29. Escenario básico - Evaluación financiera	91
Tabla 30. Escenario optimista - Evaluación financiera	92
Tabla 31. Escenario pesimista - Evaluación financiera	93
Tabla 32. Alternativa 1 - Evaluación financiera	95
Tabla 33. Indicadores Alternativa 1 - Evaluación financiera	95
Tabla 34. Análisis Alternativa 1 - Evaluación financiera	95
Tabla 35. Alternativa 2 - Evaluación financiera	96
Tabla 36. Indicadores Alternativa 2 - Evaluación financiera	96
Tabla 37. Análisis Alternativa 2 - Evaluación financiera	97
Tabla 38. Alternativa 3 - Evaluación financiera	97
Tabla 39. Indicadores Alternativa 3 - Evaluación financiera	98
Tabla 40. Análisis Alternativa 3 - Evaluación financiera	98
Tabla 41. Alternativa 3 - Escenario con financiamiento.....	99
Tabla 42. Indicadores y análisis de alternativa 1 - Escenario con financiamiento	100
Tabla 43. Alternativa 2 - Escenario con financiamiento.....	101
Tabla 44. Indicadores y análisis de alternativa 2 - Escenario con financiamiento	101
Tabla 45. Alternativa 3 - Escenario con financiamiento.....	102
Tabla 46. Indicadores y análisis de alternativa 2 - Escenario con financiamiento	103

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Flujo del Proceso de Cambios BI	25
Ilustración 2. Identification de Stakeholders	26
Ilustración 3. Flujo gestión de la información	39
Ilustración 4. Flujo gestión de riesgos	71
Ilustración 5.Principales interesados y sus relaciones	78

2. Título

Diagnóstico de la calidad y el entendimiento de los datos para el análisis y toma de decisiones en las áreas de negocio de la empresa de telecomunicaciones XYZW.

3. Resumen

3.1 Español

En el presente trabajo se realizará un diagnóstico de la calidad y el entendimiento de los datos para el análisis y toma de decisiones en las áreas de negocio de la empresa de telecomunicaciones XYZW donde se desarrollará el siguiente proyecto, esto se permitirá identificar los puntos donde la información presenta inconsistencias de calidad, con el fin de evitar reprocesos de generación de reportes y con ello reducir los costos asociados a los mismos.

3.2 Ingles

On this document will perform a diagnostic of the quality and the understanding of the data for the analysis and take of decisions in the business areas of the XYZW telecommunications company where the following will be developed project, this will allow identify the points where presents itself inconsistencies of the quality of the information.

The above with the purpose of avoid reprocess in the reports generation and with it reduce the associated costs to the reprocesses mentioned.

4. Tema

Disminuir las inconsistencias de calidad en los datos mediante un diagnóstico de los mismos con el propósito de reducir los costos de re-procesos en la generación de reportes de información en el área de BI debido a los defectos de calidad identificados por las áreas de negocio de la compañía XYZW que usan la información para la toma de decisiones operativas y estratégicas.

4.1 Dedicación

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórica	N/A	30%
Diseño del Proyecto	N/A	70%
Desarrollo	Prototipo/Piloto	0%
	Ambiente de Producción	0%

Tabla 1. Porcentaje de dedicación al desarrollo del Proyecto

5. Problema

En la empresa de telecomunicaciones donde se desarrollará el presente trabajo de grado se cuenta con un área de BI dedicada a la gestión y entrega de información estratégica a las áreas de negocio de la compañía, además del desarrollo de modelos analíticos que apoyan la gestión comercial y de experiencia al cliente, generación y seguimiento de campañas para aumentar la activación y uso de nuestros productos y servicios, también se adelantan estrategias para la implementación de casos de uso de Big data y analítica para conocer mejor a nuestros clientes en cuanto a sus gustos y preferencias, en pro de aumentar el indicador de ventas de la compañía y generar optimización de recursos; para lo cual se cuenta con dos Gerencias en la Dirección de BI: Gerencia de Big data y Analítica que tiene como alcance principal dos frentes de trabajo: El primero y aun en estructuración corresponde a la gestión de modelos analíticos que buscan predecir y aportar valor al negocio en busca de nuevas soluciones que apalanquen la mejora de indicadores estratégicos y la gestión de campañas de mercadeo y experiencia al cliente que apuntan a generar campañas efectivas y mitigar los indicadores de churn; por otro lado cuenta con la Gerencia de operación y calidad de los datos que se encarga de la arquitectura de los mismos y la gestión de información de reportes recurrentes y adhoc.

En los últimos 2 años se ha evidenciado que la solicitudes de reportes de información al área de BI ha incrementado en un 40%, esto obedece a que las áreas de negocio requieren cada vez más información estratégica para gestionar sus indicadores y optimizar sus procesos; esto ha generado que la demanda de requerimientos sea mayor y por ende se ha requerido invertir más recursos en la extracción y transformación de la información; sin embargo las áreas de negocio no confían en los datos proporcionados por el área de BI generando continuamente reclamos por la calidad de los requerimientos, actualmente existen 5600 reportes de información, de los cuales aproximadamente el 40% presentan reclamaciones o reprocesos por inconsistencias de calidad en los datos; adicional a esto, los resultados de encuestas de satisfacción que se realizan a los usuarios de reportes presentan una calificación promedio en los últimos 6 meses de 7.4 mientras que a la meta esperada es de 9.0; evidenciando entonces, la existencia de un problema de alta criticidad en la organización XYZW donde las áreas solicitantes de requerimientos están perdiendo cada vez mayor confiabilidad en la veracidad de los datos entregados por el área de BI repercutiendo en la creación de silos de información en más de 10 áreas de la compañía.

Las principales posibles causas de este problema radican principalmente por fallas humanas en la extracción y transformación de la información, por falta de conocimiento en temas específicos de negocio por parte de los analistas de BI; por ausencia de métricas y procesos estandarizados en proceso de gestión de información.

6. Justificación

La información se ha convertido en el principal activo estratégico para las organizaciones, como apoyo fundamental en la toma de decisiones estratégicas en las áreas de negocio; en la empresa de telecomunicaciones XYZW donde se llevará a cabo el proyecto la información que se entrega en los reportes generados por la gerencia de BI, es utilizada por las áreas para gestionar las principales estrategias corporativas de la empresa, por tanto es cada vez más importante que los datos sean de calidad y las áreas de negocio de la organización confíen realmente en la información que es suministrada por el área de BI; la constante insatisfacción de los clientes internos, el incremento de las reclamaciones por defectos de calidad en los reportes de información entregados a las áreas de negocio y el incumplimiento en los SLA de entrega, hacen que cada vez sea más importante realizar el proyecto de diagnóstico de calidad en los datos de los reportes; con el fin de identificar las principales causas raíz de los problemas de calidad en los datos en la Gerencia de BI en los reportes que son suministrados a las diferentes áreas de negocio, y así poder determinar las oportunidades de mejora más relevantes y plantear las soluciones que permitirán mejorar la calidad de la información; contribuyendo a disminuir las posibles inconsistencias en la calidad de los datos, mejorando tiempos de entrega de reportes de información a las áreas de negocio con el fin de apoyar las decisiones estratégicas de forma oportuna y acertada.

Con la realización del diagnóstico de calidad en los datos en el proceso de gestión de información del área de BI, se logrará contar con la identificación de las principales causas y oportunidades de mejora que permitirán establecer planes de acción en busca de la disminución de errores de calidad en la información, que repercutirán en la disminución de costos en re-procesos de reportes por errores de calidad e incremento de satisfacción de clientes internos; así

mismo permitirá proveer información de calidad a las áreas de negocio para lograr una toma de decisiones adecuada para la organización basadas en datos confiables.

7. Marco contextual

En el mercado digital en el que las empresas como las TELCO compiten por mantenerse, los datos cada vez son más importantes, la información ha venido convirtiéndose en un recurso clave para las compañías, como factor de éxito para gestionar sus indicadores, resultados e incluso para dar cumplimiento a las regulaciones propias de cada entorno; muchas empresas cuentan con grandes niveles de información, pero no saben cómo gestionarla y más aún la calidad de los datos no es adecuada. Al ser los datos la materia prima de las compañías, es fundamental que estos cumplan con estándares de calidad que permitan que la información sea confiable y que pueda soportar las decisiones de negocio.

Las empresas requieren cada vez más poder gestionar y entender los datos que generan para mejorar sus procesos y diseñar sus planes de acción, sin embargo, es importante que las organizaciones establezcan controles de calidad en el proceso de generación de sus datos; con el fin de asegurar la confiabilidad de la información.

Las empresas como las TELCOS necesariamente se apalancan en sus datos para gestionar sus procesos y mantener a sus clientes; estas se ven enfrentadas a un gran reto en la gestión de los datos, en la empresa de telecomunicaciones donde se desarrolla este proyecto, se cuenta con un desafío y avances importantes en el tema de información; en busca de optimizar sus procesos, reducir sus gastos; maximizar sus ganancias, dar cumplimiento a la regulación y por ello se han venido implementando diferentes estrategias y proyectos de transformación y digitalización en pro de generar cambios transversales hacia una TELCO digital; por ende se genera la necesidad

de gestionar y utilizar sus datos para poder transformarse y conocer más a sus clientes; para ello es indispensable entender la información, siendo esta el pilar fundamental para que las decisiones del negocio se realicen sobre datos confiables para poder utilizarlos adecuadamente para lograr incrementar la eficiencia, ser más ágil en la atención de los requerimientos del cliente, anticiparse a las necesidades de sus clientes, mejorar sus estrategias de marketing, conservar el medio ambiente, entre otros.

Por tanto, la minería de datos se convierte en la clave fundamental para lograr que la empresa de telecomunicaciones pueda avanzar hacia una TELCO digital que le permita gestionar los grandes volúmenes de información, basados en datos confiables que apalanquen sus decisiones hacia un futuro.

8. Marco conceptual

BI: Según el autor Boletín de Noticias del Grup Vilar Riba Business Intelligence

“Es transformar los datos en información que pueda resultar útil para el conocimiento del negocio que se encuentra dispersa en la organización y ofrecer las herramientas necesarias para su análisis.”

“Una organización puede ser rica en datos y pobre en información si no sabe cómo identificar, resumir y categorizar los datos” (Riba, 2014).

Según (Eduardo, 2016) “Es el conjunto de estrategias, acciones y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa”

“Es precisamente en la gestión del conocimiento donde se sustentan estas estrategias que permiten seguir un conjunto de acciones que la empresa inteligente puede emprender, y que le

conceden una ventaja sobre sus competidores, principalmente porque el valor agregado a los servicios o productos que son consecuencia de estas acciones desarrollan una eficiencia en su producción y una eficacia en su funcionamiento que difícilmente pueden ser replicadas por aquellas que no tienen estos procesos o estrategias definidas” (Larson, 2009)

Minería de Datos: (Antonio, 2007) en su artículo sobre sistemas de información de las empresas, “durante las últimas décadas se ha realizado múltiples esfuerzos y estudios fundamentados en analizar la información como factor clave para la toma de decisiones en la empresa”.

Entonces “La minería de datos puede definirse inicialmente como un proceso de descubrimiento de nuevas y significativas relaciones, patrones y tendencias al examinar grandes cantidades de datos” (López, 2007)

Campañas: Las campañas hacen referencia a las estrategias de mercadeo, fidelización, retención de clientes entre otros; que se realizan en la empresa para gestionar de forma focalizada un objetivo para mejorar indicadores de negocio, por ejemplo, en la compañía de telecomunicaciones se realizan campañas de portabilidad para capturar clientes.

Big data: Se denomina Big data a la gestión y análisis de enormes volúmenes de datos que no pueden ser tratados de manera convencional, ya que superan los límites y capacidades de las herramientas de software habitualmente utilizadas para la captura, gestión y procesamiento de datos. Según el autor del libro la revolución de los datos indica que el Big data hace referencia a la revolución de los datos masivos, que hacen referencia a cantidad de datos tal que supera la capacidad del software convencional para ser capturados, administrados y procesados en un tiempo razonable. “ (Juan B. N., 2016 pp. 02)

“ El aluvión o avalancha de datos que cada día se generan en diferentes fuentes de información, se capturan, almacenan y son analizados por las diferentes organizaciones, se han denominado la nueva tendencia Big data”, una arquitectura de Big data debe considerar la integración de las nuevas tecnologías y herramientas de los grandes volúmenes de datos tradicionales(bases de datos relacionales y heredadas) así como la integración con la infraestructura de las organizaciones” (luis, 2013)

Modelos analíticos: Son modelos de datos que utilizan diferentes variables para estimar un resultado que proporciona información de valor para la compañía, generalmente son predictivos por ejemplo en la empresa de telecomunicaciones se realizan modelos para predecir que clientes son potenciales de generar churn, para que las áreas de negocio diseñen estrategias y campañas preventivas al cliente. (Gabriel, 2015)

Telco: “Es un nombre genérico utilizado para designar a una gran empresa de telecomunicaciones, según (Cesar A. , 2013), “las compañías deben tender a ser más que una empresas de telecomunicaciones (TELCO) y deben convertirse en telcos digitales centrada en la tecnología y ayudar a mejorar la vida de las personas”.

9. Estado del Arte

La calidad de los datos en las empresas es fundamental para gestionar los indicadores y procesos de las compañías, es el pilar para implementar la minería de datos que es el paso previo del BI y poder avanzar hacia una verdadera transformación digital y hacia la satisfacción de los clientes; se han realizado varios estudios sobre la calidad de la información en las empresas a nivel mundial.

Según (directo, 2006) el estudio realizado en empresas Españolas en junio del 2006 sobre la calidad de los datos realizado por Schober PDM y ESIC Business & Marketing School, al que tuvo acceso en exclusiva MarketingDirecto se obtiene la siguiente información: Solo en el 38% de las empresas españolas cree que sus datos son fiables, mientras que el resto opina que necesita de forma “urgente” un plan de mejora. Además, el 31,3% de las empresas que confía en los datos que posee considera, sin embargo, que no tiene implantado un buen sistema de calidad.

Asimismo, casi el 80% de las empresas afirma que una de las mayores consecuencias de una deficiente calidad de datos es que las acciones comerciales y de marketing resultan menos rentables. Por este motivo, el 84% añade que una buena calidad de datos incrementaría los beneficios de su empresa; el marketing de hoy tiene muchas funciones. “Quizás las más importantes son las de establecer y mantener relaciones duraderas con los clientes, y ayudarnos a saber qué productos y servicios necesitan. Es por ello que los datos y la información de que disponemos sobre nuestros clientes es el punto de partida de cualquier estrategia empresarial”, añade el informe.

A pesar de todo esto, el 42,7% de las empresas reconoce que no tiene una estrategia definida para tratar la calidad de su información. Además, el 59,5% de las empresas admite no tener un presupuesto asignado y el 67% de las compañías encuestadas no tiene un responsable de calidad de datos.

El coste de una mala calidad de datos Entre un 10 y 25% de los ingresos totales de la empresa es el coste derivado de una mala calidad de datos.

De acuerdo con el estudio, una calidad de datos bien gestionada puede convertir los problemas en oportunidades. Así, por ejemplo, en el área comercial, se logra una visión global del cliente, atención al cliente, previsión de ventas, aumento del ciclo de vida del cliente... En el

área del marketing, un target más preciso, identificación de los mercados potenciales más rentables, comunicación selectiva y personal, entre otras, es este estudio concluye que la calidad de datos es un tema estratégico, ya que la información es un “bien de todos” y es necesario un compromiso horizontal y vertical en toda la empresa. Las empresas deberían depositar su confianza en las empresas expertas de procesos de mejora de calidad de datos y medir la Rentabilidad sobre la Inversión (ROI), en base a la disminución de las devoluciones y comunicaciones repetidas, conversión de pedidos en ventas, disminución de costes e incremento de ingresos y mejora de la rentabilidad.

Según este estudio, sólo el 28,2% de las empresas españolas delega o ha delegado en los dos últimos años, el tratamiento de sus datos e información a empresas especializadas, pese a mostrar en un 66,8% de los casos su predisposición a una colaboración externa que solucionara sus problemas de Calidad de Datos.

Estos porcentajes contrastan con la tendencia en el mercado europeo, donde aproximadamente 6 de cada 10 empresas confían, de manera incuestionable, en las soluciones que aporta una compañía experta en Calidad de Datos.

Los estudios arriba mencionados demuestran la necesidad de que las empresas trabajen proactivamente en la implementación de planes de acción que les permitan controlar proactivamente la calidad de sus datos que como se ha mencionado es el pilar fundamental para asegurar la toma de decisiones asertivas en las empresas y además una información de calidad se convierte en la base clave de las organizaciones para avanzar hacia una transformación digital.

9.1 Marco Legal

Las principales leyes que van ligadas a este proyecto son las referentes a la protección de datos del cliente, conocido Habeas Data y que refiere al derecho que tiene toda persona para conocer, actualizar y rectificar toda aquella información que se relacione con ella y que se recopile o almacene en centrales de información. Este derecho está regulado por la ley 1266 de 2008 y la Ley 1581 de 2012.

Como también se debe tener en cuenta las normas ISO 9001 – 2008 para términos de calidad y la norma ISO 27001 – 2013 para términos de la gestión de la seguridad de la información, dado que la compañía de telecomunicaciones donde se desarrollará el presente proyecto se encuentra certificada en las normas anteriormente mencionadas.

10. Fundamentación del Proyecto

10.1 Objetivo General

Realizar un diagnóstico de la calidad y el entendimiento de los datos para el análisis y toma de decisiones en las áreas de negocio de una empresa de telecomunicaciones con el fin de disminuir en un 30% las inconsistencias de calidad en los datos y reducir los costos de re-procesos en la generación de reportes de información en el área de BI debido a los defectos de calidad identificados por las áreas de negocio de la compañía que usan la información.

10.2 Objetivos específicos, actividades y cronograma

Objetivo Específico No. 1							
Identificar los procesos asociados a la generación de información en el área de BI de la empresa de telecomunicaciones.							
Alcance							
Seleccionar los principales procesos asociadas a la gestión de información (Reportes recurrentes y Adhoc) al área de BI hacia las principales áreas de negocio de la compañía.							
Actividades							
No	Descripción	Cronograma					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Identificar los procesos asociados a la generación de información del área de BI en el área de BI de la empresa.	X					
2	Seleccionar y realizar entendimiento de los principales procesos relacionados con la gestión de información hacia las áreas de negocio de la compañía.	X					
Objetivo Específico No. 2							
Analizar los procesos más importantes asociados a la Extracción, gestión y entrega de información (Reportes recurrentes y Adhoc) del área de BI hacia las principales áreas de negocio de la compañía.							
Alcance							
Determinar cuáles son las principales oportunidades de mejora de cara a la calidad y en entendimiento de los datos en los procesos más relevantes que soportan la gestión de información en el área de BI.							
Actividades							
No	Descripción	Cronograma					

		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Realizar el análisis de los procesos relevantes de gestión de información de BI.		X				
2	Identificar las principales oportunidades de mejora en términos de calidad y entendimiento de los datos en el proceso de gestión y entrega de información hacia las áreas de negocio.		X	X			
Objetivo Específico No. 3							
Determinar y proponer los posibles planes de acción para a cada una de las oportunidades de mejora identificadas en el objetivo No. 2.							
Alcance							
Determinar cuáles son los principales planes de acción que mitiguen las oportunidades de mejora identificadas frente al proceso de gestión de información del área de BI; que busquen reducir los reclamos de calidad de los datos y en pro de aumentar la satisfacción de los usuarios de las áreas de negocio.							
Actividades							
No	Descripción	Cronograma					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Analizar las oportunidades de mejora con el fin de identificar las principales causas que las generan.				X		

2	Determinar los principales planes de acción que buscan dar solución a las oportunidades de mejora identificadas.					X	
Objetivo Específico No. 4							
Identificar y analizar los indicadores del proceso de gestión de información en la compañía de telecomunicaciones.							
Alcance							
Realizar un análisis de los resultados de indicadores enfocados en calidad y entendimiento de los datos del proceso de gestión y entrega de información del área de BI hacia las principales áreas del negocio.							
Actividades							
No	Descripción	Cronograma					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Identificar los indicadores de medición del proceso de gestión de información del área de BI.					X	
2	Analizar los resultados de indicadores de calidad y entendimiento de información en el proceso de gestión de información del área de BI.					X	
3	Determinar y proponer las acciones de mejora en busca de optimizar los indicadores de calidad en el proceso de gestión de información de área de BI.						X

Tabla 2. Objetivos Específicos

10.3 Metodología

Un proyecto de Business Intelligence [BI] es una integración de los pilares con los que cuenta las organizaciones como los son: la tecnología, las personas, los procesos, la cultura y la estrategia; por tanto un proyecto de inteligencia de negocios es por esencia complejo, un proyecto involucra varios supuestos como los son: un proyecto no se basa en la rutina, está definido para un tiempo específico, utiliza un presupuesto limitado, utiliza recursos de varios tipos: Humanos, Tecnológicos, entre otros. Un proyecto persigue el cumplimiento de resultados o entregables, y, sobre todo, los proyectos se hacen para satisfacer necesidades específicas de las organizaciones, y parten de unos requerimientos, tienen unos objetivos, tienen un inicio y un fin, no son infinitos en el tiempo, generalmente y, en consecuencia, en un proyecto de BI es transversal a la organización, lo que indica que involucra a varios departamentos y diferentes profesionales de los mismos.

Para asegurar que un proyecto sea exitoso debe ser administrado para el cumplimiento de los objetivos propuestos en el mismo, administrar un proyecto o gerenciarlo implica aplicar una metodología, por ello para este proyecto utilizará la metodología sugerida por el Project Management Institute [PMI], esta es una organización internacional sin ánimo de lucro, que se dedica al estudio y publicación de estándares de lo relacionado con la dirección de Proyectos.

Así, PMI establecer un conjunto de buena practicas mediante directrices que orientan la dirección y gestión de proyectos, por ello en la cuarta edición de su libro PMBOK™ muestra el ciclo de vida de un proyecto el cual se encuentra compuesto por cinco grandes grupos de procesos:

- Iniciación
- Planeación

- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre

Estos Procesos en un proyecto se organizan en dos grandes ítems: Los procesos de la gerencia de proyectos y los procesos de creación de producto. Para el presente proyecto solo se desarrollará la gestión de los procesos competentes a la gerencia de proyectos a través de las áreas del conocimiento según PMI.

10.3.1 Plan de gerencial de la gestión de la integración

La integración tiene como objetivo pensar en el proyecto como un todo unitario, como una estructura integral, maneja el control integrado de los cambios del proyecto, analizando las implicaciones de la solicitud del cambio en todos los procesos y áreas del conocimiento.

10.3.1.1 Factores ambientales de la empresa

Cultura de la compañía: La empresa de telecomunicaciones es una de las más reconocidas en el mercado, con más 16 millones de clientes y con una de las mejores tecnologías y servicios; su situación económica es sólida, sus indicadores operativos presentan avances positivos y crecimiento en ingresos; fue una de las primeros operadores móviles de América Latina en masificar el servicio; actualmente se encuentra en un proceso de digitalización end to end en pro de mejorar y digitalizar sus procesos para mejorar la satisfacción del cliente y aumentar su rentabilidad.

Uno de sus principales retos en la actualidad es el nuevo modelo de relación con sus clientes basado en inteligencia cognitiva pionero en sector de telecomunicaciones, con la nueva plataforma llamada cerebro digital que permitirá a sus clientes conocer, gestionar y controlar su vida digital

con la compañía. Esta iniciativa esta apalancada en Big data, siendo así la primera compañía en el sector donde los usuarios podrán gestionar su experiencia digital y al mismo tiempo controlar de forma transparente y segura sus datos.

La privacidad de los datos juega un papel importante en todo el modelo, en el cual la compañía parte de los principios de privacidad de la información.

Todo esto pone a la empresa en un momento clave en la competencia digital y de crecimiento en el mercado, donde crece y toma mayor valor la necesidad de realizar el proyecto de diagnóstico de calidad de los datos en la Gestión de información en la Gerencia de BI de la empresa de telecomunicaciones, siendo este el pilar para la transformación y soporte de la cuarta plataforma y para la gestión y toma de decisiones en la compañía.

10.3.1.1.1 Premisas

Es necesario revisar de forma integrada todos los requerimientos de cambio que se puedan presentar en el proyecto, asegurando la validación de su implementación e impacto de forma integrada en todos los planes y fases del proyecto.

- a) Cumplir con la resolución 3066 del 2011 por la cual se establece el régimen de protección de los derechos de los usuarios de los servicios de comunicaciones.
- b) Cumplir con el marco legal de seguridad de información en servicios de telecomunicaciones, ley de protección de datos personales. (Ley estatutaria No. 1581 del 2012)
- c) La gerencia de BI facilitara al proyecto la información de indicadores y de requerimientos que no afecten la privacidad de la información para generar análisis de información.
- d) Las áreas de negocio dispondrán de tiempo y recursos para suministrar información necesaria para gestionar el diagnostico en el proyecto.

e) Las áreas de negocio usuarias de reportes de información y la Gerencia de BI estarán dispuestas a analizar e implementar las acciones de mejora para la calidad de los datos.

10.3.1.2 Plan integrado de cambios

El proceso de control integrado de cambios consiste en supervisar todas las solicitudes de cambio que se pueden presentar en el proyecto, aprobar aquellos que se consideren convenientes y gestionar estos cambios en el plan para la dirección del proyecto.

En este proyecto se ha definido el siguiente proceso para el plan integrado de cambios:

a) Las solicitudes de cambio podrán ser solicitadas por cualquiera de las partes interesadas del proyecto, se pueden presentar diferentes tipos de cambio: Alcance, modificaciones a documentos, procedimientos, pruebas de calidad, presupuesto, re-planificaciones entre otros.

b) Se creará un comité de cambios responsable de revisar y aprobar los cambios de complejidad alta y media, el cual deberá todas sus implicaciones de forma integral a nivel de todo el proyecto.

c) El Gerente del proyecto será el responsable de revisar todas solicitud de cambios con el fin de identificarlos y clasificarlos según su complejidad e impacto hacia el proyecto, en caso de identificar un cambio de impacto media o alta que pueda llegar a impactar la línea base del proyecto deberá reportarlo al comité de cambios quienes revisaran, aprobaran o rechazaran el cambio según su impacto en el proyecto.

d) En caso de ser un cambio clasificado como impacto bajo podrá ser aprobado por el Gerente del proyecto.

e) Las solicitudes de cambio deberán ser solicitadas siempre de forma escrita registrando la siguiente información:

- **Datos de la solicitud del cambio:** Nombre del proyecto, fecha en que se inicia la

solicitud de cambio, solicitante de cambio y número de control para la solicitud

- **Tipo de cambio:** Indicar cuál es la categoría del cambio: Alcance, cronograma, costos, calidad, recursos o documentación
- **Motivo del cambio:** Indicar cuál es la causa del cambio
- **Descripción del cambio:** Realizar descripción de detallada del cambio solicitado
- **Justificación:** Se deben describir las razones por las cuales se está solicitando el cambio, implicaciones.
- **Beneficios:** Identificar los beneficios del cambio argumentando porque es importante realizarlo.
- **Riesgos:** Indicar los posibles riesgos que puede generar el cambio
- **Comentarios**
- **Aprobación o rechazo:** Este espacio será usada por el aprobador del cambio para marcar la decisión tomada.
- **Justificación de aprobación o rechazo**
- **Firmas del comité de cambios**

f) Se deberá registrar y documentar los cambios en una bitácora de proyecto.

g) El Gerente de proyecto deberá asegurar que los cambios aprobados se revisen de forma integral en todo el proyecto y se controle la calidad cubriendo todo el ciclo de vida del proyecto.

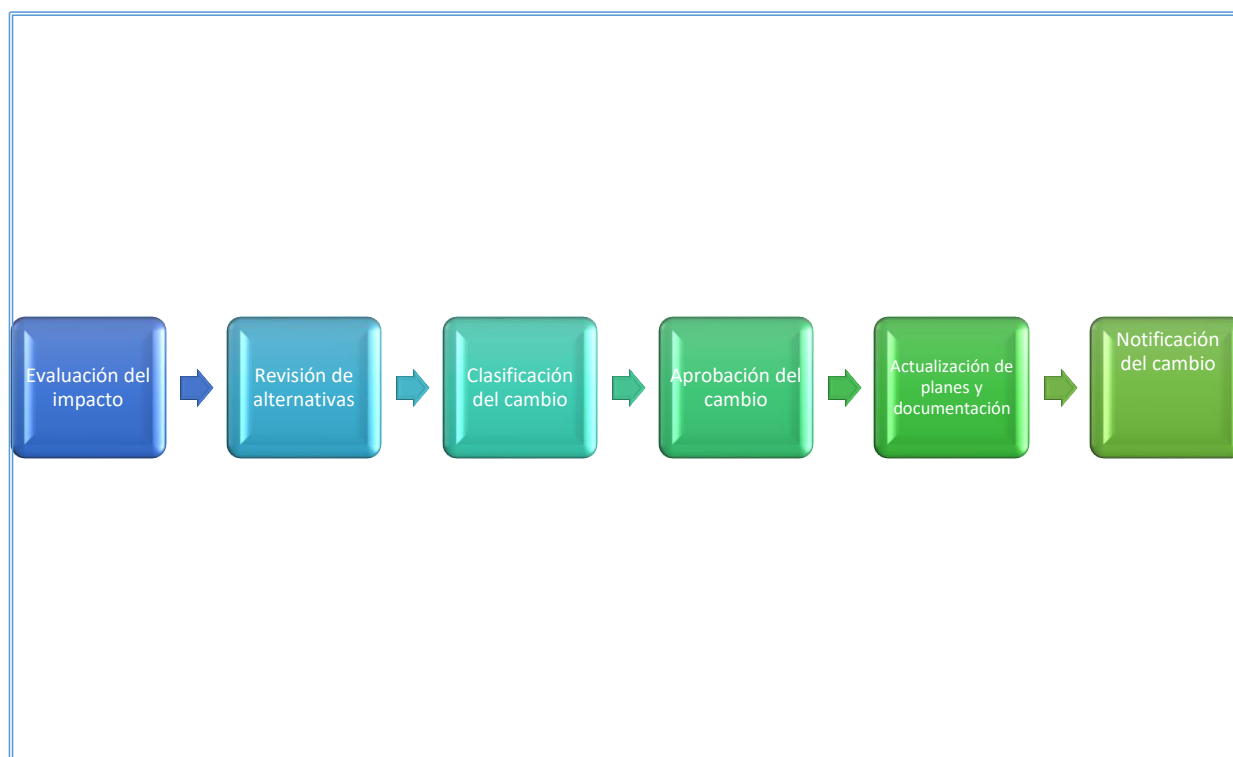


Ilustración 1. Flujo del Proceso de Cambios BI
Fuente: Diseño propio

10.3.2 Plan gerencial de la gestión del alcance

10.3.2.1 Recolección de Requerimientos

Para realizar la recolección de requerimientos se identificaron las principales partes interesadas en el proyecto de diagnóstico de calidad de los datos

10.3.2.1.1 Identificación de stakeHolders

Se realizaron focus group con los principales actores involucrados y se realizó observación de los procesos core de gestión de información en la gerencia de BI, identificando las principales entradas y salidas del proceso y determinando así las necesidades más relevantes de cada parte interesada.



Ilustración 2. Identification de Stakeholders
Fuente: Diseño Propio

10.3.2.1.2 Stakeholders vs. principales necesidades identificadas

Stakeholders	Requerimiento alto nivel
Clientes internos	Recibir información de forma oportuna y con la calidad requerida para la toma de decisiones en el negocio. Poder entender fácilmente la información entregada por el área de Bi para gestionar sus procesos.

Clientes externos	Recibir información veraz y de calidad en los canales de atención ante requerimientos de información.
Gerencia de BI	No tener reprocesos en las solicitudes de información de reportes hacia las áreas de negocio. Entregar información confiable a los clientes internos
Superintendencia de industria y comercio	Recibir información útil y veraz de informes regulatorios requeridos a la empresa de telecomunicaciones.
Equipo proyecto	Encontrar e identificar oportunidades de mejora vs acciones para mejorar la calidad y entendimiento de los datos en la empresa de telecomunicaciones.
Terceros	Recibir información clara y confiable para gestionar campañas de ventas y mercadeo, no tener reprocesos en las solicitudes de información a la Gerencia de BI

Tabla 3. Grupos de interés vs. principales necesidades identificadas

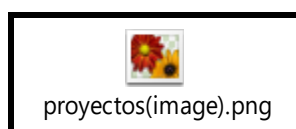
10.3.2.2 Definición del Alcance

Realizar diagnóstico de la calidad y entendimiento de los datos en los requerimientos de información suministrados por la gerencia de BI a las principales áreas usuarias de negocio, seleccionando los procesos más críticos de gestión de información en el área de BI sobre los

reportes recurrentes y Adhoc; a través del análisis de los procesos, observación en campo, revisión de indicadores, con el fin de determinar las oportunidades de mejora para la calidad en los datos y plantear propuestas de planes de acción de posible solución a las oportunidades de mejora identificadas en pro de la mejora de la calidad de los datos en la gestión de información en la gerencia de BI hacia las áreas de negocio de la compañía.

10.3.2.3 Diseño de WBS

A continuación, se detalla la WBS del proyecto de Diagnóstico de calidad de los datos en la Gerencia de BI de la empresa de telecomunicaciones, donde se ilustran los principales paquetes de trabajo que se van a realizar que van desde la recolección de información hasta el planteamiento de planes de acción:



10.3.3 Plan de gerencial de la gestión del Tiempo

10.3.3.1 Definición de Actividades

Se realiza la descomposición de los paquetes de trabajo de la WBS en las actividades que se van a realizar a largo del proyecto

10.3.3.2 Listado de actividades

0 WBS Element	Description: Estructura de desglose de Trabajo para el proyecto de diagnóstico de calidad en los datos de gestión de información de BI en empresa de telecomunicaciones.
	Duration: 6 meses.

		Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1 Diagnostico de calidad	Datos BI	Description: Trabajo para el proyecto de diagnóstico de calidad en los datos de gestión de información de BI en empresa de telecomunicaciones.
		Duration: 6 meses.
		Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.1 Recolección de información		Description: Realizar la recolección de datos en las áreas de BI y áreas usuarias de la información.
		Duration: 30 dias.
		Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos

	en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.1.1 Identificación de procesos	Description: Identificar los principales procesos de gestión de información involucrados en la entrega de datos a las áreas de negocio.
	Duration: 4 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.1.1.1 Seleccionar procesos de análisis	Description: Seleccionar los principales procesos documentados de gestión de información de BI.
	Duration: 2 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.

1.1.2 Recolección indicadores	Description: Recolectar los indicadores de procesos de gestión de información, identificar mediciones.
	Duration: 3 días.
1.1.2.1 Recopilar indicadores de gestión	Description: Seleccionar los principales indicadores de gestión de información relacionados con calidad de datos.
	Duration: 3 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.1.3 Recolección de datos para análisis	Description: Realizar trabajo de recolección de datos para proceder posteriormente al análisis de información.
	Duration: 19 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.

1.1.3.1 Realización de focus group	Description: Ejecutar focus group con las áreas de negocio involucradas en el proceso de gestión de información para identificar necesidades.
	Duration: 19 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.1.3.2 Visitas de campo	Description: Realizar visitas de campo a las áreas y a través de la observación identificar necesidades.
	Duration: 16 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.1.3.3 Encuestas usuarios	Description: Realizar encuestas a usuarios de negocio aleatorias.
	Duration: 16 días.

1.2 Análisis de información	Description: Realizar análisis de información recolectada orientada a identificar oportunidades de mejora en la calidad de los datos.
	Duration: 7 días.
1.2.1 Análisis de procesos	Description: Analizar los procesos seleccionados de gestión de información, identificar cuellos de botella, fallas de calidad en los datos.
	Duration: 20 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.2.2 Revisión de indicadores	Description: Realizar revisión de indicadores de gestión de información, identificar temas de calidad en datos.
	Duration: 5 días.
1.2.3 Análisis de resultados	Description: Realizar análisis integral de información para identificar las principales oportunidades de mejora.
	Duration: 5 días.

1.2.3.1 Revisión de focus group	Description: Revisar los resultados de focus group realizados para identificar necesidades y oportunidades de mejora.
	Duration: 20 días.
1.2.3.2 Revisión resultado encuestas	Description: Realizar revisión de los resultados de encuestas orientados a calidad de los datos.
	Duration: 10 días.
1.3 Identificación de oportunidades de mejora	Description: Identificar principales oportunidades de mejora orientadas a la calidad de los datos de los requerimientos a BI.
	Duration: 18 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.3.1 Análisis de espina de pescado	Description: Realizar espina de pescado.
	Duration: 10 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos

	en el área de BI, Líderes de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.3.2 Selección de principales oportunidades	Description: Realizar priorización de principales oportunidades de mejora, análisis de Pareto.
	Duration: 5 días.
1.4 Propuesta de planes de acción	Description: Generar propuesta de planes de acción de cada oportunidad de mejora seleccionada.
	Duration: 5 días.
1.4.1 Determinar acciones de mejora	Description: Seleccionar las prioridades que apunten al mejorar calidad de datos según Pareto.
	Duration: 10 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Líderes de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.4.2 Presentación de propuestas	Description: Realizar presentación de planes de acción y análisis de datos ejecutivo a los líderes de las áreas.
	Duration: 3 días.

	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.
1.5 Seguimiento implementación	Description: Generar implementación de los planes de acción. Cada líder de área usuaria es responsable de implementar las mejoras que corresponda.
	Duration: 36 días.
1.5.1 Revisión de plan de mejora	Description: Realizar seguimiento a la implementación de los planes de acción.
	Duration: 15 días.
	Resources: 2 Especialistas de proyectos, disponibilidad de 2 recurso en cada área de negocio usuaria, Disponibilidad de 2 recursos en el área de BI, Lideres de cada área usuaria involucrados y comprometidos con el proyecto.

Tabla 4. Actividades – gestión del tiempo

10.3.3.3 Cronograma de actividades Gantt

Se realiza construcción de cronograma de actividades Gantt ver en archivo adjunto Cronograma actividades Bi. xlsx donde se encuentran cada una de las actividades, recursos, fechas y descripciones.



Cronograma actividades BI.xlsx

En el siguiente archivo adjunto se encuentra la imagen donde se visualiza el cronograma de Gantt para el proyecto.



Gantt Proyecto BI .pdf

10.3.4 Plan gerencial de la gestión de costos

Presupuesto aproximado en miles de pesos				
Categoría	POLI	Financiación propia	Otra institución	Total
Personal		\$210.000		\$20.000
Equipos		\$8.500		\$8.500
Materiales		\$5.000		\$5.000
Software		\$6.500		\$6.500
Total		\$40.000		\$40.000

Tabla 5. Presupuesto aproximado - gestión de costos

10.3.5 Plan gerencial de gestión de la calidad

El plan de gestión de calidad proporciona entradas al plan general para la dirección general del proyecto y aborda el control de calidad, el aseguramiento de la calidad y métodos de mejora continua en los procesos del proyecto.

El objetivo del plan de gestión de calidad es establecer los lineamientos para medir la calidad de los procesos y garantizar que se cumpla con las restricciones de calidad del proyecto.

En el presente proyecto primero se realizó la identificación de las entradas del plan de calidad relacionados con las necesidades y requerimientos de los clientes, en este caso con los requerimientos de las áreas usuarias que realizan solicitudes de requerimientos de información al área de BI, donde principalmente requieren mayor calidad en los datos y entregas de información oportunas que les permitan gestionar sus procesos y tomar decisiones de su negocio.

Posteriormente se determinó el alcance del plan de calidad determinando que se enfocara en el proceso de Gestión de información de requerimientos de BI, lo cual nos permitió definir claramente las actividades del plan de calidad.

10.3.5.1 Estándar o norma definida

La normativa ISO 9001 de Sistemas de Gestión de Calidad, en la que se proporciona un marco de acción que orienta a las empresas a mejorar los procesos que tienen lugar en cada una de sus áreas o departamentos.

Se trata de un documento en el que se detalla cómo deben ser los procesos de mejora de calidad en una organización. ISO 9001, ya desde su versión de 2008, introduce el concepto de enfoque basado en procesos.

La ventaja principal del enfoque basado en procesos que propone ISO-9001 reside en la gestión y control de cada una de las interacciones ente los procesos y las jerarquías funcionales de la organización.

A continuación, se muestra el modelo de actividades que conforman el proceso de gestión de información de BI

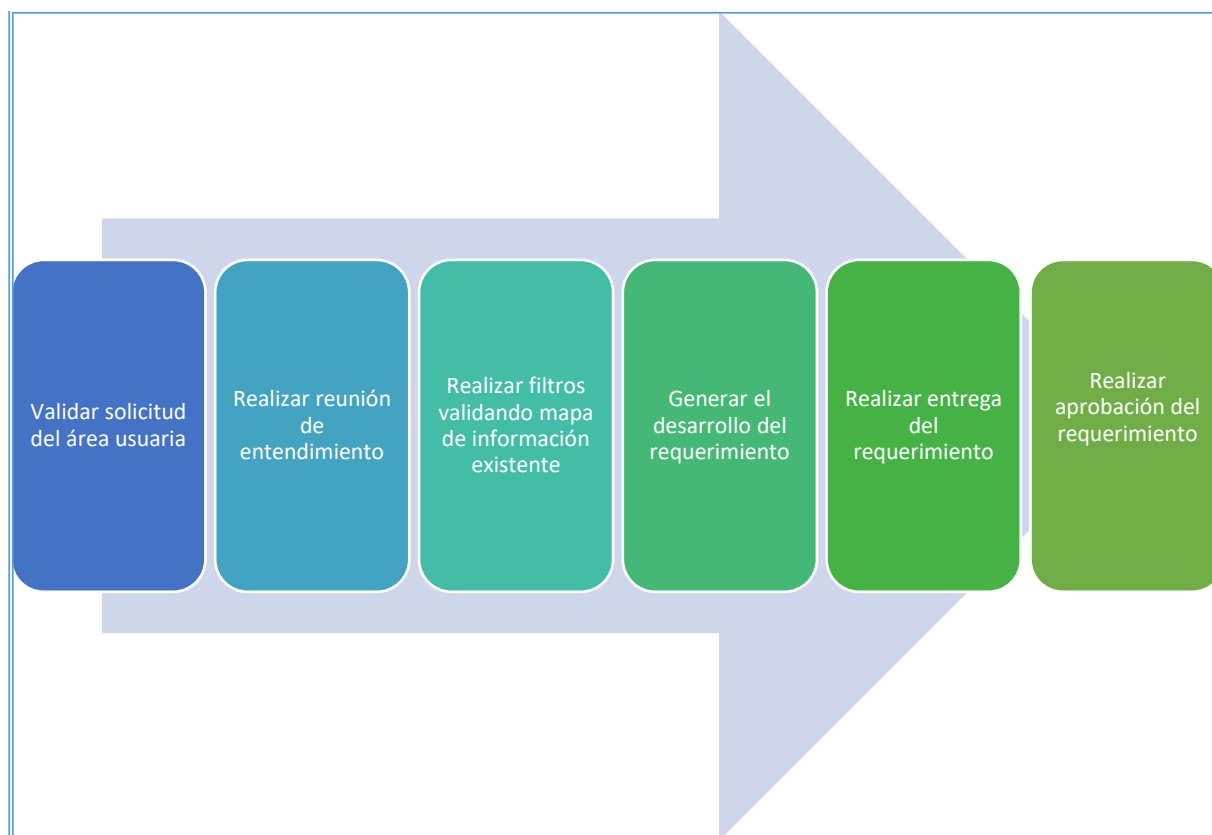


Ilustración 3. Flujo gestión de la información

Fuente: Diseño Propio

Entradas al proceso:

- Formato de solicitud requerimiento de información diligenciado por área usuaria
- Aprobaciones de la solicitud
- Política de gestión de información de BI

Descripción de actividades del proceso:

Actividad	Descripción	Responsable
Validar solicitud del área usuaria	Se realiza la validación de la solicitud, verificando que cumpla con las políticas de entrega de información de BI y con las aprobaciones.	Profesional de gestión de información de BI.
Realizar reunión de entendimiento	Realizar la reunión de entendimiento del requerimiento con el usuario, se aclaran inquietudes, se acuerda fecha de entrega, se consigna acta de entendimiento con los acuerdos entre el área usuaria y BI.	Profesional de gestión de información de BI
Realizar filtros validando mapa de información existente	Verificar si la información solicitada se puede entregar con un reporte existente, en caso de que se pueda realizar,	Profesional de gestión de información de BI

	ejecutar capacitación y entregar reporte al área usuaria	
Generar el desarrollo del requerimiento	Realizar el desarrollo del requerimiento utilizando los check list de procesamiento de requerimientos de información establecidos	Profesional de gestión de información de BI
Realizar entrega del requerimiento	Realizar la entrega de requerimiento por los canales establecidos, correo de notificación y publicación en la ruta oficial, cumpliendo los tiempos de entrega pactados en la reunión de entendimiento.	Profesional de gestión de información de BI
Realizar aprobación del requerimiento	Revisa el requerimiento y genera aprobación o rechazo del mismo según lo considere, verificando que lo	Área usuaria

	solicitado coincide con lo entregado.	
--	---------------------------------------	--

Tabla 6. Actividades - gestión de la calidad

Salidas del proceso:

- Información entregada
- Encuesta de satisfacción
- Actualización mapa de información

10.3.5.1.1 Proceso para gestionar la calidad

10.3.5.1.1.1 Políticas de calidad

- El Gerente del proyecto en conjunto con Equipo del Proyecto definirá como se llevará a cabo la administración de la calidad del proyecto.
- El gerente de proyecto deberá velar porque el equipo de proyecto esté cumpliendo con la realización del diagnóstico de los procesos de gestión de información y se estén realizando las actividades cumplidamente de acuerdo al cronograma y con la calidad requerida
- El auditor de calidad seleccionado por el Gerente de proyecto será responsable de realizar las auditorias periódicas para revisar si se están llevando a cabo de forma adecuada las actividades del proyecto, si se están generando los avances según cronograma y si los entregables se están teniendo la calidad esperada según los requerimientos del proyecto.

10.3.5.1.2 Plan de calidad

10.3.5.1.2.1 Entradas plan de calidad

- Requerimientos de cliente interno: Identificación necesidades y requerimientos de las principales áreas usuarias que realizan solicitudes de requerimientos de información al área de BI de la compañía, a través de focus group se logró identificar que las áreas usuarias necesitan mayor calidad en los datos y mejorar la oportunidad de la entrega.
- Selección de procesos de gestión de información para análisis
- Análisis anteriores de gestión de calidad de la información
- Indicadores de proceso de Gestión de requerimientos de información

10.3.5.2 Alcance del plan de calidad

El alcance del plan de calidad se enfocará en el proceso principal que regula gestión y entrega de información del área de BI.

10.3.5.3 Objetivos del plan de calidad

El principal objetivo del plan de calidad es asegurar que se estén realizando las actividades del proyecto de acuerdo a lo planeado y con la calidad requerida. Asegurando que se estén realizando los focus group, visitas de campo, análisis de proceso, análisis de indicadores y que los entregables estén cumpliendo con la calidad que permita cumplir con los requerimientos del cliente.

10.3.5.4 Roles y responsabilidades de los procesos de gestión de calidad del proyecto

Roles	A	C	Responsabilidades	Conocimientos/Habilidades
Gerente del proyecto	X	X	Es el responsable de generar y velar por la gestión y el cumplimiento del plan de calidad. Definir los recursos para gestionar el plan de calidad. Realizar seguimiento al auditor de calidad y aprobar las actividades de aseguramiento de la calidad.	Habilidades técnicas y personales Liderazgo, capacidad de influir Toma de decisiones Habilidades de negociación
Auditor de calidad		X	Es el responsable de ejecutar las acciones para el aseguramiento de la calidad del proyecto. Debe reportar periódicamente al Gerente del proyecto los avances del aseguramiento de calidad del proyecto.	Conocimientos en técnicas de auditoria Experiencia en auditorias de calidad Manejo de la Norma ISO 9001 Confidencialidad, imparcialidad
Equipo del proyecto	X		Responsable de entregar información necesaria para el	Conocimientos en la solicitud y gestión de reportes de información

			aseguramiento de calidad y participar activamente en las actividades que se requieran para el plan de calidad.	Disposición para participar y aportar valor al proyecto
--	--	--	--	---

Tabla 7. Roles y responsabilidades - gestión de la calidad

10.3.5.5 Detalle de actividades plan de calidad

Actividad/Entregable	Criterio de aceptación	Aseguramiento de calidad	Frecuencia de revisión
Realización de focus group con principales áreas usuarias(Mercadeo, Ventas, control de gestión)	Los focus group deben ser realizados de acuerdo al cronograma que se establezca y deben identificarse las principales oportunidades de mejora de cada área usuaria.	Auditoria de calidad para validar el cumplimiento de los focus group. Revisiones periódicas por parte del gerente del proyecto para revisar los resultados de los focus group estén dando los resultados esperados	Semanal

Realizar visitas de campo a las áreas usuarias y a BI para revisar proceso de gestión de información	Las visitas deben ser realizadas a las áreas usuarias que realizan requerimientos de información, debe estar presente el líder de equipo, 2 usuarios, Líder de BI, profesional de gestión de información de BI Se debe dejar registro en formato de visitas de campo	Revisiones periódicas por parte del gerente de proyecto y auditorias de calidad Revisión de formato de visitas de campo Revisión de actas de seguimiento y cumplimiento de compromisos	Semanal/Quincenal
Análisis de proceso y de indicadores	El análisis de proceso debe ser realizado por un especialista en procesos	Revisión por parte del Gerente del proyecto. Revisión por parte del Sponsor.	Semanal

	Se debe realizar un presentación con la información de los hallazgos, oportunidades de mejora y plantear planes de acción con los líderes de cada área usuaria	Validación de planes de acción, fechas y responsables.	
--	--	--	--

Tabla 8. Actividades plan de calidad - gestión de la calidad

10.3.5.6 Actividades de aseguramiento de calidad

Se construyó la siguiente tabla que contiene las principales actividades definidas en el plan de calidad del proyecto, se encuentra relacionado el nombre de la actividad a realizar, la columna descripción que detalla cómo y cuándo se realizada dicha actividad, el rol del responsable de ejecutarla y la columna de observaciones que muestra el registro que se debe dejar por parte de quien ejecuta la actividad como parte del proceso.

Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
Revisiones periódicas	Se realizaran 2 revisiones semanales del cumplimiento de actividades del	Gerente de proyecto	Se deberá dejar registro del resultado de las revisiones y

	cronograma del proyecto, verificando que se estén ejecutando de acuerdo a lo planeado y con calidad requerida.		compromisos en acta de seguimiento y en el micro sitio destinado para el proyecto.
Auditorías internas de calidad	Se realizarán auditorías de calidad aleatorias al equipo del proyecto una vez a la semana, para validar el cumplimiento a la ejecución de las actividades del proyecto y la calidad de los entregables.	Auditor de calidad del proyecto	Deberá dejar registro del resultado de las auditorías realizadas en el formato de auditorías de calidad y realizar seguimiento a los resultados y compromisos. Debe reportar al gerente del proyecto todas las semanas una presentación del

			resultado y planes de acción de las auditorías realizadas.
Reuniones de seguimiento	Se realizara reuniones de seguimiento quincenales por parte del líder de equipo de cada área usuaria y de BI para revisar los avances de los entregables del proyecto y dar solución a temas para garantizar la calidad de la gestión de las actividades.	Líder de equipo	En cada reunión de seguimiento se debe dejar acta con el registro de las conclusiones y compromisos a los cuales el líder de equipo debe realizar seguimiento y asegurar su cierre.

Tabla 9. Actividades de aseguramiento de calidad - gestión de la calidad

10.3.5.7 Métricas

En el proceso de gestión de requerimientos de información sujeto a análisis para el proyecto se determinaron los siguientes KPI para medir la calidad:

KPI	Descripción	Meta
ISC	Resultado encuestas de Satisfacción requerimientos	8.0
SLA	Cumplimiento de tiempos de entrega	90%

Tabla 10. Métricas - gestión de la calidad

❖ **ISC:** Índice de Satisfacción de cliente, este indicador mide el índice de satisfacción del cliente interno o usuario que solicita el requerimiento de información al área de BI, se realizan encuestas de satisfacción que se envían al correo del usuario por correo con la entrega del requerimiento solicitado.

❖ **SLA:** Es el acuerdo de nivel de servicio, donde se miden los tiempos de entrega de los requerimientos de información desde el momento de la solicitud hasta el día de la entrega final al área usuaria.

10.3.5.8 Listas de control de Calidad

Se definió la siguiente lista de control de calidad para el proyecto:

	Cumple					
Actividad	SI	No	N/a	Observaciones	Responsable	Fecha

Nombre:	Cargo:	Fecha:
---------	--------	--------

Realizó

Nombre:	Cargo:	Fecha:
---------	--------	--------

Revisó

En esta lista se detallarán las actividades propias del proyecto y el auditor de calidad revisara y marcará en el formato si se está o no cumpliendo con dicha actividad, registrando las observaciones que considere.

El gerente de proyecto realizara revisiones con el auditor de calidad para revisar los resultados de lo registrado en la lista de control de calidad para determinar las acciones a realizar y garantizar los compromisos.

10.3.5.9 Plan de mejoras al proceso

En caso de que se requieran realizar mejoras al proceso, las mejoras podrán ser identificadas por cualquier integrante del proyecto y deberán ser canalizadas por líderes de cada área hacia el gerente del proyecto, quien en comité con las áreas y el Sponsor tomara las decisiones para realizar las mejoras o acciones que se requieran. Se debe generar registro de cambios o mejoras las cuales deben quedar documentas.

10.3.5.10 Costos asociados a la gestión de la calidad

Se considera la siguiente clasificación de los costos de la calidad en 4 dimensiones:

- ❖ Prevención
- ❖ Evaluación
- ❖ Fallas Internas (cliente interno)
- ❖ Fallas Externas (cliente externo)

De cara al proyecto se pueden presentar costos asociados a la evaluación derivados de las auditorias de calidad realizadas por el profesional auditor de calidad seleccionado para el proyecto y los desplazamientos generados por las mismas

Se pueden llegar a generar costos por fallas internas, derivados de reprocesos en la realización de visitas de campo, focus group, que se identifiquen no estén cumpliendo con la calidad requerida.

10.3.6 Plan gerencial de la gestión de recursos humanos

El objetivo del plan de administración de Recursos Humanos es garantizar el éxito del proyecto mediante la correcta adquisición de los recursos humanos con los conocimientos y experiencia necesaria y con la disponibilidad de tiempo que son requeridos.

10.3.6.1 Adquisición equipo del proyecto

Adquirir el Equipo del Proyecto es el proceso para confirmar los recursos humanos disponibles y formar el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.

Una vez se estiman los recursos necesarios para cada una de las actividades a desarrollar en el proyecto, se determinan que recursos se requieren para iniciar con el proyecto.

Se requiere para el proyecto contar con la disponibilidad de 2 profesionales de cada área usuaria de requerimientos de información, se realizara el análisis con las principales áreas usuarias que más realicen solicitudes al área de BI: (Mercadeo, Ventas, control de Gestión y Calidad), se requiere contar con un líder responsable de cada área de gestionar los planes de acción, 2 expertos en gestión de requerimientos de información, un representante de terceros de fuentes de información, Gerente de proyecto, Sponsor, Profesional de procesos y Auditor de Calidad.

- El equipo de dirección del proyecto seleccionara al Sponsor (Encargado de servir como portavoz frente a los altos niveles de dirección), así mismo al Gerente de proyecto.

- El Gerente de proyecto es el encargado de seleccionar al líder responsable de cada una de las áreas usuarias para el proyecto y de generar el cronograma de calendario de recursos y comunicarlo a cada una de las áreas.
- El líder de cada área usuaria seleccionara a los profesionales y en caso de que los terceros que manejan fuentes externas de información como en BI el líder de esta área será el responsable de subcontratar y negociar al recurso externo para el proyecto.

10.3.6.2 Roles y responsabilidades

Se definieron los siguientes roles y responsabilidades para la gestión del proyecto:

Rol	Responsabilidades
Sponsor	• Es el encargado de servir como portavoz frente a los altos niveles de dirección. • Proporciona recursos y apoyo para el proyecto siendo el responsable de facilitar su éxito • Servir como guía para la toma de decisiones importantes
Gerente del proyecto	• Definir y presentar el proyecto • Intermediar entre la gerencia y responsables de las tareas

	• Realizar la planificación, definición de fechas, plazos, responsables, recursos y costos. • Supervisar las tareas y garantizar los entregables • Gestionar a los líderes de áreas usuarias
Líder de área usuaria	• Aprobar las oportunidades de mejora identificadas en el proyecto • Definir los planes de acción de cada oportunidad de mejora identificadas • Gestionar los planes de acción en las fechas pactadas • Gestionar y realizar seguimientos a los profesionales del área
Profesional área usuaria/BI	• Participar en los focus group y visitas de campo del proyecto • Brindar información sobre el proceso de gestión de información de requerimientos • Colaborar con la identificación de oportunidades de mejora del proceso • Proponer planes de acción
Auditor de Calidad	• Realizar auditorías de calidad en el proyecto

	• Diligenciar el formato de auditorías de calidad • Realizar seguimiento a los hallazgos • Reportar al Gerente de proyecto avances de la gestión de hallazgos
Profesional de procesos	• Realizar el análisis de los procesos de gestión de información • Realizar presentación al gerente de proyecto de oportunidades de mejora vs planes de acción definidos con líder área usuaria • Realizar análisis de indicadores de proceso y proponer mejoras.

Tabla 11. Roles y responsabilidades - gestión de recursos humanos

10.3.6.3 Asignación de paquetes de trabajo

Paquete de trabajo	Asignado a:
Recolección y análisis de información: Procesos, indicadores	Profesional de procesos
Identificación de oportunidades de mejora	Profesional de procesos
Determinación de planes de acción vs oportunidad de mejora identificada	Líder de área usuaria

Realización de auditorías de Calidad	Auditor de calidad
Determinación de recursos y plazos planes de acción	Gerente de proyecto
Realización de focus group y visitas de campo	Profesional de procesos
Propuesta de planes de acción	Profesional de área usuaria

Tabla 12. Asignación de paquetes de trabajo- gestión de recursos humanos

10.3.6.4 Desarrollar el equipo de trabajo

Desarrollar el Equipo del Proyecto es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. Los directores del proyecto deben adquirir las habilidades necesarias para identificar, conformar, mantener, motivar, liderar e inspirar a los equipos para que logren un alto desempeño y alcancen los objetivos del proyecto.

Mejorar el conocimiento y las habilidades de los miembros del equipo a fin de aumentar su capacidad de completar los entregables del proyecto, a la vez que se disminuyen los costos, se reducen los cronogramas y se mejora la calidad.

Se identificaron las siguientes capacidades actuales y necesidades de formación para cada rol:

Rol	Capacidades actuales / Necesidad de formación
Profesional de procesos	Levantamiento de procesos/ Fortalecer Liderazgo
Profesional de área de BI	Extracción de datos/Fortalecer conocimiento del negocio

Profesional áreas usuarias	Conocimiento del negocio/Formación en análisis de datos
-------------------------------	--

Tabla 13. Necesidades de formación- gestión de recursos humanos

10.3.6.5 Entrega de informes, reuniones y plan de recompensas

El auditor de calidad deberá entregar informe de auditorías consolidado al Gerente del proyecto, una vez revisado por el Gerente del proyecto, el auditor debe presentarlo a todo el equipo del proyecto.

El profesional de procesos deberá presentar informe de hallazgos del análisis de información realizado, resultados de focus group y visitas de campo a los líderes de áreas usuarias para definir los planes de acción.

El Gerente de proyecto realizara reunión de revisión semanalmente para revisar los avances del proyecto.

El líder de área usuaria realizara reuniones periódicas con los profesionales que forman parte del proyecto para revisar las oportunidades de mejora vs planes de acción.

10.3.6.5.1 Plan de recompensas

Se realizará reconocimiento individual a través bonos diferenciales por parte del Gerente del proyecto al profesional de área usuaria que realice las mejores propuestas de acción que logren mejorar el proceso de gestión de información.

10.3.7 Plan de gerencial de la gestión de las comunicaciones

El impacto y sobre todo el éxito de un proyecto dependen en gran medida de las actividades de comunicación y difusión. Por tanto, para garantizar se debe garantizar desde el principio una planificación estratégica y una gestión eficaz de las actividades y herramientas de comunicación y difusión para los Stakeholders de este proyecto, con el fin de que lo mencionado anteriormente se cumpla este PLAN DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN incluye:

- ❖ Un planteamiento general del plan de comunicaciones
- ❖ Los roles que cada persona involucrada en el proyecto desempeñara.
- ❖ Matriz de Comunicaciones.
- ❖ Almacenamiento de la Información.

10.3.7.1 Planteamiento General

La comunicación en un proyecto se puede presentar en tres dimensiones: Hacia el Interior del Proyecto, Hacia la Organización (Opcional) y Hacia Terceros (Opcional). De acuerdo a la naturaleza del presente proyecto y dado que el mismo obedece a la necesidad de evaluar la calidad de los procesos de generación de información al interior por parte del área de BI para consuno de la misma al interior de la compañía la comunicación del proyecto deberá ser hacia la Organización.

De acuerdo a lo anterior y para lograr el éxito del presente proyecto se han definido desde el plan de comunicaciones, optimizar el flujo de la información entre los participantes del proyecto y el resto de la organización, de igual forma dar a conocer el proyecto a los potenciales actores involucrados como también informar y comunicar los avances y resultados y a los principales beneficiarios del mismo.

Para lograr lo anterior se aprovecharán todos los medios de comunicación tecnológicos (E-mail, Intranet, Internet, etc.) que se puedan utilizar para lograr oportunidad de la información.

Los medios de comunicación tecnológicos utilizados para el manejo de documentación confidencial deben garantizar la formalidad deseada, por ello se establece que para la documentación interna se usará como fuente primaria la comunicación por e-mail, la cual se considerará que tiene carácter formal.

A su vez, las únicas personas autorizadas para la generación de documentación formal del proyecto hacia el interior de la compañía son: El Sponsor, el Líder Usuario y el Gerente del proyecto. Además, se comunicará a las instancias que lo requieran, el lanzamiento (Presentación Inicial del Proyecto) y cierre (Plan de Entrega, Acuerdo de Nivel de Servicio) formal del proyecto.

10.3.7.2 Roles

Los roles dentro del plan de comunicaciones para el proyecto se basan en la audiencia al cual este va ir dirigido en el caso del presente proyecto La audiencia principal del proyecto en primer lugar son los usuarios actuales (beneficiarios del proyecto) y la potencial audiencia son los directivos y demás personas de la organización.

Por ello se establecen tres principales roles en el plan de comunicaciones, así:

- El Sponsor del proyecto: el sponsor del proyecto es el encargado de servir como portavoz frente a los altos niveles de dirección.
- El Gerente del proyecto, el gerente del proyecto es el encargado de promover y facilitar la comunicación dentro del proyecto, ya que de esto depende en gran medida la consecución de los objetivos y la facilidad con la que avance el proyecto.

- Jefe de Equipo [Team Lead], el team lead es el encargado de velar por el buen desarrollo de este Plan de cara a los beneficiarios del proyecto, debe controlar que todas las actividades que estén planeadas se lleven a cabo de forma exitosa y que las actividades de comunicación de cada beneficiario sean coherentes entre sí.
- Equipo de Proyecto, el equipo del proyecto es el encargado de ejecutar las actividades necesarias para la consecución del éxito del plan de comunicaciones, y debe estar alineado con las indicaciones del gerente del proyecto y del sponsor con el fin de que en el momento que el Líder Usuario desarrolle sus actividades no presente inconvenientes.

10.3.7.3 Matriz de Comunicaciones

La matriz de comunicaciones va más allá de mencionar en una lista lo que el proyecto quiere comunicar, entonces, se trata de una estrategia que permite enfocar los recursos en las comunicaciones, además se puede considerar como una herramienta de gestión que contiene una descripción detallada de todos los requisitos y necesidades de información de los participantes del proyecto.

Además de lo mencionado es importante conocer que el propósito de la matriz de comunicaciones es definir los requerimientos de comunicación para el proyecto y cómo serán distribuidos.

Finalmente, para el presente plan se ha definido dos enfoques de comunicación, el primero hacia el interior del proyecto, y el segundo hacia la organización, por ello se diseñó una matriz de comunicación para cada uno de los enfoques, así:

10.3.7.3.1 Hacia el interior del proyecto

Emisor	Receptor	Descripción Información	Frecuencia	Medio o Forma de Acceso	Responsable
Gerente de Proyecto	Sponsor Equipo de Trabajo	Presentación Inicial del Proyecto	Kick off del proyecto	Carpetas Públicas: 1. Iniciación	Gerente del Proyecto
Gerente de Proyecto	Sponsor Equipo de Trabajo	Plan del Proyecto, incluyendo Descripción de Roles, Identificación y Cuantificación de Riesgos y Plan de Mitigación de Riesgos.	Al iniciar el proyecto y cada vez que se actualice	Carpetas Públicas: 2. Planeación	Gerente del Proyecto
Gerente del Proyecto	Equipo de Trabajo	Avance de actividades	Semanal	Carpetas Públicas: 3. Ejecución y Control	Gerente del Proyecto
Team Lead	Sub-equipos de trabajo de	Avance de actividades	Semanal	Carpetas Públicas:	Team Lead

	las áreas que representan	(control de la ejecución de las tareas de su área)		3. Ejecución y Control	
Gerente del Proyecto	Sponsor Director de Proyectos Comité VP TI Comité ejecutivo	Estado del proyecto y temas críticos	Semanal	Carpetas Públicas: 3. Ejecución y Control	Gerente del Proyecto
Gerente del proyecto y Equipo de Trabajo	Sponsor y Equipo de trabajo	Control de sucesos	En el momento en que se presente	Carpetas Públicas: 3. Ejecución y Control	Gerente del Proyecto
Gerente del proyecto y Equipo de Trabajo	Sponsor	Solicitud y evaluación de cambios en el proyecto	En el momento en el que se presente	Carpetas Públicas: 3. Ejecución y Control	Gerente del Proyecto
Gerente de Proyecto	Dirección de Proyectos	Lista de chequeo para asegurar el uso		Carpetas Públicas: 3. Ejecución y Control	Gerente de Proyecto y QA del proyecto

		de la Metodología			
Gerente de proyecto y Equipo de Trabajo		Citar y registrar reuniones de trabajo	En el momento en que se presente	Carpetas Públicas: 3. Ejecución y Control	Gerente del Proyecto y Equipo de Trabajo
Gerente del Proyecto.	Sponsor y Equipo de trabajo	Cierre del Proyecto.	Una vez se haya cerrado oficialmente el proyecto.	Carpetas Públicas: 4 Cierre	Gerente del Proyecto.

Tabla 14. Matriz comunicaciones interna- gestión de las comunicaciones

10.3.7.3.2 Hacia la Organización

Emisor	Receptor	Descripción Información	Frecuencia	Medio o Forma de Acceso	Responsable
Equipo de Proyecto	Comité Ejecutivo	Avances del proyecto Solicitud de aprobaciones	Cada vez que se requiera	Mail o comunicación escrita formal si se requiere	Sponsor Gerente del Proyecto
Equipo de Proyecto	Vicepresidencias y áreas	Invitación a reuniones, capacitación,	De acuerdo a lo necesario	Vía mail	Representante de cada

		reuniones con proveedores			Vicepresidencia
Equipo de Proyecto	Vicepresidentes, Directores y Gerentes	Resultados parciales	Al finalizar cada uno de los hitos	Taller global incluyen do a Vp, Directores, Gerentes	Gerente de Proyecto
Equipo de Proyecto	Vicepresidencias y áreas	Avances, definiciones,	Semanal	Comité Primario	Representante de cada Vicepresidencia
Gerente del Proyecto	La totalidad de la organización	Información sobre el lanzamiento del proyecto	Después del Kick Off	Portal de Proyectos	Gerente de Proyecto, Equipo del Proyecto.
Gerente del Proyecto	La totalidad de la organización	Información sobre el avance del proyecto	Mensual	Noticias del día, Portal de Proyectos	Gerente de Proyecto, Dirección de Proyectos
Equipo de proyecto	La totalidad de la organización	Expectativas	Mensual	Mensajes en Pantalla	Representante de RRHH

				Buzones empresariales Página WEB del proyecto	
Gerente del Proyecto, Equipo de proyecto	La totalidad de la organización	Información global del proyecto	Permanente	Portal de Proyectos	Dirección de Proyectos
Gerente del Proyecto, Equipo de proyecto	La totalidad de la organización	Hitos específicos de alto interés	Permanente	Portal de Proyectos	Dirección de Proyectos

Tabla 15. Matriz comunicaciones organización - gestión de las comunicaciones

10.3.7.4 Almacenamiento de la Información

En este apartado se describe la forma de almacenamiento que será utilizado en el proyecto, donde se parte de la ubicación de toda la información del proyecto almacenada en un servidor de archivos suministrado por la compañía, seguido de indicar los permisos por rol que se tendrán sobre los documentos almacenados, continuando con los niveles de seguridad de la información que tendrán los documentos y finalizando con la socialización de las carpetas que se encontrarán en la ubicación definida, así:

- Ubicación (\\ServerFile\Carpeta_del_Proyecto\\)

- Niveles de acceso o permisos (Sólo Lectura para el equipo del proyecto y Usuarios de la Organización, Lectura/Escritura para el Jefe del Equipo, Gerente del Proyecto y Sponsor)
- Niveles de seguridad de la información (Confidencial [Se utilizará para los documentos de uso exclusivo del Sponsor, Gerente y Jefe de Equipo del Proyecto], Uso Interno [Se utilizará para los documentos utilizados por parte del Equipo del Proyecto, sin exclusión del nivel confidencial], Uso Público [Se utilizará para los documentos accesibles por cualquier persona relacionada con el Proyecto])
- Estructura del almacenamiento [Carpetas]:
 - 1. Iniciación
 - 2. Planeación
 - 3. Ejecución y Control
 - 4. Cierre

10.3.8 Plan gerencial de la gestión del riesgo

La gestión de riesgos del proyecto es el proceso dentro de la Dirección y gestión de proyectos, que se encarga de planificar la gestión de los riesgos del proyecto, identificar estos riesgos del proyecto mediante análisis cualitativo y cuantitativo, planificar la respuesta de estos riesgos y hacer seguimiento a su gestión.

10.3.8.1 Metodología

El proceso de planificación de riesgos se inicia una vez se conciba el proyecto, desde las fases de planificación, la identificación teniendo en cuenta los siguientes ítems:

10.3.8.1.1 Fuentes de información

- Se tomarán como fuentes de información el Project charter donde se mapearon los riesgos macro identificados en ese momento.
- Juicio de especialistas en gestión de información de datos de la compañía
- Revisión de análisis de proceso de BI anteriores y encuestas de satisfacción de áreas usuarias de negocio.
- Resultados de focus group anteriores realizados con las principales áreas de negocio que solicitan reportes de información al área de BI.

10.3.8.1.2 Alcances

- **Identificación de riesgos:** Se realizarán sesiones con usuarios claves de cada área de negocio involucrada en el proyecto que soliciten reportes de información al área de BI y con áreas transversales de la compañía como TI, fraude y aseguramiento del ingreso para realizar lluvia inicial de ideas de posibles riesgos del proyecto.

Se realizarán algunas sesiones con gerentes de proyecto y usuarios que hayan participado en proyectos similares de calidad de datos en la compañía para identificar posibles riesgos y lecciones aprendidas.

- **Gestión de riesgos:** Se creará un comité de riesgos del proyecto con participación de usuarios de negocio de diferentes áreas involucradas en el proyecto que soliciten reportes de información al área de BI ya que son quienes conocen la información y que riesgos se pueden presentar y se seleccionará un líder funcional de negocio como responsable de gestionar y liderar el comité de riesgo y reportar al Gerente del proyecto la gestión de los mismos, en este comité

también participara un representante del área de riesgos de la compañía como apoyo en el manejo de la matriz de riesgos.

El comité de riesgos y el Gerente de proyecto consolidaran los resultados de las sesiones, identificando consecuencias de cada riesgo, priorizaran de acuerdo los requerimientos del cliente (áreas usuarias de negocio internas que solicitan la mayor cantidad de reportes de información hacia BI) , realizarán análisis inicial de los riesgos depurando información y eliminando problemas que consideren irrelevantes, se realizara lista de los riesgos identificados en las sesiones, se asegurara su documentación con sus debidas características.

La identificación, priorización y seguimiento de riesgos más críticos será realizada por el Gerente del proyecto.

El gerente del proyecto deberá realizar una planificación de reuniones periódicas para realizar seguimiento a todos los riesgos del proyecto. En el proyecto se realizarán reuniones quincenales para realizar seguimiento a los riesgos.

Se tendrá apoyo del área de riesgos de la compañía para asegurar la gestión de los riesgos como miembro del comité de riesgos del proyecto.

10.3.8.1.3 Herramientas

- Opinión de Gerentes de proyecto y alta gerencia
- Juicio de expertos Áreas: (Profesionales de BI, Procesos, Riesgo, negocio)
- Check list riesgos potenciales
- Análisis de supuestos identificados
- Focus group áreas de negocio

10.3.8.2 Priorización de riesgos

La priorización de los riesgos se llevará a cabo por parte del comité riesgos y será revisada y aprobada por el gerente del proyecto, se priorizarán teniendo en cuenta los principales requerimientos del cliente, en este caso las áreas usuarias internas de negocio que solicitan reportes de información al área de BI, solicitan en primera medida calidad en la información y en segundo lugar oportunidad en la entrega.

10.3.8.3 Roles y responsabilidades

- El Gerente de proyecto es responsable de gestionar la identificación, priorización y seguimiento de riesgos del proyecto.
- El comité de riesgos es responsable de programar el calendario y periodicidad de talleres de identificación de nuevos riesgos y seguimiento de existentes.
- El líder del comité de riesgo es responsable de gestionar los riesgos con las áreas y aprobar propuestas de mitigación.
- El equipo de trabajo del proyecto es responsable de apoyar la identificación de los riesgos

10.3.8.4 Presupuesto para la gestión de riesgos

El gerente de proyecto es el encargado de administrar el presupuesto para la gestión de los riesgos, revisando las propuestas de mitigación por parte del comité de riesgos, el presupuesto de contingencia asignado para riesgos de gestión es el 5% del costo total del proyecto.

10.3.8.5 Categorías de riesgo a utilizar

Luego de identificar los riesgos se procede a la clasificación de los mismos, para lo cual se usarán las siguientes categorías:

- Riesgos Técnicos
- Riesgos Externos
- Riesgos Organizativos
- Riesgos de gestión del proyecto

Adicionalmente se identificará para cada riesgo que aspecto del proyecto afecta: Alcance, calendario, presupuesto, Recursos y Calidad.

10.3.8.6 Actividades

Se definió realizar las siguientes actividades para gestionar los riesgos del proyecto:

- Identificación de riesgos-Clasificación
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Priorización de riesgos
- Planeación de la respuesta a riesgos
- Monitoreo de riesgos
- Ejecución de planes de mitigación
- Registro de lecciones aprendidas

10.3.8.6.1 Flujo gestión de riesgos

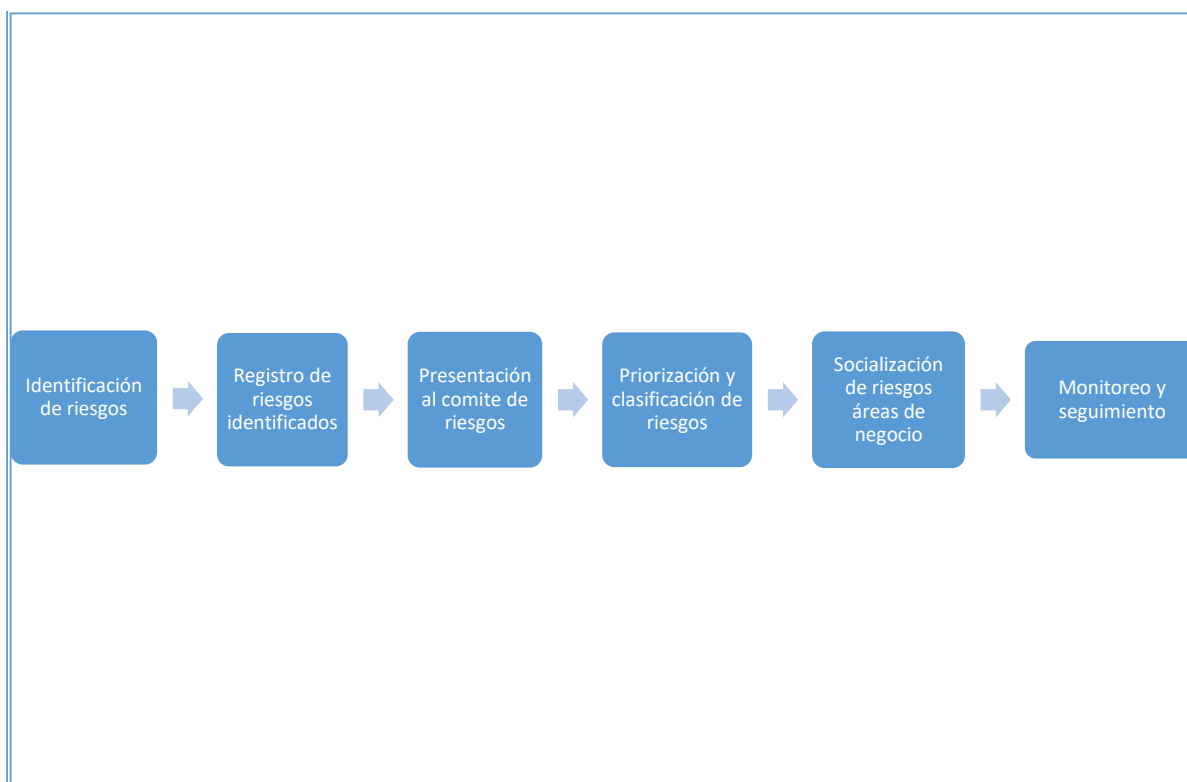


Ilustración 4. Flujo gestión de riesgos

Fuente: Diseño Propio

10.3.8.7 Escalas de probabilidad e impacto y matriz de riesgos

La matriz de probabilidad – impacto es una herramienta de análisis cualitativo de riesgos que nos permite establecer prioridades en cuanto a los posibles riesgos de un proyecto en función tanto de la probabilidad de que ocurran como de las repercusiones que podrían tener sobre nuestro proyecto en caso de que ocurrieran.

La escala de probabilidad e impacto que utilizaremos en el proyecto para el manejo de los riesgos será:

10.3.8.7.1.1 Probabilidad de ocurrencia

Categoría	Descripción	Valor	Ocurrencia
Casi certeza	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir se tiene un grado de seguridad que esté presente.	5	90 al 100%
Probable	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es alta	4	66% al 89%
Moderado	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es medio	3	31% al 65%
Improbable	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es bajo	2	11% al 30%
Muy improbable	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy bajo	1	1% al 10%

Tabla 16. Probabilidad de ocurrencia - gestión del riesgo

10.3.8.7.1.2 Análisis cualitativo de riesgos (Escala)

El proceso consiste en realizar una evaluación de cuál es el impacto y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos identificados.

En la matriz de riesgos adjunta se puede visualizar el análisis cualitativo.



Matriz de
riesgos.xlsx

10.3.8.8 Análisis cuantitativo de riesgos(Herramientas)

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso que se encarga de analizar de forma numérica el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos del proyecto. Este proceso brinda el beneficio de generar información cuantitativa sobre los riesgos y de esta forma facilitar la toma de decisiones y lograr así reducir la incertidumbre del proyecto.

En la matriz de riesgos adjunta en el punto 10.3.8.7, se puede visualizar el análisis cualitativo de los riesgos.

10.3.8.9 Planificar la respuesta de riesgo

El proceso de plantificar la respuesta a los riesgos es establecer y planear operaciones específicas y preventivas que reduzcan las amenazas y mejoren las oportunidades del objetivo del proyecto.

En la matriz de riesgos adjunta en el punto 10.3.8.7, se puede visualizar cada uno de los planes de acción de mitigación para cada riesgo identificado.

10.3.8.10 Monitorear y controlar los riesgos

Se realizarán reuniones quincenales por parte del Gerente del proyecto con el líder de comité de riesgos para revisar el avance de mitigación y para identificar nuevos riesgos.

El comité de riesgos realizara sesiones periódicas semanales con los líderes de las áreas usuarias que solicitan requerimientos de información al área de BI para monitorear y controlar los riesgos, definir responsables, fechas y planes de mitigación. Así mismo en el comité se revisarán la identificación de nuevos riesgos.

10.3.9 Plan gerencial de la gestión de las adquisiciones

El objetivo del plan de gestión de adquisiciones es establecer los requerimientos de aprovisionamiento para el proyecto y como serán gestionados hasta el cierre de los contratos.

En el proyecto de mejoramiento de calidad de requerimientos de información de BI hacia las áreas de negocio se va realizar con el acompañamiento de un desarrollo de control de calidad de datos donde se busca automatizar el control de calidad para disminuir las inconsistencias de calidad en la información y los tiempos en reprocesos de requerimientos.

Para esto se requiere encontrar un proveedor de software de calidad para asegurar el desarrollo e implementación del mismo.

10.3.9.1 Recursos para la adquisición

Para este proyecto los responsables de realizar las labores de compra y contratación:

El Gerente de proyecto en la parte de subcontratación es quien aprueba las subcontrataciones con el visto bueno y revisión del área de compras de la compañía.

El área de compras de la compañía se encarga de todo el proceso de gestión de proveedores externos desde su inscripción, validación de cumplimiento de requisitos generales, licitación y selección.

El Gerente de proyecto con el apoyo del asistente general del área de compras se encargan de realizar la gestión de compras de acuerdo al proceso estandarizado de compras y selección de la compañía.

Los proveedores son evaluados por el comité de compras de la compañía de acuerdo a los criterios de selección y políticas de compras del área con la participación y VB del gerente de proyecto.

10.3.9.2 Productos y servicios a contratar

Se contratará el paquete de software de control de calidad de datos de requerimientos de información con el proveedor de tecnología experto en el manejo de dicho software, se contratará la licencia, el desarrollo, instalación, acompañamiento en pruebas, producción y mantenimiento.

10.3.9.3 Gestión y seguimiento de proveedores

Para el proyecto se tendrá contrato con el proveedor de tecnología de desarrollos de control de calidad, el área de compras realizará seguimiento y gestión al contrato con el proveedor y velará por el cumplimiento de las condiciones pactadas de acuerdo a las políticas internas de la compañía.

10.3.9.4 Tipo de contrato

El tipo de contrato a utilizar en el proyecto será de tipo precio fijo con el proveedor de TI de desarrollos de calidad para Big data, en este caso para control de calidad en los datos de requerimientos de información en BI. El precio de contrato no varía.

Este tipo de contratos se usan por tanto para subcontratar bienes o servicios con unas especificaciones del producto y un alcance muy bien definido y para el que existe suficiente competencia como para poder determinar un precio razonable antes de la subcontratación. En caso de no cumplir el contrato se establecerán cláusulas con el proveedor donde se identifican las acciones y penalidades en caso de incumplimiento, en caso de demoras en el desarrollo, en la etapa de instalación y pruebas.

10.3.9.5 Cronograma de entregables del contrato

Se estableció el siguiente cronograma de entregables para el contrato con el proveedor:

Entregable	Fecha de entrega	Responsable
Definición funcional del requerimiento para desarrollo	15 de septiembre	Gerente proyecto/Lideres funcionales de negocio/Líder proveedor
Análisis de requerimiento funcional y aclaraciones para ajustar definición	28 de septiembre	Líder proveedor
Realización del desarrollo técnico	03 de octubre	Proveedor/ingenieros terceros
Ejecución de pruebas funcionales	05 de noviembre	Proveedor/Lideres usuarios TL
Aprobación del desarrollo	15 de noviembre	Gerente de proyecto/proveedor
Instalación en producción del software de calidad	08 de diciembre	Proveedor
Salida piloto del desarrollo controlado	10 de diciembre	Proveedor/Gerente del proyecto
Seguimiento y estabilización del desarrollo	28 de enero/18	Proveedor

Entrega final del desarrollo con lecciones aprendidas	31 enero/18	Proveedor
--	-------------	-----------

Tabla 17. Cronograma de entregables del contrato - gestión de las adquisiciones

10.3.9.6 Métricas de evaluación del proveedor

Los proveedores son una pieza clave para las empresas, las cuales deben conocer ciertos indicadores que les permitan medir la eficiencia y el cumplimiento de éstos socios de la cadena de suministro.

Se establecieron las siguientes métricas para la evaluación del proveedor de TI del control de calidad de datos en la empresa, con el fin de ir midiendo el cumplimiento en el proyecto:

Indicador	Métricas base	Formula	Interpretación
Cumplimiento de hitos	% Avance de las tareas, hitos cumplidos	Hitos cumplidos/Hitos planificados	Mayor o igual a 1 desempeño satisfactorio
Desvió de la fecha de fin	Fecha de fin actual del proyecto	Fecha fin-fecha planificada	Mayor a cero hubo desvío Menor o igual se mantuvo dentro de lo planeado

Tabla 18. Evaluación del proveedor - gestión de las adquisiciones

10.3.10 Plan de Gestión de interesados

El plan de gestión de los interesados, es el documento que identifica las estrategias de gestión necesarias para involucrar a los interesados:

10.3.10.1 Principales interesados y sus relaciones



Ilustración 5.Principales interesados y sus relaciones

Fuente: Diseño Propio

Stakeholders	Descripción-Relaciones
Clientes internos	Los clientes internos corresponden a las áreas usuarias de negocio que solicitan requerimientos de información al área de BI (Control de Gestión, mercadeo, ventas, fraude), estos datos son utilizados para tomar decisiones o gestionar procesos en las áreas.

Clientes externos	Clientes finales de la compañía que reciben servicios de comunicación y que se benefician de las decisiones de las áreas.
Gerencia de BI	Es el área encargada de gestionar, procesar y entregar los requerimientos de información a las áreas cliente interno de negocio para que gestionen sus procesos.
Superintendencia de industria y comercio	Ente regulador del estado que recibe información del área de BI como reportes regulatorios, los cuales son de alta criticidad en su calidad.
Equipo proyecto	Equipo del proyecto conformado por líderes y profesionales de cada área que buscan mejorar la calidad en la información y la entrega de la misma.
Terceros	Proveedores terceros de campañas de gestión de fidelización de clientes que reciben insumos de información del área de BI para gestión de campañas de mercadeo y ventas. Requieren información oportuna y veraz para contactar a los clientes finales.

Tabla 19. Relaciones grupos de interés - gestión de los interesados

10.3.10.2 Impacto en los interesados con el proyecto

Stakeholders	Interés en el proyecto	Expectativas	Impacto con el proyecto
Clientes internos(áreas usuarias de negocio)	Recibir información de forma oportuna y con la calidad requerida para la toma de decisiones en el negocio. Poder entender fácilmente la información entregada por el área de Bi para gestionar sus procesos	Mejorar la calidad de los datos de información para gestionar adecuadamente las decisiones de negocio	Muy alto
Clientes externos(cliente final usuario del servicio de comunicación)	Recibir información veraz y de calidad en los canales de atención ante requerimientos de información.	Servicios de comunicación de calidad y de forma oportuna, personalización y nuevos servicios	Medio

		que cubran sus necesidades.	
Gerencia de BI(Area encarga de generar la información y entregarla a los usuarios)	No tener reprocesos en las solicitudes de información de reportes hacia las áreas de negocio. Entregar información confiable a los clientes internos	Implementar control de calidad automatizado para disminuir inconsistencias de calidad en los datos.	Alto
Superintendencia de industria y comercio	Recibir información útil y veraz de informes regulatorios requeridos a la empresa de telecomunicaciones	Información segura y confiable	Bajo
Equipo proyecto	Encontrar e identificar oportunidades de mejora vs acciones	Mejora de calidad en los datos	Alto

	para mejorar la calidad y entendimiento de los datos en la empresa de telecomunicaciones.		
Terceros	Recibir información clara y confiable para gestionar campañas de ventas y mercadeo, no tener reprocesos en las solicitudes de información a la Gerencia de BI	Información de calidad y confiable	Medio

Tabla 20. Impacto de los interesados - gestión de los interesados

10.3.10.3 Planificación de la gestión de los interesados

En el proyecto se tendrán las siguientes estrategias para gestionar y lograr la participación de los interesados en el proyecto:

Se aprovecharán todos los medios de comunicación tecnológicos (E-mail, Intranet, Internet, etc.) que se puedan utilizar para lograr oportunidad de la información.

Los medios de comunicación tecnológicos utilizados para el manejo de documentación confidencial deben garantizar la formalidad deseada, por ello se establece que para la documentación interna se usará como fuente primaria la comunicación por e-mail, la cual se considerará que tiene carácter formal.

A su vez, las únicas personas autorizadas para la generación de documentación formal del proyecto hacia el interior de la compañía son: El Sponsor, el Líder Usuario y el Gerente del proyecto. Además, se comunicará a las instancias que lo requieran, el lanzamiento (Presentación Inicial del Proyecto) y cierre (Plan de Entrega, Acuerdo de Nivel de Servicio) formal del proyecto.

Para lograr y mantener la participación de los interesados en el proyecto se desarrollarán sesiones de trabajo periódicas para la gestión de la revisión de los controles de calidad.

Se realizarán focus group con las áreas usuarias, terceros y clientes para verificar las oportunidades de mejora.

El gerente del proyecto realizara workshop con la presentación de avances del proyecto a todos los interesados al menos una vez al mes.

Se comunicarán semanalmente los principales logros a los interesados por la intranet y por correo.

Se manejará un foro de comunicación con todas las áreas e interesados para fomentar la participación y comunicación.

El plan de gestión de interesados será revisado y actualizado por parte Gerente del proyecto quincenalmente para verificar la eficacia del mismo y tomar medidas necesarias para su aseguramiento.

10.4 Presupuesto general del proyecto

Presupuesto aproximado en miles de pesos				
Categoría	POLI	Financiación propia	Otra institución	Total
Personal		\$20.000		\$20.000
Equipos		\$8.500		\$8.500
Materiales		\$5.000		\$5.000
Software		\$6.500		\$6.500
Total		\$40.000		\$40.000

Tabla 21. Presupuesto general del proyecto

11. Estudio de Costos y Presupuesto

El Análisis de costos y presupuestos permita identificar, medir, reportar y definir los diversos elementos de los costos directos e indirectos asociados con la puesta en marcha del presente proyecto.

En los apartados posteriores se realizará el cálculo de variables iniciales contempladas para el análisis de la evaluación financiera que posteriormente se desarrollará para determinar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista financiero.

Luego de calcular las variables iniciales contempladas se continuará con mostrar el flujo de efectivo identificado, de igual forma se mostrarán los estados de resultados con el cálculo de las matrices asociadas, se continuará con la evaluación financiera del presente proyecto de grado.

Finalmente se emitirán las conclusiones y recomendaciones identificadas desde el punto de vista financiero identificando el mejor o los mejores escenarios financieramente posibles para la viabilidad de este proyecto en la empresa de telecomunicaciones XYZW.

11.1 Cálculos y Variables

Para el cálculo de estas variables se estima realizar una inversión inicial de 12'000.000 de COP [Pesos colombianos] correspondientes a gastos de adquisición, instalación, entrenamiento etc.

11.1.1 Cálculos

Los costos variables se estiman en un 30% de las ventas y están compuestos por Mantenimiento de licencia de software, gastos de consultoría de uso de software, gastos de formación, gastos de material, etc.

Calculo estimado de disminución de costos por calidad	
Mano de obra calculo de Horas hombre(Costo del tiempo utilizado en realizar reprocesos de requerimientos de información por inconsistencias de calidad)	
Dias año	365
Feridos y fin de semana (promedio)	124
Licencias-Incapacidades	16
Neto dias laborales	225
Cálculos estimados anuales	
225 dias x 9 horas diarias= 3267 horas de trabajo anuales presupuestadas x cada profesional de BI	
Se estima aprox. 4 horas diarias dedicadas a reprocesar requerimientos de información	
Costos actuales reprocesos	210000000
Disminución estimada por implementación de controles de calidad (Software)	
	80%
Costo disminución estimada	42000000
Ingresos proyecto	168000000
225 dias x 4 horas diarias= 900 horas en promedio anuales invertidas	
225 dias x 4 horas diarias= 900 horas en promedio anuales invertidas	
Costo tiempo en reprocesos= 116.670* 900 horas= 105'000.000	
2 profesionales que realizan reprocesos= 105'000.0000* 2=210'000.000	

Tabla 22. Cálculos Estimados – Costos y presupuesto

11.1.2 Variables

La depreciación de la licencia se llevará a cabo mediante el sistema de línea recta, teniendo esta un valor de liquidación estimado al final del cuarto año de 2'000.000 de COP, las necesidades de capital de trabajo se estiman en un 10% incrementales de las ventas, la tasa impositiva que soporta la sociedad es de 35% y el costo de capital estimado es del 15%

Inversion AF	\$ 12.000.000,00	
Ventas Actuales	\$ 168.000.000,00	\$ 50.400.000,00
Ventas Proyectadas	\$ 176.400.000,00	\$ 52.920.000,00
Costos Variables	30% CV	
Costos Fijos	\$ 24.000.000,00	COT
Depreciación	\$ 1.000.000,00	
Incremento CF	\$ 1.000.000,00	Año
Valor Liquidación AF	\$ 2.000.000,00	
Depreciación Línea recta		
CT	10% Ventas incrementales	
ISLR	35%	
Costo Capital	15%	
Horizonte	4 años	
Inversión en CT	\$ 840.000,00	

Tabla 23. Variables - Costos y presupuesto

11.1.2.1 Diferencia de situaciones

Estas diferencias de situaciones muestran los valores estimados en el desarrollo del proyecto, siendo comparado con la situación actual del área de BI de la empresa de telecomunicaciones XYZW.

	Caso Empresa Actual	Caso Empresa Proyecto	Resultado
Ventas	\$ 168.000.000,00	\$ 176.400.000,00	\$ 8.400.000,00
Costos Variables	\$ 50.400.000,00	\$ 52.920.000,00	\$ 2.520.000,00
Costos fijos sin depreciación	\$ 24.000.000,00	\$ 25.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Depreciación	\$ 1.000.000,00	\$ 3.500.000,00	\$ 2.500.000,00

Depreciación			
\$0,00	\$10.000.000,00		0
\$2.500.000,00	\$7.500.000,00		1
\$2.500.000,00	\$5.000.000,00		2
\$2.500.000,00	\$2.500.000,00		3
\$2.500.000,00	\$0,00		4

Tabla 24. Diferencia de situaciones - Costos y presupuesto

11.1.3 Flujo Neto de Efectivo

El flujo neto de efectivo muestra la diferencia entre los Ingresos netos y los costos asociados en el momento de la aprobación del presente un proyecto.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos		\$ 8.400.000,00	\$ 8.820.000,00	\$ 9.261.000,00	\$ 9.724.050,00
Ganancias Extraordinarias					
Costos Variables		\$ 2.520.000,00	\$ 2.646.000,00	\$ 2.778.300,00	\$ 2.917.215,00
Costos Fijos		\$ 1.000.000,00	\$ 1.050.000,00	\$ 1.102.500,00	\$ 1.157.625,00
Depreciación		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
UOAI		\$ 2.380.000,00	\$ 2.624.000,00	\$ 2.880.200,00	\$ 3.149.210,00
Impuesto a la Renta		\$ 833.000,00	\$ 918.400,00	\$ 1.008.070,00	\$ 1.102.223,50
Utilidad Neta (NOPAT)/YNODTXS		\$ 1.547.000,00	\$ 1.705.600,00	\$ 1.872.130,00	\$ 2.046.986,50
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
NOPAT/YNODTXS	\$ -	\$ 1.547.000,00	\$ 1.705.600,00	\$ 1.872.130,00	\$ 2.046.986,50
(+) Depreciación		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
(+) Recuperación CT					\$ 840.000,00
(+) Valor en libros AF					\$ -
Inversión					
(-) Activo Fijo	\$ 12.000.000,00				
(-) Capital de Trabajo	\$ 840.000,00	\$ 42.000,00	\$ 44.100,00	\$ 46.305,00	\$ 48.620,25
FCL/FNEH	-\$ 12.840.000,00	\$ 4.005.000,00	\$ 4.161.500,00	\$ 4.325.825,00	\$ 5.338.366,25
INFLACION		0,943396226	0,891678853	0,844392853	0,801131739
FNEI		\$ 3.778.301,89	\$ 3.710.721,55	\$ 3.652.695,71	\$ 4.276.734,64
	-\$ 314.171,05				
Incremental CT		\$ 882.000,00	\$ 926.100,00	\$ 972.405,00	\$ 1.021.025,25

Tabla 25. Flujo neto de efectivo - Costos y presupuesto

11.1.4 Estados Resultados

El estado de resultados o también conocido como estado de ganancias y pérdidas muestra el reporte financiero en un periodo determinado de tiempo, mostrando de manera detallada los ingresos obtenidos y los gastos estimados para la puesta en marcha del presente proyecto.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos		\$ 8.400.000,00	\$ 8.820.000,00	\$ 9.261.000,00	\$ 9.724.050,00
Ganancias Extraordinarias					
Costos Variables		\$ 2.520.000,00	\$ 2.646.000,00	\$ 2.778.300,00	\$ 2.917.215,00
Costos Fijos		\$ 1.000.000,00	\$ 1.050.000,00	\$ 1.102.500,00	\$ 1.157.625,00
Depreciación		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
UOAI		\$ 2.380.000,00	\$ 2.624.000,00	\$ 2.880.200,00	\$ 3.149.210,00
Impuesto a la Renta		\$ 833.000,00	\$ 918.400,00	\$ 1.008.070,00	\$ 1.102.223,50
Utilidad Neta		\$ 1.547.000,00	\$ 1.705.600,00	\$ 1.872.130,00	\$ 2.046.986,50

*Se estima que cada año se incrementan los ingresos en un 5% que es el promedio del IPC de los últimos años en Colombia.

Tabla 26. Estado de resultados - Costos y presupuesto

11.1.5 Matriz de recuperación de la inversión [Matriz FNE]

Esta matriz muestra en este momento de la evaluación de costos y presupuesto el periodo de tiempo que se estima que se recupere lo invertido y para esta evaluación inicial los cálculos se realizarán basados en que solo se utilizarán recursos de inversión propios de la empresa, no se realizará financiamiento.

Este cálculo es inicial y podrá ir variando a medida que la evaluación de costos y presupuesto vaya avanzado en el presente documento:

MATRIZ DEL FNE CON RECURSOS PROPIOS						
ITEM	Año 0	A1	A2	A3	A4	
YBOT		\$ 8.400.000,00	\$ 8.820.000,00	\$ 9.261.000,00	\$ 9.724.050,00	INGRESOS BUTOS OPERACIONALES TOTALES
COT		\$ 3.520.000,00	\$ 3.696.000,00	\$ 3.880.800,00	\$ 4.074.840,00	COSTOS OPERACIONALES TOTALES
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	
YNOATXS		\$ 2.380.000,00	\$ 2.624.000,00	\$ 2.880.200,00	\$ 3.149.210,00	INGRESOS NETOS OPERACIONALES ANTES DE IMPUESTOS
TXS		35%	35%	35%	35%	IMPUESTOS
YNODTXS		\$ 833.000,00	\$ 918.400,00	\$ 1.008.070,00	\$ 1.102.223,50	INGRESOS NETOS OPERACIONALES DESPUES DE IMPUESTOS
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	
GON						GANANCIAS OCASIONALES NETAS
FNEH		\$ 4.005.000,00	\$ 4.161.500,00	\$ 4.325.825,00	\$ 5.338.366,25	FLUJO NETO DE EFECTIVO HISTORICO O A PRECIOS CONSTANTES
INFLACION		\$ 0,943396226	0,891678853	0,844392853	0,801131739	
FNEI		\$ 3.778.301,89	\$ 3.710.721,55	\$ 3.652.695,71	\$ 4.276.734,64	FLUJO NETO DE EFECTIVO A PRECIOS CORRIENTES O INFLACTADOS

Tabla 27. Matriz recursos propios - Costos y presupuesto

11.2 Evaluación Financiera

La evaluación financiera se centra en el desarrollo de los escenarios básicos homologados con reinversión y con financiación con el fin de determinar si el proyecto es viable y si la inversión del mismo se puede apalancar en recursos propios o se debe evaluar alternativas de financiamiento.

11.2.1 Indicadores de Rentabilidad

Para determinar si el presente proyecto genera los beneficios esperados o si por el contrario este no alcanza los objetivos establecidos en cuanto a la parte financiera debe calcular los indicadores de rentabilidad.

Estos indicadores son indicadores que van a permitir medir si el presente proyecto tiene la capacidad de obtener beneficios a través de recursos propios o necesita financiación externa.

11.2.1.1 Calculo de Tasa de Oportunidad

La tasa de oportunidad es el porcentaje que la compañía espera tener como ganancia a través de la puesta en marcha del presente proyecto.

Su cálculo se determina a partir de generar escenarios proyectados o simulados basados en el escenario real, las variables a utilizar son los activos a utilizar en el proyecto y el capital de trabajo.

Cálculo de la Tasa de Oportunidad Promedio

Escenarios para el Cálculo

Escenario Básico (Real) (Variables Iniciales)				
Variables	Valor en COP	% Tasa	Tipo Tasa	breve Tasa
Activos (A)	\$ 12.000.000,00	16,60%	Mensual Vencida	MV
Capital de Trabajo (CT)	\$ 840.000,00	12,30%	Semestral Anticipada	SA
Total A + CT	\$ 12.840.000,00			

Escenario Simulado I (Aumento del 5% en activos y Capital de Trabajo con respecto al Escenario Básico)				
Variables	Valor en COP	% Tasa	Tipo Tasa	breve Tasa
Activos	\$ 12.600.000,00	17,00%	Semestral Vencida	SV
Capital de Trabajo	\$ 882.000,00	11,80%	Semestral Anticipada	SA
Total A + CT	\$ 13.482.000,00			

Escenario Simulado II (Aumento del 5% en activos y Capital de Trabajo con respecto al Escenario Básico)				
Variables	Valor en COP	% Tasa	Tipo Tasa	breve Tasa
Activos	\$ 12.600.000,00	18,00%	Efectiva Anual	EA
Capital de Trabajo	\$ 882.000,00	15,00%	Efectiva Anual	EA
Total A + CT	\$ 13.482.000,00			

Cálculo Tasa para Activos (A) & Capital de Trabajo (CT)

Tasa	Valor Resultado Formula	Valor %	Valor Resultado Formula II
Tasa Efectiva Anual de los activos	0,173230743	17,32%	0,167505367
Tasa Efectiva Anual del capital de trabajo	0,135354397	13,54%	0,008854961
TIO		17,64%	

Tasa	Valor Resultado Formula	Valor %	Valor Resultado
Tasa Efectiva Anual de los activos	0,177225	17,72%	0,165630841
Tasa Efectiva Anual del capital de trabajo	0,129329709	12,93%	0,008460822
TIO		17,41%	

Tasa	Valor Resultado Formula	Valor %	Valor Resultado
Tasa Efectiva Anual de los activos	0,18	18,00%	0,168224239
Tasa Efectiva Anual del capital de trabajo	0,15	15,00%	0,009610084
TIO		17,80%	

Definición de Tasa de Oportunidad Promedio

Variables	Valores	% TIO FINAL
Suma de las Inversiones	\$ 39.804.000,00	
Tasa de Oportunidad Promedio	0,127458894	

Tabla 28. Tasa de oportunidad - Evaluación financiera

11.2.1.2 Escenarios Homologados

Los escenarios homologados permiten conocer los resultados del ejercicio financiero en el futuro y así poder establecer si los recursos a invertir y las metas propuestas son los adecuadas y/o encontrar el mejor escenario a desarrollar para lograr los objetivos prospectados.

Para ello se utilizan distintas variables, como lo son: la tasa de oportunidad calculada en el ítem anterior del presente proyecto, los ingresos esperados [YBOT] que se desea que genere el proyecto, Los costos del proyecto [COT], entre otras variables.

11.2.1.2.1 Escenario Básico

El escenario básico o real se calcula partiendo de una inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a 4 años, a partir de los ingresos esperados en el primer año que obedecen a 8.400.000 de COP con un incremento interanual del 5%.

Inversión Inicial		\$ (12.840.000,00) TIO		12,75%	
Escenario Basico					
ITEM	Año 0	A1	A2	A3	A4
YBOT		\$ 8.400.000,00	\$ 8.820.000,00	\$ 9.261.000,00	\$ 9.724.050,00
COT		\$ 3.520.000,00	\$ 3.696.000,00	\$ 3.880.800,00	\$ 4.074.840,00
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
YNOATXS		\$ 2.380.000,00	\$ 2.624.000,00	\$ 2.880.200,00	\$ 3.149.210,00
TXS	35%	\$ 833.000,00	\$ 918.400,00	\$ 1.008.070,00	\$ 1.102.223,50
YNOOTXS		\$ 1.547.000,00	\$ 1.705.600,00	\$ 1.872.130,00	\$ 2.046.986,50
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
GON					
FNEH	\$ (12.840.000,00)	\$ 1.547.000,00	\$ 1.705.600,00	\$ 1.872.130,00	\$ 2.046.986,50
INFLACION		0,943396226	0,891678853	0,844392853	0,801131739
FNEI		\$ 1.459.433,96	\$ 1.520.847,45	\$ 1.580.813,19	\$ 1.639.905,85

Indicadores de Rentabilidad Escenario Básico	
VPN (Escenario Básico)	(\$ 7.553.041,70)
TIR (Escenario Básico)	-19%
I/B/C (Escenario Básico)	1,11

Tabla 29. Escenario básico - Evaluación financiera

Teniendo en cuenta el resultado obtenido del cálculo de los indicadores de VPN, TIR y I C/B, tenemos que, la VPN es inferior a cero (0), por su parte la TIR es inferior a la tasa de descuento, y finalmente el indicador de costo beneficio es mayor que uno, se concluye que esta alternativa no es viable, aunque el indicador de costo beneficio muestre que es viable esta alternativa, lo anterior dado que:

Al traer los flujos de efectivo al presente [VPN], estos son menores que la Inversión Inicial, lo cual repercute en que el costo de capital es tan alto que no permite recuperar la inversión (VPN menor a cero).

Por su parte la TIR muestra que en los cuatro años de ejecución del proyecto no se logra recuperar la inversión inicial realizada (TIR < TIO).

11.2.1.2.2 Escenario Optimista

El escenario optimista se calcula partiendo de una inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a los mismos 4 años que el escenario real, y se calcula proyectando los ingresos mayores al escenario básico y disminuyendo los costos del mismo escenario, se mantiene un incremento interanual de los ingresos en 5%.

Inversión Inicial \$ (12.840.000,00) TIO 12,75%					
Escenario Optimista Ingresos > 50% y Costos < 2%					
ITEM	Año 0	A1	A2	A3	A4
YBOT		\$ 12.180.000,00	\$ 13.230.000,00	\$ 13.891.500,00	\$ 14.586.075,00
COT		\$ 3.449.600,00	\$ 3.622.080,00	\$ 3.803.184,00	\$ 3.993.343,20
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
YNOATXS		\$ 6.230.400,00	\$ 7.107.920,00	\$ 7.588.316,00	\$ 8.092.731,80
TXS	35%	\$ 2.180.640,00	\$ 2.487.772,00	\$ 2.655.910,60	\$ 2.832.456,13
YNOOTXS		\$ 4.049.760,00	\$ 4.620.148,00	\$ 4.932.405,40	\$ 5.260.275,67
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
GON					
FNEH	\$ (12.840.000,00)	\$ 4.049.760,00	\$ 4.620.148,00	\$ 4.932.405,40	\$ 5.260.275,67
INFLACION		0,943396226	0,891678853	0,844392853	0,801131739
FNEI		\$ 3.820.528,30	\$ 4.119.688,27	\$ 4.164.887,87	\$ 4.214.173,80

Indicadores de Rentabilidad Escenario Optimista	
VPN (Escenario Optimista)	\$ 1.083.494,27
TIR (Escenario Optimista)	17%
I B/C (Escenario Optimista)	1,67

Tabla 30. Escenario optimista - Evaluación financiera

Teniendo en cuenta el resultado obtenido del cálculo de los indicadores de VPN, TIR y I C/B, tenemos que, la VPN es superior a cero (0), por su parte la TIR es superior a la tasa de descuento, y finalmente el indicador de costo beneficio es mayor que uno, se concluye que esta alternativa es viable lo anterior dado que se evidencia lo siguiente:

Al traer los flujos de efectivo al presente, estos son mayores que la Inversión Inicial, lo cual repercute en que el costo de capital se encuentra en niveles aceptables ya que permite recuperar la inversión (VPN mayor a cero).

Por su parte la TIR muestra que en los cuatro años de ejecución del proyecto se logra recuperar la inversión inicial realizada (TIR > TIO).

11.2.1.2.3 Escenario Pesimista

El escenario pesimista se calcula partiendo de una inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a los mismos 4 años que el escenario real y optimista, y se calcula proyectando los ingresos menores al escenario básico y aumentando los costos del mismo escenario, se mantiene un incremento interanual de los ingresos en 5%.

Inversión Inicial \$ (12.840.000,00) TIO 12,75%					
Escenario Pesimista Ingresos < 15% y Costos > 10%					
ITEM	Año 0	A1	A2	A3	A4
YBOT		\$ 7.140.000,00	\$ 7.497.000,00	\$ 7.871.850,00	\$ 8.265.442,50
COT		\$ 3.872.000,00	\$ 4.065.600,00	\$ 4.268.880,00	\$ 4.482.324,00
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
YNODTXS		\$ 768.000,00	\$ 931.400,00	\$ 1.102.970,00	\$ 1.283.118,50
TXS	35%	\$ 268.800,00	\$ 325.990,00	\$ 386.039,50	\$ 449.091,48
YNODTXS		\$ 499.200,00	\$ 605.410,00	\$ 716.930,50	\$ 834.027,03
DEPRECIACION		\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
GON					
FNEH	\$ (12.840.000,00)	\$ 499.200,00	\$ 605.410,00	\$ 716.930,50	\$ 834.027,03
INFLACION		0,943396226	0,891678853	0,844392853	0,801131739
FNEI		\$ 470.943,40	\$ 539.831,29	\$ 605.370,99	\$ 668.165,52

Indicadores de Rentabilidad Escenario Pesimista	
VPN (Escenario Pesimista)	(\$ 10.904.582,88)
TIR (Escenario Pesimista)	-41%
IBC (Escenario Pesimista)	0,91

Tabla 31. Escenario pesimista - Evaluación financiera

Teniendo en cuenta el resultado obtenido del cálculo de los indicadores de VPN, TIR y I C/B, tenemos que, la VPN es inferior a cero (0), por su parte la TIR es inferior a la tasa de descuento, y finalmente el indicador de costo beneficio es mayor que uno, se concluye que esta alternativa no es viable, aunque el indicador de costo beneficio muestre que es viable esta alternativa, lo anterior dado que:

Al traer los flujos de efectivo al presente, estos son menores que la Inversión Inicial, lo cual repercute en que el costo de capital es tan alto que no permite recuperar la inversión (VPN menor a cero).

Por su parte la TIR muestra que en los cuatro años de ejecución del proyecto no se logra recuperar la inversión inicial realizada (TIR < TIO).

11.3 Escenarios financieros

Los escenarios financieros al igual que los homologados permiten conocer los resultados del ejercicio financiero en el futuro y así poder establecer si los recursos a invertir y las metas propuestas son las adecuadas y/o encontrar el mejor escenario a desarrollar para lograr los objetivos prospectados, ya sea utilizando recursos propios o buscando una opción de financiación.

Para ello se utilizan las variables, como lo son: la tasa de oportunidad calculada en el ítem anterior del presente proyecto, los ingresos esperados [YBOT] que se desea que genere el proyecto, Los costos del proyecto [COT], entre otras variables.

11.3.1 Escenario con reinversión

Este escenario es calculado basado en los escenarios homologados y asumiendo que las ganancias generadas serán reinvertidas cada año hasta su finalización, repercutiendo que al final del periodo de retorno de inversión se obtengan la ganancia total del proyecto.

Las variables a analizar en estos escenarios son: valor presente Neto con inflación proyectada [VPNIR], rentabilidad real total con reinversión [RRTR], TIR e indicador de costo beneficio [B/C (I)].

11.3.1.1 Alternativa 1 - Escenario con reinversión

Esta alternativa es basada en el escenario homologado básico o real el cual tiene las siguientes condiciones: inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a 4 años, a partir de los ingresos esperados en el primer año que obedecen a 8.400.000 de COP con un incremento interanual del 5%.

ALTERNATIVA 1						
Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4		
\$	8.400.000	\$ 8.820.000	\$ 9.261.000	\$ 9.724.050	INGRESOS	
\$	3.520.000	\$ 3.696.000	\$ 3.880.800	\$ 4.074.840	COSTOS	
\$	12.840.000					
				TIO	12,75%	
ESCENARIO HOMOLOGADO Escenario Basico						
ITEM	Año 0	A1	A2	A3	A4	
YBOT		\$ 8.400.000	\$ 8.820.000	\$ 9.261.000	\$ 9.724.050	
(-) COT	\$ 12.840.000,00	\$ 3.520.000	\$ 3.696.000	\$ 3.880.800	\$ 4.074.840	
(-) DEPRECIACION		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	
(=) YNOATXS		\$ 2.380.000,00	\$ 2.624.000,00	\$ 2.880.200,00	\$ 3.149.210,00	
(-) TXS	35,00%	\$ 833.000,00	\$ 918.400,00	\$ 1.008.070,00	\$ 1.102.223,50	
(=) YNODTXS		\$ 1.547.000,00	\$ 1.705.600,00	\$ 1.872.130,00	\$ 2.046.986,50	
(+) DEPRECIACION						Reinversión
(+) GON						
(=) FNEH	(12.840.000)	\$ 1.547.000,00	\$ 3.252.600,00	\$ 5.124.730,00	\$ 7.171.716,50	Histórico
(*) INFLACION		0,9434	0,8917	0,8444	0,8011	
(=) FNEI	\$ -12.840.000	\$ 1.459.433,96	\$ 2.900.274,64	\$ 4.327.285,39	\$ 5.745.489,71	Corriente

Tabla 32. Alternativa 1 - Evaluación financiera

A continuación, se muestran el resultado del cálculo de las variables mencionadas en el ítem

11.3.1 Escenarios financieros del presente documento:

INDICADORES					
VPNIR	\$ 2.689.985	Vr Apalancamiento	VPN	Relación	
RRTR	\$ 11.697.015	Año 2	\$ 1.547.000	\$ -7.146.556	-461,96%
TIR	4,01%	Año 3	\$ 3.252.600	\$ -5.230.423	-160,81%
B/C (I)	0,790499647	Año	\$ 4.047.000	\$ -2.689.985	-66,47%

Tabla 33. Indicadores Alternativa 1 - Evaluación financiera

A continuación, se muestra el análisis realizado al resultado de las variables mencionadas en

el ítem 11.3.1 Escenarios financieros del presente documento:

Análisis Alternativa 1 [Escenario Basico]	
Precios Corrientes	
1). Para este proyecto se evidencia que a pesar de la re-inversión realizada durante los 4 años, el proyecto no genera valor para los inversionistas.	
2). La relación Beneficio/Costo que es de 0,79 lo cual indica que el proyecto debe tener una reinversión del 79%	
3). El beneficio financiero, muestra una disminución del valor patrimonial, ya que su relación beneficio costo es menor a 1(0.7904), lo cual indica que NO se recupera la inversión inicial y por lo tanto hubo una disminución del valor patrimonial equivalente al 79.05%, además se puede establecer que por cada peso de inversión inicial, se han perdido mas de 79 centavos.	
NO se Cumple la ecuación $VPN > 0$; $TIR > TIO$; $B/C > 1$.	

Tabla 34. Análisis Alternativa 1 - Evaluación financiera

11.3.1.2 Alternativa 2 - Escenario con reinversión

Esta alternativa es basada en el escenario homologado optimista el cual tiene las siguientes condiciones: una inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a los mismos 4 años que el escenario real, se mantiene un incremento interanual de los ingresos en 5%.

ALTERNATIVA 2

Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
	\$ 12.180.000	\$ 13.230.000	\$ 13.891.500	\$ 14.586.075	INGRESOS
	\$ 3.449.600	\$ 3.622.080	\$ 3.803.184	\$ 3.993.343	COSTOS
\$ 12.840.000					

				TIO	12,75%
ESCENARIO HOMOLOGADO Escenario Optimista Ingresos > 50% y Costos < 2%					
ITEM	INVERSIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
YBOT		\$ 12.180.000	\$ 13.230.000	\$ 13.891.500	\$ 14.586.075
(-) COT	\$ 12.840.000,00	\$ 3.449.600	\$ 3.622.080	\$ 3.803.184	\$ 3.993.343
(-) DEPRECIACIÓN		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
(=) YNOATX		\$ 6.230.400,00	\$ 7.107.920,00	\$ 7.588.316,00	\$ 8.092.731,80
(-) TX	35,00%	\$ 2.180.640,00	\$ 2.487.772,00	\$ 2.655.910,60	\$ 2.832.456,13
(=) YNODTX		\$ 4.049.760,00	\$ 4.620.148,00	\$ 4.932.405,40	\$ 5.260.275,67
(+) DEPRECIACIÓN					
(+) GON					
(=) FNEH	(12.840.000)	\$ 4.049.760,00	\$ 8.669.908,00	\$ 13.602.313,40	\$ 18.862.589,07
(*) INFLACIÓN		0,9434	0,8917	0,8444	0,8011
(=) FNEI	\$ -12.840.000	\$ 3.820.528,30	\$ 7.730.773,62	\$ 11.485.696,22	\$ 15.111.418,79

Reinversión

Histórico

Corriente

Tabla 35. Alternativa 2 - Evaluación financiera

A continuación, se muestran el resultado del cálculo de las variables mencionadas en el ítem 11.3.1 Escenarios financieros del presente documento:

INDICADORES		Vr Apalancamiento		VPN	Relación
VPNIR	\$ 7.250.566	Año 2	\$ 4.049.760	\$ -697.510	-17,2%
RRTR	\$ 46.412.547	Año 3	\$ 8.669.908	\$ 2.143.054	24,7%
TIR	35,76%	Año 4	\$ 13.602.313	\$ 7.250.566	53,3%
B/C (I)	1,040058376				

Tabla 36. Indicadores Alternativa 2 - Evaluación financiera

A continuación, se muestra el análisis realizado al resultado de las variables mencionadas en el ítem 11.3.1 Escenarios financieros del presente documento:

Análisis Alternativa 2 [Escenario Optimista Ingresos > 50% y Costos < 2%]	
Precios Corrientes	
1).	Para este proyecto fue necesario invertir hasta el año 4 para que la relación entre el valor apalancado y el VPN fuese mayor al 50%. Logrando así en el año 4 una relación del 53,3%
2).	La relación Beneficio/Costo que es de 1,04 esta indicando que por cada peso de inversión inicial, adicionalmente cuenta con un respaldo por ese mismo valor. Los ingresos estan por encima de los costos operacionales un 0,4%.
3).	El beneficio financiero, muestra un beneficio del valor patrimonial, ya que su relación beneficio costo es mayor a 1(1.04), lo cual indica que recuperado la inversión inicial y por lo tanto hubo un beneficio del valor patrimonial equivalente al 4%.
Cumplimiento de la ecuación $VPN > 0$; $TIR > TIO$; $B/C > 1$.	

Tabla 37. Análisis Alternativa 2 - Evaluación financiera

11.3.1.3 Alternativa 3 - Escenario con reinversión

Esta alternativa es basada en el escenario homologado pesimista el cual tiene las siguientes condiciones: inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a los mismos 4 años que el escenario real y optimista, se mantiene un incremento interanual de los ingresos en 5%.

ALTERNATIVA 3						
Inversión		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
		\$ 7.140.000	\$ 7.497.000	\$ 7.871.850	\$ 8.265.443	INGRESOS
		\$ 3.872.000	\$ 4.065.600	\$ 4.268.880	\$ 4.482.324	COSTOS
\$ 12.840.000						
						TIO 12,75%
ESCENARIO HOMOLOGADO Escenario Pesimista Ingresos < 15% y Costos > 10%						
ITEM	INVERSIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
(-) YBOT		\$ 7.140.000	\$ 7.497.000	\$ 7.871.850	\$ 8.265.443	
(-) COT	\$ 12.840.000,00	\$ 3.872.000	\$ 4.065.600	\$ 4.268.880	\$ 4.482.324	
(-) DEPRECIACIÓN		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	
(=) YNOATX		\$ 768.000,00	\$ 931.400,00	\$ 1.102.970,00	\$ 1.283.118,50	
(-) TX	35,00%	\$ 268.800,00	\$ 325.990,00	\$ 386.039,50	\$ 449.091,48	
(=) YNODTX		\$ 499.200,00	\$ 605.410,00	\$ 716.930,50	\$ 834.027,03	
(+) DEPRECIACIÓN						Reinversión
(+) GON						
(=) FNEH	(12.840.000)	\$ 499.200,00	\$ 1.104.610,00	\$ 1.821.540,50	\$ 834.027,03	Histórico
(*) INFLACIÓN		0,9434	0,8917	0,8444	0,8011	
(=) FNEI	\$ -12.840.000	\$ 470.943,40	\$ 984.957,38	\$ 1.538.095,78	\$ 668.165,52	Corriente

Tabla 38. Alternativa 3 - Evaluación financiera

A continuación, se muestran el resultado del cálculo de las variables mencionadas en el ítem 11.3.1 Escenarios financieros del presente documento:

INDICADORES		Vr Apalancamiento	VPN	Relación
VPNIR	\$ -10.160.992	Año 2 \$ 499.200	\$ -10.811.727	-2165,8%
RRTR	\$ 3.178.208	Año 3 \$ 1.104.610	\$ -10.811.727	-978,8%
TIR	-35,75%	Año 4 \$ 1.821.541	\$ -10.160.992	-557,8%
B/C (I)	0,208645473			

Tabla 39. Indicadores Alternativa 3 - Evaluación financiera

A continuación, se muestra el análisis realizado al resultado de las variables mencionadas en el ítem 11.3.1 Escenarios financieros del presente documento:

Análisis Alternativa 3 [Escenario Pesimista Ingresos < 15% y Costos > 10%]	
Precios Corrientes	
1). Para este proyecto se evidencia que a pesar de la re-inversión realizada durante los 4 años, el proyecto no genera valor para los inversionistas.	
2). La relación Beneficio/Costo que es de 0,30 lo cual indica que el proyecto debe tener una reinversión del 208%	
3). El beneficio financiero, muestra una disminución del valor patrimonial, ya que su relación beneficio costo es menor a 1 (0.2086), lo cual indica que NO se recupera la inversión inicial y por lo tanto hubo una disminución del valor patrimonial equivalente al 208%, además se puede establecer que por cada peso de inversión inicial, se han perdido mas de 208 centavos.	
NO se Cumple la ecuación $VPN > 0$; $TIR > TIO$; $B/C > 1$.	

Tabla 40. Análisis Alternativa 3 - Evaluación financiera

11.3.2 Escenarios con financiamiento

Este escenario es calculado basado en los escenarios homologados y buscando financiación por medio de un crédito bancario con una tasa de interés del 9.5% efectivo anual, repercutiendo en la generación de ganancias periodo a periodo hasta el final del periodo de retorno de inversión.

Las variables a analizar en estos escenarios son: valor presente Neto con financiación proyectada [VPNIHmF], rentabilidad real total con financiamiento [RRTF], y se incluyen dos nuevas variables, las cuotas pagadas y las cuotas por pagar.

11.3.2.1 Alternativa 1 - Escenario con financiamiento

Esta alternativa es basada en el escenario homologado básico o real el cual tiene las siguientes condiciones: inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a 4 años, a partir de los ingresos esperados en el primer año que obedecen a 8.400.000 de COP con un incremento interanual del 5%.

ALTERNATIVA 1						
Inversión		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	INGRESOS
\$ 8.400.000		\$ 8.400.000	\$ 8.820.000	\$ 9.261.000	\$ 9.724.050	
\$ 3.520.000		\$ 3.520.000	\$ 3.696.000	\$ 3.880.800	\$ 4.074.840	COSTOS
\$ 12.840.000						
						TIO
						12,75%
ESCENARIO HOMOLOGADO Escenario Basico						
ITEM	INVERSION	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
YBOT		\$ 8.400.000	\$ 8.820.000	\$ 9.261.000	\$ 9.724.050	
(-) COT	\$ 12.840.000,000	\$ 3.520.000	\$ 3.696.000	\$ 3.880.800	\$ 4.074.840	
(-) DEPRECIACIÓN		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	
(-) Costos financieros		\$ -	\$ 134.178	\$ 116.567	\$ 97.282	
(=) YNOATX		\$ 2.380.000	\$ 2.489.822	\$ 2.763.633	\$ 3.051.928	
(-) TX	35,00%	\$ 833.000	\$ 871.438	\$ 967.272	\$ 1.068.175	
(=) YNODTX		\$ 1.547.000	\$ 1.705.600	\$ 1.872.130	\$ 2.046.987	
(-) AK		\$ -	\$ 185.382	\$ 202.993	\$ 222.278	
(+) DEPRECIACIÓN						
(+) GON	35%					
(=) FNEH	\$ -12.840.000	\$ 1.547.000	\$ 1.520.218	\$ 1.669.137	\$ 1.824.709	
(*) INFLACIÓN		0,9434	0,8917	0,8444	0,8011	
(=) FNEI	\$ -12.840.000	\$ 1.459.434	\$ 1.355.546	\$ 1.409.407	\$ 1.461.832	

Tabla 41. Alternativa 3 - Escenario con financiamiento

A continuación, se muestran el resultado del cálculo de las variables mencionadas en el ítem 11.3.2 Escenarios con financiamiento del presente documento, como también el respectivo análisis realizado teniendo en cuenta los valores esperados para el cálculo de las variables mencionadas:

INDICADORES			
		\$	319.560
VPNIHmF	\$ (8.591.448)		
RRTF	\$ 4.248.552	\$ 4.248.552	\$ 15.945.567
Cuotas pagadas	\$ 958.680		
Cuotas por pagar	\$ 958.680		

Análisis Alternativa 1 [Escenario Basico]	
Precios Corrientes	
1). Las condiciones del credito en este proyecto fueron: tasa del 9,5% EA a 6 años uniformemente, con un año muerto con una inversión inicial de \$12.840.000.	
2). La RRTF es mayor a la RRTR en \$15.945.567. Este resultado nos da a entender que para esta alternativa, la opcion con financiaciion resulta mas atractiva que la opcion con reinversion de utilidades.	
NO Cumple de la ecuación $VPN > 0$; $TIR > TIO$; $B/C > 1$.	

	\$ 11.427.600,00		
Valor a financiar:	\$ 1.412.400,00	\$1.227.017,86	\$1.024.024,42
Cuota	\$319.560,14	\$319.560,14	\$319.560,14
Intereses	\$134.178,00	\$116.566,70	\$97.282,32
Amortización	\$185.382,14	\$202.993,44	\$222.277,82

Tabla 42. Indicadores y análisis de alternativa 1 - Escenario con financiamiento

11.3.2.2 Alternativa 2 - Escenario con financiamiento

Esta alternativa es basada en el escenario homologado optimista el cual tiene las siguientes condiciones: una inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a los mismos 4 años que el escenario real, se mantiene un incremento interanual de los ingresos en 5%.

ALTERNATIVA 2						
Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	INGRESOS	
	\$ 12.180.000	\$ 13.230.000	\$ 13.891.500	\$ 14.586.075		
	\$ 3.449.600	\$ 3.622.080	\$ 3.803.184	\$ 3.993.343	COSTOS	
\$ 12.840.000						
					TIO	12,75%
ESCENARIO HOMOLOGADO Escenario Optimista Ingresos > 50% y Costos < 2%						
ITEM	INVERSION	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
YBOT		\$ 12.180.000	\$ 13.230.000	\$ 13.891.500	\$ 14.586.075	
(-) COT	\$ 12.840.000,00	\$ 3.449.600	\$ 3.622.080	\$ 3.803.184	\$ 3.993.343	
(-) DEPRECIACIÓN		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	
(-) Costos financieros		\$ -	\$ 817.266	\$ 709.997	\$ 592.538	
(=) YNOATX		\$ 6.230.400	\$ 6.290.654	\$ 6.878.319	\$ 7.500.194	
(-) TX	35,00%	\$ 2.180.640	\$ 2.201.729	\$ 2.407.412	\$ 2.625.068	
(=) YNODTX		\$ 4.049.760	\$ 4.088.925	\$ 4.470.907	\$ 4.875.126	
(-) AK		\$ -	\$ 1.129.146	\$ 1.236.415	\$ 1.353.874	
(+) DEPRECIACIÓN						
(+) GON						
(=) FNEH	\$ -12.840.000	\$ 4.049.760	\$ 2.959.779	\$ 3.234.493	\$ 3.521.252	
(*) INFLACIÓN		0,9434	0,8917	0,8444	0,8011	
(=) FNEI	\$ -12.840.000	\$ 3.820.528	\$ 2.639.173	\$ 2.731.182	\$ 2.820.987	

Tabla 43. Alternativa 2 - Escenario con financiamiento

A continuación, se muestran el resultado del cálculo de las variables mencionadas en el ítem 11.3.2 Escenarios con financiamiento del presente documento, como también el respectivo análisis realizado teniendo en cuenta los valores esperados para el cálculo de las variables mencionadas:

INDICADORES		\$ 1.946.412	
VPNIHmF	\$ (3.724.444)		
RRTF	\$ 9.115.556	\$ 9.115.556	\$ 55.528.103
Cuotas pagadas	\$ 5.839.235		
Cuotas por pagar	\$ 5.839.235		
Análisis Alternativa 2			
Precios Corrientes			
1). Las condiciones del crédito para la alternativa 2 son las mismas que para la alternativa 1.			
2). La RRTF es mayor a la RRTR en \$55.528.103. Este resultado nos da a entender que para esta alternativa, la opción con financiación resulta más atractiva que la opción con reinversión de utilidades.			
Cumplimiento de la ecuación $VPN > 0$; $TIR > TIO$; $B/C > 1$.			
Valor a financiar:	\$ 4.237.200,00	\$ 8.602.800,00	\$ 7.473.654,26
Cuota	\$1.946.411,74	\$1.946.411,74	\$1.946.411,74
Intereses	\$817.266,00	\$709.997,15	\$592.537,77
Amortización	\$1.129.145,74	\$1.236.414,59	\$1.353.873,97

Tabla 44. Indicadores y análisis de alternativa 2 - Escenario con financiamiento

11.3.2.3 Alternativa 3 - Escenario con financiamiento

Esta alternativa es basada en el escenario homologado pesimista el cual tiene las siguientes condiciones: inversión inicial de 12.840.000 de COP, con un retorno de inversión a los mismos 4 años que el escenario real y optimista, se mantiene un incremento interanual de los ingresos en 5%.

ALTERNATIVA 3						
Inversión		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
		\$ 12.180.000	\$ 13.230.000	\$ 13.891.500	\$ 14.586.075	INGRESOS
		\$ 3.449.600	\$ 3.622.080	\$ 3.803.184	\$ 3.993.343	COSTOS
\$ 12.840.000						
						TIO 12,75%
ESCENARIO HOMOLOGADO Escenario Pesimista Ingresos < 15% y Costos > 10%						
ITEM	INVERSION	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
YBOT		\$ 12.180.000	\$ 13.230.000	\$ 13.891.500	\$ 14.586.075	
(-) COT	\$ 12.840.000,000	\$ 3.449.600	\$ 3.622.080	\$ 3.803.184	\$ 3.993.343	
(-) DEPRECIACIÓN		\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	
(-) Costos financieros		\$ -	\$ 1.110.018	\$ 964.324	\$ 804.790	
(=) YNOATX		\$ 6.230.400	\$ 5.997.902	\$ 6.623.992	\$ 7.287.942	
(-) TX	35,00%	\$ 2.180.640	\$ 2.099.266	\$ 2.318.397	\$ 2.550.780	
(=) YNODTX		\$ 4.049.760	\$ 3.898.636	\$ 4.305.594	\$ 4.737.162	
(-) AK		\$ -	\$ 1.533.616	\$ 1.679.309	\$ 1.838.844	
(+) DEPRECIACIÓN						
(+) GON						
(=) FNEH	\$ -12.840.000	\$ 4.049.760	\$ 2.365.020	\$ 2.626.285	\$ 2.898.318	
(*) INFLACIÓN		0,9434	0,8917	0,8444	0,8011	
(=) FNEI	\$ -12.840.000	\$ 3.820.528	\$ 2.108.839	\$ 2.217.616	\$ 2.321.935	

Tabla 45. Alternativa 3 - Escenario con financiamiento

A continuación, se muestran el resultado del cálculo de las variables mencionadas en el ítem 11.3.2 Escenarios con financiamiento del presente documento, como también el respectivo análisis realizado teniendo en cuenta los valores esperados para el cálculo de las variables mencionadas:

INDICADORES			
		\$	2.643.634
VPNIHmF	\$ (4.808.719)		
RRTF	\$ 8.031.281	\$ 8.031.281	\$ 11.209.489
Cuotas pagadas	\$ 7.930.902		
Cuotas por pagar	\$ 7.930.902		

Análisis Alternativa 2	
Precios Corrientes	
1). Las condiciones del credito para la alternativa 2 son las mismas que para la alternativa 1.	
2). La RRTF es mayor a la RRTR en \$11.209.489. Este resultado nos da a entender que para esta alternativa, la opcion con financiacion resulta mas atractiva que la opcion con reinversion de utilidades.	
NO Cumple de la ecuación $VPN > 0$; $TIR > TIO$; $B/C > 1$.	

	\$	1.155.600,00		
Valor a financiar:	\$	11.684.400,00	\$10.150.784,14	\$8.471.474,78
Cuota	\$2.643.633,86	\$2.643.633,86	\$2.643.633,86	
Intereses	\$1.110.018,00	\$964.324,49	\$804.790,10	
Amortización	\$1.533.615,86	\$1.679.309,36	\$1.838.843,75	

Tabla 46. Indicadores y análisis de alternativa 2 - Escenario con financiamiento

11.4 Conclusión Financiera

Finalmente, teniendo en cuenta el resultado obtenido en los escenarios homologados y financieros y teniendo en cuenta el resultado de las variables mencionadas en los apartados anteriores de la evaluación financiera de este proyecto se tiene que el mejor escenario a aplicar es el ESCENARIO OPTIMISTA CON FINANCIAMIENTO dado que CUMPLE con los cálculos de los indicadores de VPN, TIR y I C/B, tenemos que, la VPN es superior a cero (0), por su parte la TIR es superior a la tasa de descuento, en cuanto al indicador de costo beneficio, este mayor que uno, además con la aplicación del escenario mencionado se logra OBTENER GANANCIAS desde el PRIMER AÑO de la puesta en marcha del presente proyecto.

Lo anterior, al traer los flujos de efectivo al presente, estos son mayores que la Inversión Inicial, lo cual repercute en que el COSTO DE CAPITAL SE ENCUENTRA EN NIVELES ACEPTABLES YA QUE PERMITE RECUPERAR LA INVERSIÓN (VPN mayor a cero).

Por su parte la TIR muestra que en los cuatro años de ejecución del proyecto se logra RECUPERAR LA INVERSIÓN INICIAL REALIZADA ($TIR > TIO$).

11.5 Recomendación Financiera

De acuerdo a los resultados hallados en la presente evaluación financiera se recomienda lo siguiente:

Para garantizar que el TIR y el VPN sean favorables de cara a la viabilidad del proyecto se deben REDEFINIR LOS ESFUERZOS PARA OBTENER MAYORES INGRESOS DURANTE EL HORIZONTE DEL PROYECTO.

En caso que no sea posible la primera opción mencionada en este apartado, se sigue AMPLIAR EL HORIZONTE DEL PROYECTO Y PODER REDISTRIBUIR EL APALANCAMIENTO.

Para toda acción que se tome para poder iniciar con las cifras del escenario optimista se debe realizar de nuevo la evaluación del proyecto para determinar si las acciones son suficientes para que el proyecto ofrezca valor.

12. Conclusiones generales del proyecto

En el ecosistema empresarial, se puede observar que el entorno en el cual las organizaciones tienen soportados los ámbitos de negocio, llamasen personas, procesos, tecnología, entre otras, están soportados por diferentes sistemas de información y de acuerdo a la información procesada surgen distintas estrategias que le permiten ubicarse en un mercado muy competitivo.

Particularmente en el desarrollo de este proyecto en el sector de las telecomunicaciones, hemos descubierto que actualmente los grandes volúmenes de información y la forma en que se acceden a ellos se ha convertido en un problema.

Dado que, no todas las organizaciones interiorizan que la información es un activo vital y que basado en ella las estrategias corporativas podrían ser mucho más efectivas, y es aquí donde la Inteligencia de Negocios surge como una pieza clave para actuar proactivamente en el momento de tomar mejores decisiones y de conseguir mejor conocimiento y control del negocio, estudiar tendencias de consumo, descubrir las preferencias de nuestros clientes, identificando fortalezas que nos diferencien de la competencia.

Lo que LOGRAMOS INTERIORIZAR al desarrollar este proyecto es que la gran mayoría de empresas y la misma en la cual se desarrolló el presente proyecto, no utilizan sistemas de inteligencia de negocios para gestionar los mismos, o si lo hacen la forma de acceder a la información con los procesos establecidos no son los adecuados, si bien, esto se produce por varios factores es vital la revisión de los procesos internos de consecución de la información, transformación y cargue de la misma en los diferentes sistemas de consumo de información.

Sin embargo, ENTNEDEMOS QUE, CON UN ADECUADO FLUJO DE PROCESOS, CULTURA CORPORATIVA Y METODOS EFICACEZ DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, las herramientas que se utilicen serán beneficiosas para la gestión actual y futura de la organización, teniendo en cuenta las ventajas que nos brinda la inteligencia de negocios, como los son:

- ❖ El Business Intelligence contribuye a hacer más competitivas las estrategias de las Organizaciones.

- ❖ El Business Intelligence apoya el proceso de toma de decisiones que son vitales para obtener mejores resultados mediante la integración de los datos.
- ❖ Permite controlar cada línea de negocio o departamento con métricas específicas.

13. Recomendaciones generales del proyecto

Para lograr la puesta en producción de este proyecto en el negocio realmente sería necesario como primer paso tener un mapa completo de los ámbitos de la información de los clientes activos e inactivos del sistema. Teniendo lo anterior como pre-requisito, los pasos a seguir serían los mismos que se han seguido en este documento desde las fases iniciales donde se comprende el negocio la implementación.

Se debe tener en cuenta que habrá algunas fases que se deben explorar más a fondo en el sentido técnico, como por ejemplo la de comprensión y preparación de los datos, que en ambiente productivos probablemente lleguen a ser más complejas y por ende llevarán mucho más tiempo en el desarrollo del proyecto dado que la complejidad de las distintas bases de datos productivas que se tienen actualmente.

De igual forma se no se debe perder el foco en realizar MONITOREO Y MANTENIMIENTO a los procesos resultantes del diagnóstico de la calidad de la información, el monitoreo y mantenimiento de la implementación de este ejercicio es una fase importante del mismo debido a que las fuentes de información por ejemplo, pueden cambiar con frecuencia, en consecuencia el volumen de datos se encuentra en constante crecimientos, motivo por el cual, la extracción de las muestras debe ser realizada cuidadosamente y realizando siempre backups de los datos manejados en cada proceso.

Como plan de monitoreo y mantenimiento se podría establecer los pasos siguientes:

- ❖ Extracción y almacenamiento trimestral de los datos realizando backups de acuerdo a la política de la empresa para tal efecto.
- ❖ La información con la cual se trabajará deberá ser guardada en medios magnéticos en las instalaciones de la compañía.
- ❖ Los resultados obtenidos en cada ejercicio deberán ser llevados a herramientas de visualización de tableros de control para una mejor interpretación de los resultados obtenidos en cada trimestre.

Otro factor importante es la elaboración del informe final de la implementación, en este punto se debe presentar un informe resumiendo los puntos importantes de este ejercicio y la experiencia adquirida durante su ejecución. El público al que va dirigido dicho informe es la alta gerencia donde se establecerá de acuerdo a los resultados obtenidos el éxito del proyecto.

Como se mencionó anteriormente es importante realizar revisiones contantes a los procesos establecidos en el proyecto, en esta última etapa se hace una evaluación de aquellas cosas que se hicieron de forma correcta y quizás aquellas que no se hicieron de la mejor forma, así se identificarán posibles mejoras para que en los futuros ejercicios de envergadura similar se vayan eliminando las fallas y se obtengan mejores y óptimos resultados.

Bibliografía

- directo, M. m. (2006). *Las empresas fallan en la calidad de sus datos*. Obtenido de <https://www.marketingdirecto.com/marketing-general/marketing/el-74-de-las-empresas-falla-en-calidad-de-datos>
- Juan, Oñate (2010). *Gestion de la calidad para Business Intelligence*. Obtenido de <http://www.isvmagazine.es/articulos-isv-magazine/gestion-de-la-calidad-de-datos-para-business-intelligence-y-ii/>
- Julio, Cubillo (1997). *La inteligencia empresarial en las pequeñas y medianas empresas competitivas de América Latina - algunas reflexiones*. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000300005
- PowerData (26 de Abril 2014). *Los datos pobres cuestan a las empresas británicas pérdidas millonarias*. Obtenido de <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/381762/Los-datos-pobres-cuestan-a-las-empresas-brit-nicas-p-rdidas-millonarias>
- mcpro (06, de Septiembre de 2011). *Un estudio de IBI revela la poca calidad de los datos en las empresas*. Obtenido de <http://www.muycomputerpro.com/2011/09/06/ibi-poca-calidad-datos-empresas>
- Digital, Colombia (Junio de 2013). *Estudio de Transformación Digital de la empresa colombiana*. Obtenido de <https://colombiadigital.net/herramientas/nuestras-publicaciones/organizaciones-y-competitividad/item/9007-estudio-de-transformacion-digital-de-la-empresa-colombiana.html>
- Riba, B. n. (Junio de 2014). *Business intelligence*. Obtenido de http://www.villarriba.com/wp-content/uploads/2014/07/VRNews_Juny_2014-consultoria-castell%C3%A0.pdf
- Eduardo, A. (2016). *Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422016000100127#B37
- Larson. (2009). *Delivering Business Intelligence*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422016000100127#B37
- Victor, M. (Junio de 2013). *Big Data la revolución de los datos*. Obtenido de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=lang_es&id=uO9FbEcaMpkC&oi=fnd&pg=PA11&dq=que+es+big+data&ots=VYF-2hqIxZ&sig=YZlvV9XPJZMzC-00qFs5P3HkdZ4&redir_esc=y#v=onepage&q=que%20es%20big%20data&f=false
- luis, J. A. (Julio de 2013). *Análisis de grandes volúmenes de datos en las organizaciones*. Obtenido de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=lang_es&id=1GywDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=big+data&ots=_VVdP1_iWK&sig=XM9C26SeqKh35vJFN2CooKpvM9Y&redir_esc=y#v=onepage&q=big%20data&f=false

- Gabriel, A. (7 de Enero de 2015). *Modelos Analiticos*. Obtenido de Inteligencia de Negocios: Modelos analíticos aplicados a su empresa: <http://reportedigital.com/transformacion-digital/inteligencia-negocios-modelos-analiticos-aplicados-empresa/>
- Alejandro, Dominguez (2010). *Retención y Churn Rate*. Obtenido de http://www.esic.edu/documentos/editorial/resenas/9788473567183_Esic%20Alumni_01-04-08.pdf
- Cesar, A. (Septiembre de 2013). *Ser más que una Telco Digital*. Obtenido de http://www.esic.edu/documentos/editorial/resenas/9788473567183_Esic%20Alumni_01-04-08.pdf
- Juan, B. N. (2016). Lectura tres - Modelo Internacional del PMI™. Obtenido <https://poli.epic-sam.net/Learn/Player.aspx?enrollmentid=9891311>
- López, F. J. T. (2013). *Administración de proyectos de informática*. Ecoe Ediciones.