

**¿CÓMO PUEDE RIO TECHNOLOGY ENTENDER MEJOR SUS VENTAS PARA  
CREAR ESTRATEGIAS COMERCIALES MÁS EFECTIVAS?**

**AUTORES:**

**PAULA MARCELA OCHOA CASTAÑEDA – CÓDIGO 1016021841**

**SERGIO ANDRÉS OCHOA CASTAÑEDA - CÓDIGO 1018466031**

**ASESOR: MSC Giovanni Alexander Baquero Villamil**

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

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>TÍTULO</b> .....	6
<b>2</b>	<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>3</b>	<b>TEMA</b> .....	8
<b>3.1</b>	<b>Dedicación</b> .....	8
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	9
<b>4.1</b>	<b>Marco contextual</b> .....	9
<b>5</b>	<b>PROBLEMA</b> .....	10
<b>6</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	11
<b>6.1</b>	<b>Objetivo General</b> .....	12
<b>7</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	13
<b>8</b>	<b>ESTADO DEL ARTE</b> .....	15
<b>9.</b>	<b>METODOLOGÍA PMI</b> .....	18
<b>9.1.</b>	<b>Gestión de integración</b> .....	18
9.1.1.	Descripción del proyecto .....	18
9.1.2.	Objetivos del Negocio.....	18
9.1.3.	Enunciado del alcance del proyecto.....	18
9.1.4.	Alcance del producto .....	19
9.1.5.	Asunciones.....	19
9.1.6.	Restricciones .....	19
9.1.7.	Requerimientos del proyecto .....	19
9.1.8.	Presupuesto .....	20
9.1.9.	Riesgos.....	20
<b>9.2.</b>	<b>Gestión del alcance</b> .....	20
9.2.1.	Enunciado del alcance del proyecto.....	20
9.2.2.	Entregables del proyecto .....	21
9.2.3.	Fuera del alcance.....	22
9.2.4.	Objetivos del proyecto .....	22
<b>9.3.</b>	<b>Gestión del tiempo</b> .....	22
9.3.1.	Definición de actividades e hitos .....	23
9.3.2.	Desarrollo del cronograma.....	25
<b>9.4.</b>	<b>Gestión de calidad</b> .....	26
9.4.1.	Organización del equipo de Calidad .....	26
9.4.2.	Responsabilidades del equipo de aseguramiento de calidad .....	27
9.4.3.	Roles del equipo de aseguramiento de calidad .....	27
9.4.4.	Actividades del equipo de aseguramiento de calidad.....	28

<b>9.5. Gestión de riesgos</b> .....	28
9.5.1. Descripción .....	28
9.5.2. Planeación de los riesgos .....	28
9.5.3. Roles y responsabilidades .....	28
9.5.4. Identificación, probabilidad e impacto de los riesgos .....	29
9.5.5. Priorización de los riesgos .....	32
9.5.6. Nivel de riesgos.....	32
9.5.7. Técnicas de manejo de riesgos.....	33
<b>9.6. Gestión de los interesados del proyecto</b> .....	34
9.6.1. Descripción breve de quienes son los interesados .....	34
9.6.2. Registro de los interesados del proyecto.....	34
9.6.3. Alcance e impacto del proyecto sobre los interesados.....	35
9.6.4. Niveles de participación actuales y deseados para interesados clave .....	35
9.6.5. Estrategias para la gestión de los interesados del proyecto.....	36
<b>9.7. Gestión de las adquisiciones</b> .....	37
9.7.1. Adquisiciones para el proyecto .....	37
<b>10. VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO</b> .....	38
<b>10.1. Gestión de costos</b> .....	38
10.1.1. Supuestos .....	38
10.1.2. Presupuesto inicial de la planificación y ejecución.....	38
10.1.3. Inversión fija necesaria .....	39
<b>10.2. Construcción flujo de efectivo</b> .....	39
10.2.1. Supuestos para la construcción del flujo de efectivo .....	39
10.2.2. Tabla de amortización del préstamo .....	39
10.2.3. Flujo de efectivo.....	40
10.2.4.VPN y análisis de viabilidad.....	40
<b>11. CONCLUSIONES</b> .....	41
<b>12. REFERENCIAS</b> .....	42

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la empresa .....	11
Tabla 2. Resumen de ventas y utilidad .....	12
Tabla 3 Lista de tareas y actividades # 1 .....	23
Tabla 4. Lista de tareas y actividades # 2 .....	24
Tabla 5. Cronograma # 1 .....	25
Tabla 6. Cronograma # 2 .....	26
Tabla 7. Riesgos del proyecto.....	30
Tabla 8. Probabilidad de riesgo .....	31
Tabla 9. Impacto del riesgo.....	31
Tabla 10. Matriz de priorización de riesgos.....	32
Tabla 11. Matriz nivel de riesgo .....	33
Tabla 12. Registro de los interesados .....	35
Tabla 13. Impacto del proyecto sobre los interesados .....	35
Tabla 14. Matriz de evaluación de la participación de los interesados.....	36
Tabla 15. Gestión de interesados del proyecto .....	36
Tabla 16. Presupuesto .....	38
Tabla 17. Inversión fija .....	39
Tabla 18. Amortización del préstamo.....	39
Tabla 19. Flujo de efectivo .....	40
Tabla 20. VPN .....	40

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organización equipo de calidad.....	27
--	----

## **1 TÍTULO**

¿Cómo puede Rio Technology entender mejor sus ventas para crear estrategias comerciales más efectivas?

## 2 RESUMEN

### **Español**

Rio Technology es una compañía que lleva 15 años en el mercado, esta se encarga de distribuir tecnología y suministros para oficina y actualmente tiene mucho potencial en el mercado. La inteligencia de negocios es una herramienta fundamental para el desarrollo de las organizaciones hoy en día. Este proyecto busca entregarle a Rio Technology información relevante a través del uso de la herramienta Oracle BI, para entender mejor sus ventas y su portafolio y gestionarlos de forma más efectiva logrando estrategias mejor direccionadas y por ende un crecimiento constante y sostenido en sus ventas

### **Palabras clave**

Business intelligence, Oracle, tecnología, utilidad, crecimiento en ventas, portafolio.

### **Inglés**

Rio Technology is a company that has been in the market for 15 years, it is in charge of distributing technology and office supplies and currently has a lot of potential in the market. Business intelligence is a fundamental tool for the development of organizations today. This project seeks to provide Rio Technology with relevant information through the use of the Oracle BI tool, to better understand its sales and its portfolio and manage them more effectively, achieving better-targeted strategies and therefore a steady and sustained growth in sales.

### **Key Words**

Business intelligence, Oracle, technology, utility, sales growth, portfolio.

### 3 TEMA

Determinar cuál es el mejor proceso de venta para la empresa Rio Technology, mediante una herramienta de inteligencia de negocios, que le permita determinar la forma óptima de vender los productos que comercializa y analizar su comportamiento en el mercado, para mejorar sus utilidades y crecer sus cifras.

#### 3.1 Dedicación

<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Sub-actividad</b>	<b>% de Dedicación</b>
Investigación teórico	N/A	30%
Diseño del Proyecto	N/A	25%
Desarrollo	Prototipo/Piloto	25%
	Ambiente de Producción	20%



## **4 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

### **4.1 Marco contextual**

Las compañías hoy en día vienen manejando volúmenes considerables de información, la cual es procesada a través de aplicaciones en sus fuentes de datos operacionales y al estar en estos sistemas se vuelve complejo el análisis de la misma. Esta información la solicita la alta gerencia para llevar a cabo un proceso de toma de decisiones sobre qué se puede mejorar en su compañía o que nuevos rumbos puede tomar; por lo anterior, y al ser muy poco efectivo este manejo de la información, se hace necesario apoyarse en otras herramientas y otras metodologías para explotar y analizar dicha información, y de tal manera entender mejor el desempeño y comportamiento de la compañía y facilitar el proceso de toma de decisiones.

En este contexto, este documento describe, a través de la metodología PMI, cómo el uso de una herramienta de inteligencia de negocios lleva a la empresa RIO Technology a mejorar en su proceso de venta conociendo de mejor manera los productos que vende y como es el comportamiento de los mismos, llegando así a tomar decisiones más certeras en este sentido. La información encontrada en la base de datos se llevará a una bodega de datos, más explícitamente a un Datamart, en donde será representada la información y donde se encontrarán las respuestas para tomar las mejores decisiones con respecto a la problemática presentada a la gerencia de la compañía.

## 5 PROBLEMA

RIO Technology es una compañía que se dedica a la distribución y venta de productos de tecnología y suministros para oficina. Entre el portafolio de tecnología se encuentran productos como: computadores de escritorio, laptops, multifuncionales, servidores, etc.; dentro del portafolio de suministros para oficina se encuentran productos como: todos los insumos de papelería que una compañía necesita y los suministros tales como tóner y repuestos para los equipos.

Actualmente la compañía se encuentra en Ley 1116. La ley 1116, mejor conocida en el mercado como “Ley de Reorganización”, consiste en un congelamiento de los pasivos, para reorganizar los activos y de esta manera poder cumplir con las obligaciones adquiridas en un plazo determinado sin pago de intereses. RIO se encuentra en este acuerdo desde hace dos años y en este momento necesita asegurar un mínimo de crecimiento en ventas del 15% anual para poder cumplir con las condiciones de pago del acuerdo.

RIO, como herramienta de análisis de datos, maneja el HELISA. Esta herramienta es excelente para el control contable, sin embargo, no es una herramienta que arroje datos específicos sobre grupos de productos, crecimientos, decrecimientos, productos que más rotan, etc. Por esta razón, este proyecto busca presentarle a RIO Technology el análisis de todos sus datos de ventas del último año, a través de una herramienta de inteligencia de negocios, en donde la empresa podrá evidenciar cuáles son los productos que más se venden y cuáles son los que menos se venden, así como también los productos que mayor margen trasladan a la compañía y los que menos margen trasladan. Con esta información se espera que la empresa pueda hacer mejores análisis con respecto a su portafolio y pueda diseñar estrategias más enfocadas y más eficientes para lograr un crecimiento en ventas sostenido.

## 6 JUSTIFICACIÓN

RIO Technology es una compañía que lleva 16 años en el mercado y está dedicada a la distribución y venta de tecnología y suministros para oficina en general. Su objetivo está dirigido a la satisfacción integral de las necesidades de tecnología e insumos de sus clientes y cuenta con sucursales en Bogotá y Medellín, sin embargo, su proceso logístico le permite llegar a nivel nacional con todo su portafolio de servicios y productos.

La misión de RIO Technology es satisfacer las necesidades de sus clientes mediante la oferta de outsourcing y venta de soluciones tecnológicas a todo nivel; accesorios de tecnología y suministros para oficina en general con productos y servicios de calidad propios y de otras marcas, contando con personal altamente calificado y recursos tecnológicos apropiados.

Para el año 2020 RIO Technology busca estar dentro de las 10 compañías líderes en la prestación de servicios como integrador de tecnología y comercialización de equipos, suministros para la oficina a nivel nacional; con productos de las marcas más reconocidas y productos de marca propia.

Actualmente la empresa RIO Technology se encuentra en acuerdo de ley de insolvencia.

*Tabla 1. Características de la empresa*

<b>IDENTIFICACIÓN Y CARTACTERISTICAS</b>	
<b>Nit:</b>	8301122507
<b>Razón Social:</b>	RIO TECHNOLOGY S A S EN REORGANIZACIÓN
<b>Dirección:</b>	LUGAR KM 3.5 TERMINAL TER TERRESTRE DE CARGA BOGOTÁ MD 4 BD 40, COTA, BOGOTÁ
<b>Teléfono:</b>	(1)8966500
<b>Dirección E-mail:</b>	<a href="mailto:contabilidad@riotechnology.com.co">contabilidad@riotechnology.com.co</a>
<b>D-U-N-S:</b>	880972047
<b>Estado de la empresa</b>	LEY DE INSOLVENCIA (REORGANIZACIÓN)
<b>Actividad</b>	G4651 - COMERCIO AL POR MAYOR DE COMPUTADORES, EQUIPO PERIFERICO Y PROGRAMAS DE INFORMATICA
<b>Forma Jurídica:</b>	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
<b>Fecha Constitución:</b>	25/11/2002

*Fuente. Informa Colombia*

La gerencia de la compañía está interesada en incrementar sus ventas, las cuales para el 2017 cerraron en \$6.916,4 millones de pesos. Esta empresa necesita incrementar sus ventas ya que necesita incrementar sus utilidades anuales en por lo menos un 15% para poder cumplir con el acuerdo de la ley 1116 y poder cumplir con sus obligaciones económicas.

*Tabla 2. Resumen de ventas y utilidad*

<b>INFORMACIÓN FINANCIERA</b>	
<b>(PESO COLOMBIANO, MILES)</b>	
<b>Ventas (Balance 2017)</b>	6.916.416,00
<b>Utilidad Neta (Balance 2017)</b>	24.777,00
<b>Total Activo</b>	6.065.517,00
<b>Capital Social</b>	2.240.000.000,00

*Fuente. Informa Colombia*

A partir del desarrollo del este proyecto se obtendrá una solución de inteligencia de negocios (Business Intelligence -BI) para RIO Technology a través de la implementación de un Datamart, con el cual se podrá explotar y analizar la información de las ventas de la compañía de una manera más sencilla y efectiva, con el fin de convertir dicha información transaccional en información de conocimiento y así poder ayudar a la gerencia general en su proceso de toma de decisiones frente al tema del portafolio de la compañía y como este puede desempeñarse de una mejor manera en la misma, generando así mayores ingresos.

## **6.1 Objetivo General**

El objetivo de este proyecto es analizar de forma más ordenada y efectiva la información dada por la empresa RIO Technology, a través del uso de una herramienta de inteligencia de negocios, para determinar cuáles son los productos que más se venden en la compañía y cuáles son los que menos se venden. De esta manera la compañía puede emprender acciones más claras y acertadas para el desarrollo y crecimiento de sus ventas.

## 7 MARCO CONCEPTUAL

### **Datos**

“Los datos son la mínima unidad semántica, y se corresponden con elementos primarios de información que por sí solos son irrelevantes como apoyo a la toma de decisiones. También se pueden ver como un conjunto discreto de valores, que no dicen nada sobre el porqué de las cosas y no son orientativos para la acción.

En este sentido las tecnologías de la información han aportado mucho a recopilación de datos (...) los datos pueden provenir de fuentes externas o internas a la organización, pudiendo ser de carácter objetivo o subjetivo, o de tipo cualitativo o cuantitativo, etc”. (Sinnexus, 2017)

### **Información**

“La información se puede definir como un conjunto de datos procesados y que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), y que por lo tanto son de utilidad para quién debe tomar decisiones, al disminuir su incertidumbre. Los datos se pueden transformar en información añadiéndoles valor. Por tanto, la información es la comunicación de conocimientos o inteligencia, y es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, impactando sobre sus juicios de valor y sus comportamientos”. (Sinnexus, 2017)

### **Datamart**

“Un Datamart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un datamart puede ser alimentado desde los datos de un datawarehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información” (Sinnexus, 2018). En el caso de Rio Technology, el área que contiene los datos con los cuales se va a trabajar, es el área de ventas. Esta arrojará los datos suficientes para proceder con el proyecto.

### **Business Intelligence**

El Data Warehouse Institute, (Oracle, 2008), lo define como “la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar los datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial. La inteligencia de negocios debe ser parte de la estrategia empresarial, esta le permite optimizar la utilización de recursos, monitorear el cumplimiento de los objetivos de la empresa y la capacidad de tomar buenas decisiones para así obtener mejores resultados”.

### **Utilidad**

“El concepto de utilidad hace referencia a la medida de satisfacción por la cual los usuarios valoran la elección de ciertos servicios o bienes en términos financieros. Estos servicios y bienes cuentan

con determinadas propiedades que satisfacen las demandas de los individuos, repercutiendo de manera positiva en los consumidores.

En el ámbito de las finanzas también se asocia el término utilidad a la ganancia que se consigue a partir de una inversión o venta.” (Economía simple, 2016)

### **Estrategia empresarial**

“La estrategia empresarial es la manera en que una organización define cómo creará valor. Se trata del qué hacer y cómo hacerlo. Define los objetivos de la empresa y las acciones y recursos a emplear para cumplir con dichos objetivos.

La estrategia planteada puede ser la mejor apuesta de la dirección de la empresa, pero nada garantiza plenamente su éxito, ya que las organizaciones y su entorno están en continuo movimiento. Esto no significa que no se deba trazar una estrategia a largo plazo. Sí hay que hacerlo, pero no quedarse en mirar el horizonte. Esto nos lleva a la importancia de diseñar una estrategia empresarial en el corto plazo. Así se podrán incorporar los cambios que sean necesarios para que la estabilidad de la empresa no se vea afectada”. (Esan graduate school of business, 2017)

### **Gestión de procesos**

“La gestión de procesos o gestión basada en procesos es uno de los 8 principios de la gestión de la calidad. Su importancia radica en que los resultados se alcanzan con más eficiencia cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La gestión basada en procesos fue uno de los grandes aportes de la gestión de la calidad cuando nació como evolución del aseguramiento de la calidad.

En general, cualquier organización tiene establecida una gestión funcional, esto es, se trabaja en departamentos con una definición clara de la jerarquía y se concentra la atención en el resultado de las actividades de cada persona o cada departamento. Al adoptar un enfoque de gestión por procesos, no se elimina la estructura de departamentos de la organización pero se concentra la atención en el resultado de cada proceso y en la manera en que éstos aportan valor al cliente”. (Asociación española para la calidad, 2006)

Los conceptos anteriormente expuestos, están relacionados con el objetivo del proyecto que se plantea para la empresa Rio Technology. Mediante la utilización de datos e información se busca que por medio de un datamart en el área de ventas, específicamente, se genere los datos necesarios para implementar una estrategia empresarial clara, gestionando los procesos resultantes de dicha acción, apoyándose paralelamente en la inteligencia de negocios, para generar las utilidades que requiere para mantenerse con la ley 1116 y lograr el objetivo de encontrar la ruta para crear valor y cumplir con el objetivo general.

## 8 ESTADO DEL ARTE

Las herramientas de Business Intelligence son excelentes para mejorar los procesos y llevar a las compañías a tomar mejores decisiones. Existen diversos artículos de investigación, de opinión, libros, etc., que tratan este tema y relacionan la importancia de aplicar herramientas de BI con el éxito de las compañías. A continuación, se mencionarán algunos de los artículos investigados en orden cronológico para fortalecer teóricamente el presente proyecto.

En el año 2005, el autor Richard Legendre escribió un artículo para la revista PUZZLE llamado “¿Es la inteligencia de negocio aplicable a las Pymes?” (2005); en este artículo se “demuestra como una Pyme puede permitirse y extraer beneficios de un equipo de IN. Tal como en el caso de empresas de mayores dimensiones, la Pyme puede beneficiarse de algunas ventajas colaterales tales como la de asegurar la información que genera” (Legendre, 2005). Este artículo es relevante para la presente investigación ya que la empresa estudiada es una Pyme y el planteamiento general del proyecto es ayudar a esta Pyme a mejorar sus procesos a través de IN o BI.

Este proyecto, además de lo mencionado en el punto anterior, pretende analizar el comportamiento de las ventas de Rio Technology, específicamente en el tema de las ventas, relacionado con BI, también existen algunos artículos que soportan teóricamente esta investigación. Continuando con la cronología, en el año 2011, los autores Boada y Mayorca publicaron en la revista Lasallista de Investigación un artículo al que llamaron “*Planificación de demanda, en empresas con estilo de venta por catálogo*” (2011). En este trabajo “fueron documentados y organizados los procedimientos utilizados en inteligencia de negocio, en la sección de planificación estratégica en empresas con estilo de venta por catálogo” (Boada & Mayorca, 2011). La información obtenida de este documento facilita la comprensión de algunos conceptos de inteligencia de negocios y además permite comparar el proceso de estudio de las ventas por catálogo con respecto a las ventas de tecnología, que es uno de los temas centrales del proyecto.

Otro de los puntos más importantes del presente documento es la comprensión de la inteligencia de negocios. En el año 2017 Langlois y Chauvel publicaron un documento conceptual en el *Journal of Intelligence Studies in Business*, llamado “*The impact of supply chain management on business intelligence*” (2017). Este documento conceptual investiga el impacto de la cadena de suministro en la inteligencia de negocio (BI) en empresas privadas. “El artículo se centra en estos dos temas para comprender ampliamente el concepto de inteligencia de negocios, cadena de suministro y características implementadas como OLAP, almacén de datos o minería de datos” (Langlois & Chauvel, 2017). Este artículo soporta ampliamente la teoría del documento que se está desarrollando ya que define los conceptos estudiados a profundidad y estudia la cadena de suministro, lo cual también se relaciona directamente con este proyecto.

También en el año 2017, la revista Ciencia UNEMI hizo una interesante publicación frente al tema estudiado. El nombre de la publicación es “*La inteligencia de negocios: una estrategia para la*

*gestión de las empresas productivas*” (Cordero Guzmán & Rodríguez López, 2017) y en ella se busca determinar un conjunto de indicadores acerca del desempeño de las empresas productivas del Cantón La Troncal, provincia del Cañar, Ecuador, para usar la “Inteligencia de Negocios” (Business Intelligence BI) como una mejor práctica que apoye la gestión organizacional y la consecución de los objetivos estratégicos.

Como se evidencia, muchos artículos exponen la importancia de la inteligencia de negocios y el éxito de la aplicación de la misma en las organizaciones; sin embargo, es importante también analizar que en muchas ocasiones las empresas no son exitosas aplicando las estrategias de BI dentro de sus operaciones. En el año 2017 se hizo una publicación en la revista *Journal of Intelligence Studies in Business*, llamada “*Identifying key effective factors on the implementation process of business intelligence in the banking industry of Iran*” (Rezaiea, Mirabedinib , & Abtahic , 2017). Este artículo publicado inicia diciendo que “aunque muchas organizaciones han recurrido al desarrollo y uso de sistemas de inteligencia empresarial, no todas han tenido éxito en la implementación de dichos sistemas” (Rezaiea, Mirabedinib , & Abtahic , 2017). El objetivo del estudio es identificar los factores clave en el proceso de implementación de inteligencia de negocios en la industria bancaria iraní. El artículo aporta a esta investigación ya que, a pesar de analizar una industria, lo que busca es entregar información adecuada para implementar el uso de la inteligencia de negocios dentro del sector.

Continuando con la contextualización del tema de este proyecto, en el año 2017 la revista “*Journal of intelligence studies in business*” publicó un artículo de opinión llamado “*Integration of business intelligence with corporate strategic management*” Este artículo afirma que el modelo tradicional de inteligencia competitiva y su operacionalización en la mayoría de las organizaciones parece ser inadecuado para abordar los desafíos de inteligencia que surgen de la velocidad del cambio en el entorno, el aumento de la complejidad de los datos y el crecimiento de las actividades internacionales. Sugiere ir más allá de los modelos tradicionales y aplicar la inteligencia de negocios como análisis de datos (Calofa, Richard, & Santi, 2017).

En el 2018, El Sevier publicó un artículo llamado “*Business intelligence for performance measurement: A case based analysis*” . Este artículo afirma que “La adopción de sistemas de medición de rendimiento (PMS) basados en TI ha aumentado en los últimos tiempos” (Vallurupalli & Bose, 2018). Con base a esta premisa, todo el artículo define la importancia de la inteligencia de negocios como rol empresarial.

En Colombia también se han hecho algunos estudios con respecto a este tema. En el 2016 diferentes autores publicaron en La Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas una investigación hecha a 90 empresas colombianas, en su mayoría del sector tecnológico “con el fin de establecer una visión panorámica del estado del arte de la inteligencia de negocios, desde su concepto hasta los modelos de implementación, con el objetivo de analizar cómo la cultura colombiana afecta su adaptación como herramienta fundamental en el desarrollo competitivo de las organizaciones y la toma de decisiones acertadas” ( Gutiérrez Camelo, Devia Llano, & Tarazona Bermúdez, 2016).



La inteligencia de negocios es una herramienta estudiada en diferentes aspectos. Otro estudio realizado, en el año 2018, publicado en “*Journal of Information Technology Management*” habla del impacto de la inteligencia de negocios en el procesos del CRM, o *Customer Research Management* (Mortezaei & Sadegh Sangari , 2018). Esta fue una investigación empírica de la industria bancaria. En este artículo se habla de la importancia de establecer relaciones a largo plazo y efectivas con los clientes. Este tema, para nuestro proyecto está directamente relacionada y fortalece nuestra investigación.

Finalmente, en el año 2018, Scielo publicó un artículo llamado “*Una Metodología para Procesos Data Warehousing Basada en la Experiencia*”. El artículo presenta una nueva metodología para procesos data warehousing, que integra diversos enfoques, técnicas y metodologías, tales como: especificación de requisitos de información, modelamiento relacional, modelo de desarrollo combinado a partir de las propuestas de Kimball y Hefesto, un proceso aumentado de extracción-transformación y carga que incorpora explícitamente una fase de validación de indicadores, y finalmente visualizaciones integradas e interactivas para el análisis multidimensional de los indicadores obtenidos (Castillo-Rojas, Medina Quispe, & Fariña Molina, 2018).

## 9. METODOLOGÍA PMI

### 9.1. Gestión de integración

#### 9.1.1. Descripción del proyecto

Rio Technology, es una empresa que lleva 15 años en el mercado, comercializando productos tanto tecnológicos como de oficina, para empresas de cualquier sector.

El desempeño de la empresa, es reconocido entre las otras empresas que se dedican al mismo objetivo. Cuenta con alrededor de 250 clientes y sus ventas, mensuales rondan entre los 480 y 520 millones de pesos mensuales.

Actualmente, su departamento de ventas cuenta con la participación de 9 personas, las cuales día a día buscan nuevos clientes y gestionan los existentes, en búsqueda de maximizar las ventas de la compañía. Dicha gestión se lleva a cabo mediante una lista de inventario, que no tiene mayor orden, y un software llamado “Helisa”, el cual es insuficiente para la operación del departamento.

Teniendo en cuenta lo anterior, Este proyecto busca mediante la implementación de una herramienta de inteligencia de negocios, gestionar de mejor manera el portafolio y las ventas de la compañía y facilitar a los comerciales de la empresa a entender mejor el comportamiento de salidas de producto, y poder incorporar estrategias y métodos efectivos para lograr acrecentar las ganancias de Rio Technology.

#### 9.1.2. Objetivos del Negocio

1. Analizar al detalle la información arrojada por el departamento de ventas de Rio Technology, con respecto al flujo comercial de los productos más vendidos.
2. Generar una estrategia, apoyada en la inteligencia de negocios para aumentar las ventas anuales de la empresa en un 15%.
3. Determinar las estrategias comerciales óptimas para responder por las obligaciones financieras actuales.

#### 9.1.3. Enunciado del alcance del proyecto

El alcance del proyecto se define por medio de las siguientes actividades:

- Realizar un análisis general de la situación financiera de Rio Technology y del proceso de ventas actual de la empresa.
- Efectuar un diagnóstico de los procesos de gestión de ventas que son realizados actualmente al interior de la empresa.

- Establecer mejoras para el proceso de venta que realiza el departamento comercial y sus herramientas tecnológicas actuales.
- Planificar la implementación de las herramientas tecnológicas que permitan a Rio Technology acrecentar sus ventas mensuales, al igual que gestionar de mejor manera su inventario y simplificar el proceso actual de la empresa.

#### 9.1.4. Alcance del producto

Los principales beneficios que se buscan con la gestión del departamento de ventas en Rio Techonology son los siguientes:

- Poder tener la información confiable y suficiente al momento de contactar un cliente.
- Conocer el estado del inventario en tiempo real.
- Entender el flujo de ventas por producto de acuerdo a diferentes periodos de tiempo
- Determinar estrategias de venta óptimas
- Pronosticar la solicitud de producto a proveedores con el tiempo suficiente.
- Determinar el cumplimiento de metas objetivamente para cada comercial

#### 9.1.5. Asunciones

- La gerencia de Rio Technology estará dispuesta a implementar la herramienta de inteligencia de negocios.
- El departamento de ventas implementará el software en las fechas y horas que así disponga el proyecto.
- Los recursos necesarios estarán disponibles en el momento en que así se requiera.
- La capacitación de personal debe estar incluida en la implementación del software.

#### 9.1.6. Restricciones

- La gestión del proyecto se realizará de acuerdo al Project Management Institute, Inc. (PMI), tomando como referencia principal las prácticas plasmadas en la Guía del PMBOK.
- La implementación final del proyecto se verá sujeta a los recursos que disponga la empresa para tal fin.
- Los cambios reales al finalizar el proyecto, los determinará la gerencia de Rio Technology.

#### 9.1.7. Requerimientos del proyecto

Para lograr un resultado óptimo dentro del ejercicio propuesto para mejorar la gestión de ventas de Rio Technology y aumentar sus ventas, se requiere lo siguiente:

- Diagnóstico de la situación actual
- Determinación de posibles mejoras
- Propuesta de alternativas

- Implementación de alternativas
- Retroalimentación del nuevo modelo

#### 9.1.8. Presupuesto

Para la realización del proyecto se deben tener en cuenta diferentes requerimientos, entre ellos:

- Equipo profesional compuesto por líder del proyecto, ingeniero y asistente.
- Equipo tecnológico de acuerdo a diagnóstico y situación actual de software de la empresa.
- Capacitación al departamento de ventas en el manejo de la herramienta de inteligencia de negocios implementada.

#### 9.1.9. Riesgos

A continuación se listan los posibles riesgos que puede conllevar el proyecto en cualquier de sus etapas.

- Personal poco calificado
- Poca disposición por parte de la gerencia para cambiar su modelo establecido.
- Contraposición por parte del departamento de ventas a la nueva herramienta
- Abandono por parte del personal del proyecto
- Modificación de presupuesto para el proyecto
- Surgimiento de nuevos requerimientos no contemplados
- Incumplimiento de plazos.

## 9.2. Gestión del alcance

### 9.2.1. Enunciado del alcance del proyecto

El alcance del proyecto puede ser definido según lo siguiente:

- Realizar un levantamiento de los problemas y procesos de operaciones de venta actuales de la empresa de Rio Technology.
- Efectuar un diagnóstico de los procesos de venta actuales de la compañía.
- Establecer mejoras a los procesos actuales de venta de la compañía a través del uso de tecnología.
- Planificar la implementación de las herramientas tecnológicas de business intelligence (BI) que permitan a Rio Technology entender mejor sus ventas, mediante una gestión de su portafolio eficiente.

Para lo anterior, se definen las siguientes actividades:

- a. Definición, organización y roles del proyecto:

- Coordinar el equipo de proyecto, explicitar y documentar claramente cuáles son los roles de cada integrante del equipo.
- Coordinar con Rio Technology la obtención de los recursos técnicos y económicos necesarios para desarrollar el proyecto.

b. Identificar los Stakeholders

- Rio Technology
- Principales proveedores y productos del portafolio de la compañía
- Principales clientes de la compañía
- Personas con participación en las distintas etapas del proyecto
- Personas que proponen mejoras al proyecto
- Personas que validan el resultado del proyecto

c. Actividades del proyecto

- Definir las áreas afectadas por el proyecto
- Revisión de documentación existente, relacionada con los procesos actuales
- Conocimiento de la organización

### 9.2.2. Entregables del proyecto

La gestión del presente proyecto estará basada en la especificación de áreas del conocimiento, enseñada por el Project Management Institute, Inc. (PMI), tomando como referencia principal las prácticas plasmadas en la Guía del PMBOK – Tercera Edición, según esto, consideramos que nuestros entregables corresponden a:

- **Diagnóstico de la situación actual y mejoras de los procesos actuales:** el documento de diagnóstico de la situación actual, contiene, el resultado del levantamiento de información y análisis realizados a los procesos con que cuenta actualmente Rio Technology. Este documento permitirá conocer los actuales problemas que se presentan con respecto al conocimiento efectivo y eficiente del comportamiento de su portafolio y sus ventas.
- **Mejoras de procesos:** este documento es complementario al “Diagnóstico de la situación actual”. En el cual se especificarán las propuestas de mejoras a los procesos implementados en Rio Technology, buscando estandarizar los procesos relacionados con la gestión del portafolio y las ventas. Llegando a establecer los procesos críticos para el negocio.
- **Planificación para la gestión e implementación del proyecto:** documentación considerada por las áreas de conocimiento que define el PMBOK y que se aplicarán en la gestión e implementación del proyecto.
- **Documento de análisis tecnológico:** el documento de análisis tecnológico contempla los siguientes aspectos:
  - Hardware y tecnologías actuales de gestión de portafolio

- Software de integración de información. Integra la información del programa actual en donde se almacenan los datos de ventas, con el software de BI para el análisis de datos.
- **Costos estimados para la planificación e implementación del proyecto:** más adelante se encontrará un capítulo dedicado a este tema.

### 9.2.3. Fuera del alcance

Los siguientes aspectos no están considerados dentro del alcance del proyecto y, por lo tanto, no serán abordados en el mismo:

- El desarrollo e implementación del sistema. El proyecto entregará herramientas que guiarán a Rio Technology para realizar estos procesos, pero no contempla que se lleven a cabo.
- Los recursos económicos necesarios para la realización de cambios en el organigrama al interior de la compañía
- La adquisición de las tecnologías necesarias para la implementación de la solución por parte de la compañía.

### 9.2.4. Objetivos del proyecto

#### 9.2.4.1. *Objetivo general*

Entregar las pautas de evaluación que permitan a Rio Technology seleccionar e implementar un sistema de gestión de su portafolio y de sus ventas, acorde a sus requerimientos y a los recursos que dispone, con el fin de entender mejor su portafolio y el comportamiento del mismo dentro de la compañía, incrementar sus ventas y mejorar su rentabilidad.

#### 9.2.4.2. *Objetivos específicos*

- Realizar un levantamiento de los problemas y procesos de venta actuales de la empresa de tecnología Rio Technology.
- Efectuar un diagnóstico de los procesos de gestión del portafolio y de las ventas que son realizados actualmente al interior de la empresa.
- Establecer mejoras a los procesos actuales de gestión del portafolio y de las ventas mediante el uso de la herramienta de BI Oracle.
- Planificar la implementación de nuevos procesos que permitan a Rio Technology entender mejor sus ventas y su portafolio, mediante una gestión de portafolio y ventas eficiente.
- Desarrollar las pautas de evaluación correspondientes para poder implementar un sistema de gestión de ventas y de portafolio adecuado para la empresa.

## 9.3. Gestión del tiempo

### 9.3.1. Definición de actividades e hitos

#### 9.3.1.1. Lista de tareas y actividades

A continuación, se muestra la lista de actividades que implica nuestro proyecto, junto con la estimación de tiempo que tardará cada una de ellas en ser completada.

*Tabla 3 Lista de tareas y actividades # 1*

<b>Nombre Tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>
Implementación Gestión de Portafolio y ventas	256 días	31/10/2018	14/07/2019
Propuestas	8 días	31/10/2018	8/11/2018
Inicio de Proyecto	6 días	3/11/2018	9/11/2018
Gestión de Proyecto (PMI)	68 días	10/11/2018	17/01/2019
Gestión de la Integración	6 días	10/11/2018	16/11/2018
Revisión de entradas para inicio de Proyecto	2 días	10/11/2018	12/11/2018
Documentación de Resultados	3 días	14/11/2018	17/11/2018
Término Gestión de la Integración	0 días	16/11/2018	16/11/2018
Gestión del Alcance	6 días	17/11/2018	23/11/2018
Planificación del Alcance de Proyecto	2 días	22/11/2018	24/11/2018
Término Gestión del Alcance	0 días	23/11/2018	23/11/2018
Gestión del Tiempo	6 días	24/11/2018	30/11/2018
Definición Actividades e Hitos	6 días	24/11/2018	30/11/2018
Término Gestión del Tiempo	0 días	30/11/2018	30/11/2018
Gestión de Costos	6 días	1/12/2018	7/12/2018
Estimación de Costos	2 días	1/12/2018	3/12/2018
Estimación de Egresos	1 días	5/12/2018	6/12/2018
Estimación ROI	1 días	6/12/2018	7/12/2018
Elaboración de Presupuesto	1 días	7/12/2018	8/12/2018
Término Gestión de Costos	0 días	7/12/2018	7/12/2018
Gestión de Calidad	6 días	8/12/2018	14/12/2018
Definición Plan de Calidad	6 días	8/12/2018	14/12/2018
Término Gestión de Calidad	6 días	15/12/2018	21/12/2018

*Fuente. Elaboración propia*

Tabla 4. Lista de tareas y actividades # 2

<b>Nombre Tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>
Gestión de RRHH	6 días	22/12/2018	28/12/2018
Gestión de Comunicaciones	6 días	29/12/2018	4/01/2019
Gestión de Riesgos	1 días	29/12/2018	30/12/2018
Establecer Plan Gestión de Riesgos	1 días	30/12/2018	31/12/2018
Identificación Inicial de Riesgos	1 días	2/01/2018	3/01/2018
Análisis Cualitativo de Riesgos	1 días	3/01/2018	4/01/2018
Análisis Cuantitativo de Riesgos	1 días	4/01/2018	5/01/2018
Planificación de Respuesta a Riesgos	0 días	4/01/2018	4/01/2018
Término Gestión de Riesgos	13 días	12/01/2018	25/01/2018
Gestión de Adquisiciones	0 días	30/01/2018	30/01/2018
Documentación Fase de Gestión	29 días	4/03/2019	2/04/2019
Documentación Gestión de Proyecto	6 días	15/04/2019	21/04/2019
Entrega Documentación	6 días	22/04/2019	28/04/2019
Implementación de herramienta Oracle BI	40 días	1/05/2019	10/06/2019
Desarrollo Especifico para Rio Technology	16 días	1/05/2019	17/05/2019
Desarrollo de Interfaz de Datos	26 días	22/05/2019	17/06/2019
Ajustes a Aplicaciones Gestión de Portafolio y ventas	9 días	26/06/2019	5/07/2019
Marcha Blanca	6 días	10/07/2019	16/07/2019
Procesos de Cierre	1 días	10/07/2019	11/07/2019
Cierre del Proyecto	2 días	11/07/2019	13/07/2019
Cierre de los Contratos	2 días	13/07/2019	15/07/2019
Término Procesos de Cierre	0 días	14/07/2019	14/07/2019
Finalización Implementación Gestión de Portafolio y ventas	39 días	14/07/2019	22/08/2019

*Fuente. Elaboración propia*

### 9.3.1.1. Lista de hitos

- Revisión Propuesta / Inicio de Proyecto
- Término Gestión de la Integración
- Término Gestión del Alcance
- Término Gestión del Tiempo
- Término Gestión de Costos
- Término Gestión de Calidad



- Término Gestión de Riesgos
- Documentación Fase de Gestión
- Entrega Documentación
- Revisión del portafolio de ventas actual
- Aplicaciones Gestión de Portafolio y ventas implementado
- Entrega Etapa de Interfaces
- Evaluación Resultados de Pruebas
- Término Fase de Implementación
- Finalización Implementación Gestión de Portafolio y ventas

### 9.3.2. Desarrollo del cronograma

De acuerdo a las actividades, duración y secuencia definidos anteriormente, y considerando a quienes tendrán participación en este proyecto, hemos concluido en el cronograma de actividades que se muestra a continuación:

*Tabla 5. Cronograma # 1*

CRONOGRAMA Nombre Tarea	2018			2019						
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Implementación Gestión de Portafolio y ventas										
Propuestas										
Inicio de Proyecto										
Gestión de Proyecto (PMI)										
Gestión de la Integración										
Revisión de entradas para inicio de Proyecto										
Documentación de Resultados										
Término Gestión de la Integración										
Gestión del Alcance										
Planificación del Alcance de Proyecto										
Término Gestión del Alcance										
Gestión del Tiempo										
Definición Actividades e Hitos										
Término Gestión del Tiempo										
Gestión de Costos										
Estimación de Costos										
Estimación de Egresos										
Estimación ROI										
Elaboración de Presupuesto										
Término Gestión de Costos										
Gestión de Calidad										
Definición Plan de Calidad										
Término Gestión de Calidad										

*Fuente. Elaboración propia*

Tabla 6. Cronograma # 2

CRONOGRAMA Nombre Tarea	2018			2019						
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Gestión de RRHH										
Gestión de Comunicaciones										
Gestión de Riesgos										
Establecer Plan Gestión de Riesgos										
Identificación Inicial de Riesgos										
Análisis Cualitativo de Riesgos										
Análisis Cuantitativo de Riesgos										
Planificación de Respuesta a Riesgos										
Término Gestión de Riesgos										
Gestión de Adquisiciones										
Documentación Fase de Gestión										
Documentación Gestión de Proyecto										
Entrega Documentación										
Implementación de herramienta Oracle BI										
Desarrollo Específico para Rio Technology										
Desarrollo de Interfaz de Datos										
Ajustes a Aplicaciones Gestión de Portafolio y ventas										
Marcha Blanca										
Procesos de Cierre										
Cierre del Proyecto										
Cierre de los Contratos										
Término Procesos de Cierre										
Finalización Implementación Gestión de Portafolio y ventas										

Fuente. Elaboración propia

## 9.4. Gestión de calidad

### 9.4.1. Organización del equipo de Calidad

La estructura de gestión de calidad del proyecto es responsable de analizar las consecuencias de cualquier impase respecto a los planes originales y de seleccionar las medidas necesarias para lograr cumplir los objetivos del proyecto. Esta estructura servirá como punto de contacto de todos los socios para la gestión de su calidad. En conclusión, los responsables del proyecto, serán los responsables del aseguramiento de la calidad del mismo.

El equipo de calidad se encarga de monitorear la manera en que todos los demás equipos de trabajo ejecutan sus responsabilidades. Con respecto a lo anterior, se encuentran los siguientes peligros:

- La existencia de un equipo de calidad, no necesariamente asegura que los estándares y procedimientos se cumplan.
- Se necesita un constante apoyo de la gerencia para que el equipo de aseguramiento de la calidad sea efectivo.

#### 9.4.2. Responsabilidades del equipo de aseguramiento de calidad

El equipo de aseguramiento de calidad debe alertar constantemente a la gerencia sobre las desviaciones a los estándares y procedimientos establecidos, La gerencia debe insistir para que estas desviaciones se corrijan a tiempo o sino el equipo de calidad termina siendo trasladado hacia un costado y no se le dá la importancia necesaria.

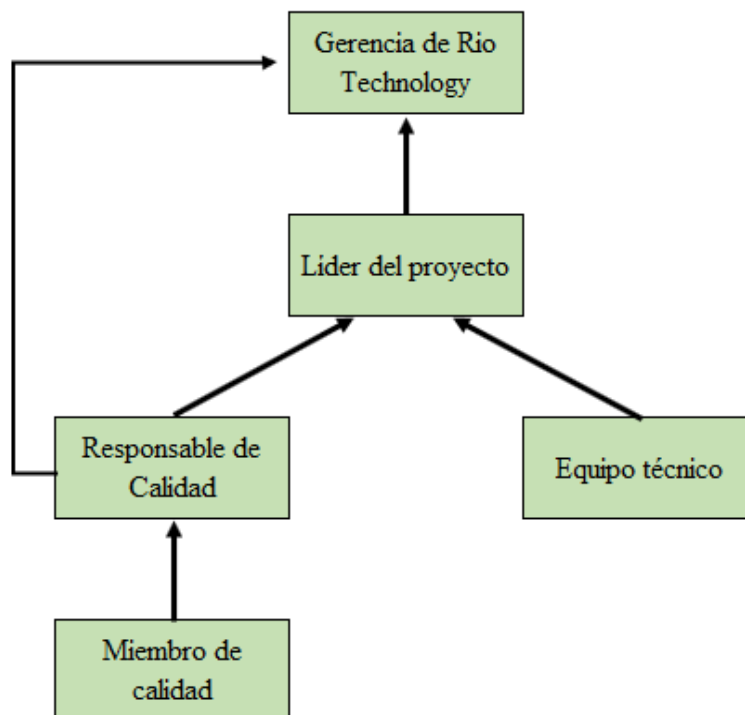
Las principales responsabilidades del equipo de aseguramiento de calidad son:

- Verificar la calidad de los planes de desarrollo y del proyecto como tal.
- Participar como moderador en las inspecciones.
- Revisar el cumplimiento de estándares.
- Auditar periódicamente el performance de los productos o servicios desarrollados.
- Participar activamente en las revisiones de cada una de las fases del proyecto.

#### 9.4.3. Roles del equipo de aseguramiento de calidad

El responsable de calidad tendrá un canal de comunicación con la gerencia de Rio Technology para resolver las no conformidades del proyecto

*Ilustración 1. Organización equipo de calidad*



*Fuente. Elaboración propia*

#### 9.4.4. Actividades del equipo de aseguramiento de calidad

Las actividades del equipo de calidad se basan en los estándares que serán utilizados a través de las evaluaciones que se deben realizar, las revisiones a los productos entregables, los procedimientos que deben seguirse para la confección de los entregables y los procedimientos para comunicar a los responsables de los defectos detectados en los entregables y del seguimiento que se debe realizar la lograr la corrección de los mismos. Las actividades propuestas son:

- Revisión de entregables
- Revisión al ajuste del proyecto
- Revisión técnica
- Documentación crítica para el equipo de calidad

### 9.5. Gestión de riesgos

#### 9.5.1. Descripción

En el proyecto se debe tener en cuenta que se corren ciertos riesgos con respecto al mismo. Con base en esto, se define el proceso de concertación de riesgos analizando que posibles riesgos puedan surgir en el proyecto, realizando un análisis de los mismo e implementar un plan de control de estos.

#### 9.5.2. Planeación de los riesgos

Para lograr una planeación de riesgos se requiere del alcance del proyecto, el cual es el lienzo del proyecto que nos permite determinar los objetivos y metas del mismo; así mismo, el plan de proyecto, el cual se traduce como el paso a paso del mismo y en donde se puede ubicar de manera específica, posibles riesgos. De igual forma se debe tener en cuenta procesos propios de Rio Technology para la determinación de dichos riesgos.

#### 9.5.3. Roles y responsabilidades

A continuación se determina los roles del proyecto que aportaran en la gestión de riesgos durante el desarrollo del proyecto.

- Equipo del proyecto: El grupo encargado de ejecutar el proyecto estará comprometido con la identificación y la mitigación de posibles riesgos.
- Gerente del proyecto: El gerente del proyecto deberá estar al tanto de todos los riesgos y llevar el control de ellos, presentarlo al grupo en general y establecer directrices para controlarlos.

- Originador del riesgo: Es la persona encargada de identificar en su gran mayoría los riesgos que surgen o que pueden surgir en todo el proceso. Su responsabilidad es informarlos cuanto antes al gerente del proyecto, al igual que monitorearlos para mitigar su impacto.
- Personal de Rio Techonology: Durante el proceso, los mismos colaboradores de la empresa podrán identificar riesgos considerables y su responsabilidad es informar cuanto antes a cualquier miembro del equipo del proyecto para que este tome las medidas correspondientes.

#### 9.5.4. Identificación, probabilidad e impacto de los riesgos

Los riesgos del proyecto se centran en la posibilidad de que ocurra una situación indeseable, que tenga repercusiones negativas para este.

Dichos riesgos como se expresó anteriormente, deben ser identificados por los participantes del proyecto, ya sean principales o terceros y categorizados dependiendo de su naturaleza.

A continuación se lista una serie de riesgos identificados previamente en el proyecto para Rio Technology, por medio de categorías y el factor del riesgo de cada uno de ellos.

*Tabla 7. Riesgos del proyecto*

<b>RIESGO DEL PROYECTO</b>	
<b>CATEGORIA</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>
Administración	Alcance del proyecto
	Ampliación de tiempos
	Administración de costos
	Administración de calidad
	Roles no definidos
Recursos	Mala asignación de recursos
	Desviación de recursos
	Mal gasto de recursos
	No disponibilidad
	Conflictos entre proyectos
Cultura	Información no confiable
	Resistencia al cambio
	Falta de compromiso de la directiva
Comunicación	Comunicación intermitente
	Falta de comunicación entre líderes
	Falta de comunicación entre colaboradores
	Comunicación ambigua
Externos	Cambio de regulación
	Cambio de leyes del país
	Desastres naturales

*Fuente. Elaboración propia*

Cabe aclarar que los riesgos enlistados son aquellos identificados hasta el momento, se puede decir que son riesgos generales, pero en cualquier momento de implementación de herramientas en el proyecto, pueden surgir otro tipo de riesgos.

A continuación se relaciona la tabla establecida como probabilidad de riesgo para cada uno de los riesgos anteriormente identificados.

Tabla 8. Probabilidad de riesgo

PROBABILIDAD DE RIESGO		
CATEGORIA	VALOR	DESCRIPCIÓN
Casi Certeza	5	La probabilidad de que ocurra es muy alta, es decir se tiene 100% de certeza de que puede ocurrir
Muy probable	4	La probabilidad de que ocurra es alta, es decir se tiene entre el 75% y 99% de certeza de que puede ocurrir
Probable	3	La probabilidad de que ocurra es media, es decir se tiene entre el 50% y 74% de certeza de que puede ocurrir
Moderado	2	La probabilidad de que ocurra baja, es decir se tiene entre el 26% y 49% de certeza de que puede ocurrir
Improbable	1	La probabilidad de que ocurra muy baja, es decir se tiene entre el 1% y 25% de certeza de que puede ocurrir

Fuente. Elaboración propia

Así mismo se relaciona la tabla con la que se mide el impacto del riesgo para la empresa Rio Technology.

Tabla 9. Impacto del riesgo

IMPACTO DEL RIESGO		
CATEGORIA	VALOR	DESCRIPCIÓN
Catastrofico	5	El efecto de este riesgo es fatal para el proyecto, dejandolo suspendido por un tiempo considerable o hasta terminandolo.
Mayor	4	El efecto que produce es mayor, afecta considerablemente la consecución del proyecto y requiere de bastante tiempo para ser solucionado.
Moderado	3	El efecto que causa es moderado, afecta de manera importante el proyecto. Requiere de tiempo para solucionarse.
Menor	2	El efecto que causa es pequeño y se puede tratar en el corto tiempo, no afecta significativamente el proyecto
Insignificante	1	El efecto que causa es nulo o muy pequeño para el proyecto

Fuente. Elaboración propia

#### 9.5.5. Priorización de los riesgos

Una vez determinado el método para analizar la probabilidad y el impacto de cada riesgo, se debe priorizar de alguna manera, el nivel de atención que requiere cada riesgo. Así pues, se debe realizar una matriz que permita comparar el nivel de cada riesgo con respecto a los otros, y fijar dicha prioridad.

Para este ejercicio se plantea la siguiente matriz de priorización de riesgos:

*Tabla 10. Matriz de priorización de riesgos*

	<b>PROBABILIDAD ALTA</b>	<b>PROBABILIDAD BAJA</b>
<b>IMPACTO ALTO</b>	Evitar / reducir	Transferir
<b>IMPACTO BAJO</b>	Retener / reducir	Retener

*Fuente. Elaboración propia*

La matriz maneja cuatro variables, las cuales se dividen en dos grupos. El grupo de la probabilidad y el grupo del impacto. Cada combinación de esta, arroja una acción que permitirá determinar qué se debe hacer con cada riesgo, y de igual forma indicará el nivel de importancia y clasificación que demanda cada uno de los riesgos.

De acuerdo a lo anterior, si el riesgo tiene un impacto alto y su probabilidad de ocurrencia es igualmente alto, la acción correspondiente para ello es evitarlo o reducirlo. Si el impacto del riesgo es alto, pero su frecuencia es baja, lo mejor sería transferirlo.

Por el contrario, si el nivel de impacto es bajo, pero su frecuencia es alta, se debe retener o reducir; y si su nivel de impacto es bajo y su probabilidad es igualmente baja, se debe retener.

#### 9.5.6. Nivel de riesgos

Una vez determinado la prioridad de los riesgos, también se debe analizar su nivel. Esto, hace referencia a la calificación que se obtiene al clasificar por probabilidad e impacto en las tablas de calificación destinadas para ello.

En consecuencia, se establece la matriz de nivel de riesgo, la cual surge del producto entre el resultado obtenido en la tabla de probabilidad y el resultado obtenido en la tabla de impacto de



cada uno de los riesgos.

Nivel de riesgo = Probabilidad x Impacto

Tabla 11. Matriz nivel de riesgo

PROBABILIDAD							
	1	2	3	4	5		
1	1	2	3	4	5	Riesgo Bajo	
2	2	4	6	8	10		
3	3	6	9	12	15	Riesgo Moderado	
4	4	8	12	16	20		
5	5	10	15	20	25	Riesgo Alto	
	1	2	3	4	5		

**IMPACTO**

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo al resultado obtenido el riesgo se clasificará en bajo, moderado y alto, siendo este último el nivel más alto y que requiere atención inmediata.

#### 9.5.7. Técnicas de manejo de riesgos

Determinado el nivel de riesgo, trayendo nuevamente a colación la matriz de priorización de riesgos, se implementará la técnica de manejo de riesgo con las acciones determinadas en dicha matriz.

- Evitar: Esta debe ser la primera acción que se debe tener en cuenta al analizar un riesgo y ubicarlo con antelación. El evitar los riesgos es el mejor escenario y se logra mediante una adecuada planeación y correcto análisis del proceso.
- Reducir: Al no poder evitar un riesgo, el siguiente paso es reducirlo hasta su mínima expresión, gestionando de manera óptima y eficiente. Se debe analizar el proceso cuidadosamente y cerciorarse de reducirlo lo que más se pueda. Esta acción permite ahorrar a la empresa dinero, en cuanto a que si se reduce no debe incurrir en gastos de mejora considerables.

- Retener: Una vez reducido el riesgo y/o ser eliminado, se debe considerar el riesgo residual que dejó el anterior y retenerlo. A esta acción se debe acondicionar el financiamiento necesario para que no tenga repercusión en el proyecto.

- Transferir: EL transferir los riesgos se refiere a pasarlos de un departamento a otro, o de un grupo de trabajo a otro. Esta práctica permite que se comparta y que por ende se reduzca. En el mejor de los casos, en otro departamento o grupo de trabajo, el riesgo será nulo y saldrá de la lista que amenaza la consecución del proyecto.

## **9.6. Gestión de los interesados del proyecto**

### 9.6.1. Descripción breve de quienes son los interesados

Los interesados se identifican como los posibles participantes del proyecto tanto internos (empresa) como externos que influyen de forma directa en la ejecución del mismo. Se identificaron por medio de la magnitud de interés que poseían estos, de su participación en el proyecto y de la facilidad que tenían para ser parte del mismo.

Las expectativas de los interesados las expone cada uno de ellos al momento de entablar conversaciones con ellos y también por decisión del líder del proyecto, quien designa ciertos roles dentro del proyecto.

Una vez definidas las expectativas se genera una estrategia en donde participaran todos los interesados, reconociendo en ella los aportes que cada uno debe realizar, al igual que las actividades propias que deben cumplir para que el proyecto sea satisfactorio. Igualmente, durante el proceso se mantendrá comunicación constante con todos los interesados, dependiendo de su nivel y participación dentro del proyecto, con las personas con las que debe mantener contacto para desarrollar su rol dentro del plan.

Por último, se gestionan por medio del gerente del proyecto y el gerente de la empresa con la que se realiza el proyecto, todas las estrategias y planes necesarios que surjan al momento de encontrar cambios dentro del curso del proyecto.

### 9.6.2. Registro de los interesados del proyecto

Tabla 12. Registro de los interesados

Organización	Cargo	Requerimientos sobre el producto	Influencia					Influencia sobre:	Tipo de interés
			I	P	E	S	C		
Rio Technology	Gerente General		F	F	F	F	F	Todas las fases del proyecto	Control del proceso, logro de objetivos
Politécnico	Gerente del proyecto		F	F	F	F	F	Todas las fases del proyecto	Entregar información acertada
Rio Technology	Departamento de ventas	Comprender el comportamiento de ventas			F			Fase de planificación y ejecución	Económico, aumento en ventas y mejor comprensión de las mismas
Rio Technology	Departamento de marketing	Organizar el portafolio	F	F				Fase de planificación y ejecución	Económico
Rio Technology	Servicio al cliente	Presentar proyecto de mantenimiento	F	F	F			Fase de planificación y ejecución	Mejoramiento en servicio

Fuente. Elaboración propia

### 9.6.3. Alcance e impacto del proyecto sobre los interesados

En esta sección se documenta el impacto y cambios que para los interesados significa el proyecto, partiendo de los interesados incluidos en el registro.

Tabla 13. Impacto del proyecto sobre los interesados

Nombre / Grupo / Interesado	Descripción del impacto que significa el proyecto
Gerente General	Impacto alto al ser un proyecto que requiere de inversión fuerte en dinero por la implementación de la herramienta BI
Gerente del proyecto	Impacto alto al ser la persona que lidera el proyecto y en donde muchas personas le están confiando responsabilidad
Departamento de ventas	Es una de las piezas clave. Debe ser proactivo y atento para comprender todo el proceso de implementación y ejecución en el manejo de la herramienta
Departamento de marketing	Es una de las piezas clave. Debe ser proactivo y atento para comprender todo el proceso de implementación y ejecución en el manejo de la herramienta
Servicio al cliente	Tiene un impacto importante en cuanto a información se refiere. Siendo el encargado del servicio posventa debe identificar muy bien oportunidades de mejora tanto en departamento de ventas como en mejora del producto como tal.

Fuente. Elaboración propia

### 9.6.4. Niveles de participación actuales y deseados para interesados clave

Se clasifica cada interesado según su nivel de participación actual, comparándolo con el nivel de participación necesario para concluir el proyecto con éxito. Los niveles de participación se pueden clasificar en: Desconocedor, reticente, neutral, partidario y líder. Se documentan en la matriz de evaluación de participación de los interesados.

Tabla 14. Matriz de evaluación de la participación de los interesados

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Lider
Gerente General				C	D
Gerente del proyecto					C
Departamento de ventas			C	D	
Departamento de marketing			C	D	
Servicio al cliente				C	

Fuente. Elaboración propia

Para reflejar el nivel de participación actual se coloca una C en la casilla adecuada, mientras que para reflejar el nivel de participación deseado se coloca una D.

#### 9.6.5. Estrategias para la gestión de los interesados del proyecto

Aquí se explica cómo se gestionará la participación de los interesados, basándose en sus necesidades, intereses e impactos potenciales en el éxito del proyecto. Siguiendo la matriz de poder e intereses, dependiendo del grado de influencia e interés que tenga en interesado en el proyecto, las estrategias de gestión de los interesados se pueden clasificar en:

Tabla 15. Gestión de interesados del proyecto

Interesado	Estrategia de gestión	Acción
Gerente General	Mantener informado – Mantener satisfecho	Generar informes semanales de la información del proyecto – Ejecutar bien el proyecto y generar planes de mejora con cada imprevisto presentado.
Gerente del proyecto	Gestionar atentamente – Mantener informado	Generar informes semanales de la información del proyecto – Ejecutar bien el proyecto y generar planes de mejora con cada imprevisto presentado.
Departamento de ventas	Gestionar atentamente- Monitorear	Permanecer en contacto, ofrecer alternativas de mejora en puntos donde se vea debilidad, estrategias de captación de clientes. Generar estadísticas de ventas.
Departamento de marketing	Gestionar atentamente- Monitorear	Permanecer en contacto, ofrecer alternativas de mejora en puntos donde se vea debilidad, implementar software apto. Generar informes de software diarios.
Servicio al cliente	Gestionar atentamente - Monitorear	Permanecer en contacto, ofrecer alternativas de mejora en puntos donde se vea debilidad. Capacitar en relacionar personales.

Fuente. Elaboración propia.

## 9.7. Gestión de las adquisiciones

La gestión de adquisiciones es una herramienta que sirve de guía para la gestión de la contratación de bienes y servicios a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Este plan identifica y define los bienes y servicios a ser adquiridos, los tipos de contratos que se utilizarán, el proceso de aprobación del contrato y los criterios de decisión.

### 9.7.1. Adquisiciones para el proyecto

A continuación, se describen en forma general las adquisiciones a realizarse para el presente proyecto.

- **Adquisición del Software Oracle BI:** esta será básicamente la única adquisición para este proyecto. Al inicio se mencionó que la adquisición de este software se debe dar por parte de la empresa Rio Technology; sin embargo, dejamos plasmado aquí la necesidad de adquirir el software ya que sin este no se podrá ejecutar toda la planificación de este proyecto.

## 10. VIABILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

### 10.1. Gestión de costos

#### 10.1.1. Supuestos

Los supuestos para el plan de costos del proyecto son los que se mencionan a continuación:

1. La planificación del proyecto será llevada a cabo por un equipo de profesionales externas a la organización de Rio Technology
2. Mediante el acuerdo realizado entre Rio Technology y el equipo encargado del Proyecto, el análisis de costos que involucra realizar la planificación será realizado sólo como referencia presentando el valor que significa la realización de una planificación de este tipo. Es decir, no hay desembolsos asociados entre Rio Technology y el equipo planificador, quienes realizan estas actividades en el marco académico para la consecución del título de especialistas en Gerencia de Proyectos en Inteligencia de Negocios.
3. Los entregables de la planificación del proyecto serán propiedad de Rio Technology, entregables que podrán ser utilizados por el equipo de planificación del proyecto dentro del marco anteriormente referido, con la autorización pertinente para la utilización de su información por parte de la empresa.
4. Rio Technology deberá proveer los recursos económicos necesarios para la adquisición del software con base a los resultados obtenidos de la planificación del proyecto.

#### 10.1.2. Presupuesto inicial de la planificación y ejecución

*Tabla 16. Presupuesto*

<b>PRESUPUESTO PROYECTO</b>	
<b>Recursos humanos</b>	<b>\$ -</b>
Gerente del proyecto	\$ -
Auxiliar 1	\$ -
Auxiliar 2	\$ -
<b>Equipo de oficina</b>	<b>\$ 2.150.000</b>
Computador	\$ 1.800.000
Papelería	\$ 350.000
<b>Software Anual por usuario</b>	<b>\$ 5.400.000</b>
Oracle BI	\$ 5.400.000
<b>Transporte</b>	<b>\$ 220.000</b>
Gasolina	\$ 100.000
Transporte público	\$ 40.000
Peaje	\$ 80.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 7.770.000</b>

*Fuente. Elaboración propia*

### 10.1.3. Inversión fija necesaria

Tabla 17. Inversión fija

INVERSION FIJA			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Equipo AiO de escritorio	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
Software Anual por usuario - Oracle BI	1	\$ 5.400.000	\$ 5.400.000
<b>Total</b>			<b>\$ 7.200.000</b>

Fuente. Elaboración propia

## 10.2. Construcción flujo de efectivo

### 10.2.1. Supuestos para la construcción del flujo de efectivo

Para el desarrollo del escenario del proyecto, es necesario trabajar bajo los siguientes supuestos e información brindada por la compañía:

Rio Technology factura anualmente un promedio de seis mil quinientos millones de pesos m/cte (\$6.500.000.000) y sus costos anuales son el 85% del total de sus ingresos operacionales.

Asumimos que en los próximos 4 años la compañía va a crecer sus ventas en un 15% anual constante gracias a la implementación del software de BI en la misma.

Se solicita el préstamo por el 100% de la inversión fija para pagar en un término de 2 años.

Asumimos que la compañía lo va a hacer.

### 10.2.2. Tabla de amortización del préstamo

Tabla 18. Amortización del préstamo

TABLA DE AMORTIZACION	A 0	A1	A 2
CUOTA		\$ 5.328.000,00	\$ 4.464.000,00
INTERES		\$ 1.728.000,00	\$ 864.000,00
ABONO CAPITAL		\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00
SALDO	\$ 7.200.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ -

Fuente. Elaboración propia

El préstamo se paga en 2 años.

### 10.2.3. Flujo de efectivo

Tabla 19. Flujo de efectivo

FLUJO NETO EFECTO	Año 0	2019	2020	2021	2022	2023
+ INGRESOS		\$ 6.500.000.000,00	\$ 7.475.000.000,00	\$ 8.596.250.000,00	\$ 9.885.687.500,00	\$ 11.368.540.625,00
- COSTOS		\$ 5.525.000.000,00	\$ 6.353.750.000,00	\$ 7.306.812.500,00	\$ 8.402.834.375,00	\$ 9.663.259.531,25
- DEPRECIACIONES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- COSTO FINANCIERO		\$ 1.728.000,00	\$ 864.000,00	\$ -	\$ -	\$ -
= UTILIDAD GRABABLE		\$ 973.272.000,00	\$ 1.120.386.000,00	\$ 1.289.437.500,00	\$ 1.482.853.125,00	\$ 1.705.281.093,75
- IMPUESTO DE RENTA		\$ 330.912.480,00	\$ 380.931.240,00	\$ 438.408.750,00	\$ 504.170.062,50	\$ 579.795.571,88
= UTILIDAD NETA		\$ 642.359.520,00	\$ 739.454.760,00	\$ 851.028.750,00	\$ 978.683.062,50	\$ 1.125.485.521,88
+ DEPRECIACIONES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- ABONO A CAPITAL		\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ -	\$ -	\$ -
= FLUJO OPERACIONAL		\$ 638.759.520,00	\$ 735.854.760,00	\$ 851.028.750,00	\$ 978.683.062,50	\$ 1.125.485.521,88
INVERSION FIJA	\$ 7.200.000,00					
INVERSION CAPITAL DE TRABAJO	\$ 1.105.345.600,00	\$ 165.577.200,00	\$ 190.439.700,00	\$ 219.204.375,00	\$ 252.085.031,25	\$ -
PRESTAMO	\$ 7.200.000,00					
= FLUJO INVERSION NETA	\$ 1.105.345.600,00	\$ 165.577.200,00	\$ 190.439.700,00	\$ 219.204.375,00	\$ 252.085.031,25	\$ -
RECUPERACION INVERSION FIJA						\$ 7.200.000,00
REC DE CAPITAL DE TRABAJO						\$ 1.932.651.906,25
DEUDAS						\$ -
VALOR DE CONTINUIDAD						\$ 2.813.713.804,69
= VALOR RESIDUAL						\$ 4.753.565.710,94
FLUJO EFEC TOTAL NETO	\$ (1.105.345.600,00)	\$ 473.182.320,00	\$ 545.415.060,00	\$ 631.824.375,00	\$ 726.598.031,25	\$ 5.879.051.232,81
PRI		(\$ 767.358.228,57)	(\$ 489.085.238,78)	(\$ 258.828.542,35)	(\$ 69.689.113,14)	\$ 1.023.428.939,02

Fuente. Elaboración propia

Basándonos en los supuestos iniciales, este es el flujo de efectivo que tendría Rio Technology haciendo la inversión del software. Se evidencia que la inversión si se recupera en el quinto año, teniendo en cuenta los costos tan altos que tiene la compañía actualmente

### 10.2.4. VPN y análisis de viabilidad

Tabla 20. VPN

INTERES ESPERADO	40%
INTERES FINANCIERO	7%
INFLACION	6%
VP INGRESOS	\$ 2.128.774.539,02
VP INVERSION	\$ 1.105.345.600,00
VP NETO	\$ 1.023.428.939,02
B/C	\$ 1,92589045364
TIR	69,579077% EA
TVR	50,968751% EA

Fuente. Elaboración propia

El valor presente neto de la inversión es positivo, por ende, el proyecto es viable para su desarrollo dentro de la compañía. Adicional, el costo beneficio es \$1,9 lo cual significa que, por cada peso invertido, hay una ganancia de 0,9 centavos. Con lo anterior se concluye que la inversión para adquirir el software no es tan importante frente a los ingresos que ya está teniendo la compañía y que, si gracias a este software su crecimiento en ventas será más estable, esto configura el proyecto como viable.



## 11. CONCLUSIONES

Los resultados para el proyecto fueron exitosos ya que es viable su aplicabilidad en Rio Technology. Además de los resultados esperados del proyecto, el desarrollo de este tuvo otros efectos que no forman parte de los objetivos planificados.

Desarrollar este trabajo de la mano de Rio Technology, nos permitió conocer la empresa en forma integral. Uno de los hallazgos más importantes fue que Rio Technology es una compañía que trata de mantener sus procesos de forma organizada pero que aún le falta estar más a la vanguardia de la tecnología y hacer uso de ella para sus procesos de operación y gestión. Si Rio descubre la importancia de estas herramientas tecnológicas, podría crecer mucho más en el mercado. Tiene mucho potencial. El hecho de no aplicar las tecnologías necesarias para su desarrollo adecuado, su crecimiento podría verse estancado.

Después de desarrollar el proyecto con la metodología mencionada, concluimos que esta es un aporte de gran valor para la gestión de proyectos y, entre otros beneficios, permite hacer estimaciones con un alto nivel de confianza para la utilización de los distintos recursos en pro de concluir satisfactoriamente el proyecto.

En síntesis, hemos logrado adquirir conocimientos más profundos sobre el manejo de la herramienta Oracle BI y de la utilidad que puede ofrecer el mismo en la gestión de información de una compañía. El uso adecuado de la información que proporcionan las tecnologías aplicadas ventas y conocimiento del portafolio, marca la diferencia entre aquellas empresas que se benefician de ellas y las que serán poco a poco desplazadas del mercado. La utilización de las telecomunicaciones y la informática es necesaria el control adecuado de las cifras y el conocimiento claro del crecimiento y el potencial.

## 12. REFERENCIAS

- Boada, A. J., & Mayorca, R. (12 de Diciembre de 2011). Revista Lasallista de Investigación. 8(2).
- Cordero Guzmán, D., & Rodríguez López, G. (Agosto de 2017). La inteligencia de negocios: una estrategia para la gestión de las empresas productivas. *Ciencia UNEMI*, 10(23), 40-48.
- Langloisa , A., & Chauvela , B. (2017). The impact of supply chain management on business intelligence. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(2), 51-61.
- Legendre, R. (Mayo - Junio de 2005). ¿Es la inteligencia de negocio aplicable a las Pymes?;. *PUZZLE*, 17.
- Rezaiea, S., Mirabedinib , S., & Abtahic , A. (2017). Identifying key effective factors on the implementation process of business intelligence in the banking industry of Iran. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(3), 5-24.
- Asociación española para la calidad. (25 de Mayo de 2006). Obtenido de Gestión por procesos: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-por-procesos>
- Economía simple. (2016). *Economía simple*. Obtenido de Definición de Utilidad: <https://www.economiasimple.net/glosario/utilidad>
- Esan graduate school of business. (19 de Julio de 2017). *Conexión Esan*. Obtenido de ¿Qué es la estrategia empresarial y cómo ella se relaciona con el BSC?: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/07/que-es-la-estrategia-empresarial-y-como-ella-se-relaciona-con-el-bsc/>
- Oracle. (2 de Noviembre de 2008). *Oracle*. Obtenido de ¿Qué es Inteligencia de Negocios? : [http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529\\_esa.pdf](http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf)
- Sinnexus. (2017). *Sinnexus, Business Intelligence*. Obtenido de Datos, información, conocimiento: [https://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/piramide\\_negocio.aspx](https://www.sinnexus.com/business_intelligence/piramide_negocio.aspx)
- Sinnexus. (2018). *Sinnexus, Business Intelligence*. Obtenido de Datamart: [https://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datamart.aspx](https://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx)
- Gutiérrez Camelo, A., Devia Llano, M., & Tarazona Bermúdez, G. M. (2016). Research inteligencia de negocios: estudio de caso sector tecnológico colombiano. *Rdes de Ingeniería*.
- Ali Mortezaei 1, Mohammad Sadegh Sangari 2, Salma. (s.f.).
- Calofa, b. J., Richard, G., & Santi, P. (2017). Integration of business intelligence with corporate strategic management. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7, 62-73.
- Castillo-Rojas, W., Medina Quispe, F., & Fariña Molina, F. (2018). Una Metodología para Procesos Data WareHousing Basada en la Experiencia. *SciELO*, 83-103.

Mortezaei, A., & Sadegh Sangari, M. (2018). The Impact of Business Intelligence (BI) Competence on Customer Relationship Management (CRM) Process: An Empirical Investigation of the Banking Industry. *Journal of Information Technology Management*, 209-234.

Vallurupalli, V., & Bose, I. (2018). Business intelligence for performance measurement: A case based analysis. *El Sevier*, 72-85.