

**DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BUSINESS  
INTELLIGENCE) COMO SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA  
COMERCIAL Y MERCADEO DE LA EMPRESA ALH DE LA CIUDAD DE PASTO EN  
EL AÑO 2018**

**GERMAN DARIO DELGADO MELO  
HÉCTOR FABIO LAGOS BORJA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES, POSGRADOS Y RELACIONES  
INTERNACIONALES - VIPRI  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS – FACEA  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN MERCADEO  
SAN JUAN DE PASTO**

**2018**

**DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BUSINESS INTELLIGENCE) COMO SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA COMERCIAL Y MERCADEO DE LA EMPRESA ALH DE LA CIUDAD DE PASTO EN EL AÑO 2018**

**GERMAN DARIO DELGADO MELO**

**HÉCTOR FABIO LAGOS BORJA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Mercadeo**

**Asesora:**

**MBA, MMI. DORA LUISA VALDEZ AGUINAGA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES, POSGRADOS Y RELACIONES**

**INTERNACIONALES - VIPRI**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS – FACEA**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN MERCADEO**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2018**

### **Nota de responsabilidad**

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Noviembre de 2018

### **Dedicatoria**

A Dios quien nos ha dado la vida, mis padres y familia quienes siempre me apoyan de manera incondicional y principalmente a mi esposa e hijos quienes se han convertido en mi inspiración y por quienes lucho en el día a día por su bienestar y Felicidad.

**Germán Delgado Melo**

Este nuevo título lo quiero dedicar a mi gran Dios y Salvador Jesucristo, quien me ha inspirado en cada logro en la vida. De igual forma, a mi esposa y compañera de la vida, quien con su amor me ha motivado a luchar por cada sueño. A mi hija le dedico este triunfo y agradezco por su sonrisa siempre sincera. Les dedico este título a mis padres y a mis suegros que han sido un pilar fundamental. A mis hermanos. Finalmente le dedico este título a mi Universidad de Nariño y en especial a la FACEA.

**Héctor Fabio Lagos Borja**

## **Resumen**

A nivel local, nacional e internacional, las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) se han distinguido por tomar sus decisiones basadas en la experiencia y conocimiento empírico aportado por cada uno de los miembros que componen sus equipos empresariales y desconocen cualquier conocimiento que se base en términos de información.

Con el crecimiento y penetración de los diferentes métodos y tecnológicos y digitales pueden mejorar significativamente sus niveles de información para poder desarrollar los niveles de innovación y competitividad.

Ya unos años atrás el mercado cuenta con herramientas de Business Intelligence, los cuales facilitan la recopilación de y análisis de que al ser transformados el resultado arroja información de forma tal que puede agregar valor a la toma de decisiones. Estas herramientas por su costo inicialmente estaban destinadas para la gran empresa, más sin embargo con los avances en los últimos años han permitido que las Pymes tengan a su alcance dichas herramientas y que puedan facilitar el acceso a la información transaccional que contienen en sus bases de datos.

A pesar de lo descrito anteriormente expresado un gran porcentaje de Pymes a nivel global aún no se han sumado al desarrollo e implementación de herramientas de BI, lo que conduce a que se debe incrementar su evangelización y capacitación en la adopción de metodologías que conlleven al conocimiento y perfeccionamiento de conocimiento del comportamiento del mercado que impacta en la disminución de los errores de gestión, costos y tiempos de actividades de Marketing.

### **Abstract**

At the local, national and international level, Small and Medium Enterprises (PyMes) have distinguished themselves by making their decisions based on the experience and empirical knowledge provided by each of the members that make up their business teams and are unaware of any knowledge based on information terms.

With the growth and penetration of different methods and technological and digital can significantly improve their levels of information to develop levels of innovation and competitiveness.

A few years ago, the market already has Business Intelligence tools, which facilitate the collection and analysis of which, when transformed, the result throws information in such a way that it can add value to the decision making process. These tools for their cost initially were intended for the large company, but with the advances in recent years have allowed PyMes to have these tools at their reach and that can facilitate access to transactional information contained in their databases.

Despite what has been described above, a large percentage of PyMes at the global level have not yet joined the development and implementation of BI tools, which leads to the need to increase their evangelization and training in the adoption of methodologies that lead to knowledge. and improvement of knowledge of market behavior that impacts on the reduction of management errors, costs and times of Marketing activities.

## Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	14
1. Marco general de la investigación .....	19
1.1. Línea y sublínea de investigación .....	19
1.1.1. Línea de investigación.....	19
1.1.2. Sub-línea.....	19
1.2. Título .....	19
1.3. Problema de investigación .....	19
1.3.1. Descripción del problema.....	19
1.3.2. Formulación del problema.....	22
1.3.3 Sistematización del problema.....	23
1.4 Justificación.....	23
1.5. Objetivos .....	25
1.5.1 Objetivo General. ....	25
1.5.2 Objetivos específicos.....	26
1.6. Delimitación del problema de investigación.....	26
1.6.1. Universo de estudio. ....	26
1.6.2. Espacio geográfico y tiempo de estudio.....	26
1.7. Marco de referencia.....	26
1.7.1. Marco Teórico. ....	26
1.7.1.1. Evolución del concepto del Marketing: Finales siglo XIX actualidad. ....	26

1.7.1.2. Aspectos generales de la Inteligencia de Negocios.....	31
1.7.1.3. Estructura de un sistema de Inteligencia de Negocios .....	32
1.7.1.4 Inteligencia de Negocios y Big Data.....	39
1.7.1.5 Inteligencia de Negocios y soporte a la decisión. ....	41
1.7.1.6. Herramientas para el desarrollo de Inteligencia de Negocios.....	42
1.7.2. Marco Legal.....	67
1.7.3. Marco contextual. ....	73
1.7.3.1. Aspectos geográficos. ....	73
1.7.3.2. Aspectos Socioculturales. 74	
1.7.3.3. Aspectos económicos. ....	75
1.8. Metodología .....	77
1.8.1. Tipo y paradigma de investigación.....	77
1.8.1.1. Tipo de investigación. ....	77
1.8.1.2. Paradigma.....	77
1.8.2. Población Y Muestra. ....	77
1.8.3. Fuentes de recolección de la información. ....	78
1.8.3.1. Fase 1. ....	78
1.8.3.2. Fase 2. ....	78
1.8.4. Tecnicas de analisis e interpretacion de resultados. ....	79
1.8.5 Core business alh.....	79
2. Desarrollo objetivo 1: características e importancia del área de mercadeo y comercial en la toma de decisiones de la empresa alh de la ciudad de pasto.....	81

3. Desarrollo objetivo 2: definición de los indicadores (KPI'S) más relevantes en la toma de decisiones del área de mercadeo y comercial de la empresa agropecuaria la hacienda de la ciudad de Pasto .....	92
4. Desarrollo objetivo 3: Análisis del desarrollo de la solución de inteligencia de negocios en la empresa ALH de la ciudad de Pasto .....	100
5. Desarrollo objetivo 4: Diseño de la guía práctica para el uso de herramientas de inteligencia de negocios para la toma de decisiones del área comercial de la empresa alh de la ciudad de Pasto. 109	
5.1 Fase de Extracción .....	110
5.2 Fase de Transformación .....	110
5.3 Proceso de Carga.....	110
6. Conclusiones .....	119
7. Recomendaciones .....	124
Bibliografía .....	125

**Lista de tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Clasificación de las Escuelas del Marketing.....	27
Tabla 2. Clasificación de la empresa.....	68
Tabla 3. Matriz de capacidades internas. ....	85
Tabla 4. Matriz de evaluación de factores internos (MEFI). ....	86
Tabla 5. Matriz de perfil de oportunidades y amenazas POAM .....	87
Tabla 6. Matriz PESTEL.....	88
Tabla 7. Matriz de evaluación de los factores externos (EFE) .....	89
Tabla 8. Matriz de Debilidades-Oportunidades-Fortalezas-Amenazas .....	90
Tabla 9. Indicadores para resultados de ventas. ....	94
Tabla 10. Indicadores de rentabilidad territorio/Cliente .....	96
Tabla 11. Indicadores de variación de ventas. ....	98
Tabla 12. Preguntas para incentivar la creación del Plan Estratégico.....	108
Tabla 13. Plan de acción 2019. ....	118

**Lista de figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Principales componentes de la Inteligencia de Negocios. ....	33
Figura 2. Microsoft Business Intelligence. ....	43
Figura 3. Tableau. ....	44
Figura 4. Tableau. ....	45
Figura 5. IBM Cognos. ....	49
Figura 6. Jaspersoft. ....	56
Figura 7. Oracle. ....	57
Figura 8. Plataforma open source Pentaho. ....	66
Figura 9. Portafolio de productos de ALH. ....	81
Figura 10. Indicador de presupuesto vs ventas. ....	95
Figura 11. Indicador de Unidades vendidas y Ticket Promedio ....	95
Figura 12. Comparación por Periodos y Variación ....	96
Figura 13. Indicador de beneficio por Margen. ....	97
Figura 14. Indicador de beneficio por territorio- calorimetría. ....	97
Figura 15. Indicador de Rotación por unidades. ....	98
Figura 16. Indicador de Comportamiento de Stock de Inventario. ....	99
Figura 17. Resultados de indicador presupuesto vs ventas. ....	100
Figura 18. Resultados indicadores de unidades vendidas. ....	101
Figura 19. Resultados indicador de comparación por periodos. ....	102
Figura 20. Resultados de indicador de beneficio por Margen. ....	103

Figura 21. Resultado de calorimetría. ....	104
Figura 22. Variación de ventas. ....	105
Figura 23. Indicador de inventario.....	106
Figura 23. Esquema de desarrollo de la solución de Inteligencia de Negocios en ALH.....	110
Figura 24. Tablas de la extracción de la data transaccional.....	111
Figura 25. Cargue de la data con Power Pivot.....	112
Figura 26. Expresión de datos DAX.....	114
Figura 27. Cálculo de medidas en Power Pivot.....	115
Figura 28. Definición de supuestos de seguimiento de indicadores.....	116
Figura 29. Tipos de gráficos para presentación de informes.....	117

## Introducción

El entorno en el cual se desenvuelven las empresas en la actualidad es complejo, por lo que se enfrentan a grandes retos a la hora de tomar de decisiones. Estos retos van desde lo incierto del panorama macroeconómico, las decisiones gubernamentales en la política económica, los conflictos sociales, las variables internas de las compañías, la competencia, el avance de la tecnología, las características de los nuevos consumidores como lo son los Millenials y Centenialls, entre otros.

Este último aspecto es de gran importancia actualmente, esto debido a que la sociedad se ha clasificado en distintas generaciones dependiendo del mayor o menor grado de adaptación a las nuevas tecnologías y del tipo de educación recibida. Por ejemplo, se describe a los Millenials o generación “Y” nacidos entre 1980 y 1994, como personas que buscan libertad para poder desarrollar su trabajo, son innovadores, valoran la integridad, cuestionan las indicaciones, usan herramientas tecnológicas como las redes sociales y les gusta la velocidad. Por su parte, los Centenialls o generación “Z” nacidos entre 1995 y 2020, buscan objetivos a corto plazo, son hiperconectados independientes, están en pro de la contribución y movilidad, buscarán ser bilingües, persiguen la autonomía y apuestan por el equilibrio y por la seguridad laboral. A estas dos generaciones de jóvenes les une una característica común: la conexión (Consejo Colombiano de Seguridad CCS, 2017). De igual forma, un estudio señala que existen 2.000 millones de Millenials y otros 2.400 Centenialls que nacieron con el cambio de milenio los cuales representan el 27 % y el 32 % respectivamente de la población mundial, estimada a día de hoy en 7.400 millones. En el 2020, estos 4.400 millones de seres humanos (y los que faltan por nacer en los próximos años y que entrarán a formar parte de la generación Z) representarán el 59 % de la presencia demográfica, y en 2025 manejarán el 47 % de los recursos económicos. El 88 % de

estos jóvenes viven en mercados emergentes y el 90 % posee un Smartphone (Consejo Colombiano de Seguridad CCS, 2017). De este modo, aspectos como la segmentación de mercados ha cambiado. Los patrones de consumo ya no se analizan por segmentos demográficos tradicionales como género, edad, ubicación, entre otros. Ahora, todos los miembros de esta nueva generación de consumidores están más atentos a las diferentes innovaciones. La sociedad es más fluida y el individuo está expuesto a interactuar con los avances tecnológicos que el mercado le ofrece y en ello el mundo digital es el líder por todas las oportunidades de nuevos productos y experiencias que generan (NIELSEN, 2015). De este modo, la forma de investigar las conductas y hábitos de consumo de estos individuos está ligada a la interacción con redes sociales, páginas webs, blogs, entre otros que generan millones de datos en forma aleatoria y desordenada.

Por lo anterior, el poder competitivo que puede tener una empresa depende de la calidad y cantidad de la información que sea capaz de usar en la toma de decisiones como lo afirma el IBM en su estudio de 2013 al argumentar que en el actual mercado competitivo, los líderes empresariales compiten por convertir la información extraída de los datos en resultados significativos. Aquellos de mayor éxito aplican análisis en toda su organización para tomar decisiones más inteligentes, actuar rápidamente y optimizar los resultados, (IBM Institute For Business Value, 2013). Mediante la implementación de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence BI) se proporcionan las herramientas necesarias para aprovechar los datos almacenados en las bases de datos de los sistemas transaccionales para utilizar la información como respaldo a las decisiones, reduciendo el efecto negativo que puede traer consigo una mala determinación (Rosado, 2010 p. 322).

De acuerdo a expertos en la materia, la Inteligencia de Negocios se puede definir como la obtención, administración y reporte de los datos orientado a la toma de decisiones, y las técnicas analíticas y procesos computarizados que se usan para el análisis de los mismos (Davenport & Harris, 2007). La aplicación en la empresa tiene una serie de ventajas y beneficios, entre los más importantes se destacan el manejar grandes cantidades de información y sacar conocimiento de ellas permitiendo un mejor desempeño de la empresa. Con esa información más precisa y conocimiento que se logra, se puede mejorar operativamente la empresa, se pueden tomar decisiones estratégicas para el cumplimiento de objetivos y se mejora el desempeño de muchas de sus funciones: marketing y ventas, precios, pronósticos, finanzas, cadena de abastecimientos, y atención al cliente (González, 2013).

Ahora bien, dado que las empresas tienen la necesidad de aprovechar los datos y transformarlos en información que permite tomar mejores decisiones, por lo que la Inteligencia de Negocios es una combinación de estas características que crea una oportunidad para que las empresas puedan obtener una ventaja competitiva en el actual mercado digitalizado. Permite a las empresas transformar la forma en la que interactúan con sus clientes y les prestan servicio, y posibilita la transformación de las mismas e incluso de sectores enteros. No todas las organizaciones adoptarán el mismo enfoque con respecto al desarrollo y la creación de sus capacidades de inteligencia de Negocios. Sin embargo, en todos los sectores existe la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías y analíticas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones y el rendimiento (IBM Institute For Business Value, 2013).

A partir de lo anterior, este proyecto de investigación abordara el proceso de toma de decisiones basados en Inteligencia de Negocios de la empresa ALH de la ciudad de Pasto. Esta es una empresa pionera en la aplicación de este tipo de sistemas de alto nivel que mejora los

resultados de su área comercial y mercadeo. De este modo, se tendrá en cuenta el proceso de consultoría que será desarrollado con APPLICA BI.\* El propósito de este proyecto, consiste en la documentación del proceso de desarrollo una solución de inteligencia de negocios en esta empresa. Para ello, se realizará un análisis detallado del proceso de toma de decisiones del área comercial, es decir, en como se venía efectuando. A partir de allí, se analiza a profundidad la organización para proponer un modelo de inteligencia de negocios que se ajuste a la realidad de esta empresa. Para ello se emplearan los complementos que en la actualidad ofrece Microsoft a través del Excel y Power BI. Complementos de bajo costo que deben ser trabajados en forma idónea por profesionales capacitados en el área, mediante APPLICA BI es experta y pionera en la ciudad. De este modo, se presentará detalladamente todo el proceso de aplicación de las herramientas mediante los componentes de Power BI y Excel como estrategia para realizar Inteligencia de Negocios a un bajo costo para la empresa. Con este análisis se propondrá una serie de estrategias de mercadeo de alto valor, basadas en información y datos en tiempo real que garantizan reducir el nivel de riesgo puesto que estas serán soportadas adecuadamente. A partir de esto, se logrará proponer un panorama ideal para que las empresas nariñenses sin importar su tamaño, recursos de capital, talento humano o sector, puedan apropiarse de las ventajas que ofrece la Inteligencia de Negocios como un factor que genera ventajas competitivas en su desempeño.

Adicionalmente, se empleara un tipo de investigación analítico descriptivo para estudiar el proceso desarrollado en esta empresa y se empleara un paradigma mixto que incorpora

---

\* APPLICA BI es una SAS constituida para brindar consultorías empresariales que mejoren la competitiva de cualquier tipo de organizaciones en la ciudad de Pasto. Applica BI tiene como objeto principal la asesoría, actualización, capacitación y formación en soluciones de Inteligencia de Negocios basadas en TIC y Marketing, para personal gerencial, administrativo, contable-financiero y comercial de empresas constituidas, así como para personas independientes y estudiantes que quieran capacitarse en estas herramientas y en líneas afines.

herramientas cuantitativas y cualitativas, que permiten conocer a profundidad la situación actual de la empresa. De igual forma, se hará una exhaustiva revisión de los referentes internacionales más importantes en el campo de la Inteligencia de Negocios, Analytics y Big Data para contextualizar el lugar que ocupan en la actualidad en el mundo de los negocios en el proceso de toma de decisiones.

## **1. Marco general de la investigación**

### **1.1. Línea y sublínea de investigación**

#### **1.1.1. Línea de investigación.**

Procesos de cambio en las organizaciones de Nariño orientados a la competitividad internacional a través de la gestión estratégica de mercadeo.

#### **1.1.2. Sub-línea.**

Procesos de cambio en la gestión de mercadeo orientados a la competitividad.

### **1.2. Título**

Desarrollo de una solución de inteligencia de negocios (Business Intelligence) como soporte a la toma de decisiones del área comercial y mercadeo de la empresa ALH de la ciudad de Pasto en el año 2018.

### **1.3. Problema de investigación**

#### **1.3.1. Descripción del problema.**

La globalización de la economía y la generación de datos de las transacciones del hombre generan un entorno económico muy competitivo. Esto implica que las empresas deben estar preparadas para transformar los datos en información que les permitan mejorar la toma de decisiones. Es por esto que las empresas en la actualidad tienen la necesidad de implementar Sistemas de Información que puedan agilizar su proceso de toma de decisiones al recibir y analizar los datos que en su ejercicio generan para lograr transformarlos en conocimiento, automatizar rutinas, y generar soluciones estratégicas muy sofisticadas, acertadamente y en menor tiempo (González, 2013).

La Inteligencia de Negocios es un componente de los Sistemas de Información que genera ventajas a las organizaciones que lo usan. Beneficios como el manejo de grandes cantidades de

información, generación de conocimiento para mejorar el desempeño en todas sus áreas y con ello mejorar la toma de decisiones estratégicas en el área de Marketing y ventas, fijación de precios, pronósticos, finanzas, cadena de aprovisionamiento, atención al cliente, entre otras.

Davenport y Harris aseguran que las compañías líderes del mundo de los negocios están construyendo sus estrategias competitivas basadas en conocimientos de mercado a través de la información, y el aspecto clave es el uso de la Inteligencia de Negocios puesto que les permite sofisticados análisis cuantitativos y estadísticos, y modelamiento predictivo basados en datos trabajados y tecnologías de información (Davenport y Harris, 2007).

La importancia del uso de la Inteligencia de Negocios es posible resumirla en cinco aspectos según los expertos: 1) ahorros de tiempo para los usuarios y para proveedores de los datos, 2) mayor y mejor información, 3) mejores decisiones, 4) mejora de los procesos de negocios y 5) apoyo a la obtención de los objetivos estratégicos (Watson y Haley, 1998). De este modo se puede apreciar el valor que tiene en la actualidad el uso de las herramientas de BI, puesto que no hacerlo es dejar de aprovechar una oportunidad de ser competitivos en todas las áreas de la empresa.

Empresas como Wal-Mart logran una gran ventaja de la utilización de la Inteligencia de Negocios, por la actualizada información que obtienen sobre los productos comercializados, información que comparten con sus proveedores, y por el adecuado manejo de inventarios y preciso manejo de la cadena de valor. Empresas muy competitivas, que tienen Inteligencia de Negocios, lograban ventajas adicionales, como consolidar la información (Continental Airlines), consolidar la información luego de una fusión (Bank of America), mayor velocidad para cerrar sus resultados mensuales y reducir costos operativos (International Truck), obtener información muy relevante (Toyota Motor Sales E.U.A.), y lograr ingresos adicionales (Iowa Department of

Revenue) (González, 2013).

A nivel mundial es posible identificar las empresas líderes en el desarrollo de herramientas de Inteligencia de Negocios. En tal sentido, en este sector destacan compañías como SAP que adquirió Sybase y Business Objects, Oracle que adquirió Sun, Hyperion y otras empresas, e IBM adquirió a SPSS, Cognos y otras empresas más. Con ello, estas grandes empresas tienen el 50% del sector de Inteligencia de Negocios (González, 2013). Adicionalmente, compañías como Microsoft han incursionado en este sector con complementos para Excel que permiten desarrollar inteligencia de negocios a los usuarios de su software. Por otro lado, esta consolidación está favoreciendo que el diseño principal sea la arquitectura basada en la Web, para ofrecer instalaciones más simples y rápidas, y mayores opciones de mayor flexibilidad. Todo ello en busca de garantizar que los usuarios accedan a programas que se ajustan a sus capacidades y necesidades.

A pesar de lo descrito anteriormente, hasta el 2012, más del 35% de las 5,000 top empresas globales, fallarían en tomar las decisiones adecuadas para adaptarse a los cambios en los negocios y sus mercados, debido a la falta de información, procesos y herramientas necesarias de Inteligencia de Negocios para tomar las decisiones correctas (Gartner, Inc., 2009). En tal sentido, se puede apreciar que las empresas que hacen uso de estas herramientas se encuentran en gran medida en Estados Unidos. El desarrollo y aplicación de modelos de Inteligencia de Negocios es muy limitado en países de Centroamérica y Sudamérica, teniendo las empresas Data Marts o bases de datos pequeñas para reportes, averiguaciones, y herramientas de visualización, que es la primera etapa de avance de la Inteligencia de Negocios. Los bancos y empresas de telecomunicaciones tienen bases de datos más grandes y hacen análisis de sus flujos de ingresos, gastos, clientes y uso del producto.

A partir de lo anterior, se puede plantear que el desarrollo de investigaciones acerca de Inteligencia de Negocios en Colombia es muy escaso. De igual modo, la aplicación en las empresas es limitada por la falta de personal capacitado dedicado a su desarrollo. A su vez, en Pasto desconocen aún las herramientas tecnológicas que permiten el manejo de datos y procesamiento de información. De igual modo, las competencias de los gerentes y colaboradores no están al nivel que les permita desarrollar modelamiento y análisis de información que soporten tomar decisiones estratégicas de mercadeo. Así lo afirman Gutiérrez y Portillo al plantear que de las empresas en Pasto solo algunas implementan modelos de apoyo en la toma de decisiones. De igual modo, el 58,4% de las empresas no cuentan con un área de mercadeo establecida en su organización. De esta forma, los gerentes en la ciudad toman decisiones basados en análisis tradicionales (Gutiérrez y Portillo, 2013). Esto refleja que muchas empresas no tienen una orientación estratégica de mercado puesto que ni siquiera cuentan con un área dedicada a esta función.

Calzada y Abreau (2009) plantean que los ejecutivos de las pequeñas y medianas empresas no disponen de la información pertinente necesaria para tomar las mejores decisiones, además de que se debe proporcionar a los directivos de herramientas adecuadas para la explotación y análisis de los datos que les permitan obtener el conocimiento necesario en el proceso de toma de decisiones estratégicas, por tanto, el problema es que los ejecutivos no toman buenas decisiones debido a que no cuentan con información de calidad y herramientas tecnológicas que les permitan la explotación de la misma para tomar decisiones bien fundamentadas e informadas (Calzada y Abreau, 2009).

### **1.3.2. Formulación del problema.**

¿Cómo puede la inteligencia de negocios ser desarrollada para soportar la toma de decisiones

del área comercial y mercadeo en la empresa ALH de la ciudad de Pasto en el año 2018?

### **1.3.3 Sistematización del problema.**

- ¿Cuáles son las características y la importancia del área comercial en la toma de decisiones de la empresa ALH de la ciudad de Pasto?
- ¿Qué indicadores (KPI) son relevantes en la toma de decisiones en el área comercial de la empresa ALH de la ciudad de Pasto?
- ¿Cuáles son los aspectos a considerar para implementar inteligencia de negocios en la toma de decisiones de la empresa ALH de la ciudad de Pasto y cuál es el análisis de la información obtenida a partir de la implementación?
- ¿Cómo dinamizar la toma de decisiones del área comercial de la empresa ALH de la ciudad de Pasto mediante herramientas de inteligencia de negocios?

### **1.4 Justificación**

La Inteligencia de Negocios es la obtención, administración y reporte de los datos orientado a la toma de decisiones, y las técnicas analíticas y procesos computarizados que se usan para el análisis de los mismos. De esta forma, esta investigación es de vital importancia para el análisis de los procesos de cambio en las organizaciones de Nariño y su orientación a la competitividad internacional a través de la gestión estratégica de mercadeo. Por lo tanto, se plantea desde ya que el desarrollo de soluciones de Inteligencia de Negocios aporta a la generación de competitividad para cualquier organización del departamento.

Por lo anterior, para esta investigación es indispensable conocer y analizar la manera como la empresa ALH de la ciudad de Pasto se apoyará en los datos y en el análisis e interpretación de la información para la toma de decisiones de Mercadeo, ya que la Inteligencia de Negocios juega hoy en día un rol relevante en el desempeño de las empresas, y las tecnologías de la información,

así como las herramientas BI constituyen uno de los factores principales en la toma de decisiones de los ejecutivos.

Para todo tipo de empresas, el tomar decisiones es un tema primordial y relevante que le permite el poder cumplir con los objetivos trazados dentro de su plan estratégico y su plan de mercadeo. Esta es la acción más importante que se debe desarrollar dentro de la organización, porque es precisamente ahí donde la buena administración se basa.

Cada día hay mayor demanda de implementación de soluciones de Inteligencia de Negocios en las empresas a nivel global; ya no solo grandes multinacionales o grandes empresas requieren de estas herramientas, sino que empresas pequeñas han descubierto la importancia y las ventajas que pueden obtener al aplicar estas herramientas a sus negocios.

Es por esto, que este trabajo se justifica en lo teórico dada la importancia que se presta a todo el abordaje que a nivel internacional ha tenido la Inteligencia de Negocios. Son decenas de estudios que a nivel internacional es posible revisar acerca de las implementaciones y evaluación de los procesos logrados dentro de empresas de diversos tamaños y sectores gracias a las diferentes herramientas desarrolladas. No obstante, a nivel nacional es muy escaso el avance en la materia y mucho menos en la ciudad, puesto que hasta ahora, esta investigación es pionera en la materia en la ciudad de Pasto. En tal sentido, este documento parte de un correcto manejo bibliográfico en donde se interpreta y aplica conceptos complejos y teorías que en su mayoría se encuentran en inglés, para ser expresados en términos claros y sencillos que faciliten la lectura, dada la apropiación realizada por los autores. Razón por la cual, se hace una revisión amplia de diferentes autores en la materia a nivel internacional y a nivel nacional para destacar la importancia que día a día representa la toma de decisiones en las empresas y su soporte en datos e información.

En lo práctico, este estudio es importante debido a que ayudará a una empresa que en este caso es la ALH y a todo un sector empresarial a emplear los datos en favor de un mejor proceso de toma de decisiones. Lo importante será demostrar que no importando el capital, el sector o actividad, el tamaño de la empresa, las herramientas de Inteligencia de Negocios pueden ser empleadas en cualquier organización. Además, se elaborará una guía práctica para el manejo de estas herramientas y se documentará paso a paso el proceso de desarrollo de la solución empleada. Este aspecto es fundamental, puesto que demostrara la apropiación del tema por parte de los autores y del personal directivo de la empresa que ha facilitado este proceso en la compañía. De igual modo, las herramientas más comerciales de BI serán descritas en el marco de referencia demostrando el gran abanico que existe en el mercado. Sin embargo, la mayoría son de elevados costos y complejas en su manejo y así limitan el acceso de empresas medianas y pequeñas para lo que este proceso de desarrollo que se documenta y la guía, serán aportes novedosos de esta investigación a la academia y al mundo empresarial de la ciudad.

En lo metodológico, se parte de que se implementara un proceso lógico, ordenado y que será documentado adecuadamente para dejar las bases a que más investigadores puedan emplear las herramientas BI que se describen y emplean. Además que beneficia directamente a los empresarios, puesto que contarán con herramientas prácticas que mejoraran la toma de decisiones en sus empresas, basándose en el uso de información que se genera todos los días y que la Inteligencia de Negocios permite aprovechar.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General.**

Desarrollar de una solución de Inteligencia de Negocios como soporte a la toma de decisiones del área comercial y mercadeo de la empresa ALH de la ciudad de Pasto en el año 2018.

### **1.5.2 Objetivos específicos.**

- Identificar las características e importancia del área comercial y mercadeo en la toma de decisiones de la empresa ALH de la ciudad de Pasto.
- Determinar los indicadores (KPI) más relevantes en la toma de decisiones en el área comercial de la empresa ALH de la ciudad de Pasto.
- Desarrollar una solución inteligencia de negocios y analizar la información obtenida de la empresa ALH de la ciudad de Pasto.
- Elaborar una guía práctica para el uso de herramientas de inteligencia de negocios para la toma de decisiones del área comercial de la empresa ALH de la ciudad de Pasto.

## **1.6. Delimitación del problema de investigación**

### **1.6.1. Universo de estudio.**

Esta investigación abordara a la empresa ALH de la ciudad de Pasto.

### **1.6.2. Espacio geográfico y tiempo de estudio.**

El presente estudio se desarrollara en la ciudad de San Juan de Pasto. El tiempo a investigar se hará con información disponible en el ERP de la empresa desde 2017 a segundo trimestre de 2018.

## **1.7. Marco de referencia**

### **1.7.1. Marco Teórico.**

#### ***1.7.1.1. Evolución del concepto del Marketing: Finales siglo XIX actualidad.***

Este apartado se centra en la disertación teórica de la Inteligencia de Negocios y su relación con la toma de decisiones de las compañías. Es por ello que se partirá de exponer claramente el concepto de Marketing y la evolución de este desde el siglo XX hasta lo corrido del siglo XXI para ubicar de este modo, a la Inteligencia de Negocios dentro de los avances más importantes en

materia analítica del Marketing moderno.

Kotler y Keller plantean que el marketing trata de identificar y satisfacer las necesidades humanas y sociales... satisfacer las necesidades de manera rentable (Kotler & Keller, 2012). Por su parte la American Marketing Association (AMA) lo define como la actividad o grupo de entidades y procedimientos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tienen valor para los consumidores, clientes, socios y la sociedad en general (American Marketing Association [AMA], 2008).

El origen del Marketing si bien es posible ubicarlo desde finales del siglo XIX, es hasta inicios del siglo XX donde se encuentra su desarrollo y evolución teórica. Así las cosas, el trabajo de Bartels (1976) permite identificar 8 etapas claramente definidas en la evolución del pensamiento del Marketing, a saber: Fase de Descubrimiento (1900 – 1910), Fase de Conceptualización (1910 – 1920), Fase de Integración (1920 – 1930), Fase de Desarrollo (1930 – 1940), Fase de Reevaluación (1940 – 1950), Fase de Redefinición (1950 – 1960), Fase de Diferenciación (1960 – 1970) y Fase de Socialización (1970 – 1976) (Gómez, 2011 p. 18). De igual modo se destaca el hecho de la existencia de diversas escuelas de pensamiento con grandes exponentes. Estas escuelas se ilustran en la siguiente ilustración:

**Tabla 1.**  
***Clasificación de las Escuelas del Marketing.***

Dimensiones	No interactiva	Interactiva
Económica	Escuela del Producto	Escuela Institucional
	Escuela de las Funciones	Escuela Funcionalista
	Escuela Geográfica	Escuela del Management
No Económica	Escuela del Comportamiento del Consumidor	Escuela de la Dinámica Organizativa
	Escuela Activista	Escuela de los Sistemas
	Escuela del Macromarketing	Escuela del Intercambio Social

Fuente: Moliner 2005.

Esta clasificación se basa en el trabajo de Sheth, Gardner y Garrett (1988) y ubica a las escuelas dentro de cada uno de las etapas de evolución del pensamiento del Marketing. En la ilustración destacan dos dimensiones. La dimensión Interactiva versus No Interactiva, que recoge los supuestos básicos sobre el papel del Marketing y sus objetivos, y la dimensión Económica versus No Económica, que enfatiza los diferentes enfoques para conseguir los objetivos de Marketing, tanto desde una perspectiva del vendedor como desde una perspectiva del comprador. Las escuelas de pensamiento Interactivas se basan en las relaciones interdependientes entre los actores de Marketing mientras que las No Interactivas se enfocan en las actividades de influencia de un actor sobre los restantes. Desde la perspectiva Económica, el objetivo del sistema de Marketing se basa en la satisfacción de las necesidades de los consumidores a partir de los productores y la No Económica defiende la investigación de los factores sociales y psicológicos que pueden influir sobre el comportamiento de los actores de Marketing (Moliner, 2005, p. 1).

El desarrollo del concepto del Marketing ha estado en constante cambio y adaptación a los retos de los nuevos tiempos. Es por esto que Kotler y Keller 2012, plantean que no es sorprendente que todas estas nuevas fuerzas y capacidades del mercado hayan cambiado profundamente la dirección de Marketing. En teoría, el proceso de planificación de Marketing consiste en el análisis de las oportunidades de Marketing, la selección de mercados meta, el diseño de estrategias de Marketing, el desarrollo de programas de Marketing y la dirección del esfuerzo de Marketing. Sin embargo, en la práctica, en los mercados fuertemente competitivos que con mayor frecuencia son la norma, la planificación de Marketing es más fluida y se actualiza continuamente. Las empresas deben estar siempre moviéndose hacia adelante con programas de Marketing, innovando productos y servicios, manteniendo contacto con las necesidades de los clientes y buscando nuevas ventajas más que depender de fortalezas

anteriores.

Por lo anterior, desde inicios del siglo XX se cuenta con claros enfoques del Marketing, siendo el enfoque de la producción uno de los primeros en aparecer. Gómez 2011 plantea que fruto del auge empresarial de finales del siglo XIX por la Revolución Industrial, como resultado de nuevas tecnologías y nuevas formas de utilizar la mano de obra, se estableció una corriente de productos de las fábricas a los mercados, donde era muy fuerte la demanda de artículos manufacturados por parte de los consumidores. Esta orientación hacia la producción continuó en la primera parte del siglo XX, estimulada por el movimiento de administración científica, de acuerdo con el cual los obreros fueron entrenados e impulsados a trabajar como si fueran máquinas, con el fin de incrementar su productividad (Pride, 1982, p.14). En este pasaje histórico se encontraba en el mercado una demanda mayor que la oferta y por ende los esfuerzos del Marketing eran mínimos.

A partir de 1920 la gran demanda de productos, por parte de los consumidores, comenzó a declinar como consecuencia de la crisis de la época que afectó de manera significativa la capacidad de compra de los individuos, por lo que las empresas comprendieron que los productos, que para entonces eran fabricados con bastante eficiencia, tenían que ser vendidos al consumidor. Es por esto que se origina el enfoque a las ventas. Desde mediados de la década de 1920 hasta principios de la década de los cincuenta, los empresarios detectaron en las ventas la mejor vía de incrementar las utilidades y por ello las actividades de Marketing más importantes eran la publicidad y aquellas que permitieran facilitar las ventas y evitar el stock de inventarios. En este escenario se dio pie a la creación en 1937 de la Asociación Americana de Marketing AMA para promover este enfoque del Marketing.

A partir de 1950 se originó el enfoque de mercadeo masivo como una preocupación de los empresarios de vender los productos con mayor intensidad. Un hito fundamental en la forma de concebir el Marketing se produjo con la aportación de McCarthy (1956) a partir del diseño del modelo de las 4P: producto, precio, plaza y promoción, también conocido como Marketing Mix. El aporte de este modelo radica en el hecho de identificar paso a paso los aspectos y funciones claves que determinan la mezcla comercial de la empresa (Nova, 2005, p. 25).

A su vez, en la década de los 80, específicamente en 1985 se origina el concepto del Marketing relacional con un enfoque claro hacia el consumidor como elemento fundamental del mercadeo. Este se gesta en un entorno competitivo, caracterizado por el incremento de la oferta, por la maduración y fragmentación de los mercados, por la intensificación y globalización de la competencia y por el fuerte ritmo de desarrollo tecnológico, el mercadeo evoluciona hacia el concepto de Marketing Relacional. En este contexto el cliente constituye el elemento más escaso del sistema y la captación, pero sobre todo la conservación de clientes, se convierte en uno de los factores fundamentales del éxito empresarial (Gómez, 2011).

A raíz del nuevo panorama empresarial, las compañías se han enfocado en la diferenciación y contar con la capacidad de generar y entregar valor a sus clientes, quienes son el elemento más valorado del negocio. En este escenario, la gestión de la relación con los clientes se ha convertido en el eje central de la gestión estratégica empresarial. Adicionalmente, basándose en el principio de interdependencia, el Marketing Relacional ha desarrollado un modelo de estrategia empresarial en el que las relaciones de colaboración mantenidas a lo largo del tiempo son la clave de la ventaja competitiva sostenible.

Es en este escenario totalmente novedoso en donde la Inteligencia de Negocios se convierte en un elemento clave a la hora de mantener un conocimiento profundo del cliente que le permita

generar valor por parte de la empresa. Del adecuado conocimiento del consumidor, de sus necesidades, expectativas, estilos de vida y todo lo que se puede obtener mediante una adecuada explotación de los datos, es como las empresas exitosas logran obtener ventajas competitivas sostenibles.

### ***1.7.1.2. Aspectos generales de la Inteligencia de Negocios.***

Al hablar de Inteligencia de Negocios (BI) debe considerarse que se refiere a aplicaciones y tecnologías que son usadas para obtener, lograr acceso y analizar data e información sobre el funcionamiento de la empresa, los cuales pueden ayudar a obtener un conocimiento amplio de los factores que afectan su desempeño (ventas, producción, operaciones internas, etc.) y de esa manera tomar mejores decisiones. Adicionalmente, se puede plantear que esta consiste en la obtención, administración y reporte de la data orientada a la toma de decisiones, y las técnicas analíticas y procesos computarizados que se usan para el análisis de la misma (González, 2013 p. 6).

Rosado por su parte, define a la Inteligencia de Negocios BI (Business Intelligence) como una herramienta bajo la cual diferentes tipos de organizaciones, pueden soportar la toma de decisiones basadas en información precisa y oportuna; garantizando la generación del conocimiento necesario que permita escoger la alternativa que sea más conveniente para el éxito de la empresa (Rosado, 2010 p. 1).

A su vez Parr considera que la inteligencia de negocios se define como la habilidad corporativa para tomar decisiones. Esto se logra mediante el uso de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar, transformar datos, y aplicar en ellos técnicas analíticas de extracción de conocimiento (Parr 2000).

De acuerdo a lo anterior, emplear la Inteligencia de Negocios le permite a las empresas tomar

mejores decisiones al aprovechar la información. En tal sentido, los datos que a diario se generan deben ser los insumos básicos para que las empresas logren aprovecharlos y generar ventajas competitivas en su desempeño diario. Adicionalmente, de los anteriores planteamientos se puede extraer que la Inteligencia de Negocios, involucra procesos de toma de decisiones que se convierten en orientación de las empresas lo que les permite tener mayor éxito en el entorno empresarial cada día más competitivo.

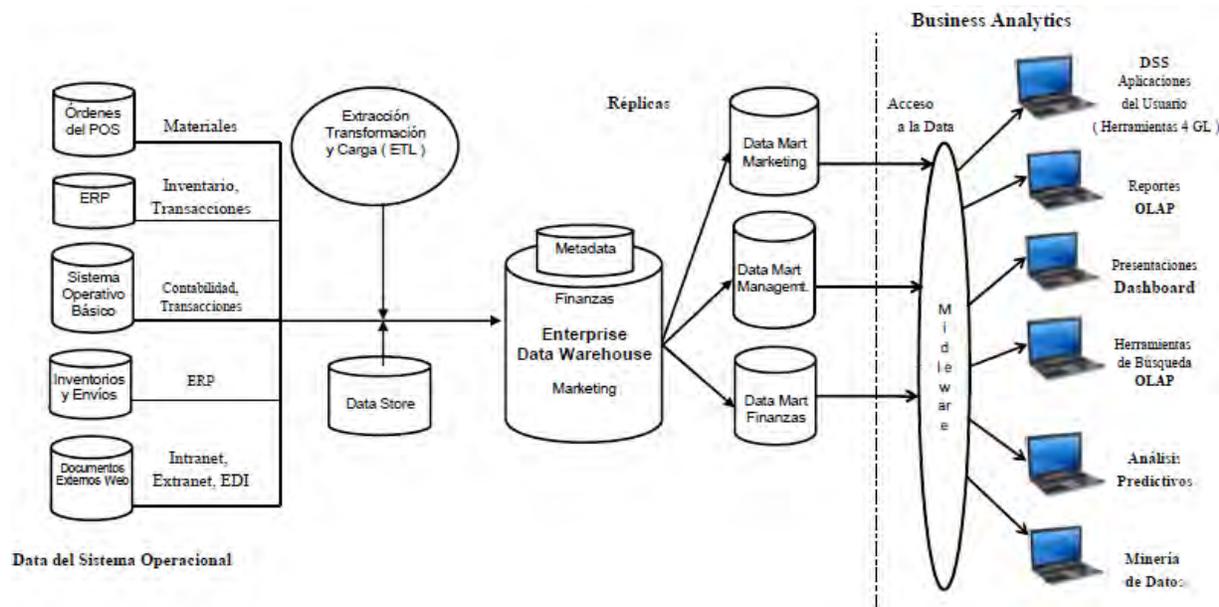
Ahora bien, cuando se considera a la Inteligencia de Negocios, debe considerarse los diferentes elementos que la constituyen, dentro de los cuales están: la base de datos centralizada (data warehouse), el conjunto de herramientas que utilizará el usuario final (Business Analytics), las relaciones no conocidas entre las variables, que tienen que descubrirse mediante la minería de datos (data mining, también minería de texto y de la web), y metodologías complementarias como BPM (Business Performance Management), las cuales sirven para monitorear el desempeño y obtener ventaja competitiva (González, 2013).

El concepto de Inteligencia de Negocios se puede rastrear desde los años 70s, con los reportes de MIS (Management Information Systems), los cuales eran estáticos y muy simples, pero luego en los 80s apareció el concepto de Executive Information Systems (EIS), el cual incluía características dinámicas, multidimensionales y características del momento, con elementos de reporte, pronóstico, analíticos y otros. Luego en los 90s el Gartner Group implantó el término Inteligencia de Negocios (Business Intelligence – BI). Posteriormente el término de BI, a partir del 2005 incluye también a la inteligencia artificial y a características analíticas potentes (González, 2013).

### ***1.7.1.3. Estructura de un sistema de Inteligencia de Negocios***

En un sistema de Inteligencia de Negocios se pueden identificar cuatro componentes básicos

según Turban et al., 2011 (citado por Roldán, Cepeda y Galán, 2012): 1) el almacenamiento de datos (data ware-house y data marts), 2) las funciones de analítica empresarial (business analytics) o conjunto de herramientas para manipular y analizar los datos, 3) los sistemas de gestión del rendimiento corporativo o de negocio, y 4) los interfaces de usuario.



**Figura 1. Principales componentes de la Inteligencia de Negocios.**

Fuente: Turban, Aronson, Liang y Sharda, 2008.

El almacenamiento de los datos es un elemento de suma importancia para la Inteligencia de Negocios. Para ello es necesario realizar un correcto proceso de extracción de la información de las diversas fuentes disponibles. Un conjunto de herramientas realiza las labores de extracción de los datos de las fuentes, procede a su transformación (operaciones de depuración, consolidación, resumen y reestructuración de datos) y efectúa la carga en el ámbito de almacenamiento de datos. A este conjunto de operaciones se las conoce como ETL (extract - transform - load) (Roldán, Cepeda y Galán, 2012). Una vez realizada la operación ETL, estos datos se cargan en el almacén de datos o data warehouse (DW), el cual se conforma como pieza clave de un sistema Inteligencia de Negocios.

Un almacén de datos es un repositorio de datos que proporciona una visión global, común e integrada de los datos de la organización (Conesa y Curto 2010). Los datos de la empresa son activos estratégicos de mucha importancia, siendo su calidad una característica primordial. La función del Data Management (Administración de los Datos) es transformar datos en bruto en información de calidad, para lo cual debe cubrir los siguientes pasos: comprender los datos, mejorar la calidad de los datos, combinar datos de diversas fuentes e incrementar el valor de los datos. El propósito de la administración de los datos es mantenerlos de la mejor forma para permitir su mejor uso por parte de los usuarios de estos (González, 2013).

Los datos en bruto pasan por una serie de procesos para convertirse en información y luego en conocimiento, para finalmente permitir alcanzar resultados de negocios (Davenport, Harris, De Long & Jacobson, 2001). Este es un proceso algo complicado que se logra de varias maneras, para lo cual se utiliza el Ciclo de Vida de los Datos, el cual está compuesto por las siguientes etapas: fuentes de los datos, almacenamiento de datos, análisis de datos, resultados y soluciones (González, 2013).

Por su parte Roldán, Cepeda y Galán, 2012, plantean que la administración del almacén de datos atraviesa los siguientes pasos de 1) Integración. Los datos están codificados de forma consistente. 2) Organización temática. Los datos se organizan por temas (por ejemplo, clientes, proveedores, productos, etc.) conteniendo solo información relevante para la toma de decisiones. 3) Franja temporal. Contiene información histórica para comparar datos en períodos distintos e identificar tendencias. 4) No volatilidad. Los datos son solo de lectura para usuarios finales.

Un aspecto fundamental del almacén de datos radica en los constantes cambios generados desde la aparición de su gestión. Así las cosas, González argumenta que el Sistema de Base de

Datos ha evolucionado mucho en las siguientes características: obtención de datos, creación de base de datos, manejo de data y análisis avanzado de los datos, lo cual incluye el uso de Data Warehouses y Data Mining (Minería de Datos). La evolución empezó en los años 60's desde archivos muy primitivos, hasta sofisticados y poderosos sistemas de manejo de base de datos. La tecnología de base de datos a partir de los años 80's introdujo la tecnología relacional y los nuevos sistemas de base de datos de alta potencia, como son los modelos de datos avanzados tipo extended-relational,

object-oriented, object-relational, y modelos deductivos. La data ahora se puede almacenar en diversos tipos de base de datos, incluyendo la Data Warehouse y utilizar técnicas como el OLAP (on-line analytical processing), que son técnicas de análisis con funcionalidades como las de resumir, consolidar, agregar y observar la información de diferentes ángulos, y otras más sofisticadas como el Data Mining para encontrar patrones dentro de los datos (González, 2013).

Ahora bien, la analítica de datos o analítica empresarial (Business Analytics BA) representa una de las últimas armas estratégicas puestas a disposición de las empresas. Ciertamente, el éxito de una compañía depende, entre otros factores, de cómo la misma comprende a sus clientes, proveedores o el funcionamiento de su cadena de suministros. Y esta comprensión proviene del análisis de los datos que la empresa reúne. Es aquí donde entra en juego la analítica empresarial. La analítica empresarial proporciona los modelos y los procedimientos de análisis a la Inteligencia de Negocios. La analítica empresarial implica el seguimiento de los datos y su posterior análisis para el logro de ventajas competitivas (Roldán, Cepeda y Galán, 2012). Siguiendo a Turban et al. (2011), la analítica empresarial incluye dos amplias categorías: de una parte, herramientas de informes y consultas (queries); de otra, herramientas de minería de datos, textos y web así como instrumental matemático y estadístico avanzado. Dentro de la primera

categoría se destaca la multidimensionalidad y análisis OLAP (Procesamiento analítico entiempro real, Online analytical processing). OLAP es una categoría de software que permite el análisis multidimensional de datos.

Por su parte las herramientas de informe (reporting) este es un documento a través del cual se representan uno o varios procesos de negocio. Suele contener texto acompañado de elementos como tablas o gráficos para agilizar la comprensión de la información presentada (Roldán, Cepeda y Galán, 2012).

González a su vez indica Business Analytics puede ser definido como parte de la Inteligencia de negocios y está formado por un conjunto de herramientas que permiten el análisis para la toma de decisiones, las cuales incluyen a OLAP, la multidimensionalidad, data visualization, geographic information systems (GIS), minería de datos y técnicas analíticas avanzadas. Los datos de input se obtienen de la Data Warehouse, de la parte operacional o de la Web (Turban et al., 2007 citado por González). Business Analytics (BA) le proporciona los modelos y procedimientos analíticos a la Inteligencia de Negocios (BI), de manera de buscar una ventaja competitiva. Este hace una diferenciación entre Analytics como la ciencia del análisis de los datos y Business Analytics como el gran conjunto de aplicaciones y técnicas para obtener, almacenar, analizar y permitir acceso a la data que ayude a los usuarios de la empresa a tomar mejores decisiones estratégicas de negocios.

El tercer componente dentro de la estructura de la Inteligencia de Negocios, es decir, el sistema de gestión del rendimiento corporativo (Business Performance Management <BPM>) es una estructura para organizar, automatizar y analizar metodologías de negocios, medidas, procesos y sistemas, de manera de manejar el desempeño general de la empresa. Permite pasar de una serie de objetivos unificados a planes, revisar su ejecución, y lograr aspectos críticos

relevantes para mejorar el desempeño operacional y financiero (González, 2013). Este componente es mucho más que tecnología al involucrar procesos analíticos y de gestión que abarca las áreas financieras y operativas de la empresa.

Entre los procesos centrales de BPM se incluyen la planificación financiera y operativa, la consolidación y gestión de informes, y la modelización, análisis y monitorización de indicadores clave de rendimiento (key performance indicators, KPI) vinculados a la estrategia organizativa (Roldán, Cepeda y Galán, 2012).

Según Eckerson (2004) (citado por González) indica que BPM es algo diferente a la Inteligencia de Negocios (BI) y que es muy aplicable, mientras la Inteligencia de Negocios es una tecnología que permite lograr resultados, BPM es un proceso de negocios que potencia a La Inteligencia de Negocios. Define a BPM como una serie de procesos y aplicaciones que han sido diseñadas para optimizar la ejecución de la estrategia de negocios.

Como se planteó anteriormente, BPM es más que tecnología. De hecho, no es una solución tecnológica o un software. La importancia de esta radica en que permite lograr una mejor relación entre la estrategia y la ejecución de la siguiente manera: a mejor comunicación, mejor colaboración, mejor control y mejor coordinación. El sistema más conocido para medir el desempeño administrativo es el Balanced Scorecard (BSC) planteado por Kaplan y Norton (2001, 2007), quienes empezaron con su primer libro en 1996, y continuaron con otros en el 2001 y 2004. El BSC es una herramienta para medir el desempeño y una metodología administrativa para hacer que los objetivos y metas, financieros, del cliente, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento, se conviertan en una serie de iniciativas realizables. Como metodología de la administración estratégica, el BSC ayuda a la organización a alinear sus acciones con sus estrategias, mediante una serie de pasos interrelacionados: a. identificando los

objetivos estratégicos para cada perspectiva, b. relacionando medidas con cada objetivo estratégico, c. asignando objetivos a las medidas, d. especificando las iniciativas estratégicas para lograr cada objetivo y e. uniendo lo diversos objetivos estratégicos a través de diagramas de causa efecto, denominados mapas estratégicos (González, 2013).

Finalmente las interfaces de usuarios permiten la visualización del usuario. Los más conocidos son los cuadros de mandos o dashboard y herramientas de visualización. Los cuadros de mando permiten una visualización de información relevante que es consolidada y organizada en una sola pantalla de tal forma que dicha información puede ser percibida y entendida rápidamente. Los cuadros de mando o dashboards se concentran en presentar una cantidad reducida de aspectos de negocio, hacen un uso mayoritario de elementos gráficos y pueden incluir elementos interactivos para potenciar el análisis en profundidad y la comprensión de la información consultada (Roldán, Cepeda y Galán, 2012).

Las herramientas de visualización de datos son tecnologías que permiten la visualización y, en ocasiones, la interpretación de los datos (Turban et al., 2008). En este apartado se incluyen imágenes digitales, sistemas de información geográficos, interfaces visuales, gráficos, realidad virtual, presentaciones dimensionales, vídeos y animación. Estas herramientas ayudan a identificar relaciones y tendencias en datos de mercado y corporativos (Roldán, Cepeda y Galán, 2012).

Por su parte, Gonzalez plantea que los dashboards y scorecards permiten una presentación visual de información muy relevante, la cual está consolidada y ordenada en una sola pantalla de manera de ser entendida y analizada fácilmente. Un dashboard muestra generalmente los Key Performance Indicators (KPI) y tubería de producción o ventas de los productos y servicios. Las características básicas que comparten los dashboards y los scorecards son: el monitoreo, el

análisis y la administración (Eckerson, 2006b). Los principales tipos de Dashboards y Scorecards son: Operacionales, Tácticos y Estratégicos, y las principales diferencias entre ambos son: que los Dashboards son presentaciones visuales que se usan para hacerle un seguimiento al desempeño operacional, mientras que los Scorecards son presentaciones visuales que indican el progreso de los resultados contra las metas y objetivos tácticos y estratégicos (González, 2013).

#### ***1.7.1.4 Inteligencia de Negocios y Big Data.***

Todo el desarrollo de la Inteligencia de Negocios ha estado influenciado por los avances tecnológicos de los últimos años. En tal sentido, el desarrollo reciente de lo que se conoce como Big Data ha significado un cambio fundamental en la manera en que las empresas emplean la información. Esta puede definirse como un análisis de todos esos datos cuyo volumen, velocidad y variedad supera la capacidad de manejar y procesar la información que tienen las herramientas tradicionales (Osores, 2017).

Por lo anterior, se puede inferir que mientras que la Inteligencia de Negocios permite organizar y analizar los datos existentes, para facilitar una mejor toma de decisiones comerciales, que además analiza cuál fue la causa de un resultado, basándose en fuentes estructuradas de información que componen el nivel de análisis de datos. Este enfoque de gestión permite definir qué información es útil y relevante para la toma de decisiones, mientras que Big Data se centra en el proceso, visualización y explotación de los datos (Osores, 2017).

Schroeck, Shockley, Smart, Romero-Morales y Tufano plantean que Big data es un concepto que significa muchas cosas para muchas personas, ha dejado de estar limitado al mundo de la tecnología. Hoy en día se trata de una prioridad empresarial dada su capacidad para influir profundamente en el comercio de una economía integrada a escala global. Además de proporcionar soluciones a antiguos retos empresariales, Big Data inspira nuevas formas de

transformar procesos, empresas, sectores enteros e incluso la propia sociedad (Schroeck, Shockley, Smart, Romero-Morales y Tufano, 2012).

De igual forma, argumentan que las empresas son cada día más conscientes de la importancia del uso de la información y el Big Data para su desarrollo puesto que les significa generar ventajas competitivas a sus negocios. Adicionalmente, aquellos cuyas empresas habían implementado proyectos o despliegues piloto de Big Data tenían un 15% más de probabilidades de afirmar que obtenían una ventaja importante de la información (incluido big data) y la analítica que aquellos que seguían confiando únicamente en la analítica tradicional (Schroeck, Shockley, Smart, Romero-Morales y Tufano, 2012). Esto es un factor de suma importancia para los empresarios quienes reconocen la importancia de los avances en este campo como algo significativo en la mejor toma de decisiones.

El Big Data cuenta con tres características de análisis de los datos a saber: Volumen, variedad y velocidad. El Volumen se refiere a la cantidad de los datos. Siendo quizá la característica que se asocia con mayor frecuencia a Big Data, el volumen hace referencia a las cantidades masivas de datos que las organizaciones intentan aprovechar para mejorar la toma de decisiones en toda la empresa. Los volúmenes de datos continúan aumentando a un ritmo sin precedentes. No obstante, lo que constituye un volumen verdaderamente “alto” varía en función del sector e incluso de la ubicación geográfica y es más pequeño que los petabytes y zetabytes a los que a menudo se hace referencia (Schroeck, Shockley, Smart, Romero-Morales y Tufano, 2012).

La variedad tiene que ver con gestionar la complejidad de múltiples tipos de datos, incluidos los datos estructurados, semiestructurados y no estructurados. Las organizaciones necesitan integrar y analizar datos de un complejo abanico de fuentes de información tanto tradicional como no tradicional procedentes tanto de dentro como de fuera de la empresa. Con la profusión

de sensores, dispositivos inteligentes y tecnologías de colaboración social, los datos que se generan presentan innumerables formas entre las que se incluyen texto, datos web, tuits, datos de sensores, audio, vídeo, secuencias de clic, archivos de registro y mucho más (Schroeck, Shockley, Smart, Romero-Morales y Tufano, 2012).

Finalmente la velocidad a la que se crean, procesan y analizan los datos continúa aumentando. Contribuir a una mayor velocidad es la naturaleza en tiempo real de la creación de datos, así como la necesidad de incorporar datos en streaming a los procesos de negocio y la toma de decisiones. La velocidad afecta a la latencia: el tiempo de espera entre el momento en el que se crean los datos, el momento en el que se captan y el momento en el que están accesibles. Hoy en día, los datos se generan de forma continua a una velocidad a la que a los sistemas tradicionales les resulta imposible captarlos, almacenarlos y analizarlos. Para los procesos en los que el tiempo resulta fundamental, tales como la detección de fraude en tiempo real o el marketing “instantáneo” multicanal, ciertos tipos de datos deben analizarse en tiempo real para que resulten útiles para el negocio (Schroeck, Shockley, Smart, Romero-Morales y Tufano, 2012).

#### ***1.7.1.5 Inteligencia de Negocios y soporte a la decisión.***

El término Decision Support Systems o Sistema de Soporte a la Decisión (DSS) fue definido por Gorry y Scott-Morton (1971), como un sistema interactivo basado en la computadora para ayudar en la toma de decisiones mediante la utilización de datos y modelos, de manera de solucionar problemas no estructurados, el cual se puede aplicar en cualquier tipo de empresa. La Inteligencia de Negocios evoluciona desde DSS, pero tiene varias diferencias, como el hecho de utilizar una Data Warehouse como requisito obligatorio, y estar estructurada para solucionar una gama amplia de problemas, en comparación con DSS que va dirigido a problemas más específicos.

Todo el desarrollo de soportes a la decisión ha estado involucrado con los avances de los sistemas computarizados. Estos se han empleado para automatizar las operaciones rutinarias que se llevan a cabo en las empresas, apareciendo los denominados Procesamiento Operativo, Bases de Datos Operacionales y el Online Transaction Processing (OLTP), con los cuales se maneja las transacciones y operaciones de la empresa de una manera rápida, eficiente y precisa. Se llegaron a sistemas muy sofisticados como son el Enterprise Resource Planning (ERP), el Supply-Chain Management, y el Customer Relationship Management (CRM). Estos sistemas eran muy precisos en la parte operativa, pero cuando un usuario final quería obtener información específica, hacer búsquedas o análisis, resultaban ineficientes (Gonzalez, 2010).

#### ***1.7.1.6. Herramientas para el desarrollo de Inteligencia de Negocios.***

Las herramientas de inteligencia de negocios son un tipo de aplicaciones software diseñadas para desarrollar la inteligencia de negocios. Estas herramientas le brindan a las empresas la capacidad de extraer, depurar, consolidar, sintetizar y presentar datos en forma automatizada. Con esto, los usuarios analizan estos datos para transformarlos en información que permitan tomar mejores decisiones de manera ágil, flexible y confiable. Las principales compañías y su respectivo software se describen a continuación:

##### **MICROSOFT Business Intelligence**

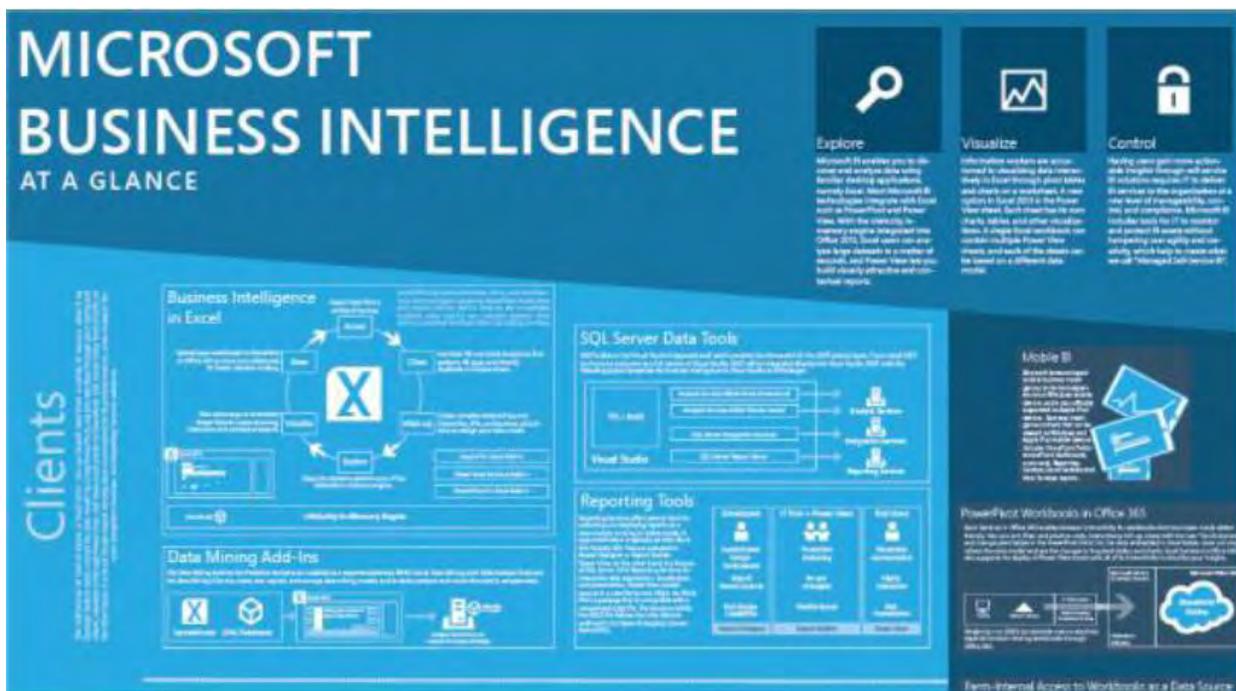
Es una herramienta de prestigio, ya que pertenece a la compañía de software más importante del planeta. Ofrece soluciones de análisis de bases de datos, generación de informes y visualizaciones gráficas. Las principales ventajas es que cuenta con la seguridad y el prestigio de Microsoft y una instalación muy sencilla (Del Pozo Santolaya, 2017). De igual forma cuenta con unos complementos para Microsoft Excel, a saber:

- Power Query: Facilita el tratamiento y manipulación de grandes cantidades de datos de

diferentes fuentes, tanto del propio Excel como de otras fuentes externas.

- **Power Pivot:** Complemento que permite procesar gran cantidad de información (datos) compleja en poco tiempo y de manera sencilla generando un modelo de datos (conjunto de tablas relacionadas).
- **Power View:** Herramienta que sirve para confeccionar presentaciones interactivas y visualmente intuitivas (a modo de Dashboard o cuadro de mando).
- **Power Map:** Permite representar mapas georreferenciados o mapas adaptados.

Estos cuatro componentes están perfectamente integrados aunque pueden ser usados independientemente. Así, el Power BI amplía el uso de la hoja de cálculo Excel a una herramienta orientada al Business Intelligence y que en definitiva es la aplicación de conocimientos derivados del análisis de datos para obtener mejores resultados en la empresa (González Gómez, 2017).



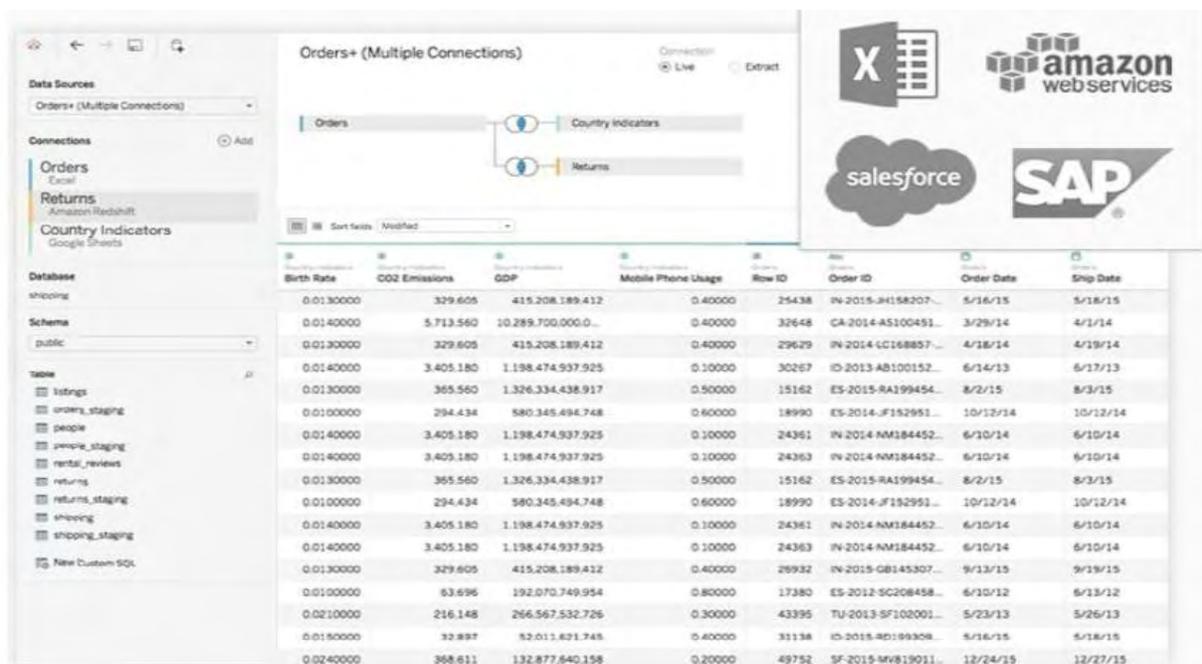
**Figura 2. Microsoft Business Intelligence.**

Fuente: <https://bimentalist.com>

## TABLEAU

Se divide en dos aplicaciones diferentes: Tableau Desktop y Tableau Server.

Tableau Desktop es una herramienta que permite crear análisis visuales, dejando atrás los gráficos muchas veces complejos de crear. Aprovecha la capacidad natural de los usuarios para detectar patrones visuales. Además, con esta herramienta es posible conectarse a los datos de las instalaciones físicas de las empresas o en la nube. Tanto si se trata de Big Data, hojas de cálculo o aplicaciones en la nube como Google Analytics. Facilita todo tipo de análisis, pronósticos, revisión de resúmenes estadísticos, entre otros. D la opción de transmitir la idea planteada en los inicios mediante análisis de tendencias, regresiones y correlaciones para conseguir una óptima comprensión (Del Pozo Santolaya, 2017).



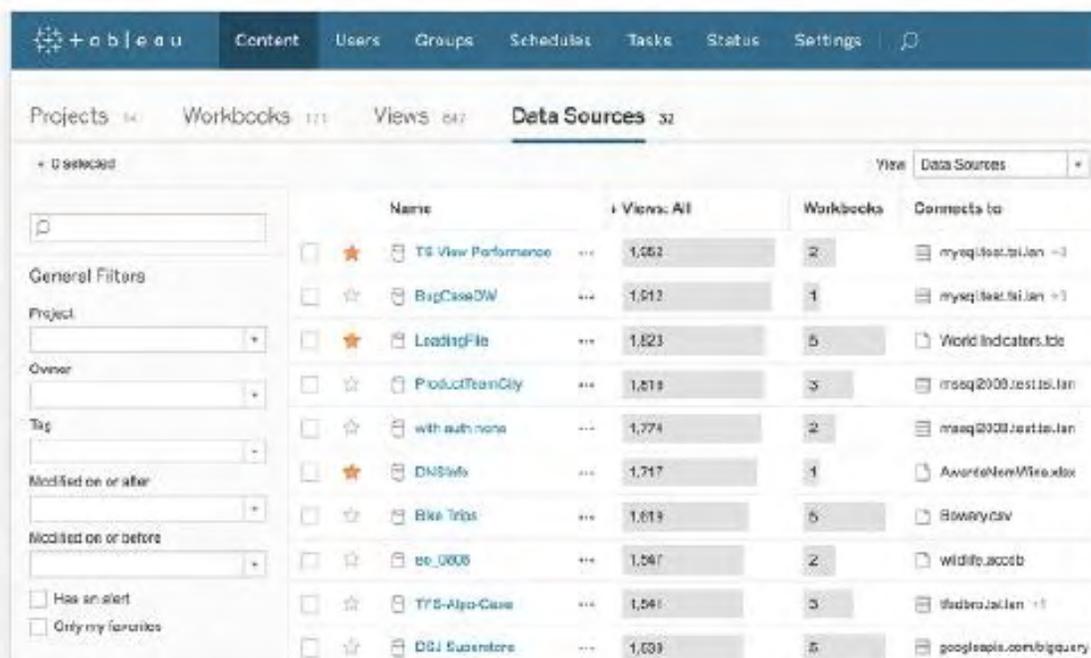
**Figura 3. Tableau.**

Fuente: Tableau.

Por su parte, Tableau Server es una herramienta que permite difundir los datos en la organización y explorar datos del entorno de confianza sabiendo que están protegidos y

controlados en todo momento. También, permite la conexión a cualquier fuente de datos de manera segura, ya sea en las instalaciones físicas o en la nube, y posibilita compartir las fuentes de datos para que todos los miembros de la organización la utilicen.

De igual modo, esta herramienta proporciona fuentes de datos compartidas y actualizadas a los usuarios, pero de manera responsable, es decir, permite la administración de forma centralizada de todos los datos y reglas de seguridad. Así, se podrá visualizar el uso que están haciendo los usuarios de los datos.



**Figura 4. Tableau.**

Fuente: Tableau.

### **SAP Business Objects**

SAP Business Objects ofrece una gama de herramientas y aplicaciones diseñadas para ayudar a optimizar el rendimiento empresarial conectando personas, información y empresas a través de redes de negocios.

Con SAP Business Object Web Intelligence software los usuarios tienen acceso directo e

intuitivo a los datos, análisis e informes que pueden generar en una herramienta intuitiva, los usuarios pueden generar las vistas y formatos de informes de una manera fácil y rápida para identificar las tendencias y causas a analizar.

SAP Business Objects Soluciones de Business Intelligence: SAP Business Objects BI puede mejorar las capacidades y el rendimiento de los empleados, haciéndolos cada vez más efectivos, puesto que pueden tomar decisiones en análisis y datos sólidos, los usuarios con la herramienta Sap BusinessObjects pueden tener acceso a la información que necesitan de forma intuitiva, sin necesidad de recurrir a los altos analistas o a los desarrolladores.

Todos los usuarios pueden tener acceso a la información, analizar, navegar y compartirla a través de esta solución. Entre las funciones que cumple la herramienta se encuentran:

- Reporting: los informes se pueden obtener desde diferentes fuentes de datos y desde diferentes formatos.
- Interactive analysis: este permite a los usuarios finales interactuar con la información del negocio sin necesidad de entender complejos lenguajes de programación, ya que la herramienta a través de un ambiente gráfico puede crear formatos de informes que el cliente genera con un simple arrastrar y soltar.
- Advance analysis: es diseñado para analistas financieros y de negocios, son herramientas de análisis avanzadas que generan valor en los activos de la información. La herramienta se basa en sofisticados motores de análisis que pueden tener acceso a datos numéricos y de texto, estas herramientas buscan tendencias en datos históricos y las consultas de análisis se pueden diseñar a través de una interfaz gráfica.
- Dashboards and visualization: Sap Business Objects proporciona vistas integrales con indicadores, métricas de medición e información, genera vistas personalizadas del negocio

integradas con representaciones visuales de los procesos y el rendimiento de estos, también se pueden personalizar los cuadros de mando para realizar análisis y generar nuevos conocimientos para la mejor toma de decisiones.

- **Data exploration:** esta herramienta facilita la velocidad de búsqueda además de la simplicidad de uso y las herramientas de navegación sirven para localizar la información y potencializar el rendimiento de los empleados, también permite localizar la información desde fuentes internas y externas para responder a las necesidades críticas del negocio.
- **Information infrastructure:** para cumplir con la estrategia de BI se requiere de una sola infraestructura de información, mientras se garantiza la entrega de la información correcta a los usuarios correctos en el tiempo adecuado.

Todas estas funciones pueden encontrarse en los diferentes productos de SAP Business Objects BI:

- **SAP Business Objects Web Intelligence:** permite a los usuarios construir informes de manera sencilla, estos pueden ser tan sencillos o complejos como se quiera, y dispone de opciones para distribuir la información entre los usuarios y exportarlos a Excel.
- **SAP Business Objects xCelsius 2008:** permite crear dashboards o visualizaciones de cualquier información. El resultado son “flash” interactivos (incluyen diferentes tipos de gráficos, tablas, etc.). El desarrollo del cuadro de mando requiere conocimientos técnicos, por lo que típicamente se hace desde el departamento de TI.
- **SAP Business Objects Dashboard Builder:** es el producto tradicional de cuadros de mando de Business Objects.
- **SAP Business Objects Performance Manager:** es el producto tradicional de performance management (BMP) de Business Objects. Facilita la definición de objetivos y estrategias, y

permite el seguimiento y análisis de los diferentes KPI corporativos. Utiliza xCelsius como visualizador.

- SAP Business Objects Data Integrator: Herramienta ETL de BO. Ofrece una visión “unificada del negocio” a través de una “plataforma única e integrada”.
- SAP Business Objects Explorer: es otra nueva herramienta para analizar y explorar la información. Se trata de un "buscador empresarial" donde el usuario puede buscar sin conocer demasiado la estructura o el tipo de documentación disponible sobre un determinado tema.

### **IBM Cognos Enterprise**

Con esta herramienta se pueden llevar a cabo informes, análisis y paneles de control como forma de soporte a las organizaciones. Las principales ventajas son sus funciones de integración con las redes sociales y la posibilidad de trabajar desde cualquier lugar por sus amplios servicios en la nube. Como inconvenientes cuenta con una instalación bastante compleja.

IBM Cognos proporciona a las empresas analíticas que todos los usuarios pueden utilizar en un mismo espacio de trabajo, y así perfeccionar habilidades individuales y responder preguntas empresariales claves. Además, gracias a su integración en las redes sociales, conecta a personas y sus conocimientos y hace posible trabajar en cualquier parte con un dispositivo móvil en tiempo real (Del Pozo Santolaya, 2017).



**Figura 5. IBM Cognos**

Fuente: [www.ironsidegroup.com](http://www.ironsidegroup.com)

Gestión dimensional automatizada: el gestor de datos de Cognos 8 BI, Cognos Data Manager, permite la fusión, extracción, transformación y gestión dimensional de datos, esto para proveer un datawarehouse o bodega de datos dimensional.

Estructura dimensional: Cognos Data Manager ofrece funciones automatizadas y patentadas de gestión dimensional. En el núcleo del motor de integración de datos se encuentra una estructura dimensional que crea y gestiona series de datos conformados como parte de un datawarehouse completo. También garantiza que cada área temática esté diseñada incrementalmente y que la integración sea consistente con las áreas temáticas existentes en el almacén de datos (datawarehouse).

Utilización de todos sus datos: Cognos simplifica el proceso de integración de datos para el departamento de TI y presenta los resultados en una gran variedad de formatos: estructuras

dimensionales, tablas relacionales y esquemas de copo de nieve (snowflake).

Mediante la estrategia de datos abiertos y los socios de Cognos, Data Manager soporta una amplia variedad de fuentes de datos, incluyendo datos de formatos relacionales comunes (IBM, Oracle, SQL Sever, SQL, SAP BW, Teradata; Sybase y ODBC), así como fuentes que tienen en cuenta las dimensiones, como IBM DB2, fuentes OLAP, datos ERP, fuentes modernas como Web Services y archivos XML, Excel, PowerPoint y ficheros planos, y fuentes de mainframe.

Metadatos centralizados: Cognos Data Manager admite el modelo de metadatos centralizados de Cognos Framework Manager. Con un modelo de metadatos centralizados, se podrá aplicar a los datos, reglas corporativas consistentes, dimensiones y cálculos, independientemente de la fuente de la que estos datos procedan.

La integración con Cognos 8 BI permite aprovechar los datos pre modelizados ya existentes, así como cualquier regla corporativa básica y asociada, como cálculos y filtros. También pueden importarse a Framework Manager modelos de metadatos de otros fabricantes y utilizarse como fuentes de integración de datos.

Integración con datos de Planificación: Cognos Data Manager recupera cualquier dato proveniente de Cognos Planning, permitiéndole integrar los datos presupuestados con los datos reales. Desde la estructura dimensional, Cognos Data Manager publica metadatos a Cognos Framework Manager. El modelo de metadatos de Framework Manager abarca todos los datos y aplicaciones, incluyendo las fuentes de Cognos Planning.

Análisis de datos relacionales: Cognos Data Manager realiza un amplio análisis de los datos relacionales mediante la creación de tablas agregadas a múltiples niveles en las jerarquías de las tablas de dimensiones.

Soporte multilingüe: Cognos ofrece un soporte multilingüe para optimizar sus funciones de

integración de datos. Debido a la utilización de estándares Unicode, Cognos Data Manager interactúa con datos y metadatos que contienen al mismo tiempo caracteres de múltiples idiomas. Esto permite crear rápidamente una plataforma de integración de global datos.

Características claves: Cognos Data Manager simplifica el proceso de extracción, transformación y carga (ETL) para el departamento de TI. Ofrece una interfaz única con gráficos interactivos de las estructuras utilizadas para diseñar el datawarehouse. Esto permite realizar una profundización (drillthrough) para la visualización y modificación de las propiedades. Los asistentes automatizados guían a los desarrolladores en todas las fases de creación de tablas de dimensiones o de hechos. Data Manager también es totalmente compatible con las operaciones de agregación y fusión.

Cognos Data Manager automatiza varios de los procesos complejos asociados con la creación y gestión de tablas de dimensiones en un datawarehouse, sin necesidad de codificación manual. Las tareas o áreas automáticas incluyen:

Generación de “surrogate keys” y su gestión tanto en tablas de dimensiones como en tablas de hechos.

Implementación de dimensiones de cambio lento (SCD) para la gestión de datos históricos. Esto incluye la gestión de hechos de última hora asociados con dimensiones de cambio lento, permitiendo la llegada de registros de hechos que deben tener un subrogado asignado desde un registro de dimensiones anterior.

Carga del histórico de dimensiones.

Verificación de la integridad de los datos: El explorador de jerarquía de Cognos Data Manager verifica las jerarquías entre dimensiones como las relaciones padre-hijo y múltiples padres-, con lo que cualquier problema se puede resolver antes de que se carguen los datos en el

data warehouse. Al comprobar la integridad de datos referenciales, Cognos Data Manager garantiza que la información dimensional es creada de forma precisa y consistente.

**Motor de transformación:** El motor de transformación de Cognos Data Manager funciona con las arquitecturas de datos existentes para transformar grandes volúmenes de datos transaccionales en una base de datos para BI. El motor de transformación ofrece la posibilidad de leer los datos en una sola pasada, generando agregaciones multinivel, integridad referencial y componentes de metadatos.

**Entorno multi-desarrollo:** Cognos 8 BI Data Manager funciona con sistemas de control de fuentes, promociona o comparte componentes de un entorno a otro y lleva a cabo un análisis del impacto de los componentes. La integración con los sistemas de control de fuente permite a los usuarios bloquear componentes durante el desarrollo. Los usuarios pueden mantener múltiples versiones de un componente y determinar dónde se está utilizando un componente concreto. Esta funcionalidad permite a las organizaciones pequeñas trabajar con los mínimos controles de código fuente. En cuanto a las organizaciones grandes, pueden implementar estrictas guías de desarrollo. Todas estas funciones se completan con el interfaz gráfico de la integración de datos de fácil manejo.

**Trabajo con proceso de eventos:** Son varios los eventos de la fase de integración de datos: entrega de tablas destino, llamadas a módulos de reglas corporativas existentes, lanzamiento de informes, avisos vía email y recreación de índices para la base de datos. Todos esos eventos se diseñan en una paleta visual tipo “arrastrar y soltar” para producir un conjunto coordinado de comandos que recibe el nombre de JobStream.

Un JobStream puede crear eventos multitarea y permitir la ejecución de comandos en paralelo o en serie. El control de eventos condicional supervisa la ruta de procesado basándose en

situaciones como la existencia de registros rechazados, un día concreto de la semana, o errores detectados durante el proceso.

Prototipos e implementación: El entorno de diseño gráfico de Cognos Data Manager permite realizar prototipos de las soluciones de datawarehouse e implementarlos rápidamente. Ofrece:

Informes visuales para acciones de JobStream, creación de procesos, asignaciones de fuente y destino, y uniones de tablas de hechos y dimensiones en un esquema de estrella.

Un explorador de referencias para prototipos y verificación de reglas corporativas en la estructura dimensional.

La posibilidad de crear paquetes de componentes y de asignar con facilidad de un entorno a otro.

La posibilidad de probar funciones y archivos de comandos a medida que se desarrollan en el mismo entorno.

Generación automática del lenguaje de definición de datos (DDL) para la creación de tablas e índices.

EII para desarrollo colaborativo: Gracias a la estrategia de datos abiertos y a los socios de Cognos, la compañía utiliza EII (Enterprise Information Integration) para proporcionar la función de integración de datos virtual. Utilizar la tecnología EII para la obtención de prototipos garantiza la alineación de los resultados finales con necesidades reales del usuario.

Con las vistas virtuales de EII, se podrá exponer datos fuente “sobre la marcha” de forma rápida. Los usuarios finales pueden acceder a los datos con la función de elaboración de informes de Cognos, además de ejecutar consultas y ver los resultados, lo que permite generar comentarios más precisos de los requisitos al equipo de desarrollo. Una vez finalizados los requisitos, se puede crear rápidamente la lógica y los flujos de trabajo de integración de datos físicos para la

implementación de un datawarehouse en cuestión de semanas, en lugar de meses.

Implementación Web: Cognos 8 BI utiliza un modelo de implementación web tipo “zerofootprint” que ayuda a reducir la carga administrativa de TI al mismo tiempo que mejora la adopción por parte del usuario. Con una implementación y una administración centralizadas, el departamento de TI no tiene que instalar y gestionar el software del cliente, con lo que se minimizan los costes de implementación y de mantenimiento. Este entorno abierto y basado en estándares Web se basa en la arquitectura Cognos ReportNet, de solvencia contrastada. Este diseño permite a las organizaciones sacar el máximo partido de la infraestructura de TI ya existente y de las inversiones realizadas en la formación de personal.

El alcance Web significa que los usuarios pueden acceder y distribuir con facilidad sus datos de BI desde cualquier punto de la organización con disponibilidad continua. Cognos 8 BI se basa en una arquitectura nativa de Web Services para lograr con ello máxima flexibilidad. Funciona con las aplicaciones y servidores Web existentes, así como portales, navegadores, aplicaciones corporativas, plataformas, bases de datos y modelos de seguridad. Es compatible con los sistemas operativos Windows, UNIX y Linux, en implementaciones de plataforma uniforme y mixta. Una sola API, totalmente documentada, permite a los desarrolladores y a los usuarios de TI personalizar, integrar y el interfaz de reporting a fin de adecuarlo a la compañía.

Diseñado para la implementación en el ámbito corporativo, ofrece escalabilidad probada a cientos de miles de usuarios a través de una arquitectura multiservidor y multi-capas. Este diseño propone recuperación total tras fallo y balanceo de carga dinámico.

Capacidades de búsqueda intuitivas: Dispone de capacidades de búsqueda rápidas y efectivas dentro de su infraestructura de BI, reduce la carga de trabajo para TI al proporcionar a los usuarios el acceso a los informes, análisis e información de BI que ya existe en la organización.

La funcionalidad de búsqueda ayuda a TI a incrementar el autoservicio de los propios usuarios, reduciendo las esperas en las peticiones de creación de informes y la cantidad de trabajo asociado con la creación y mantenimiento de pautas de investigación en profundidad entre informes relacionados. De cara a los usuarios, ofrece un acceso más rápido al BI más relevante y unifica los activos de conocimiento adquirido con información de rendimiento para permitir una toma de decisiones de mejor calidad.

Mejor gestión del rendimiento: La integración de datos es una función clave de Cognos 8 Business Intelligence. Ofrece elaboración de informes, análisis, scorecarding, dashboards y gestión de eventos. Todo ello simplifica su entorno de TI y la manera como se trabaja con la información. Una variedad de modos de acceso permite a los usuarios interactuar con el contenido de BI utilizando aplicaciones o dispositivos familiares y conocidos, como BlackBerry, un motor de búsqueda o una aplicación Microsoft Office. El resultado es una elevada adopción por parte del usuario, mejores decisiones y una mayor agilidad en toda la compañía.

Especificaciones técnicas:

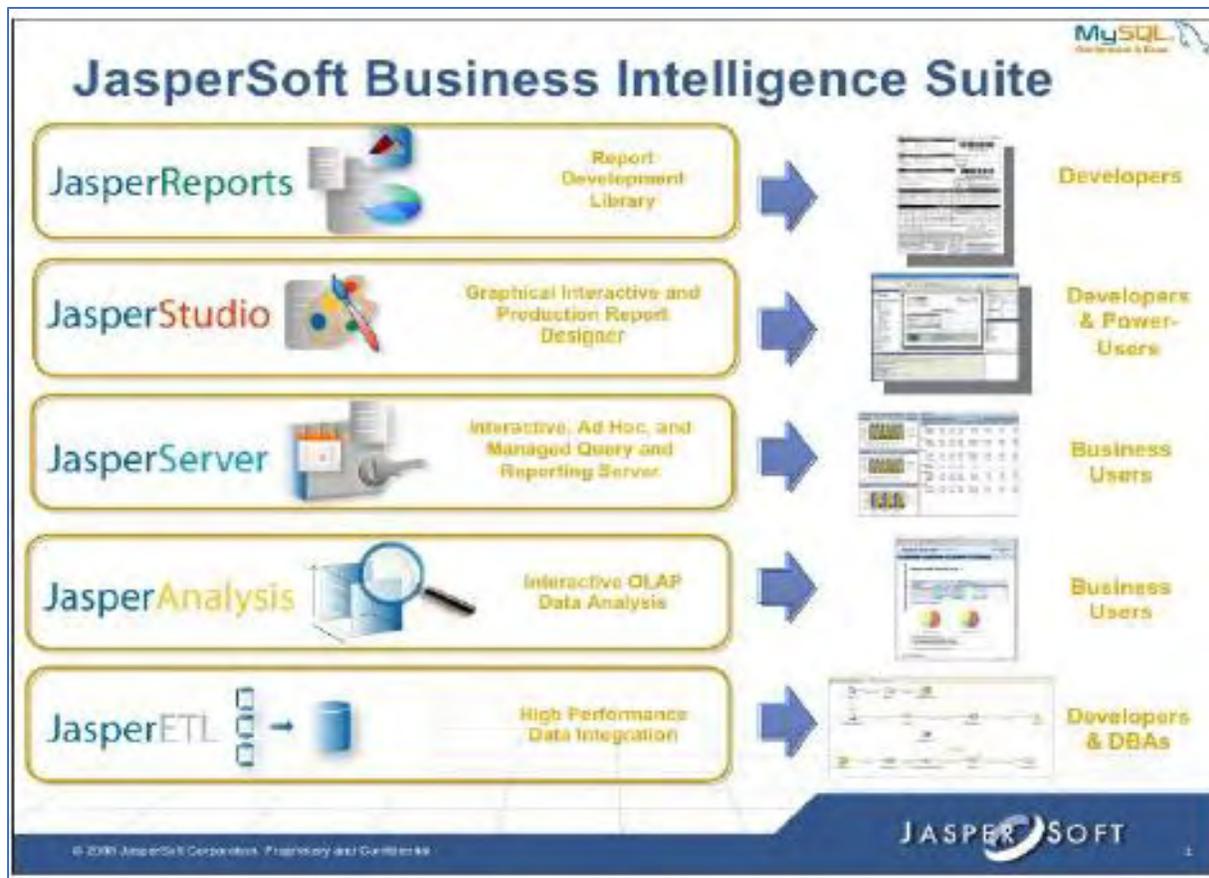
Plataformas de servidor: IBM AIX, HP-UX (PA-RISC & Itanium), Sun Solaris (SPARC), Redhat Linux (Intel & IBM P Series), y Microsoft Windows.

Soporte de base de datos fuente/ objetivo: IBM DB2, Informix, Oracle, SQL Server, Sybase ASE & IQ, Teradata, ODBC, o archivos planos.

Compatibilidad con otras fuentes: SAP R/3.

### **JASPERSOFT Suite**

Sus principales funciones son la generación de informes y el análisis e integración de datos. Entre sus ventajas se encuentran que es una herramienta que ofrece un alto rendimiento y escalabilidad y que es muy intuitiva, interactiva e integrada (Del Pozo Santolaya, 2017).

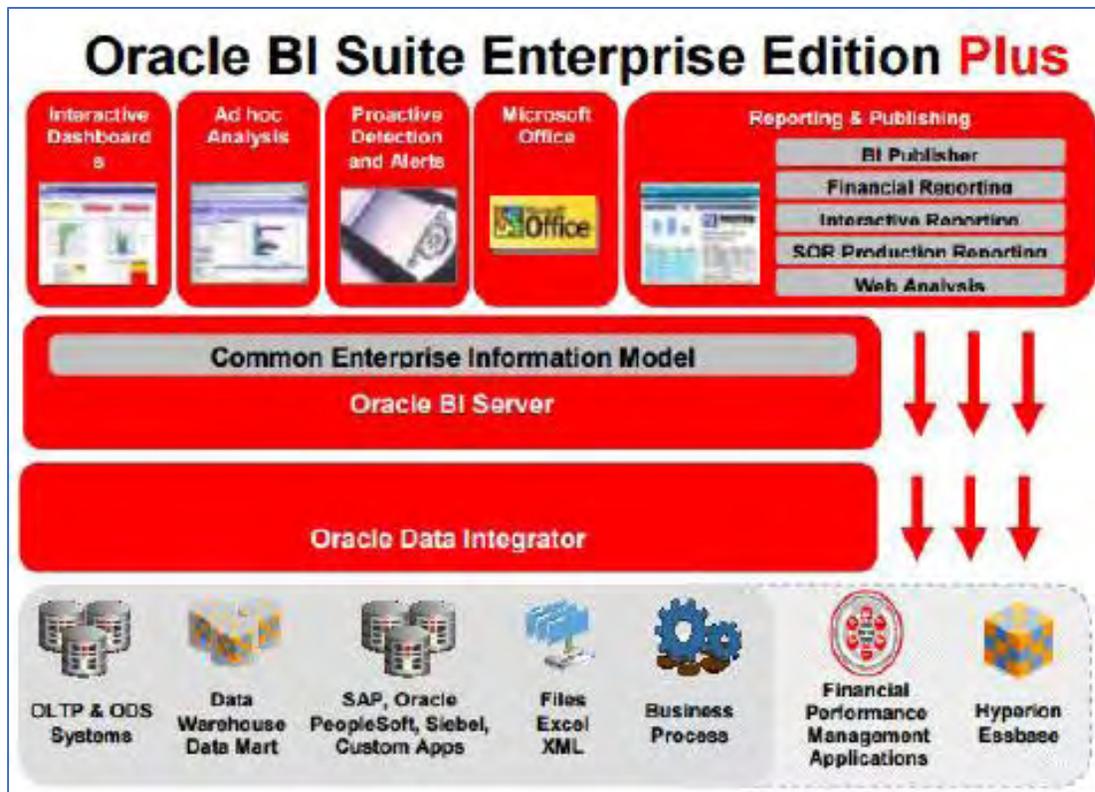


**Figura 6. Jaspersoft.**

Fuente: [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

## ORACLE

El gran valor de esta herramienta es que provee a los usuarios el poder de la información. Es el punto de valor entre las fuentes de datos y las herramientas analíticas, visualizaciones, entre otras, que permiten a las empresas transformar esta información en conocimiento, y este conocimiento en un plan de acción con la capacidad de dirigir la empresa correctamente. Oracle está diseñada para cumplir con las necesidades de negocio tales como: tableros de control interactivos, consultas puntuales, alertas e inteligencia proactiva, reportes operacionales y financieros, inteligencia a tiempo real y un fuerte motor BI con grandes capacidades de integración de múltiples fuentes de datos (Excel, OLAP,...) (Del Pozo Santolaya, 2017).



**Figura 7. Oracle.**

Fuente: <http://www.theatem.com>

Componentes de Oracle Business Intelligence Enterprise Edition Plus:

#### *Oracle Business Intelligence Server*

La creación de Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus proporciona una plataforma servidor de BI que está diseñada para ser escalable, optimizando concurrencia y paralelismo, esto hace que las aplicaciones de BI tengan más valor y estén disponibles para la mayor audiencia posible. Proporciona el acceso y el cálculo de datos centralizados, esencialmente se crea un gran conducto a través del cual, cualquier persona puede consultar información en diferentes formas y desde cualquier lugar de la organización. El servidor de BI es fundamental para todos los procesos de negocio que consumen información, incluyendo cuadros de mando, consultas ad hoc, capacidades inteligentes de interacción, producción de la

organización, información financiera, análisis OLAP, minería de datos y otras aplicaciones de servicio basado en Web J2EE (y .NET). Las aplicaciones de BI requieren acceso a conjuntos generales de datos de toda la organización, y todos los datos requieren un cálculo sofisticado para la agregación a la infraestructura, esto lo proporciona la plataforma para generar valor.

La plataforma soporta un complemento de acceso, análisis y opciones de entrega de información, todo ello en un entorno Web integrado. Cada uno de los componentes sirve a diferentes usuarios en la organización que tienen varias necesidades para los mismos datos subyacentes, pero necesitan acceder a ellos desde diferentes lugares. A diferencia de otras herramientas de BI, todos los componentes están integrados en una arquitectura común, lo que permite una experiencia de usuario sin fisuras e intuitiva.

#### *Oracle Business Intelligence Dashboards*

Oracle BI Interactive Dashboards proporciona todo un conocimiento intuitivo e interactivo al trabajador, un acceso a la información que es procesable y dinámicamente personalizada, basada en el rol del individuo y su identidad. En el entorno Oracle BI Dashboards, el usuario final trabaja con reportes en vivo, mensajes, gráficos, tablas dinámicas, gráficos y tickers en una arquitectura

Web. El usuario tiene plena capacidad para extraer, navegar, modificar e interactuar con estos resultados. También puede agregar contenidos desde otras fuentes, incluida la internet, y compartir archivos y repositorios de documentos en el servidor.

#### *Oracle Business Intelligence Answers*

Proporciona datos correctos al usuario final, capacidades ad hoc en una arquitectura web. Los usuarios interactúan con una vista lógica de la información –completamente oculta desde la estructura de datos compleja mientras, simultáneamente, previene consultas fuera de control- y

puede crear fácilmente gráficos, tablas dinámicas, informes, cuadros de mando, los cuales son totalmente interactivos y extraíbles, y se puede guardar, compartir, modificar el formato, o incorporar usuarios personalizados del Oracle BI Dashboards. Los resultados son, un ambiente seguro y controlado, y usuarios de negocio autosuficientes.

#### *Oracle Business Intelligence Delivers*

Esta es una proactiva solución de inteligencia que ofrece actividad empresarial, monitoreos y alertas, que puede llegar a los usuarios a través de múltiples canales como el correo electrónico, tableros de instrumentos y dispositivos móviles. Esta aplicación incluye una completa creación de alertas de autoservicios y portal de suscripción basado en web. Este componente puede iniciar y transmitir información contextual y otras alertas para ejecutar multipasos, multipersonas y multiaplicaciones de análisis de flujo de trabajo.

Además, se puede determinar de forma dinámica los destinatarios y contenido personalizado hasta llegar a los usuarios correctos en el momento adecuado con la información correcta.

#### *Oracle Business Intelligence Disconnected Analytics*

Proporciona funcionalidad analítica completa para el profesional móvil, permitiendo acceso a cuadros de mando interactivos y análisis ad hoc mientras están desconectados de la red corporativa. Proporciona la misma interfaz intuitiva para los usuarios si están trabajando en un modo conectado o desconectado. Aprovechando las capacidades de sincronización de datos de Oracle avanzado, Oracle BI Disconnected Analytics permite la sincronización completa e incremental de los datos con fuentes de datos empresariales. Los datos son personalizados para cada usuario, mantiene toda la seguridad y visibilidad basada en los roles, y se comprime durante la sincronización, resultando un mínimo de datos, y establece el tamaño y la velocidad de tiempos de sincronización.

### *Oracle Business Intelligence Publisher*

Ofrece una solución escalable disponible para la presentación de informes complejos de entornos distribuidos. Proporciona una arquitectura central para generar y distribuir información a los empleados, clientes y socios del negocio de forma segura y en el formato correcto. Los formatos de informes pueden ser diseñados en Microsoft Word o Adobe Acrobat, la mayoría de los usuarios ya están familiarizados con estas herramientas. Oracle BI Publisher también permite recuperar datos desde múltiples fuentes de datos en un documento de salida. Los documentos pueden ser entregados vía e-mail, impresos, fax, WebDav o publicado en un portal. Este componente puede ser utilizado como un producto independiente o integrado de información con Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus. Cuando se utiliza como parte de la suite, Oracle BI Publisher aprovecha los cuadros de mando comunes, los metadatos, la seguridad, el cálculo, el almacenamiento en caché e inteligencia requerida para la generación de servicios.

### *Oracle Business Intelligence Briefing Books*

El contenido de las páginas de Oracle BI Dashboard se puede guardar en un "Briefing Book", visible por cualquier persona con un lector de Oracle BI Briefing Book. Este Briefing Book proporciona una manera de crear páginas de panel instantáneas, verlas y compartirlas con otros usuarios, sin conexión. Multipágina Briefing Books tiene control de paginación y están bien adaptados para presentar la información a otras personas. También proporciona una manera de archivar la información en un cuadro de mando, o se pueden guardar localmente (por ejemplo, en un escritorio) y se pueden actualizar con un clic cada vez que el usuario elija.

### *Hyperion Interactive Reporting*

Este módulo proporciona a los ejecutivos, usuarios empresariales y analistas, capacidad de

análisis y consulta de usuario intuitiva y dirigida. Una interfaz intuitiva e interactiva, permite a los usuarios diseñar cuadros de mando, supervisar de forma rápida y navegar por información pertinente. Es fácil de implementar, proporciona acceso directo a los datos bloqueados en los sistemas transaccionales y de información y aprovecha los datawarehouse actuales para entregar informes de inteligencia de negocio.

#### *Hyperion SQR Production Reporting*

Las características de este módulo en un entorno de programación SQR generan grandes cantidades de informes con formatos con calidad de presentación. Production Reporting ofrece claves de métricas para contexto de negocio mediante la consolidación de la información de las aplicaciones empresariales principales en toda la organización. Con seguridad incorporada, categorización de informes, versiones automáticas y archivo, el software proporciona una completa solución basada en la web para distribución y administración de reportes listos para imprimir.

#### *Hyperion Financial Reporting*

Este módulo es una solución especial de reportes financieros, que genera un formato, libros financieros e informes administrativos que cumplen con los reglamentos y requisitos externos. Las características de este módulo integran información financiera que soporta cambios de moneda, GAAP, IFRS y otras normas financieras. Además, el módulo soporta XBRL para la transmisión electrónica y la presentación de información financiera.

#### *Hyperion Web Analysis*

Este software entrega una presentación de análisis OLAP (procesos analíticos en línea) y presentación de informes para toda la organización. Web Analysis proporciona a los ejecutivos, usuarios de negocio y analistas una consulta intuitiva basada en Web y capacidades de análisis

disponibles, con acceso por contextos de interfaz de usuario.

## **CLOVER ETL**

Clover ETL es un Framework Java que puede ser utilizado para la transformación de datos estructurados, en el proceso de ETL desde la línea de comando o puede estar inmerso dentro de una aplicación Java.

Clover ETL trabaja con todos los datos estructurados. Sea que se almacenen en archivos de texto (registros de longitud fija, CSV, XML) o sean producidos por MS Excel, dBase o FoxPro, que estén en formato binario o contenidos en los sistemas modernos de base de datos relacional. Clover ETL permite la combinación, transformación y circulación de los datos de cualquier origen.

CloverETL admite de forma nativa el juego de caracteres UNICODE, no tiene problemas con el procesamiento de datos en cualquier codificación de caracteres o páginas, ya sea ASCII, América 2, CP-1250 o chino simplificado.

Las aplicaciones para CloverETL

Migración de datos

Recopilación de datos

ETL para almacenes de datos

Integración de datos

Licencias y políticas

CloverETL Engine es una herramienta de código abierto distribuido bajo licencia dual (comerciales y LGPL), que permite una total transparencia y control sobre la herramienta, la fuente de código completo para el Engine está disponible para todos los clientes y usuarios finales. Con CloverETL no se enfrenta a un riesgo frecuente de bloqueo hacia una tecnología

específica de propiedad, donde el usuario está a merced del proveedor para la depuración y mejoras de funcionalidad. Para el apoyo y servicios, es necesario contar con el apoyo competente y de servicio para proporcionar soluciones a errores o mejoras de la aplicación y tener a la mano consultores expertos que tengan conocimientos prácticos y experiencia con la herramienta.

#### Descripción técnica

CloverETL está escrito en Java, que asegura la plena compatibilidad con todas las plataformas que ejecutan Java Virtual Machine (JVM). Hasta el momento CloverETL ha sido utilizado con éxito en Linux, AIX, Solaris, HP-UX, Windows, AS/400 y otros.

CloverETL Engine es una aplicación de servidor que se complementa con el Editor de transformación Visual CloverETL Desing. La herramienta Desing permite la creación, modificación y transformación de datos en un formato gráfico, donde el desarrollador elige entre una paleta de componentes ya existentes y las interconexiones en la hoja de cálculo, el gráfico de transformación y el cumplimiento de la tarea requerida. El Diseño visual simplifica y agiliza todo el proceso. El resultado es un "código" auto-documentado, que puede ejecutarse en cualquiera de las plataformas soportadas.

Al usar el editor visual, se permite el uso del método de arrastrar y soltar para componer un gráfico mientras que se selecciona de una paleta de componentes disponibles. Éstos deben ser interconectados a través de puertos de entrada o salida. Las ramas de gráficos individuales pueden ser convenientemente escalonadas y por lo tanto ejecutadas en un orden predeterminado. También es posible crear saltos condicionales, generar y ejecutar si la condición específica se cumple.

Para mejorar la comodidad de la edición de la gráfica, funciones como Deshacer, Copiar, Pegar o Zoom también están disponibles. Usando barras verticales y horizontales, es posible

crear gráficos más grandes que el tamaño real de la pantalla. (El zoom de visualización se ajusta automáticamente).

### *CloverETL Engine.*

Puede ser fácilmente integrado en otras aplicaciones donde desempeña el papel transformador de los datos. Puede ser alimentado con datos directamente desde su aplicación y también puede enviar datos de vuelta a su aplicación. Esta literalmente, libera de la preocupación acerca de cómo leer y escribir datos desde o hacia los sistemas dispares.

#### Características principales

- Convierte los datos desde o hacia otros tipos de caracteres (ASCII, UTF-8, ISO-8859-1, ISO-8859-2, etc).
- Soporta las bases de datos más importantes y comunes del mercado (Oracle, MS SQL, DB2, Infromix, Sybase) y diversas variantes de código abierto (MySQL, PostgreSQL). Otras bases de datos son compatibles a través de capa JDBC.
- Contiene una paleta de más de 50 componentes especializados de transformación de datos.
- Lee y escribe datos en XML/Excel (XLS)/datos de longitud variable (CSV)/datos de revisión de longitud y varios otros formatos no tan comunes.
- Contiene conectores para otros sistemas a través de protocolos estándar: middleware- JMS, LDAP, SOAP.
- Lee y escribe formatos de datos heredados dBase/FoxPro/FlashFiler/QuickBase.
- Apoya la lectura o escritura a distancia de datos a través de protocolos FTP/SFTP/HTTP/HTTPS, también trabaja con datos ZIPed y GZIPed.
- Se ejecuta en plataformas de 32 bits y 64 bits Windows, Linux, AIX, Solaris, HP-UX, AS/400 (iSeries) y muchos otros.

*ClloverETL server*

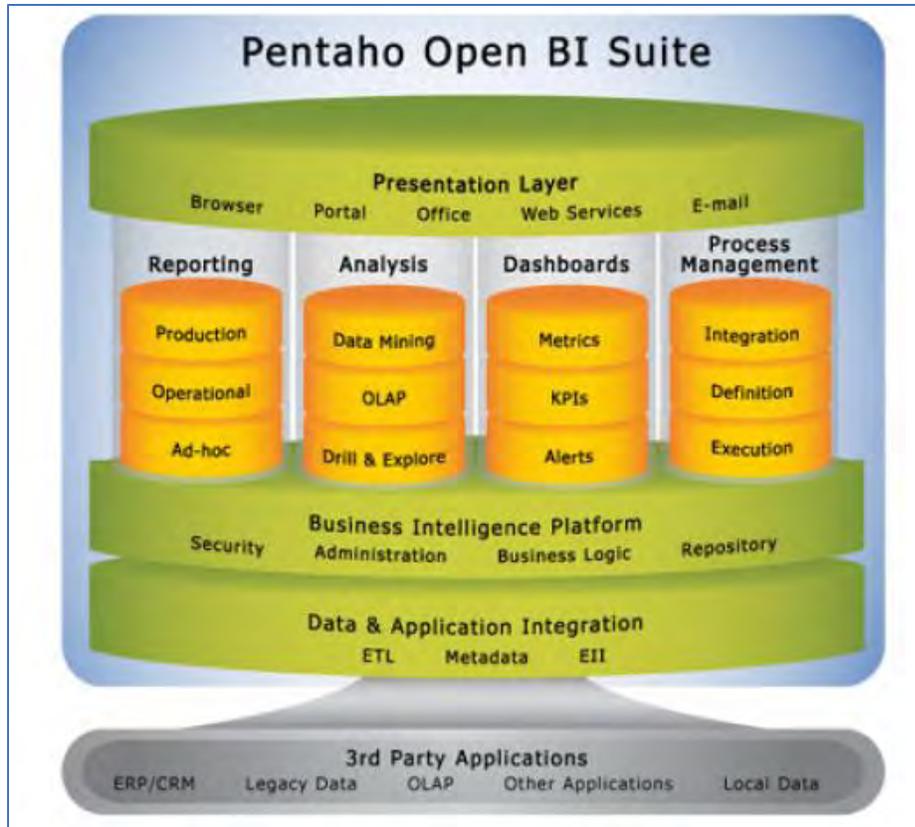
Es una aplicación de servidor completo con una rica interfaz de administración basada en

Web, que incluye:

- La ejecución paralela de las transformaciones.
- Clustering-difusión de la ejecución de las transformaciones sobre servidores clúster.
- Transformación al ejecutar la programación de las capacidades.
- Soporte para múltiples interacciones con el usuario (el papel y el grupo basado en el módulo de seguridad).
- Completa el registro de ejecuciones gráficas con el seguimiento histórico.
- Rendimiento ajustado para la rápida transformación y ejecución.
- Pool de gráficos más rápido en de tiempo de puesta en marcha.
- Conjunto de hilos para una mejor utilización de recursos de CPU.
- Diferentes conexiones a bases de datos para un mejor rendimiento de servicios web y gestión de la API para la ejecución de gráficos (permite la ejecución rápida de los Servicios de la web).

**PENTAHO BUSINESS INTELLIGENCE SUITE**

Pentaho BI Suite ofrece una gama de Business Intelligence que incluye consulta y presentación de informes, análisis interactivo, cuadros de mando, integración de datos/ETL, minería de datos. Se puede utilizar el paquete completo o solo las piezas que satisfacen necesidades específicas del negocio.



**Figura 8. Plataforma open source Pentaho.**

Fuente: <http://www.gravitar.biz/index.php/bi/introduccion-pentaho-parte-1/>

### *Pentaho Reporting*

Todas las organizaciones utilizan la presentación de informes de una u otra forma. Como resultado, la presentación de informes es considerado un núcleo necesario y es con frecuencia la primera aplicación de BI en implementarse.

Pentaho informes permite a las organizaciones acceder fácilmente, dar formato, y distribuir información a los empleados, clientes y socios.

- Implementación flexible desde un único ícono de presentación de informes y la presentación de informes integrados e inteligencia de la empresa.
- Un amplio apoyo de los datos fuente incluyendo datos relacionales OLAP o XML basados en datos fuente.

- Opciones populares de salida, incluyendo Adobe PDF, HTML, Microsoft Excel, formato de texto enriquecido o texto sin formato.
- Basado en la Web ad hoc de consulta y de información para los usuarios de negocios

#### *Pentaho Report Designer*

El Pentaho report designer ofrece todo lo que los autores del informe necesitan para conectar los datos e informes con un diseño perfecto para la entrega en la web o vía e-mail.

- Diseño rápido de informes con el asistente de informes simplificado, los autores toman un lienzo en blanco para un informe pulido en cuatro pasos.
- Conectarse a diversas fuentes de datos, incluyendo datos relacionales, Pentaho Analysis, archivos planos, objetos de Java o incluso datos desde transformaciones Pentaho Data Integration para diseñar informes.
- Crear usuario y ver mensajes, incluyendo instrucciones en cascada dinámica.
- Publica directamente en el servidor de BI para ofrecer a los directivos acceso inmediato a la información que necesitan.
- Añade visualización de datos con gráficos personalizables, códigos de barras, sparklines, encuestas de escalas, entre otras.
- Localiza informes para apoyar la implementación en varios idiomas con un único archivo de informe.
- Inserta HTML y controles de Javascript para informes en línea dinámica e interactiva.

#### **1.7.2. Marco Legal.**

El tema tratado en el presente de igual manera se rige por la normatividad estipulada en la Constitución Política de Colombia y de las cuales podemos extraer los siguientes apartes de suma relevancia.

- **Ley 905 de agosto de 2004**

Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones.

Artículo 2°. Definiciones. Para todos los efectos, se entiende por micro incluidas las Famiempresas pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicio rural y urbano, que responda a dos (2) de los siguientes parámetros:

**Tabla 2.**  
*Clasificación de la empresa.*

<b>Empresa</b>	<b>No. De Trabajadores</b>	<b>Activos Totales Por Valor</b>
<b>Microempresa</b>	Planta de personal no superior a las 10 personas	Inferior a 500 SMMLV
<b>Pequeña</b>	Planta de personal entre 11 y 50 personas	Entre 501 y menos de 5.000 SMMLV
<b>Mediana</b>	Planta de personal entre 51 y 200 personas	Entre 5.001 a 30.000 SMMLV

Fuente: esta investigación.

La constitución Política Colombiana promulgada en 1991 se refiere puntualmente al derecho de libre competencia económica en los dos siguientes artículos, así:

ARTÍCULO 88. La ley regulará las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos, relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y la salubridad pública, la moral administrativa, el ambiente, la libre competencia económica y otros de similar naturaleza que se definen en ella. (...)”

ARTICULO 333. La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley.

La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades.

La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

- **Ley 1341 de julio de 2009**

Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones.

ARTÍCULO 1.- OBJETO. La presente Ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

ARTÍCULO 2.- PRINCIPIOS ORIENTADORES. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión

social. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional. Son principios orientadores de la presente Ley:

1. **Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.** El Estado y en general todos los agentes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberán colaborar, dentro del marco de sus obligaciones, para priorizar el acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la producción de bienes y servicios, en condiciones no discriminatorias en la conectividad, la educación los contenidos y la competitividad.
2. **Libre competencia.** El Estado propiciará escenarios de libre y leal competencia que incentiven la inversión actual y futura en el sector de las TIC y que permitan la concurrencia al mercado, con observancia del régimen de competencia, bajo precios de mercado y en condiciones de igualdad. Sin perjuicio de lo anterior, el Estado no podrá fijar condiciones distintas ni privilegios a favor de unos competidores en situaciones similares a las de otros y propiciará la sana competencia.
3. **Uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos.** El Estado fomentará el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, y promoverá el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos con el ánimo de generar competencia, calidad y eficiencia, en beneficio de los usuarios, siempre y cuando se remunere dicha infraestructura a costos de oportunidad, sea técnicamente factible, no degrade la calidad de servicio que el propietario de la red viene prestando a sus usuarios y a los terceros, no afecte la prestación de sus propios servicios y se cuente con suficiente infraestructura, teniendo en cuenta la

factibilidad técnica y la remuneración a costos eficientes del acceso a dicha infraestructura.

Para tal efecto, dentro del ámbito de sus competencias, las entidades de orden nacional y territorial están obligadas a adoptar todas las medidas que sean necesarias para facilitar y garantizar el desarrollo de la infraestructura requerida, estableciendo las garantías y medidas necesarias que contribuyan en la prevención, cuidado y conservación para que no se deteriore el patrimonio público y el interés general.

4. Protección de los derechos de los usuarios. El Estado velará por la adecuada protección de los derechos de los usuarios de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, así como por el cumplimiento de los derechos y deberes derivados del Habeas Data, asociados a la prestación del servicio. Para tal efecto, los proveedores y/u operadores directos deberán prestar sus servicios a precios de mercado y utilidad razonable, en los niveles de calidad establecidos en los títulos habilitantes o, en su defecto, dentro de los rangos que certifiquen las entidades competentes e idóneas en la materia y con información clara, transparente, necesaria, veraz y anterior, simultánea y de todas maneras oportuna para que los usuarios tomen sus decisiones.
5. Promoción de la Inversión. Todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones tendrán igualdad de oportunidades para acceder al uso del espectro y contribuirán al Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
6. Neutralidad Tecnológica. El Estado garantizará la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con

el desarrollo ambiental sostenible.

7. El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Adicionalmente el Estado establecerá programas para que la población de los estratos desarrollará programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet y contenidos informáticos y de educación integral.
8. Masificación del gobierno en línea. Con el fin de lograr la prestación de servicios eficientes a los ciudadanos, las entidades públicas deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el desarrollo de sus funciones. El Gobierno Nacional fijará los mecanismos y condiciones para garantizar el desarrollo de este principio. Y en la reglamentación correspondiente establecerá los plazos, términos y prescripciones, no solamente para la instalación de las infraestructuras indicadas y necesarias, sino también para mantener actualizadas y con la información completa los medios y los instrumentos tecnológicos.

ARTÍCULO 3.- Sociedad de la Información y del Conocimiento. El Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los

usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

ARTÍCULO 5.- Las entidades del Orden Nacional y Territorial y las Tecnologías de la Información y las comunicaciones TIC. Las entidades de orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.

ARTÍCULO 6.- Definición de TIC: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones junto con la CRC, deberán expedir el glosario de definiciones acordes con los postulados de la UIT y otros organismos internacionales con los cuales sea Colombia firmante de protocolos referidos a estas materias.

### **1.7.3. Marco contextual.**

#### ***1.7.3.1. Aspectos geográficos.***

La ciudad de San Juan de Pasto, capital del departamento de Nariño se encuentra en el suroccidente de Colombia. Está ubicado en medio de la cordillera de los andes en el macizo montañoso denominado nudo de los pastos y la ciudad está situada en el denominado Valle de Atriz, al pie del volcán Galeras y está muy cercana a la línea del Ecuador. El territorio municipal

en total tiene 1181 km<sup>2</sup> de superficie de la cual el área urbana es de 26,4 km<sup>2</sup>. Está en un valle interandino a una altitud de 2527 msnm y con una nubosidad alta, al pie del Galeras. La precipitación varía en todo el municipio, siendo moderada (cerca a 800 mm) en la cabecera municipal, perteneciente a la región andina y media en el Lago Guamuez o Laguna de la Cocha, conectada fuertemente con la región amazónica. La temperatura promedio anual es de 13 °C, la visibilidad es de 10 km y la humedad es de 60% a 80%. En la hidrografía de este municipio están comprendidos los ríos: Alisales, Bobo, Juanambu, Opongoy, Guamuez, Pasto, Patascoy.

### ***1.7.3.2. Aspectos Socioculturales.***

En el municipio de Pasto de acuerdo a los datos de proyecciones del Censo 2005 en la parte urbana se cuenta con una población de 376335 habitantes para 2017, siendo la segunda ciudad más grande de la región pacífica después de Cali. La población proyectada por el DANE a 2017 es de 450.645 habitantes.

En el aspecto educativo, según el DANE el 92% de la población sabe leer y escribir y el 39% ha alcanzado el nivel de estudios de primaria, el 31,4% el de secundaria, el 11% el nivel profesional y el 2% cuenta con estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es del 6% (DANE, 2017). Se cuenta con universidades de la región como la Universidad de Nariño, Universidad Mariana, Universidad Cooperativa de Colombia, entre otras, que le brindan la posibilidad al departamento de cualificar al talento humano para las organizaciones empresariales de la región.

El municipio de San Juan de Pasto es la capital del departamento de Nariño. Es por ello que se encuentran las principales instituciones públicas como la sede de Gobernación de Nariño, Asamblea Departamental, el Tribunal del Distrito Judicial, La Fiscalía General, La Contraloría departamental, la Defensoría del Pueblo, entre otras.

Para su administración municipal, cuenta con la alcaldía municipal con el Doctor Pedro Vicente Obando Ordoñez para el periodo 2016-2019. Esta entidad debe trabajar en conjunto con el Concejo Municipal para administrar el poder ejecutivo de la ciudad. El área urbana se encuentra dividida en 12 comunas y la zona rural está compuesta por 17 Corregimientos (Alcaldía Municipal, 2017).

### ***1.7.3.3. Aspectos económicos.***

Según el último dato disponible del DANE, el PIB de Nariño a 2015 creció en 4.8%, lo que permitió contribuir en la economía colombiana con \$11.675 miles de millones a precios corrientes, equivalentes a una participación de 1.5%. Además, el PIB por habitante en el departamento se ubicó en \$6.776.188 a precios corrientes (ICER NARIÑO, 2015).

Durante el periodo 2002-2014p, el PIB de Nariño se caracterizó por registrar crecimientos mayores al nacional en los años 2002 (3,2%), 2003 (6,7%), 2004 (7,9%), 2006 (10,4%), 2009 (2,3%), 2012 (5,6%), 2013 (6,4%) Y 2014p (4,8%) Sin embargo, en los años 2005 (2,9%), 2007 (4,1%), 2010 (0,2%) y 2011 (6,1%), el PIB departamental presentó variaciones inferiores al total nacional, e incluso decreciente en 2008 (-0,1%) (ICER NARIÑO, 2015).

Para 2015, el mayor dinamismo según grandes ramas de actividad para el departamento de Nariño, lo registró explotación de minas y canteras (46,7%) y establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas (6,0%); por su parte, agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (-0,7%) decreció. Durante los últimos cinco años, el mayor crecimiento promedio se presentó en minería (38,5%), seguido por construcción (6,4%) y agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (5,2%); mientras que electricidad, gas y agua decreció en promedio (-0,7%) (ICER NARIÑO, 2015).

La variación del IPC de Pasto, en 2015, fue superior al promedio nacional con 7,6%. Asimismo, esta significó un incremento de 3,6 pp respecto al año anterior, siendo esta diferencia superior a la nacional en (0,5 pp) (ICER NARIÑO, 2015). En la variación del IPC, por grupos de gasto, las mayores variaciones del agregado nacional se registraron en alimentos (10,8%) otros gastos (6,9%); mientras las menores variaciones fueron para vestuario (3,0%) y diversión (4,5%). En Pasto, las mayores variaciones se registraron para alimentos (14,0%), diversión (9,7%) y otros gastos (5,8%) la menor diferencia porcentual la presento comunicaciones con 1,3 pp, que el año anterior (ICER NARIÑO, 2015).

Las mayores participaciones en la ciudad de Pasto en gastos fueron para los grupos de alimentos (58,0 %), vivienda (14,9%) y transporte (9,3%). Por su parte, los subgrupos de mayor aporte fueron: hortalizas y legumbres (15,5%), Cereales y productos de panadería (9,6%), transporte personal (6,4%) y comidas fuera del hogar (6,3%) (ICER NARIÑO, 2015).

Durante 2015, en el departamento de Nariño, la TO se ubicó en 62,1%, creció 1,6 pp respecto al 2014; mientras la TGP fue de 68,4%, aumento 0,8 pp. Por su parte, la TD presentó un decrecimiento de 1,4 pp al pasar de 10,5% a 9,2%. La tasa de subempleo subjetivo registro 37,3%, (1,6 pp) por encima del año anterior, con un menor porcentaje para aquellos que consideraron insuficiencia de horas 10,3%. La tasa de subempleo objetivo fue de 16,9%, 2,9 pp más del año anterior, y la menor proporción también fue para insuficiencia de horas con 5,5% (ICER NARIÑO, 2015). Para 2015, en Pasto, la TO se ubicó en 60,8%, decreció 0,5 pp respecto al 2014; mientras la TGP fue de 67,5%, disminuyo 0,9 pp. Por su parte, la TD presentó un decrecimiento de 0,4 pp al pasar de 10,4% a 10,0%.

## **1.8. Metodología**

### **1.8.1. Tipo y paradigma de investigación.**

#### ***1.8.1.1. Tipo de investigación.***

El tipo de investigación será analítica y descriptiva. La Inteligencia de Negocios es de suma importancia en el entorno competitivo actual para las organizaciones y por ello es pertinente observar la realidad de la empresa ALH de la ciudad de Pasto, mediante el análisis de la información de la empresa y el uso de herramientas analíticas para identificar la situación actual con respecto al proceso de toma de decisiones. Para ello se debe describir, analizar e interpretar los datos disponibles en el ERP de la empresa.

#### ***1.8.1.2. Paradigma.***

La presente investigación se desarrollará bajo rigurosidad científica al incorporar un paradigma de investigación mixto mediante técnicas cuantitativas y cualitativas. Las técnicas cuantitativas, en la búsqueda científica del conocimiento se realizan mediante la información financiera, y la transaccional disponible, para lo cual es necesario tener un plan, el cual especificará que se va a observar, como se va a analizar, y por qué. Con las técnicas cualitativas se busca ampliar el marco del conocimiento a través del personal directivo involucrado en la toma de decisiones de mercadeo de esta empresa.

### **1.8.2. Población Y Muestra.**

Esta investigación se desarrollara con la empresa ALH con un proceso de consultoría de Inteligencia de Negocios, esto se realizará con la única empresa (1), que es Applica BI de la ciudad de Pasto con el fin de documentar de manera clara y confiable todo el proceso de desarrollo de la solución de BI.

### **1.8.3. Fuentes de recolección de la información.**

Este proceso se llevara a cabo en dos fases. La primera fase consiste en la recolección de información de la empresa de fuentes primarias y secundarias. La segunda fase consiste en el desarrollo de la solución de inteligencia de negocios de esta empresa y la recolección de información posterior al desarrollo.

#### ***1.8.3.1. Fase 1.***

##### **Fuentes secundarias.**

Esta parte de la investigación se da mediante un exhaustivo análisis de documentos y estudios relacionados con la Inteligencia de Negocios y Marketing en general. Para ello se tomaran los principales referentes en la materia a través del estudio de libros, artículos, trabajos de grado, artículos de la web, revistas especializadas, blogs y fuentes de información secundarias que permiten identificar los referentes teóricos y estudios de caso.

##### **Fuentes primarias**

Este estudio se enfocara en los datos disponibles en la empresa ALH desde 2014 a segundo trimestre de 2018 y la información que aporte el personal directivo. Para ello se emplearan diferentes metodologías estadísticas para la interpretación y análisis de los datos.

#### ***1.8.3.2. Fase 2.***

La segunda fase consiste en el desarrollo de la solución de inteligencia de negocios. Para ello se realizara un análisis de su sistema operacional, análisis de la necesidad de información de la empresa, construcción de la data Warehouse que contenga la información necesaria para cubrir la necesidad de información. Y finalmente, el desarrollo del sistema inteligencia de negocios, que presenta el análisis comercial de la empresa.

#### **1.8.4. Técnicas de análisis e interpretación de resultados.**

Los datos obtenidos de la empresa serán procesados y organizados para ser convertidos en información mediante Power BI y en Excel de Microsoft y su complemento Power Pívorot como interfaz de lectura para realizar el modelamiento predictivo y visualización, siendo herramientas prácticas de Inteligencia de Negocios.

#### **1.8.5 Core business alh.**

ALH tiene como compromiso acompañar el crecimiento de cada participante del desarrollo agropecuario Colombiano. El éxito que nuestros clientes tienen en su actividad es una contribución fundamental para la evolución del campo, por ello anhelamos fortalecer la unión, con el propósito de garantizar un futuro próspero para nuestras familias.

Vivimos el Campo, significa esa cotidianidad de trabajo amoroso y responsable por el sector rural de nuestro país. En la actualidad cuenta con 5 puntos de venta y atención en 5 municipios del Departamento de Nariño (Pasto, Ipiales, Tuquerres, Pupiales y Gualmatán) y con 2 en el Valle del Cauca con igual número de Municipios (Cali y Jumbo).

#### **Misión**

En ALH brindamos soluciones integrales a las necesidades del sector agropecuario del occidente colombiano. Contribuimos al desarrollo socio económico de la región comercializando insumos de alta calidad. Contamos con infraestructura financiera y logística adecuada y con un capital humano orientado al logro.

#### **Visión**

Para el año 2.018 queremos consolidar nuestra región de cubrimiento comercial. Ser el distribuidor preferido del Occidente Colombiano brindando las mejores soluciones a las necesidades del sector agropecuario.

**Valores**

Nuestra razón de ser está basada en el respeto, cumplimiento y compromiso con nuestro Capital Humano, Clientes y Proveedores; Nuestra relación se fundamenta en la Permanencia, estabilidad responsabilidad, humildad, ética y honestidad.

## 2. Desarrollo objetivo 1: características e importancia del área de mercadeo y comercial en la toma de decisiones de la empresa ALH de la ciudad de pasto

La trascendencia de este apartado del estudio radica en conocer la importancia que la empresa ALH le ha dado a su direccionamiento estratégico al igual que conocer las características del área de mercadeo y comercial especialmente y de esta forma analizar si esto ha contribuido a obtener mejores resultados.

Para conocer las características e importancia del área de mercadeo y comercial de la empresa ALH, se parte de un análisis situacional que implica comprender el negocio en el que está involucrada. En tal sentido, se debe comprender desde la planeación estratégica para conocer los objetivos y metas de la empresa y poder formular estrategias de mercadeo basadas en información como lo ofrece la inteligencia de negocios. Es por esto que se procedió a aplicar herramientas para recolección de información clave en este análisis y además se entrevistó al personal directivo de esta compañía para comprender en forma precisa esta información.

**Grupo de interés.** El grupo de interés de la empresa está representado en el sector agropecuario del sur occidente colombiano. Para ello cuenta con tres líneas de productos a saber:



**Figura 9. Portafolio de productos de ALH.**

Fuente: [www.agrohacienda.com](http://www.agrohacienda.com)

**Procesos.** Cuenta con un equipo de trabajo de 150 personas de las cuales 70 son del área comercial, 45 de logística y 35 administrativos. Cuenta con un representante legal y junta directiva de 4 miembros. Adicionalmente tiene cargos funcionales entre los que se destaca el de gerente general, gerente suplente, jefe de compras y jefe de área comercial.

**Recursos.** Se cuenta con infraestructura financiera y logística adecuada y con un capital humano orientado al logro. Es por ello que se tiene 5 puntos de venta en Nariño y 2 en el Valle del Cauca.

Construcción de Matriz de perfiles de capacidades internas.

Pregunta 1: ¿la Empresa ALH cuenta con misión, visión y objetivos definidos?

R//: La empresa cuenta con la definición clara de la misión, visión y objetivos estratégicos. Estos conforman la filosofía que proyecta nuestra empresa. En ese orden de ideas, el compromiso de ALH es entregar productos de calidad al sector rural con la más alta tecnología.

Pregunta 2: ¿la empresa ALH evalúa resultados de ejecución de estrategias?

R//: Las actividades de evaluación y seguimiento se realiza permanentemente. Dentro de los aspectos evaluados se destacan los resultados de las ventas. Este proceso se ha venido realizando en forma mensual.

Pregunta 3: ¿Es clara la estructura organizacional de ALH?

R//: Para la operación de nuestra organización, se cuenta con una estructura organizacional que es clara para todos los miembros de la misma. De esta forma se cuenta con una junta directiva que orienta todo el proceso empresarial. De esta forma se responde a las necesidades de nuestros clientes puesto que se cuenta con una organización que abarca todas las áreas de negocio.

Pregunta 4: ¿el equipo de trabajo conoce sus funciones?

R//: Gracias al trabajo de todos estos años de operación, aproximadamente desde al año 1992, la compañía ha logrado establecer una estructura organizacional fuerte, que abarca todas las áreas necesarias a saber: gerencia general, área de compras, área comercial, área financiera, logística y distribución. El personal cuenta con amplio conocimiento de sus funciones y esto se ve reflejado en los resultados del negocio.

Pregunta 5: ¿ALH cuenta con un manual de funciones y es conocido por el equipo de trabajo?

R//: En la empresa existe un manual de funciones en el cual se expresa en forma clara todos los aspectos relevantes que el personal debe saber para cumplir a cabalidad sus funciones. No obstante, este manual debe ser difundido con mayor amplitud principalmente a colaboradores nuevos.

Pregunta 6: ¿en ALH existe flexibilidad organizacional y tiene capacidad de respuesta a cambios internos y externos?

R//: La estructura organizacional cuenta con la figura de suplencia para cargos determinantes principalmente a la hora de tomar decisiones que afecten la operación diaria. En tal sentido, los cambios internos y externos cuentan con la capacidad de respuesta suficiente.

Pregunta 7: ¿Cómo es el proceso de toma de decisiones en la empresa ALH?

R//: en la actualidad se están haciendo todos los esfuerzos para que el proceso de toma de decisiones sea ágil, oportuno, basado en criterios técnicos. Es por esto que es una fortaleza que se espera lograr con el desarrollo de la solución de inteligencia de negocios. Para tomar decisiones en tiempo real, basados en la información que arroje el negocio diariamente.

Pregunta 8: ¿Existe trabajo en equipo ALH?

R//: Esta es una gran fortaleza que posee la empresa puesto que se ha logrado integrar a cada

miembro de acuerdo a sus roles y lo que pueden aportar para el crecimiento del negocio.

Pregunta 9: ¿Existe un sistema de control de la gestión empresarial?

R//: Este es un factor de debilidad que se presenta en la actualidad. Si bien hay protocolos claros para la toma de decisiones, es necesario implementar procesos de planeación organizacional.

Pregunta 10: ¿Se emplean procesos estandarizados para la selección de los colaboradores en ALH?

R//: es una debilidad este aspecto en la medida en que no se cuenta con un protocolo claro para la selección de personal. Si bien se realizan entrevistas y se revisa las hojas de vida, este proceso no es estándar para todas las sucursales de la empresa.

Pregunta 11: ¿ALH cuenta con procesos de inducción a personal nuevo?

R//: al igual que el proceso de selección, este aspecto no cuenta con un proceso estándar para la inducción al nuevo personal que se incorpora a la empresa. Por esta razón debe fortalecerse este proceso para garantizar una adaptación idónea del equipo de trabajo.

Pregunta 12: ¿Qué tipo de contratación maneja la empresa?

R//: la empresa se preocupa por el cumplimiento de la normatividad laboral vigente, es por esto que se realiza contratación formal mediante contratos escritos a todo el personal.

Pregunta 13: ¿ALH cuenta con instalaciones adecuadas para la prestación del servicio?

R//: la empresa cuenta con sedes de operación estratégicas en el sur occidente colombiano. De este modo, se cuenta con puntos de atención al público y centros de distribución para llegar a nuestro mercado objetivo.

Pregunta 14: ¿ALH cuenta con un plan de producción?

R//: la empresa efectivamente cuenta con un plan de producción para cumplimiento de metas

por cada uno de los puntos de atención.

Pregunta 15: ¿ALH cuenta con un área de mercadeo y comercial?

R//: La empresa cuenta con el área comercial que se encarga de todo el proceso de ventas del portafolio de productos. Esta se encarga de todo el de todas las actividades de mercadeo en las diferentes sucursales.

Pregunta 16: ¿la empresa cuenta con un plan estratégico de mercadeo?

R//: Este es un aspecto por mejorar en la empresa en la medida en que no se cuenta con un plan de mercadeo propiamente diseñado.

Pregunta 17: ¿ALH cuenta con metas de ventas y en como lo controlan?

R//: La empresa si cuenta con metas de venta. Estas se han venido midiendo mensualmente.

**Tabla 3.**  
**Matriz de capacidades internas.**

Factores internos	Fortaleza		Debilidad		Impacto	
	Mayor	Menor	Mayor	Menor	Mayor	Menor
<b>PLANEACIÓN</b>						
Misión y visión y objetivos definidas	X				X	
Evaluación de estrategias	X				X	
<b>ORGANIZACIÓN</b>						
Estructura organizacional		X			X	
Conocimiento de funciones equipo de trabajo		X			X	
Manual de funciones empresarial				X		X
Flexibilidad organizacional		X			X	
<b>DIRECCION</b>						
Toma de decisiones	X				X	
Trabajo en equipo		X			X	
Sistema de control			X			X
<b>TALENTO HUMANO</b>						
Selección de personal				X	X	
Inducción de personal				X		X
Tipo de contratación		X			X	
<b>PRESTACION DEL SERVICIO</b>						
Instalaciones acordes	X				X	
Plan de producción		X				X
<b>MERCADEO</b>						
Área de mercadeo y comercial	X				X	
Metas de venta			X		X	

Fuente: Esta investigación.

**Tabla 4.**  
**Matriz de evaluación de factores internos (MEFI).**

<b>Factores internos</b>			
<b>PLANEACIÓN</b>	<b>PONDERACION</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>RESULTADOS PONDERADOS</b>
Misión y visión y objetivos definidas	0,07	4	0,28
Evaluación de estrategias	0,08	4	0,32
<b>ORGANIZACIÓN</b>			
Estructura organizacional	0,05	3	0,15
Conocimiento de funciones equipo de trabajo	0,05	3	0,15
Manual de funciones empresarial	0,04	2	0,08
Flexibilidad organizacional	0,04	3	0,12
<b>DIRECCION</b>			
Toma de decisiones	0,1	4	0,4
Trabajo en equipo	0,05	3	0,15
Sistema de control	0,06	1	0,06
<b>TALENTO HUMANO</b>			
Selección de personal	0,05	2	0,1
Inducción de personal	0,04	2	0,08
Tipo de contratación	0,04	3	0,12
<b>PRESTACION DEL SERVICIO</b>			
Instalaciones acordes	0,06	4	0,24
Plan de producción	0,07	3	0,21
<b>MERCADEO</b>			
Área de mercadeo y comercial	0,1	4	0,4
Metas de venta	0,1	1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2,96</b>

Fuente: Esta investigación.

Con esta matriz aplicada a ALH se puede dar cuenta de las relaciones internas entre las diferentes áreas de la empresa. Al ser una herramienta analítica que orienta la formulación de estrategias basados en las fortalezas y debilidades más relevantes de dirección, mercadeo, talento

humano, organización y prestación del servicio. Los resultados ponderados corresponden a 2,96 puntos en un rango de 1 a 4. Esto quiere decir que las practicas adoptadas por la empresa le permiten afrontar el ambiente interno de la misma aprovechando las fortalezas.

**Tabla 5.**  
**Matriz de perfil de oportunidades y amenazas POAM**

MATRIZ DE PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS POAM									
CAPACIDAD	OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>Político</b>									
Estabilidad política					X			X	
Incentivos gubernamentales	X						X		
Facilidad para creación de negocios		X						X	
Actitud y organización del estado		X						X	
CONPES 3811 Agropecuario del departamento de Nariño	X						X		
Posconflicto e implementación de acuerdos de Paz	X						X		
<b>Económicos</b>									
Según Banco de la Republica la tasa de interés es de 4,5%		X						X	
IVA 19%				X			X		
Según Cámara de comercio de Pasto en 2017 se registró 2313 empresarios	X						X		
Según DANE el índice de precios al consumidor 2018 es de 4,14%					X			X	
Aporte del 14% del sector agropecuario al PIB departamental	X						X		
<b>Ecológico</b>									
Recursos naturales		X						X	
Oportunidad de sensibilizar a los clientes y consumidores sobre desarrollo sostenible		X						X	
Mayor conciencia en el público sobre cambio climático y huella de carbono	X						X		
<b>Sociales</b>									
Millenials y Centenials con mayor nivel de interacción en medios de información digitales	X						X		
Nuevas tendencias en el uso del tiempo libre			X						X
Confianza de usuarios en productos regionales		X						X	

<b>Legales</b>									
Leyes de competencia leal en la venta de productos agropecuarios					X			X	
Leyes sobre seguridad y salud en el trabajo						X			X
<b>Geográficos</b>									
Presencia en municipios de Nariño					X			X	
Presencia en municipios del Valle del Cauca					X			X	
<b>Mercado</b>									
Nariño es un gran productor agropecuario en el país	X						X		
Existe un registro de 15888 empresas en el departamento de Nariño según la plataforma Compite 360	X						X		

Fuente: esta investigación.

**Tabla 6.**  
**Matriz PESTEL**

Matriz PESTEL			
Políticos	Económicos	Sociales	Geográficos
Estabilidad política	Según Banco de la Republica la tasa de interés es de 4,5%	Millenials y Centenials con mayor nivel de interacción en medios de información digitales	Presencia en municipios de Nariño
Incentivos gubernamentales	IVA 19%	Nuevas tendencias en el uso del tiempo libre	Presencia en municipios del Valle del Cauca
Facilidad para creación de negocios	Según Cámara de comercio de Pasto en 2016 se registró 2313 empresarios	Confianza de usuarios en productos regionales	
Actitud y organización del estado	Según DANE el índice de precios al consumidor 2018 es de 4,14%		
	Aporte del 14% del sector agropecuario al PIB departamental		
Ecológico	Legales	Mercado	Tecnológico
Recursos naturales	Leyes de competencia leal en la venta de productos agropecuarios	Nariño es un gran productor agropecuario en el país	Nuevos avances en productos agropecuarios
Oportunidad de sensibilizar a los clientes y consumidores sobre desarrollo sostenible	Leyes sobre seguridad y salud en el trabajo	Existe un registro de 15888 empresas en el departamento de Nariño según la plataforma Compite 360	Innovación y desarrollo en el sector
Mayor conciencia en el público sobre cambio climático y huella de carbono			

Fuente: esta investigación.

**Tabla 7.**  
**Matriz de evaluación de los factores externos (EFE)**

CAPACIDAD	PONDERACION	CALIFICACIÓN	RESULTADOS PONDERADOS
<b>Políticos</b>			
Estabilidad política	0,04	2	0,08
Incentivos gubernamentales	0,04	4	0,16
Facilidad para creación de negocios	0,04	3	0,12
Actitud y organización del estado	0,04	3	0,12
CONPES 3811 Agropecuario del departamento de Nariño	0,04	4	0,16
Posconflicto e implementación de acuerdos de Paz	0,04	4	0,16
<b>Económicos</b>			
Según Banco de la Republica la tasa de interés es de 4,5%	0,04	3	0,12
IVA 19%	0,04	1	0,04
Según Cámara de comercio de Pasto en 2016 se registró 2313 empresarios	0,04	1	0,04
Según DANE el índice de precios al consumidor 2018 es de 4,14%	0,04	2	0,08
Aporte del 14% del sector agropecuario al PIB departamental	0,04	4	0,16
<b>Ecológico</b>			
Recursos naturales	0,04	3	0,12
Oportunidad de sensibilizar a los clientes y consumidores sobre desarrollo sostenible	0,04	3	0,12
Mayor conciencia en el público sobre cambio climático y huella de carbono	0,04	4	0,16
<b>Sociales</b>			
Millennials y Centenials con mayor nivel de interacción en medios de información digitales	0,04	4	0,16
Nuevas tendencias en el uso del tiempo libre	0,04	3	0,12
Confianza de usuarios en productos regionales	0,04	3	0,12
<b>Legales</b>			
Leyes de competencia leal en la venta de productos agropecuarios	0,04	2	0,08
Leyes sobre seguridad y salud en el trabajo	0,04	1	0,04
<b>Geográficos</b>			
Presencia en municipios de Nariño	0,04	2	0,08
Presencia en municipios del Valle del Cauca	0,04	2	0,08
<b>Mercado</b>			
Nariño es un gran productor agropecuario en el país	0,04	2	0,08
Existe un registro de 15888 empresas en el departamento de Nariño según la plataforma Compite 360	0,04	2	0,08
<b>Tecnológico</b>			
Nuevos avances en productos agropecuarios	0,04	4	0,16
Innovación y desarrollo en el sector	0,04	4	0,16
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>70</b>	<b>2,8</b>

Fuente: esta investigación.

**Tabla 8.****Matriz de Debilidades-Oportunidades-Fortalezas-Amenazas**

<b>Matriz de Debilidades-Oportunidades-Fortalezas-Amenazas</b>		
	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	Estructura organizacional	Manual de funciones empresarial
	Flexibilidad organizacional	Sistema de control
	Toma de decisiones	Selección de personal
	Trabajo en equipo	Inducción de personal
	Área de mercadeo y comercial	Metas de venta
<b>Oportunidades</b>	<b>Estrategias FO</b>	<b>Estrategias DO</b>
<b>Incentivos gubernamentales</b>	F1O1: Contar con proyectos para presentarlos a entidades gubernamentales para proveer insumos agropecuarios	D1O1: Gestionar recursos financieros y capacitar al personal de la empresa en formulación de estos proyectos.
<b>Según Cámara de comercio de Pasto en 2016 se registró 2313 empresarios</b>	F2O2: Organizar una red de distribución a empresas del sector.	D2O2: Implementar un proceso de mejoramiento administrativo y organizacional que permita diseñar los manuales de funciones y procesos de la empresa con el fin de contar con una infraestructura institucional que permita cumplir con las expectativas y necesidades del sector empresarial
<b>Aporte del 14% del sector agropecuario al PIB departamental</b>	F3O3: Incrementar la presencia de la empresa en otros municipios y abarcar así el mercado departamental completo.	D3O3: Fomentar procesos de innovación de los productos y servicios de la empresa.
<b>Existe un registro de 15888 empresas en el departamento de Nariño según la plataforma Compite 360</b>	F4O4: Formular e implementar el Plan Estratégico de mercadeo.	D4O4: Segmentar a los clientes de acuerdo al sector
<b>CONPES 3811 Agropecuario del departamento de Nariño</b>	F5O5: Formular políticas de apoyo a pequeñas asociaciones de productores agropecuarios del departamento	D5O5: Participar en sesiones del CONPES y acompañar a los asociados de proyectos beneficiados.
<b>Posconflicto e implementación de acuerdos de Paz</b>	F6O6: Formular políticas de apoyo a pequeñas asociaciones de productores agropecuarios del departamento	D6O6: Ofrecer productos acordes a las necesidades de las familias campesinas en proceso de producción.
<b>Millenials y Centenials con mayor nivel de interacción en medios de información digitales</b>	F7O7: Diseñar estrategias de comunicación en los medios más usados por los nuevos consumidores	D7O7: Organizar eventos de divulgación científica en universidades y colegios.
<b>Amenazas</b>	<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias OA</b>
<b>Estabilidad política</b>	F1A1: Garantizar la calidad de los productos y márgenes a nuestros clientes.	O1A1: Diseñar estrategias de mercadeo para extender el mercado actual de la empresa para no ser

		afectados por políticas del gobierno de turno.
<b>IVA 19%</b>	F2A2: Desarrollar estrategias de fidelización a clientes actuales y garantizar los precios actuales incrementando cantidades vendidas.	O2A2: Ofrecer márgenes diferenciales de acuerdo al tipo de cliente.
<b>Presencia en municipios de Nariño</b>	F3A3: Incrementar la presencia en otras zonas del departamento para evitar la entrada de nuevos competidores.	O3A3: Masificar la marca de la empresa para que sea reconocida en otros municipios.
<b>Presencia en municipios del Valle del Cauca</b>	F4A4: Incrementar la presencia en otras zonas del departamento para evitar la entrada de nuevos competidores.	O4A4: Masificar la marca de la empresa para que sea reconocida en otros municipios.

Fuente: esta investigación.

### **3. Desarrollo objetivo 2: definición de los indicadores (KPI'S) más relevantes en la toma de decisiones del área de mercadeo y comercial de la empresa agropecuaria la hacienda de la ciudad de Pasto**

Para la definición de los Kpi's sobre los cuales se estará desarrollando el seguimiento de los resultados de la compañía, se realiza un consenso basado en dos planteamientos sobre los cuales basarnos y poder identificar los puntos clave sobre los cuales desarrollar la propuesta de BI y sobre los cuales se hará un seguimiento detallado del resultado de los mismos y que nos sirvan de punto inicial para la prospectiva que se tenga para el análisis y la posterior construcción del Plan Estratégico de Marketing.

#### *Metodología:*

1. Inicialmente se toma como base a Mosimann (Mosimann, Mosimann, Dussault. 2007), los ítems a tener en cuenta para la toma de decisión comercial y agilizar un buen proceso y ejecución de ventas que permitirá un uso adecuado y ágil de tiempo, los cuales son:
  - Resultados de Ventas: Nos permite medir la ejecución por cada uno de los asesores y teniendo en cuenta cada una de las zonas y líneas o marcas asignadas, los clientes impactados y se mide con respecto al mismo periodo del año anterior.
  - Rentabilidad Por Cliente: De acuerdo a las compras relacionadas por cada uno de los clientes, se establece un comparativo de los resultados por línea, y el mismo periodo del año anterior teniendo en cuenta el Margen y que este indicador nos permita identificar la contribución hacia la empresa.
    - o Tácticas de Ventas: De acuerdo al comportamiento de ventas y resultados podremos identificar en que estamos siendo efectivos y en qué debemos reforzar para impactar a los clientes.

- Flujo de Ventas: de acuerdo a las líneas y ventas generadas podemos determinar la participación de cada una de estas y sobre cual debemos tomar medidas directas para un incremento de rotación.
  - Variación de Ventas: determinar el comportamiento de las ventas de acuerdo a los diferentes planes ejecutados y el comportamiento en cada uno de ellos.
2. De igual manera y teniendo en cuenta el expertise por parte de los consultores los cuales están en el desarrollo de los modelos de BI y con una base de conocimiento empírico por parte de la parte administrativa y comercial de ALH, se establecen Kpi's con criterio en el conocimiento del mercado y de la base de clientes con los cuales cuenta la compañía en la actualidad y que estén alineados con los objetivos SMART de la empresa pero principalmente con el plan de negocios y que permitan analizar cada uno de los canales de difusión, fidelización, impacto, posicionamiento y conversión.

En este contexto los resultados de las ventas y su evaluación permanente y en tiempo real nos permitirán tomar medidas y acciones que nos lleven a un plan de acción inmediato y a una correcta ejecución y cumplimiento de los objetivos. Los primeros pasos nos llevarán a entender los resultados de acuerdo a su rendimiento y luego a la contribución que tendremos de las medidas tomadas y ejecutadas.

De acuerdo a lo acordado con la parte directiva y a las observaciones de Mosimann los ítems o Kpi's vistos se ha determinado desarrollar desagregados de cierta manera para un análisis detallado son los siguientes:

- Resultados de Ventas: Tomando como primera medida el cumplimiento en impacto de cada uno de los clientes asignados y principalmente que se ejecuten de acuerdo al mismo periodo del año anterior.

- **Rentabilidad Por Cliente:** Tomando como base los ingresos que el vendedor en cada zona asignada y por cada uno de sus clientes tengan un adecuado margen de contribución y principalmente que estos se puedan comparar con las ventas de periodos pasados.
- **Variación de Ventas:** Tomando el detalle de en qué y en donde estamos teniendo mayores ingresos por cada uno de los asesores, por zonas y clientes y variación de acuerdo a abastecimientos y stock de inventarios.

El conocimiento de estos indicadores nos explica el comportamiento de las ventas y si varían de acuerdo a lo previsto por la compañía. De manera puntual nos permite identificar si ¿Tienden a bajar las ventas en determinados territorios? ¿Ocurre con todos los clientes? Más allá del análisis operativo inmediato, los resultados de ventas permiten reconocer modelos de rendimiento más amplios para comprobar si las estrategias y los objetivos directivos son correctos.

**Tabla 9.**  
*Indicadores para resultados de ventas.*

<b>Resultados de Ventas</b>	
<b>Objetivo</b>	<b>Kpi's</b>
Ventas	Presupuesto VS. Ventas
	Tiket Promedio
	Unidades Vendidas
	Comparación por periodos

Fuente: Esta investigación.

Dichos Kpi's tienen por objetivo responder de manera ágil y precisa por cada uno de los asesores, pero una forma eficaz de obteniendo información de gestión combinando las variables entre sí.

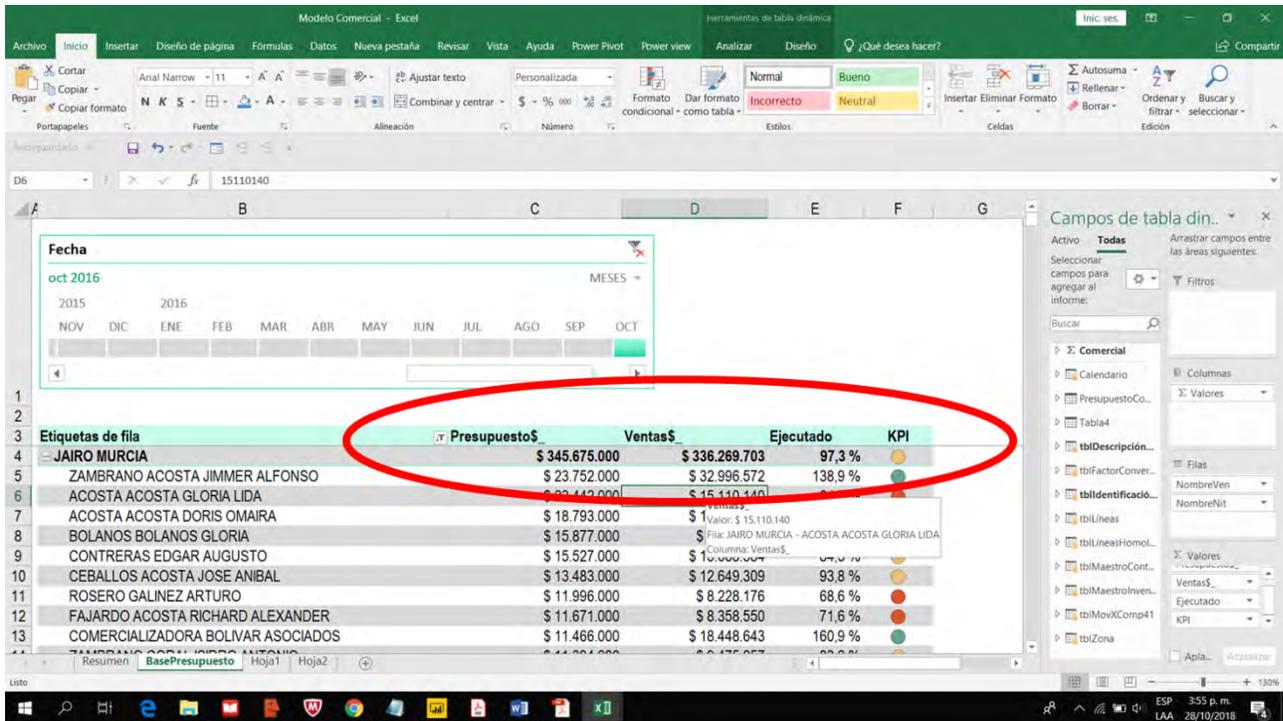


Figura 10. Indicador de presupuesto vs ventas.

Fuente: Esta investigación.

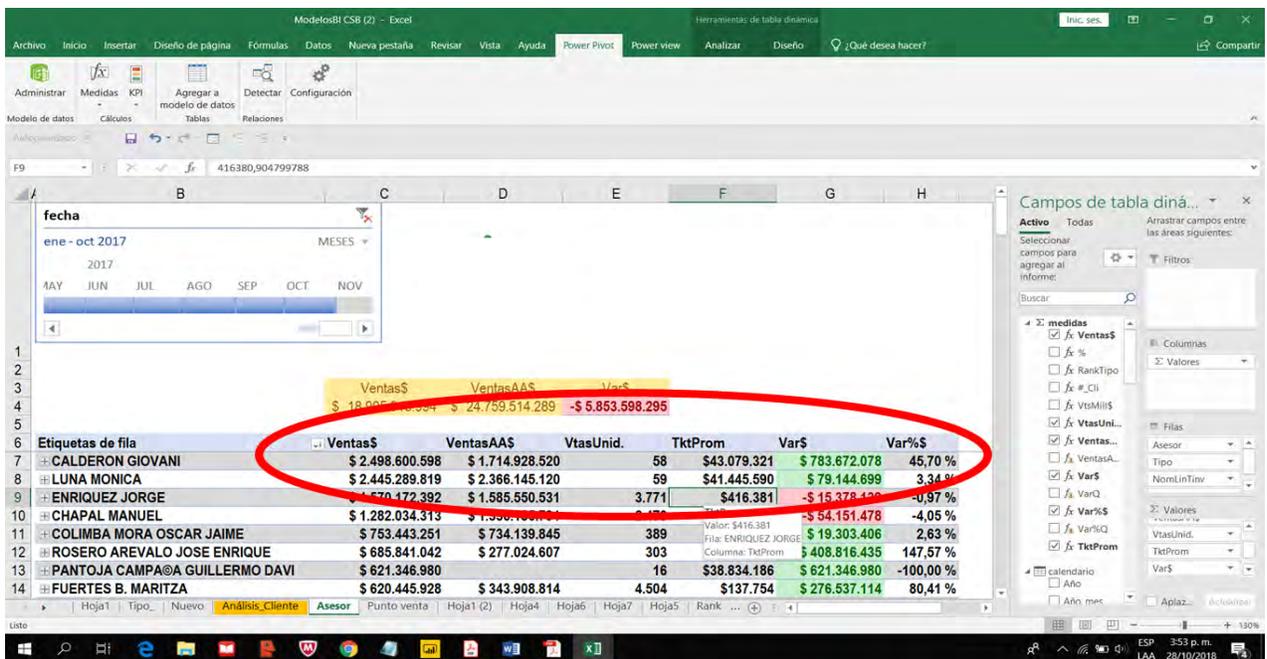
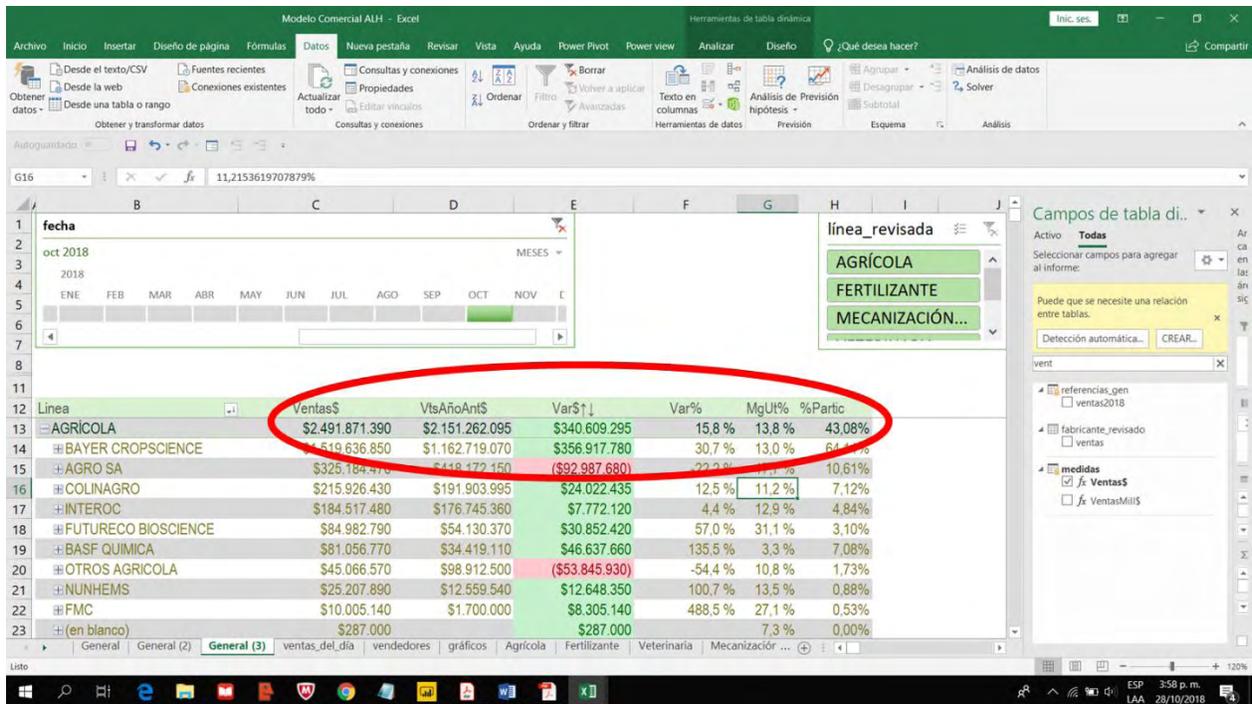


Figura 11. Indicador de Unidades vendidas y Ticket Promedio

Fuente: Esta investigación.



**Figura 12. Comparación por Periodos y Variación**

Fuente: Esta investigación.

**Tabla 10.**  
*Indicadores de rentabilidad territorio/Cliente*

<b>Rentabilidad Territorio y Cliente</b>	
<b>Objetivo</b>	<b>Kpi's</b>
Margen	Beneficio por Asesor
	Beneficio por Territorio
	Beneficio Por Cliente

Fuente: Esta investigación.

Con respecto a este indicador lo que es interesante conocer es la situación y comportamiento de ventas que la empresa registra y cuál es el aporte en margen por cada uno de los indicadores que se evalúan dentro del esquema, al igual que conocer el impacto de acuerdo a territorio asignado a través de gráficos de Calorimetría teniendo en cuenta las compras por cliente y desarrollo de portafolio.

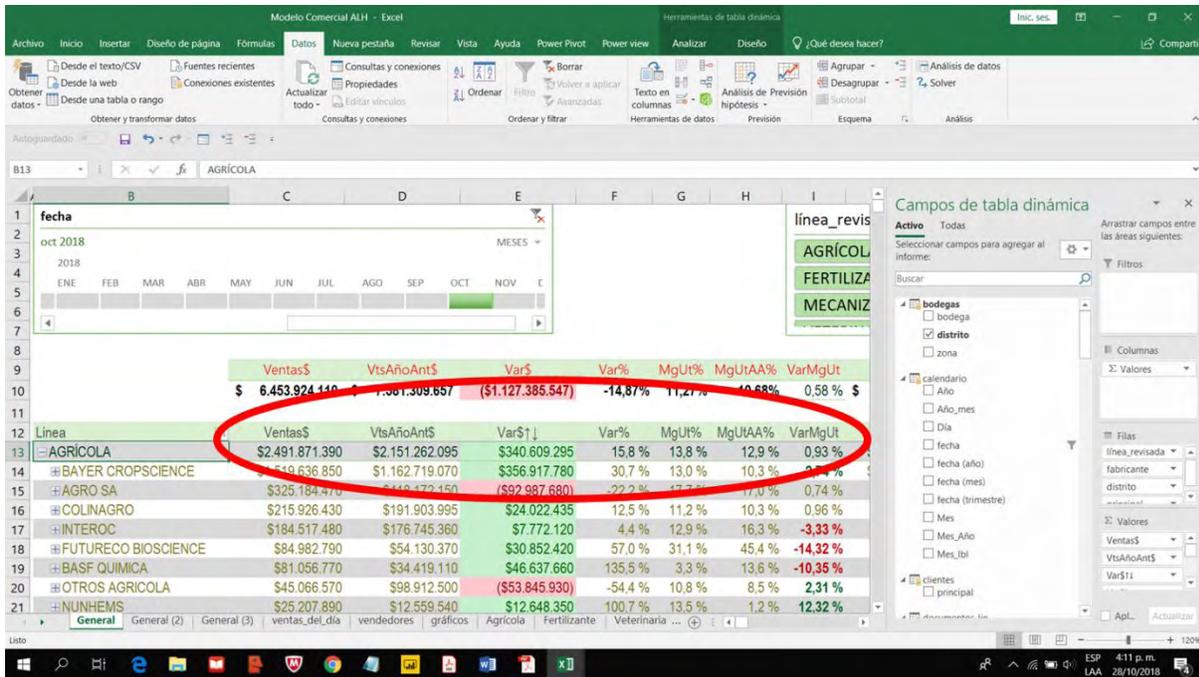


Figura 13. Indicador de beneficio por Margen.

Fuente: Esta investigación.

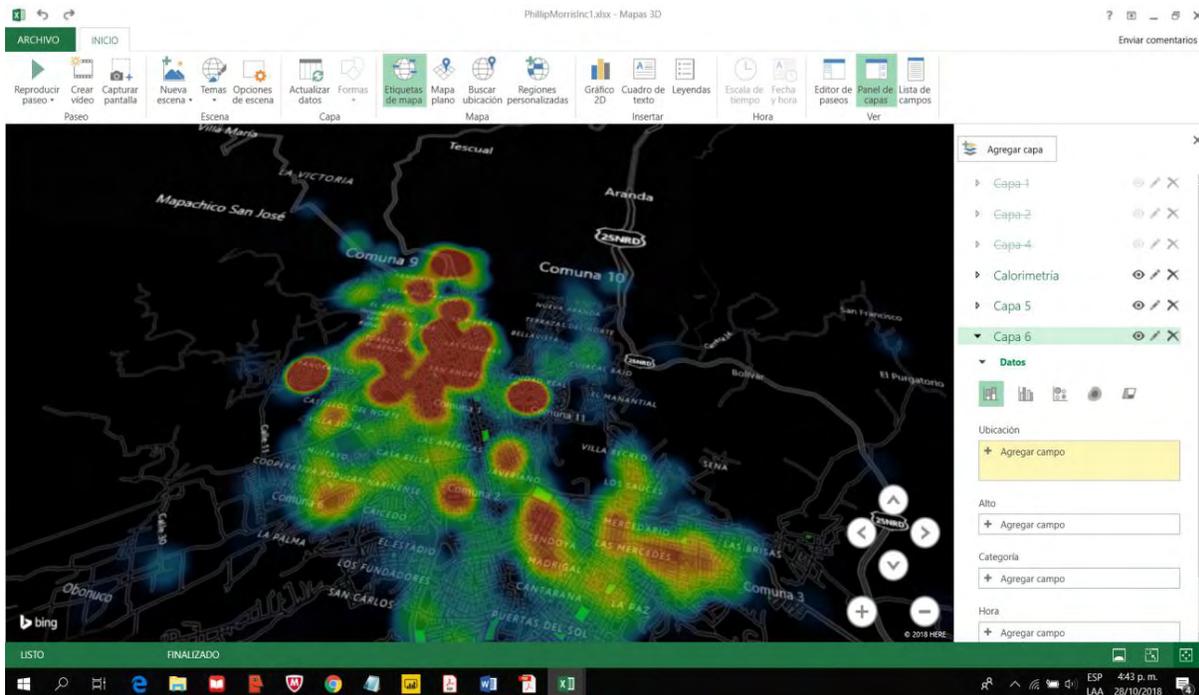


Figura 14. Indicador de beneficio por territorio- calorimetría.

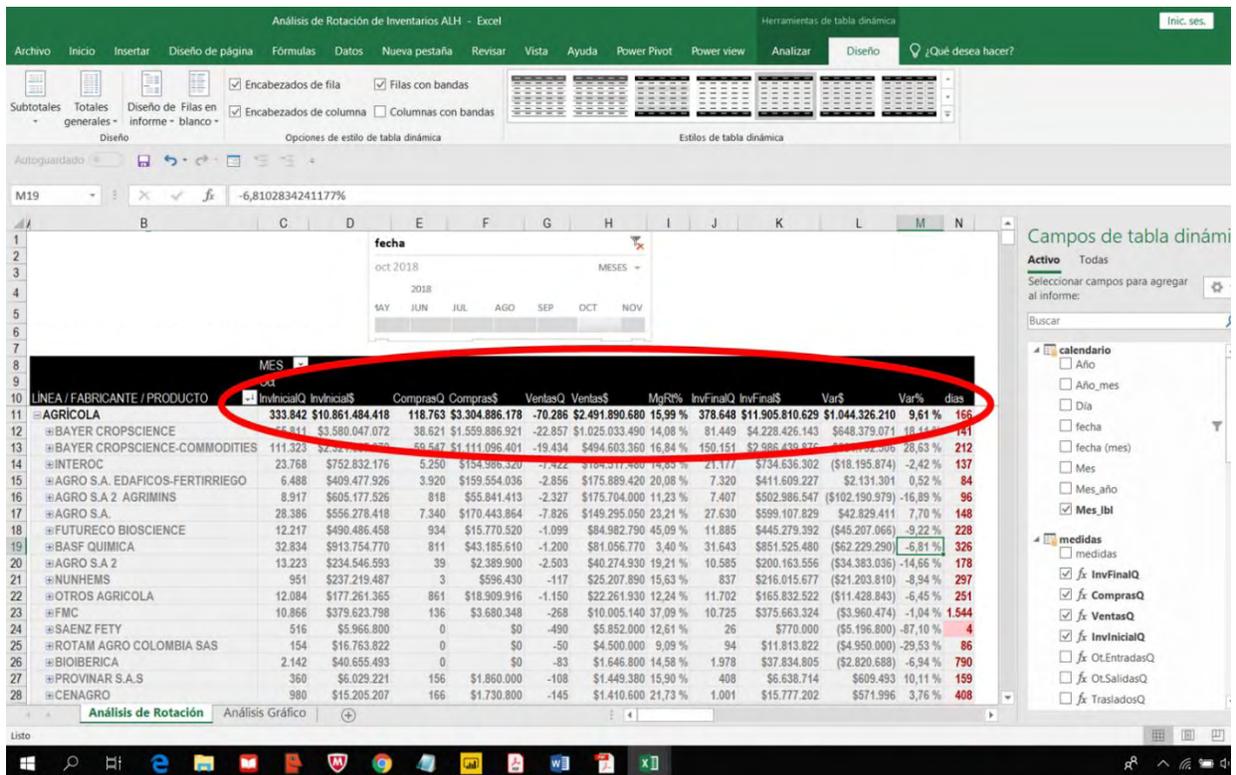
Fuente: Esta investigación.

**Tabla 11.**  
*Indicadores de variación de ventas.*

Variación de Ventas	
Objetivo	Kpi's
Ventas VS. Stock Inv.	Variación Ventas
	Stock de Inventario
	Compras

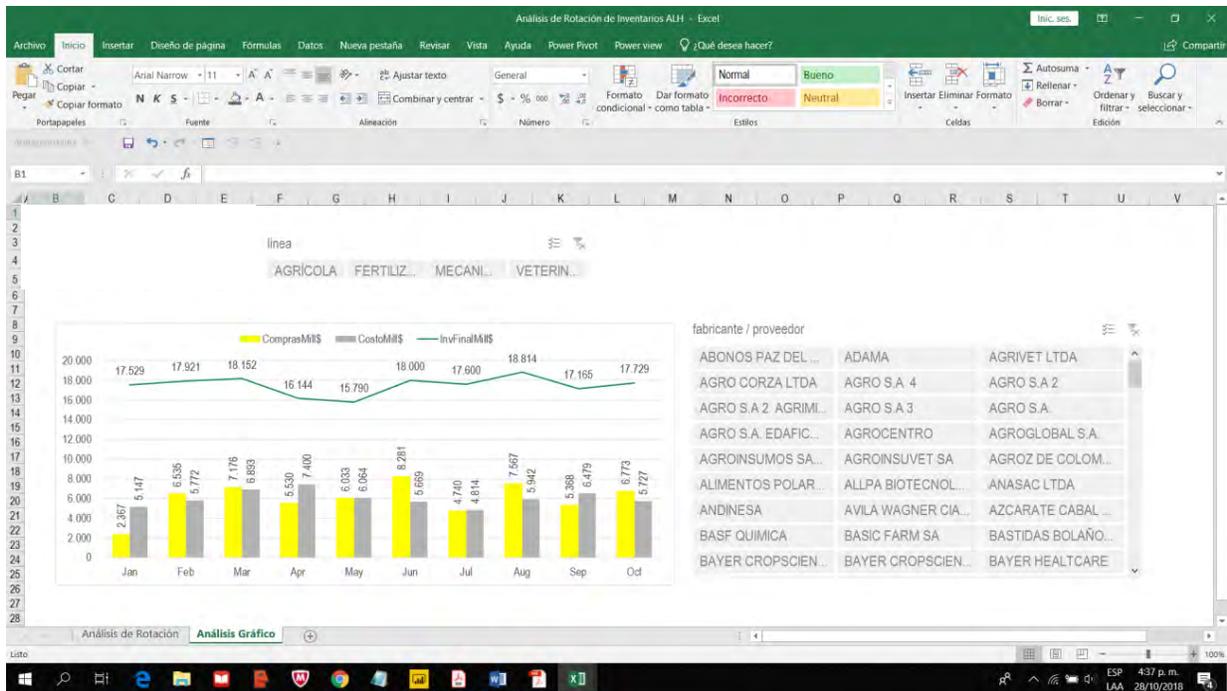
Fuente: Esta investigación.

Con estos indicadores nos permite identificar el comportamiento de la rotación de producto de acuerdo a cada una de las categorías y líneas o proveedores, teniendo en cuenta el stock y las compras realizadas más los días de inventario.



**Figura 15.** Indicador de Rotación por unidades.

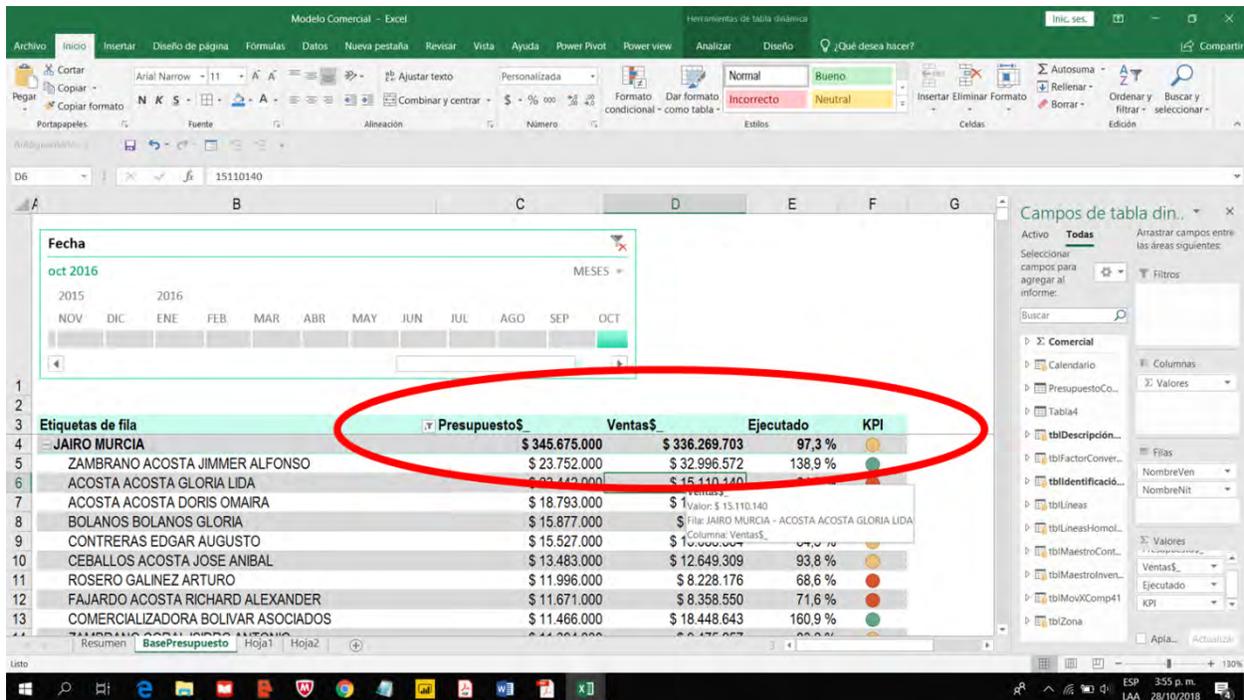
Fuente: Esta investigación.



**Figura 16. Indicador de Comportamiento de Stock de Inventario.**

Fuente: Esta investigación.

#### 4. Desarrollo objetivo 3: Análisis del desarrollo de la solución de inteligencia de negocios en la empresa ALH de la ciudad de Pasto

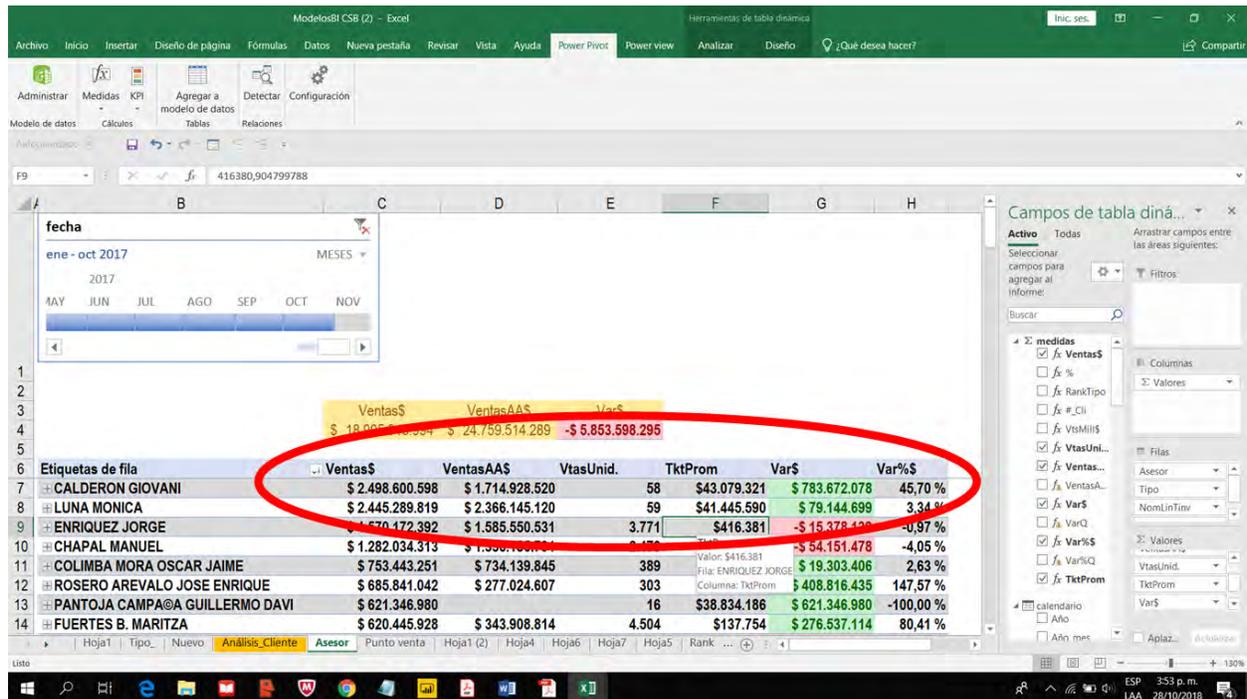


**Figura 17. Resultados de indicador presupuesto vs ventas.**

Fuente: Esta investigación.

Este indicador nos permite medir de manera puntal el avance comercial tanto en ventas como en gestión por cada uno de los asesores de acuerdo al territorio asignado. Bajo este esquema se propone que los presupuestos sean escalados desde el territorio asignado, clientes de cada zona, comportamientos por proveedor, o referencia y desarrollo de portafolio para el cumplimiento del indicador de ventas y colocación de producto en el mercado. Con esta tabla podremos identificar en el día a día el avance del cumplimiento e ir tomando acciones que nos permitan alcanzar los objetivos. Ej. Si uno de los clientes no realizará las compras que habitualmente hace, podemos tomar acciones de Mercadeo con la finalidad de que las realice o determinar si se puede potencializar otros que nos ayuden a asumir dicho volumen o cantidad de venta. Esto únicamente es posible con el seguimiento diario y en término de tiempo real lo que nos asegura que

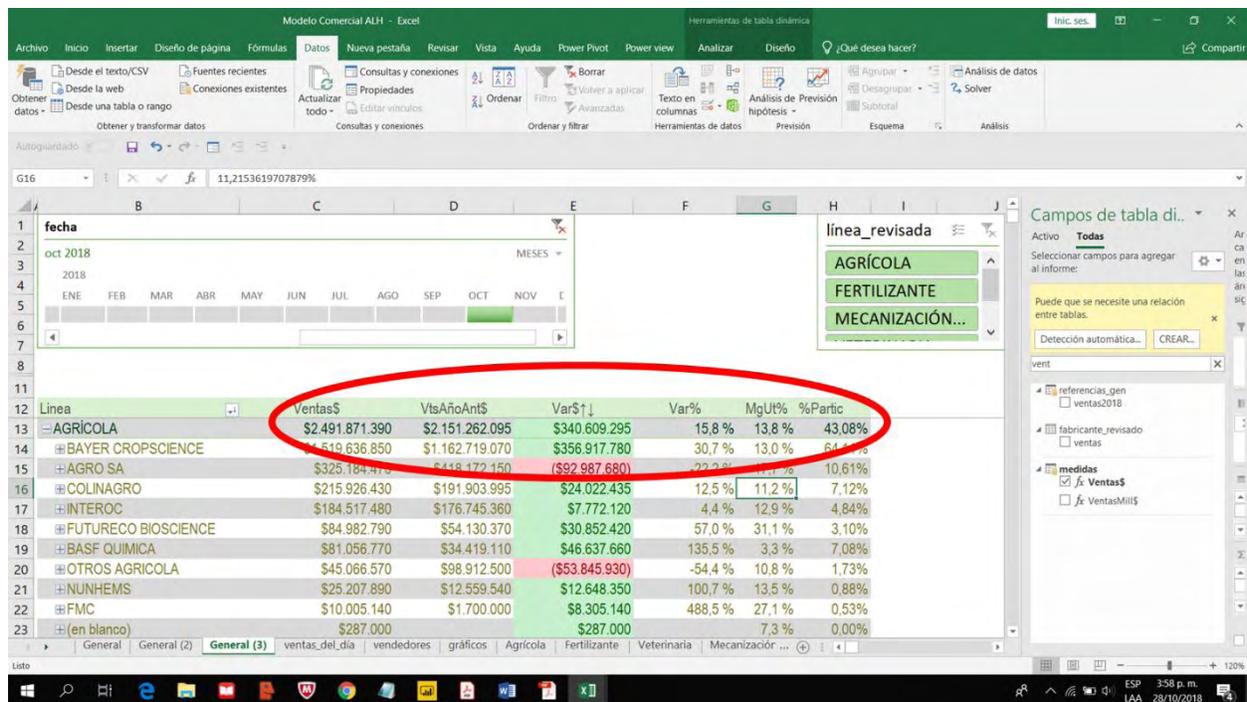
tomaremos acciones antes de terminar el periodo de facturación.



**Figura 18. Resultados indicadores de unidades vendidas.**

Fuente: Esta investigación.

Con los indicadores de Unidades Vendidas establecemos no únicamente un presupuesto que no solamente represente en dinero (\$) sino de igual manera en volumen o unidades que se puedan colocar en el mercado, midiendo con ello que se cumplan metas de Drope Size (movimiento promedio de cantidades por cliente) y establecer si cumplimos con el stock necesario para abastecer el mercado. El Ticket promedio de igual manera nos permite identificar tanto la cantidad como el valor promedio de cada factura que adquieren nuestros clientes. En términos de estrategia de Mercadeo podremos establecer actividades que nos permitan incrementar dichos promedios y que a la vez nos lleven a lograr o incrementar el cumplimiento de los objetivos establecidos para cada periodo.

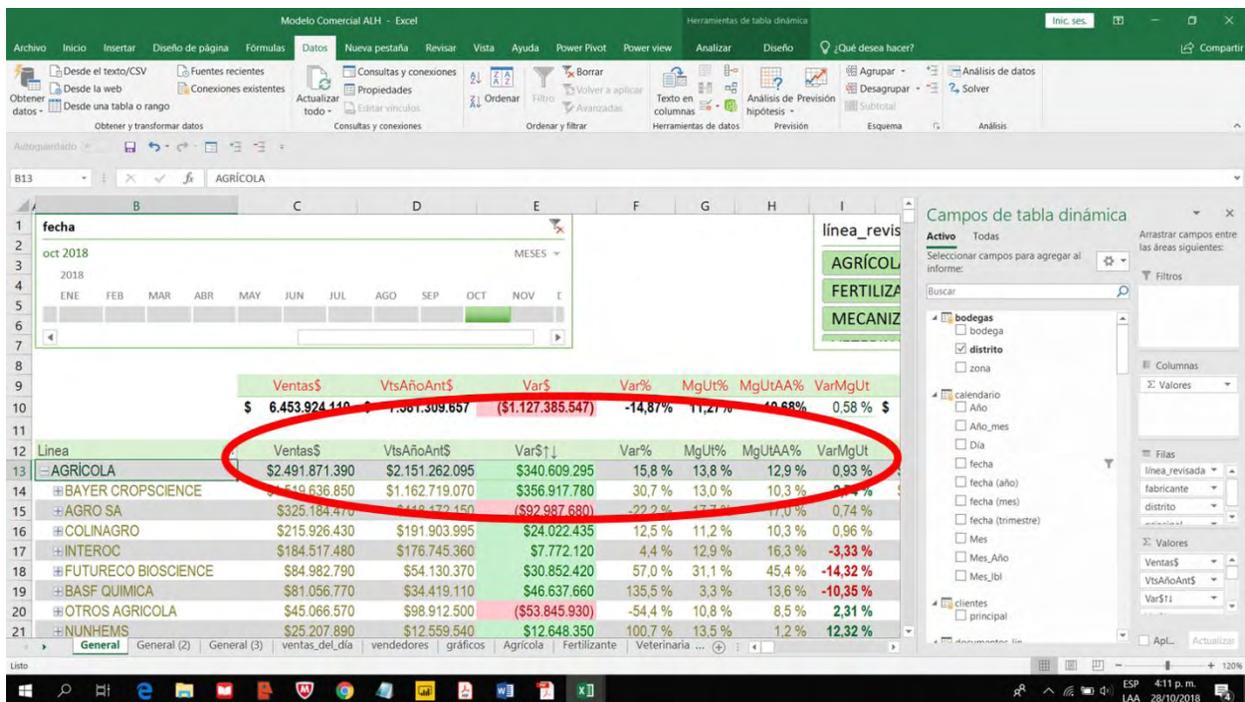


**Figura 19. Resultados indicador de comparación por periodos.**

Fuente: Esta investigación.

El poder identificar cual ha sido el comportamiento de un periodo a otro y su variación, nos ayuda a encontrar y a diferenciar el por qué se han logrado o no lo objetivos; esto quiere decir que probablemente ciertas actividades que se hayan desarrollado o dejado de hacer han permitido que se cumplan o no los objetivos. Este indicador de igual manera cumplirá una acción de valor en la Planeación Estratégica de Mercadeo para el 2019 ya que se tendrá el conocimiento del comportamiento de ventas y de impactos de acuerdo a cada uno de los meses o trimestres y de acuerdo a lo que valoran cada uno de los clientes para mantener y/o aumentar sus niveles de compras. De igual manera este indicador nos ayuda a evaluar si los clientes frecuentes vienen realizando sus compras y por qué el asesor en dichos periodos no los ha impactado y si ha desarrollado el portafolio de producto con cada uno de ellos.

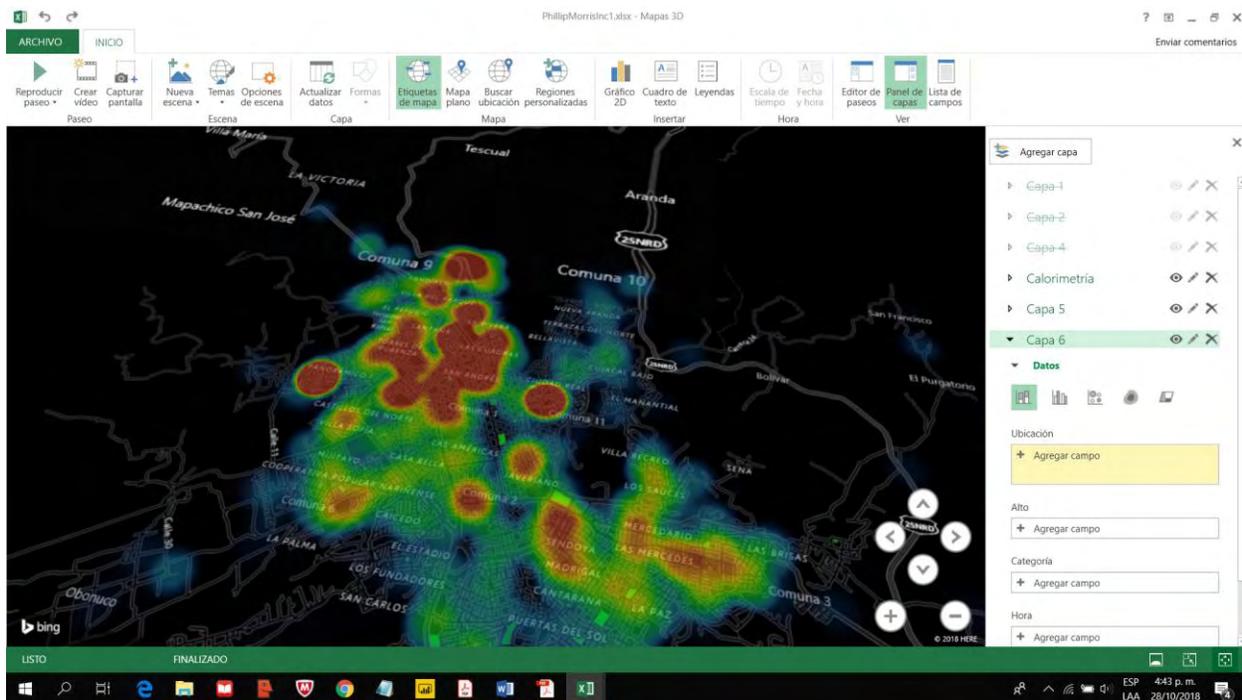
Resultados indicadores de Rentabilidad Por Cliente y Territorio



**Figura 20. Resultados de indicador de beneficio por Margen.**

Fuente: Esta investigación.

El conocimiento de contribución y beneficio del Margen permite a la compañía conocer realmente si estamos siendo productivos y los resultados son positivos frente a las ventas y colocación de producto en el mercado. Nos ayuda a saber si por cada asesor, territorio y cliente estamos logrando obtener los márgenes propuestos por los proveedores y los que la compañía requiere para su sostenibilidad y desarrollo comercial. De igual manera saber si por cada uno los productos se están ofertando y facturando a los precios establecidos y si se está generando descuentos No autorizados. Al hacer un comparativo por periodo nos permitirá saber en cual hemos sido más rentables y que ha motivado para que dicho factor se dé de esta manera;



**Figura 21. Resultado de calorimetría.**

Fuente: Esta investigación.

Los análisis por Calorimetría se obtienen luego de que cada asesor por medio de la venta y factura generada en cada uno de los clientes permite conocer a través de geo-referenciación y geo-posicionamiento, la longitud y latitud en donde se encuentra ubicado cada cliente y así la medida de la gestión realizada en términos de ventas por cada uno de los productos del portafolio. De esta manera la imagen que se obtiene del territorio en la estrategia de Mercadeo nos permite desarrollar actividades por Foco sin tener que realizar un desgaste tanto de tiempo como económico para el mejoramiento de las ventas; esto quiere decir que si en una zona adscrita a n territorio estamos impactando de manera eficiente y los clientes han comprado sin inconvenientes no haremos actividad en dicha zona, sino que lo haremos en donde realmente se requiere para el mejoramiento de impactos y el crecimiento de volumen y ventas, logrando con ello el cumplimiento de los objetivos trazados por la compañía.

## Resultados de indicadores de Variación de Ventas

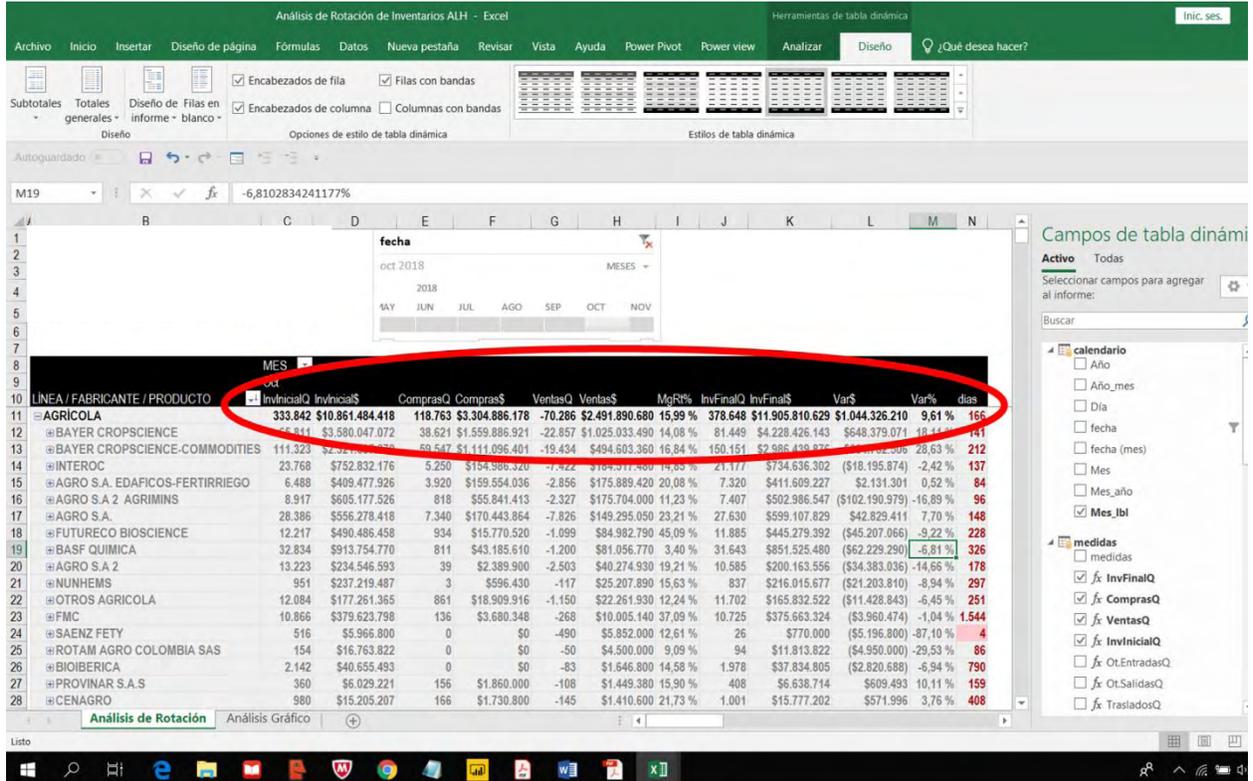
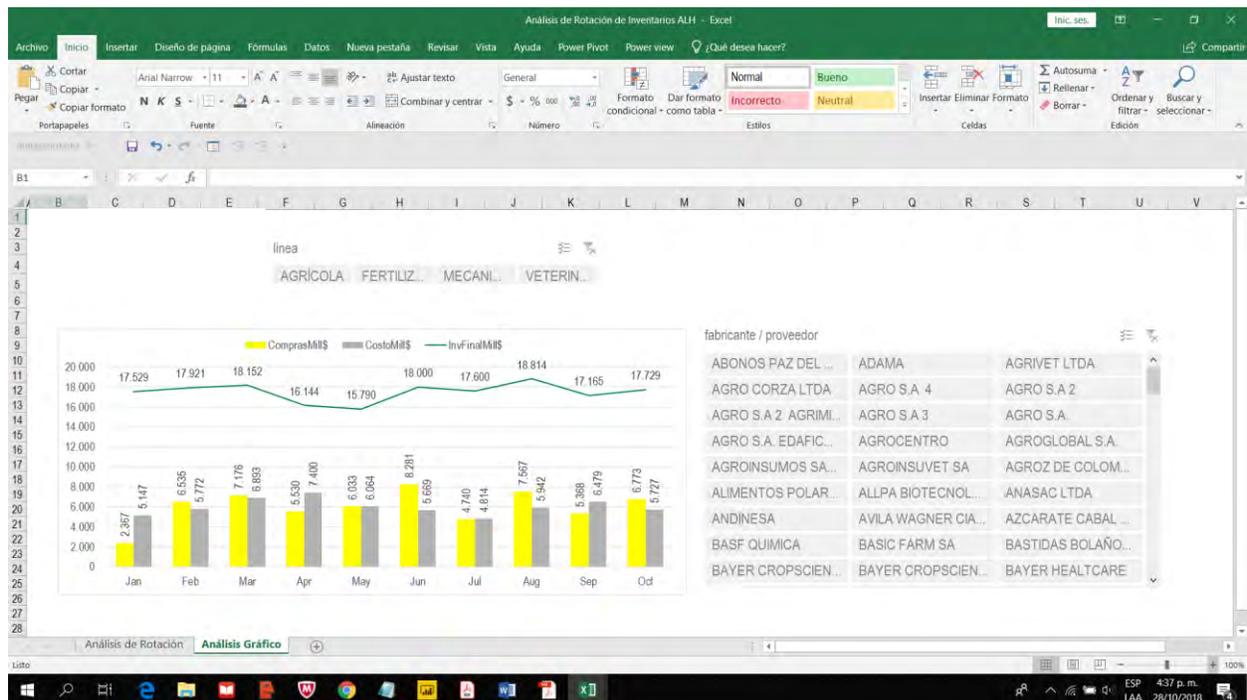


Figura 22. Variación de ventas.

Fuente: Esta investigación.

Este indicador va mucho de allá mano con el área logística y de compras, ya que de acuerdo a ello nos permite detectar si se viene presentando variación en términos de ventas y unidades colocadas en el mercado. Dicho de esta manera podremos establecer presupuestos de acuerdo al promedio de ventas y unidades colocadas en el mercado, a medida que estas vayan reportando disminución realizar una evaluación junto con el proveedor del porqué se presenta esto y desarrollar actividades de Mercadeo que nos permitan retomar las cantidades requeridas o si en algún caso se requiere que las negociaciones se generen de otra manera con dicho proveedor. En el caso logístico y de compras nos permite conocer el abastecimiento y el stock (máximo y mínimos) con los cuales debemos contar para no tener inconvenientes de agotados o un sobre

stock de producto; de igual manera conocer los días de inventarios y con los cuales podremos contar para cada territorio. Así como en casos anteriores en la Planeación Estratégica nos permitirá contar con las unidades requeridas para que las actividades no se vayan a quedar sin el producto y podamos impactar de mejor manera en los clientes.



**Figura 23. Indicador de inventario.**

Fuente: Esta investigación.

El conocimiento del stock y sobre todo de cómo estamos comprando nos permite calcular de manera directa que está pasando con las unidades quedadas en bodega y si tendremos suficientes existencias para operar. Dado el caso de que los inventarios superen las cantidades máximas permitidas en abastecimiento (sobre stock) debemos cumplir con actividades que involucren otras áreas de la compañía en una estrategia 360, como por ejemplo la financiera y de logística así como el involucramiento de los proveedores, para establecer actividades que nos permitan una mayor rotación, un mejor impacto y determinar en qué punto se está fallando y sobre el cual debemos tomar acciones inmediatas y que el producto no se pierda (vencimiento) y no se

convierta en un lucro cesante.

Este indicador nos permite tener una visual por cada uno de los proveedores al igual que por cada una de las referencias y cruzar con ventas y obtener un panorama de comportamientos de acuerdo a los diferentes periodos comerciales de la compañía.

### **Kpi's Para la Planeación Estratégica basada en Business Intelligence**

Para el desarrollo y buen performance del Plan Estratégico de la Empresa, no solamente nos basamos en definir los planes, actividades y estrategias de Marketing o crear acciones de promoción y venta, sino que las herramientas de BI desarrolladas nos lleven a evaluar si están obteniendo los resultados perseguidos en marketing, en promoción y en cualquier otra estrategia que se esté llevando a cabo.

Efectividad: Performance general y tendencias de los resultados de las actividades con relación a los objetivos:

- Conversión: El primero de los indicadores que se tiene en cuenta es el nivel de ingresos por ventas obtenidos a través de las acciones de marketing.
- ROI: Es necesario calcular el retorno de la inversión de acuerdo a cada una de las actividades desarrolladas en pro del impacto de ventas.

Eficiencia: teniendo en consideración el valor del cliente de acuerdo a su comportamiento de compras y al impacto que este tenga para el crecimiento y desarrollo de la empresa.

El proceso de Planeación Estratégica se logra a través del desarrollo de varias fases que permiten adecuar estratégicamente a la empresa en forma eficiente y competitiva.



**Tabla 12.**  
***Preguntas para incentivar la creación del Plan Estratégico.***

<i>Preguntas</i>	<i>Respuestas</i>
¿Qué tipo de planificación se debe usar para implementar proyectos de BI con soporte para toma de decisiones?	La más indicada es la planificación estratégica para alinear los objetivos de la empresa con IT y la planificación por escenarios para disponer de varios escenarios según cambien las variables de los Kpi's de rendimiento.
¿Cómo alinear objetivos y estrategias de la empresa con IT basados en Business Intelligence?	El instrumento que nos ayuda a solucionar este dilema es el DashBoard. Crear un mapa estratégico con los objetivos principales enmarcado en las cuatro perspectivas básicas, junto con la matriz estratégica que operacionaliza cada objetivo.
¿Cuáles son los Kpi's de desempeño que se deben utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Satisfacción y fidelidad de los clientes.</li> <li>- Índice de clientes nuevos y dados de baja.</li> <li>- Índices de ventas</li> <li>- Tiempo de respuesta.</li> <li>- Desempeño de talento humano.</li> </ul>
¿Cómo identificar las decisiones que se deben tomar de forma efectiva?	Cuando se dispone de información confiable, integral, real y exacta, reflejada en los tableros de control que ayudan a generar nuevo conocimiento.
¿Para quién debe orientarse estas herramientas?	Es recomendado que se enfoque para los gerentes y gobierno corporativo (directivos). También pueden hacer uso en menor grado los mandos tácticos y operativos de la empresa

Fuente: Esta investigación.

**La importancia de contar con claros KPIs del Plan de Marketing:** La capacidad de medir las acciones al máximo detalle y de ajustar las estrategias en consecuencia es una de las grandes ventajas del Marketing, difícilmente se podrá analizar los resultados de forma efectiva y mucho menos realizar los cambios pertinentes, si previamente no estableces cómo se medirán esas acciones en términos de apalancamiento en plataformas de BI.

#### **5. Desarrollo objetivo 4: Diseño de la guía práctica para el uso de herramientas de inteligencia de negocios para la toma de decisiones del área comercial de la empresa alh de la ciudad de Pasto.**

Para llevar a cabo el proceso de desarrollo de la solución de inteligencia de negocios, es necesario seguir una serie de procedimientos que se explican en este apartado. Este es un aporte que servirá a futuras investigaciones a desarrollar un proceso lógico y ordenado para cumplir con los requisitos de un buen desarrollo de una solución de inteligencia de negocios.

##### **DISEÑO Y ESTRUCTURA DE MODELOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS**

El punto de inicio para un sistema de apoyo a la toma de decisiones siempre es el ERP o Software contable y transaccional que la empresa gestiona para registrar su actividad diaria. Es por esto que DMS (Dynamic Modular System) hará parte del proceso de inteligencia de negocios que se desarrolla en ALH.

##### **Características DMS:**

- Bases de datos SQL Server
- Sistema Operativo Windows Server
- Ambientes Cliente/Servidor
- Reportes Financieros

Su sistema de tablas facilita que a través de los procesos ETL (Extract, Transform, Load) se obtenga la información objeto de análisis en el DWH (Data Ware House). La organización en la data Warehouse, consistirá en una tabla de acciones transaccionales que almacena las ventas. Para dicha ETL se cuenta con el complemento de Microsoft SQL Server que nos ayuda gestión de base de datos mediante la aplicación y la creación de procesos ETL.

### 5.1 Fase de Extracción

Para tener una correcta extracción que en la primera fase del ETL se tiene en cuenta:

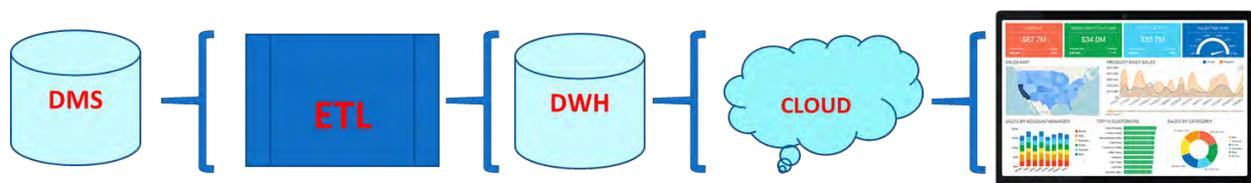
- Extraer datos desde los sistemas de origen.
- Analizar los datos extraídos
- Interpretar y verificar si los datos cumplen con los requerido
- Convertir los datos en tablas de información para iniciar su transformación

### 5.2 Fase de Transformación

Esta fase aplica una serie de reglas de que refieren sobre los datos extraídos para convertirlos en información que será cargada.

### 5.3 Proceso de Carga

En esta fase, los datos procedentes se cargados en el sistema de destino. Dependiendo de los requerimientos de la empresa, puede abarcar una amplia variedad de acciones diferentes, ya se a maneja de resumen de las transacciones de un periodo escogido o determinado o buscando mantener varios niveles de datos para la información.



**Figura 23. Esquema de desarrollo de la solución de Inteligencia de Negocios en ALH.**

Fuente: Esta investigación.

Extracción de Tablas Transaccionales: En este punto se basa todos los aspectos relativos a la obtención de todos los datos relevantes para la creación de tablas que nos permiten conocer la vida transaccional y que nos permitirá transformar y cargar de acuerdo a los requerimientos para la modelación de la información y el detalle de los Kpi's a trabajar.

Microsoft SQL Server: Este complemento de tecnología lo encontramos ya adherido a los Datos de Microsoft Excel lo que nos permite dar agilidad en el proceso de extraer la data y dar el soporte a la DWH.

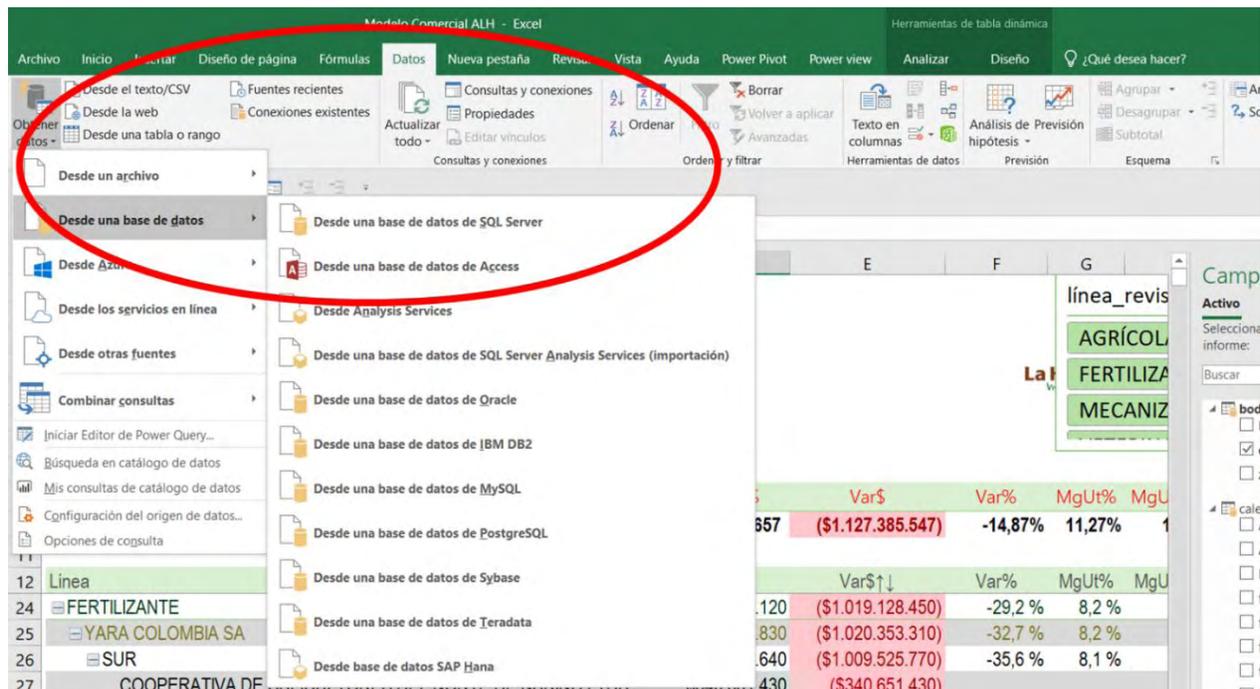
Es importante para el desarrollo por los siguientes puntos a tener en cuenta

- Es una tecnología económica con una buena relación calidad/precio dadas las funcionalidades que aporta.

- Es de fácil manejo y aprendizaje.

Además de ser un gestor de base de datos, ofrece servicio de transformación de datos DTS (Data Transformation Service)

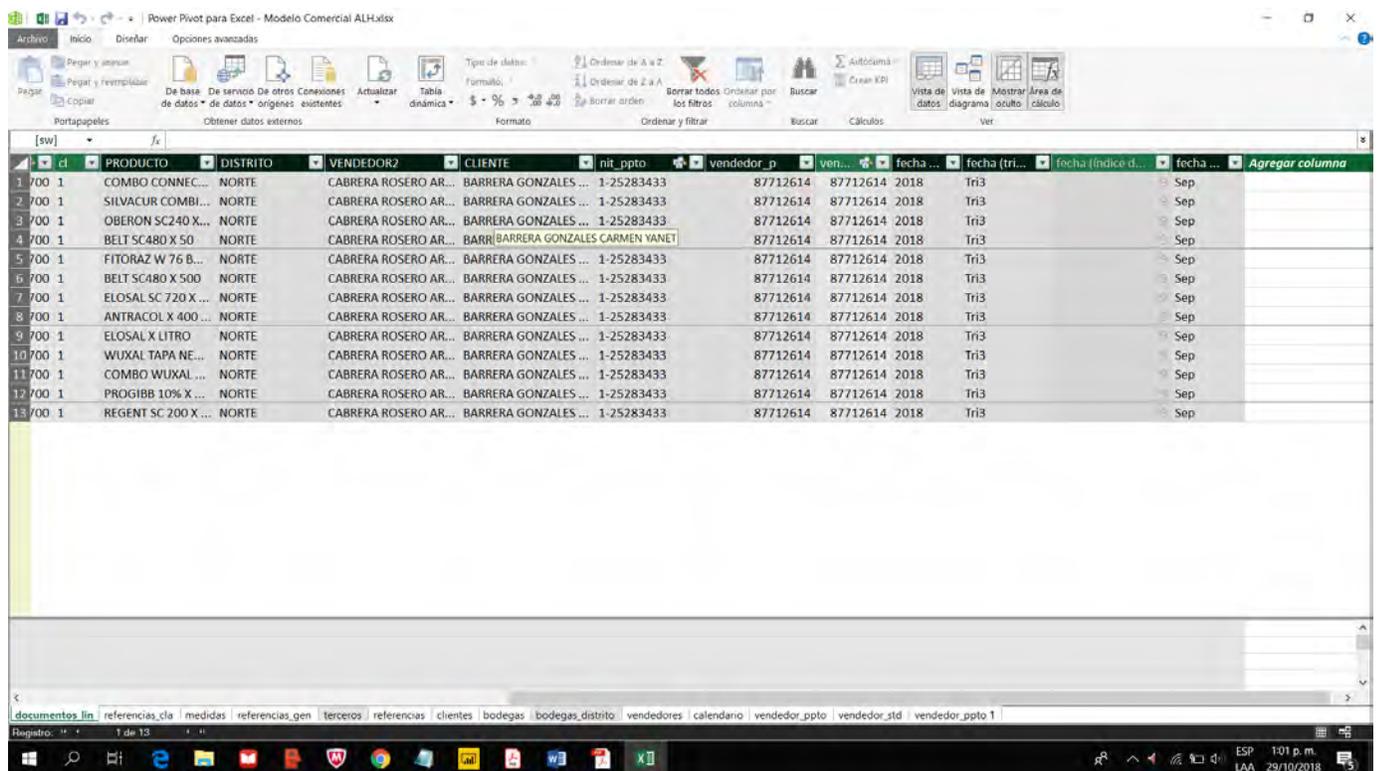
Una vez se obtiene la Data se establece en el DWH y se comparte a través del Cloud para que sea accedida desde diferentes plataformas de conexión.



**Figura 24. Tablas de la extracción de la data transaccional.**

Fuente: Esta investigación.

Tablas: Para el desarrollo de las tablas se requiere a través del ETL extraer la data transaccional o de ventas que se viene generando en el día a día con cada uno de los clientes. Esto se realiza bajo otro complemento de Excel llamado POWER PIVOT el cual obtiene la información desde el Cloud. En esta información se debe tener en cuenta variables como Nit, Cliente, movimiento de inventarios, movimiento de pagos, valores, costos, etc., los cuales al tener dichas tablas se procede a realizar el Modelo de Datos Relacional en el cual podremos hacer cruce de variables y obtener información desde diferentes puntos de vista y que nos permite desarrollar los Kpi's que se requieran para la toma de decisiones.



	cl	PRODUCTO	DISTRITO	VENDEDOR2	CLIENTE	nit_ppto	vendedor_p	ven...	fecha...	fecha (tri...	fecha (indice d...	fecha ...	Agregar columna
1	700	1	COMBO CONNEC...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
2	700	1	SILVACUR COMBI...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
3	700	1	OBERON SC240 X...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
4	700	1	BELT SC480 X 50	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
5	700	1	FITORAZ W 76 B...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
6	700	1	BELT SC480 X 500	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
7	700	1	ELOSAL SC 720 X ...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
8	700	1	ANTRACOL X 400 ...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
9	700	1	ELOSAL X LITRO	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
10	700	1	WUXAL TAPA NE...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
11	700	1	COMBO WUXAL ...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
12	700	1	PROGIBB 10% X ...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	
13	700	1	REGENT SC 200 X ...	NORTE	CABRERA ROSERO AR...	BARRERA GONZALES ...	1-25283433	87712614	87712614	2018	Tri3	Sep	

**Figura 25. Cargue de la data con Power Pivot.**

Fuente: Esta investigación.

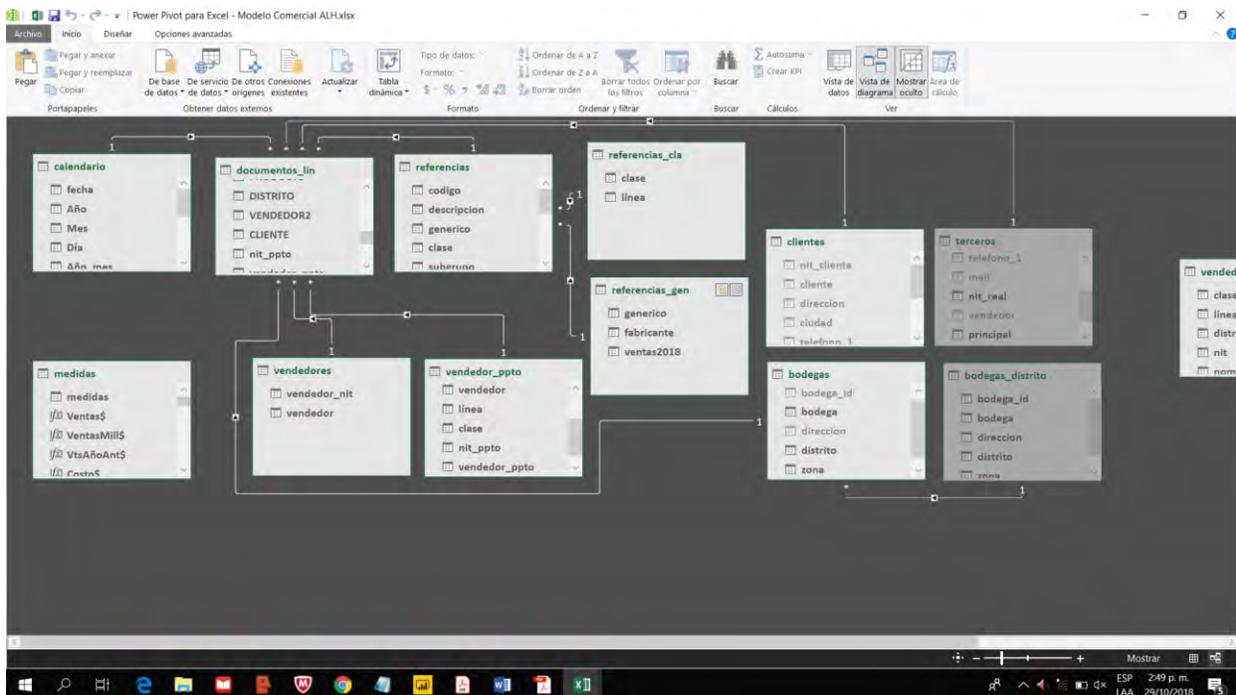
Modelo de Datos Relacional: Al trabajar con Power Pivot es encontrar el término *Modelo de datos* que es algo nuevo para la gran mayoría de usuarios de Excel. Este término proviene de la teoría de bases de datos y es importante explicar algunos conceptos que nos ayudarán a tener un buen fundamento para trabajar con Power Pivot en Excel.

Modelo de Datos: Una de las funciones principales de los sistemas es la de manejar y almacenar grandes cantidades de información. Un modelo de datos describe la estructura de esos datos que están almacenados en dichos sistemas.

El objetivo principal de un modelo de datos es darnos información sobre la manera en que están almacenados los datos. También podríamos definir el modelo de datos como un mapa que nos ayudará a comprender la forma en que se han organizado y almacenado los datos.

Dentro de la teoría de bases de datos encontrarás diferentes tipos de modelos, pero el que nos interesa y que es relevante para nuestro trabajo con Power Pivot, es el *modelo de datos relacional*.

Con el Modelo de Datos Relacional podemos realizar cruce por variables y determinando la necesidad de conocer cierta información tomando la información y estableciendo una tabla dinámica e iniciando la definición de los Kpi's a través de la expresión de Datos DAX.



**Figura 26. Expresión de datos DAX.**

Fuente: Esta investigación.

Expresión de Datos DAX: Las fórmulas DAX que se desarrolla para los Kpí's son muy similares a las de Excel. Para crear una, se debe escribir un signo igual seguido de una expresión o nombre de función y los argumentos o valores obligatorios. Como en Excel, DAX proporciona una variedad de funciones que se pueden usar para trabajar con cadenas, realizar cálculos mediante fechas y horas o crear valores condicionales a través de las Medidas.

Sin embargo, las fórmulas de DAX son diferentes en los siguientes puntos relevantes:

- Si desea personalizar los cálculos fila a fila, DAX incluye funciones que nos permiten usar el valor de la fila actual o un valor relacionado para realizar cálculos que varíen según el contexto.
- DAX incorpora un tipo de función que devuelve una tabla como resultado, en lugar de un valor único. Estas funciones pueden usarse para proporcionar entradas a otras funciones.
- Funciones de inteligencia de tiempo en DAX permiten hacer cálculos con intervalos de fechas y

comparar los resultados en períodos paralelos.

- Nos permite variar los campos de Kpi's de acuerdo a la necesidad frente a una tabla dinámica convencional dado que se pueden establecer fórmulas a través del campo Medidas que es muy amigable y nos permite calcular de acuerdo a lo requerido por la empresa.

The screenshot shows the PowerPivot for Excel interface. The formula bar contains the DAX formula: `VentasAñoPasado:=CALCULATE(SUM(CabeceraOrden[TotalOrden]);PREVIOUSYEAR(Fecha[Fecha]))`. The PivotTable below has the following data:

Fecha...	Fech...	TotalOr...	IDOrden	IDZona	Add Column
02/07/2005 0:...	09/07/2005 ...	3.953,99 €		43702	4
03/07/2005 0:...	10/07/2005 ...	3.953,99 €		43706	4
03/07/2005 0:...	10/07/2005 ...	3.953,99 €		43707	4
05/07/2005 0:...	12/07/2005 ...	3.953,99 €		43713	4
06/07/2005 0:...	13/07/2005 ...	3.953,99 €		43719	4
09/07/2005 0:...	16/07/2005 ...	3.953,99 €		43728	4
14/07/2005 0:...	21/07/2005 ...	3.953,99 €		43747	4
15/07/2005 0:...	22/07/2005 ...	3.953,99 €		43755	4
16/07/2005 0:...	23/07/2005 ...	3.953,99 €		43758	4
VentasFecha...		Sum of Tot...	VentasAñoPasado: (bla...	AcumuladoAño: (blank)	
VentasEntreg...			VentasMismoPasado: 12...	AcumuladoMes: (blank)	
VentasOrden...				AcumuladoTrimestre: (bl...	

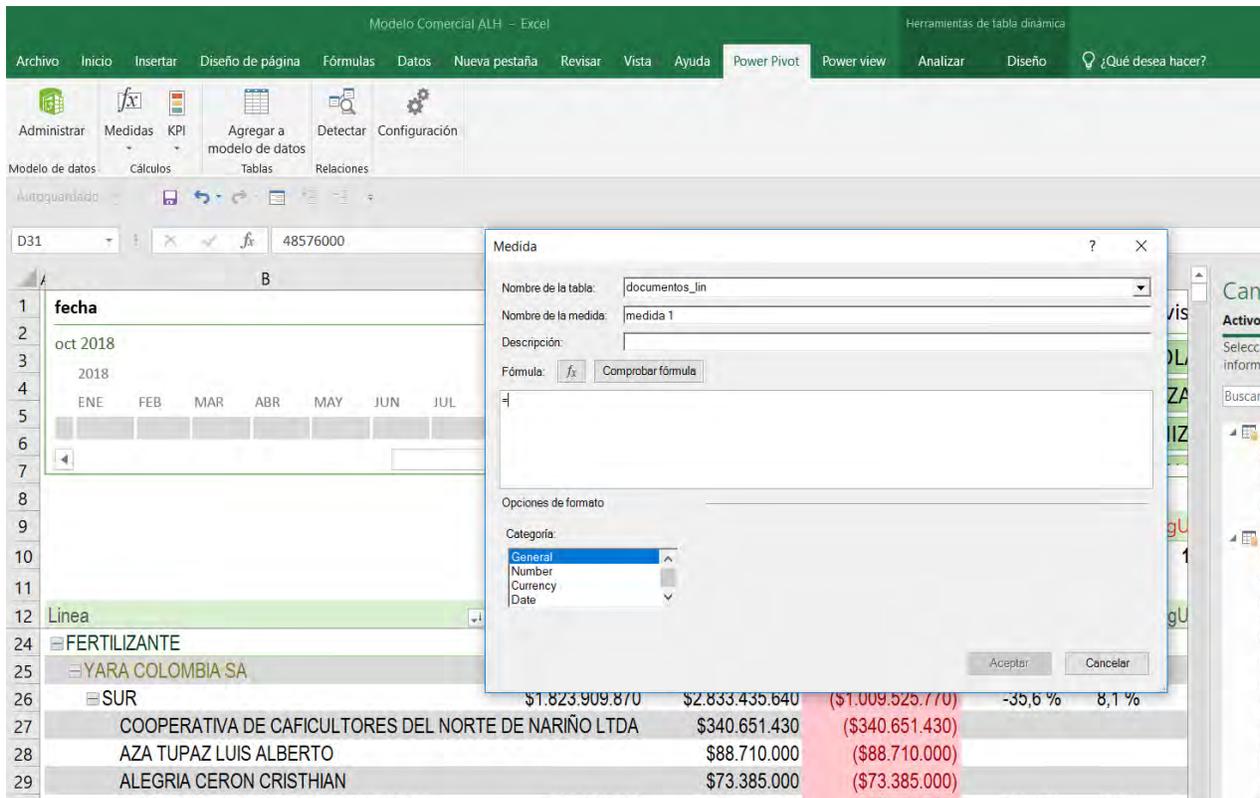
**Figura 27. Cálculo de medidas en Power Pivot.**

Fuente: Esta investigación.

Medidas: Esas son también conocidas como medidas en Power Pivot en Excel 2013 en adelante, son cálculos usados para el análisis de datos. Estas se encuentran normalmente en los informes empresariales de ejemplo, sumas, promedios, valores mínimos y máximos, recuentos o cálculos más avanzados que se crea usando una fórmula de Expresiones de análisis de datos (DAX).

En una tabla dinámica, el gráfico dinámico o el informe, se coloca una medida en el área de valores, donde los rótulos de fila y columna que lo rodean determinan el contexto del valor. Por ejemplo, si va a medir ventas por año (columnas) y región (en filas), el valor de la medida se

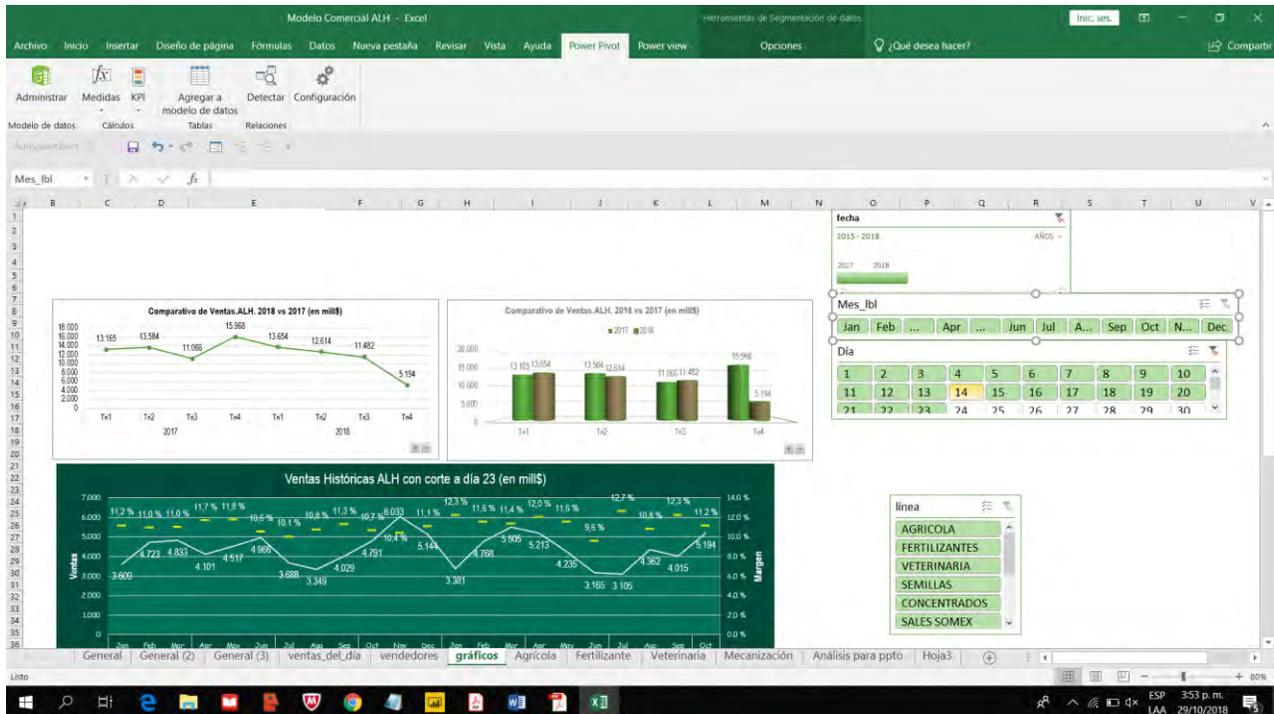
calcula basándose en un año determinado y región. El valor de una medida siempre cambia en respuesta a las selecciones de filas, columnas y filtros.



**Figura 28. Definición de supuestos de seguimiento de indicadores.**

Fuente: Esta investigación.

Una vez determinados los Kpi's y los seguimientos a realizar se establece la periodicidad de seguimiento y de actualización que se hace mediante un Refresh desde Excel y los datos contenidos en las tablas se actualizan de manera inmediata de acuerdo a la variabilidad de los datos ingresados en el software.



**Figura 29. Tipos de gráficos para presentación de informes.**

Fuente: Esta investigación.

Una vez analizados los indicadores, se obtiene una serie de gráficos de diferentes formas que ayudan a la presentación de los informes al personal directivo encargado de la toma de decisiones en la compañía. De este modo, se realizan diferentes comparaciones y cruces de información entre los diferentes indicadores teniendo en cuenta todo el proceso de desarrollo. Es así que se pueden comparar datos del periodo actual con el histórico que para ALH se construyó con información desde el año 2017 al 2018.

**Tabla 13.**  
**Plan de acción 2019.**

<i>Kpi's</i>	<i>Requerimientos / Sugerencias</i>	<i>Responsables</i>
<b>Presupuestos VS. Ventas</b>	Verificación permanente del avance de ejecución de ventas en terreno para tomar decisiones acertadas de manera inmediata y llegar a cumplir el objetivo al 100%. Establecer campañas de impacto que permite el alcance de los objetivos (Plan de Mercadeo)	Área Comercial y Mercadeo
<b>Ticket Promedio y Unidades vendidas</b>	Actividades que permitan desarrollar el incremento del promedio de Ticket y de las unidades vendidas. Incremento del Drope Size por cada uno de los clientes de acuerdo al record de ventas	Mercadeo
<b>Beneficio por Asesor, Territorio y Clientes</b>	Control en los DashBoard para que los precios sugeridos se otorguen de acuerdo a lo establecido, para ello se debe contar con listas de precios establecidas por actividades y de acuerdo a la categoría y canal a la cual pertenece el cliente. Establecer mecanismos que permitan desarrollo de portafolio en territorios y clientes a los cuales no se ha logrado impactar	Área financiera y Mercadeo
<b>Variación de Ventas</b>	Verificación del comportamiento de ventas de acuerdo a periodos anteriores. Se debe cumplir de acuerdo incluso a niveles de inventario	Área financiera, Mercadeo, Compras y Logística
<b>Compras</b>	Control sobre las existencias en stock con la finalidad de incurrir en sobre-niveles de inventario, siempre teniendo la disponibilidad requerida de acuerdo a los presupuestos establecidos	Área financiera, Mercadeo, Compras y Logística

Fuente: esta investigación.

## 6. Conclusiones

La inteligencia de negocios es un aporte de gran valor para la gerencia de las compañías. El entorno en el cual se desenvuelven las compañías les exige tomar decisiones en forma ágil y el área de mercadeo debe estar atente a las oportunidades que se presentan en su quehacer diario. Debe estar presta a evaluar los cambios en los hábitos de consumo y para ello debe analizar las dinámicas generacionales para atender a los Millenials y Centenials que representaran el 59% de la población mundial a 2020 y que manejaran el 47% de los recursos económicos. Esto en la medida en que la interacción de estas generaciones con las nuevas tecnologías es clave por la cantidad, variedad, velocidad de información que generan. En tal sentido, la inteligencia de negocios se encarga de la obtención, administración y reporte de los datos orientado a la toma de decisiones y las técnicas analíticas y métodos computarizados que se usan para el análisis de los mismos. Es por esto que muchas empresas en la actualidad basan su éxito empresarial en la capacidad de procesar los datos y convertirlo en información que les permitan tomar mejores decisiones en tiempo real de marketing y ventas, precios, pronósticos, finanzas, proveedores y atención al cliente.

Este trabajo de grado permitió evidenciar la importancia de la inteligencia de negocios en general y se logró demostrar que es necesaria para mejorar el proceso de toma de decisiones de mercadeo en la empresa ALH. Si bien no se realiza un exhaustivo análisis financiero de la empresa, es necesario destacar que el desarrollo de la solución impacta en todas las áreas de decisión de esta compañía. De este modo, se empleó un proceso ordenado para aprovechar los datos del negocio. En tal sentido, se debe partir de un análisis general de la empresa para analizar sus fortalezas, debilidades, factores internos y externos para comprender mejor el entorno en el cual esta se viene desarrollando. De esta forma se determinó las debilidades que existen

principalmente en el área de mercadeo, si bien ha existido desde su creación un área comercial, la capacidad de respuesta ante decisiones estratégicas de mercadeo era muy limitada.

## Capítulo 1

Para ALH las expectativas de mercado son favorables. Esto se explica en la medida en que el departamento de Nariño especialmente viene presentando grandes inversiones en el sector agropecuario por cuenta de iniciativas como el CONPES agropecuario 3811 que plantea políticas y estrategias para el desarrollo agropecuario del departamento, la implementación del plan del contrato plan con el gobierno nacional, el plan regional de competitividad, la implementación de los recursos para el sector agropecuario de la firma de los acuerdos de paz, entre otras apuestas, le dan un panorama ideal a empresas dedicadas a la compra, venta y distribución de productos agrícolas y veterinarios. Esto se explica en la medida en que ALH ha definido en su grupo de interés al sector agropecuario del departamento de Nariño y parte del Valle del Cauca con un portafolio de servicios de insumos agrícolas, salud animal y maquinaria y herramientas agrícolas. De igual forma, la empresa cuenta con un número de sucursales que le permiten tener una gran cobertura territorial con 5 puntos de atención y distribución en Nariño y 2 en el Valle del Cauca.

Las capacidades internas de la compañía arrojan un resultado ponderado de 2,96 puntos para un rango de 1 a 4. Esto implica que la empresa ha adoptado medidas que le permiten afrontar el ambiente interno aprovechando cada una de sus fortalezas y le dan pie a trabajar en la mitigación de las debilidades.

## Capítulo 2

Los resultados del análisis de los indicadores necesarios para el desarrollo se tomaron teniendo en cuenta la propuesta de los aspectos más relevantes en la toma de decisión de mercadeo que según (Mosimann, Mosimann, Dussault. 2007), corresponden a cinco aspectos que

son: 1) resultados de ventas, 2) rentabilidad por cliente, 3) tácticas de ventas, 4) flujo de ventas y 5) variación de ventas. En tal sentido, el estudio se basó en los indicadores (presupuesto vs ventas, ticket promedio, unidades vendidas, comparación por periodo) para el área de resultados de ventas, (beneficio por asesor, beneficio por territorio y beneficio por cliente) para el área de rentabilidad territorio cliente y finalmente los indicadores (variación de ventas, stock de inventario y compras) del área de variación de ventas. Estos fueron concertados con la dirección de ALH para realizar el desarrollo de la solución y sentar las bases para realizar la planeación estratégica por parte de la compañía en los próximos años.

### Capítulo 3

Al analizar los resultados de los indicadores, para el caso del indicador de presupuesto vs ventas, se plantea que este ayuda a comprender mejor el avance comercial de las ventas por cada asesor. De igual forma, se ha logrado tomar decisiones en la compañía para que el presupuesto sea escalado para lograr el cumplimiento de las ventas y la penetración del producto en el mercado. Este indicador permite tomar decisiones en tiempo real puesto que se cuenta con información diaria y se hace el seguimiento del cumplimiento de las metas de ventas por cada asesor comercial. De este modo, si se hace las comparaciones con meses anteriores se puede evidenciar si se está cumpliendo o no con el presupuesto de ventas, de ser negativo el resultado ahora se cuenta con la forma de orientar los esfuerzos en las zonas o en los clientes que representen esta disminución.

El análisis de este indicador representa un avance considerable en la toma de decisiones en tiempo real. Anteriormente la compañía realizaba el seguimiento con información transaccional del cumplimiento del presupuesto de ventas, con información mensual contenida en el ERP transaccional en forma aislada. Estos reportes de información se realizaba con retrasos de hasta 3

meses lo que le impedía al directivo tomar decisiones en tiempo real y era toma del ERP DNS.

En cuanto al ticket promedio es un indicador que permite mejorar los resultados de las ventas al identificar el valor promedio facturado por cada cliente. De este modo, el esfuerzo de ventas que se exige al vendedor es controlable de mejor forma. Es así, que a los clientes que presentan disminución en el promedio facturado, es posible priorizar acciones de mercadeo que permitan incrementar este valor.

Ahora bien, como el desarrollo de la solución se realizó en 2018, al construir la base de datos para 2017 y lo corrido de 2018, la planeación del año 2019 contará con el cumplimiento de objetivos basados en estos indicadores. Es por esto que la comparación por periodos permite a la empresa tomar decisiones más acertadas al comprender los picos de ventas y periodos de declive para ajustar la estrategia de mercadeo.

A su vez, el indicador de Beneficio por margen o por asesor permite controlar el cumplimiento o no del presupuesto de ventas. Esto permite por un lado controlar el aporte de cada asesor en términos concretos y saber si se está ofreciendo el producto en el territorio asignado, si se manejan los precios establecidos y si se están dando descuentos adicionales. Esto implica que el personal comercial siempre va a estar orientado al cumplimiento de logros, a resultados medibles y verificables en el día a día. De esta forma, al personal que no esté cumpliendo las metas se podrá capacitar y fortalecer las competencias necesarias para lograr los objetivos de ventas trazados.

Un aporte de gran valor de este desarrollo es el análisis que se puede realizar por territorio para que ALH mediante la geo-referencia y geo-posicionamiento logre identificar las zonas fuertes y las zonas débiles. De acuerdo a la facturación, se identifica los sectores en los que se hace necesario unas tácticas de mercadeo diferencias y así se focaliza mejor los esfuerzos

económicos y los tiempos aplicables.

Para toda empresa comercial es vital el manejo óptimo del inventario. Esto permite controlar las unidades disponibles en bodega y la compra de estas. En ALH se ha logrado gestionar de mejor forma el proceso de compras para evitar desperdicio de insumos por vencimientos. De esta forma se ha logrado identificar en forma clara la rotación de los productos en tiempo real y ha permitido planificar de mejor manera la forma de adquirir el producto.

#### Capítulo 4

Con todo el proceso de desarrollo se logró estructurar una guía que permite el desarrollo de la solución de inteligencia de negocios siguiendo un proceso ordenado. De esta forma, se cuenta con una herramienta práctica y útil para cualquier tipo de negocio. Representa un aporte de gran valor en la medida en que la literatura en español es muy reducida y los casos de desarrollos son limitados. En Colombia no se evidenció ejemplos de implementación con una guía paso a paso. Por ende el aporte de este trabajo de investigación es muy importante para la academia y para el sector empresarial.

## **7. Recomendaciones**

A pesar de la importancia de la inteligencia de negocios y todo el avance que las nuevas tecnologías ofrecen, el estudio a nivel nacional es bien reducido. A nivel departamental es el primer trabajo que se desarrolla sobre la materia. Es por estas razones que se recomienda seguir profundizando en la investigación y conocimiento de las diferentes metodologías de inteligencia de negocios.

Este estudio ha permitido a la empresa ALH mejorar todo su proceso de gestión comercial con implicaciones en las áreas de producción, financiera, talento humano. De este modo la planeación estratégica ha dado un salto de calidad importante. Todas las actividades al siguiente año cuentan con indicadores claros y por ende se ha recomendado al personal directivo continuar con el proceso de aplicación de las recomendaciones de este desarrollo de la solución.

El uso de la guía práctica permitirá a esta empresa y a todas las que quieran desarrollar soluciones de inteligencia de negocios, resultados de negocios verificables y se podrán tomar decisiones de manera óptima basándose en información técnica.

### **Bibliografía**

- Cifuentes, Aura (2017). Lo que los líderes colombianos deben saber sobre las nuevas generaciones. Observatorio de sociedad, gobierno y nuevas tecnologías, Universidad Externado de Colombia.
- Conesa Caralt, J., y Curto Díaz, J. (2010), Introducción al Business Intelligence, UOC (Universitat Oberta de Catalunya), Barcelona.
- Consejo Colombiano de Seguridad (2017). Las nuevas generaciones y el riesgo de seguridad de la información. Bogotá Colombia, junio de 2017. Gerencia de comunicaciones.
- Davenport, T.H., Harris, J.G., De Long, D.W. & Jacobson, A.L. (2001). Data to Knowledge to Results: Building an Analytical Capability. California Management Review, 43(2), p. 117-138.
- Del pozo Santolaya, Ana (2017). Herramientas de inteligencia de negocio. Facultad de ciencias empresariales. Administración y dirección de empresas. Universidad de la Rioja.
- Eckerson, W. (2004). Best Practices in Business Performance Management: Business and Technical Strategies. The Data Warehouse Institute, [www.dw-institute.com](http://www.dw-institute.com), p. 1-32.
- Gómez, A.M. (2011). Estudio empírico sobre el impacto del marketing relacional en la rentabilidad de los negocios en escenarios no contractuales. Tesis de grado de Maestría en Ingeniería Administrativa. Universidad Nacional de Colombia. Medellín.
- González Gómez, Jose Ignacio (2018). Power BI: Excel como instrumento de Business Intelligence. Transformar datos en conocimientos. Departamento de economía, contabilidad y finanzas. Universidad de la laguna.
- González, R.A. (2013). Impacto de la data warehouse e inteligencia de negocios en el desempeño de las empresas: investigación empírica en Perú, como país en vías de desarrollo. Tesis

doctoral. ESAN.

Gorry, G.A., & Scott-Morton, M.S. (1971). A Framework for Management Information Systems. Sloan Management Review, 13(1), p. 55-70.

Guelgua López, Viky Milena y Montilla cerón, Reiver Lexaider (2013). Importancia y características de la gestión del talento humano en las medianas y grandes empresas de la ciudad de Pasto, año 2013. Trabajo de grado, administración de empresas. Universidad de Nariño.

Gutiérrez, Alexander y Portillo Yuri (2013). Diseño de un aplicativo gerencial para la toma de decisiones estratégicas de mercadeo orientado al desarrollo de las pequeñas y medianas empresas (pymes). Trabajo de Grado, Comercio internacional y mercadeo. Universidad de Nariño.

ICER: Informe de coyuntura económica regional (2015). Nariño, Pasto. DANE-Banco de la república.

Kaplan, R. & Norton, D.P. (2001). Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part I and II. Accounting Horizons, 15(1), p. 87-104.

Kotler, P & Keller, K.L. (2012). Dirección de Marketing. Decimocuarta edición. PEARSON EDUCACION, MEXICO.

Moliner, M (2005) Escuelas de pensamiento de Marketing. Documento de curso: Historia y Teoría del Marketing. Departamento de Administración de Empresas y Marketing. Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas. Universitat Jaume I

NIelsen (2015). Estilos de vida generacionales: como vivimos, comemos, jugamos, trabajamos y ahorramos para nuestro futuro. An uncommon sense of the consumer. Noviembre de

2015.

Nova, G (2005) La Gestión de la Relación con Clientes (CRM) como herramienta operativa para fomentar el nivel de lealtad de los turistas que visitan destinos turísticos urbanos. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.

Osores, M. (2017). Big data, el siguiente paso en la analítica de datos. Disponible en:

<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Big-data-el-siguiente-paso-en-la-analitica-de-datos>.

Parr, O. 2000. Data Mining Cookbook Modeling Data for Marketing, Risk, and Customer Relationship Management. Disponible en

<http://books.google.com.co/books?id=L3w0loZrcU0C&printsec=frontcover&dq=Data+Mining+Cookbook#v=onepage&q=&f=false>

Pride, W. (1982) Marketing: Decisiones y conceptos básicos. Interamericana. México. p. 14 – 15

Roldan, J.L, Cepeda, G. & Galán, J.L. (2012). Los sistemas de inteligencia de negocio como soporte a los procesos de toma de decisiones en las organizaciones. Universidad de Sevilla. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/256472804\\_Los\\_sistemas\\_de\\_inteligencia\\_de\\_negocio\\_como\\_soporte\\_a\\_los\\_procesos\\_de\\_toma\\_de\\_decisiones\\_en\\_las\\_organizaciones](https://www.researchgate.net/publication/256472804_Los_sistemas_de_inteligencia_de_negocio_como_soporte_a_los_procesos_de_toma_de_decisiones_en_las_organizaciones).

Rosado, A.A. (2010). Inteligencia de Negocios: Estado del arte. Scientia et Technica año XVI, No 44, abril de 2010. Universidad Tecnológica de Pereira. P. 1.

Schroeck, M., Shockley, R., Smart, J., Romero-Morales, D., & Tufano. (2012). Analytics: el uso de big data en el mundo real. IBM Institute for Business Value. En colaboración con la Escuela de Negocios Said en la Universidad de Oxford.

Sheth, J.N.; Sisodia, R.S.; Sharma, A. (2000) The antecedents and Consequences of Customer –

- Centric Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol. 28. Pp. 55 – 66.
- Turban, E., & Aronson, J. E. (2001), *Decision support systems and intelligent systems*, Prentice Hall, 6.aed., Upper Saddle River, NJ.
- Turban, E., & Volonino, L. (2010), *Information technology for management. Transforming organizations in the digital economy*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ
- Turban, E.; Sharda, R.; Aronson, J. E., & King, D. (2008), *Business intelligence: A managerial approach*, Pearson PrenticeHall, Upper Saddle River, NJ. TURBAN, E.; SHARDA, R., y DELEN, D. (2011), *Decision support and business Intelligence systems*, Prentice Hall, 9.aed., Upper Saddle River, NJ.
- Villamizar Gutiérrez, Leonel Alfonso (2010). *Como abordar un proyecto de Business Intelligence en una empresa u organización*. Proyecto de grado. Ingeniero de sistemas. Universidad de Antioquia.
- Watson, H.J. & Haley, B.J. (1998). *Managerial Considerations*. *Communications of the ACM*, 41(9), p. 32-37.