



**UNIDAD ACADÉMICA:**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

**TEMA:**

“DESARROLLO DE UNA INTERFAZ DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA  
PYMES COMERCIALES LEGALMENTE CONSTITUIDAS”

**Tesis de grado previo a la obtención del título de  
Magister en Gerencia Informática**

**Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:**

Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus  
aplicaciones

**Caracterización técnica del trabajo:**

Desarrollo

**Autor:**

Amalia Patricia Ortiz Barba

**Director:**

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Magister

Ambato – Ecuador

Abril 2015

# **“Desarrollo De Una Interfaz De Inteligencia De Negocios Para Pymes Comerciales Legalmente Constituidas”**

Informe de Trabajo de Titulación  
presentado ante la  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Sede Ambato  
Por

Amalia Patricia Ortiz Barba

En cumplimiento parcial de  
los requisitos para el Grado de  
Magister en Gerencia Informática



**Departamento de Investigación y Postgrados**

Abril 2015

# **“Desarrollo De Una Interfaz De Inteligencia De Negocios Para Pymes Comerciales Legalmente Constituidas”**

Aprobado por:

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PhD  
Presidente del Comité Calificador  
Director DIP

Andrés López Andrade, Mg.  
Miembro Calificador

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Msc  
Miembro Calificador  
Director de Proyecto

Hugo Altamirano Villaroel Dr.  
Secretario General

Enrique Garcés Freire, Mg.  
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:  
Abril 2015

## Ficha Técnica

**Programa:** Magister en Gerencia Informática

**Tema:** “Desarrollo De Una Interfaz De Inteligencia De Negocios Para Pymes Comerciales Legalmente Constituidas”

**Tipo de trabajo:** Tesis

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Autor:** Amalia Patricia Ortiz Barba

**Director:** Ricardo Patricio Medina Ing. Mg.

### Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

**Principal:** Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones

### Resumen Ejecutivo

Las Pequeñas y Medianas empresas debido a los grandes cambios en la era actual y a la gran competencia que existe en el mercado se han visto en la necesidad de enfrentarse a los cambios entre estos la toma de decisiones oportunas y eficaces en base a la información obtenida y no solo a presuntos como antes se lo hacía.

Como acción principal se ha visto buscar herramientas que sean de fácil uso para los altos mandos y que no tengan como obligación ser expertos en el área informática para poder manejarlos más ampliamente y obtener información de los datos obtenidos.

Esta herramienta permite realizar inteligencia de negocios gracias a las amplitudes que tiene Excel y Power Pívorot como complemento de esta, dando a si lugar a que no solo las grandes compañías o compañías multinacionales generen *Bussines Intelligence* (BI) ya que esto está al alcance de las pequeñas empresas.

## **Declaración de Originalidad y Responsabilidad**

Yo, Amalia Patricia Ortiz Barba, portadora de la cédula de ciudadanía No. 1804037586, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Gerencia Informática, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Amalia Patricia Ortiz Barba

1804037586

Para ti Luis Martin la luz de mi vida y mi única Verdad.

A mis Padres por tanto amor, paciencia, ayuda y ejemplo de continuidad y lucha.

Para Luis mi compañero, amigo y esposo por ser mi motor de amor paciencia y esfuerzo para no  
desfallecer.

## **Reconocimientos**

Gracias al esfuerzo de mi docente Patricio Medina guía y gran maestro que me ha permitido realizar esta tesis con su apoyo al cual dejo mi más profundo agradecimiento y gratitud puesto que con él se concibió y se desarrolló este tema que presento ante ustedes comunidad universitaria.

A la empresa Vehysa con el Ing. Fabrizio Tormen por su apertura para poder tomar de objeto de estudio esta empresa.

Por su valioso apoyo a mi Jefe Leonardo Fantoni y a todos quienes conforman la empresa Softsierra por su estima, consideración y tiempo brindado para que pueda concluir esta meta más propuesta en mi vida y por la gran ayuda para poder manejar y generar la información.

## Resumen

El presente desarrollo tiene como objetivo principal desarrollar una interfaz de inteligencia de negocios enfocada para PYMES comerciales legalmente constituidas. Esta interfaz se aplica a cualquier empresa que maneje el ERP Kairos como herramienta base para realizar la conexión puesto que se crearon vistas para poder extraer los datos a las hojas de cálculo y el manejo de la herramienta Power Pívorot como complemento de Excel, generando la información necesitada con reportes preestablecidos según las necesidades de la empresa y que podrán ser manipulados por los altos mandos; tomando como lugar de ejecución la empresa Vehysa siendo esta un concesionario de vehículos localizado en la ciudad de Ambato. Los resultados de esta interfaz han permitido poder realizar un análisis de la empresa e identificar qué cambios se puede realizar para competir en el mercado tomando así de decisiones oportunas y eficaces en base a la información obtenida y no solo a presuntos como antes se lo hacía. En la sección metodología se aplicó la investigación científica, descriptiva y cualitativa para de la generación de Inteligencia de Negocios, sin tener como prioridad medir más bien cualificar.

**Palabras claves:** *PYMES, Interfaz, Inteligencia de Negocios, Toma de Decisiones.*

## **Abstract**

This development work is primarily aiming to develop business intelligence interface focused on commercial SME'S legally established. This interface applies to any company that manages the ERP Kairos as a basic tool to connect, due to the creation of views to extract data from spreadsheets and the management of the Power Pivot tool as a complement of Excel, generating information needed with preset reports according to the needs of the company which could be handled by top level authorities; taking as a focal point the company Vehysa which is a car dealership located in the city of Ambato. The results of this interface have allowed to perform an analysis of the company, identifying what changes can be made to compete in the market, taking timely and effective decisions based on the obtained information and not only based on presumptions as before. Scientific descriptive and qualitative research were applied in the methodology section to generate a business intelligence applied without prioritizing measurements rather than qualifying them.

## Tabla de Contenidos

<b>FICHA TÉCNICA.....</b>	<b>III</b>
<b>DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y RESPONSABILIDAD .....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>V</b>
<b>RECONOCIMIENTOS.....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>XIII</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>XIV</b>
<b>CAPÍTULOS.....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO .....	1
1.2. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO.....	1
<b>2. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA DE TRABAJO .....</b>	<b>3</b>
2.1. INFORMACIÓN TÉCNICA BÁSICA .....	3
2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	4
2.3. PREGUNTAS BÁSICAS .....	4
2.4. FORMULACIÓN DE META .....	5
2.5. OBJETIVOS .....	5
2.6. DELIMITACIÓN FUNCIONAL .....	5
<b>3. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
3.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS.....	7
3.1.1. Las PYMES.....	7
3.1.2. Inteligencia de Negocios.....	7
3.1.3. Inteligencia de Negocios Enfocadas a las PYMES .....	8
3.1.4. Razones para implementar Inteligencia de Negocios. ....	9

3.1.5. Tablero de control (DashBoard) .....	11
3.1.5.1. Tipos de tableros.....	11
3.1.5.2. Los objetivos principales del tablero de control son:.....	12
3.1.6. Índices Financieros .....	12
3.1.6.1. Características de un indicador .....	12
3.1.6.2. Formulación de los indicadores .....	13
3.1.7. Etapas para implementar BI.....	24
3.1.7.1. Dirigir y Planear .....	24
3.1.7.2. Recolección de Información.....	24
3.1.7.3. Procesamientos de Datos .....	25
3.1.7.4. Análisis y Producción.....	25
3.1.7.5. Difusión.....	25
3.1.8. Componentes de la Inteligencia de Negocios .....	25
3.1.8.1. Base de Datos.....	25
3.1.8.2. Datamining, Datamart y Datawarehouse .....	26
3.1.8.3. Datamining .....	26
3.1.8.4. Datamart.....	27
3.1.8.5. Datawarehouse.....	27
3.1.9. Datos, Información, Conocimiento.....	28
3.1.9.1. Datos.....	28
3.1.9.2. Información.....	28
3.1.9.3. Conocimiento.....	28
3.1.10.Herramienta para la generación de Inteligencia de Negocios .....	29
3.1.10.1. Excel.....	29
3.1.10.2. Funcionalidad .....	29
3.1.10.3. Power Pívor .....	30
3.2. ESTADO DEL ARTE.....	32
<b>4. METODOLOGÍA.....</b>	<b>35</b>
4.1. DIAGNÓSTICO.....	35
4.1.1. Metodología de Desarrollo .....	35
4.1.1.1. Gestionar Expectativas.....	35
4.1.1.2. Requisitos del Cliente .....	36

4.1.1.3. Gestionar Cambios .....	36
4.1.1.4. Determinar el Progreso del Proyecto .....	36
4.1.1.5. Mitigar Riesgos y Gestionar Complejidad .....	36
4.1.1.6. Obtener resultados .....	37
4.2. MÉTODOS APLICADOS.....	37
4.2.1. Métodos de Investigación .....	37
4.2.2. Metodología Cualitativa.....	37
4.2.3. Investigación Descriptiva.....	37
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
5.1. PRODUCTO FINAL DEL PROYECTO DE TITULACIÓN .....	39
5.1.1. Cuadro Comparativo de Herramientas de BI .....	39
5.2. EVALUACIÓN PRELIMINAR.....	41
5.2.1. Población y muestra .....	41
5.2.1.1. PYMES Comerciales legalmente constituidas .....	41
5.2.1.2. Lugar de Ejecución .....	43
5.2.2. Gestionar las expectativas .....	44
5.2.3. Requisitos del cliente .....	45
5.2.4. Gestionar Cambios .....	46
5.2.5. Determinar el Progreso del proyecto .....	46
5.2.6. Mitigar Riesgos y Gestionar Complejidad .....	47
5.2.6.1. Identificación de Riesgos y Complejidad.....	47
5.2.6.2. Eliminación de Riesgos y Complejidad .....	47
5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	48
5.3.1. Materiales y herramientas.....	48
5.3.2. Elaboración de Vistas Por Área de negocios.....	48
5.3.3. Análisis de Datos Realizados para la obtención de información .....	51
5.3.3.1. Vehículos .....	52
5.3.3.2. Repuestos .....	68
5.3.3.3. Taller .....	75
5.3.3.4. Crédito .....	79
5.3.3.5. Contabilidad.....	84
5.3.4. Elaboración de la Interfaz .....	86

5.3.4.1. Recepción del Guion de Diseño .....	86
5.3.4.2. Creación del Concepto .....	86
5.3.4.3. Desarrollo y Presentación de la Propuestas de diseño .....	87
5.3.4.4. Desarrollo de las Pantallas .....	87
5.3.4.5. Clasificación de las Pantallas .....	88
5.3.4.6. Armado de las Pantallas .....	89
5.3.4.7. Revisión y entrega de pantallas.....	89
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>91</b>
6.1. CONCLUSIONES .....	91
6.2. RECOMENDACIONES.....	92
<b>APÉNDICES .....</b>	<b>93</b>
<b>APENDICE A - ENTREVISTA PARA GESTIONAR LAS EXPECTATIVAS DEL CLIENTE .....</b>	<b>93</b>
<b>APENDICE B - ENTREVISTA PARA RECEPTAR LOS REQUISITOS DEL CLIENTE .....</b>	<b>93</b>
<b>APENDICE C - MODELO ENTIDAD RELACIÓN DEL SISTEMA KAIROS DE VEHYSA .....</b>	<b>94</b>
<b>APENDICE D - VISTA VCUB_CONTABILIDAD_FULL .....</b>	<b>96</b>
<b>APENDICE E - VISTA VCUB_COTIZACIONES .....</b>	<b>99</b>
<b>APENDICE F - VISTA VCUB_TAL_HISTORIAL .....</b>	<b>103</b>
<b>APENDICE G - VISTA VCUB_VENTAS_FULL .....</b>	<b>109</b>
<b>APENDICE H - VISTA VCUB_VENTAS .....</b>	<b>127</b>
<b>APENDICE I - VISTA VCUB_PRESUPUESTOS_FULL.....</b>	<b>134</b>
<b>APENDICE J - LISTADO DE EMPRESAS QUE MANEJAN SISTEMA KAIRÓS.....</b>	<b>138</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>141</b>

## Lista de Tablas

1. Razones para invertir en BI.....	9
2. Índices de Liquidez.....	14
3. Índice de Endeudamiento .....	16
4. Índices de Apalancamiento.....	18
5. Índices de Rotación o Actividad .....	20
6. Indicadores de rentabilidad o rendimiento .....	22
7. Diferencias entre Excel y Power Pívor.....	31
8. Cuadro Comparativo de Herramientas BI.....	39
9. Progreso del Proyecto.....	47
10. Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB_contabilidad_full.....	48
11. Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB_cotizaciones.....	49
12. Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB_tal_historial.....	49
13. Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB_ventas_full.....	50
14. Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB_ventas.....	50
15. Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB_presupuestos_full.....	51

## Lista de Figuras

1. Etapas para Implementar BI .....	24
2. Desarrollo Iterativo e Incremental.....	35
3. Comparativo de Ventas de vehículos por segmento .....	52
4. Comparativo de Ventas de vehículos por segmento - Gráfico.....	53
5. Comparativo de Ventas de vehículos por segmento - Datos.....	53
6. Comparativo de Ventas por Asesor.....	54
7. Comparativo de Ventas por Asesor - Gráfico.....	55
8. Comparativo de Ventas por Asesor - Datos.....	56
9. Comparativo de Venta de Vehículos por Origen .....	57
10. Top 10 - Comparativo de ventas por modelos .....	58
11. Top 10 - Comparativo de ventas por modelos-Gráfico .....	58
12. Top 10 - Comparativo de ventas por modelos-Datos .....	59
13. Proformas vs Ventas por clase de vehículos .....	60
14. Proformas vs Ventas por clase de vehículos - Gráfico .....	61
15. Proformas vs Ventas por clase de vehículos - Datos .....	61
16. Proformas vs ventas por origen .....	62
17. Proformas vs ventas por origen - Gráfico.....	63
18. Proformas vs ventas por origen - Datos.....	63
19. Comparativo de Ventas por Financieras.....	64
20. Comparativo de Ventas por Financieras - Gráfico.....	65
21. Comparativo de Ventas por Financieras - Datos.....	66
22. Tablero de Control Ventas .....	67
23. Ventas por clase de cliente.....	68
24. Ventas por clase de cliente - Gráfico.....	69
25. Ventas por clase de cliente - Datos.....	69
26. Ventas por línea contable y bodega .....	71
27. Repuestos Status .....	72
28. Repuestos Status - Gráfico .....	73
29. Repuestos Status - Datos .....	74

30. Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo de OT .....	75
31. Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo Asesor Comparativo con años anteriores .....	76
32. Órdenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Asesor de Servicio .....	77
33. Ordenes de Trabajo ingresadas vs Facturadas Concesionario Ventas .....	78
34. Vehículos Asegurados por OT Facturada .....	79
35. Cotizaciones vs Ventas por Modelos .....	80
36. Solicitudes Aprobadas vs Ventas .....	81
37. Estado de Solicitudes vs Ventas.....	82
38. Evolución de Proformas por Modelo.....	83
39. Costo vs Ventas por Línea Comercial .....	84
40. Costos vs Ventas por bodegas .....	85
41. Índices Financieros .....	85
42. Creación del Concepto .....	87
43. Propuesta de Diseño.....	87
44. Interfaz de Usuario.....	90
45. Modelo Entidad Relación Inventarios.....	94
46. Modelo Entidad Relación Taller .....	95
47. Modelo Entidad Relación Contabilidad .....	95

## **Capítulo 1**

# **Introducción**

### **1.1. Presentación del trabajo**

La Inteligencia de Negocios a diferencia de lo que muchos Empresarios piensan no está enfocada netamente para empresas grandes o multinacionales, ahora la alta competencia y los diferentes cambios en las necesidades de los clientes, la urgencia de tomar estrategias oportunas para aumentar la rentabilidad y el crecimiento de la misma siendo competitivos en el medio, obliga de alguna manera a no conformarse solo con los datos que presentan los sistemas transaccionales, más bien a decidir explotar esos datos y convertirlos a más de información en una gran herramienta de conocimiento para mejorar la toma de decisiones siendo estas estratégicas, eficaces y oportunas.

Al analizar varias Pequeñas y Medianas empresas y su temor a invertir en herramientas complejas y también de muy alto costo lo que implican además del pago de licencias, la contratación de personal experto en estas, se tomó la decisión de explotar una herramienta que además de ser de muy fácil uso sea manejada por los altos mandos.

Se decidió desarrollar una interface que permita a los usuarios PYMES realizar análisis sobre inteligencia de negocios de manera fácil y con recursos que son de fácil manejo para los usuarios donde no se necesita ser experto informático para generar información a ser analizada y poder tomar decisiones oportunas.

### **1.2. Descripción del documento**

Una vez entendida la realidad de las empresas comerciales y cual es la información que necesitan conocer, el presente desarrollo consta de:

El Planteamiento de la Propuesta de Trabajo, el cual se desarrolla en el CAPÍTULO II, donde se enfoca a una visión general de la propuesta de trabajo a ser desarrollada, adicionalmente se incluye la información técnica con la descripción del problema, las preguntas básicas y los objetivos que serán cumplidos y desarrollados a lo largo de la investigación.

CAPÍTULO III, el Marco Teórico donde se conceptualizan todas las definiciones y conceptos que sustentan la investigación, donde se enfoca en que son las PYMES, que es la inteligencia de negocios y como aplicarla a la PYMES, los Beneficios que posee que se puede hacer con BI y la Herramienta para poder generar y obtener los resultados.

CAPÍTULO IV, se detalla paso a paso la metodología utilizada en el trabajo la cual es de Desarrollo Iterativo e Incremental para la Generación de Inteligencia de Negocios y como de Investigación se utilizó la metodología cualitativa y descriptiva.

En le CAPÍTULO V se plantea una propuesta/resultados a fin de solucionar el problema descrito, donde se plasma la esencia del estudio y el desarrollo de los objetivos propuestos.

Las conclusiones y recomendaciones que se han ido desarrollando en la investigación han sido especificadas en el CAPITULO IV.

## Capítulo 2

# Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

En el presente trabajo se creó una interfaz de inteligencia de negocios basada en la herramienta PowerPivot la misma que es manejada bajo Microsoft Excel, permitiendo extraer información de distintas bases de datos para el procesamiento, análisis y consolidación de la información desde la aplicación, que en conjunto con la tecnología robusta de Visual Basic Application se consolidó e integró los datos relacionales hacia PowerPivot a través de dicha aplicación.

Dentro del aplicativo se usó DAX (Data Analysis Expressions) combinados con fórmulas y expresiones en PowerPivot para el análisis de datos financieros desde tablas y columnas con el fin de mejorar el rendimiento y eficiencia en la extracción de los mismos, los cuales son visualizados desde la aplicación además se generaron ratios, razones o índices financieros de forma automática para el análisis adecuado de resultados de la compañía los mismos que se presentó para la toma de decisiones oportunas de los medios y altos mandos.

La aplicación permite analizar datos estadísticos para enfoques dirigidos a campañas de mercadeo con el fin de potencializar su gestión comercial, se generaron resúmenes gráficos básicos para las PYMES comerciales mediante funcionalidades de Microsoft Excel y PowerPivot y se implementó desde la aplicación un tablero de control (DashBoard) gráfico con indicadores puntuales enfocados al sector comercial.

### 2.1. Información técnica básica

**Tema:** “DESARROLLO DE UNA INTERFAZ DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA PYMES COMERCIALES LEGALMENTE CONSTITUIDAS”

**Tipo de trabajo:** Tesis

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo**

**Principal:** Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones

## **2.2. Descripción del problema**

Mediante diálogos realizados a los medios y altos mandos de las PYMES comerciales legalmente constituidas de la localidad se ha detectado que se necesita obtener información para poderla manejar sin necesidad de tener que tomar decisiones intuitivas ni basadas en el sentido común, en el medio en el que se desenvuelven dichas empresas necesitan de manera urgente tomar acciones acertadas siendo que la información transaccional deben estar destinadas a generar preguntas específicas para el crecimiento constante y sostenido de las empresas, pudiendo así a través de herramientas de inteligencia de negocios generar indicadores específicos y eficaces que ayuden a la toma de decisiones oportunas.

Por observación directa a varias PYMES de la localidad se ha podido detectar que existen una gran cantidad de datos almacenados en: datawarehouse, sistemas de gestión de bases de datos u hojas de cálculo siendo utilizadas de forma parcial en reportes transaccionales los mismo que no son analizados debidamente para poder tomar decisiones eficaces basadas en análisis de desempeño, cubo de información, tablas y gráficos dinámicos, tableros de control. Es ahí donde radica la importancia de la inteligencia de negocios en la capacidad de analizar los datos para que las PYMES puedan tomar decisiones oportunas e inteligentes sabiendo lo que pasa dentro y fuera de la empresa. Los empresarios manejan una hoja de cálculo como herramienta de generación de gráficos estáticos.

## **2.3. Preguntas básicas**

¿Qué lo origina?

La inexistencia de una interfaz de usuario para el manejo de Inteligencia de Negocios aplicada a sistemas de bases de datos transaccionales.

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

Deficiencias en la sistematización de la información y por la necesidad de tomar decisiones oportunas y eficientes en todas las áreas del negocio

¿Por qué se origina?

El problema se origina por la escases de recursos que permitan poseer una infraestructura tecnológica y el personal informático capacitado para el manejo de herramientas de inteligencia de negocios.

## **2.4. Formulación de meta**

Desarrollar una interfaz de usuario para la utilización de inteligencia de negocios como apoyo en la toma de decisiones en las PYMES

## **2.5. Objetivos**

**Objetivo general.-** Desarrollar una interfaz de inteligencia de negocios para pymes comerciales legalmente constituidas.

**Objetivos específicos.-**

1. Diagnosticar la situación actual de BI en las PYME VEHYSA.
2. Analizar una herramienta que permita realizar BI para no informáticos
3. Diseñar los elementos necesarios para su posterior integración en el sistema computacional

## **2.6. Delimitación funcional**

**Pregunta 1.** ¿Qué será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

- Usar Excel como herramienta base para presentación de datos finales a partir del componente PowerPivot.
- Desarrollar una interface que permita conectarse a la base de datos ORACLE y que manejen KAIROS como ERP
- Consolidación de datos relacionales en una sola interface
- Permitir analizar datos estadísticos para enfoques dirigidos a campañas de mercadeo con el fin de potencializar su gestión comercial
- Presentar resultados analíticos base para la toma de decisiones.

- Generar resúmenes gráficos básicos para las PYMES comerciales mediante funcionalidades de Microsoft Excel y PowerPivot.
- Implementar un tablero de control (DashBoard) gráfico con indicadores puntuales enfocados al sector comercial.

**Pregunta 2.** ¿Qué no será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

- Se limitara la conexión de vistas predefinidas del ERP KAIROS.
- Al usar como herramienta base PowerPivot esta no necesariamente se conecta a dataMarks o dimensiones de datos por lo que el proyecto no se enfocará a la creación de dimensiones o cubos de información.

## Capítulo 3

# Marco Teórico

### 3.1. Definiciones y conceptos

#### 3.1.1. Las PYMES

Según el Servicio de Rentas Internas (SRI, 2015) se ha definido como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas. Por lo general en nuestro país las pequeñas y medianas empresas que se han formado realizan diferentes tipos de actividades económicas entre las que destaca las siguientes (Servicio de Rentas Internas, 2015).

- Comercio al por mayor y menor.
- Agricultura, silvicultura y pesca.
- Industrias manufactureras.
- Construcción.
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
- Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.
- Servicios comunales, sociales y personales.

Las PYMES en nuestro país se encuentran en particular en la producción de bienes y servicios, siendo la base del desarrollo social tanto produciendo, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado, por lo que se constituyen en un actor fundamental en la generación de riqueza y empleo (Servicio de Rentas Internas, 2015).

#### 3.1.2. Inteligencia de Negocios

La inteligencia de negocios es un conjunto de tecnologías y procesos que permiten a personas de cualquier nivel organizacional acceder a los datos y analizar los mismo para poder tomar

decisiones ágiles y oportunas para la empresa siendo esta herramienta de gran apoyo para establecer metas, porcentajes de crecimiento y sobre todo de gran aporte para que los indicadores macros lleguen a las metas establecidas por la Gerencia General y toda la compañía.

Business Intelligence es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios. Desde un punto de vista más pragmático, y asociándolo directamente con las tecnologías de la información, se puede definir Business Intelligence como el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada (interna y externa a la compañía) en información estructurada, para su explotación directa (reporting, análisis OLTP / OLAP, alertas...) o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio (Sinnexus, 2014).

### **3.1.3. Inteligencia de Negocios Enfocadas a las PYMES**

Muchas empresas podrían llegar a pensar que la inteligencia de negocios está diseñada para empresas que requieren de una bodega de datos, reportes, que usan minería de datos y que tienen los recursos para ya sea diseñarla o implementarla siendo estas solo empresas multinacionales con departamentos tecnológicos con millones de transacciones, con grandes volúmenes de datos y por supuesto con los recursos económicos

Hay que tomar en cuenta es que si las multinacionales y grandes empresas requieren de grandes cantidades de recursos las pequeñas empresas requieren menos cantidad de recursos lo importante es conseguir herramientas tecnológicas que sirvan para este grupo de pequeñas empresas permitiéndoles hacer inteligencia de negocios fácil rápida pero sobre todo económica.

Existen tecnologías para PYMES con grandes beneficios que pueden hacer que las empresas visualicen resultados en cuestión de días y no después de meses o años como suelen pensar los altos y medios mandos.

La inteligencia de negocios puede:

- Generar reportes.
- Crear escenarios.

- Hacer pronósticos.
- Compartir información entre departamentos.
- Generar y procesar datos.
- Cambiar la estructura de toma de decisiones.
- Mejorar el servicio al cliente.

### 3.1.4. Razones para implementar Inteligencia de Negocios.

Las empresas deben implementar inteligencia de negocios ya que la información es indispensable hoy en día para mejorar el desarrollo de las actividades cotidianas siendo que, el análisis correcto de la información le permite un alto nivel competitivo y de desarrollo.

Existen varias razones para invertir en inteligencia de negocios como las que se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 1: Razones para invertir en BI

Solución tecnológica	Centralizar, depurar y afianzar los datos.	Las tecnologías de BI permiten reunir, regularizar y congregar toda la información de la compañía, mediante un datawarehouse, permitiendo así explotar la información sin esfuerzo. De esta forma, los departamentos comercial, operativo y financiero basan las decisiones estratégicas en la misma información (Fonseca, 2010, pág. 16).
	Descubrir información no evidente para las aplicaciones actuales	Los sistemas de gestión pueden ocultar ciertas pautas que permitan saber el comportamiento empresarial, las distintas tendencias, evoluciones del mercado y cambios en el consumo o en la producción, que sin el software pertinente es casi imposible encontrarlas para poder explotar los datos convertir los datos en información y la información en conocimiento que es lo primordial en la inteligencia de negocios (Fonseca, 2010, pág. 16).

	Optimizar el rendimiento de los sistemas	Las aplicaciones de inteligencia de negocios tienen como objetivo optimizar el rendimiento de los sistemas, mejorando las consultas de alto nivel, realiza transformaciones de cada sistema de manera oportuna y liberando los servidores operacionales (Fonseca, 2010, pág. 16).
Ventaja competitiva	Seguimiento real del plan estratégico	Los planes estratégicos de la compañía pueden ser manejados y monitoreados mediante las métricas y objetivos de la misma implementando un tablero de control o DashBoard para así poder detectar a tiempo las variaciones, tomando soluciones oportunas y acciones eficientes para corregirlas (Fonseca, 2010, pág. 17).
	Aprender de errores pasados	Al remontarse a datos relevantes de la historia de la empresa, una aplicación de BI permite que esta aprenda de su historia y realice una empresa aprenda de su historia y de sus mejores prácticas, para no cometer los mismos errores (Fonseca, 2010, pág. 17).
	Mejorar la competitividad	Analizar los datos para mejorar la competitividad explotando información que marque la diferencia entre las Pymes (Fonseca, 2010, pág. 17).
	Obtener el verdadero valor de las aplicaciones de gestión	Durante los últimos años, las empresas se han embarcado en la construcción de estas aplicaciones clave para sus negocios. Sin embargo, no siempre han sabido aprovechar todo el potencial que les pueden proporcionar: cuentas de resultados, cash-flow, etc. Con <i>Bussines intelligence</i> , todos los empleados, tienen acceso a información adecuada, integrada y actualizada (Fonseca, 2010, pág. 17). Segregar información integrada, actualizada y adecuada para el correcto análisis de la empresa

Elaborado por: Amalia Ortiz

Los beneficios que representa la aplicación de una solución de inteligencia de negocios son los siguientes:

**Manejar el crecimiento:** El desafío que tienen las empresas es evolucionar y crecer lo que significa “cambiar”. Las BI le permiten a las empresas determinar qué tan ágiles son los procesos para enfrentar cambios y necesidades puntuales.

**Control de costos:** El poder controlar los costos es lo obliga a muchas empresas a considerar una solución de inteligencia de negocios, para poder medir gastos y ver dicha información a un nivel de detalle que identifique la línea de negocio, producto, centro de costo, etc.

**Entender mejor los clientes:** Las empresas en la actualidad almacenan gran cantidad de datos de los clientes el beneficio de las BI es transformar estos datos en información y esta información en conocimiento para poder tener estrategias que representen ganancias para las empresas.

**Indicadores de gestión:** Los indicadores de desempeño permiten representar medidas enfocadas al desempeño organizacional con estrategias objetivos, métricas, iniciativas y tareas dirigidas a los integrantes de la organización.

### **3.1.5. Tablero de control (DashBoard)**

El tablero de control es una herramienta que se puede aplicar a cualquier organización y nivel de la misma siendo su principal objetivo diagnosticar adecuada y oportunamente se puede definir como el conjunto de indicadores cuyo seguimiento y evaluación habitual permitirá contar con un mayor conocimiento de la situación de su empresa o sector apoyándose en nuevas tecnologías informáticas.

#### **3.1.5.1. Tipos de tableros**

- Tablero de Control Operativo: Permite hacer seguimiento diario de estado en el que se encuentra un sector o proceso de la empresa para poder tomar medidas correctivas a tiempo. El Tablero proporciona la información que se necesita para tomar decisiones operativas en áreas como: finanzas, compras, ventas, precios, producción, logística, etc.
- Tablero de Control Directivo: Permite monitorear resultados globales de la empresa y temas claves; este está más encaminado a indicadores de monitoreo es de aproximadamente cada mes.
- Tablero de Control Estratégico: Proporciona información interna y externa de la empresa con respecto a la toma de decisiones importantes para el posicionamiento estratégico de la empresa.
- Tablero de Control Integral: Engloba a las tres perspectivas anteriores tomando en cuenta información relevante para los altos mandos

### **3.1.5.2. Los objetivos principales del tablero de control son:**

Según (Fleitman, 2014) Los objetivos del tablero de control son:

- Medir los avances y cumplimiento de la visión, la misión, los valores, los objetivos y las estrategias de la empresa.
- Alinear los indicadores y las metas de la dirección con la cadena de valor de la empresa y los indicadores y metas de las áreas.
- Integrar el plan estratégico de la empresa con los planes operativos de las áreas.
- Alinear horizontalmente metas e indicadores de resultados e indicadores de procesos, con el plan estratégico.
- Crear tableros de control para cada área y alinearlos con el tablero de control de la dirección.
- Desarrollar el tablero de control individual de cada puesto alineado con el tablero de control del nivel jerárquico inmediato superior.
- Identificar los diferentes tipos de indicadores existentes en un proceso (Indicadores de entrada, de salida, de eficiencia, de eficacia, de calidad, productividad, impacto y cultura).
- Sincronizar los objetivos y metas de la dirección general con las demás áreas.
- Alineamiento y realineamiento de la empresa a los cambios tecnológicos y de mercado.
- Orientar los esfuerzos hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes, empleados, proveedores, comunidad y accionistas.

### **3.1.6. Índices Financieros**

Los Indicadores Financieros o Ratios Financieros son ratios o medidas que tratan de analizar el estado de la empresa desde un punto de vista individual, comparativamente con la competencia o con el líder del mercado.

Se conoce con el nombre de RAZÓN o ÍNDICE el resultado de establecer la relación numérica entre dos cantidades. En nuestro caso estas dos cantidades son dos cuentas diferentes del balance general y/o el estado de pérdidas y ganancias. (Ortiz Anaya, págs. 141-190)

#### **3.1.6.1. Características de un indicador**

Entre las características que debe reunir un indicador se tiene: (Fleitman, 2014, pág. 3):

- Objetividad en los indicadores cualitativos.

- Precisión en los indicadores cuantitativos.
- Compatibilidad con otros indicadores.
- Que sea relevante para la toma de decisiones.
- Lógico, factible, fácil de medir e interpretar.
- Oportuno, confiable y verificable.
- Aceptado por los responsables, directivos y/o funcionarios de la empresa.
- Comparable con empresas del mismo giro.

#### **3.1.6.2. Formulación de los indicadores**

Según (Fleitman, 2014, pág. 3) para la formulación de indicadores se debe:

- Es necesario definir el objetivo que se pretende alcanzar.
- Deben enfocarse preferentemente hacia la medición de resultados.
- Estar acordados mediante un proceso participativo.
- Formulación mediante el método deductivo.
- Implantación por el método inductivo. Validación a través del establecimiento de normas de comportamiento de lo que se está midiendo.

## Índices de Liquidez

Sirven para establecer la facilidad o dificultad que presenta una compañía para pagar sus pasivos corrientes con el producto de convertir en efectivo sus activos corrientes.

Tabla 2: Índices de Liquidez

	Índice	Concepto	Interpretación	Formula
Índices de Liquidez	Razón corriente	Se considera que este indicador debe ser lo más alto posible desde el punto de vista del acreedor y es bueno a partir de la relación 1:1 (1 a 1).	Por cada \$1 que la empresa debe en el corto plazo, cuenta con \$2 para respaldar su obligación.	$RC = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
	Capital Neto de Trabajo	Esto no es propiamente un indicador, sino más bien una manera de apreciar de manera cuantitativa (USD \$) los resultados de la razón corriente. Dicho de otro modo, éste cálculo expresa en términos de valor (dinero) lo que la razón corriente expresa como una relación.		$CNT = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$

	Prueba Acida	Pretende verificar la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes.	La razón de X o Y, esta indica que por cada USD \$ que se debe a corto plazo, se cuenta para su cancelación con X centavos o Y centavos en activos corrientes de fácil realización, sin tener que recurrir a la venta de inventarios.	$PA = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
--	--------------	--	---	--

Elaborado por: Amalia Ortiz

## Índices de Endeudamiento

Los indicadores de endeudamiento tienen por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa.

Tabla 3: Índice de Endeudamiento

	Índice	Concepto	Interpretación	Formula
Índices de Endeudamiento	Nivel de Endeudamiento	Mide el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa.	Por cada USD \$ que la empresa tiene invertido en Activos, X centavos han sido financiados por los acreedores (bancos, proveedores, empleados, etc).	$NE = \frac{\text{Total Pasivo}}{\text{Total Activo}}$
	Concentración del Endeudamiento en el corto plazo	O Este indicador establece que porcentaje de pasivos con terceros tienen vencimiento corriente (menos de un año).	Por cada dólar de deuda que la empresa tiene con terceros, X centavos los tienen que pagar en menos de un año.	$\text{Cobertura de Intereses} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Financieros}}$

	<p>Cobertura de Intereses</p>	<p>Establece una relación entre las utilidades operacionales de la empresa y sus gastos financieros, los cuales están a su vez en relación directa con su nivel de endeudamiento.</p>	<p>Como que la compañía genera, durante el año, una utilidad operacional 1,5 veces superiores a los intereses pagados (gastos financieros). Es decir, que la empresa dispone de una capacidad, en cuanto a utilidades suficientes para pagar unos intereses superiores a los actuales, o sea que, desde este punto de vista se tiene una capacidad de endeudamiento mayor, pero los bancos esperarían valores de 4 o 5 veces.</p>	$EC/P = \frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivos Totales}}$
--	-------------------------------	---	---	---

Elaborado por: Amalia Ortiz

## Índices de Apalancamiento

Comparan el financiamiento originario de terceros con los recursos de los accionistas, socios o dueños de la empresa, con el fin de establecer, cuál de las dos partes está corriendo el mayor riesgo.

Tabla 4: Índices de Apalancamiento

	Índice	Concepto	Interpretación	Formula
Índices de Apalancamiento	Apalancamiento total o multiplicador del capital	Este indicador mide las veces que se ha multiplicado el aporte de los socios, considerando el capital aportado.	Por cada dólar aportado como capital contable por los socios, se han levantado en inversiones (activos) X dólares.	$\text{Apalancamiento Total} = \frac{\text{Activo Total}}{\text{Capital Contable}}$
	Apalancamiento Total 2	Mide el grado de compromiso del capital de los socios o accionistas para con los acreedores de la empresa.	Significa que por cada dólar de capital contable aportado por los socios, la empresa en general tiene deudas por \$ X o que el capital contable de los socios está comprometido en el X%, con la deuda total de la empresa.	$\text{Apalancamiento Total 2} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$

	<p>Apalancamiento en el corto plazo</p>	<p>Es la concentración de endeudamiento a corto plazo, vista desde otro ángulo, y su análisis debe contar con los mismos criterios.</p>	<p>Lo anterior indica que por cada dólar de capital contable (Patrimonio), se tienen compromisos a corto plazo de X dólares; o sea que, el dólar de los dueños está comprometido con terceros en un X%.</p>	$\text{Apalancamiento en Corto Plazo} = \frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Capital Contable}}$
	<p>Apalancamiento Financiero Total</p>	<p>Se trata de establecer la relación existente entre los compromisos financieros con las instituciones financieras y el capital contable de la empresa.</p>	<p>Por cada dólar de capital contable se tiene X dólares de compromisos financieros</p>	$\text{Apalancamiento Financiero Total} = \frac{\text{Pasivo Total con Entidades Financieras}}{\text{Capital Contable}}$

Elaborado por: Amalia Ortiz

## Índices de Rotación o Actividad

Tratan de medir la eficiencia con la cual la empresa maneja sus inversiones (activos), según la velocidad de recuperación de los valores aplicados a ellos. Se pretende imprimirle un sentido dinámico al análisis de la aplicación de recursos, mediante la comparación de la cuenta del balance general (estáticos) y la cuenta del estado de pérdidas y ganancias (dinámicas).

Tabla 5: Índices de Rotación o Actividad

	Índice	Concepto	Interpretación	Formula
Índices de Rotación o Actividad	Rotación de cartera o de cuentas por cobrar	Establece el número de veces que las cuentas por cobrar giran en promedio, en un período determinado de tiempo, generalmente un año.	Las cuentas por cobrar giraron X veces durante el año. Es decir, que la cantidad de cuentas por cobrar, se convirtió en efectivo X veces durante dicho período	$\text{Rotacion de Cuentas por Cobrar (Cartera)} = \frac{\text{Ventas a Credito (Ventas Netas)}}{\text{Cuentas Por Cobrar Promedio}}$
	Días de cobro (Período promedio de cobro)	Este indicador establece el número de días en que se recuperan las cuentas por cobrar o cartera.	En promedio la empresa tardará X días en recuperar su cartera o cuentas por cobrar comerciales	$\text{Dias de cobro (Periodo Promedio de Cobro)} = \frac{\text{Cuentas por cobrar promedio por 365 dias}}{\text{Ventas Netas}}$
	Rotación de inventarios	Los inventarios representan el valor de las materias primas, productos en proceso, productos terminados, materiales y costos asociados de manufactura en cada una de las etapas del ciclo productivo.	Indica que el inventario de mercaderías de la empresa rota X veces al año, es decir que el inventario se convierte X veces por año en efectivo o en cuentas por	$\text{Rotacion de Inventarios} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\left(\frac{\text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}}{2}\right)}$

			cobrar.	
	Días de Inventario	Promedio de días de inventario a mano.	Esta empresa dispone de inventarios suficientes para vender durante X días.	$\text{Días de Inventario} = \frac{365}{\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventario Promedio}}} = \frac{365}{\text{Rotacion de Inventarios}}$
	Rotación de cuentas por pagar o Rotación de proveedores	Establece el número de veces que las cuentas por pagar giran en promedio, en un período determinado de tiempo, generalmente un año.	Indica que el pago a proveedores la empresa lo hace 2,01 veces al año, vale decir que los proveedores reciben sus pagos 2,01 veces por año.	$\text{Rotacion de Cuentas por Pagar} = \frac{\text{Compras a Credito}}{\text{Cuentas x Pagar Promedio}}$
	Rotación de Activos Fijos	La rotación está calculada en veces o en dólares y por consiguiente dice poco sobre la productividad real.	Los Activos fijos netos rotaron X veces.	$\text{Rotacion de Activos Fijos} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Fijo Neto}}$

Elaborado Por: Amalia Ortiz

## Indicadores de rentabilidad o rendimiento

Sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos, y de esta manera convertir las ventas en utilidades.

Tabla 6: Indicadores de rentabilidad o rendimiento

	Índice	Concepto	Interpretación	Formula
Indicadores de rentabilidad o rendimiento	Margen Bruto	Este índice establece el porcentaje de rendimiento bruto sobre las ventas al descontar el costo de ventas.	El índice significa que las ventas de la empresa generaron X% de Utilidad bruta.	$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}}$
	Margen Neto	Este índice establece el porcentaje de rendimiento neto sobre las ventas al descontar el costo de ventas y todos los otros egresos que tiene la compañía en el manejo de sus operaciones.	Este índice significa que la utilidad neta corresponde al X% de las ventas netas.	$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$
	ROI Rendimiento sobre la Inversión (Return Over Investment) - Activos Totales	Este índice permite establecer cuan efectivo han sido el manejo de los activos totales de la empresa (las Inversiones).		$\text{ROI} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$
	ROE Rendimiento sobre	o El retorno sobre el capital contable (retorno sobre el capital de los socios), mide		$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$

	el capital contable	la tasa (porcentaje) de rendimiento sobre la inversión de los socios		
--	---------------------	--	--	--

Elaborado por: Amalia Ortiz



Los datos en crudo son incompletos e imprecisos. La información se transforma en inteligencia después de procesar los datos y de analizar los mismos. El proceso de recolección de información permite que los datos extraídos de las distintas fuentes sean analizados para responder a las distintas preguntas efectuadas.

#### **3.1.7.3. Procesamientos de Datos**

Se transforma los datos originales en información utilizable para el análisis. Esto se logra creando una nueva base de datos, agregar datos a bases de datos existente o consolidando información. En esta fase generalmente se realiza la extracción, transformación y carga que ocurren en los ambientes de BI (Canales Inocencio, 2004).

#### **3.1.7.4. Análisis y Producción**

El análisis de negocios permite utilizar herramientas y técnicas para ordenar los datos y crear inteligencia. Obteniendo respuestas inteligentes en un contexto propio. En algunos casos se puede obtener respuestas con algunos reportes o con la creación de indicadores. Puede ser que en esta fase se creen requerimientos adicionales y preguntas nuevas a ser contestadas.

#### **3.1.7.5. Difusión**

Se entrega productos inteligentes a los clientes que lo requieren. Esto conlleva al uso de herramientas BI para la publicación de “tableros de indicadores”, reportes o la posibilidad de tener herramientas de fácil uso para que los mismos usuarios tengan la capacidad de revisar los datos de manera rápida y sencilla (Canales Inocencio, 2004).

### **3.1.8. Componentes de la Inteligencia de Negocios**

#### **3.1.8.1. Base de Datos**

“Son el conjunto estructurado de datos que representan entidades y sus interrelaciones. La representación será única e integrada a pesar de que debe permitir utilizations varias y simultáneas”. (Camps Par, 2002), es decir, Conjunto de grandes cantidades de datos que se almacenan de manera organizada y estructurada para ser usados posteriormente, una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

### **3.1.8.2. Datamining, Datamart y Datawarehouse**

#### **3.1.8.3. Datamining**

La minería de datos extrae los datos más subyacentes ayudando a obtener modelos no percibidos por el analista y que existen en los datos que se encuentran en las bases de datos es decir una vez organizado los datos el Datamining es una forma de explorar los datos siendo esta la extracción de la información de la base de datos.

Definición tradicional de minería de datos: “Es un proceso no trivial de identificación válida, novedosa, potencialmente útil y entendible de patrones comprensibles que se encuentran ocultos en los datos” (Fayyad, 1996) .

Desde el punto de vista empresarial, la minería de datos se define como: “La integración de un conjunto de áreas que tienen como propósito la identificación de un conocimiento obtenido a partir de las bases de datos que aporten un sesgo hacia la toma de decisión” (Molina Felix, 2001).

#### ***Objetivo del Datamining***

Examinar, analizar y buscar modelos ocultos en los datos acumulados en las bases de datos que contienen datos históricos que ha generado la empresa durante toda su existencia.

#### ***Entorno de la minería de datos***

La minería de datos normalmente utiliza la arquitectura cliente-servidor.

La minería de datos a través de herramientas ayuda a extraer información oculta, archivos acumulados en las bases de datos siendo estos datos operacionales las que están acumuladas dentro de la empresa.

Los usuarios de la minería de datos normalmente no son expertos en programación por lo que se apalancan en herramientas que les permitan extraer los datos y así poder obtener respuestas en tiempo real.

La minería de datos es capaz de producir seis tipos de información:

- Asociaciones.
- Agrupamientos.
- Clasificaciones.
- Pronósticos.
- Secuencias.
- Clasificaciones.

#### **3.1.8.4. Datamart**

Es el almacenamiento de datos de un hecho en particular es decir es la explotación de datos filtrados y concretos o subconjunto de datos del datawarehouse

##### ***Datamart OLAP***

Se basan en cubos OLAP, que se construyen agregando las dimensiones e indicadores necesarios de cada cubo relacional. La creación, explotación y mantenimiento de los cubos OLAP depende de la funcionalidad de la herramienta a manejar.

##### ***Datamart OLTP***

Los Datamart OLTP se puede basar en un extractos del datawarehouse, no obstante, lo común es introducir mejoras en su rendimiento (agregaciones y filtrados como operaciones más usuales a ocuparse) aprovechando las características de cada área de la empresa.

#### **3.1.8.5. Datawarehouse**

Es un repositorio central o colección de datos basado en estructuras multidimensionales, en el cual se encuentra integrada la información de la organización que se usa como soporte para el proceso de toma de decisiones gerenciales. Es decir donde se almacenan la información extraída de las bases de datos.

### **3.1.9. Datos, Información, Conocimiento**

#### **3.1.9.1. Datos**

Los datos son la mínima unidad semántica, y estos elementos por sí solo son irrelevantes y no permiten determinar el porqué de las cosas y no orientan para la toma de decisiones ni acciones oportunas.

Datos como un número de teléfono, un nombre de una persona o una dirección no pueden ayudar a la toma de decisiones. La tecnología ha ayudado a que existan sistemas que por ser transaccionales recopilan estos datos para que posteriormente puedan ser procesados (Fonseca, 2010).

#### **3.1.9.2. Información**

De lo investigado según (Sinnexus, 2014) la información se puede decir que es un conjunto de datos procesados y que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), que sirve de utilidad para quienes toman decisiones. Los datos se convierten en información agregándoles valor:

- Contextualizando: se sabe en qué contexto y para qué propósito se generaron.
- Categorizando: se conocen las unidades de medida que ayudan a interpretarlos.
- Calculando: los datos pueden haber sido procesados matemática o estadísticamente.
- Corrigiendo: se han eliminado errores e inconsistencias de los datos.
- Condensando: los datos se han podido resumir de forma más concisa (agregación).

Información = Datos + Contexto (añadir valor) + Utilidad (disminuir la incertidumbre)

Es decir, la información es la comunicación del conocimiento capaz de cambiar la forma, el juicio y los comportamientos en que el receptor percibe algo.

#### **3.1.9.3. Conocimiento**

El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y *know-how* que se usa como indicador para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la toma de acciones oportunas. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de

documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas (Sinnexus, 2014).

El conocimiento proviene de la información y la información proviene de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento es necesario realizar acciones como:

- Búsqueda de conexiones.
- Conversación con otros portadores de conocimiento.
- Comparación con otros elementos.
- Predicción de consecuencias.

### **3.1.10. Herramienta para la generación de Inteligencia de Negocios**

#### **3.1.10.1. Excel**

Excel es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corporation. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo aunque está diseñada para infinidad de tareas debido a sus diversas funciones y facilidad de uso (Microsoft, 2014).

#### **3.1.10.2. Funcionalidad**

Esta herramienta tiene distintas funciones como:

- Almacenar datos
- Elaboración de tablas
- Creación de graficas
- Realización de sumas
- Realización de restas
- Multiplicaciones
- Elevación a potencias
- Plantillas con funciones automáticas

### **3.1.10.3. Power Pívor**

Power Pívor es un complemento de Excel que funciona a partir de Excel 2010 que se puede usar para realizar un análisis de datos eficaz y crear modelos de datos sofisticados. Power Pívor permite combinar grandes volúmenes de datos de orígenes diferentes, realizar análisis de la información rápidamente y compartir puntos de vista con facilidad (Microsoft, 2014).

Excel y Power Pívor permiten crear un Modelo de datos, un conjunto de tablas con relaciones. El modelo de datos que se ve en un libro de Excel es el mismo que aparece en la ventana de Power Pívor. Los datos importados a Excel están disponibles en Power Pívor y viceversa (Microsoft, 2014).

Los libros de Excel que se modifican con Power Pívor pueden ser compartidos con otras personas como se comparte cualquier otro archivo; aunque es mejor y con mayor ventaja publicarlo en entorno Share Point que tenga habilitados los servicios de Excel permitiendo procesar y presentar datos en una ventana para poder ser analizados por otras personas esto es factible en la versión Share Point 2013 agregando el complemento obteniendo soporte de colaboración y administración de documentos.

#### **Diferencias entre Excel y Power Pívor**

La diferencia entre ambas es que se puede crear un modelo de datos sofisticado trabajando en Power Pívor.

Tabla 7: Diferencias entre Excel y Power Pívo

<b>Tarea</b>	<b>En Excel</b>	<b>En Power Pivot</b>
Importar datos de orígenes diferentes, como bases de datos corporativas grandes, fuentes de distribución de datos públicas, hojas de cálculo y archivos de texto en el equipo.	Importar todos los datos de un origen de datos.	Filtrar los datos y cambiar las columnas y las tablas mientras se importan.
Crear tablas	Las tablas pueden estar en cualquier hoja de cálculo del libro Las hojas de cálculo pueden tener más de una tabla.	Las tablas están organizadas por páginas con pestañas individuales en la ventana de Power Pivot.
Editar datos en una tabla	Puede modificar los valores de celdas individuales de una tabla.	No puede modificar celdas individuales.
Crear relaciones entre tablas	En el cuadro de diálogo Relaciones.	En la vista de diagrama o el cuadro de diálogo Crear relaciones.
Crear cálculos	Use las fórmulas de Excel.	Escriba fórmulas avanzadas con el lenguaje de expresiones Expresiones de análisis de datos (DAX).
Crear jerarquías	No aplica	Defina Jerarquías para usar en cualquier parte de un libro, incluido Power View.
Crear indicador clave de rendimiento (KPI)	No aplica	Crear KPI para usar en informes de Power View y tablas dinámicas.
Crear perspectiva	No aplica	Crear Perspectivas para limitar el número de columnas y tablas que los usuarios de un libro ven.
Crear tablas dinámicas y gráficos dinámicos	Crear informes de tabla dinámica en Excel. Crear un gráfico dinámico	
Mejorar un modelo para Power View	Crear un modelo de datos básico.	Realizar mejoras como identificar los campos predeterminados, las imágenes y los valores únicos.
Usar Visual Basic para Aplicaciones (VBA)	Usar VBA en Excel.	No use VBA en la ventana de Power Pivot.

Fuente: (Microsoft, 2014)

## **Como se almacenan los datos**

En lo investigado sobre el almacenamiento de datos según (Microsoft, 2014) los datos con los que se trabaja en la ventana de Power Pívor y en Excel se almacenan en una base de datos analítica dentro del libro de Excel; un eficaz motor local carga consulta y actualiza los datos de dicha base de datos. Dado que los datos están en Excel, están inmediatamente disponibles para las tablas dinámicas, los gráficos dinámicos, Power View y otras características de Excel usadas para agregar datos e interactuar con ellos. Excel 2013 proporciona todas las funciones de presentación e interactividad con los datos; los datos y los objetos de presentación de Excel se encuentran en el mismo archivo de libro. Power Pívor admite archivos de hasta 2 GB de tamaño y permite trabajar con hasta 4 GB de datos en memoria.

## **DAX Data Analysis Expressions**

El lenguaje DAX ayuda a crear poderosas pero fácil de escribir fórmulas que no están ni siquiera cerca de ser simuladas en el entorno tradicional de Excel es decir es una biblioteca de funciones y operadores que se pueden combinar con fórmulas y expresiones

### **3.2. Estado del Arte**

Según Morales (2014) en la redacción del artículo para la revista ITNOW sobre la conferencia de El Ingeniero Graham Tercero, gerente regional de informática de SER, al exponer esta experiencia del Grupo Corporativo como caso de éxito en el Technology Day Nicaragua, explicó que esta nueva plataforma tecnológica ha permitido al grupo perfeccionar una base de datos especializada, con la finalidad de utilizarla como apoyo en la toma de decisiones del Grupo empresarial. “Al inicio cuando se decidió implementar este proyecto tenía como teoría apoyar las decisiones de negocios con datos reales procesados y fáciles de entender para los tomadores de estas decisiones, para tomar medidas de calidad y en menor tiempo. Al final del proceso, la teoría fue acertada; con resultados exitosos, con ahorros económicos en varios rubros de la compañía y mejoras en tiempos de operaciones”, afirmó.

Para el mercado de las PYMES se sabe que estas requieren estructuras sencillas de inteligencia de negocios a bajo costo y que no les requieran hardware y software adicional. Es por esto que se tiene la opción de ofrecer una mezcla conceptos con la finalidad de generar una solución integral

que cubra sus necesidades, apoyándose en el uso de herramientas Open Source. Basándose en arquitecturas ROLAP, herramientas ETL y el modelado y análisis de procesos (Grabova, Darmont, Chauchat, & Zolotaryova, 2010).

Una buena ejecución de la estrategia, está basada en el análisis de la información generada y en el análisis de los indicadores de la gestión realizada y antes de tomar decisiones se debe generar escenarios que puedan contemplar y conjugar las diferentes variables posibles, para medir los posibles efectos que representaría tomar una decisión antes de ponerla en ejecución. (Marchán Rumbea, 2009, p. 33). De acuerdo con este estudio, las organizaciones que están obteniendo el mayor valor de sus datos son aquellas que están administrándolos de manera muy específica, lo cual hace la diferencia para alcanzar el éxito. Al identificar lo que las compañías más exitosas están haciendo bien, otras pueden madurar con mayor rapidez en sus esfuerzos dirigidos a implementar inteligencia de negocios (Marchán Rumbea, 2009, pp. 49-50).

Las organizaciones han invertido considerable dinero y esfuerzo en establecer almacenes de datos, y la limpieza de sus datos lo que se conoce comúnmente como "una versión de la verdad." El problema con la mayoría de tiendas de BI, sin embargo, es que puede sólo producir una fracción de los informes necesario para los administradores, dijo Rob Collie, director de tecnología de la consultoría BI y firma de servicios PivotStream. Así que muchos usuarios han estudiado la herramienta Microsoft Excel y han aprendido a producir informes *ad-hoc*<sup>1</sup> por su cuenta, a menudo llamado coloquialmente "*spreadmarts*"<sup>2</sup> (Jackson, 2010).

Analista de Gartner Rita Sallam describen a las herramientas BI tradicionales como "caros sistemas ETL para exportar a Excel", en la última Cumbre BI Gartner dice que: "La simple realidad de autoservicio BI es que Excel gana", dice Collie: "El 90% de los análisis de la empresa se lleva a cabo en Microsoft Excel, y que puede ser una cifra conservadora. Cada *SaaS* u *On-Premise* solución BI viene con un botón "Exportar a Excel" porque los usuarios de negocios exigen la capacidad de extraer datos de caro, esotérico y rígidos sistemas de BI, en cambio, en las hojas para que puedan tomar mejores decisiones" (Newswire, 2012). A lo largo de la historia, las ganancias de productividad han sido logrados por haber "menos gente hacer más", dice Elderton. "Pero con la Nube PowerPivot, el paradigma de "más personas haciendo mucho más que unos pocos podrían

---

<sup>1</sup> Ad-hoc: Son informes en excel o también llamados Spreadmarts

<sup>2</sup> Spreadmarts: Definir todos aquellos sistemas que han creado o mantienen ciertos usuarios de una organización, que generalmente se basan en Excel, Access u otro tipo de Cuadro de Mando realizado de forma manual y que cumple con muchas de las funciones de un Data Mart o Data Warehouse, como extraer la información, crear y definir métricas, formatearlas, etc...

jamás". Esta plataforma elimina las implementaciones de envergadura, improductivos requisitos de formación, altamente especializado y costoso software, vergonzosamente bajo las tasas de cumplimiento y las prolongadas actividades de consultoría, sustituyéndolos por una explosión absoluta en el conocimiento y la productividad". (Newswire, 2012).

## Capítulo 4

# Metodología

### 4.1. Diagnóstico

#### 4.1.1. Metodología de Desarrollo

En el presente estudio se aplicó la Metodología Desarrollo iterativo e incremental (ProyectosAgiles)

Figura 2: Desarrollo Iterativo e Incremental



Fuente: ProyectosAgiles, s.f.

#### 4.1.1.1. Gestionar Expectativas

Se puede gestionar las expectativas del cliente, mediante entrevistas a las PYMES comerciales legalmente constituidas cuya necesidad es la toma de decisiones oportunas para generar resultados inmediatos.

#### **4.1.1.2. Requisitos del Cliente**

Iniciar con los requisitos del proyecto de alto nivel, de manera que se vayan refinando en sucesivas iteraciones por esto puede que los requisitos no sean del todo completos.

El trabajo de ir detallando la definición del problema en forma de requisitos se realiza de manera repetitiva, progresiva e incremental. Por un lado, supone la planificación, realización y evaluación de las entrevistas con los clientes y usuarios finales del sistema, que son los portadores de la información necesaria para conocer el problema y definir el proyecto. Por otro lado supone la identificación y descomposición reiterada (hasta el nivel de detalle que en cada caso sea necesario) de los problemas y necesidades expresados por el cliente y los usuarios, para así ir redactando un conjunto de requisitos formales (Garcia Blanco & Morales Ramos, 2003, pág. 13) .

#### **4.1.1.3. Gestionar Cambios**

Se gestiona de manera ordenada los cambios que van apareciendo durante el proyecto.

El control y la gestión de cambios combinan los procedimientos humanos y las herramientas automáticas para proporcionar un mecanismo para el control del cambio (Pressman, 1999, pág. 148).

#### **4.1.1.4. Determinar el Progreso del Proyecto**

En base a los requerimientos recopilados se conocerá el progreso real del proyecto desde su etapa inicial y final siendo viable la fecha prevista de cumplimiento.

Los enfoques modernos de ingeniería de software toman un punto de vista iterativo del desarrollo. En tales enfoques, es posible revisar la estimación y progreso (A medida que se conoce más información), y variarla cuando el cliente haga cambios de requisitos (Pressman, 1999, pág. 70).

#### **4.1.1.5. Mitigar Riesgos y Gestionar Complejidad**

Permite mitigar desde el inicio los riesgos del proyecto y gestionar la complejidad del mismo.

La identificación del riesgo es un intento sistemático para especificar las amenazas al plan del proyecto (estimaciones, planificación temporal, carga de recursos, etc.). Identificando los riesgos conocidos y predecibles, el gestor del proyecto da un paso adelante para evitarlos cuando sea posible y controlarles cuando sea necesario (Pressman, 1999, pág. 90). Si un equipo de software adopta un enfoque proactivo frente al riesgo, evitarlo es siempre la mejor estrategia. Esto se

consigue desarrollando un plan de reducción de riesgo (Pressman, 1999, pág. 98). En una iteración sólo se trabaja en los requisitos que aportan más valor en ese momento (ProyectosAgiles, s.f.).

#### **4.1.1.6. Obtener resultados**

El cliente puede obtener resultados importantes y usables ya desde las primeras iteraciones (ProyectosAgiles, s.f.).

## **4.2. Métodos Aplicados**

### **4.2.1. Métodos de Investigación**

El método general que se aplicó en la investigación es científico, ya que se llevó a cabo mediante fases debidamente planificadas y sistemáticas.

Con respecto al tipo de investigación empleado, el actual estudio es un trabajo descriptivo y cualitativo.

### **4.2.2. Metodología Cualitativa**

De acuerdo al libro Metodologías de la Investigación de (Bernal, 2010, pág. 60) donde cita que Bonilla & Rodriguez (2000), se orienta a profundizar casos específicos y no a generalizarlos. Su preocupación no es prioritariamente medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según sean percibidos por los elementos mismos que están dentro de la situación estudiada

El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2010, pág. 7).

Se realiza una investigación cualitativa puesto que se necesita enfocar en casos específicos para la generación de Inteligencia de Negocios sin tener como prioridad medir más bien cualificar y descubrir que puede llegar a ser lo más efectivo para la toma de decisiones recabando información abierta que permita interpretar resultados luego del análisis de su relación.

### **4.2.3. Investigación Descriptiva**

Se considera investigación descriptiva aquella en que como afirma Salkind (1998), “se reseña las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto del estudio” (p.11)

Según Cerda (1998), “tradicionalmente se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas...”; y agrega: “Se deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás” (p. 71).

Una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto (Bernal, 2010, pág. 113).

Se realizó la metodología de la investigación Descriptiva ya que está enfocada a las características, situaciones, dominio y conocimientos específicos que permiten generar inteligencia de negocios, siendo que según la metodología de desarrollo iterativo e incremental que se utilizó para generar BI permite regresar a etapas previas.

## Capítulo 5

# Resultados

### 5.1. Producto final del proyecto de titulación

#### 5.1.1. Cuadro Comparativo de Herramientas de BI

Tabla 8: Cuadro Comparativo de Herramientas BI

Consideraciones	SQL Server Analysis Services	PowerPivot para Excel
De Desarrollo y herramientas de gestión	Se desarrollan soluciones en Business Intelligence Development Studio y gestionado en SQL Server Management Studio. Estas herramientas sofisticadas están diseñados para profesionales de TI	Soluciones se desarrollan a partir de Excel 2010.
Modelo de datos	Diseño de bases de datos se planifica cuidadosamente y mantenerse, con un enfoque en la normalización de los artefactos visibles para los usuarios. Cambios en el esquema ocurren lentamente y se despliegan a través de un proceso deliberado que con frecuencia incluye cambios en los	Power Pívor para Excel admite un conjunto de datos interactiva impulsada por la experiencia de modelado, donde los usuarios pueden introducir nuevas fuentes de datos o ampliar su modelo de manera fluida.

	<p>procesos de ETL, así como los informes de dependientes.</p>	
<p>Fuentes de los datos</p>	<p>Corporate use fuentes de datos, los datos importantes actividades de limpieza pueden ocurrir durante la carga de datos de Windows usando herramientas profesionales de ETL, tales como SQL Server Integration Services.</p>	<p>Algunas fuentes de datos pueden ser gestionados por ella. Locales de fuentes de datos, como archivos de texto, libros de Excel, y bases de datos Access, también son muy comunes, y Power Pivot para Excel proporciona apoyo específico para estos también.</p>
<p>Escalabilidad de bases de datos y el tamaño de</p>	<p>Diseñado para la escalabilidad y la administración central.</p> <p>Diseña y soporta algunas bases de datos cuidadosamente planificada, cada una muy grande, con muchos usuarios concurrentes.</p>	<p>Cada usuario posee y mantiene los libros que contienen datos PowerPivot en su ordenador.</p> <p>Durante su uso, todos los datos Power Pivot dentro de un libro de trabajo se cargan en memoria y debe ser menor de 4 GB que se han guardado correctamente. Datos Power Pivot normalmente ocupa menos espacio en disco que en la memoria.</p>
<p>Seguridad de los datos</p>	<p>Dimensión muy sofisticada y la seguridad a nivel celular para leer y las operaciones de reescritura. De auditoría de TI pueden acceder a la información.</p>	<p>Seguridad de los datos Power Pivot en el libro depende del usuario.</p>
<p>Programabilidad</p>	<p>API extenso para la creación de programas y la gestión de los objetos existe, con el rico</p>	<p>El usuario final herramienta orientada, no se dan las API.</p>

ecosistema de aplicaciones de cliente.
--

Adaptado de: (Microsoft Corporation, 2014)

Según lo citado por Collie: "El 90% de los análisis de las empresa se lleva a cabo en Microsoft Excel, y que puede ser una cifra conservadora. Cada *SaaS* u *On-Premise* solución BI viene con un botón "Exportar a Excel" porque los usuarios de negocios exigen la capacidad de extraer datos de caro, esotérico y rígidos sistemas de BI, en cambio, en las hojas para que puedan tomar mejores decisiones" en la revista (Newswire, 2012) donde se indica que la mayoría de empresas deciden a pesar de poseer sistemas robustos de inteligencia de negocios realizar la mayoría de análisis en Microsoft Excel motivo de la selección de esa herramienta.

## **5.2. Evaluación Preliminar**

### **5.2.1. Población y muestra**

#### **5.2.1.1. PYMES Comerciales legalmente constituidas**

Existen varias PYMES comerciales legalmente constituidas en el sector, las cuales se dedican a la venta de distintos productos manejando varios sistemas transaccionales o ERPS. Los sistemas transaccionales son cerrados, es decir no se tiene acceso a los programas fuentes ni a las bases de datos, en cambio los ERPS son sistemas más amplios en el control empresarial y por experiencia adquirida por parte de la investigadora se decide optar por las empresas que manejan el sistema el sistema KAIROS ya que maneja como base de datos ORACLE y es adaptable a cualquier tipo de empresa manejando todas las áreas no solo ventas y contabilidad, como lo hacen la mayoría de PYMES y a la final poder tener un análisis mayor de la información para obtener inteligencia de negocios.

En el medio existen varias empresas PYMES legalmente constituidas que se beneficiarían del uso de esta interface en especial los concesionarios y esta interface se podrá utilizar en cualquiera de estas según anexo 10 emitido por la empresa Software de la Sierra "Softsierra" y se agrupan en automotrices, llanteras, empresas de productos de consumo masivo, agencia de viajes, entre otros. Se puede considerar las siguientes empresas:

- ALCOSTO SA KOSTSA
- ANDINAMOTORS
- AUTO SERVICIO TOTAL SERVITOTAL
- AUTOMOTORES ANDINA
- AUTOMOTORES DE LA SIERRA ASSA
- AUTOSIERRA
- AUTOSMACABA
- CAMARA DE COMERCIO
- CENTRALCAR
- CENTRO DE ESTUDIOS Y CAPACITACION CENEC
- CHINAMOTORS
- DISMARKLUB
- ECUATORIANA DE MOTORES
- GAMA BUSSINES
- GOMEZ ATIENCIA SILVIA LORENA GARCÍA AUTOS
- GRUPO NORTE GRUNORSA
- HACIENDA LA FORTALEZA
- IMBAUTO
- INDUSTRIAL Y COMERCIAL CASTRO OJEDA ICCO
- INTERTOURING

- LA FORTALEZA
- LA PLAZA SHOPING CENTER
- LATINO AMERICANA DE VEHICULOS LAVCA
- LLANTA AMBATO
- LLANTA SIERRA
- LOPEZ VILLACIS MARIA DEL CARMEN
- METROCAR
- NEUMATICOS DEL ECUADOR SERVIRUEDA
- REENCAUCHADORA DE LA SIERRA CAUCHOSIERRA
- REPONER
- SERVITOTAL
- SOFTSIERRA
- WILLI BAM BERGER
- VEHYSA

#### **5.2.1.2. Lugar de Ejecución**

De las distintas empresas propuestas se va a realizar el desarrollo con la empresa Vehysa siendo esta un concesionario de Vehículos HYUNDAI

Según la información que fue recabada por parte de la principal fuente que es VEHYSA se determinó que la mejor manera de definir la muestra y población es tener un acercamiento general de los altos y mandos medios siendo que estos darán una versión general y específica de las necesidades del Sector.

Se trabajara con toda la población es decir 8 personas quienes forman parte de los altos mandos y necesitan información oportuna para la toma de decisiones

### **5.2.2. Gestionar las expectativas**

Se realizó un acercamiento a los Altos mandos de VEHYSA, en un primer acercamiento mediante una entrevista Anexo 1 se pudo determinar que esta es una PYME legalmente constituida que se enfoca al área del negocio de venta de vehículos repuesto y el manejo de taller de la marca HYUNDAI, se determinó que esta empresa no realiza BI a pesar de que conocen del tema pero no cuentan con una herramienta para el manejo de la misma ya que estas son costosas y no cuentan con personal técnico para que realice los reportes analíticos y poder realizar inteligencia de negocios para tomar decisiones oportunas.

De la misma manera en el primer acercamiento se pudo definir las áreas de las cuales se desea realizar un análisis de la empresa siendo estas:

- Ventas
- Posventa
- Talleres
- Contabilidad
- Crédito

En el área de Ventas de vehículos se necesita obtener un análisis de: donde enfocarse, que segmentos atacar, que modelos publicitar para mejorar las ventas, determinar la eficiencia de los asesores sobre el número de proformas realizadas vs las ventas efectuadas.

En el área de Posventa o repuestos se necesita conocer a qué clase de clientes y que líneas contables y bodegas son las que más rentabilidad están proporcionando a la empresa; para saber cómo atraer y atacar a sectores poco rentables.

Para el área de Talleres es importante visualizar las órdenes de trabajo ingresadas por tipo de orden de trabajo y cuantas de estas están facturadas, efectividad de los asesor de servicio comparado con años anteriores, determinar cuántos vehículos han ingresado por concesionario o cuantos de la competencia y determinar estrategias para que haya más afluencia en los talleres.

En el área crediticia es importante determinar números de cotizaciones realizadas vs ventas, así como solicitudes vs ventas para llegar a enfocarse en eficiencia del trabajo de los vendedores, así como, determinar los orígenes de ingresos de sus clientes es importante determinar modelos más

aceptados y enfocarse en estrategias para aumentar y mejorar las ventas de los que menos salida de inventario se den.

En el área contable es importante obtener información de costos vs ventas por línea comercial y en ventas por bodegas así como obtener información de índices financieros para tener una visibilidad clara y general de la misma.

### **5.2.3.Requisitos del cliente**

Iniciar con los requisitos del proyecto mediante una entrevista Anexo 2 realizada a los altos mandos de la empresa VEHYSA cuya necesidad se ve enfocada en tener un análisis de:

#### Tecnológicos

- Puedan utilizar herramientas de Ofimática para el Análisis en especial Excel ya que es una herramienta general y de manejo de los usuarios de la empresa.
- La herramienta les permita extraer los datos directamente del sistema que utilizan que se encuentra desarrollado y ocupan como base de datos Oracle, este sistema es KAIROS el cual es un ERP donde se ingresa la información transaccional de la empresa.

#### Vehículos

- Ventas por Segmento de Vehículos
- Ventas comparativas por Asesor
- Comparativos de Ventas por origen
- Top 10 comparativo de ventas por modelos
- Ventas por clase de vehículos
- Proformas vs ventas por origen
- Comparativos de ventas por financiera

#### Repuestos

- Ventas por clase de clientes
- Ventas por línea contable y bodega

#### Taller

- Ordenes de trabajo (OT) Ingresadas vs Facturadas por Tipo de OT

- Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo Asesor Comparativo con años anteriores
- Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Asesor de Servicio
- Ordenes de Trabajo ingresadas vs Facturadas Concesionario Ventas
- Vehículos Asegurados por OT Facturada

#### Crédito

- Cotizaciones vs Ventas por Modelos
- Solicitudes Aprobadas vs Ventas
- Estado de Solicitudes vs Ventas
- Evolución de Proformas por Modelo

#### Contabilidad

- Costo vs Ventas por Línea Comercial
- Costos vs Ventas por bodegas

### **5.2.4. Gestionar Cambios**

De los requerimientos recolectados anteriormente se necesita agregar para el área de Repuestos información sobre la categorización, status y comportamiento de los productos para obtener una visión global de los mismos.

### **5.2.5. Determinar el Progreso del proyecto**

Se realizaron varias iteraciones las mismas que por cada punto se ocupó una semana para la formulación, elaboración, construcción y entrega de cada una de las disciplinas para el progreso del proyecto.

Tabla 9: Progreso del Proyecto

Disciplinas	Formulación				Elaboración				Construcción				Entrega			
Gestión del Proyecto	x															
Requisitos del Cliente		x	x		x	x			x	x				x	x	
Gestionar los Cambios		x			x				x					x		
Mitigar Riesgos y Gestionar Complejidad	x	x	x		x	x			x	x				x		
Obtener Resultados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Diseño	x				x				x					x		
Implementación		x				x				x					x	
Pruebas				x					x							x
Nº Iteraciones																
Duración Semana	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Elaborado por: Amalia Ortiz

### 5.2.6. Mitigar Riesgos y Gestionar Complejidad

#### 5.2.6.1. Identificación de Riesgos y Complejidad

- Insatisfacción de los Requerimientos
- Performance (Falta de Experiencia previa en el uso de componentes adecuados)
- Arquitectura

#### 5.2.6.2. Eliminación de Riesgos y Complejidad

Riesgos identificados dentro de las distintas áreas del negocio como error en los datos por mala digitación, falta de datos no ingresados en el sistema transaccional que permita realizar análisis según los requerimientos solicitados y determinar la complejidad que implican tanto los requerimientos del cliente como los riesgos.

## 5.3. Análisis de resultados

### 5.3.1. Materiales y herramientas

Se utilizó para el desarrollo del software la herramienta de Microsoft Excel 2013 en conjunto con el complemento Power Pívor; en el desarrollo de la interface se usó Microsoft Visual Basic para Aplicaciones versión 7.1., para la extracción de la información se realizó la conexión ODBC y para esta conexión se instaló Oracle Data Base 11G Express Edition.

### 5.3.2. Elaboración de Vistas Por Área de negocios

En primera fase se realizaron vistas (Unión de varias tablas para visualizar los datos) las mismas que fueron vistas elaboradas para Oracle ya que en esta es diseñada la base de datos (Anexo 3) de la empresa estas vistas permitan extraer los datos de los sistemas de Gestión de base datos

Para la elaboración de estas vistas no se utilizaron generadores ya que los mismos permiten generar vistas planas y por este motivo se realizaron vistas elaboradas (con subconsultas, uniones, inner, join) y es recomendable hacer las sentencias SQL sin utilizar generadores

Las vistas realizadas son las siguientes:

**VCUB\_CONTABILIDAD\_FULL:** Mediante esta Vista se puede extraer información contable esencial para la generación de Índices financieros. El query (Código de la vista) se encuentra en el Anexo 4.

Tabla 10: Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB\_contabilidad\_full

OWNER	NAME	TYPE	REFERENCED_OWNER	REFERENCED_NAME	REFERENCED_TYPE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_PARAMETROS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_TIPOS_TRANSACCIONES	TABLE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_AGENCIAS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_ASIENTOS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_ASIENTOS_CUENTAS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_CUENTAS_CONTABLES	TABLE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_LINEAS_COMERCIALES	TABLE
VEHYSA00	VCUB_CONTABILIDAD_FULL	VIEW	VEHYSA00	TCON_NORMAS	TABLE

**VCUB\_COTIZACIONES:** Mediante esta vista se puede extraer información del proceso de vehículos como cotizaciones, estado de solicitudes, efectividad de asesores de venta. El query (Código de la vista) se encuentra en el Anexo 5

Tabla 11: Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB\_cotizaciones

OWNER	NAME	TYPE	REFERENCED_OWNER	REFERENCED_NAME	REFERENCED_TYPE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_CALIFICACION_CLIENTE	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_CLASES_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TINV_SEGMENTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TGEN_CIUDADES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TGEN_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TGEN_PAISES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TGEN_PROVINCIAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_OCUPACIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_PERSONAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_PERSONAS_NATURALES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_PROFESIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPER_TIPOS_CONTRIBUYENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPRE_MEDIOS_COMUNICA	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPRE_PROFORMAS_DETALLE	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	TPRE_PROFORMAS_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	FPRE_AGENDADO	FUNCTION
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	FPRE_ESTADO_SOL	FUNCTION
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	FPRE_FACTURADO	FUNCTION
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	FPRE_FACTURADO_FF	FUNCTION
VEHYSA00	VTESIS_COTIZACIONES	VIEW	VEHYSA00	FPRE_PRUEBA_MANEJO	FUNCTION

**VCUB\_TAL\_HISTORIAL:** Mediante esta vista se pueden obtener resultados del área de Talleres y Mecánica de las cuales se puede determinar información de ingreso de vehículos, tipos de Órdenes de trabajo. El query (Código de la vista) se encuentra en el Anexo 6

Tabla 12: Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB\_tal\_historial

OWNER	NAME	TYPE	REFERENCED_OWNER	REFERENCED_NAME	REFERENCED_TYPE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_CALIFICACION_CLIENTE	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_CLASES_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_COOPERATIVAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TINV_TIPO_TRANSACCIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TGEN_CIUDADES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TGEN_PAISES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TGEN_PROVINCIAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_OCUPACIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_PERSONAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_PERSONAS_NATURALES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_PROFESIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TPER_TIPOS_CONTRIBUYENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TINV_COLOR	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TINV_COMPROBANTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TINV_COMPROBANTES_OT	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TTAL_MARCAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TTAL_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TTAL_ORDENES_TRABAJO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TTAL_REGISTRO_VEHICULOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	TTAL_TIPOS_ORDEN	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_TAL_HISTORIAL	VIEW	VEHYSA00	FPRE_PRUEBA_OT	FUNCTION

**VCUB\_VENTAS\_FULL:** Mediante esta vista se pueden obtener resultados de ventas de todas las áreas del negocio El query (Código de la vista) se encuentra en el Anexo 7.

Tabla 13: Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB\_ventas\_full

OWNER	NAME	TYPE	REFERENCED_OWNER	REFERENCED_NAME	REFERENCED_TYPE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_CALIFICACION_CLIENTE	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_CLASES_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_REPARTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_RUBROS_CREDITO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_SEGMENTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_TIPO_TRANSACCIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_VERSIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_MARCA_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_OPERACIONES_CREDITO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_OPERACION_RUBROS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_ORIGENES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_PRODUCTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_PRODUCTOS_CLASE	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_PRODUCTOS_TIPO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TFLO_FLOTAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TGEN_CIUDADES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TGEN_MARCAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TGEN_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TGEN_PAISES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TGEN_PROVINCIAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_BODEGAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_OCUPACIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_PERSONAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_PERSONAS_NATURALES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_PROFESIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_TIPOS_CONTRIBUYENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPER_TIPO_RELACIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPRE_FORMAS_PAGO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPRE_MEDIOS_COMUNICA	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPRE_PROFORMAS_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_COLOR	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_COMBUSTIBLES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_COMPROBANTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_COMPROBANTES_PRODUCTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_COMPROBA_FORMA_PAGO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TINV_FUNCIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TPRE_SOLICITUD_CREDITOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TCON_AGENCIAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TCON_LINEAS_COMERCIALES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS_FULL VIEW	VEHYSA00		TAGE_DEPARTAMENTOS_ORIGEN	TABLE

**VCUB\_VENTAS:** Mediante esta vista se puede obtener información sobre ventas más detalladas para el área de repuestos El query (Código de la vista) se encuentra en el Anexo 8

Tabla 14: Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB\_ventas

OWNER	NAME	TYPE	REFERENCED_OWNER	REFERENCED_NAME	REFERENCED_TYPE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TPER_CALIFICACION_CLIENTE	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TPER_CLASES_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TPER_CLIENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_REPARTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_RUBROS_CREDITO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_SEGMENTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_STATUS_OBSOLECENCIA	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_TIPO_TRANSACCIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_VERSIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_MARCA_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_OPERACIONES_CREDITO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_OPERACION_RUBROS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_ORIGENES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_PRODUCTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_PRODUCTOS_CLASE	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TINV_PRODUCTOS_TIPO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TGEN_CIUDADES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TGEN_MARCAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TGEN_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TGEN_PAISES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS VIEW	VEHYSA00		TGEN_PROVINCIAS	TABLE

VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_CATEGORIAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TPER_OCUPACIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TPER_PERSONAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TPER_PERSONAS_NATURALES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TPER_PROFESIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TPER_TIPOS_CONTRIBUYENTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TPER_TIPO_RELACIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_CODIGOS_GESTION_MANEJO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_COLOR	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_COMBUSTIBLES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_COMPORIAMIENTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_COMPROBANTES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_COMPROBANTES_PRODUCTOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_COMPROBA_FORMA_PAGO	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TINV_FUNCIONES	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TPRE_SOLICITUD_CREDITOS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TCON_AGENCIAS	TABLE
VEHYSA00	VTESIS_VENTAS	VIEW	VEHYSA00	TCON_LINEAS_COMERCIALES	TABLE

**VCUB\_PRESUPUESTOS\_FULL:** Mediante esta Vista se puede extraer información sobre los presupuestos generados por modelo de vehículos. El query (Código de la vista) se encuentra en el Anexo 9.

Tabla 15: Tablas de datos utilizadas para la vista VCUB\_presupuestos\_full

OWNER	NAME	TYPE	REFERENCED_OWNER	REFERENCED_NAME	REFERENCED_TYPE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TINV_SEGMENTOS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TINV_MARCA_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TINV_PRODUCTOS_CLASE	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TINV_PRODUCTOS_TIPO	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TGEN_MARCAS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TGEN_MODELOS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TPER_PERSONAS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TPSP_PRESUPUESTOS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TPSP_PRESUPUESTO_MOV	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TPSP_RUBROS_PRESUPUESTOS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TCON_AGENCIAS	TABLE
VEHYSA00	VCUB_PRESU...	VIEW	VEHYSA00	TCON_LINEAS_COMERCIALES	TABLE

### 5.3.3. Análisis de Datos Realizados para la obtención de información

Se determinó por cada área cual es la información que necesitan visualizar para poder tomar decisiones y se realizó los análisis en la herramienta PowerPivot, esto mediante informes pre – establecidos aunque a cada uno de los reportes predefinidos se los puede agregar o quitar campos para poder definir mejores análisis según surjan las necesidades de los altos mandos pudiendo así de manera rápida y fácil visualizar la información necesaria requerida en el momento que es lo que permite a los gerentes obtener información para generar inteligencia de negocios de manera oportuna y con esta herramienta que es la más utilizada por los mismos.

### 5.3.3.1. Vehículos

- Ventas por Segmento de Vehículos:** Determinar cuál es el segmento de vehículos al que más se enfocan los clientes y saber cuál es el más bajo para poder enfocarse para mejorar las ventas en ese punto.

Figura 3: Comparativo de Ventas de vehículos por segmento

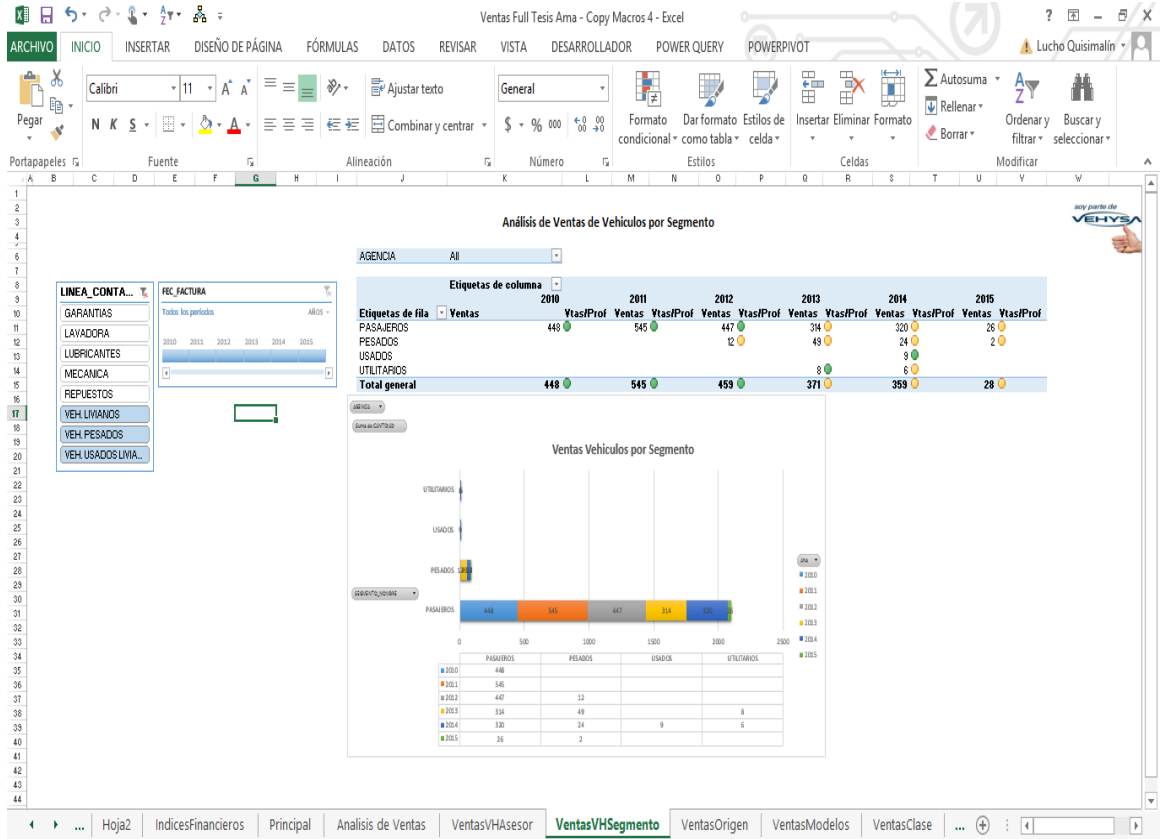
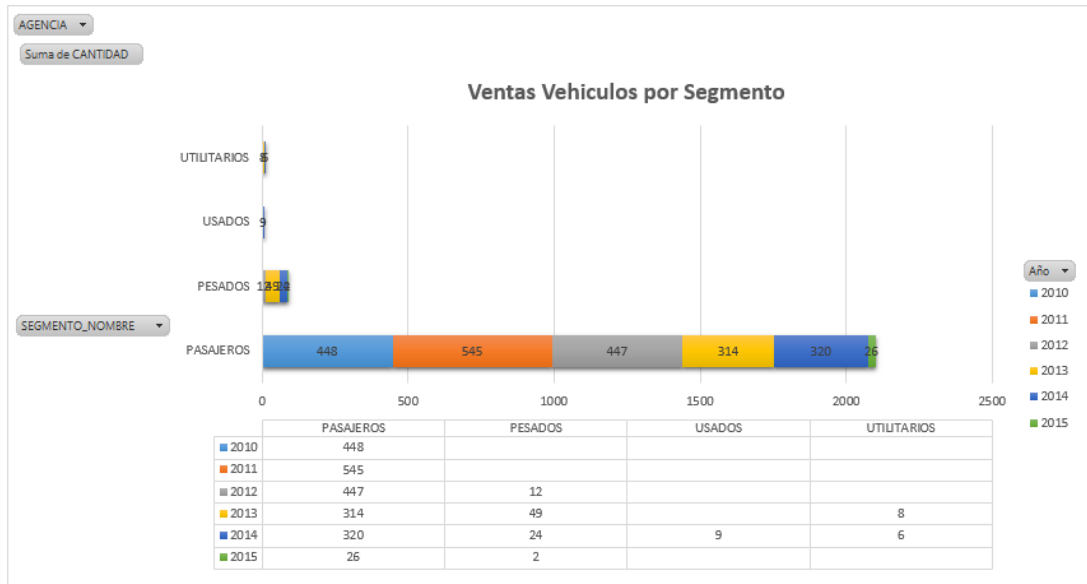


Figura 4: Comparativo de Ventas de vehículos por segmento - Gráfico



Según los datos obtenidos de la empresa Hyundai en relación a las ventas en el periodo 2010 al 2015, se puede observar que en la gráfica que del 2010 que empezó su operación al 2015 los vehículos que más se vendieron fueron los de la categoría pasajeros, siendo en el año 2011 las ventas de vehículos obtuvo un alto número de vehículos.

Figura 5: Comparativo de Ventas de vehículos por segmento - Datos

Etiquetas de fila	Etiquetas de columna		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Ventas	Vtas/Prof	Ventas	Vtas/Prof	Ventas	Vtas/Prof	Ventas	Vtas/Prof	Ventas	Vtas/Prof	Ventas	Vtas/Prof	Ventas	Vtas/Prof
PASAJEROS	448	●	545	●	447	●	314	●	320	●	26	●		
PESADOS					12	●	49	●	24	●	2	●		
USADOS									9	●				
UTILITARIOS									8	●	6	●		
<b>Total general</b>	<b>448</b>	<b>●</b>	<b>545</b>	<b>●</b>	<b>459</b>	<b>●</b>	<b>371</b>	<b>●</b>	<b>359</b>	<b>●</b>	<b>28</b>	<b>●</b>		

Se puede observar que si este número de ventas se compara sobre las proformas emitidas cuando las ventas / proformas son más del 80% esto significa que es positivo porque ha existido una gran cantidad de proformas que han sido facturadas ente el 45% y el 80% está en alerta amarilla siendo esto que hay estrategias por realizar que permitan ser más efectivas las ventas de cada segmento y menores al 45% son casos críticos de proformas por cada segmento que no han sido facturadas Dichos porcentajes se han tomado en cuenta según lo indicado por la empresa y el área de ventas.

Según lo observado existen 2 puntos a los que la empresa se debe enfocar ya que usados por leyes tributarias no se pueden realizar desde el año 2015 siendo estas pesados y utilitarios.

- **Ventas comparativas por Asesor:** Determinar cuál o cuáles son los vendedores que más efectividad están teniendo y determinar estrategias para que los asesores menos efectivos mejoren sus ventas

Figura 6: Comparativo de Ventas por Asesor

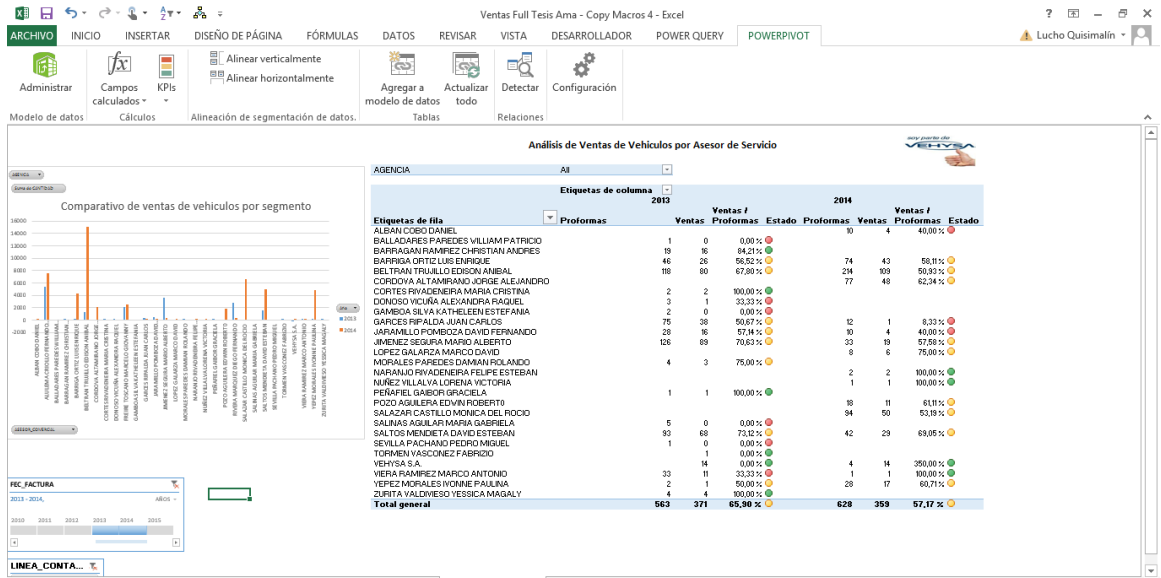
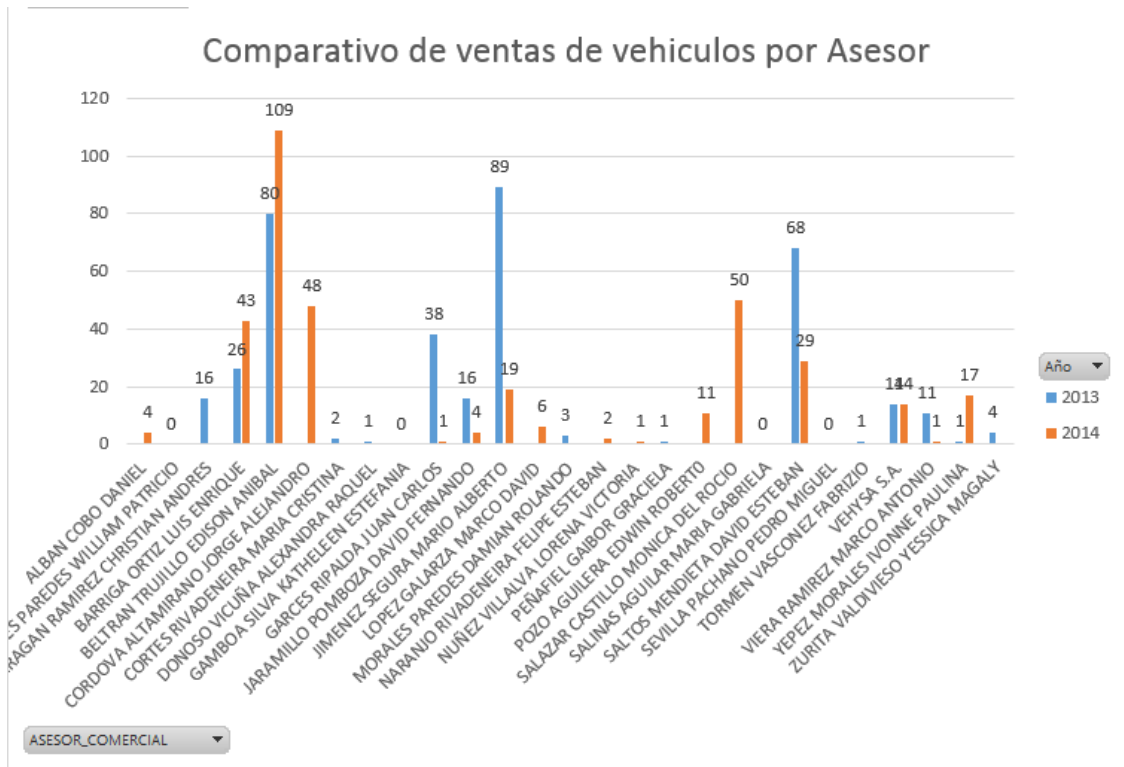


Figura 7: Comparativo de Ventas por Asesor - Gráfico



En este gráfico se puede determinar como han ido evolucionando las ventas de cada uno de los asesores y su impacto entre cada año para efectos de estudio se tomó los años 2013 y 2014 para poder comparar teniendo en cuenta que en su mayoría han aumentado las ventas

Figura 8: Comparativo de Ventas por Asesor - Datos

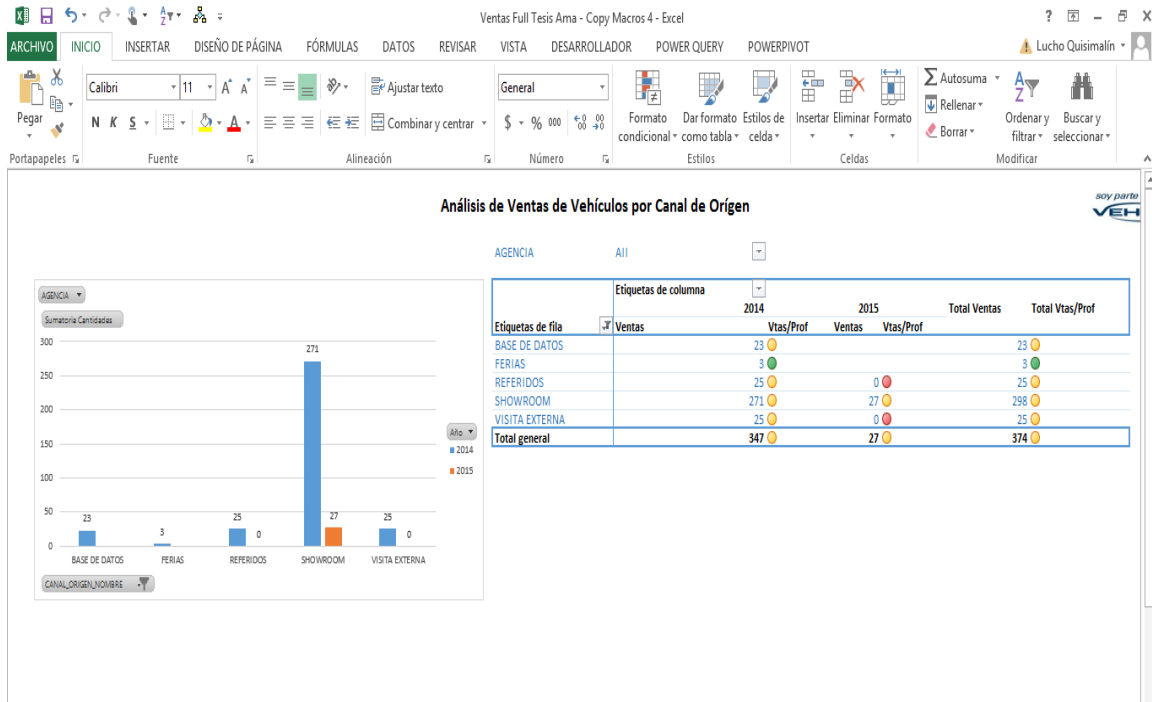
AGENCIA		All						
		Etiquetas de columna						
		2013			2014			
Etiquetas de fila	Proformas	Ventas /			Ventas /			
		Ventas	Proformas	Estado	Proformas	Ventas	Proformas	Estado
ALBAN COBO DANIEL					10	4	40,00 %	●
BALLADARES PAREDES WILLIAM PATRICIO	1	0	0,00 %	●				
BARRAGAN RAMIREZ CHRISTIAN ANDRES	19	16	84,21 %	●				
BARRIGA ORTIZ LUIS ENRIQUE	46	26	56,52 %	●	74	43	58,11 %	●
BELTRAN TRUJILLO EDISON ANIBAL	118	80	67,80 %	●	214	109	50,93 %	●
CORDOVA ALTAMIRANO JORGE ALEJANDRO					77	48	62,34 %	●
CORTES RIVADENEIRA MARIA CRISTINA	2	2	100,00 %	●				
DONOSO VICUÑA ALEXANDRA RAQUEL	3	1	33,33 %	●				
GAMBOA SILVA KATHELEEN ESTEFANIA	2	0	0,00 %	●				
GARCES RIPALDA JUAN CARLOS	75	38	50,67 %	●	12	1	8,33 %	●
JARAMILLO POMBOZA DAVID FERNANDO	28	16	57,14 %	●	10	4	40,00 %	●
JIMENEZ SEGURA MARIO ALBERTO	126	89	70,63 %	●	33	19	57,58 %	●
LOPEZ GALARZA MARCO DAVID					8	6	75,00 %	●
MORALES PAREDES DAMIAN ROLANDO	4	3	75,00 %	●				
NARANJO RIVADENEIRA FELIPE ESTEBAN					2	2	100,00 %	●
NUÑEZ VILLALVA LORENA VICTORIA					1	1	100,00 %	●
PEÑAFIEL GAIBOR GRACIELA	1	1	100,00 %	●				
POZO AGUILERA EDWIN ROBERTO					18	11	61,11 %	●
SALAZAR CASTILLO MONICA DEL ROCIO					94	50	53,19 %	●
SALINAS AGUILAR MARIA GABRIELA	5	0	0,00 %	●				
SALTOS MENDIETA DAVID ESTEBAN	93	68	73,12 %	●	42	29	69,05 %	●
SEVILLA PACHANO PEDRO MIGUEL	1	0	0,00 %	●				
TORMEN VASCONEZ FABRIZIO		1	0,00 %	●				
VIERA RAMIREZ MARCO ANTONIO	33	11	33,33 %	●	1	1	100,00 %	●
YEPEZ MORALES IVONNE PAULINA	2	1	50,00 %	●	28	17	60,71 %	●
ZURITA VALDIVIESO YESSICA MAGALY	4	4	100,00 %	●				
<b>Total general</b>	<b>563</b>	<b>357</b>	<b>63,41 %</b>	<b>●</b>	<b>624</b>	<b>345</b>	<b>55,29 %</b>	<b>●</b>

Se puede observar que si este número de ventas se compra sobre las proformas emitidas cuando las ventas / proformas son más del 80% esto significa que es positivo porque ha existido una gran cantidad de proformas que han sido facturadas ente el 45% y el 80% está en alerta amarilla siendo esto que hay estrategias por realizar que permitan ser más efectivas las ventas de cada vendedor y menores al 45% son casos críticos de proformas por cada asesor de ventas que no han sido facturadas, dichos porcentajes se han tomado en cuenta según lo indicado por la empresa y el área de ventas.

Según lo observado son pocos los vendedores que han sido efectivos en sus ventas es decir muchos han proformado varios vehículos pero no todos han logrado concluir sus ventas indicando que falta seguimiento a los clientes para llegar a concretar con efectividad

- **Comparativos de Ventas por origen:** Determinar cuál es el canal de origen por el que más ingresan y se hacen efectivas las ventas esto ayudara a no invertir en publicidad u orígenes que no están representando rentabilidad

Figura 9: Comparativo de Venta de Vehículos por Origen



El comparativo de ventas de vehículos por origen en Hyundai del 2014 al 2015 de las categorías VEH. LIVIANOS, VEH. PESADOS, VEH. USADOS LIVIANOS muestra que la mayoría de ventas se están generando por *Showroom* siendo este el fuerte así se debe definir qué medios son a los cuales se debe atacar.

Aunque no se tiene información de años anteriores porque no se ingresaba o no tenían el campo para ingresar estos datos se puede determinar que las inversiones en ferias son poco efectivas ya que el costo de inversión en las mismas es alto para el número de ventas que representa.

- **Top 10 comparativo de ventas por modelos:** Determinar cuáles son los modelos que más rentabilidad y ventas les presentan a la empresa y tomar decisiones y analizar qué es lo que se ha hecho para que sean los más vendidos

Figura 10: Top 10 - Comparativo de ventas por modelos

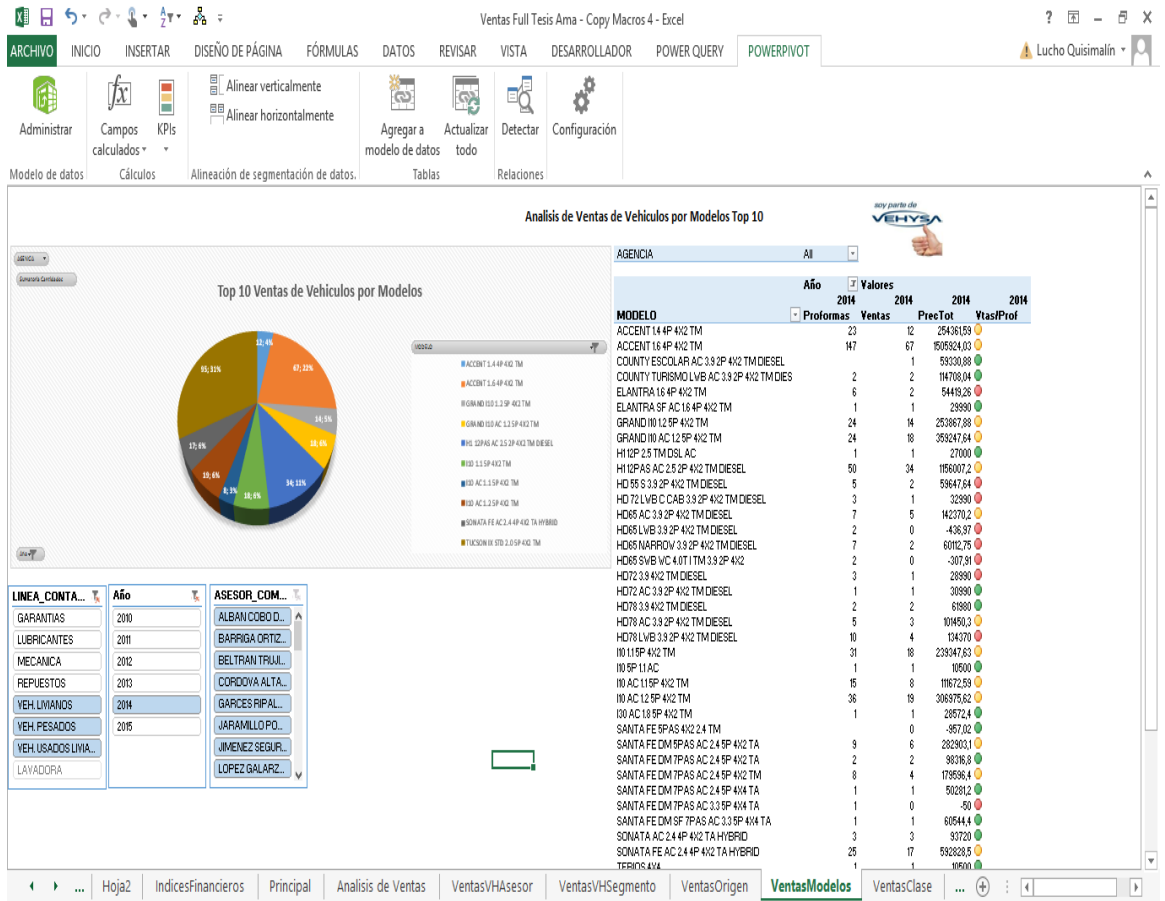
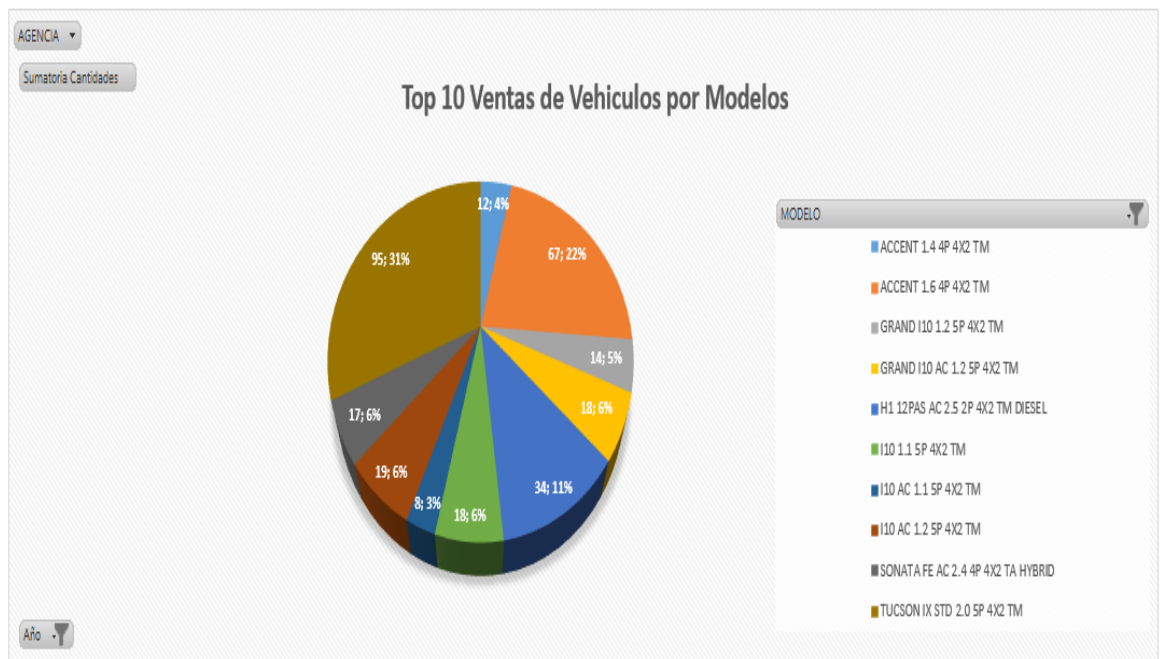


Figura 11: Top 10 - Comparativo de ventas por modelos-Gráfico



Del Top 10 - Comparativo de ventas por modelos en Hyundai se puede observar los modelos más vendidos son los Tucson IX STD 2.0 5P 4x2 TM y los Accent 1.6 4p 4x2 TM esto observando solo de año 2014 para poder analizar, tomando en cuenta que en el mismo Figura podría determinar o todos los modelos o los 10 menos vendidos para poder generar estrategias de promoción para mejorar aumentar la venta de vehículos

Figura 12: Top 10 - Comparativo de ventas por modelos-Datos

AGENCIA	Año		Valores		
	2014	2014	2014	2014	2014
MODELO	Proformas	Ventas	PrecTot	Vtas/Prof	
ACCENT 1.4 4P 4X2 TM	23	12	254361,59		
ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	147	67	1505924,03		
COUNTY ESCOLAR AC 3.9 2P 4X2 TM DIESEL		1	59330,88		
COUNTY TURISMO LWB AC 3.9 2P 4X2 TM DIES	2	2	114708,04		
ELANTRA 1.6 4P 4X2 TM	6	2	54419,26		
ELANTRA SF AC 1.6 4P 4X2 TM	1	1	29990		
GRAND I10 1.2 5P 4X2 TM	24	14	253867,88		
GRAND I10 AC 1.2 5P 4X2 TM	24	18	359247,64		
H1 12P 2.5 TM DSL AC	1	1	27000		
H1 12PAS AC 2.5 2P 4X2 TM DIESEL	50	34	1156007,2		
HD 55 S 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	5	2	59647,64		
HD 72 LWB C CAB 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	3	1	32990		
HD65 AC 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	7	5	142370,2		
HD65 LWB 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	2	0	-436,97		
HD65 NARROW 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	7	2	60112,75		
HD65 SWB WC 4.0T I TM 3.9 2P 4X2	2	0	-307,91		
HD72 3.9 4X2 TM DIESEL	3	1	28990		
HD72 AC 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	1	1	30990		
HD78 3.9 4X2 TM DIESEL	2	2	61980		
HD78 AC 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	5	3	101450,3		
HD78 LWB 3.9 2P 4X2 TM DIESEL	10	4	134370		
I10 1.1 5P 4X2 TM	31	18	239347,63		
I10 5P 1.1 AC	1	1	10500		
I10 AC 1.1 5P 4X2 TM	15	8	111672,59		
I10 AC 1.2 5P 4X2 TM	36	19	306975,62		
I30 AC 1.8 5P 4X2 TM	1	1	28572,4		
SANTA FE 5PAS 4X2 2.4 TM		0	-957,02		
SANTA FE DM 5PAS AC 2.4 5P 4X2 TA	0	0	0		

Se puede observar cuantas proformas son realizadas sobre las ventas por modelos y filtrar para determinar igual que el gráfico cuantas son los más vendidos y cuáles no, determinar en base a las proformas donde se tiene mayor problema tomando en cuenta: si el número de ventas se compara sobre las proformas emitidas cuando las ventas / proformas son más del 80% esto significa que es positivo porque ha existido una gran cantidad de proformas que han sido facturadas ente el 45% y el 80% está en alerta amarilla siendo esto que hay estrategias por realizar que permitan ser más efectivas las ventas de cada vendedor y menores al 45% son casos críticos de proformas por cada asesor de ventas que no han sido facturadas, dichos porcentajes se han tomado en cuenta según lo indicado por la empresa y el área de ventas.

- **Proformas vs Ventas por clase de vehículos:** Poder determinar por clase de vehículos la eficiencia de proformas ingresadas vs las ventas efectuadas

Figura 13: Proformas vs Ventas por clase de vehículos

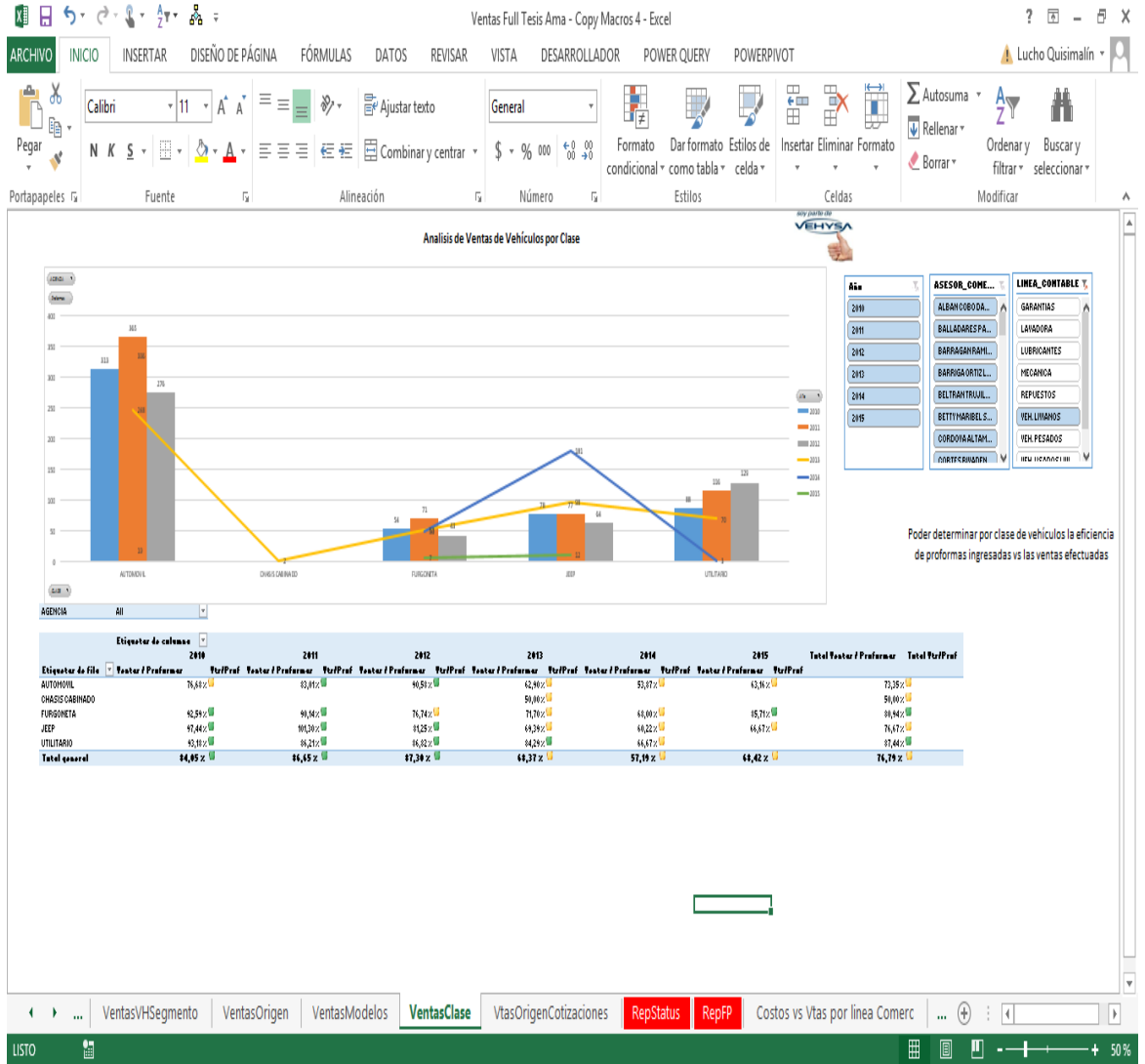
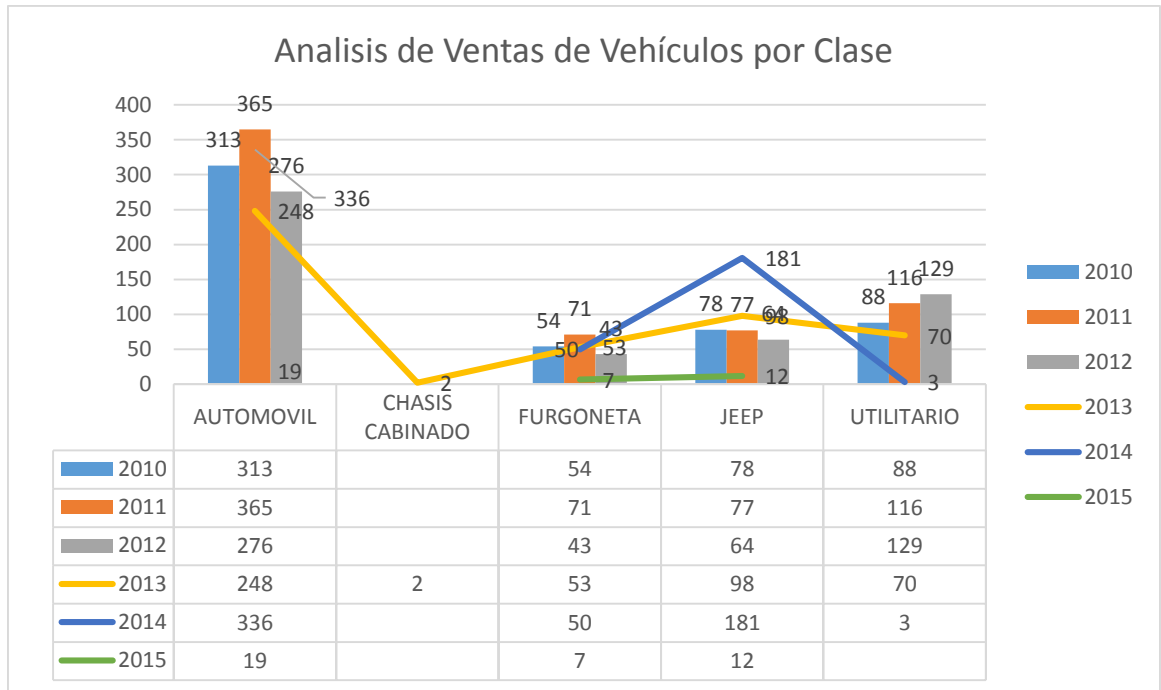


Figura 14: Proformas vs Ventas por clase de vehículos - Gráfico



Se puede determinar que las ventas de vehículos comparando todos los años la clase automóvil son los que más impacto han tenido en el medio y los chasis cabinado no se ha logrado efectivizar más ventas.

Figura 15: Proformas vs Ventas por clase de vehículos - Datos

Etiquetas de fila	2010		2011		2012		2013		2014	
	Ventas / Proformas	Vts/Prof	Ventas / Proformas	Vts/Prof	Ventas / Proformas	Vts/Prof	Ventas / Proformas	Vts/Prof	Ventas / Proformas	Vts/Prof
AUTOMOVIL		76,68 %		83,01 %		90,58 %		62,90 %		53,87 %
CHASIS CABINADO								50,00 %		
FURGONETA		92,59 %		90,14 %		76,74 %		71,70 %		68,00 %
JEEP		97,44 %		101,30 %		81,25 %		69,39 %		60,22 %
UTILITARIO		93,18 %		86,21 %		86,82 %		84,29 %		66,67 %
Total general		84,05 %		86,65 %		87,30 %		68,37 %		57,19 %

En un análisis de la información se puede determinar que a pesar de que el gráfico indica que las ventas son mayores en la clase de vehículos Automóvil si toman en cuenta la efectividad de las proformas sobre las ventas es mejor la gestión cuando se proforman vehículos de la clase utilitarios siendo que en estos es más seguro concretar la venta tomando en cuenta que: Si el número de ventas se comparan sobre las proformas emitidas cuando las ventas / proformas son más del 80% esto significa que es positivo porque ha existido una gran cantidad de proformas que han sido facturadas entre el 45% y el 80% está en alerta amarilla siendo esto que hay estrategias por realizar

que permitan ser más efectivas las ventas de cada vendedor y menores al 45% son casos críticos de proformas por cada asesor de ventas que no han sido facturadas, dichos porcentajes se han tomado en cuenta según lo indicado por la empresa y el área de ventas..

- **Proformas vs ventas por origen:** Determinar cuál es el canal de origen por el que más ingresan y se hacen efectivas las ventas comparadas con las proformas realizadas esto ayudara a no invertir en publicidad u orígenes que no están representando rentabilidad

Figura 16: Proformas vs ventas por origen

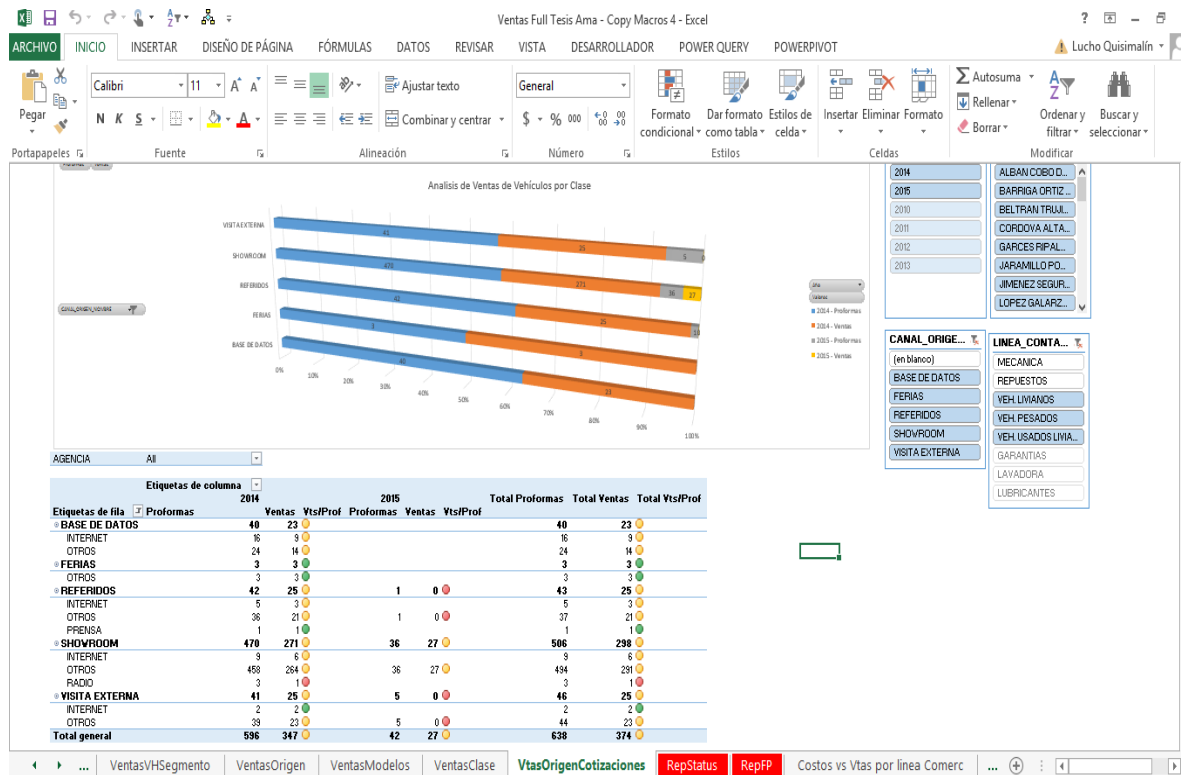
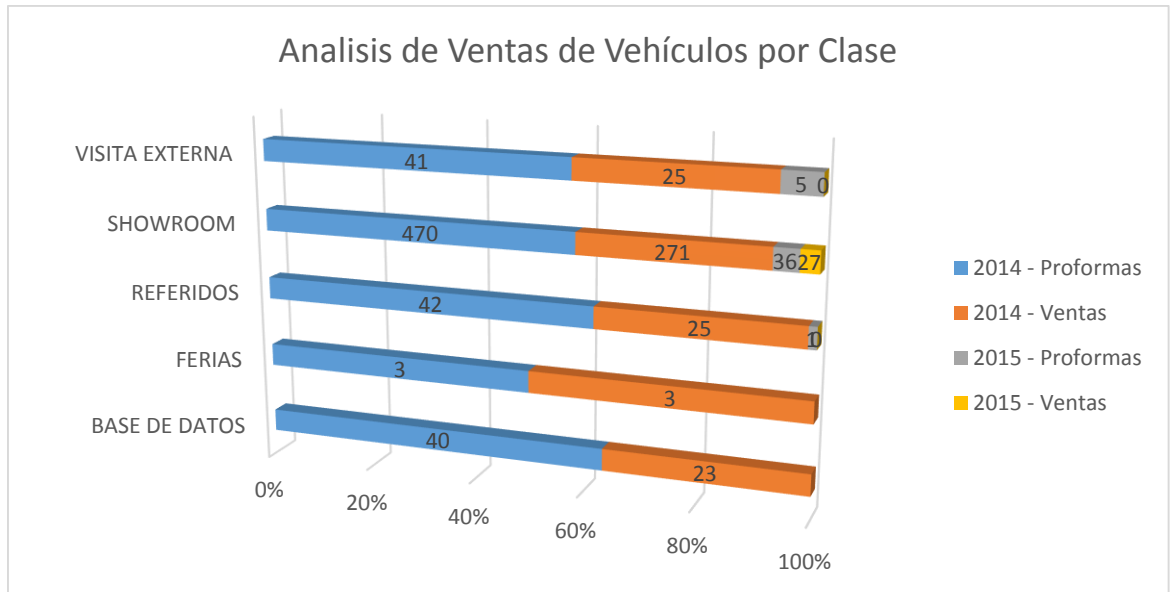


Figura 17: Proformas vs ventas por origen - Gráfico



Se realiza una comparación entre las ventas y las proformas emitidas por cada origen de clientes donde se puede observar que la más efectiva son las ferias pero implican menos ventas a nivel general, el mayor ingreso es la gente que llega por *showroom* es decir directo al concesionario pero no todas las proformas emitidas se están concretando.

Figura 18: Proformas vs ventas por origen - Datos

AGENCIA		All		Etiquetas de columna				Etiquetas de fila					
		2014		2015		Total Proformas		Total Ventas		Total Vts/Prof			
Origen	Sub-Origen	Proformas	Ventas	Vts/Prof	IndProfpor	Proformas	Ventas	Vts/Prof	IndProfpor	Total Proformas	Total Ventas	Total Vts/Prof	Total IndProfpor
BASE DE DATOS		40	23	57,50 %		40	23	57,50 %		40	23	57,50 %	
	INTERNET	16	9	56,25 %		16	9	56,25 %		16	9	56,25 %	
	OTROS	24	14	58,33 %		24	14	58,33 %		24	14	58,33 %	
FERIAS		3	3	100,00 %		3	3	100,00 %		3	3	100,00 %	
	OTROS	3	3	100,00 %		3	3	100,00 %		3	3	100,00 %	
REFERIDOS		42	25	59,52 %	1	0	0,00 %	43	25	58,14 %			
	INTERNET	5	3	60,00 %		5	3	60,00 %		5	3	60,00 %	
	OTROS	36	21	58,33 %	1	0	0,00 %	37	21	56,76 %			
	PRENSA	1	1	100,00 %		1	1	100,00 %		1	1	100,00 %	
SHOWROOM		470	271	57,66 %	36	27	75,00 %	506	298	58,89 %			
	INTERNET	9	6	66,67 %		9	6	66,67 %		9	6	66,67 %	
	OTROS	458	264	57,64 %	36	27	75,00 %	494	291	58,91 %			
	RADIO	3	1	33,33 %		3	1	33,33 %		3	1	33,33 %	
VISITA EXTERNA		41	25	60,98 %	5	0	0,00 %	46	25	54,35 %			
	INTERNET	2	2	100,00 %		2	2	100,00 %		2	2	100,00 %	
	OTROS	39	23	58,97 %	5	0	0,00 %	44	23	52,27 %			
<b>Total general</b>		<b>596</b>	<b>347</b>	<b>58,22 %</b>	<b>42</b>	<b>27</b>	<b>64,29 %</b>	<b>638</b>	<b>374</b>	<b>58,62 %</b>			

El análisis de los datos permite identificar al igual que el grafico que las ventas son mas efectivas que las ferias pero no son en gran cantidad teniendo en cuenta que showroom es la que más ventas realiza pero la gente que ingresa por showroom porque se informó en radio es menor siendo que este medio de publicidad no es tan efectivo.

- **Comparativos de ventas por financiera:** Determinar porque ciertas financieras no están entregando créditos y establecer políticas para poder definir cuantas deberían de darse por cada financiera

Figura 19: Comparativo de Ventas por Financieras

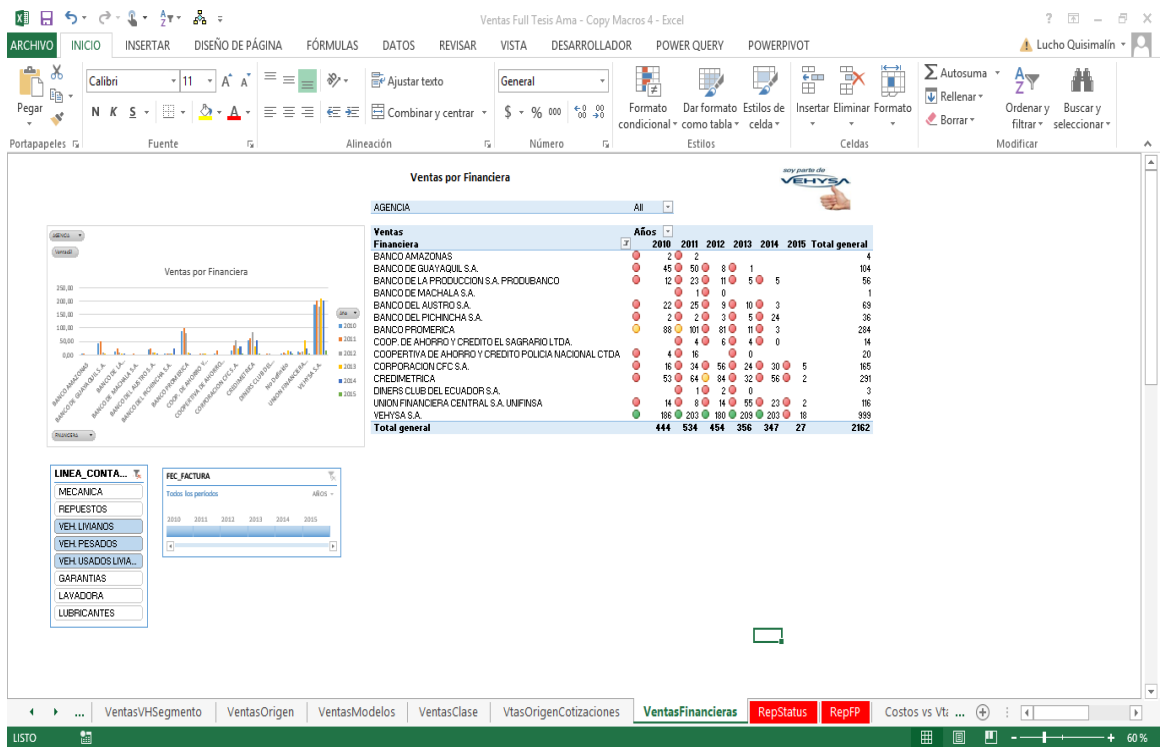


Figura 20: Comparativo de Ventas por Financieras - Gráfico

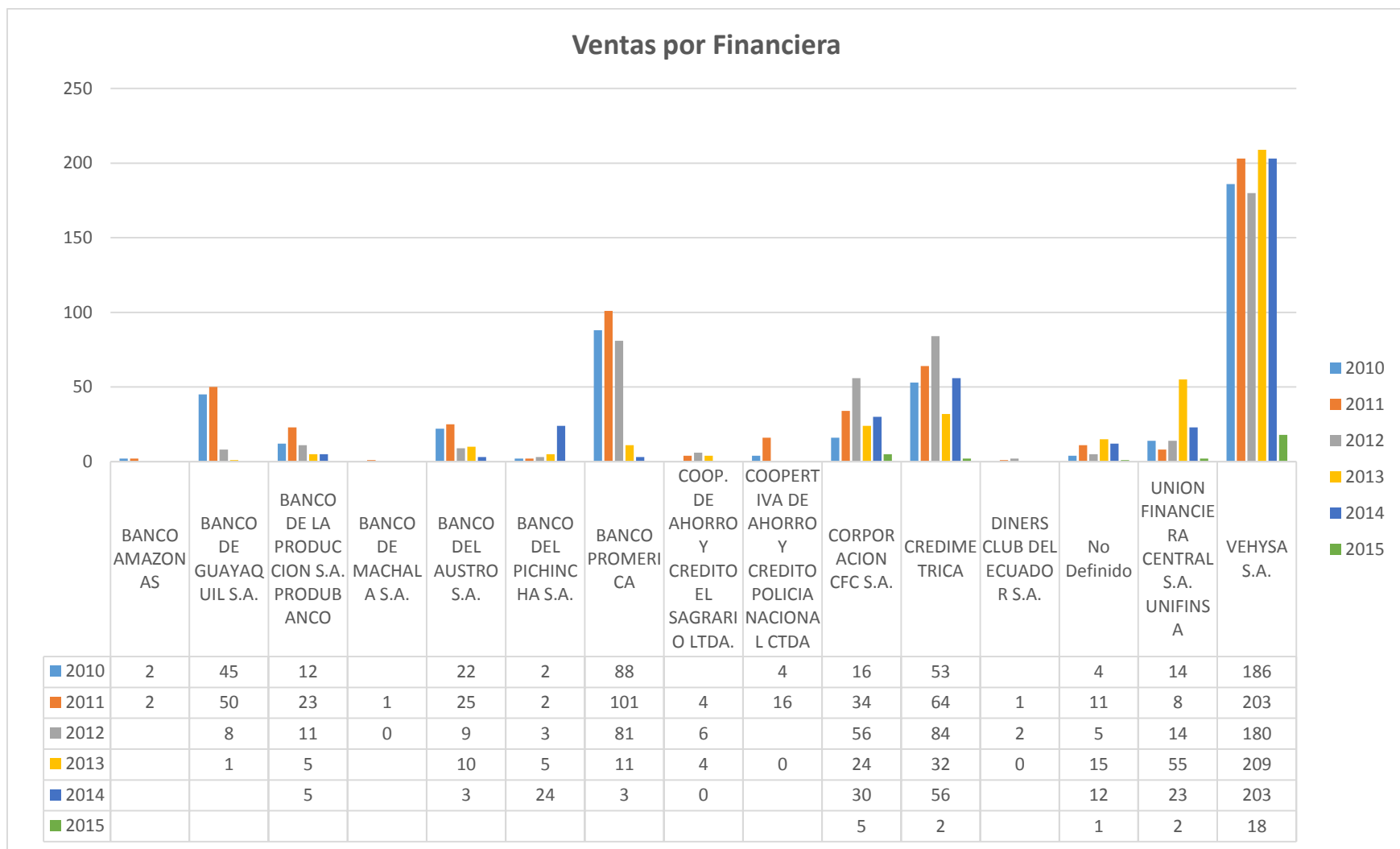



Figura 21: Comparativo de Ventas por Financieras - Datos

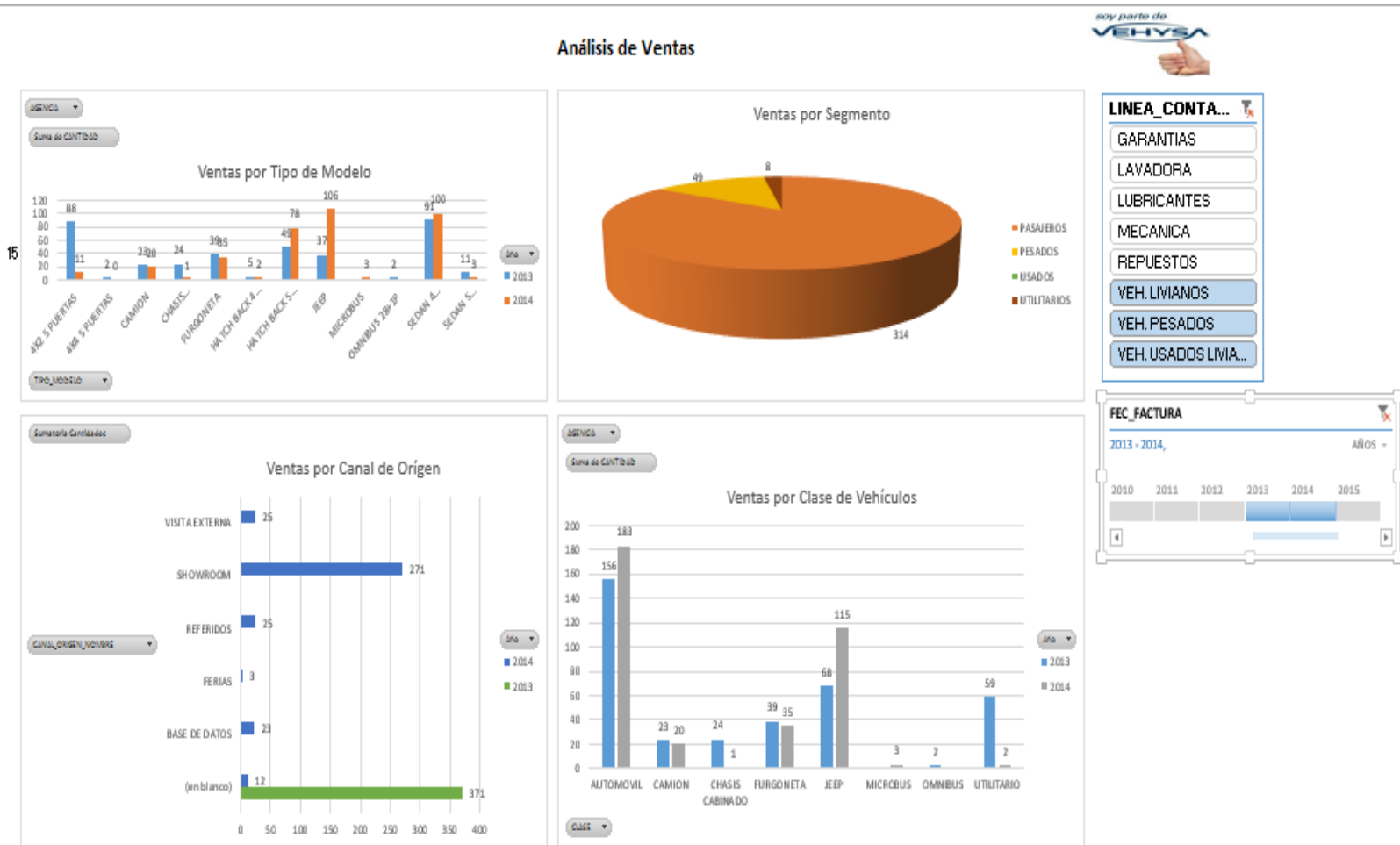


AGENCIA		All								
Ventas		Años								
Financiera		2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total general		
BANCO AMAZONAS	●	2 ●	2					4		
BANCO DE GUAYAQUIL S.A.	●	45 ●	50 ●	8 ●	1			104		
BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	●	12 ●	23 ●	11 ●	5 ●	5		56		
BANCO DE MACHALA S.A.			1 ●	0				1		
BANCO DEL AUSTRO S.A.	●	22 ●	25 ●	9 ●	10 ●	3		69		
BANCO DEL PICHINCHA S.A.	●	2 ●	2 ●	3 ●	5 ●	24		36		
BANCO PROMERICA	●	88 ●	101 ●	81 ●	11 ●	3		284		
COOP. DE AHORRO Y CREDITO EL SAGRARIO LTDA.			4 ●	6 ●	4 ●	0		14		
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO POLICIA NACIONAL CTDA	●	4 ●	16		0			20		
CORPORACION CFC S.A.	●	16 ●	34 ●	56 ●	24 ●	30 ●	5	165		
CREDIMETRICA	●	53 ●	64 ●	84 ●	32 ●	56 ●	2	291		
DINERS CLUB DEL ECUADOR S.A.			1 ●	2 ●	0			3		
UNION FINANCIERA CENTRAL S.A. UNIFINSA	●	14 ●	8 ●	14 ●	55 ●	23 ●	2	116		
VEHYS A.S.A.	●	186 ●	203 ●	180 ●	209 ●	203 ●	18	999		
<b>Total general</b>		<b>444</b>	<b>534</b>	<b>454</b>	<b>356</b>	<b>347</b>	<b>27</b>	<b>2162</b>		

Tanto del gráfico como de los datos se puede observar que la mayoría de ventas son realizadas con la financiera Vehysa es decir son directamente con el concesionario en todos los años, son pocos los vehículos vendidos con otras financieras.

- Tablero de Control Análisis de Ventas:** Se puede obtener una visión global de las ventas para poder realizar un análisis por segmento canal de origen clase y modelos para tener una visión global de las ventas de vehículos en periodos determinados para así determinar cuál es el mejor enfoque que se puede obtener de los mismos

Figura 22: Tablero de Control Ventas



### 5.3.3.2. Repuestos

- **Ventas por clase de clientes:** Determinar qué clase de clientes son los más rentables y a su vez poder determinar cómo enfocarse para mejorar las clases de clientes menos rentables con estrategias para mejorar sus ventas

Figura 23: Ventas por clase de cliente

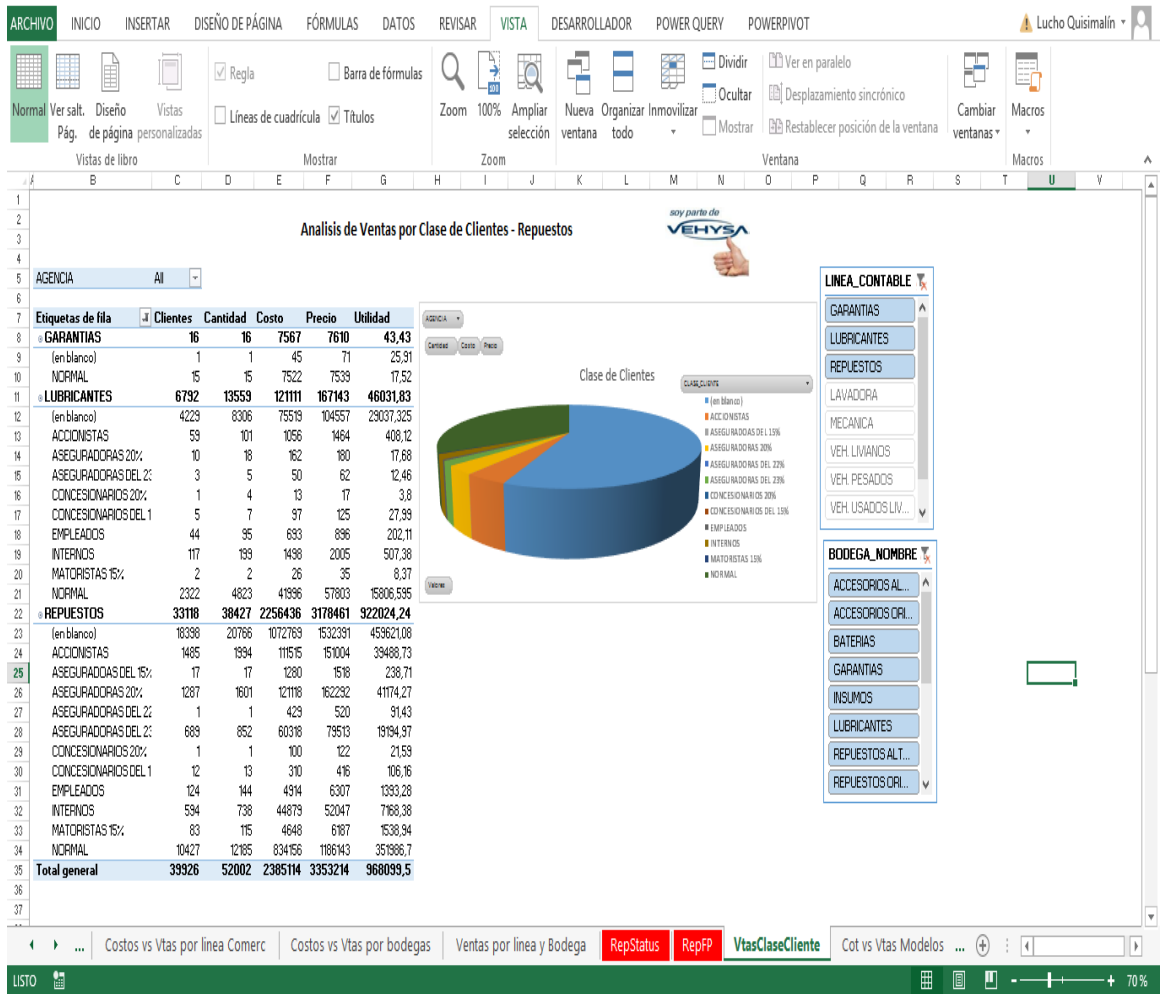


Figura 24: Ventas por clase de cliente - Gráfico

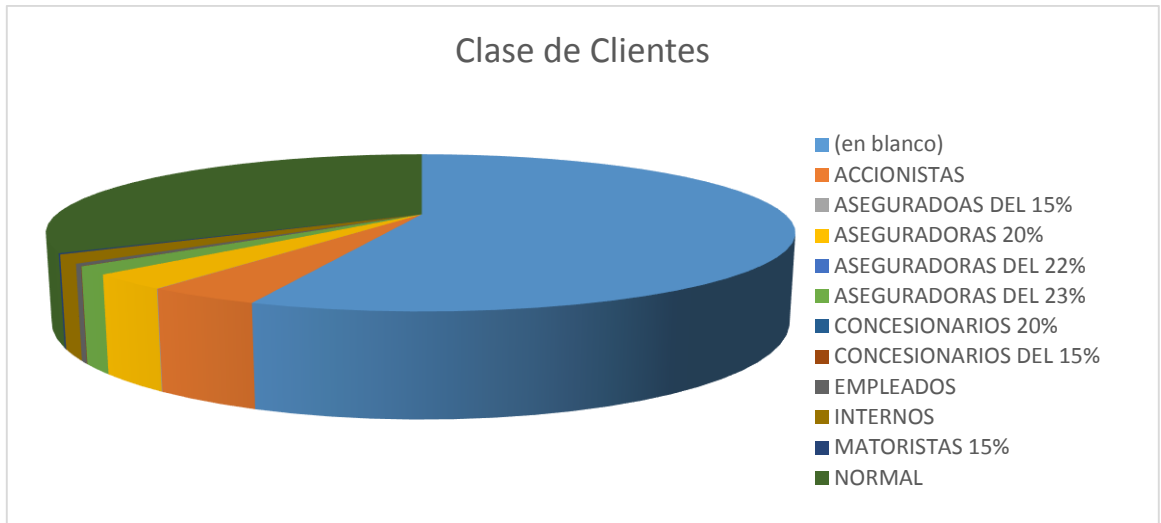


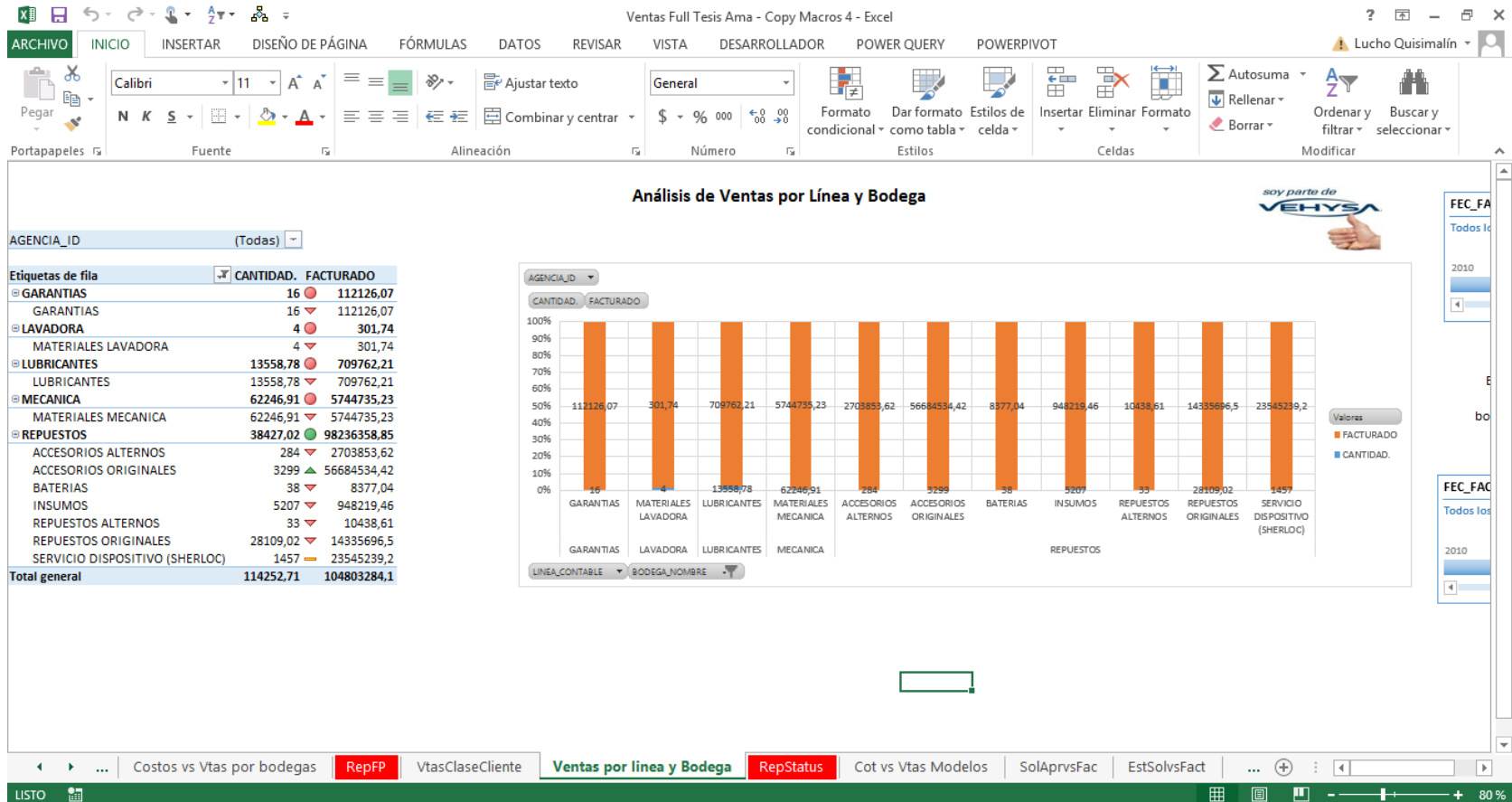
Figura 25: Ventas por clase de cliente - Datos

Etiquetas de fila	Cientes	Cantidad	Costo	Precio	Utilidad
<b>GARANTIAS</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>7567</b>	<b>7610</b>	<b>43,43</b>
(en blanco)	1	1	45	71	25,91
NORMAL	15	15	7522	7539	17,52
<b>LUBRICANTES</b>	<b>6792</b>	<b>13559</b>	<b>121111</b>	<b>167143</b>	<b>46031,83</b>
(en blanco)	4229	8306	75519	104557	29037,325
ACCIONISTAS	59	101	1056	1464	408,12
ASEGURADORAS 20%	10	18	162	180	17,68
ASEGURADORAS DEL 23%	3	5	50	62	12,46
CONCESIONARIOS 20%	1	4	13	17	3,8
CONCESIONARIOS DEL 15%	5	7	97	125	27,99
EMPLEADOS	44	95	693	896	202,11
INTERNOS	117	199	1498	2005	507,38
MATORISTAS 15%	2	2	26	35	8,37
NORMAL	2322	4823	41996	57803	15806,595
<b>REPUESTOS</b>	<b>33118</b>	<b>38427</b>	<b>2256436</b>	<b>3178461</b>	<b>922024,24</b>
(en blanco)	18398	20766	1072769	1532391	459621,08
ACCIONISTAS	1485	1994	111515	151004	39488,73
ASEGURADOAS DEL 15%	17	17	1280	1518	238,71
ASEGURADORAS 20%	1287	1601	121118	162292	41174,27
ASEGURADORAS DEL 22%	1	1	429	520	91,43
ASEGURADORAS DEL 23%	689	852	60318	79513	19194,97
CONCESIONARIOS 20%	1	1	100	122	21,59
CONCESIONARIOS DEL 15%	12	13	310	416	106,16
EMPLEADOS	124	144	4914	6307	1393,28
INTERNOS	594	738	44879	52047	7168,38
MATORISTAS 15%	83	115	4648	6187	1538,94
NORMAL	10427	12185	834156	1186143	351986,7
<b>Total general</b>	<b>39926</b>	<b>52002</b>	<b>2385114</b>	<b>3353214</b>	<b>968099,5</b>

De la línea de Repuestos, garantías y lubricantes se puede observar primero que existen clientes que o se encuentran categorizados esto implica realizar una depuración de los datos para poder tener un análisis preciso sin embargo se observa que mayor utilidad se obtiene de los clientes categorizados como Clientes Normales en la línea contable de Repuestos.

- **Ventas por línea contable y bodega:** El objetivo de esta información es poder determinar las líneas contables y las bodegas dentro de un periodo determinado

Figura 26: Ventas por línea contable y bodega



Analizando la información se determina que la mayoría de ventas se realizan por la línea de repuestos la bodega comercial de Accesorios Originales

- **Repuestos Status:** Definir los repuestos que se encuentran es un comportamiento estable, montos que estarán a la baja y cuales han estado en alza.

Figura 27: Repuestos Status

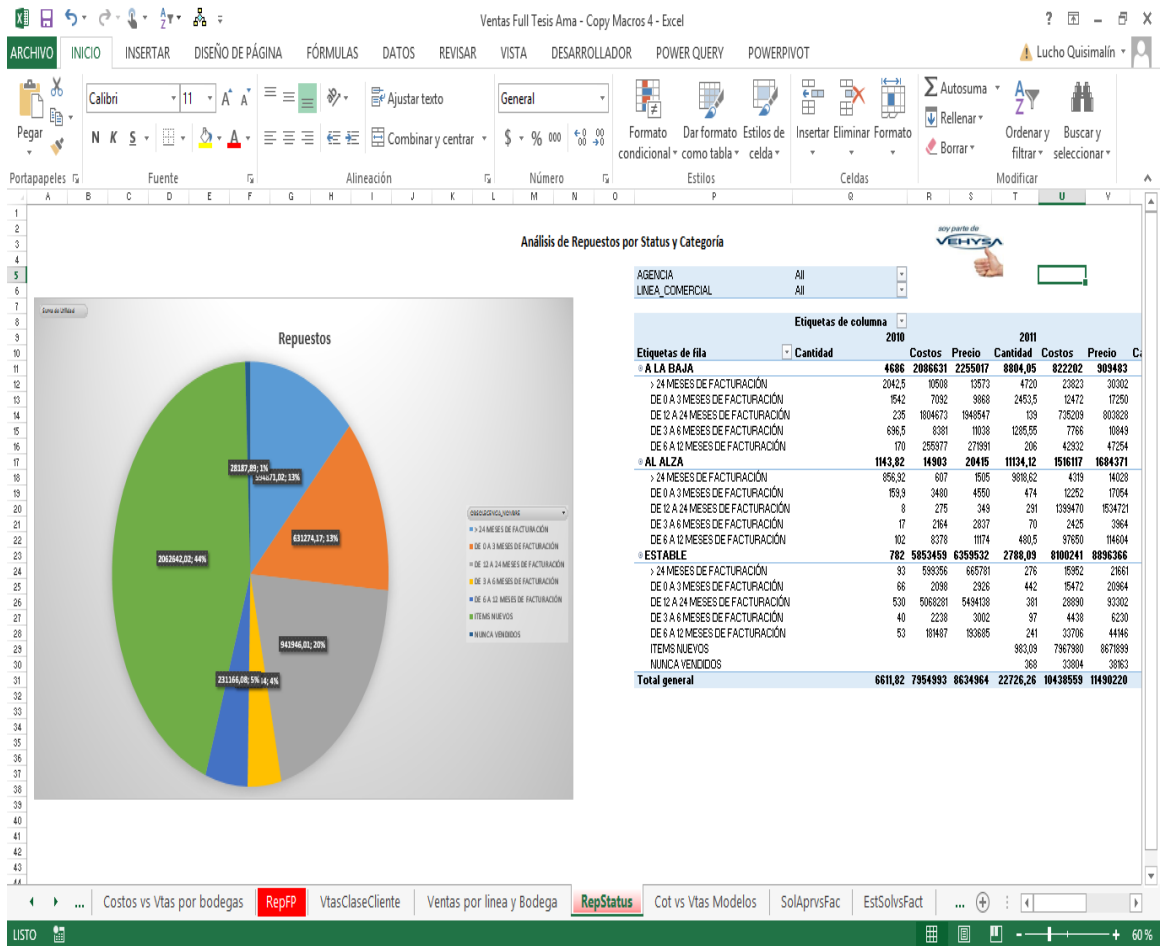
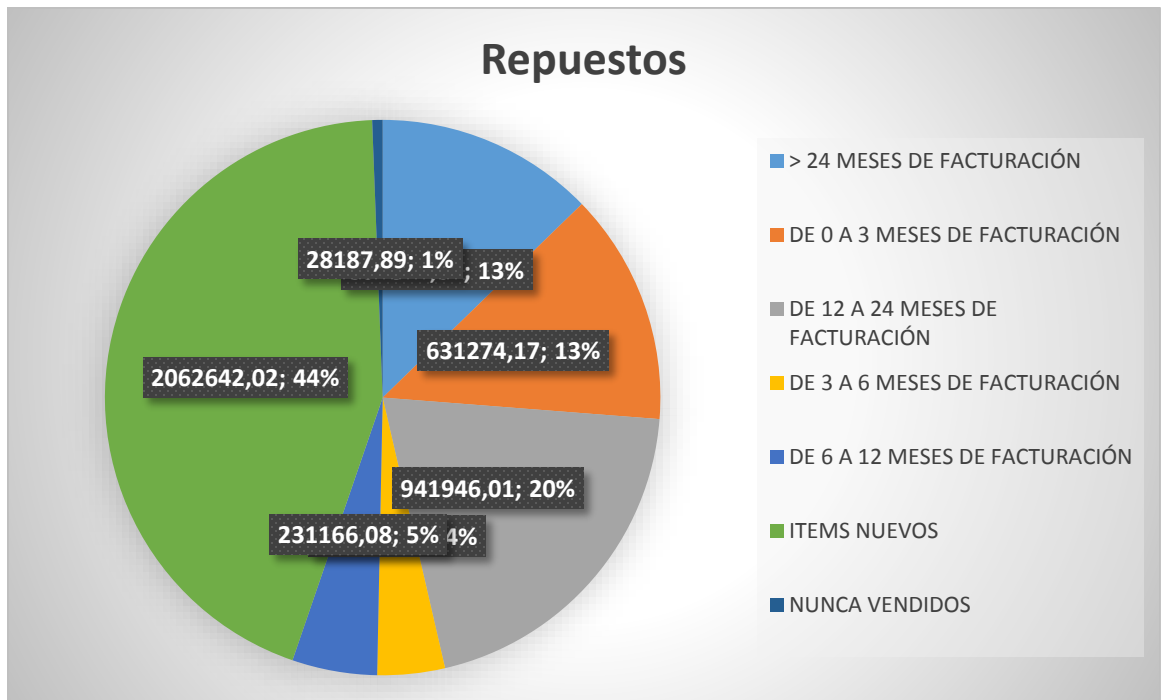


Figura 28: Repuestos Status - Gráfico



Se realiza un análisis de la utilidad que han tenido los productos según el status de obsolescencia pudiendo ver que cada producto ingresado con la categoría de ítem nuevo son los que mayor utilidad representan

Figura 29: Repuestos Status - Datos

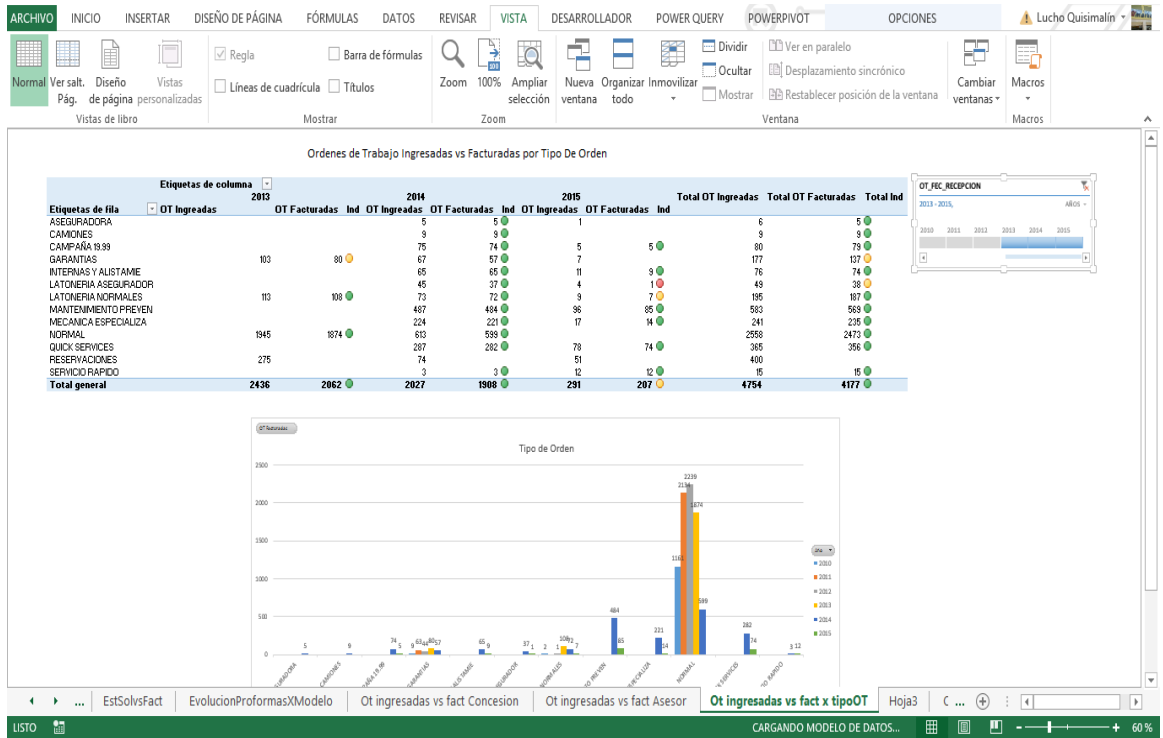
Etiquetas de columna		2010				2011				2012				2013				2014				2015				Total Cantidad	Total Costos	Total Precio	Total Utilidad
Etiquetas de fila	Cantidad	Costos	Precio	Utilidad	Cantidad	Costos	Precio	Utilidad	Cantidad	Costos	Precio	Utilidad	Cantidad	Costos	Precio	Utilidad	Cantidad	Costos	Precio	Utilidad	Cantidad	Costos	Precio	Utilidad	Cantidad	Costos	Precio	Utilidad	
BAJA	4686	2086321	2255017	168386,01	8804,05	822202	909483	87281,33	5599,6	50598	71708	21110,01	4874,03	50654	71928	21273,96	4438,85	46431	67565	21133,82	765,42	8838	13079	4241,1	29167,35	3063353	3388779	323426,23	
> 24 MESES DE FACTURACIÓN	2042,5	10508	13573	3064,57	4720	23823	30102	6478,82	1607	2452	35038	10705,87	2,75	-360	-444	-84,74	9	869	1277	407,95					8381,25	59193	79765	20572,47	
DE 0 A 3 MESES DE FACTURACIÓN	1542	7092	9668	2775,37	2453,5	12472	17250	4777,83	2495,75	12839	17701	4861,7	3498,03	35995	50859	15264,03	3184,98	34165	49891	15726,43	651,42	7665	11117	3452,1	13805,68	103828	156686	46857,46	
DE 12 A 24 MESES DE FACTURACIÓN	235	1804673	1948547	143874,3	139	735209	803828	68819,25	56	2982	4433	1450,75	67	3089	4508	1418,96	34	995	1398	403,38	3	159	231	71,8	534	2547106	2762944	215838,44	
DE 3 A 6 MESES DE FACTURACIÓN	696,5	8381	11038	2657,81	1285,55	7766	10849	3083,3	1237,85	6518	9272	2753,81	1100,25	6287	9514	3216,84	1026,87	5852	8913	3051,25	120	532	995	402,54	5467,02	35346	50512	15165,55	
DE 6 A 12 MESES DE FACTURACIÓN	170	255977	271891	16013,96	206	42932	47254	4322,13	203	3907	5245	1337,88	206	6182	7491	1458,87	184	4550	6095	1544,81	11	482	797	314,66	980	313880	338872	24992,31	
ALZA	1143,82	14903	20415	5512,07	11134,12	1516117	1684971	168254,41	7898,79	62640	99402	36761,79	7396,38	57554	86988	29543,03	40488,24	43302	93192	45688,72	330,85	5407	7831	2414,11	6833,2	1700134	1992120	291986,13	
> 24 MESES DE FACTURACIÓN	856,92	607	1505	898,73	9818,62	4319	14028	9789,36	6751,04	1071	7466	6395,62	5935,33	523	5959	5456,04	39863	407	31925	31517,62	156	56	238	181,7	62380,91	6983	61122	54129,07	
DE 0 A 3 MESES DE FACTURACIÓN	159,9	3480	4550	1069,82	474	12252	17054	4801,91	502,75	16777	22651	5924,69	916,05	24141	33156	9014,79	1043,24	22495	31902	9406,88	158,85	4893	5882	1789,16	3244,79	83188	115195	32007,25	
DE 12 A 24 MESES DE FACTURACIÓN	8	275	349	74,24	291	1399470	1534721	135250,67	86	5189	7377	2188,49	72	3531	4594	1063,1	25	1045	1549	503,92	8	422	579	156,41	490	1409932	1549169	139236,83	
DE 3 A 6 MESES DE FACTURACIÓN	17	2164	2837	672,93	70	2425	3964	1538,12	83	327	467	139,15	122	552	794	242,01	70	644	942	288,1	21	121	186	64,71	383	6233	9188	2955,02	
DE 6 A 12 MESES DE FACTURACIÓN	102	8378	11174	2796,35	480,5	97630	114604	16954,35	476	39287	61441	22113,84	361	28806	42404	13598,09	208	18912	26875	7963,2	7	725	947	222,13	1634,5	193798	257446	63647,96	
ESTABLE	782	5859459	6589532	506073,42	2788,89	810041	8886366	796124,99	4281,72	9687283	10668455	971171,87	5136,69	8765689	9558039	852364,53	5853,14	8588610	9370881	781470,43	850	1172239	1323351	151112,03	19491,64	42117525	46173842	4058317,27	
> 24 MESES DE FACTURACIÓN	93	599356	665781	66425,03	276	13952	21661	5789,67	232	26129	36513	10483,93	286	2019799	2198052	176262,58	459	3153530	3389432	236902,31	67	258234	282620	24935,96	1423	6107889	6590359	520159,48	
DE 0 A 3 MESES DE FACTURACIÓN	66	2098	2636	838,08	442	15472	20964	5491,98	1052	47390	63914	16523,93	1454	60232	84867	24634,98	3054,14	4410273	4827074	416800,66	501	510790	598919	88129,83	6569,14	5046254	5598664	552409,46	
DE 12 A 24 MESES DE FACTURACIÓN	530	5068281	5494138	425857,03	381	28890	93302	64412,21	632	47491	125897	78406,42	532,5	37706	50421	12715,46	245	12289	16786	4496,76	48	2791	3773	982,86	2368,5	5197447	5784217	586870,74	
DE 3 A 6 MESES DE FACTURACIÓN	40	2238	3002	764,81	97	4438	6230	1791,79	285	53781	80004	26223,16	456	108424	146398	38534,61	749	665127	725381	70263,58	66	302588	336542	27953,92	1733	1126596	1292118	165521,87	
DE 6 A 12 MESES DE FACTURACIÓN	53	181487	193885	12198,47	241	33706	44146	10440,28	405	39979	53472	13493,58	1070	182234	236700	54466,56	981	249427	291591	43163,68	130	91856	108619	8763,24	2880	777888	920214	142525,81	
ITEMS NUEVOS					983,09	7967980	8671899	703919,76	1287,72	9459225	10274673	817748,24	879,19	6276388	6813909	537520,77	94	94133	97187	3054,89	6	4261	4659	398,36	3250	23801986	25864628	2062642,02	
NUNCA VENDIDOS					368	33804	38163	4393,3	388	23390	31682	8292,61	409	20911	29151	8239,57	271	14830	21629	6798,55	32	1719	2217	497,86	1468	94654	122842	28187,89	
Total general	6611,82	7954993	8634964	679871,5	22726,26	10438559	11490220	1051660,73	17780,11	9810521	10839565	1029443,67	17407,1	8813901	9716894	902949,52	50701,23	8678543	9538837	852293,97	1966,27	1186494	1344261	157767,24	117392,79	46888011	51556741	46737216,63	

Al analizar esta información se puede observar que los productos no están bien categorizados por tanto los resultados de este análisis no van a ser los más óptimos tomando en cuenta esto también se puede determinar que los productos estables en el 2013.

### 5.3.3.3. Taller

- **Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo de OT:** Determinar cuáles son los tipo de OT que ingresan más a Taller y de esas ingresadas el número de órdenes de trabajo que son facturadas

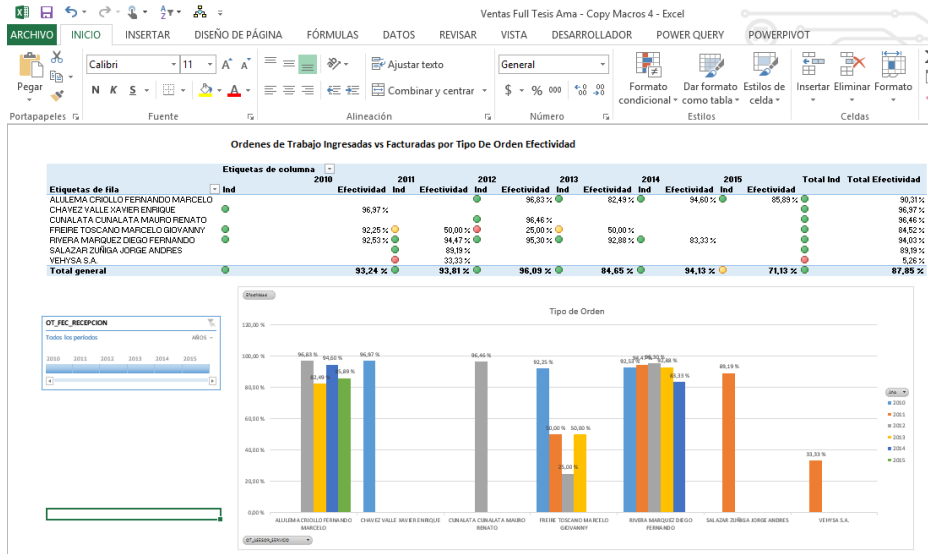
Figura 30: Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo de OT



Ayuda a visualizar de manera rápida cuantas de las órdenes ingresadas han sido las facturadas teniendo en cuenta que se debe cumplir para que el indicador de estado verde es porque las ventas han sido mayores al 80%, las amarillas entre 40% y 80% y en rojo sean menores al 40%.

- **Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo Asesor Comparativo con años anteriores:** Determinar cuáles son las ordenes de trabajo que ingresan más a Taller y de esas ingresadas el número de órdenes de trabajo que son facturadas por Asesor para determinar tiempos de productividad de los mismos

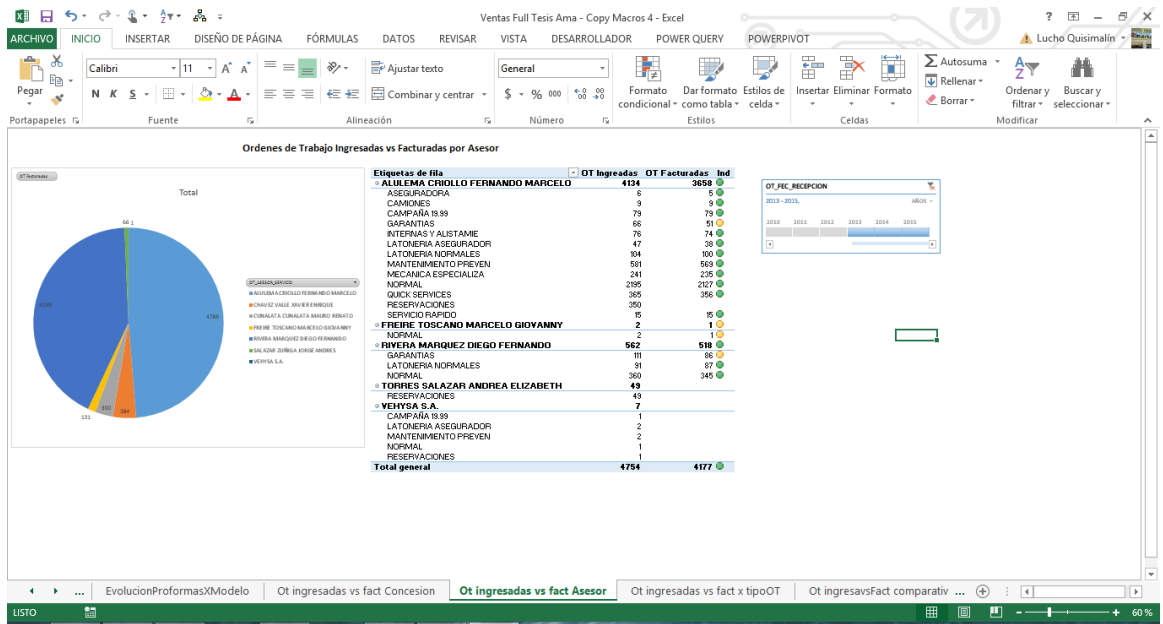
Figura 31: Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo Asesor Comparativo con años anteriores



Muestra la efectividad de cada asesor de servicio de las cuales cuantas de cada uno han sido facturadas teniendo en cuenta que se debe cumplir para que el indicador de estado verde es porque las ventas han sido mayores al 80%, las amarillas entre 40% y 80% y en rojo sean menores al 40%.

- **Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Asesor de Servicio:** Permite visualizar las OT ingresadas vs facturadas por asesor de servicio para determinar efectividad de manera general agregado a por cada tipo de orden para saber en dónde existen falencias

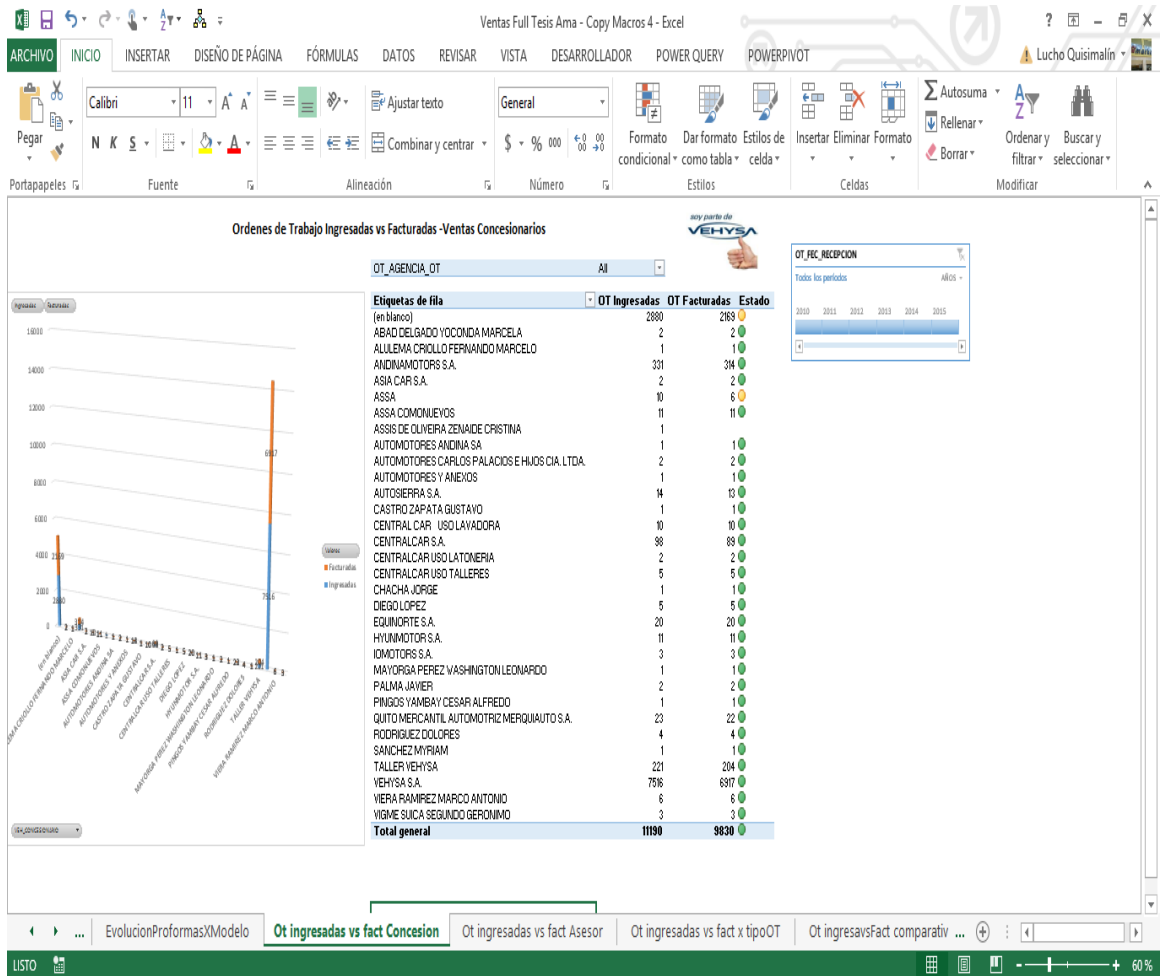
Figura 32: Órdenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Asesor de Servicio



Se puede observar que la mayoría de asesores están siendo efectivos en la conclusión de los trabajos y facturación de las ordenes ingresadas al taller teniendo en cuenta que se debe cumplir para que el indicador de estado verde es porque las ventas han sido mayores al 80%, las amarillas entre 40% y 80% y en rojo sean menores al 40%.

- **Órdenes de Trabajo ingresadas vs Facturadas Concesionario Ventas:** Identificar las ordenes de trabajo ingresadas vs las facturadas por concesionario de ventas así poder saber la afluencia de vehículos de otros concesionarios a los talleres Vehysa

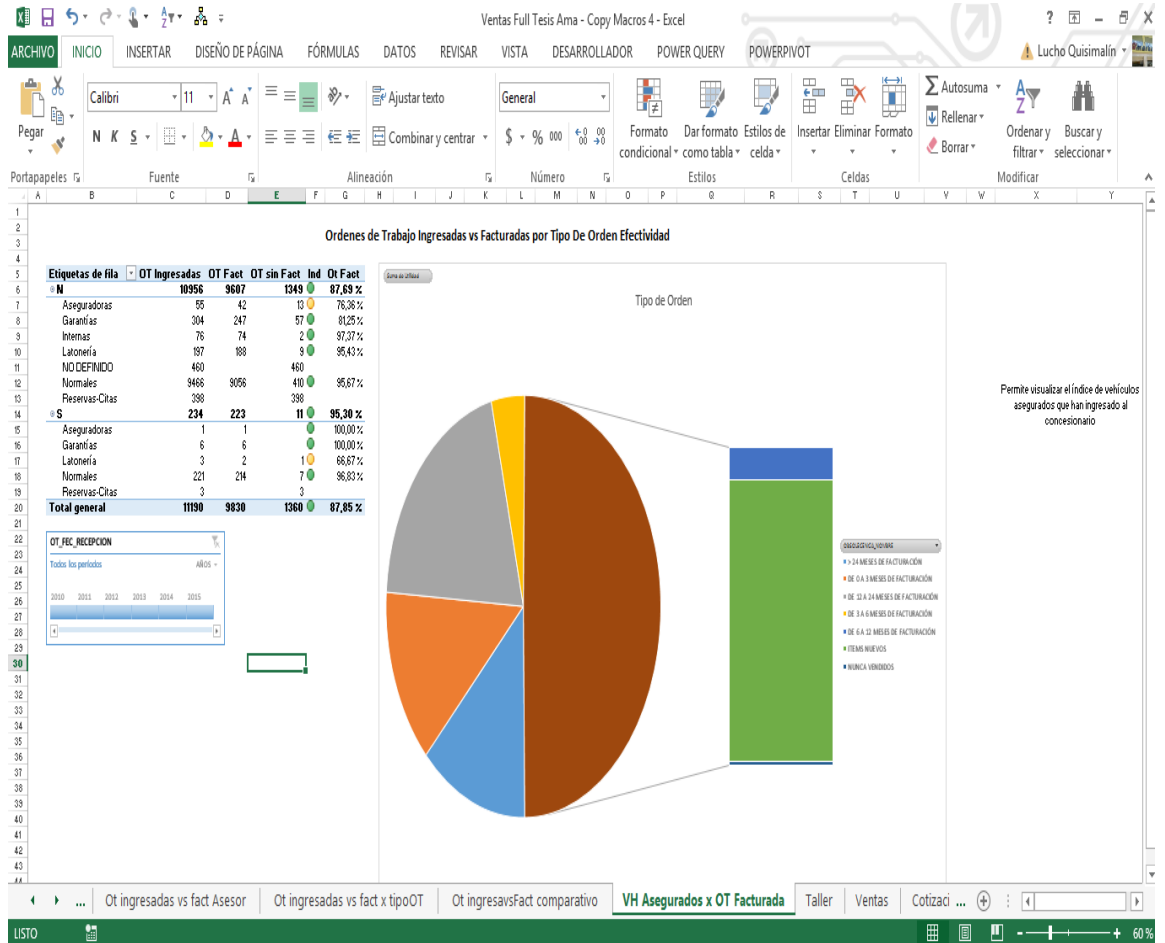
Figura 33: Ordenes de Trabajo ingresadas vs Facturadas Concesionario Ventas



Se puede analizar que existen varios vehículos que no tienen ingresados el concesionario de compra en el campo en blanco de estos la mayoría son de Vehysa los que ingresan al taller, estos en su mayoría se le ha efectuado la facturación.

- **Vehículos Asegurados por OT Facturada:** Permite visualizar el índice de vehículos asegurados que han ingresado al concesionario.

Figura 34: Vehículos Asegurados por OT Facturada

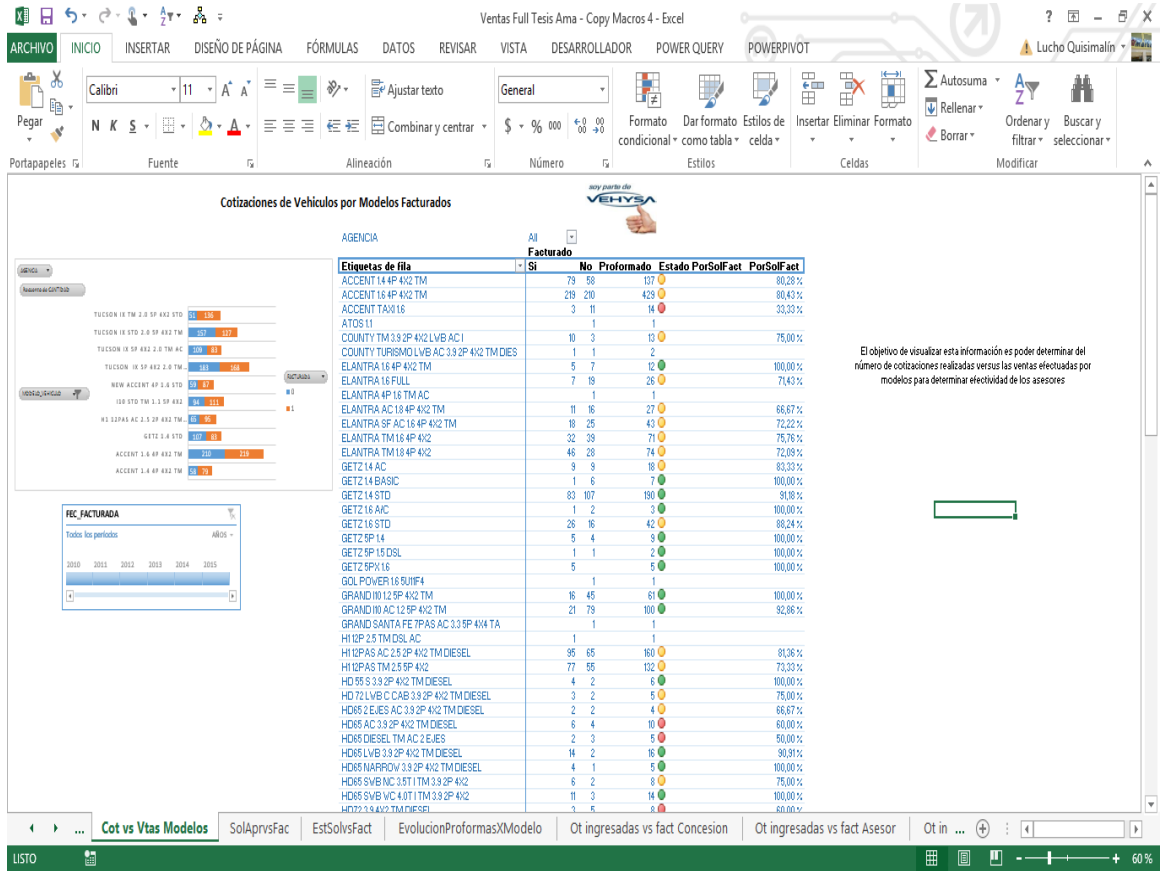


Se puede visualizar que la mayoría de vehículos no poseen aseguradora es decir que no hay que esperar tiempo para efectivizar el seguro y proceder a realizar los trabajos.

#### 5.3.3.4. Crédito

- **Cotizaciones vs Ventas por Modelos:** El objetivo de visualizar esta información es poder determinar del número de cotizaciones realizadas versus las ventas efectuadas por modelos para determinar efectividad de los asesores.

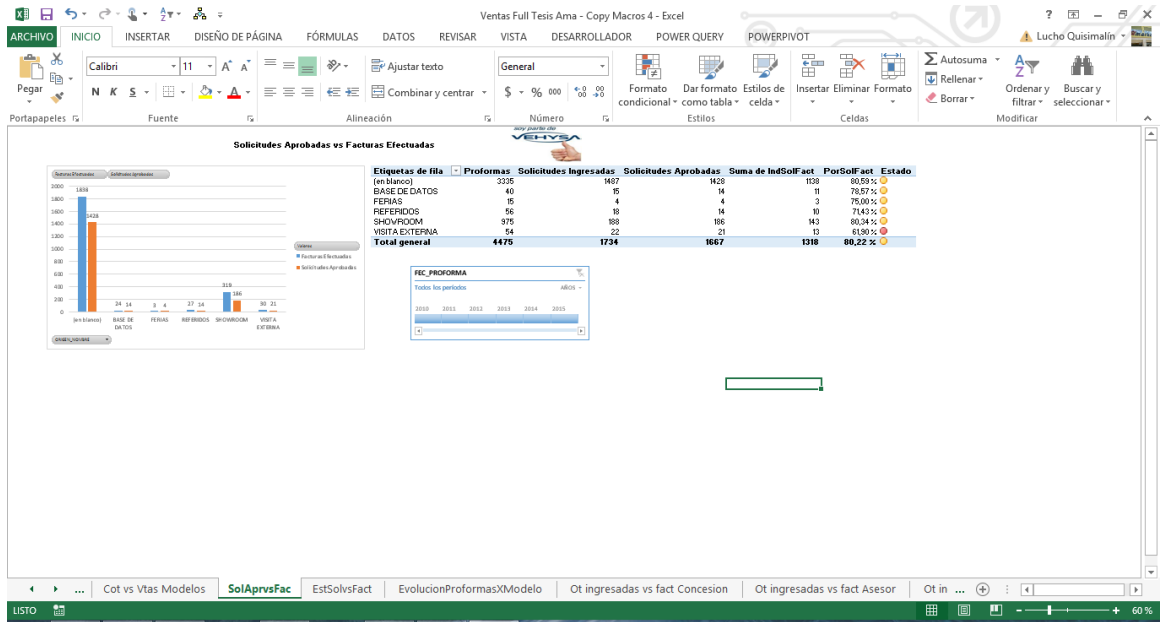
Figura 35: Cotizaciones vs Ventas por Modelos



Se puede observar que modelos son efectivos en sus ventas teniendo en cuenta que si el número de ventas se comparan sobre las proformas emitidas cuando las ventas / proformas son más del 80% esto significa que es positivo porque ha existido una gran cantidad de proformas que han sido facturadas ente el 45% y el 80% está en alerta amarilla siendo esto que hay estrategias por realizar que permitan ser más efectivas las ventas de cada vendedor y menores al 45% son casos críticos de proformas por cada asesor de ventas que no han sido facturadas, dichos porcentajes se han tomado en cuenta según lo indicado por la empresa y el área de ventas.

- Solicitudes Aprobadas vs Ventas:** Se visualiza las solicitudes aprobadas vs las ventas realizadas por cada canal de origen para llegar a determinar los canales de mayor ingreso de esos canales cuales son las solicitudes que han ingresado y cuantas de esas ingresadas han sido facturadas.

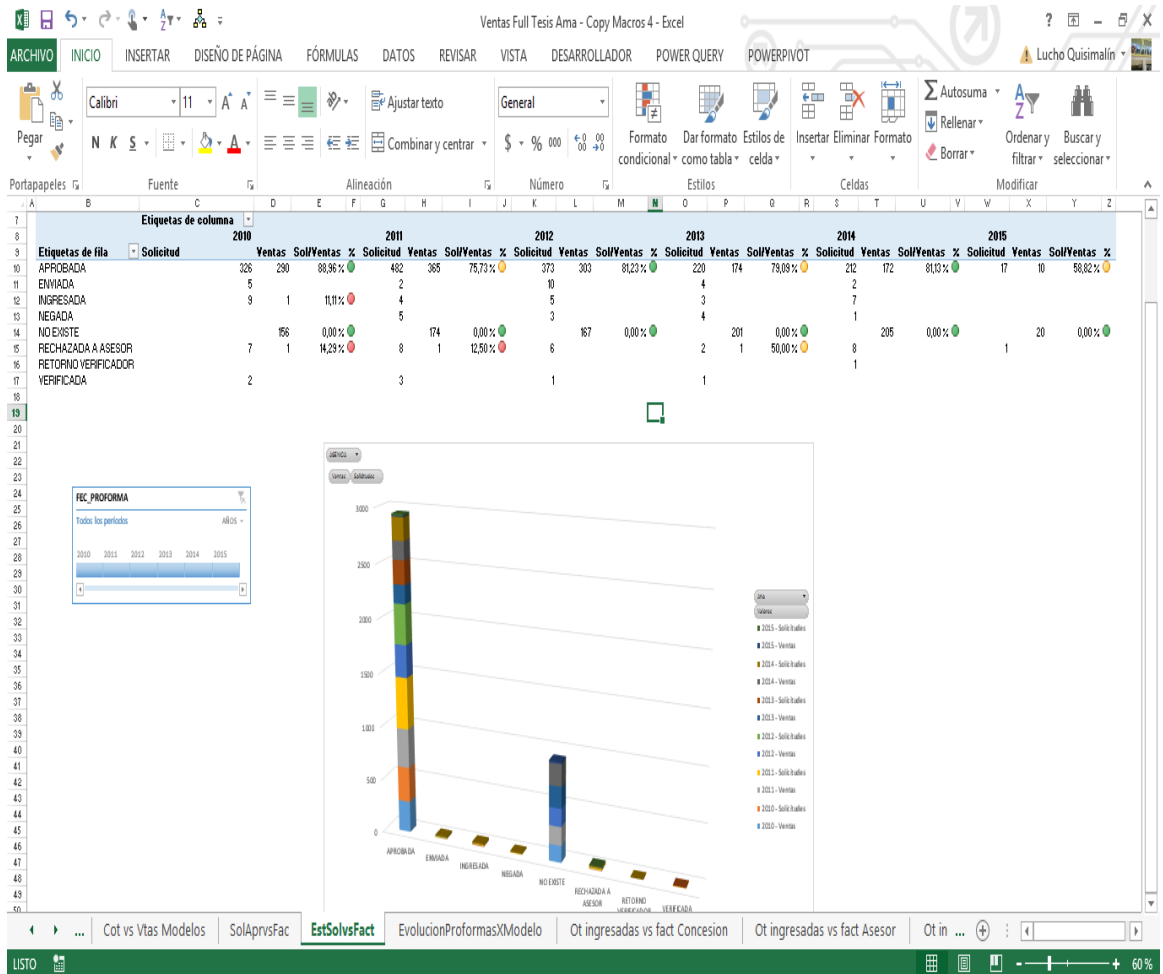
Figura 36: Solicitudes Aprobadas vs Ventas



Realizando un análisis de las solicitudes aprobadas vs las facturadas a pesar de que se ingresan varias muy pocas son aprobadas para facturación teniendo en cuenta que falta gestión por cada asesor y observando el origen que proporciona más solicitudes.

- Estado de Solicitudes vs Ventas:** Permite visualizar por rangos de fechas el número de solicitudes que han ingresado a la empresa el estado en el que se encuentran las mismas, ventas de contado realizadas directamente y cuál es el número de ventas de las mismas.

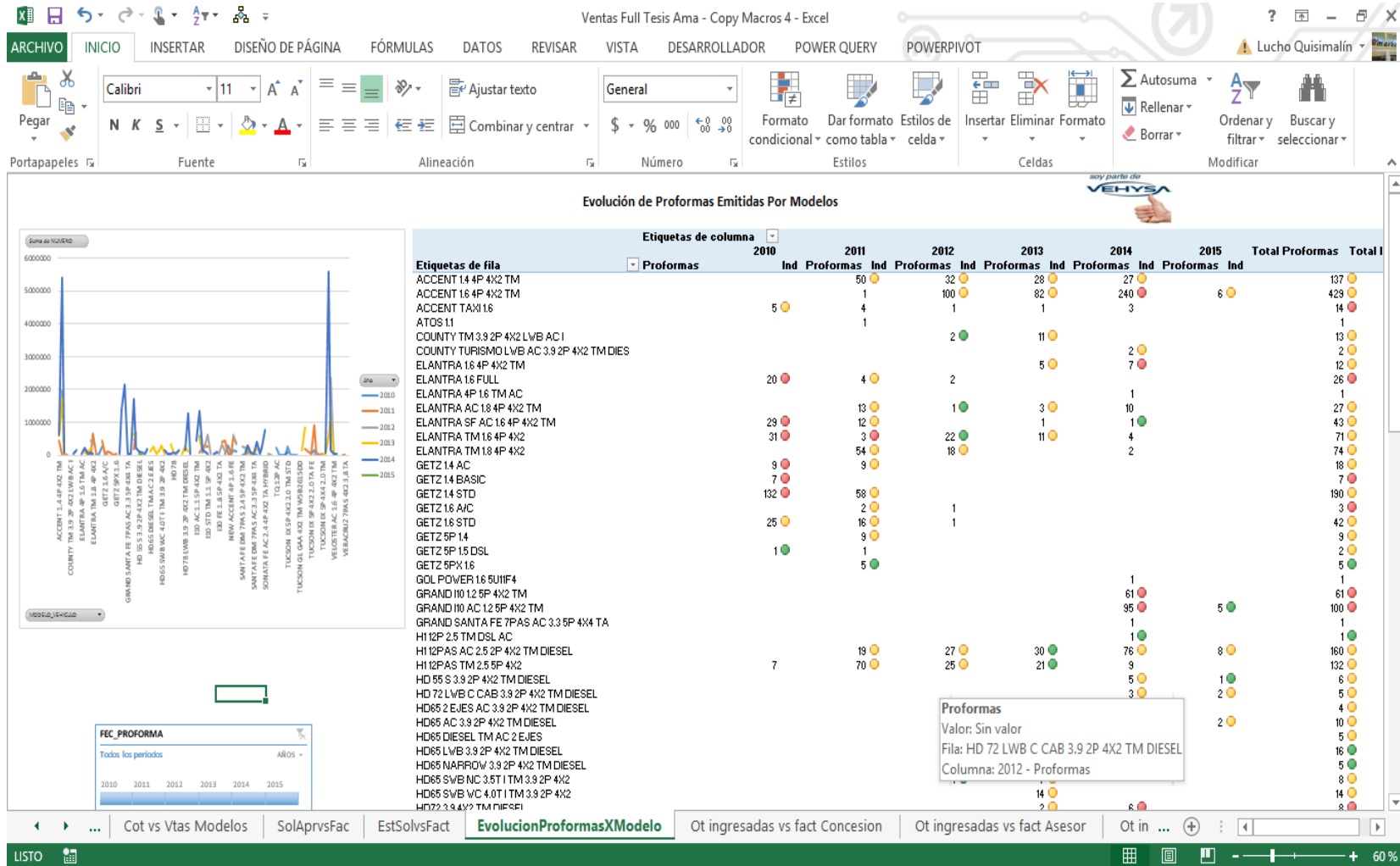
Figura 37: Estado de Solicitudes vs Ventas



Permite analizar que solicitudes han sido facturadas después de los distintos estados que tiene la empresa al momento de ingresar las mismas, teniendo en cuenta que se debe cumplir para que el indicador de estado verde es porque las ventas han sido mayores al 80%, las amarillas entre 40% y 80% y en rojo sean menores al 40% comparando las solicitudes vs las ventas.

- Evolución de Proformas por Modelo:** Permite determinar la evolución que han tenido en cotizaciones cada uno de los modelos y determinar las preferencias de los clientes.

Figura 38: Evolución de Proformas por Modelo

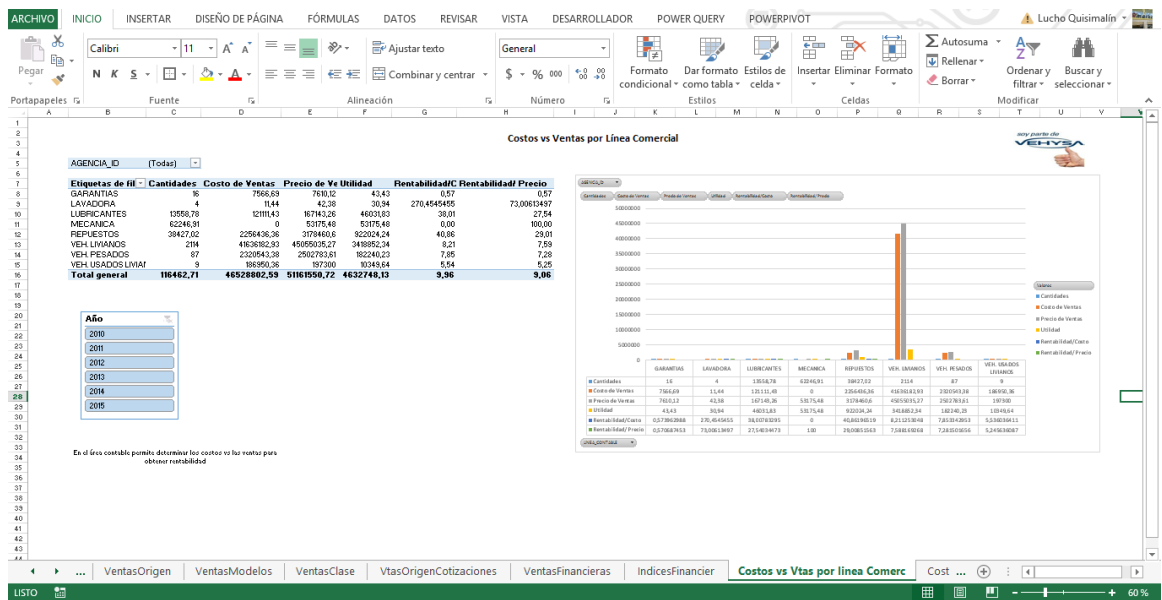


Se puede analizar que proformas han sido más efectivas y como han ido aumentando o disminuyendo con los años teniendo en cuenta que se debe cumplir para que el indicador de estado verde es porque las ventas han sido mayores al 80%, las amarillas entre 40% y 80% y en rojo sean menores al 40%.

### 5.3.3.5. Contabilidad

- Costo vs Ventas por Línea Comercial: En el área contable permite determinar los costos vs las ventas para obtener rentabilidad.

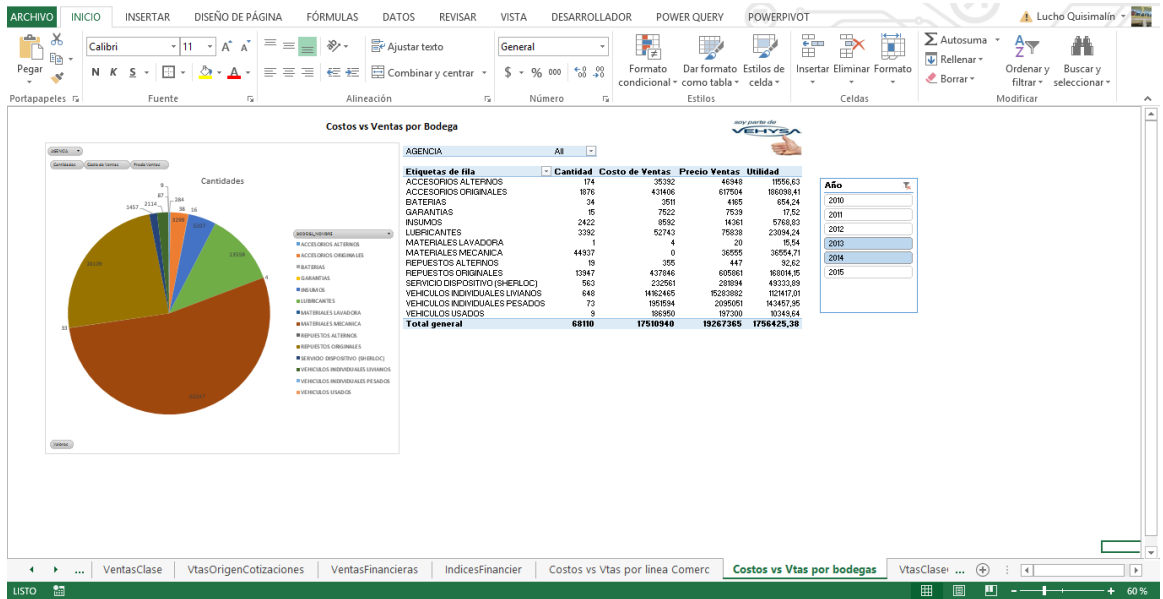
Figura 39: Costo vs Ventas por Línea Comercial



Se puede hacer un análisis de rentabilidad sobre el costo y sobre el precio y la utilidad que se está obteniendo en cada línea para saber cuál es la que mejor ingresos nos está ofreciendo a la empresa.

- Costos vs Ventas por bodegas: En el área contable permite determinar los costos vs las ventas para obtener rentabilidad.

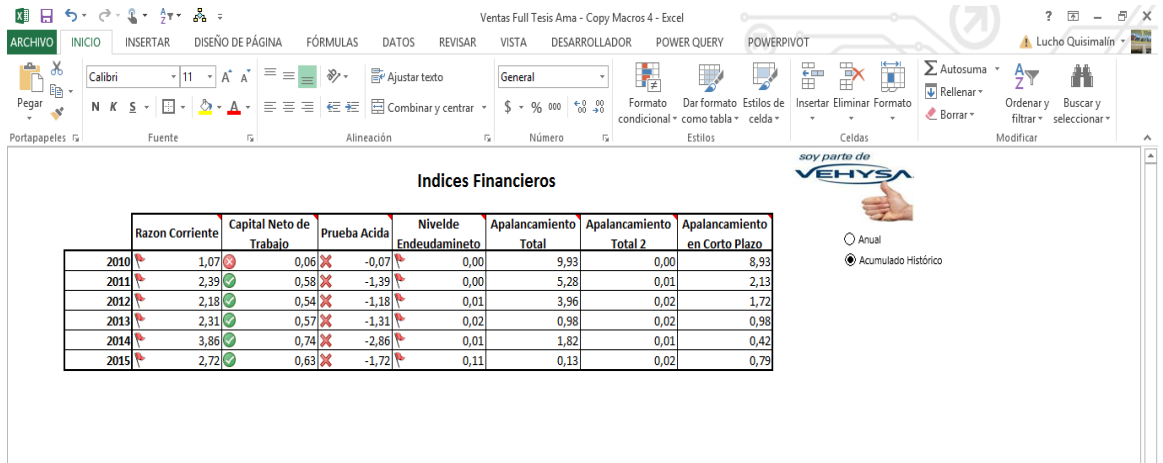
Figura 40: Costos vs Ventas por bodegas



Determinar la utilidad por cada una de las bodegas esto filtrado por años.

- Índices Financieros: Analizar el estado de la empresa

Figura 41: Índices Financieros



Permite visualizar el estado de la empresa en cuanto a los índices financieros solicitados por gerencia para saber el estado en el que se encuentra la empresa.

#### **5.3.4. Elaboración de la Interfaz**

Se realizó la conexión de base de datos ya que el sistema se encontraba en una base de datos Oracle se procedió a instalar la herramienta Oracle express Edition 11g para poder realizar la conexión con la misma.

Una vez instalada se realizó la conexión con la cual permitió poder obtener los datos mediante las vistas realizadas para la extracción de los mismos.

Para la generación de la interface se lo realizó a través de la herramienta Visual Basic Application donde se realizó un menú para unir todos los reportes gerenciales que sirven para la toma de decisiones.

Se generó un acceso rápido en el archivo de Excel el cual llama a la pantalla del formulario de Visual Basic Application para visualizar el formulario generado

El Formulario Cuenta con los accesos a cada uno de los reportes solicitados por los altos mandos necesarios para la toma de decisiones distribuidos por cada área del negocio.

##### **5.3.4.1. Recepción del Guion de Diseño**

Definir el menú principal

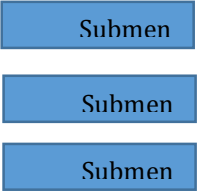
Definir el Submenú de cada Menú

Definir la Posición y Ordenes del Menú

##### **5.3.4.2. Creación del Concepto**

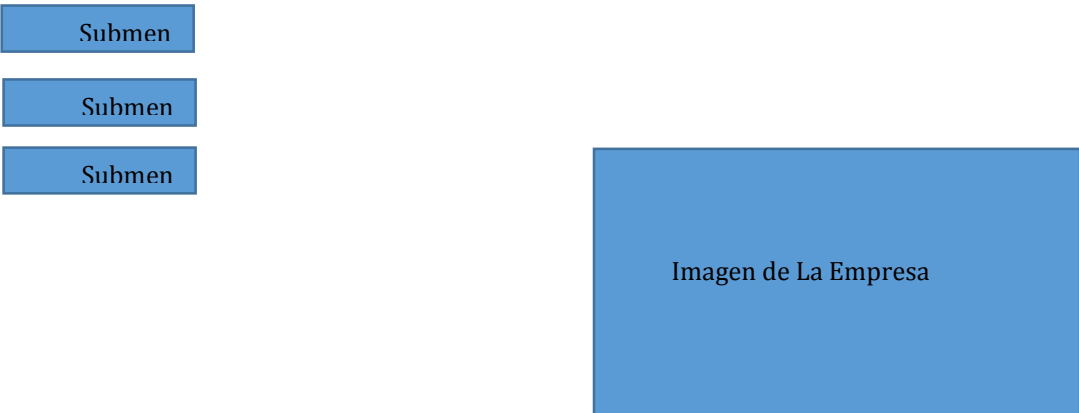
Definir el concepto de cómo se visualizara el formato final de la interface de usuario

Figura 42: Creación del Concepto

Menu1	Menu2	Menu3	Menu4	Menu5	Menu6
					

#### 5.3.4.3. Desarrollo y Presentación de la Propuestas de diseño

Figura 43: Propuesta de Diseño

Vehículo s	Repuest os	Talleres	Contabili dad	Crédito	Datos
					

#### 5.3.4.4. Desarrollo de las Pantallas

Definir los Elementos, Fondo, espacio para Texto, Espacio para imágenes, botones a utilizarse en la interfaz.

#### 5.3.4.5. Clasificación de las Pantallas

Las pantallas se dividió en:

- Vehículos
- Repuestos
- Taller
- Contabilidad
- Crédito
- Datos

Estas formaran parte del menú principal y se subdividirán en los varios reportes solicitados por los altos mandos:

Vehículos

- Ventas por Segmento de Vehículos
- Ventas comparativas por Asesor
- Comparativos de Ventas por origen
- Top 10 comparativo de ventas por modelos
- Ventas por clase de vehículos
- Proformas vs ventas por origen
- Comparativos de ventas por financiera

Repuestos

- Ventas por clase de clientes
- Ventas por línea contable y bodega

Taller

- Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo de OT
- Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Tipo Asesor Comparativo con años anteriores
- Ordenes de trabajo Ingresadas vs Facturadas por Asesor de Servicio
- Ordenes de Trabajo ingresadas vs Facturadas Concesionario Ventas
- Vehículos Asegurados por OT Facturada

#### Crédito

- Cotizaciones vs Ventas por Modelos
- Solicitudes Aprobadas vs Ventas
- Estado de Solicitudes vs Ventas
- Evolución de Proformas por Modelo

#### Contabilidad

- Costo vs Ventas por Línea Comercial
- Costos vs Ventas por bodegas
- Índices Financieros

#### **5.3.4.6. Armado de las Pantallas**

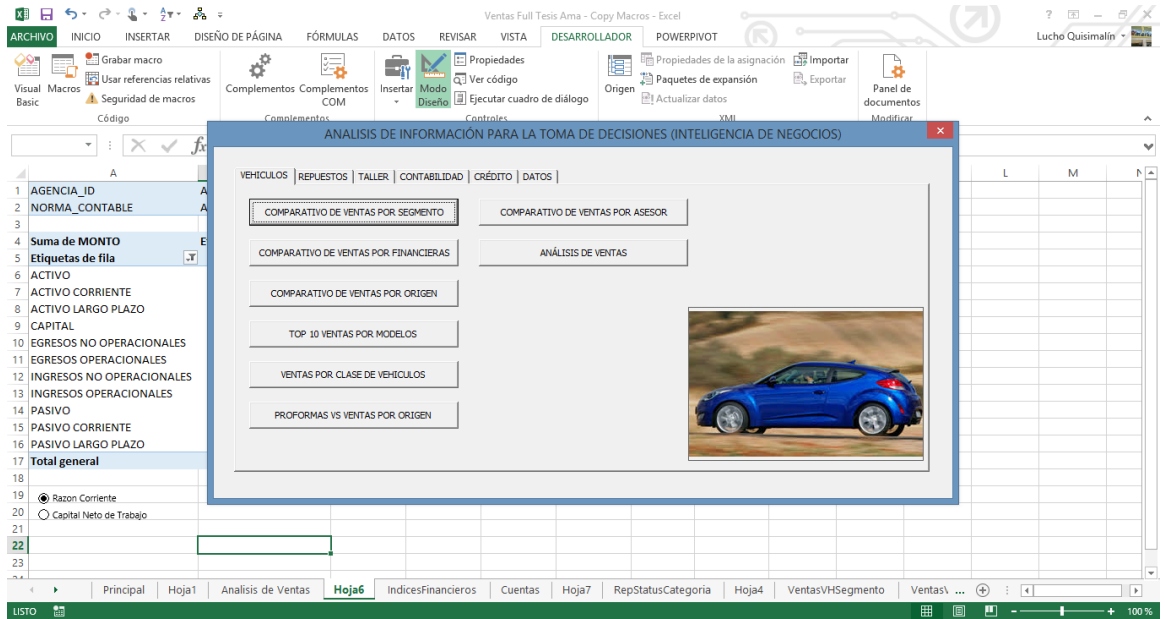
Los distintos reportes generados en Excel se unen a través de la interfaz con distintos botones que harán el llamado a cada una de las pantallas. Por Ejemplo el código VBA de uno de los botones:

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Rem COMPARATIVO DE VENTAS POR SEGMENTO  
Rem Sheets("Hoja4").Select  
Sheets("VentasVHSegmento").Select  
Range("A1").Select  
UserForm1.Hide  
End Sub
```

#### **5.3.4.7. Revisión y entrega de pantallas**

Una vez integrado todas las pantallas y definido como realizarlo se obtiene la pantalla final de usuario.

Figura 44: Interfaz de Usuario



## Capítulo 6

# Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1. Conclusiones

- El presente trabajo trajo como resultado una interface que permita generar informacion de los datos transaccionales para esta informacion transformarla en el conocimiento que se necesita para poder tomar decisiones oportunas .
- Las PYMES en la actualidad cuentan con grandiosas herramientas de fácil uso y sin costos honerosos para poder realizar analisis de sus datos y asi enfocarse en la inteligencia de los negocios siendo una manera optima para mantenerse y mejorar su competitividad en el mercado.
- El prototipo diseñado depende mucho de que la base de datos se encuentre estructurada correctamente según lo diseñado como base para que no guarden inconsistencias.
- La gestión del conocimiento necesita de soluciones en tecnología de información que permitan su obtención, procesamiento y difusión, siendo idóneo una solución en Inteligencia de Negocios.

## 6.2. Recomendaciones

- Se debe tener presente que no siempre cantidad de datos significa que sean de calidad, es por eso que se debe tener una integridad en los datos que son ingresados por el área operativa para poder realizar análisis de la información que se pueda obtener de los mismos ingresando estándares, normas o protocolos para que los mismos sean datos de calidad.
- Para la generación de Inteligencia de Negocios es indispensable que los altos mandos sepan que es lo que quieren obtener y a donde llegar y que soluciones pueden dar con la información obtenida y solicitada.
- Para alcanzar una efectiva gestión de conocimiento se debe tener cultura organizacional, para ello la gerencia debe saber comprometer e involucrar al personal hacia los nuevos objetivos de la empresa para que el impacto al cambio afecte en la generación de los conocimientos logrando que las personas que ingresan los datos transaccionales lo realicen correctamente para tener datos depurados que no afecten en la realidad de la empresa.

## **Apéndice A**

### **Entrevista para Gestionar las Expectativas del Cliente**

- ¿Vehysa es una empresa Legalmente Constituida?
- ¿Cuál es el o las área a la que se enfoca la empresa?
- ¿La empresa en la actualidad posee herramientas de Inteligencia de Negocios?
- ¿Cuál es la Herramienta o porque no lo están realizando?
- ¿Conoce usted sobre inteligencia de Negocios?
- ¿Le gustaría manejar una herramienta de fácil uso para poder tener información que le permita tomar decisiones oportunas en el negocio?
- ¿Qué áreas de la empresa necesita usted obtener información para realizar BI?

## **Apéndice B**

### **Entrevista para Receptar los Requisitos Del Cliente**

- ¿Qué base de datos e infraestructura tecnológica posee Vehysa?
- ¿En cada área que información desea obtener?
- ¿De esta información que resultados obtendrá a donde quiere enfocarse?

## Apéndice C

### Modelo Entidad Relación del sistema Kairos de la Empresa VEHYSA

Figura 45: Modelo Entidad Relación Inventarios

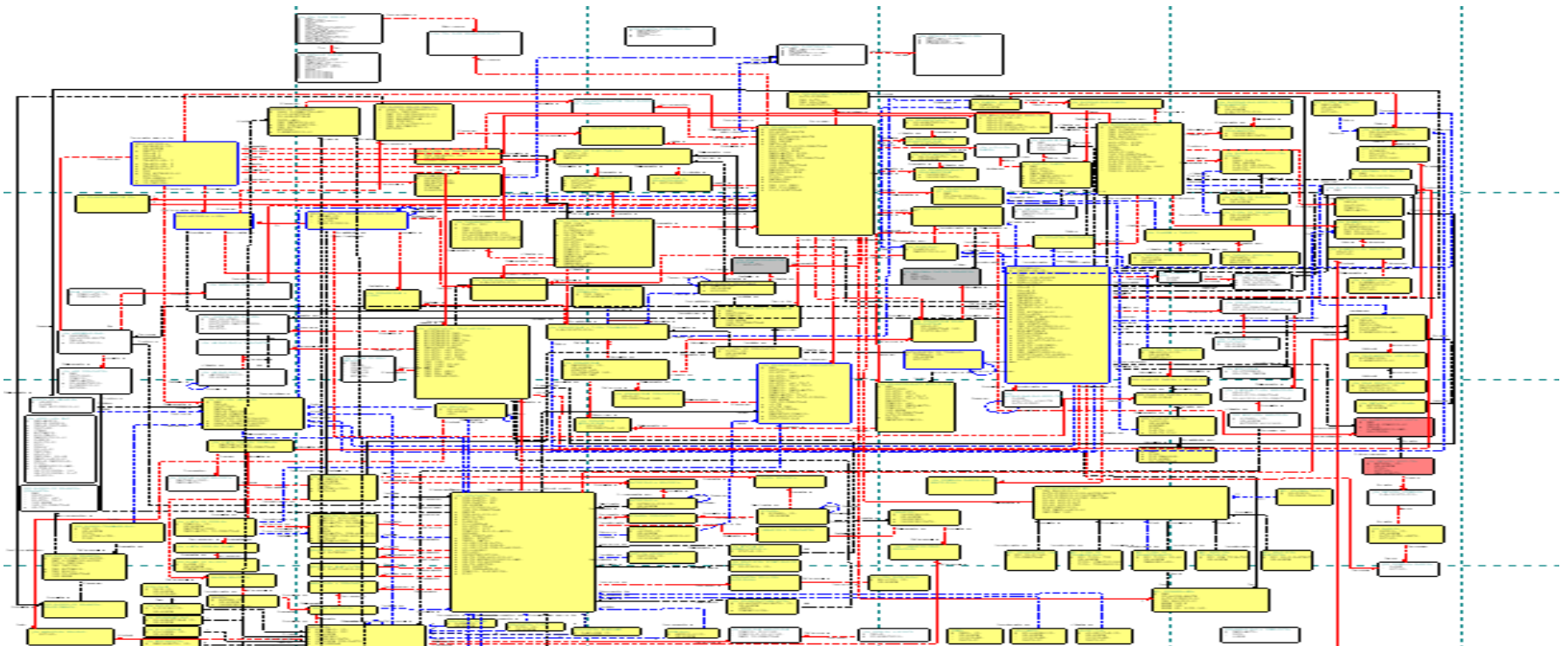


Figura 46: Modelo Entidad Relación Taller

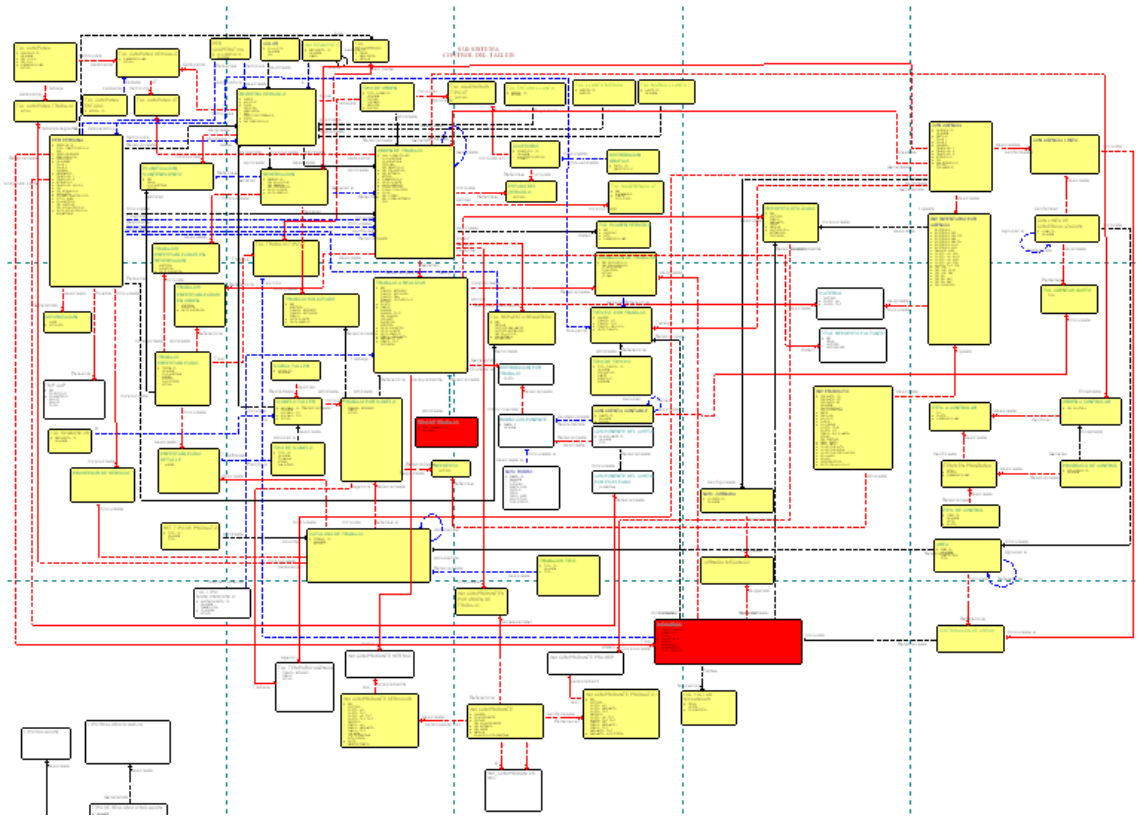
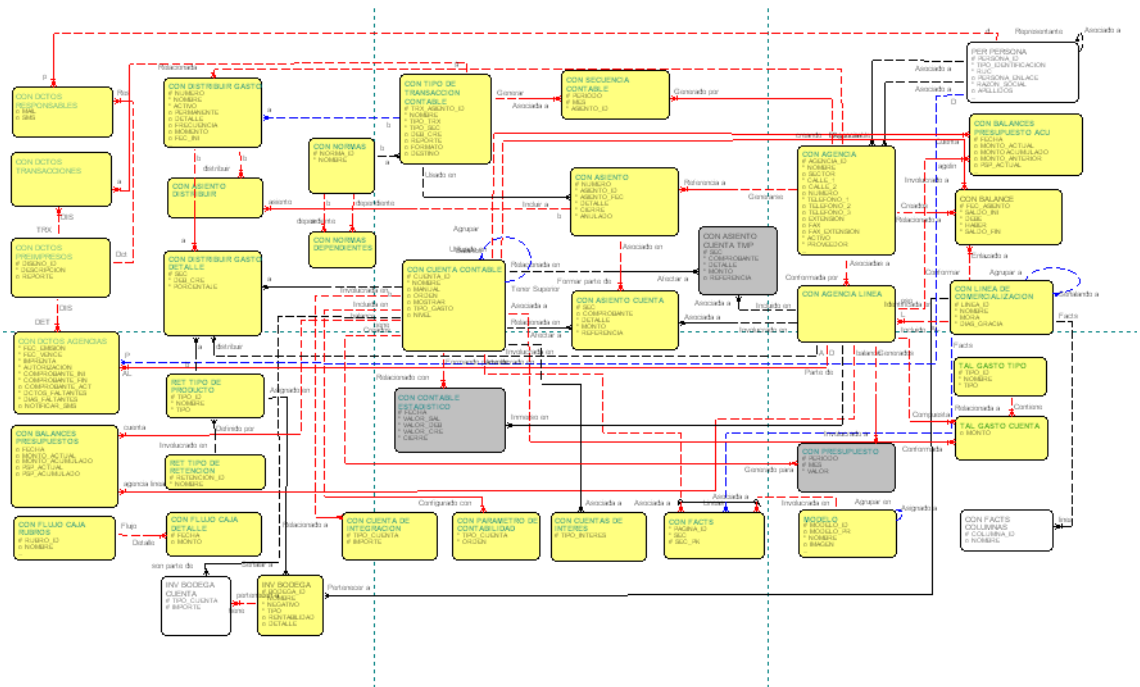


Figura 47: Modelo Entidad Relación Contabilidad



## Apéndice D

### Vista VCUB\_CONTABILIDAD\_FULL

```
CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "VEHYSA00"."VCUBB_CONTABILIDAD_FULL"  
("AGENCIA_ID", "NOMBRE_AGENCIA", "NUMERO", "TRX_ASIENTO_ID", "TIPO_TRANSACCION",  
"TIPO_TRX", "DEB_CRE", "NORMA_ID", "NORMA_CONTABLE", "DEVOLUCION", "NUN_ASIENTO",  
"ASIENTO_FEC", "DETALLE", "CIERRE", "ANULADO", "SEC", "AGENCIA_ID_CONTABLE",  
"AGENCIA_CONTABLE", "LINEA_ID", "LINEA_COMERCIAL", "CUENTA_ID", "CUENTA_CONTABLE",  
"NIVEL", "ORDEN", "TIPO_GASTO", "COMPROBANTE", "COMENTARIO", "MONTO", "REFERENCIA",  
"TIPO_CUENTA_COD", "TIPO_CUENTA_NOM")
```

AS

```
SELECT a.AGENCIA_ID AGENCIA_ID ,  
       a1.nombre nombre_agencia ,  
       a.NUMERO NUMERO ,  
       a.TRX_ASIENTO_ID TRX_ASIENTO_ID ,  
       t.nombre TIPO_TRANSACCION ,  
       t.tipo_trx tipo_trx ,  
       t.deb_cre deb_cre ,  
       t.norma_id norma_id ,  
       n.nombre NORMA_CONTABLE ,  
       t.devolucion devolucion ,  
       a.ASIENTO_ID NUN_ASIENTO ,  
       a.ASIENTO_FEC ASIENTO_FEC ,  
       a.DETALLE DETALLE ,  
       a.CIERRE CIERRE ,  
       a.ANULADO ANULADO ,  
       ac.SEC SEC ,  
       ac.AGENCIA_ID_CONTABLE AGENCIA_ID_CONTABLE ,
```

```

a2.nombre Agencia_contable ,
ac.LINEA_ID LINEA_ID ,
l.nombre LINEA_COMERCIAL ,
ac.CUENTA_ID CUENTA_ID ,
cc.nombre CUENTA_CONTABLE ,
cc.nivel nivel ,
cc.orden orden ,
cc.tipo_gasto tipo_gasto ,
ac.COMPROBANTE COMPROBANTE ,
ac.DETALLE COMENTARIO ,
ac.MONTO MONTO ,
ac.REFERENCIA REFERENCIA ,
(SELECT MAX(cp.tipo_cuenta)
FROM tcon_parametros cp
WHERE cp.cuenta_id = SUBSTR(Cc.cuenta_id,1,LENGTH(CP.cuenta_id))
) TIPO_CUENTA_COD ,
(SELECT (
CASE MAX(cp.tipo_cuenta)
WHEN 'A'
THEN 'ACTIVO'
WHEN 'AA'
THEN 'ACTIVO CORRIENTE'
WHEN 'AB'
THEN 'ACTIVO LARGO PLAZO'
WHEN 'AC'
THEN 'ACTIVO DISPONIBLE'
WHEN 'AD'
THEN 'ACTIVO EXIGIBLE'
WHEN 'P'
THEN 'PASIVO'
WHEN 'PA'
THEN 'PASIVO CORRIENTE'

```

```

WHEN 'PB'
THEN 'PASIVO LARGO PLAZO'
WHEN 'C'
THEN 'CAPITAL'
WHEN 'CA'
THEN 'CAPITAL PAGADO'
WHEN 'IO'
THEN 'INGRESOS OPERACIONALES'
WHEN 'EO'
THEN 'EGRESOS OPERACIONALES'
WHEN 'IN'
THEN 'INGRESOS NO OPERACIONALES'
WHEN 'EN'
THEN 'EGRESOS NO OPERACIONALES'
WHEN 'OD'
THEN 'CUENTAS ORDEN DEDITO'
WHEN 'OC'
THEN 'CUENTAS ORDEN CREDITO'
ELSE MAX(cp.tipo_cuenta)
END)
FROM tcon_parametros cp
WHERE cp.cuenta_id = SUBSTR(Cc.cuenta_id,1,LENGTH(CP.cuenta_id))
) TIPO_CUENTA_NOM
FROM tcon_asientos A,
tcon_asientos_cuentas AC,
tcon_agencias A1,
tcon_tipos_transacciones t,
tcon_normas n ,
tcon_agencias A2,
tcon_lineas_comerciales l,
tcon_cuentas_contables cc
WHERE ac.agencia_id = a.agencia_id

```

```

AND ac.numero      = a.numero
AND a1.agencia_id  = a.agencia_id
AND t.trx_asiento_id = a.trx_asiento_id
AND t.norma_id     = n.norma_id (+)
AND ac.agencia_id_contable = a2.agencia_id
AND ac.linea_id    = l.linea_id
AND ac.cuenta_id   = cc.cuenta_id;

```

## Apéndice E

### Vista VCUB\_COTIZACIONES

```

CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "VEHYSA00"."VCUB_COTIZACIONES" ("AGENCIA",
"NUMERO", "ASESOR_COMERCIAL", "FEC_PROFORMA", "MODELO_ID", "CANTIDAD",
"PRECIO_UNI", "DESC_PORCENTAJE", "MODELO_VEHICULO", "CLASE_ID", "VERSION_ID",
"TIPO_ID", "CILINDRAJE", "SEGMENTO_ID", "COMBUSTIBLE_ID", "GRUPO_ID",
"NOMBRE_CLIENTE", "CIUDAD", "PROVINCIA", "PAIS", "ESTADO_CIVIL", "SEXO",
"CLASE_CLIENTE", "AGENDADO", "PRUEBA_MANEJO", "ESTADOSOLICITUD", "SOLICITUD",
"INGRESADA", "ENVIADA", "RETORNO_ASESOR", "RETORNO_VERIFICADOR", "VERIFICADA",
"NEGADA", "APROBADA", "FACTURADA", "ORIGEN_NOMBRE", "ORIGEN_USO",
"COMUNICACION_NOMBRE", "SEGMNETO_NOMBRE", "FEC_FACTURADA")

```

AS

```

SELECT a.nombre Agencia ,
PM.NUMERO NUMERO ,
PE1.razon_social ASESOR_comercial ,
PM.FEC_PROFORMA FEC_PROFORMA ,
PD.MODELO_ID MODELO_ID ,
PD.CANTIDAD CANTIDAD ,
PD.PRECIO_UNI PRECIO_UNI ,

```

```

PD.DESC_PORCENTAJE DESC_PORCENTAJE ,
M.NOMBRE MODELO_VEHICULO ,
M.CLASE_ID CLASE_ID ,
M.VERSION_ID VERSION_ID ,
M.TIPO_ID TIPO_ID ,
M.CILINDRAJE CILINDRAJE ,
M.SEGMENTO_ID SEGMENTO_ID ,
M.COMBUSTIBLE_ID COMBUSTIBLE_ID ,
M.GRUPO_ID GRUPO_ID ,
PE.RAZON_SOCIAL NOMBRE_CLIENTE ,
ci.nombre ciudad ,
pr.nombre provincia ,
pa.nombre pais ,
(
CASE pn.ESTADO_CIVIL
  WHEN 'C'
  THEN 'Casado sin separación de bienes'
  WHEN 'I'
  THEN 'Casado con disolución de sociedad conyugal'
  WHEN 'M'
  THEN 'Casado con capitulaciones matrimoniales'
  WHEN 'S'
  THEN 'Soltero'
  WHEN 'V'
  THEN 'Viudo'
  WHEN 'D'
  THEN 'Divorciado'
  WHEN 'U'
  THEN 'Union Libre'
  WHEN 'P'
  THEN 'Separado'
  ELSE 'NO DEFINIDO'

```

```

END) ESTADO_CIVIL ,
(
CASE pn.sexo
  WHEN 'M'
    THEN 'Masculino'
  WHEN 'F'
    THEN 'Femenino'
  ELSE 'NO DEFINIDO'
END) SEXO ,
cla.nombre Clase_Cliente ,
FPRE_AGENDADO(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Agendado ,
FPRE_PRUEBA_MANEJO(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Prueba_Manejo ,
FPRE_ESTADO_SOL(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) EstadoSolicitud ,
FPRE_SOLICITUD(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Solicitud ,
FPRE_SOL_INGRESADA(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Ingresada ,
FPRE_SOL_ENVIADA(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Enviada ,
FPRE_SOL_RERTORNO_A(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Retorno_Asesor ,
FPRE_SOL_RERTORNO_V(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Retorno_Verificador ,
FPRE_SOL_VERIFICADA(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Verificada ,
FPRE_SOL_NEGADO(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Negada ,
FPRE_SOL_APROBADA(PD.agencia_id,PD.numero,PD.modelo_id) Aprobada ,
FPRE_FACTURADO(PD.AGENCIA_ID,PD.NUMERO,PD.MODELO_ID) FACTURADA ,
DEP.NOMBRE ORIGEN_NOMBRE ,
DEP.USO ORIGEN_USO ,
MED.NOMBRE COMUNICACION_NOMBRE ,
SEG.NOMBRE segmneto_nombre ,
FPRE_FACTURADO_FF(PD.AGENCIA_ID,PD.NUMERO,PD.MODELO_ID) FEC_FACTURADA
FROM TPRES_PROFORMAS_MODELOS pm ,
tcon_agencias a ,
TPRES_PROFORMAS_DETALLE PD ,
TGEN_MODELOS m ,
TGEN_MODELOS M1 ,

```

TINV\_SEGMENTOS seg ,  
 TPER\_PERSONAS PE ,  
 TPER\_PERSONAS PE1 ,  
 tgen\_ciudades ci ,  
 tgen\_provincias pr ,  
 tgen\_paises pa ,  
 tper\_personas\_naturales pn ,  
 tper\_ocupaciones oc ,  
 tper\_tipos\_contribuyentes tco ,  
 tper\_profesiones prf ,  
 tper\_clientes cli ,  
 tper\_clases\_clientes cla ,  
 TPER\_CALIFICACION\_CLIENTE c\_em ,  
 TPER\_CALIFICACION\_CLIENTE C\_CEN ,  
 TAGE\_DEPARTAMENTOS\_ORIGEN DEP ,  
 TPRES\_MEDIOS\_COMUNICA MED  
 WHERE PM.AGENCIA\_ID = A.AGENCIA\_ID  
 AND PM.AGENCIA\_ID = PD.AGENCIA\_ID  
 AND PM.NUMERO = PD.NUMERO  
 AND PM.ORIGEN\_ID = DEP.ORIGEN\_ID (+)  
 AND pm.medio\_id = med.medio\_id (+)  
 AND PD.MODELO\_ID = M.MODELO\_ID  
 AND M.MODELO\_ID = M1.MODELO\_ID\_SUPERIOR(+)  
 AND m.segmento\_id = seg.segmento\_id  
 AND pe.persona\_id = pm.persona\_id  
 AND pe1.persona\_id = pm.persona\_id\_rol  
 AND pe.PAIS\_ID = ci.PAIS\_ID  
 AND pe.PROVINCIA\_ID = ci.PROVINCIA\_ID  
 AND pe.CIUDAD\_ID = ci.CIUDAD\_ID  
 AND pa.PAIS\_ID = pr.PAIS\_ID  
 AND pe.PAIS\_ID = pa.PAIS\_ID  
 AND pe.PROVINCIA\_ID = pr.PROVINCIA\_ID

AND pe.CIUDAD\_ID = ci.CIUDAD\_ID  
 AND pe.contribuyente\_id = tco.contribuyente\_id  
 AND pe.persona\_id = pn.persona\_id(+)  
 AND pn.ocupacion\_id = oc.ocupacion\_id(+)  
 AND pn.profesion\_id = prf.profesion\_id(+)  
 AND pe.persona\_id = cli.persona\_id(+)  
 AND cli.clase\_id = cla.clase\_id(+)  
 AND cli.CALIFICACION\_ID = c\_em.CALIFICACION\_ID(+)  
 AND CLI.CALIFICACION\_ID\_CENTRAL = C\_GEN.CALIFICACION\_ID(+);

## Apéndice F

### Vista VCUB\_TAL\_HISTORIAL

```

CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "VEHISA00"."VCUB_TAL_HISTORIAL" ("OT_AGENCIA_OT",
"NUM_ORDEN_TALLER", "OT_NOMBRE_CLIENTE", "OT_CHASIS", "OT_TIPO_ORDEN",
"OT_FACTURAR", "OT_INGRESO", "OT_AUDITAR_TIPO", "OT_TIPO_DESCRIPCION",
"OT_KILOMETRAJE", "OT_COMBUSTIBLE", "OT_FEC_RECEPCION", "OT_ESTADO_DESCRIPCION",
"OT_ASESOR_SERVICIO", "OT_AGENCIA_ID_RESERVA", "OT_RESERVA_ID",
"OT_RESPONSABLE_CALIDAD", "OT_FEC_PROMETIDA", "OT_FEC_ENTREGA",
"OT_FIRMA_CALIDAD", "OT_FIRMA_FINALIZADA", "OT_RESPONSABLE_FINAL", "OT_SEC_ORDEN",
"OT_FEC_FIN_TAREAS", "OT_FEC_CONTROL", "OT_FEC_FINALIZACION", "OT_FEC_FACTURACION",
"OT_NUM_ORDEN_TALLER_RES", "OT_MANTENIMIENTO", "OT_AREA", "OT_VALOR_FACTURADO",
"VEH_ASEGURADO", "VEH_MARCA", "VEH_MODELO", "VEH_PLANIFICAR TRABAJOS",
"VEH_CONCESIONARIO", "VEH_COOPERATIVA", "VEH_AGENCIA_VENTA",
"VEH_TRANSACCION_VENTA", "VEH_NUM_FACTURA", "VEH_FINACIERA", "VEH_ASESOR_VENTA",
"VEH_FECHA_FACTURA", "VEH_PERSONA_ID_PROPIETARIO", "NOMBRE_CLIENTE", "CIUDAD",
"PROVINCIA", "PAIS",
"NUMERO_FACTURAS", "TOTAL_FACTURAS")
  
```

```

AS
SELECT OAge.nombre OT_Agencia_OT ,
       OT.NUM_ORDEN_TALLER ,
       PeCli.razon_social OT_Nombre_Cliente ,
       OT.CHASIS OT_CHASIS ,
       TOT.NOMBRE ot_tipo_orden ,
       TOT.FACTURA ot_facturar ,
       TOT.INGRESO ot_ingreso ,
       TOT.AUDITAR OT_Auditar_tipo ,
       (
CASE TOT.TIPO
  WHEN 'I'
  THEN 'Internas'
  WHEN 'N'
  THEN 'Normales'
  WHEN 'E'
  THEN 'Latonería'
  WHEN 'G'
  THEN 'Garantías'
  WHEN 'C'
  THEN 'Cortesías'
  WHEN 'R'
  THEN 'Retornos'
  WHEN 'T'
  THEN 'Reservas-Citas'
  WHEN 'A'
  THEN 'Aseguradoras'
  WHEN 'P'
  THEN 'Proformas'
  ELSE 'NO DEFINIDO'
END) OT_Tipo_Descripcion ,
       OT.KILOMETRAJE OT_KILOMETRAJE ,

```

```

OT.COMBUSTIBLE OT_COMBUSTIBLE ,
OT.FEC_RECEPCION OT_FEC_RECEPCION ,
(
CASE OT.ESTADO
  WHEN 'N'
  THEN 'No Iniciada'
  WHEN 'P'
  THEN 'Paralizada'
  WHEN 'C'
  THEN 'Control de Calidad'
  WHEN 'E'
  THEN 'En Proceso'
  WHEN 'R'
  THEN 'Retornada'
  WHEN 'F'
  THEN 'Finalizada'
  WHEN 'S'
  THEN 'No Autorizada'
  WHEN 'A'
  THEN 'Anulada'
  WHEN 'T'
  THEN 'Perdida Total'
  WHEN 'O'
  THEN 'Cancelada por Cliente'
  ELSE 'NO DEFINIDO'
END) OT_Estado_Descripcion ,
PeAse.razon_social OT_Asesor_Servicio ,
OT.AGENCIA_ID_RESERVA OT_AGENCIA_ID_RESERVA ,
OT.RESERVA_ID OT_RESERVA_ID ,
PeCal.razon_social OT_Responsable_Calidad ,
OT.FEC_PROMETIDA OT_FEC_PROMETIDA ,
OT.FEC_ENTREGA OT_FEC_ENTREGA ,

```

```

OT.FIRMA_CALIDAD OT_FIRMA_CALIDAD ,
OT.FIRMA_FINALIZADA OT_FIRMA_FINALIZADA ,
PeFin.razon_social OT_Responsable_Final ,
OT.SEC_ORDEN OT_SEC_ORDEN ,
OT.FEC_FIN_TAREAS OT_FEC_FIN_TAREAS ,
OT.FEC_CONTROL OT_FEC_CONTROL ,
OT.FEC_FINALIZACION OT_FEC_FINALIZACION ,
OT.FEC_FACTURACION OT_FEC_FACTURACION ,
OT.NUM_ORDEN_TALLER_RES OT_NUM_ORDEN_TALLER_RES ,
FTAL_TRABAJO_PRE(OT.AGENCIA_ID,OT.NUM_ORDEN_TALLER) OT_MANTENIMIENTO ,
FTAL_AREA_OT(OT.AGENCIA_ID,OT.NUM_ORDEN_TALLER) OT_AREA ,
FTAL_TOTAL_FACTURADO(OT.AGENCIA_ID,OT.NUM_ORDEN_TALLER)
OT_VALOR_FACTURADO ,
rv.ASEGURADO VEH_ASEGURADO ,
ma.nombre VEH_marca ,
mo.nombre VEH_modelo ,
rv.PLANIFICAR_TRABAJOS VEH_PLANIFICAR_TRABAJOS ,
PeC.razon_social VEH_Concesionario ,
coo.nombre VEH_COOPERATIVA ,
ftal_factura_venta(rv.CHASIS, 'A') VEH_Agencia_Venta ,
ftal_factura_venta(rv.CHASIS, 'T') VEH_Transaccion_Venta ,
ftal_factura_venta(rv.CHASIS, 'N') VEH_Num_factura ,
ftal_factura_venta(rv.CHASIS, 'F') VEH_Finaciera ,
ftal_factura_venta(rv.CHASIS, 'V') VEH_Asesor_Venta ,
to_date(ftal_factura_venta(rv.CHASIS, 'D'),'DD/MM/RRRR') VEH_Fecha_factura ,
rv.PERSONA_ID VEH_PERSONA_ID_PROPIETARIO ,
PE.RAZON_SOCIAL NOMBRE_CLIENTE ,
ci.nombre ciudad ,
pr.nombre provincia ,
pa.nombre pais ,
(SELECT COUNT(cot.NUM_ORDEN_TALLER)
FROM tinv_comprobantes_ot cot,

```

```

    tinv_comprobantes com,
    tinv_tipo_transacciones tip
WHERE cot.agencia_id      = ot.agencia_id
AND cot.NUM_ORDEN_TALLER  = ot.NUM_ORDEN_TALLER
AND cot.agencia_id_comprobante = com.agencia_id
AND cot.trx_inv_id       = com.trx_inv_id
AND cot.numero           = com.numero
AND com.trx_inv_id       = tip.trx_inv_id
AND tip.tipo              = 'S'
AND tip.operacion        = 'B'
AND tip.contabiliza      = 'S'
AND com.anulado          = 'N'
) Numero_Facturas ,
(SELECT SUM(com.total)
FROM tinv_comprobantes_ot cot,
    tinv_comprobantes com,
    tinv_tipo_transacciones tip
WHERE cot.agencia_id      = ot.agencia_id
AND cot.NUM_ORDEN_TALLER  = ot.NUM_ORDEN_TALLER
AND cot.agencia_id_comprobante = com.agencia_id
AND cot.trx_inv_id       = com.trx_inv_id
AND cot.numero           = com.numero
AND com.trx_inv_id       = tip.trx_inv_id
AND tip.tipo              = 'S'
AND tip.operacion        = 'B'
AND tip.contabiliza      = 'S'
AND com.anulado          = 'N'
) Total_Facturas
FROM ttal_ordenes_trabajo ot ,
    ttal_tipos_orden tot ,
    ttal_registro_vehiculos rv ,
    TTAL_MODELOS mo ,

```

TTAL\_MARCAS ma ,  
 TPER\_PERSONAS Pe ,  
 TINV\_COLOR co ,  
 TPER\_COOPERATIVAS coo ,  
 tgen\_ciudades ci ,  
 tgen\_provincias pr ,  
 tgen\_paises pa ,  
 tper\_personas\_naturales pn ,  
 tper\_ocupaciones oc ,  
 tper\_tipos\_contribuyentes tco ,  
 tper\_profesiones prf ,  
 tper\_clientes cli ,  
 tper\_clases\_clientes cla ,  
 TPER\_CALIFICACION\_CLIENTE c\_em ,  
 TPER\_CALIFICACION\_CLIENTE c\_cen ,  
 TPER\_PERSONAS PeC ,  
 TPER\_PERSONAS PeAse ,  
 TPER\_PERSONAS PeCli ,  
 TPER\_PERSONAS PeFin ,  
 TPER\_PERSONAS PeCal ,  
 tcon\_agencias OTAge  
 WHERE rv.persona\_id = pe.persona\_id  
 AND rv.COLOR\_ID = co.COLOR\_ID (+)  
 AND rv.COOPERATIVA\_ID = coo.COOPERATIVA\_ID (+)  
 AND pe.PAIS\_ID = ci.PAIS\_ID  
 AND pe.PROVINCIA\_ID = ci.PROVINCIA\_ID  
 AND pe.CIUDAD\_ID = ci.CIUDAD\_ID  
 AND pa.PAIS\_ID = pr.PAIS\_ID  
 AND pe.PAIS\_ID = pa.PAIS\_ID  
 AND pe.PROVINCIA\_ID = pr.PROVINCIA\_ID  
 AND pe.CIUDAD\_ID = ci.CIUDAD\_ID  
 AND pe.contribuyente\_id = tco.contribuyente\_id

AND pe.persona\_id = pn.persona\_id(+)  
 AND pn.ocupacion\_id = oc.ocupacion\_id(+)  
 AND pn.profesion\_id = prf.profesion\_id(+)  
 AND pe.persona\_id = cli.persona\_id(+)  
 AND cli.clase\_id = cla.clase\_id(+)  
 AND cli.CALIFICACION\_ID = c\_em.CALIFICACION\_ID(+)  
 AND cli.CALIFICACION\_ID\_central = c\_cen.CALIFICACION\_ID(+)  
 AND rv.PERSONA\_ID\_CASA = PeC.persona\_id(+)  
 AND rv.marca\_id = mo.marca\_id  
 AND rv.modelo\_id = mo.modelo\_id  
 AND mo.marca\_id = ma.marca\_id  
 AND rv.chasis = ot.chasis(+)  
 AND OT.TIPO\_ORDEN\_ID = TOT.TIPO\_ORDEN\_ID(+)  
 AND OT.PERSONA\_ID\_ASESOR = PeAse.PERSONA\_ID (+)  
 AND OT.PERSONA\_ID = PeCli.PERSONA\_ID (+)  
 AND OT.PERSONA\_ID\_Finalizar = PeFin.PERSONA\_ID (+)  
 AND OT.PERSONA\_ID\_Calidad = PeCal.PERSONA\_ID (+)  
 AND OT.agencia\_id = OTAge.agencia\_id (+);

## **Apéndice G**

### **Vista VCUB\_VENTAS\_FULL**

```

CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "VEHYSA00"."VCUB_VENTAS_FULL" ("AGENCIA_ID",
"AGENCIA", "BODEGA_ID", "BODEGA_NOMBRE", "LINEA_ID", "LINEA_CONTABLE",
"TRANSACCION", "NUMERO", "FACTURA", "FEC_FACTURA", "FEC_FACTURA_MES",
"FEC_ENTREGA", "TOTAL_FACTURA", "CANTIDAD", "COSTO_TOTAL", "PRECIO_TOTAL",
"PRECIO_DESCUENTO", "DESCUENTO_TOT", "MODELO", "COLOR", "TIPO_MODELO", "CLASE",
"MARCA", "ANIO", "TIPO_CONTRIBUYENTE", "NOMBRE_CLIENTE", "CIUDAD", "PROVINCIA",

```

"PAIS", "ASESOR\_COMERCIAL", "FINANCIERA", "ESTADO\_CIVIL", "SEXO", "CLASE\_CLIENTE",  
"FORMA\_PAGO", "AGENCIA\_ID\_OPERACION", "OPERACION\_ID", "SOLICITUD\_ID",  
"AGENCIA\_ID\_SOLICITUD", "FEC\_OPERACION", "FEC\_AUTORIZACION", "AUTORIZADO",  
"AGENCIA\_ID\_PROFORMA", "NUMERO\_PROFORMA", "MODELO\_ID\_PROFORMA",  
"DESC\_PORCENTAJE", "ACCESORIOS", "PLAZO\_FINACIAMIENTO", "PLAZO\_SEGURO",  
"ESTADO\_SOLICITUD", "FEC\_SOLICITUD", "FEC\_RECEPCION\_SOL", "FEC\_VERIFICACION\_SOL",  
"FEC\_APROBACION\_SOL", "NOMBRE\_FLOTA", "FEC\_PROFORMA", "SEGMENTO\_NOMBRE",  
"SEGMENTO\_NUEVO",  
"COMBUSTIBLE\_NOMBRE", "ORIGEN\_NOMBRE", "VERSION\_NOMBRE",  
"CANAL\_ORIGEN\_NOMBRE", "MEDIO\_NOMBRE")

AS

```
SELECT c.agencia_id agencia_id ,
       a.nombre Agencia ,
       b1.bodega_id bodega_id ,
       b1.nombre bodega_nombre ,
       b1.linea_id linea_id ,
       l1.nombre Linea_Contable ,
       t.nombre Transaccion ,
       c.numero numero ,
       c.factura factura ,
       c.fec_comprobante fec_factura ,
       TO_CHAR(c.fec_comprobante,'mm/rrrr') fec_factura_mes ,
       c.fec_entrega fec_entrega ,
       (
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
    THEN c.total
  ELSE c.total * -1
END) TOTAL_FACTURA ,
       (
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
```

```

THEN cc.CANTIDAD
ELSE cc.CANTIDAD * -1
END) CANTIDAD ,
(
CASE t.TIPO
WHEN 'S'
THEN cc.COSTO_TOT_TOT
ELSE cc.COSTO_TOT_TOT* -1
END) COSTO_TOTAL ,
(
CASE t.TIPO
WHEN 'S'
THEN cc.PRECIO_TOT
ELSE cc.PRECIO_TOT* -1
END) PRECIO_TOTAL ,
(
CASE t.TIPO
WHEN 'S'
THEN cc.PRECIO_DESCUENTO
ELSE cc.PRECIO_DESCUENTO* -1
END) PRECIO_DESCUENTO ,
(
CASE t.TIPO
WHEN 'S'
THEN cc.DESCUENTO_TOT
ELSE cc.DESCUENTO_TOT* -1
END) DESCUENTO_TOT ,
mo.nombre modelo ,
co.NOMBRE Color ,
PTI.NOMBRE TIPO_MODELO ,
PCL.NOMBRE CLASE ,
ma.nombre marca ,

```

```

p.PERIODO anio ,
tco.NOMBRE Tipo_contribuyente
--,tco.TIPO_PERSONA TIPO_PERSONA_con
,
PE.RAZON_SOCIAL NOMBRE_CLIENTE ,
ci.nombre ciudad ,
pr.nombre provincia ,
pa.nombre pais ,
NVL(
(SELECT ve.razon_social
FROM tper_personas ve,
    tinv_repartos rv,
    tinv_funciones fv,
    tper_tipo_relaciones trv
WHERE rv.agencia_id = c.agencia_id
AND rv.trx_inv_id = c.trx_inv_id
AND rv.numero = c.numero
AND rv.funcion = fv.funcion
AND fv.relacion_id = trv.relacion_id
AND ve.persona_id = rv.persona_id
AND trv.funcion IN ('V1')
),'No Definido') Asesor_Comercial ,
NVL(
(SELECT ve.razon_social
FROM tper_personas ve,
    tinv_repartos rv,
    tinv_funciones fv,
    tper_tipo_relaciones trv
WHERE rv.agencia_id = c.agencia_id
AND rv.trx_inv_id = c.trx_inv_id
AND rv.numero = c.numero
AND rv.funcion = fv.funcion

```

```

AND fv.relacion_id = trv.relacion_id
AND ve.persona_id = rv.persona_id
AND trv.funcion IN ('F1')
),'No Definido') Financiera
/*, nvl((select ve.persona_id
from tper_personas ve, tinv_repartos rv, tinv_funciones fv, tper_tipo_relaciones trv
where rv.agencia_id = c.agencia_id
and rv.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and rv.numero = c.numero
and rv.funcion = fv.funcion
and fv.relacion_id = trv.relacion_id
and ve.persona_id = rv.persona_id
and trv.funcion in ('F1')),'No Definido') RUC_Financiera*/

```

```

,
(
CASE pn.ESTADO_CIVIL
WHEN 'C'
THEN 'Casado sin separación de bienes'
WHEN 'I'
THEN 'Casado con disolución de sociedad conyugal'
WHEN 'M'
THEN 'Casado con capitulaciones matrimoniales'
WHEN 'S'
THEN 'Soltero'
WHEN 'V'
THEN 'Viudo'
WHEN 'D'
THEN 'Divorciado'
WHEN 'U'
THEN 'Union Libre'
WHEN 'P'
THEN 'Separado'

```

```

ELSE 'NO DEFINIDO'
END) ESTADO_CIVIL ,
(
CASE pn.sexo
  WHEN 'M'
  THEN 'Masculino'
  WHEN 'F'
  THEN 'Femenino'
  ELSE 'NO DEFINIDO'
END) SEXO
/*,(case pn.INSTRUCCION when '1' then 'Primaria'
when '2' then 'Secundaria'
when '3' then 'Superior'
else 'NO DEFINIDO'
end) INSTRUCCION
,oc.nombre Ocupacion
,prf.nombre Profesion
,(select max(EMPRESA) from tper_lugares_trabajo tra
where tra.persona_id = pe.persona_id
and tra.FEC_ING = (select max(tra1.FEC_ING) from tper_lugares_trabajo tra1
where tra1.persona_id = pe.persona_id)) lugar_trabajo
,(select max(FEC_ING) from tper_lugares_trabajo tra
where tra.persona_id = pe.persona_id
and tra.FEC_ING = (select max(tra1.FEC_ING) from tper_lugares_trabajo tra1
where tra1.persona_id = pe.persona_id)) FEC_INGRESO
,(select max(TIPO_ACTIVIDAD) from tper_lugares_trabajo tra
where tra.persona_id = pe.persona_id
and tra.FEC_ING = (select max(tra1.FEC_ING) from tper_lugares_trabajo tra1
where tra1.persona_id = pe.persona_id)) TIPO_ACTIVIDAD
,(select max(CLASE_EMPRESA) from tper_lugares_trabajo tra
where tra.persona_id = pe.persona_id
and tra.FEC_ING = (select max(tra1.FEC_ING) from tper_lugares_trabajo tra1

```

```

where tra1.persona_id = pe.persona_id)) CLASE_EMPRESA
,(select max(nombre) from tper_catalogo_cargos
where cargo_id in (select max(cargo_id) from tper_lugares_trabajo tra
where tra.persona_id = pe.persona_id
and tra.FEC_ING = (select max(tra1.FEC_ING) from tper_lugares_trabajo tra1
where tra1.persona_id = pe.persona_id))) cargo*/
,
cla.nombre Clase_Cliente ,
(
CASE cfp.forma_pago
WHEN 'C'
THEN 'CREDITO'
WHEN 'T'
THEN 'TARJETA DE CREDITO'
WHEN 'O'
THEN 'OPERACION DE CREDITO'
WHEN 'E'
THEN 'EFECTIVO'
ELSE 'NO DEFINIDO'
END) forma_pago ,
cfp.agencia_id_operacion ,
cfp.operacion_id ,
opc.solicitud_id ,
opc.agencia_id_solicitud ,
opc.fec_operacion ,
opc.fec_autorizacion ,
opc.autorizado ,
opc.agencia_id_proforma ,
opc.numero_proforma ,
opc.modelo_id_proforma ,
opc.desc_porcentaje
/*,(select sum(nvl(valor,0)) from tinv_recargos_com_pro rcp, tinv_rubros_credito trc

```

```

where rcp.recargo_id = trc.recargo_id
and rcp.agencia_id = c.agencia_id
and rcp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and rcp.numero = c.numero
and rcp.trx_inv_id = trc.trx_inv_id
and trc.vinculo in 'IN') interes
,(select sum(nvl(valor,0)) from tinv_recargos_com_pro rcp, tinv_rubros_credito trc
where rcp.recargo_id = trc.recargo_id
and rcp.agencia_id = c.agencia_id
and rcp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and rcp.numero = c.numero
and rcp.trx_inv_id = trc.trx_inv_id
and trc.vinculo in 'SE') seguro
,(select sum(nvl(valor,0)) from tinv_recargos_com_pro rcp, tinv_rubros_credito trc
where rcp.recargo_id = trc.recargo_id
and rcp.agencia_id = c.agencia_id
and rcp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and rcp.numero = c.numero
and rcp.trx_inv_id = trc.trx_inv_id
and trc.vinculo in 'DS') Dispositivo_Seg
,(select sum(nvl(valor,0)) from tinv_recargos_com_pro rcp, tinv_rubros_credito trc
where rcp.recargo_id = trc.recargo_id
and rcp.agencia_id = c.agencia_id
and rcp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and rcp.numero = c.numero
and rcp.trx_inv_id = trc.trx_inv_id
and trc.vinculo in 'GA') Gastos
,nvl((select max(nombre) from TPRES_TIPOS_PRENDA
where prenda_id in
(select prenda_id from tpre_formas_pago
where agencia_id = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
and numero = opc.NUMERO_PROFORMA

```

```

and modelo_id = opc.MODELO_ID_PROFORMA
and sec = opc.SEC_PROFORMA)), 'NO ESPECIFICADO') Garantia_Fin
,nvl((select max(nombre) from TINV_DISPOSITIVOS_SEG
where codigo in
(select codigo from tpre_formas_pago
where agencia_id = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
and numero = opc.NUMERO_PROFORMA
and modelo_id = opc.MODELO_ID_PROFORMA
and sec = opc.SEC_PROFORMA)), 'NO ESPECIFICADO') Nombre_Disg_Seg*/
,
(SELECT SUM(OPR1.VALOR)
FROM tinv_operacion_rubros OPR1,
     tinv_rubros_credito RC1
WHERE opr1.rubro_id = rc1.rubro_id
AND rc1.vinculo = 'OT'
AND opr1.agencia_id = opc.agencia_id
AND OPR1.operacion_id = opc.operacion_id
) ACCESORIOS ,
(SELECT MAX(PLAZO)
FROM tpre_formas_pago FP1
WHERE FP1.agencia_id = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND FP1.numero = opc.NUMERO_PROFORMA
AND FP1.modelo_id = opc.MODELO_ID_PROFORMA
AND FP1.sec = opc.SEC_PROFORMA
) PLAZO_FINACIAMIENTO ,
(SELECT MAX(PLAZO_FINANCIERA)
FROM tpre_formas_pago FP1
WHERE FP1.agencia_id = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND FP1.numero = opc.NUMERO_PROFORMA
AND FP1.modelo_id = opc.MODELO_ID_PROFORMA
AND FP1.sec = opc.SEC_PROFORMA
) PLAZO_SEGURO ,

```

```

(
CASE SCRE.ESTADO
  WHEN 'X'
  THEN 'INGRESADA'
  WHEN 'I'
  THEN 'ENVIADA'
  WHEN 'V'
  THEN 'VERIFICADA'
  WHEN 'R'
  THEN 'RECHAZADA A ASESOR'
  WHEN 'E'
  THEN 'RETORNO VERIFICADOR'
  WHEN 'A'
  THEN 'APROBADA'
  WHEN 'N'
  THEN 'NEGADA'
  ELSE 'NO DEFINIDO'
END) ESTADO_SOLICITUD ,
SCRE.FEC_SOLICITUD FEC_SOLICITUD ,
SCRE.FEC_RECEPCION FEC_RECEPCION_SOL ,
SCRE.FEC_VERIFICACION FEC_VERIFICACION_SOL ,
SCRE.FEC_APROBACION FEC_APROBACION_SOL
/*,(SELECT SUM(STEC.MONTO)
FROM TPRE_SITUACIONES_ECONOMICAS STEC, TPRE_CATALOGO_ING_EGR CIG
WHERE STEC.CATALOGO_ID = CIG.CATALOGO_ID
and CIG.TIPO = 'I'
AND STEC.AGENCIA_ID = SCRE.AGENCIA_ID
AND STEC.SOLICITUD_ID = SCRE.SOLICITUD_ID) Total_INGRESOS
,(SELECT SUM(STEC.MONTO)
FROM TPRE_SITUACIONES_ECONOMICAS STEC, TPRE_CATALOGO_ING_EGR CIG
WHERE STEC.CATALOGO_ID = CIG.CATALOGO_ID
and CIG.TIPO = 'E'

```

```

AND STEC.AGENCIA_ID = SCRE.AGENCIA_ID
AND STEC.SOLICITUD_ID = SCRE.SOLICITUD_ID) Total_EGRESOS
,(SELECT SUM(EFA.VALOR_COMERCIAL)
FROM TPRE_ESTADOS_FIN_ACTIVOS EFA
WHERE EFA.AGENCIA_ID = SCRE.AGENCIA_ID
AND EFA.SOLICITUD_ID = SCRE.SOLICITUD_ID) Total_ACTIVOS
,(SELECT SUM(EFP.SALDO_ACTUAL)
FROM TPRE_ESTADOS_FIN_PASIVOS EFP
WHERE EFP.AGENCIA_ID = SCRE.AGENCIA_ID
AND EFP.SOLICITUD_ID = SCRE.SOLICITUD_ID) Total_Pasivos
,(SELECT NVL(SUM(NVL(VPER.SALDO,0)),0)
FROM VPER_SALDO_PERSONAS VPER
WHERE VPER.AGENCIA_ID_COMPROBANTE = C.AGENCIA_ID
AND VPER.TRX_INV_ID = C.TRX_INV_ID
AND VPER.NUMERO = C.NUMERO
AND VPER.PERSONA_ID = PE.PERSONA_ID) SALDO_CREDITO
,NVL((SELECT MAX(TREL.NOMBRE)
FROM TPER_CARTERA_VENDIDA CVEN
, TPER_MOVIMIENTOS_PERSONAS MPER
, TPER_TIPO_RELACIONES TREL
WHERE CVEN.AGENCIA_ID = MPER.AGENCIA_ID
AND CVEN.SEC = MPER.SEC
AND CVEN.RELACION_ID = TREL.RELACION_ID
AND CVEN.RELACION_ID <> '002'
AND MPER.AGENCIA_ID_COMPROBANTE = C.AGENCIA_ID
AND MPER.TRX_INV_ID = C.TRX_INV_ID
AND MPER.NUMERO = C.NUMERO),'CLIENTE') CARTERA
,(select max(mp.fec_vence)
from tper_movimientos_personas mp
where mp.agencia_id_cuota is null
and mp.Agencia_id_comprobante = c.agencia_id
and mp.trx_inv_id = c.trx_inv_id

```

```

and mp.numero = c.numero) fec_vence_credito
,(select
count(trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id
and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate)))
from tper_movimientos_personas mp
where mp.agencia_id_cuota is null
and mp.Agencia_id_comprobante = c.agencia_id
and mp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and mp.numero = c.numero
and trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id
and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate)) < 0) Numero_atraso
,round(nvl(abs((select
avg(trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id
and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate)))
from tper_movimientos_personas mp
where mp.agencia_id_cuota is null
and mp.Agencia_id_comprobante = c.agencia_id
and mp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and mp.numero = c.numero
and trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id

```

```

and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate)) < 0)),0)) Promedio_atraso
,nvl(abs((select
min(trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id
and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate))))
from tper_movimientos_personas mp
where mp.agencia_id_cuota is null
and mp.Agencia_id_comprobante = c.agencia_id
and mp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and mp.numero = c.numero
and trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id
and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate)) < 0)),0) Maximo_atraso
,nvl(abs((select
max(trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id
and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate))))
from tper_movimientos_personas mp
where mp.agencia_id_cuota is null
and mp.Agencia_id_comprobante = c.agencia_id
and mp.trx_inv_id = c.trx_inv_id
and mp.numero = c.numero
and trunc(mp.fec_vence -
nvl((select max(mp1.fec_emision)
from tper_movimientos_personas mp1
where mp1.agencia_id_cuota = mp.agencia_id

```

```

and mp1.sec_cuota = mp.sec),sysdate)) < 0)),0) Minimo_atraso*/
/* ,(SELECT MAX(PM1.FLOTA_ID)
FROM tpre_proformas_modelos PM1, tflo_flotas FF1
WHERE pm1.flota_id = ff1.flota_id
AND PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA) FLOTA_ID*/
,
(SELECT MAX(ff1.nombre)
FROM tpre_proformas_modelos PM1,
tflo_flotas FF1
WHERE pm1.flota_id = ff1.flota_id
AND PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA
) NOMBRE_FLOTA ,
(SELECT MAX(pm1.FEC_PROFORMA)
FROM tpre_proformas_modelos PM1
WHERE PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA
) FEC_PROFORMA
/* ,(SELECT MAX(pm1.NOTA_MODELO)
FROM tpre_proformas_detalle PM1
WHERE PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA
and pm1.modelo_id = opc.MODELO_ID_PROFORMA) NOTA_MODELO*/
,
seg.nombre segmento_nombre ,
seg.nuevo segmento_nuevo ,
com.nombre COMBUSTIBLE_nombre ,
ori.nombre ORIGEN_nombre ,
ver.nombre VERSION_nombre
/* ,(SELECT MAX(de1.origen_id)
FROM tpre_proformas_modelos PM1, tage_departamentos_origen de1

```

```

WHERE pm1.origen_id = de1.origen_id
AND PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA) canal_origen_id*/
,
(SELECT MAX(de1.nombre)
FROM tpre_proformas_modelos PM1,
taje_departamentos_origen de1
WHERE pm1.origen_id = de1.origen_id
AND PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA
) canal_origen_nombre
/*,(SELECT MAX(me1.medio_id)
FROM tpre_proformas_modelos PM1, tpre_medios_comunica me1
WHERE pm1.medio_id = me1.medio_id
AND PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA) medio_id*/
,
(SELECT MAX(me1.nombre)
FROM tpre_proformas_modelos PM1,
tpre_medios_comunica me1
WHERE pm1.medio_id = me1.medio_id
AND PM1.AGENCIA_ID = opc.AGENCIA_ID_PROFORMA
AND PM1.NUMERO = opc.NUMERO_PROFORMA
) medio_nombre
--,c.detalle comprobante_detalle
FROM tinv_comprobantes c ,
tinv_tipo_transacciones t ,
tcon_agencias a ,
tcon_lineas_comerciales l ,
tcon_lineas_comerciales l1 ,
tinv_comprobantes_productos cc ,
tinv_productos p ,

```

tinv\_bodegas b1 ,  
 tinv\_marca\_modelos mm ,  
 tgen\_modelos mo ,  
 tgen\_marcas ma ,  
 tinv\_color co ,  
 tinv\_color co1 ,  
 TINV\_PRODUCTOS\_TIPO PTI ,  
 tinv\_productos\_clase PCL ,  
 tinv\_repartoS r ,  
 tinv\_funciones f ,  
 tper\_tipo\_relaciones tr ,  
 TPER\_PERSONAS PE ,  
 tgen\_ciudades ci ,  
 tgen\_provincias pr ,  
 tgen\_paises pa ,  
 tper\_personas\_naturales pn ,  
 tper\_ocupaciones oc ,  
 tper\_tipos\_contribuyentes tco ,  
 tper\_profesiones prf ,  
 tper\_clientes cli ,  
 tper\_clases\_clientes cla ,  
 TPER\_CALIFICACION\_CLIENTE c\_em ,  
 TPER\_CALIFICACION\_CLIENTE c\_cen ,  
 tinv\_comproba\_forma\_pago cfp ,  
 tinv\_operaciones\_credito opc ,  
 TPRESOLICITUD\_CREDITOS SCORE ,  
 tinv\_segmentos seg ,  
 tinv\_combustibles com ,  
 tinv\_origenes ori ,  
 tinv\_versiones ver  
 WHERE c.agencia\_id = a.agencia\_id  
 AND c.linea\_id = l.linea\_id

```

AND c.trx_inv_id      = t.trx_inv_id
AND c.agencia_id     = cc.agencia_id
AND c.trx_inv_id     = cc.trx_inv_id
AND c.numero         = cc.numero
AND c.agencia_id     = r.agencia_id
AND c.trx_inv_id     = r.trx_inv_id
AND c.numero         = r.numero
AND r.funcion        = f.funcion
AND f.relacion_id    = tr.relacion_id
AND R.PERSONA_ID     = PE.PERSONA_ID
AND pe.PAIS_ID       = ci.PAIS_ID
AND pe.PROVINCIA_ID  = ci.PROVINCIA_ID
AND pe.CIUDAD_ID     = ci.CIUDAD_ID
AND pa.PAIS_ID       = pr.PAIS_ID
AND pe.PAIS_ID       = pa.PAIS_ID
AND pe.PROVINCIA_ID  = pr.PROVINCIA_ID
AND pe.CIUDAD_ID     = ci.CIUDAD_ID
AND pe.contribuyente_id = tco.contribuyente_id
AND c.anulado        = 'N'
AND tr.funcion       IN ('C1')
AND t.operacion      = 'B'
AND t.contabiliza    = 'S'
AND cc.producto_id   = p.producto_id
AND p.bodega_id      = b1.bodega_id
--and b1.tipo in ('1','2','3')
AND b1.linea_id       = l1.linea_id
AND p.marca_id       = mm.marca_id(+)
AND p.modelo_id      = mm.modelo_id(+)
AND mm.marca_id       = ma.marca_id(+)
AND mm.modelo_id     = mo.modelo_id(+)
AND mo.segmento_id   = seg.segmento_id(+)
AND mo.COMBUSTIBLE_ID = com.COMBUSTIBLE_ID(+)

```

```

AND mo.ORIGEN_ID      = ori.ORIGEN_ID(+)
AND mo.VERSION_ID     = ver.VERSION_ID(+)
AND p.color_id        = co.color_id(+)
AND co.color_id_gama  = co1.color_id(+)
AND mo.TIPO_ID        = PTI.TIPO_ID(+)
AND mo.CLASE_ID       = PCL.CLASE_ID(+)
AND pe.persona_id     = pn.persona_id(+)
AND pn.ocupacion_id   = oc.ocupacion_id(+)
AND pn.profesion_id   = prf.profesion_id(+)
AND pe.persona_id     = cli.persona_id(+)
AND cli.clase_id      = cla.clase_id(+)
AND cli.CALIFICACION_ID = c_em.CALIFICACION_ID(+)
AND cli.CALIFICACION_ID_central = c_cen.CALIFICACION_ID(+)
AND c.agencia_id      = cfp.agencia_id(+)
AND c.trx_inv_id      = cfp.trx_inv_id(+)
AND c.numero          = cfp.numero(+)
/*and nvl(cfp.sec,0) in (select nvl(max(cfp1.sec),0) from tinv_comproba_forma_pago cfp1
where c.agencia_id = cfp1.agencia_id
and c.trx_inv_id = cfp1.trx_inv_id
and c.numero = cfp1.numero)*/
AND cfp.agencia_id_operacion = opc.agencia_id(+)
AND cfp.operacion_id      = opc.operacion_id(+)
AND opc.agencia_id_solicitud = SCRE.agencia_id(+)
AND opc.solicitud_id      = SCRE.solicitud_id(+)
ORDER BY c.agencia_id,
c.trx_inv_id,
c.fec_comprobante;

```

## Apéndice H

### Vista VCUB\_VENTAS

```
CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "VEHYSAA00"."VCUB_VENTAS" ("AGENCIA_ID", "AGENCIA",  
"LINEA_ID", "LINEA_COMERCIAL", "BODEGA_ID", "BODEGA_NOMBRE", "LINEA_ID_CONTABLE",  
"LINEA_CONTABLE", "TIPO_BODEGA", "TRANSACCION", "FACTURA", "FEC_FACTURA",  
"TOTAL_FACTURA", "PRODUCTO_ID", "CANTIDAD", "COSTO_TOTAL", "PRECIO_TOTAL",  
"PRECIO_DESCUENTO", "DESCUENTO_TOT", "PRODUCTO", "NOMBRE_CLIENTE", "CIUDAD",  
"PROVINCIA", "PAIS", "ASESOR_COMERCIAL", "CLASE_CLIENTE", "LIMITE_CREDITO",  
"LIMITE_CREDITO_ACTIVADO", "DIAS_GRACIA", "DIAS_GRACIA_ACTIVADO", "ORDEN_RECORRIDO",  
"FORMA_PAGO", "TIPO_PLAN_PAGO", "PLAN_ID_TARJETA", "ACCESORIOS", "SEGMENTO_ID",  
"SEGMENTO_NOMBRE", "SEGMENTO_TIPO", "SEGMENTO_NUEVO", "COMBUSTIBLE_ID",  
"COMBUSTIBLE_NOMBRE", "ORIGEN_ID", "ORIGEN_NOMBRE", "VERSION_ID",  
"VERSION_NOMBRE", "COMPROBANTE_DETALLE", "CATEGORIA_ID", "CATEGORIA_NOMBRE",  
"GESTION_MANEJO_ID", "GESTION_MANEJO_NOMBRE", "OBSOLECENCIA_ID",  
"OBSOLECENCIA_NOMBRE", "COMPARTIMIENTO_ID", "COMPARTIMIENTO_NOMBRE")
```

AS

```
SELECT c.agencia_id agencia_id ,  
       a.nombre Agencia ,  
       c.linea_id linea_id ,  
       l.nombre Linea_Comercial ,  
       b1.bodega_id bodega_id ,  
       b1.nombre bodega_nombre ,  
       b1.linea_id linea_id_contable ,  
       l1.nombre Linea_Contable ,  
       b1.tipo tipo_bodega ,  
       t.nombre Transaccion ,  
       c.factura factura ,
```

```

c.fec_comprobante fec_factura ,
(
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
    THEN c.total
  ELSE c.total * -1
END) TOTAL_FACTURA ,
cc.PRODUCTO_ID PRODUCTO_ID ,
(
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
    THEN cc.CANTIDAD
  ELSE cc.CANTIDAD * -1
END) CANTIDAD ,
(
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
    THEN cc.COSTO_TOT_TOT
  ELSE cc.COSTO_TOT_TOT* -1
END) COSTO_TOTAL ,
(
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
    THEN cc.PRECIO_TOT
  ELSE cc.PRECIO_TOT* -1
END) PRECIO_TOTAL ,
(
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
    THEN cc.PRECIO_DESCUENTO
  ELSE cc.PRECIO_DESCUENTO* -1
END) PRECIO_DESCUENTO ,

```

```

(
CASE t.TIPO
  WHEN 'S'
  THEN cc.DESCUENTO_TOT
  ELSE cc.DESCUENTO_TOT* -1
END) DESCUENTO_TOT ,
p.NOMBRE Producto ,
PE.RAZON_SOCIAL NOMBRE_CLIENTE ,
ci.nombre ciudad ,
pr.nombre provincia ,
pa.nombre pais ,
NVL(
(SELECT ve.razon_social
FROM tper_personas ve,
  tinv_repartos rv,
  tinv_funciones fv,
  tper_tipo_relaciones trv
WHERE rv.agencia_id = c.agencia_id
AND rv.trx_inv_id = c.trx_inv_id
AND rv.numero = c.numero
AND rv.funcion = fv.funcion
AND fv.relacion_id = trv.relacion_id
AND ve.persona_id = rv.persona_id
AND trv.funcion IN ('V1')
),'No Definido') Asesor_Comercial ,
cla.nombre Clase_Cliente ,
cli.LIMITE_CREDITO ,
cli.LIMITE_CREDITO_ACTIVO ,
cli.DIAS_GRACIA ,
cli.DIAS_GRACIA_ACTIVO ,
cli.ORDEN_RECORRIDO ,
(

```

```

CASE cfp.forma_pago
  WHEN 'C'
  THEN 'CREDITO'
  WHEN 'T'
  THEN 'TARJETA DE CREDITO'
  WHEN 'O'
  THEN 'OPERACION DE CREDITO'
  WHEN 'E'
  THEN 'EFECTIVO'
  ELSE 'NO DEFINIDO'
END) forma_pago ,
cfp.tipo_plan_pago ,
cfp.plan_id_tarjeta ,
(SELECT SUM(OPR1.VALOR)
FROM tinv_operacion_rubros OPR1,
  tinv_rubros_credito RC1
WHERE opr1.rubro_id = rc1.rubro_id
AND rc1.vinculo = 'OT'
AND opr1.agencia_id = opc.agencia_id
AND OPR1.operacion_id = opc.operacion_id
) ACCESORIOS ,
seg.segmento_id segmento_id ,
seg.nombre segmento_nombre ,
seg.tipo segmento_tipo ,
seg.nuevo segmento_nuevo ,
com.COMBUSTIBLE_ID COMBUSTIBLE_ID ,
com.nombre COMBUSTIBLE_nombre ,
ori.ORIGEN_ID ORIGEN_ID ,
ori.nombre ORIGEN_nombre ,
ver.VERSION_ID VERSION_ID ,
ver.nombre VERSION_nombre ,
c.detalle comprobante_detalle ,

```

```

cat.categoria_id categoria_id ,
cat.nombre categoria_nombre ,
codm.CODIGO_ID gestion_manejo_id ,
codm.nombre gestion_manejo_nombre ,
sta.STATUS_ID obsolescencia_ID ,
sta.nombre obsolescencia_nombre ,
cmpo.COMPARTIMIENTO_ID COMPARTIMIENTO_ID ,
cmpo.nombre COMPARTIMIENTO_Nombre
FROM tinv_comprobantes c ,
tinv_tipo_transacciones t ,
tcon_agencias a ,
tcon_lineas_comerciales l ,
tcon_lineas_comerciales l1 ,
tinv_comprobantes_productos cc ,
tinv_productos p ,
tinv_bodegas b1 ,
tinv_marca_modelos mm ,
tgen_modelos mo ,
tgen_marcas ma ,
tinv_color co ,
tinv_color co1 ,
TINV_PRODUCTOS_TIPO PTI ,
tinv_productos_clase PCL ,
tinv_repartoS r ,
tinv_funciones f ,
tper_tipo_relaciones tr ,
TPER_PERSONAS PE ,
tgen_ciudades ci ,
tgen_provincias pr ,
tgen_paises pa ,
tper_personas_naturales pn ,
tper_ocupaciones oc ,

```

```

tper_tipos_contribuyentes tco ,
tper_profesiones prf ,
tper_clientes cli ,
tper_clases_clientes cla ,
TPER_CALIFICACION_CLIENTE c_em ,
TPER_CALIFICACION_CLIENTE c_cen ,
tinv_comproba_forma_pago cfp ,
tinv_operaciones_credito opc ,
TPRE_SOLICITUD_CREDITOS SCRE ,
tinv_segmentos seg ,
tinv_combustibles com ,
tinv_origenes ori ,
tinv_versiones ver ,
TINV_CATEGORIAS cat ,
tinv_codigos_gestion_manejo codm ,
TINV_STATUS_OBSOLECENCIA sta ,
TINV_COMPORTEMIENTOS cmpo
WHERE c.agencia_id = a.agencia_id
AND c.linea_id = l.linea_id
AND c.trx_inv_id = t.trx_inv_id
AND c.agencia_id = cc.agencia_id
AND c.trx_inv_id = cc.trx_inv_id
AND c.numero = cc.numero
AND c.agencia_id = r.agencia_id
AND c.trx_inv_id = r.trx_inv_id
AND c.numero = r.numero
AND r.funcion = f.funcion
AND f.relacion_id = tr.relacion_id
AND R.PERSONA_ID = PE.PERSONA_ID
AND pe.PAIS_ID = ci.PAIS_ID
AND pe.PROVINCIA_ID = ci.PROVINCIA_ID
AND pe.CIUDAD_ID = ci.CIUDAD_ID

```

```

AND pa.PAIS_ID      = pr.PAIS_ID
AND pe.PAIS_ID      = pa.PAIS_ID
AND pe.PROVINCIA_ID = pr.PROVINCIA_ID
AND pe.CIUDAD_ID    = ci.CIUDAD_ID
AND pe.contribuyente_id = tco.contribuyente_id
AND c.anulado       = 'N'
AND tr.funcion      IN ('C1')
AND t.operacion     = 'B'
AND t.contabiliza   = 'S'
AND cc.producto_id  = p.producto_id
AND p.bodega_id     = b1.bodega_id
--and b1.tipo in ('1','2','3')
AND b1.linea_id     = l1.linea_id
AND p.marca_id      = mm.marca_id(+)
AND p.modelo_id     = mm.modelo_id(+)
AND mm.marca_id     = ma.marca_id(+)
AND mm.modelo_id    = mo.modelo_id(+)
AND mo.segmento_id  = seg.segmento_id(+)
AND mo.COMBUSTIBLE_ID = com.COMBUSTIBLE_ID(+)
AND mo.ORIGEN_ID    = ori.ORIGEN_ID(+)
AND mo.VERSION_ID   = ver.VERSION_ID(+)
AND p.color_id      = co.color_id(+)
AND co.color_id_gama = co1.color_id(+)
AND mo.TIPO_ID      = PTI.TIPO_ID(+)
AND mo.CLASE_ID     = PCL.CLASE_ID(+)
AND pe.persona_id   = pn.persona_id(+)
AND pn.ocupacion_id = oc.ocupacion_id(+)
AND pn.profesion_id = prf.profesion_id(+)
AND pe.persona_id   = cli.persona_id(+)
AND cli.clase_id    = cla.clase_id(+)
AND cli.CALIFICACION_ID = c_em.CALIFICACION_ID(+)
AND cli.CALIFICACION_ID_central = c_cen.CALIFICACION_ID(+)

```

```

AND c.agencia_id      = cfp.agencia_id(+)
AND c.trx_inv_id      = cfp.trx_inv_id(+)
AND c.numero         = cfp.numero(+)
AND NVL(cfp.sec,0)    IN
(SELECT NVL(MAX(cfp1.sec),0)
FROM tinv_comproba_forma_pago cfp1
WHERE c.agencia_id = cfp1.agencia_id
AND c.trx_inv_id = cfp1.trx_inv_id
AND c.numero = cfp1.numero
)
AND cfp.agencia_id_operacion = opc.agencia_id(+)
AND cfp.operacion_id      = opc.operacion_id(+)
AND opc.agencia_id_solicitud = SCRE.agencia_id(+)
AND opc.solicitud_id      = SCRE.solicitud_id(+)
AND p.categoria_id       = cat.categoria_id
AND p.CODIGO_ID          = codm.CODIGO_ID
AND p.STATUS_ID         = sta.STATUS_ID
AND p.COMPARTIMIENTO_ID  = cmpo.COMPARTIMIENTO_ID
--and cli.persona_id = '1803129129001'
ORDER BY c.agencia_id,
c.trx_inv_id,
c.fec_comprobante;

```

## Apéndice I

### Vista VCUB\_PRESUPUESTOS\_FULL

```

CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "VEHYSA00"."VCUBB_PRESUPUESTOS_FULL"
("AGENCIA_ID", "AGENCIA_NOMBRE", "PERSONA_ID", "ASESOR_NOMBRE", "FECHA",

```

"COMENTARIO", "SEC", "MONTO", "UNIDADES", "OBSERVACION", "LINEA\_ID", "LINEA\_NOMBRE",  
"COLOR\_ID", "RUBRO\_ID", "RUBRO\_NOMBRE", "RUBRO\_TIPO", "UTILIDAD", "SEGMENTO",  
"MARCA\_ID", "MARCA\_NOMBRE", "MODELO\_ID", "MODELO\_NOMBRE", "MODELO\_ID\_GRUPO",  
"MODELO\_NOMBRE\_GRUPO", "SEGMENTO\_ID", "SEGMENTO\_NOMBRE", "SEGMENTO\_TIPO",  
"SEGMENTO\_VEH", "CLASE\_ID", "CLASE\_NOMBRE", "TIPO\_ID", "TIPO\_NOMBRE")

AS

```
SELECT p.agencia_id agencia_id ,  
       a.nombre agencia_nombre ,  
       p.persona_id persona_id ,  
       per.razon_social asesor_nombre ,  
       p.fecha fecha ,  
       p.comentario comentario ,  
       pmo.sec sec ,  
       pmo.monto monto ,  
       pmo.unidades unidades ,  
       pmo.observacion observacion ,  
       pmo.linea_id linea_id ,  
       lc.nombre linea_nombre ,  
       pmo.color_id color_id ,  
       pmo.rubro_id rubro_id ,  
       rp.nombre rubro_nombre ,  
       rp.tipo rubro_tipo ,  
       pmo.utilidad utilidad ,  
       pmo.segmento segmento ,  
       ma.marca_id marca_id ,  
       ma.nombre marca_nombre ,  
       mo.modelo_id modelo_id ,  
       mo.nombre modelo_nombre ,  
       mo1.modelo_id modelo_id_grupo ,  
       mo1.nombre modelo_nombre_grupo ,  
       s.segmento_id segmento_id ,  
       s.nombre segmento_nombre ,
```

```

s.tipo segmento_tipo ,
s.nuevo segmento_veh ,
pc1.clase_id clase_id ,
pc1.nombre clase_nombre ,
pt.tipo_id tipo_id ,
pt.nombre tipo_nombre
FROM tpssp_presupuestos p ,
tpssp_presupuesto_mov pmo ,
tcon_agencias a ,
tper_personas per ,
tinv_marca_modelos mm ,
tgen_marcas ma ,
tgen_modelos mo ,
tgen_modelos mo1 ,
tinv_segmentos s ,
tinv_productos_clase pc1 ,
tinv_productos_tipo pt ,
TPSP_RUBROS_PRESUPUESTOS rp ,
tcon_lineas_comerciales lc
WHERE p.FECHA      = pmo.FECHA
AND p.AGENCIA_ID  = pmo.AGENCIA_ID
AND p.PERSONA_ID  = pmo.PERSONA_ID
AND p.AGENCIA_ID  = a.agencia_id
AND p.PERSONA_ID  = per.PERSONA_ID
AND pmo.marca_id  = mm.marca_id (+)
AND pmo.modelo_id = mm.modelo_id (+)
AND pmo.rubro_id  = rp.rubro_id (+)
AND pmo.linea_id  = lc.linea_id (+)
AND mm.marca_id   = ma.marca_id (+)
AND mm.modelo_id  = mo.modelo_id (+)
AND mo.modelo_id_superior = mo1.modelo_id (+)
AND mo.segmento_id = s.segmento_id (+)

```

```
AND mo.clase_id = pc1.clase_id (+)
AND mo.tipo_id = pt.tipo_id (+)
ORDER BY p.fecha DESC,
per.razon_social;
```

## Apéndice J

### Listado de Empresas que manejan sistema KAIRÓS.



Ambato, 06 de abril de 2015

Estimados Señores PUCESA.

De mi consideración

Por medio de la presente me permito dar a conocer a ustedes que la empresa Software de la Sierra "Softsierra" S.A., somos propietarios del Sistema Empresarial Kairós, el mismo que se encuentra en el mercado alrededor de 13 años, prestando servicio a la comunidad en todo el país, procesando información en varias empresas, de diversos segmentos tales como: concesionarios de vehículos, comercializadoras de llantas, distribuidoras de productos de consumo masivo, agencia de viaje, e inclusive en una empresa sin fines de lucro como la Cámara de Comercio de Ambato.

A continuación mencionamos las empresas a las que proveemos de nuestros productos y servicios:

- ALCOSTO SA KOSTSA
- ANDINAMOTORS
- AUTO SERVICIO TOTAL SERVITOTAL
- AUTOMOTORES ANDINA
- AUTOMOTORES DE LA SIERRA ASSA
- AUTOSIERRA
- AUTOSMACABA

Av. Bolívariana y Calandrias frente a la pista atlética. Ambato - Ecuador  
[www.softsierra.com](http://www.softsierra.com)

032408051 - 032408055

- CAMARA DE COMERCIO
- CENTRALCAR
- CENTRO DE ESTUDIOS Y CAPACITACION CENEC
- CHINAMOTORS
- DISMARKLUB
- ECUATORIANA DE MOTORES
- GAMA BUSSINES
- GOMEZ ATIENCIA SILVIA LORENA GARCÍA AUTOS
- GRUPO NORTE GRUNORSA
- HACIENDA LA FORTALEZA
- IMBAUTO
- INDUSTRIAL Y COMERCIAL CASTRO OJEDA ICCO
- INTERTOURING
- LA FORTALEZA
- LA PLAZA SHOPING CENTER
- LATINO AMERICANA DE VEHICULOS LAVCA
- LLANTA AMBATO
- LLANTA SIERRA
- LOPEZ VILLACIS MARIA DEL CARMEN
- METROCAR
- NEUMATICOS DEL ECUADOR SERVIRUEDA
- REENCAUCHADORA DE LA SIERRA CAUCHOSIERRA
- REPONER



- SERVITOTAL
- SOFTSIERRA
- WILLI BAM BERGER
- VEHYSA

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

  
**Leonardo Fantoni V-M**  
Gerente General  
**SOFTWARE DE LA SIERRA SOFTSIERRA S.A.**

## Referencias

- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación . En C. A. Bernal, *Metodología de la investigación* (pág. 113). Colombia: Prentice Hall.
- Camps Par, R. (2002). Introducción a las bases de datos. En I. a. datos, *Introducción a las bases de datos* (págs. 7-8). Barcelona , España: UOC Papers .
- Canales Inocencio, B. (07 de 2004). *Gestiopolis*. Obtenido de Gestiopolis: <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/busint.htm>
- Fayyad, U. (1996). Minería de Datos y Descubrimiento de Conocimiento en Bases de datos: . *Minería de Datos y Descubrimiento de Conocimiento en Bases de datos*;, (pág. 3). Redmond.
- Fleitman, J. (23 de Diciembre de 2014). <http://www.fleitman.net/articulos/balancedScorecard.pdf>. Obtenido de <http://www.fleitman.net/articulos/balancedScorecard.pdf>: <http://www.fleitman.net/articulos/balancedScorecard.pdf>
- Fonseca, M. (2010). *Inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios de un ERP utilizando Oracle Business Intelligence Standard Edition One*. Ambato.
- García Blanco, S., & Morales Ramos, E. (2003). Análisis y Diseño detallado de aplicaciones Informáticas de Gestión . En S. García Blanco, & E. Morales Ramos, *Análisis y Diseño detallado de aplicaciones Informáticas de Gestión* (pág. 13). Madrid: International Thomson Esditors Spain.
- Grabova, O., Darmont, J., Chauchat, J.-H., & Zolotaryova, I. (2010). Business Intelligence for Small and Middle-Sized Enterprises. En *Business Intelligence for Small and Middle-Sized Enterprises*. (pág. 39). Mendes: ACM SIGMOD Record.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Perú: El Comercio S.A.
- Jackson, J. (2010). How Microsoft PowerPivot will disrupt BI. *ComputerWorld Hong Kong* . , 40-42.
- Marchán Rumba, K. R. (2009). “Análisis De Competencias Y Habilidades Para Que Un Usuario Utilice Herramientas De Inteligencia De Negocios En Las Pymes Del Ecuador”. En K. R. Marchán Rumba, *Análisis De Competencias Y Habilidades Para Que Un Usuario Utilice Herramientas De Inteligencia De Negocios En Las Pymes Del Ecuador*” (págs. 49-50). Guayaquil: Repositorio ESPOL.

- Micorsoft Corporation. (2014). *Technet*. Obtenido de Technet: <http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/997.aspx>
- Microsoft. (2014). *Support Office*. Obtenido de Support Office: <https://support.office.com/es-mx/article/modificando-y-mejorando-el-mismo-modelo-de-datos-en-Power-Pivot-para-Excel-d7b119ed-1b3b-4f23-b634-445ab141b59b>
- Molina Felix, L. (2001). Data mining: torturando a los datos hasta que confiesen.
- Mora, M. E. (2006). Metodología de la Investigación Desarrollo de la Inteligencia. En M. E. Mora, *Metodología de la Investigación Desarrollo de la Inteligencia* (págs. 222-225). México: Thomson.
- Morales, R. C. (29 de Agoato de 2014). *REVISTA ITNOW*. Obtenido de GRUPO CERCA: <http://revistaitnow.com/2014/08/destacados/inteligencia-de-negocios-la-formula-para-la-toma-de-decisiones/>
- Newswire, P. (08 de 01 de 2012). Pivotstream, the world leader in Cloud PowerPivot Business Intelligence, today announced the beta release of its PowerPivot V2 Cloud Platform, offering the industry's first integrated Cloud PowerPivot and PowerView solution designed for Big Data and Advan. *PR Newswire US*. .
- Ortiz Anaya, H. (s.f.). Analisis Financiero Aplicado. En H. Ortiz Anaya, *Analisis Financiero Aplicado* (págs. 141-190).
- Pressman, R. S. (1999). Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico . En R. S. Pressman, *Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico* (pág. 90). Madrid: McGraw-Hill.
- ProyectosAgiles. (s.f.). [www.proyectosagiles.org](http://www.proyectosagiles.org). Obtenido de [www.proyectosagiles.org](http://www.proyectosagiles.org): <http://www.proyectosagiles.org/desarrollo-iterativo-incremental>
- Servicio de Rentas Internas. (05 de 01 de 2015). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de Servicio de Rentas Internas: <http://www.sri.gob.ec/de/32>
- Sinnexus. (01 de 12 de 2014). *Sinergia e Inteligencia de Negocios S.L*. Obtenido de Sinnexus: [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/piramide\\_negocio.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/piramide_negocio.aspx)

**Resumen Final**  
“DESARROLLO DE UNA INTERFAZ DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA PYMES  
COMERCIALES LEGALMENTE CONSTITUIDAS”

Amalia Patricia Ortiz Barba

140 páginas

Proyecto dirigido por: Ricardo Patricio Medina Chicaiza

Las Pequeñas y Medianas Empresas PYMES debido a los grandes cambios en la era actual y a la gran competencia que el mercado se han visto en la necesidad de enfrentarse a los cambios entre estos la toma de decisiones oportunas y eficaces en base a la información obtenida y no solo a presuntos como antes se lo hacía.

Como acción principal se ha visto en buscar herramientas que sean de fácil uso para los altos mandos y que no tengan como obligación ser expertos en el tema para poder manejarlos más ampliamente y obtener información de los datos obtenidos

Finalmente en el presente desarrollo se obtiene como resultado la generación de una interface de Inteligencia de negocios mediante las herramienta que permiten generar información para obtener conocimiento (inteligencia de negocios) gracias a las amplitudes que tiene Microsoft Excel y Power Pívor como complemento de esta, dando a si lugar a que no solo las grandes compañías o compañías multinacionales generen BI ya que esto está ya al alcance de las pequeñas y medianas empresas ya que existen en la actualidad tecnologías para PYMES con grandes beneficios que pueden hacer que las empresas visualicen resultados en cuestión de días y no después de meses o años como suelen pensar los altos y medios mandos.