



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities®

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL DEPARTAMENTO DE
GESTIÓN DE ASOCIADOS DE LA CÁMARA DE COMERCIO Y PRODUCCIÓN
LA LIBERTAD”**

Tesis para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Bach. RODRIGUEZ HILARIO, Noe

ASESORA:

Ing. Lourdes Roxana Díaz Amaya

**Trujillo – Perú
Noviembre 2012**

Tesis sustentada por:

Bach. RODRIGUEZ HILARIO, Noe

**Para obtener el título de:
INGENIERO DE SISTEMAS**

ACEPTADO POR:
FACULTAD DE INGENIERÍA

Ing. Patricia Pereyra Salvador
Presidente del jurado

Ing. Bady Cruz Diaz
Miembro del jurado

Ing. Alberto Mendoza de los Santos
Miembro del jurado

DEDICATORIA

A Dios que me ha dado la vida, el entendimiento y fortaleza para poder terminar satisfactoriamente, así mismo por guiarme y darme el poder de emprender cualquier objetivo sin obstáculos.

A mi Esposa Yuliana, Por siempre estar a mi lado, brindándome todo su amor, entrega y sobre todo tenerme mucha comprensión y paciencia.

A mis hijas María Paz y Valeria, porque lucharé siempre por ser un ejemplo a seguir en todos los aspectos de mi vida y ustedes se puedan sentir siempre orgullosas.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios, por ser mi mejor amigo, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante el desarrollo de tesis.

A mis padres, porque gracias a su cariño, guía y apoyo he llegado a realizar uno de los anhelos más grandes de la vida, fruto del inmenso apoyo, amor y confianza que en mi persona se depositó y con los cuales he logrado terminar mis estudios profesionales que constituyen el legado más grande que pudiera recibir y por lo cual les viviré eternamente agradecidos.

Mi agradecimiento al personal de la Cámara de Comercio y Producción La Libertad, en especial a Freddy Chuquilin Delgado quien con su apoyo constante llegué a desarrollar este proyecto, el cual permitió lograr el objetivo de enriquecer mis conocimientos y aplicarlos en la empresa, optando así por una nueva estrategia para la toma de Decisiones en la Gerencia General.

A mi asesora, quien con su paciencia, dedicación y predisposición permanente e incondicional en aclarar mis dudas, así mismo; por las observaciones y sugerencias brindadas en la realización de la tesis.

Y a todos mis amigos que compartieron sus conocimientos conmigo y que hoy en día me acompañan en este camino de realización, gracias por estar a mi lado incondicionalmente.

Con cariño y respeto.

El Autor.

RESUMEN

Durante años, la función de la información dentro de las empresas ha sido considerada por la Gerencia como una herramienta para soportar las funciones administrativas, la perspectiva actual y futura tiende a cambiar este enfoque radicalmente. Ahora, está vista además como una oportunidad para lograr ventajas en el negocio frente a los competidores.

Para lograr los objetivos deseados de la Cámara de Comercio y Producción la Libertad, la cual se crea para promover la inversión y el crecimiento competitivo de las empresas para impulsar el desarrollo integral de la región y del país, es por ello el desarrollo de un “Para Mejorar La Toma De Decisiones En El Departamento De Gestión De Asociados De La Cámara De Comercio Y Producción La Libertad”. Pues hoy en día, sólo se cuenta con un Sistema Transaccional, el cual está orientado al nivel operacional de la empresa, por lo cual existe un manejo diario de volúmenes de información, lo que genera un uso de recursos humanos, económicos, tecnológicos, etc. al momento de elaborar informes requeridos por las gerencias para la toma de decisiones, originando así un mayor esfuerzo, tiempo y costos, gastos, etc.

Por lo cual se ha previsto, la construcción de una Solución de inteligencia de Negocios, el que servirá de apoyo a la planificación, control, operación, administración y toma de decisiones oportunas y adecuadas en la Gestión de las Gerencia General y Gestión de Asociados; para ello se ha de utilizar la Metodología de Ralph Kimball, la que permitirá el desarrollo del Sistema, de acuerdo al esquema metodológico.

En conclusión, el presente proyecto a través de la Solución de Inteligencia de Negocios, otorgará a la empresa ventajas competitivas en el mercado, dado que; sería una fortaleza más del negocio con respecto a otras Cámaras, además ejercerá influencia económica en las tareas dedicadas al control de la gestión, toma de decisiones, tareas y recursos.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN.....	iv
1.INTRODUCCIÓN	1
1.1. Problema de Investigación	1
1.1.1. Realidad Problemática	1
1.1.2. Formulación del Problema.....	4
1.1.3. Justificación del Problema	4
1.1.4. Limitaciones.....	4
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo General	4
1.2.2. Objetivos Específicos	5
2.MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases Teóricas	7
2.2.1. Sistemas De Informacion Gerencial	7
2.2.2. Inteligencia De Negocios	8
2.2.3. Metodologias	22
2.2.4. Motor De Base De Datos	25
2.2.5. Herramientas De BI	26
2.3. Marco Conceptual	29
2.3.1 Variable Independiente: Solución de Inteligencia de Negocios	29
2.3.2 Variable dependiente: toma de decisiones del departamento de gestión de asociados en la Cámara de Comercio y Producción la Libertad.	29
3.HIPOTESIS	30
3.1 Planteamiento de la hipótesis	30
3.2 Variables	30
3.3 Operacionalización de las Variables	30
4.MARCO INSTITUCIONAL	31
5.DESARROLLO DE LA PROPUESTA TÉCNICO METODOLÓGICA	32
5.1. Planificación Del Proyecto:	32
5.1.1 Definición del Proyecto:	32
5.1.2 Factibilidad Económica Financiera	32
5.1.3 El negocio	44
5.1.4 Conformar equipo de trabajo.....	44
5.1.5 Cronograma de trabajo	45

5.2. Definición De Requerimientos:	46
5.2.1. Programación de las entrevistas:	46
5.2.2. Realizar entrevista:	46
5.2.3. Resumen de los requerimientos obtenidos en las entrevistas:	46
5.2.4. Definición de Requerimientos	47
5.2.5. Diagrama Funcional	52
5.2.6. Analisis Dimensional	55
5.2.7. Diagrama Estrella	57
5.2.8. Modelo Físico del DataMart	58
5.3. Arquitectura	59
5.3.1. Definición de la Arquitectura:	59
5.4. Selección De Productos E Instalacion	61
5.4.1. Elección del hardware y Software:	61
5.5. Diseño Y Desarrollo	63
5.5.1. Análisis de Origen de Datos	63
5.5.2. Extracción, Transformación Y Carga (ETL)	70
5.6. Construccion De La Aplicación De Usuarios	84
5.6.1 Desarrollo del sistema con las especificaciones definidas:	84
6.METODOLOGÍA	91
6.1.Tipo de Investigación	91
6.1.1. Según el propósito	91
6.1.2. Según el diseño de investigación	91
6.2. Diseño de Investigación	91
6.2.1. Material de Estudio	91
6.3. Diseño de Contratación	92
6.3.1. Técnicas, Procedimientos e instrumentos	92
7.RESULTADOS	92
7.1. Indicador 01: Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia y Gestión de Asociados.....	93
7.2. Indicador 02: Nivel de Satisfacción de los Asociados	98
7.3. Indicador 03: Nº de informes gerenciales para la toma de decisiones.	103
7.4. Indicador 04: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales.	106
7.5. Indicador 05: Tiempo de Adaptación al Sistema.....	109
7.6. Indicador 06: Cantidad de caídas del Sistemas	110
8.DISCUSIÓN	111

8.1.	Indicador Cuantitativo 1: Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia	111
8.2.	Indicador Cuantitativo 2: Nivel de Satisfacción de los Asociados	112
8.3.	Indicador Cuantitativo 3: N° de informes gerenciales para la toma de decisiones	113
8.4.	Indicador Cuantitativo 4: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales ..	114
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
9.1.	Conclusiones	116
9.2.	Recomendaciones	117
10.	FUENTES DE REFERENCIA	118
10.1.	Fuentes Bibliográficas	118
10.2.	Fuentes consultados electrónicamente	118
11.	ANEXOS	119

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución De Ingresos - Egresos De Operación	2
Figura 2: Evolución De Ingresos - En S/.	2
Figura 3: Evolución De la Membrecía.....	3
Figura 4: Evolución De la Membrecía – Asociados Activos	3
Figura 5: Modelo Integral de una solución BI	8
Figura 6: Ciclo de Inteligencia de Negocios	11
Figura 7: Datawarehouse	15
Figura 8: Conjunto de Datamart	17
Figura 9: Arquitectura funcional de Pentaho.....	26
Figura 10: Funcionamiento de Mondrian	28
Figura 11: Ejemplos de reportes avanzados.	28
Figura 12: Cronograma de trabajo.....	45
Figura 13: Diagrama Funcional – Número de empresas asociadas.....	52
Figura 14: Diagrama Funcional – Cantidad de Servicios Empresariales.....	53
Figura 15: Diagrama Funcional -Número de empresas a los eventos	53
Figura 16: Diagrama Funcional – Cantidad de Servicios Empresariales.....	54
Figura 17: Diagrama Funcional – Tipo de Modalidad de Pago	54
Figura 18: Análisis Dimensional – Depto. Gestión de Asociados	55
Figura 19: Análisis Dimensional – Gerente General.....	56
Figura 20: Tabla Hechos – Depto. Gestión de Asociados y Gerencia General	57
Figura 21: Modelo Físico Datamart - Depto. Gestión de Asociados y Gerencia General	58
Figura 22: Infraestructura Tecnológica Actual.....	59
Figura 23: Infraestructura Tecnológica Propuesto.....	60
Figura 24: Arquitectura funcional de Pentaho.....	62
Figura 25: Estructura Microsoft Office 2007	63
Figura 26: EmpresaAsociada_Dim	64
Figura 27: Pago_Dim	64
Figura 28: ServicioEmpresarial_Dim.....	65
Figura 29: Tiempo_Dim	66
Figura 30: EventoEmblematico_Dim	66

Figura 31: Consulta Empresas Asociadas	67
Figura 32: Consulta Servicios Empresariales	69
Figura 33: Consulta Eventos	69
Figura 34: Consulta Pagos	70
Figura 35: BD_camara y BD_camara_dimensional	71
Figura 36: Conexión a la BD	72
Figura 37: Creación de la conexión a la BD	72
Figura 38: Diseño de la ETL	73
Figura 39: Limpieza de Tablas Hechos	74
Figura 40: Creación de Tablas dimensionales	74
Figura 41: Llenado de Tablas Dimensionales	75
Figura 42: Tabla_Entrada Asociado	75
Figura 43: Verificación de Select de la Tabla de Entrada	76
Figura 44: Creación de la Tabla de Salida Asociada	76
Figura 45: Enlace de las tablas	77
Figura 46: Enlace de las demás tablas de entrada	78
Figura 44: Enlace de las demás tablas de Salida	78
Figura 48: Ejecución del nuestro diseño ETL	78
Figura 49: Carga de la tabla Asociados	79
Figura 50: Carga de la tabla Eventos	79
Figura 51: Carga de la tabla Servicios Empresariales	80
Figura 52: Crearemos una nueva conexión a nuestra BD	81
Figura 53: Crearemos una nueva Schema	81
Figura 54: Crearemos un nuevo Cubo	82
Figura 55: Crearemos Dimensiones y Medidas	83
Figura 56: Publicacion del Cubo	83
Figura 57: Interfaz de Bienvenida al Sistema	84
Figura 58: Interfaz de Acceso al Sistema	84
Figura 59: Reporte de Asociados - Sistema	85
Figura 60: Reporte de Asociados por mes- Sistema	86
Figura 61: Reporte de Asociados por Comité	87
Figura 62: Reporte de Servicios Empresariales - Sistema	88
Figura 63: Reporte de Asistentes a los Eventos - Sistema	88
Figura 64: Reporte de Promedio Total de Tiempos por Servicios: Sistema	89
Figura 65: Reporte de Cantidad de Levantamiento de Protestos Mensuales - Sistema	89

Figura 66: Reporte de Cantidad de Certificados de protestos mensuales - Sistema.....	90
Figura 67: Reporte de Cantidad de Asociados y No Asociados Atendidos Mensualmente - Sistema	91
Figura 68: Zona de aceptación y rechazo.	98
Figura 69: Zona de aceptación y rechazo.	103
Figura 70: Región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis Número de Informes Gerenciales A&F	106
Figura 71: Región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales A&F.....	109
Figura 72: Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia	112
Figura 73: Nivel de Satisfacción de los Asociados	113
Figura 74: N° de informes gerenciales para la toma de decisiones	114
Figura 75: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales.....	115

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Sistema de Inteligencia de Negocios vs. Sistemas Transaccionales .	14
Cuadro 2: Cuadro Comparativo entre metodologías	25
Cuadro 3: Cuadro Comparativo entre metodologías	31
Cuadro 4: Determinación del costo de Recursos Humanos.....	33
Cuadro 5: Determinación del costo de Hardware	34
Cuadro 6: Determinación del Costo de Software (*)......	34
Cuadro 7: Determinación del Costo de Insumos.....	35
Cuadro 8: Determinación del Costo de Consumo de Energía.....	35
Cuadro 9: Resumen de los Costos de Desarrollo	35
Cuadro 10: Determinación del Costo de Hardware.	35
Cuadro 11: Determinación del Costo de Software	36
Cuadro 12: Resumen de Costos de Implantación	36
Cuadro 13: Resumen de Costos de Inversión	36
Cuadro 14: Costos Operacionales (Anual)	37
Cuadro 15: Determinación del Costo de Consumo de Energía.....	37
Cuadro 16: Resumen de Costos Operativos anuales	37
Cuadro 17: Cálculo de Costo Hora	37
Cuadro 18: Cálculo de Beneficio	38
Cuadro 19: Flujo Caja	39
Cuadro 20: Flujo de Caja.....	39
Cuadro 21: Equipo de trabajo	45
Cuadro 22: Entrevistados	46
Cuadro 23: Programación de Entrevistas	46
Cuadro 24: Definición de requerimientos del Jefe Depto. Gestión de Asociados	47
Cuadro 25: Dimensión Vs Niveles - Jefe Depto. Gestión de Asociados	48
Cuadro 26: Medida Vs Dimensión – Jefe Depto. Gestión de Asociados	48
Cuadro 27: Medida Vs Tiempo – Jefe Depto. Gestión de Asociados	49
Cuadro 28: Medida Vs Origen de la Información – Jefe Depto. Gestión de Asociados	49
Cuadro 29: Definición de requerimientos del Gerente General.....	50

Cuadro 30: Dimensión Vs Niveles – Gerente General	50
Cuadro 31: Medida Vs Dimensión – Gerente General	51
Cuadro 32: Medida Vs Tiempo – Gerente General.....	51
Cuadro 33: Medida Vs Origen de la Información – Gerente General	52
Cuadro 34: Servidor Base de Datos– Transaccional.....	61
Cuadro 35: Servidor de Base de Datos-Dimensional	62
Cuadro 36: Satisfacción de la Alta Gerencia.	94
Cuadro 37: Tabulación Alta Gerencia Pre Test	95
Cuadro 38: Tabulación Alta Gerencia Post Test	96
Cuadro 39: Contrastación Pre & Post Test.	97
Cuadro 40: Satisfacción de los Asociados.	99
Cuadro 41: Tabulación Asociados Pre Test	100
Cuadro 42: Tabulación Asociados Post Test	101
Cuadro 43: Contrastación Pre & Post Test.	102
Cuadro 44: Número de Informes Gerenciales a la Gerencia General y Gestión de Asociados.....	105
Cuadro 45: Tiempo de acceso a los Informes	108
Cuadro 46: Métrica de facilidad de aprendizaje.....	110
Cuadro 47: Reporte de Métrica de facilidad de aprendizaje	110
Cuadro 48: Métrica de Tolerancia a Fallos.....	111
Cuadro 49: Reporte de Métrica de Tolerancia a Fallos	111
Cuadro 50: Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia	111
Cuadro 51: Nivel de Satisfacción de los Asociados	113
Cuadro 52: N° de informes gerenciales para la toma de decisiones	114
Cuadro 53: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales.	115
Cuadro 54: Tiempo de acceso al Informe Gerencial	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 55: Contrastación de Tiempo de acceso.....	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 56: Tiempo de acceso al Informe Gerencial.....	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 57: Contrastación de Tiempo de acceso	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 58: Tiempo de acceso al Informe Gerencial.....	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 59: Contrastación de Tiempo de acceso	¡Error! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Realidad Problemática

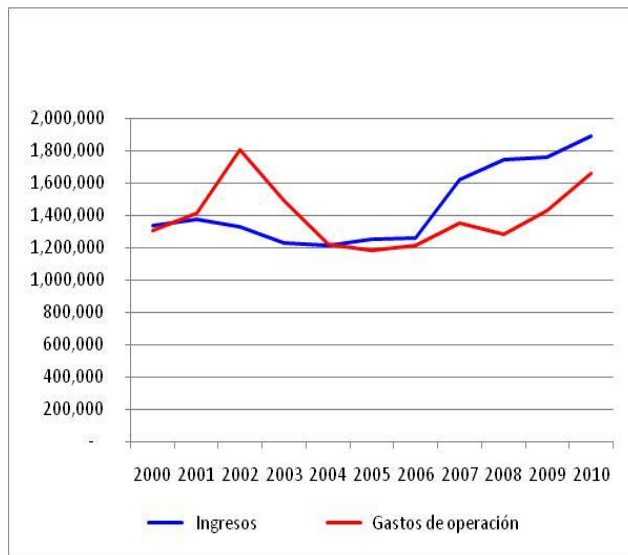
La labor inicial de la Cámara de Comercio de La Libertad fue de defensa e integración del comercio y de la integración del comercio y del empresariado local, la implementación de servicios públicos básicos para las familias y la actividad empresarial.

Actualmente, complementa la labor a favor del progreso regional, la actividad se ha concentrado en impulsar la actualización profesional y científica - técnica de los empresarios y ejecutivos a través de la capacitación permanente. En ellos participan expertos nacionales e internacionales que nos actualizan con las nuevas corrientes del conocimiento y contribuyen con la modernización de las empresas, al lograr la eficiencia y competitividad interna como externa, permitiendo la eliminación en forma rápida de los paradigmas que afectan la existencia de las empresas y la generación de nuevos negocio.

El departamento de gestión de asociados hoy en día es el eje principal de la organización ya que esta área es la encargada de tener el primer contacto con las futuras empresas afiliadas teniendo como meta afiliarla a la cámara de comercio encontrando deficiencias como las que se menciona a continuación:

- Las políticas institucionales no están claramente definidas.
- Nivel bajo de crecimiento de la Membrecía asociada.
- Falta de innovación en los servicios brindados a la sociedad civil e instituciones públicas.
- Escasa participación de los asociados en Comités Gremiales.
- Lento proceso de gestión y aprobación de algunos temas importantes de la institución.
- Carecer de herramientas adecuadas o de tecnología necesaria.
- Los Comités Gremiales no cuentan con una agenda de gestión anual.

Estas deficiencias se obtuvieron a partir de un diagnostico de la gestión operativa desde al año 2000 hasta el 2010 que a continuación se muestra a detalle:

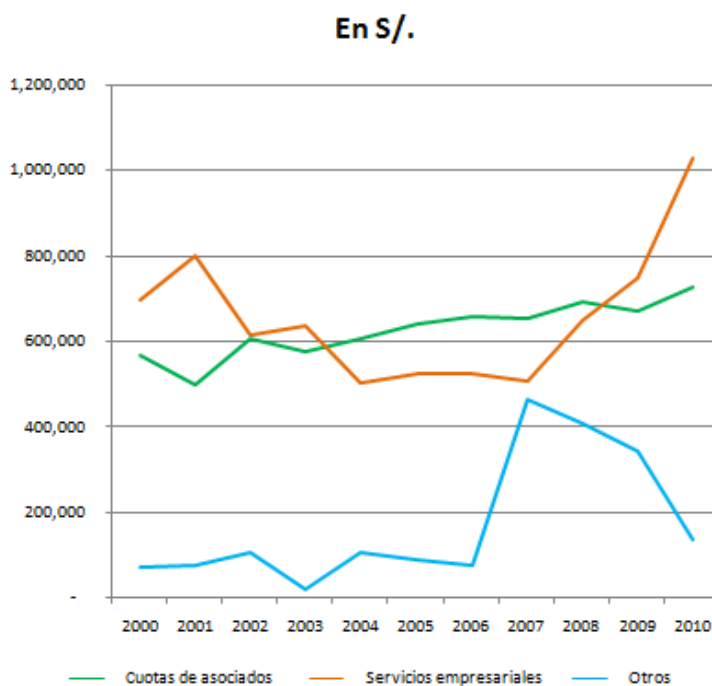


- 2000-2004 los gastos superaron a los ingresos
- 2005- 2007 los ingresos comenzaron superar los gastos
- 2004 – 2008 los ingresos son muy superiores a los gastos, sin embargo al 2010 la brecha empieza a reducirse.

La tendencia al 2015 Nuevamente el encuentro de ingresos y gastos.

Figura 1: Evolución De Ingresos - Egresos De Operación

Fuente: Cámara de Comercio y Producción La Libertad



Los ingresos de servicios empresariales son la fortaleza, después de la caída del 2001 – 2006; al 2010 despegaron .

Los aportes de asociados crecen, pero lentamente. Membrecía casi estable y cuotas sin incremento prolongados.

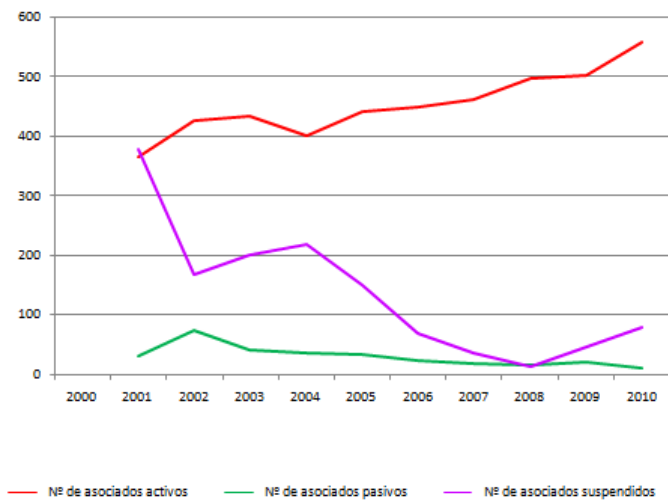
La tendencia ingresos crecientes con base a los servicios. Los ingresos de asociados crecerán lentamente.

Figura 2: Evolución De Ingresos - En S/.

Fuente: Cámara de Comercio y Producción La Libertad

EVOLUCION DE LA MEMBRECÍA

Nº Asociados



Del 2001 al 2007 la membrecía total descende por la depuración realizada en el Padrón Empresarial. Luego al 2010 crece sostenidamente.

La cartera de Asociados Activos creció lentamente y con baja cantidad.

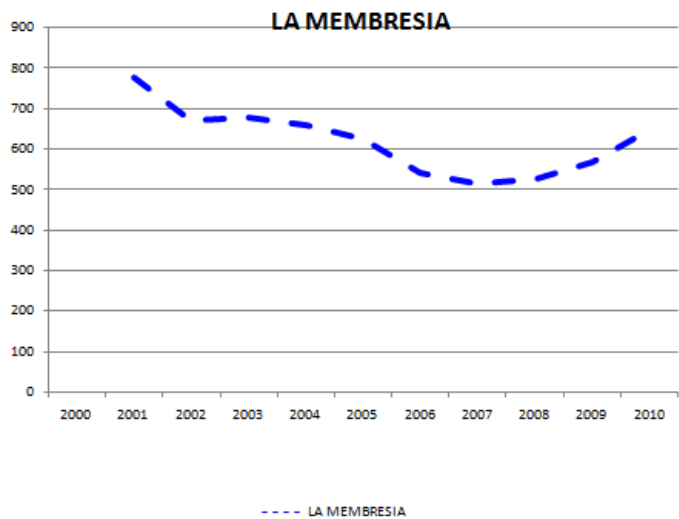
La tendencia es un incremento mayor pero no significativo en los Activos.

Figura 3: Evolución De la Membrecía

Fuente: Cámara de Comercio y Producción La Libertad

EVOLUCION DE LA MEMBRECÍA

Nº Asociados



Del 2001 al 2006 la fase de saneamiento del Padrón de Asociados. Del 2007 – 2010 crece sostenidamente.

La tendencia es un incremento mayor pero no significativo.

Figura 4: Evolución De la Membrecía – Asociados Activos

Fuente: Cámara de Comercio y Producción La Libertad

A medida de las necesidades la cámara de comercio y producción la libertad ah estado creciendo tanto en inversión para esta área como en personal para

conseguir más afiliados pero no ha tenido los resultados esperados es porque la gerencia general exige resultados para compensar lo invertido en esta área.

La solución de desarrollar un sistema de Inteligencia de Negocios es ofrecer una solución que corresponda a las necesidades proporcionando un repositorio centralizado de información de afiliados detallada y que tenga la flexibilidad suficiente para que el usuario pudiera adaptar los informes para obtener vistas distintas de la información y poder presentar a la gerencia general los indicadores que involucran para que esta pueda tomar la decisión exacta para potenciar esta área.

1.1.2. Formulación del Problema

¿Cómo mejorar la toma de decisiones en el departamento de gestión de asociados de la Cámara de Comercio y Producción la Libertad?

1.1.3. Justificación del Problema

Justificación Operativa

El presente proyecto se enfoca a un proceso de negocio de la empresa lo que beneficiara en hacer más productivo el proceso.

Justificación Técnica

Es factible la utilización de la tecnología moderna que garantice la calidad de la solución.

Justificación Económica

Este proyecto es factible ya que contribuirá a la toma de decisión para la correcta fidelización de los clientes y controlar el crecimiento económico.

1.1.4. Limitaciones

El presente trabajo de investigación estará limitado sólo para satisfacer las necesidades de la Alta Gerencia respecto al departamento de gestión de asociados para la toma de decisiones de la Cámara de comercio y Producción la Libertad.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Mejorar la toma de decisiones en el departamento de gestión de asociados en la Cámara de Comercio y Producción La Libertad implementando una solución de BI.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Incrementar el nivel de satisfacción de la Alta Gerencia y Gestión de Asociados de la cámara de comercio y Producción la Libertad.
- Aumentar el nivel de satisfacción de los asociados de la cámara de comercio y Producción la Libertad.
- Reducir los tiempos de acceso a los informes gerenciales de la Cámara de Comercio y Producción la Libertad.
- Aumentar el número de informes gerenciales para el soporte a la toma de decisiones de la Cámara de Comercio y Producción la Libertad.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

a) En nuestro medio

- **Empresa: Backus**

- **Título:**

Solución de inteligencia de Negocios para el área de ventas

- **Resumen:**

Como parte de su estrategia para el año 2007 Backus se propuso lograr mayor Competitividad a través de focalizar todas las funciones de la empresa y enfocar los procesos para que a través de un excelente portafolio de productos y su estrategia de segmentación de mercado logre satisfacer las necesidades de sus consumidores.

Backus requería una solución para mejorar su capacidad de gestión de información a nivel detalle de manera autónoma, para ampliar su capacidad de análisis y para poder seguir integrando todos estos datos en forma consistente en la toma de decisiones.

La solución de BI se implementó a través de un proyecto que comprendía herramientas de base de datos y que contemplaba las necesidades de información del usuario final, logrando implementar la solución descrita

Los resultados y beneficios obtenidos se vieron reflejados en la capacidad de análisis de información a nivel de cada punto de venta a nivel nacional y del análisis de información cruzada. Por otra parte, también se consiguió disponibilidad de información a nivel detalle para todos los usuarios identificados y habilitados a nivel nacional por el acceso vía intranet a la herramienta.

Los usuarios directos obtuvieron mayor capacidad para dirigir las acciones de ventas sobre resultados.

○ **Relación:**

La relación con el presente proyecto de investigación, es que Backus utilizó Inteligencia de Negocios para la gestión de ventas que le permitió a los usuarios directos obtener mayor capacidad para dirigir las acciones de ventas sobre resultados

b) En el Mundo

• **Empresa: KODAK**

○ **Título:**

Business Intelligence en el proceso de planeamiento y ejecución de las ventas en las cuatro líneas de negocio

○ **Resumen:**

Kodak eligió los productos de Business Objects, integrándolos a sus sistemas internos, lo que les permitió crear un proyecto de inteligencia de negocios más completo, con una administración centralizada en la sucursal del Brasil. Kodak eligió a Business Objects como su proveedor de inteligencia de negocios específicamente por su capacidad analítica y por la flexibilidad de sus soluciones, lo que permite una mejor distribución y la posibilidad de compartir la información por las áreas gerenciales.

○ **Relación:**

La relación con el presente proyecto de investigación, es que en utilización de BI en Kodak se perciben con claridad los grandes beneficios aportados en la calidad, y las considerables ganancias obtenidas en menos de un año de su implementación.

c) Nivel Nacional

• **Empresa: Laboratorios Industriales Farmacéuticos Ecuatorianos – LIFE**

○ **Título:**

Desarrollo de una solución integral que contemplara el diseño, construcción, implantación, y explotación de un Repositorio Empresarial de Datos (Data Warehouse) en apoyo al proceso de análisis y toma de decisiones.

○ **Resumen:**

La solución permite analizar el comportamiento de una línea de producto por los diferentes criterios definidos en el alcance (Fecha, Compañía, Item, Geografía, Territorio, Cliente y Representante), y desde el mismo front-end (Infoview y WebIntelligence) se puede acceder a información interna (Ventas) y externa (Mercado, Distribuidores, Prescripciones), lo cual facilita obtener de manera rápida una visión conjunta de la evolución de un producto, respecto del mercado, o empezar un análisis a nivel de la compañía y descender en el detalle de los datos hasta llegar a la presentación de un producto, o un cliente determinado, en ese mismo instante.

Relación:

La relación con el presente proyecto de investigación, es que en utilización de BI en LIFE para la obtención de información de manera oportuna, lo que le permite una mejor toma de decisiones con respecto al mercado.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

La exigencia de tecnología de reciente aparición en la toma de decisiones ejecutivas, permite disponer de sistemas de información que apoyan esta tarea a partir de grandes volúmenes de información procedentes de los sistemas de gestión e integrados hoy en una plataforma de ordenadores. El siguiente artículo ayuda a la planificación de sistemas de información gerencial facilitando una visión general necesaria para posibilitar dicha integración y un modelo global de la organización para su administración total.

La administración total involucra de manera integrada con indicadores de control desde el nacimiento de la idea de negocio hasta el despegue económico así como el vuelo de gran altura de rentabilidad de la empresa o industria tripulada por sus gerentes y propietarios tratando de mantener esta última actividad por periodos más largos posibles aun cuando se ha cumplido con el periodo de retomo de la inversión.

Precisamente la gerencia industrial en estos tiempos considerados como la era de la información, se establece como el vuelo de un avión desde su despegue, vuelo y aterrizaje cuyo símil esta descrito en el modelo de planeamiento estratégico denominado "Balanced Score Card".

La necesidad de acortar el ciclo de desarrollo de los SIG ha orientado a muchas organizaciones a la elección de productos de software del mercado cuya adaptación a sus requerimientos supone un esfuerzo bastante inferior al desarrollo a medida, por no comentar sobre costos de mantenimiento. Esta decisión, que es estratégica en muchas ocasiones para una organización, debe tomarse con las debidas precauciones, a esto debemos añadir el enfoque de la norma ISO 12207 referido al proceso de mantenimiento de sistemas de información, el cual comprende actividades o tareas de modificación o descarte por obsolescencia del binomio Software y Hardware[11]

2.2.2. Inteligencia De Negocios

Inteligencia de Negocios es un 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 OLAP...) o para su análisis y conversión en conocimiento soporte a la toma de decisiones sobre el negocio. [01]

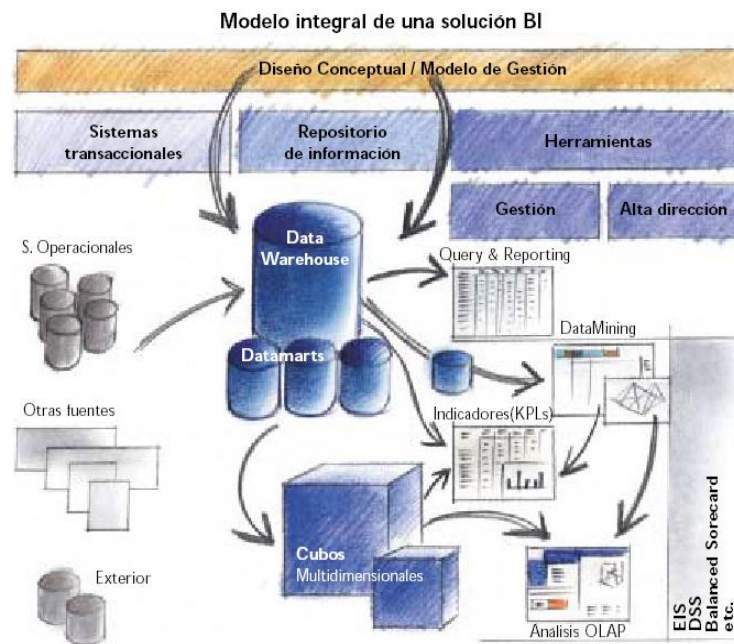


Figura 5: Modelo Integral de una solución BI

Fuente: Business Intelligence–Ibermatica

El objetivo primario de la a Inteligencia de Negocios es contribuir a tomar decisiones que mejoren el desempeño de la empresa y promover su ventaja

competitiva en el mercado. En resumen, la Inteligencia de Negocios faculta a la organización a tomar mejores decisiones más rápidas. Este concepto se requiere analizar desde tres perspectivas: Hacer mejores decisiones más rápido, convertir datos en información, y usar una aplicación relacional para la administración.

Con respecto a la primera perspectiva, el objetivo primario de la Inteligencia de Negocios es contribuir a tomar decisiones que mejoren el desempeño de la empresa y promover su ventaja competitiva en el mercado. En resumen la Inteligencia de Negocios faculta a la organización a tomar mejores decisiones más rápidas. En relación con la conversión de datos en información la Inteligencia de Negocios se orienta a establecer el “puente” que una las grandes cantidades de datos y la información que los tomadores de decisiones requieren cotidianamente. Para ello se emplean “indicadores de desempeño clave” destinados a coleccionar información de las métricas que afectan unidades particulares de la empresa así como al todo de la misma. [02]

La finalidad de la Inteligencia de negocios es brindar a los empleados de una organización la información correcta en el momento y formato adecuado para la toma de decisiones y cumplimiento de sus objetivos

Inteligencia de Negocios es un concepto multifacético, que se puede examinar desde tres perspectivas diferentes, entre las que tenemos [03]:

- **Tomar mejores decisiones rápidamente:** El objetivo primario de Inteligencia de Negocios es ayudar a la gente a tomar decisiones que mejoren el rendimiento de la compañía e impulsen a su ventaja competitiva en el mercado, el tomar las mejores decisiones implica el analizar si las acciones tomadas están dando resultado hacia los objetivos de la compañía en el tiempo adecuado. Sin un acceso y procesamiento rápido de la información, o con información descontinuada, tiene consecuencias negativas tales como perder un cliente clave o continuar produciendo un producto que los clientes no desean.
- **Convertir los datos en Información:** Es común que exista una larga brecha entre la información que los responsables en la toma de decisiones requieren y las grandes cantidades de información de datos que las organizaciones recopilan cada día. Para saltar esta brecha, las organizaciones hacen significativas inversiones en desarrollar sistemas de Inteligencia de Negocios para convertir datos originales en información de utilidad.

- **Utilizar un método razonable para la gestiona empresarial:** Tanto las personas como las organizaciones se interesan en Inteligencia de Negocios porque creen que el uso de un enfoque racional y basado en hechos a la hora de tomar decisiones resulta positivo en la medida que sea posible. El interés por optar Inteligencia de Negocios tiene las siguientes características:
- Buscar hechos (datos) que se puede medir cuantitativamente acerca del negocio
 - Usar métodos organizados y tecnologías para analizar hechos
 - Inventar o compartir modelos que expliquen las relaciones de causas y efecto entre las decisiones operaciones y los efectos que éstas tienen en alcanzar los objetivos de negocio.
 - Experimentar con métodos alternos y supervisar con retroalimentación sobre los resultados
 - Comprender que las personas no siempre son seres racionales
 - Gestión de la empresa (decisiones e iniciativas) basadas en todas estas características.

2.2.2.1. Ciclo de la Inteligencia de Negocios

Inteligencia de negocios es un marco referencial para la gestión del rendimiento empresarial, un ciclo continuo por el cual las compañías defienden sus objetivos, analizan sus progresos, adquieren conocimiento, toman decisiones, miden sus éxitos y comienzan el ciclo nuevamente.

Inteligencia de negocios ayuda a los gerentes a tomar decisiones más rápidamente en los niveles estratégico y operativo. Normalmente se analizan datos provenientes de muchas fuentes. El análisis conduce a ideas, muchas de ellas pequeñas, y se espera que unas cuantas grandes. Estas ideas sugieren maneras de mejorar el negocio cuando se actúa sobre ellas; estas ideas pueden ser medidas para ver si funcionan. Estas mediciones también proveen más datos para el análisis, y el ciclo comienza de nuevo. Es esta progresión se llama ciclo de Inteligencia de Negocios. [03]

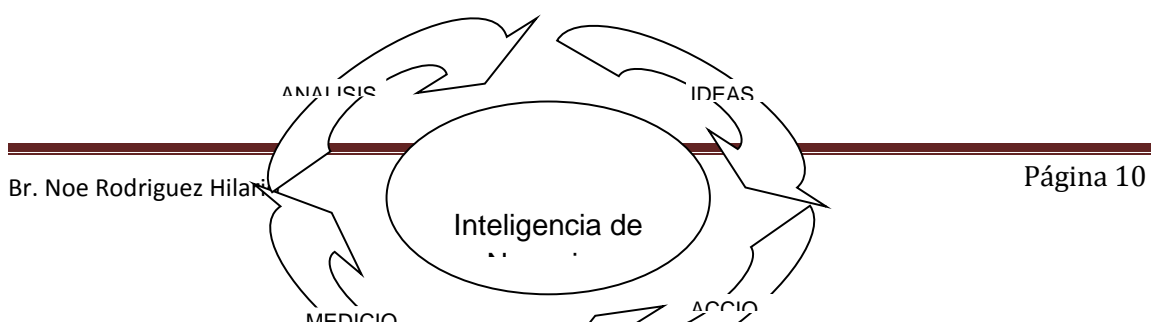


Figura 6: Ciclo de Inteligencia de Negocios

Fuente: Business Intelligence - Técnicas de análisis para la toma de decisiones estratégicas

- **Análisis:** Un excelente análisis nos ayuda a comprender mejor nuestro negocio, puesto que permita desafiar patrones convencionales de pensamiento y suposiciones acerca de lo que es el análisis correcto. El primer paso de inteligencia de negocios es hacer y responder muchas preguntas rápidamente, convencionales y no convencionales. Esto es lo que el análisis real significa, la autonomía de tener curiosidad y hacer cientos de preguntas simples hasta que consigamos una pregunta brillante.
- **Ideas:** Las ideas vienen en diferentes tamaños. Hay ideas operacionales, tales como descubrir la causa de las varianzas de precio en una compra de mercancía especializada. Hay ideas estrategias como por ejemplo la mejor manera de ganar suscriptores de telefonía celular es regalar el teléfono y cobrar solamente por el servicio. La idea es el producto del análisis amplio, sin restricciones nacido de preguntas que solo el ser humano se puede hacer, el descubrimiento de patrones que solamente los humanos pueden reconocer como útiles.
- **Acción:** La acción se conecta con el ciclo de Inteligencia de Negocios a través del proceso de tomar de decisiones. La acción es lo que sigue a una mejor y más rápida toma de decisiones proporcionada por Inteligencia de Negocios. Las decisiones bien fundamentadas (decisiones apoyadas en un buen análisis y sus conclusiones) proporcionan una motivación extra al que emprende la acción.
- **Medición:** A través de una mejor recopilación de la información y una mayor frecuencia en la generación de informes que Inteligencia de Negocios proporciona, resulta posible medir los resultados de la compañía en comparación con los estándares cuantitativos, con la finalidad de desembocar en un nuevo ciclo de análisis, ideas y acciones correctivas.

Inteligencia de Negocios permite fijar los estándares para hacer un seguimiento de los resultados y proporcionar realimentación en cada área funcional del negocio, utilizando unas métricas más amplias que las medidas financieras tradicionales.

Medimos lo que creemos que es importante. El término empleado por Inteligencia de Negocios para designar las métricas importantes se denominan indicadores de gestión (KPI - Key Performance Indicators). Los sistemas de inteligencia de Negocios están específicamente diseñados para asimilar grandes cantidades de datos complejos con el fin de asignar, agregar y, en definitiva, jugar con la información. El resultado es la obtención sistemática de informes con las métricas, ratios e indicadores del negocio (esto es, los auténticos KPI) que los gerentes necesitan identificar, analizar y utilizar para la toma de decisiones de forma frecuente. En un sistema de Inteligencia de Negocios realmente completo, todas las áreas funcionales del negocio deben ser incluidas en el ámbito de los KPI. El objetivo es que los gerentes gestionen aquello que es posible gestionar, y éstos suelen ser los KPI.

2.2.2.2. Características de una Solución de Inteligencia de Negocios

- El acceso de información desde un solo punto: Es decir los datos deben estar almacenados en un solo sitio para que todos los usuarios puedan del conocimiento que requieran.
- BI debe ser usado por todos los empleados de la organización: Al ser BI un componente importante de la cadena de valor, y en el considerando que las decisiones a tomar deben estar alineadas con la estrategia, es que la solución BI debe ser utilizada (es decir generar conocimiento) en todos los empleados de la organización.
- BI debe dar respuestas que importan: La solución BI debe dar respuestas inmediatas a las preguntas que el negocio exige. La clave es que todos los usuarios puedan generar las preguntas que el negocio exige y todos los empleados puedan colaborar con la generación de las respuestas que importan (que se convierten en conocimiento de la empresa).

2.2.2.3. Objetivos de una Solución de Inteligencia de Negocios

- Proporcionar una Plataforma Tecnológica que permita el Soporte en la toma de decisiones.
- Convertir datos en información y conocimiento precisos para su empresa.
- Extraer la información más valiosa y convertirla en resultados.
- Proponer productos y tecnologías adecuados a sus necesidades en el entorno decisional. [url 03]

2.2.2.4. Beneficios de una Solución de Inteligencia de Negocios

Los proyectos de *Business Intelligence* influyen en diversas áreas de las organizaciones. Por lo tanto, sus beneficios son integrales, y no puntuales. Todos los participantes del proceso de elaboración y análisis de información, saldrán ganando de alguna forma.

Una de las ideas centrales del concepto data warehousing radica en el hecho de que la información de interés para el análisis esté almacenada en un sólo lugar, dispuesta en tiempo y forma como lo requiere el negocio. Por otra parte, se almacena información histórica, absolutamente inexistente en la mayoría de los diversos sistemas transaccionales.

2.2.2.5. Ventajas de una Solución de Inteligencia de Negocios

- Reducir costes y competir más eficazmente en el mercado, debido a la disponibilidad de soluciones en menor tiempo y su aplicación con poco esfuerzo de desarrollo.
- Ampliar la capacidad de análisis y obtención de conocimientos ocultos en un entorno de negocio complejo, resaltando el descubrimiento de nuevas oportunidades de relación con el cliente (comercial, de marketing, SFA) y mejora en la gestión del negocio (detección de desviaciones a estándares definidos).
- Poder relacionar toda la información de negocio disponible.
- Aplicar nuevas tecnologías de la información para acceder, presentar y distribuir la información de forma ágil y eficaz [url 03]

2.2.2.6. Efectos de una Solución de Inteligencia de Negocios

- **Desarrollo de productos:** Proporciona a los equipos de desarrollo de productos el acceso a información fundamental de los clientes y del mercado, junto con la información esencial sobre los proveedores que se

necesita para realizar análisis precisos de los beneficios económicos de característica y material.

- **Atencional cliente:** Permiten evaluar con precisión el valor de los segmentos del mercado y clientes individuales, lo que permite retener a los clientes que aportan más beneficios.
- **Relaciones con proveedores:** Integración de proveedores y partners en línea para proporcionar nuevos niveles de análisis del rendimiento de proveedores, nuevas oportunidades en diseño, etc.[url 02]

2.2.2.7. Sistema de Inteligencia de Negocios vs Sistemas Transaccionales

Soluciones Transacciones	Soluciones de Inteligencia de Negocios
1. Datos actuales (operaciones diarias)	2. Datos históricos y actuales (organizados en base a conceptos)
3. Continuamente actualizado	4. Periódicamente actualizado
5. Fuente de datos específica	6. Fuente de datos integrada
7. Datos a detalle de áreas aisladas	8. Datos a detalle, sumarios y derivados (consolidación de datos)
9. Procesos automatizados	10. Diseñados para el soporte de toma de decisiones
11. Diseñado para la eficiencia	12. Diseñado para la efectividad
13. Reacciona a los eventos	14. Se anticipa a los eventos
15. Optimizado para las transacciones	16. Optimizado para las consultas

Cuadro 1: Sistema de Inteligencia de Negocios vs. Sistemas Transaccionales

Fuente: Elaboración propia

2.2.2.8. Datawarehouse

Un Datawarehouse es una base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta. La creación de un datawarehouse representa en la mayoría de las ocasiones el primer paso, desde el punto de vista técnico, para implantar una solución completa y fiable de Business Intelligence.

La ventaja principal de este tipo de bases de datos radica en las estructuras en las que se almacena la información (modelos de tablas en estrella, en copo de nieve, cubos relacionales, etc.). Este tipo de persistencia de la información es homogénea y fiable, y permite la consulta y el tratamiento jerarquizado de la misma (siempre en un entorno diferente a los sistemas operacionales). [Url 10]

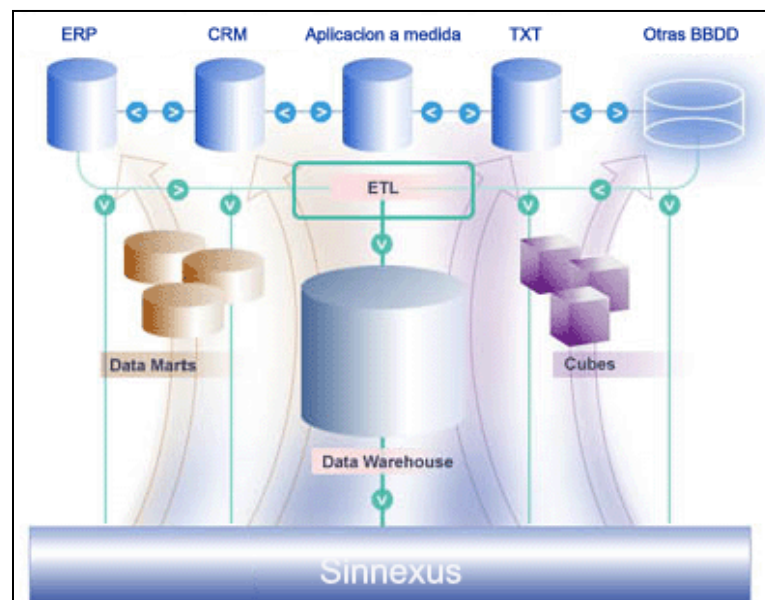


Figura 7: Datawarehouse

Fuente: Sinnexus

El término Datawarehouse fue acuñado por primera vez por Bill Inmon, y se traduce literalmente como *almacén de datos*. No obstante, y como cabe suponer, es mucho más que eso. Según definió el propio Bill Inmon, un datawarehouse se caracteriza por ser:

- **Integrado:** los datos almacenados en el datawarehouse deben integrarse en una estructura consistente, por lo que las inconsistencias existentes entre los diversos sistemas operacionales deben ser eliminadas. La información

suele estructurarse también en distintos niveles de detalle para adecuarse a las distintas necesidades de los usuarios.

- **Temático:** sólo los datos necesarios para el proceso de generación del conocimiento del negocio se integran desde el entorno operacional. Los datos se organizan por temas para facilitar su acceso y entendimiento por parte de los usuarios finales. Por ejemplo, todos los datos sobre clientes pueden ser consolidados en una única tabla del datawarehouse. De esta forma, las peticiones de información sobre clientes serán más fáciles de responder dado que toda la información reside en el mismo lugar.
- **Histórico:** el tiempo es parte implícita de la información contenida en un datawarehouse. En los sistemas operacionales, los datos siempre reflejan el estado de la actividad del negocio en el momento presente. Por el contrario, la información almacenada en el datawarehouse sirve, entre otras cosas, para realizar análisis de tendencias. Por lo tanto, el datawarehouse se carga con los distintos valores que toma una variable en el tiempo para permitir comparaciones.
- **No volátil:** el almacén de información de un datawarehouse existe para ser leído, pero no modificado. La información es por tanto permanente, significando la actualización del datawarehouse la incorporación de los últimos valores que tomaron las distintas variables contenidas en él sin ningún tipo de acción sobre lo que ya existía.

Otra característica del datawarehouse es que contiene metadatos, es decir, datos sobre los datos. Los metadatos permiten saber la procedencia de la información, su periodicidad de refresco, su fiabilidad, forma de cálculo, etc.

Los metadatos serán los que permiten simplificar y automatizar la obtención de la información desde los sistemas operacionales a los sistemas informacionales.

Los objetivos que deben cumplir los metadatos, según el colectivo al que va dirigido, son:

- **Dar soporte al usuario final**, ayudándole a acceder al datawarehouse con su propio lenguaje de negocio, indicando qué información hay y qué significado tiene. Ayudar a construir consultas, informes y análisis, mediante herramientas de Business Intelligence como DSS, EIS o CMI.
- **Dar soporte a los responsables técnicos del datawarehouse en aspectos de auditoría**, gestión de la información histórica, administración

del datawarehouse, elaboración de programas de extracción de la información, especificación de las interfaces para la realimentación a los sistemas operacionales de los resultados obtenidos.

Por último, destacar que para comprender íntegramente el concepto de datawarehouse, es importante entender cuál es el proceso de construcción del mismo, denominado ETL (Extracción, Transformación y Carga), a partir de los sistemas operaciones de una compañía:

- **Extracción:** obtención de información de las distintas fuentes tanto internas como externas.
- **Transformación:** filtrado, limpieza, depuración, homogeneización y agrupación de la información.
- **Carga:** organización y actualización de los datos y los metadatos en la base de datos.



Figura 8: Conjunto de Datamart

Fuente: Sinnexus

Una de las claves del éxito en la construcción de un datawarehouse es el desarrollo de forma gradual, seleccionando a un departamento usuario como piloto y expandiendo progresivamente el almacén de datos a los demás usuarios. Por ello es importante elegir este usuario inicial o piloto, siendo importante que sea un departamento con pocos usuarios, en el que la necesidad de este tipo de sistemas es muy alta y se puede obtener y medir resultados a corto plazo.

Principales aportaciones de un datawarehouse

- Proporciona una herramienta para la toma de decisiones en cualquier área funcional, basándose en información integrada y global del negocio.

- Facilita la aplicación de técnicas estadísticas de análisis y modelización para encontrar relaciones ocultas entre los datos del almacén; obteniendo un valor añadido para el negocio de dicha información.
- Proporciona la capacidad de aprender de los datos del pasado y de predecir situaciones futuras en diversos escenarios.
- Simplifica dentro de la empresa la implantación de sistemas de gestión integral de la relación con el cliente.
- Supone una optimización tecnológica y económica en entornos de Centro de Información, estadística o de generación de informes con retornos de la inversión espectaculares.

2.2.2.9. Datamart

Un Datamart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un datamart puede ser alimentado desde los datos de un datawarehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información.

Por tanto, para crear el Datamart de un área funcional de la empresa es preciso encontrar la estructura óptima para el análisis de su información, estructura que puede estar montada sobre una base de datos OLTP, como el propio datawarehouse, o sobre una base de datos OLAP. La designación de una u otra dependerá de los datos, los requisitos y las características específicas de cada departamento. De esta forma se pueden plantear dos tipos de Datamarts:

Datamart OLAP

Se basan en los populares cubos OLAP, que se construyen agregando, según los requisitos de cada área o departamento, las dimensiones y los indicadores necesarios de cada cubo relacional. El modo de creación, explotación y mantenimiento de los cubos OLAP es muy heterogéneo, en función de la herramienta final que se utilice.

Datamart OLTP

Pueden basarse en un simple extracto del datawarehouse, no obstante, lo común es introducir mejoras en su rendimiento (las agregaciones y los filtrados suelen ser las operaciones más usuales) aprovechando las características particulares de cada área de la empresa. Las estructuras más comunes en este sentido son las tablas report, que vienen a ser *fact-tables* reducidas (que agregan las dimensiones oportunas), y las vistas materializadas, que se construyen con la misma estructura que las anteriores, pero con el objetivo de explotar la reescritura de queréis (aunque sólo es posible en algunos SGBD avanzados, como Oracle).

Los Datamart que están dotados con estas estructuras óptimas de análisis presentan las siguientes ventajas:

- Poco volumen de datos
- Mayor rapidez de consulta
- Consultas SQL y/o MDX sencillas
- Validación directa de la información
- Facilidad para la historia de los datos

2.2.2.10. Cubo Multidimensional

Un cubo multidimensional es una estructura de almacenamiento que nos permite realizar las diferentes y posibles combinaciones para visualizar los resultados de una organización hasta un determinado grado de detalle, esta estructura facilita consultar información histórica de manera rápida y eficiente; ofreciendo la posibilidad de navegar y analizar los datos requeridos. [url 10]

- Medidas

Son características cualitativas o cuantitativas, de los objetos que se desean analizar en las empresas. Las medidas cuantitativas están dadas por valores o cifras porcentuales. “Lo que se puede medir se puede controlar y mejorar.

- Dimensiones

Son los objetos del negocio, con los cuales se puede analizar la tendencia y el comportamiento del negocio. La definición de estas dimensiones, se basan en políticas de la compañía o del mercado, es decir como interpretan o clasifican su información para segmentar el análisis en sectores que por sus características comunes facilitan la observación y el análisis. Para poder

definir las dimensiones requeridas dentro de los cubos multidimensionales, se deben responder a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Cuándo? : Permite hacer un análisis a través del tiempo y visualizar de manera comparativa el desempeño del negocio, en este caso no permite seleccionar épocas de la historia para determinar el comportamiento en un momento dado.
- ✓ ¿Dónde? Nos ubica en un área física o imaginaria donde se están llevando a cabo los movimientos que se desean analizar, estos lugares se pueden ser zonas geográficas, bodegas de almacenamiento de mercancía, divisiones hacia el interior de la organización, centros de costo, clasificación de las cuentas contables y etc.
- ✓ ¿Qué? Es el objeto del negocio, o es el objeto de interés para determinada área de la compañía, para estos casos se tienen los productos y/o servicios, la materia prima como elemento de interés para la división de abastecimientos, los vehículos para la sección de transportes, las maquinas de facto para el área de producción y etc.
- ✓ ¿Quién? En esta dimensión se plantea una estructura de los elemento que inciden directamente sobre el objeto de interés, en estos casos se hace referencia a el área comercial o de ventas, a los empleados de la organización cuando se está realizando un análisis a nivel del talento Humano y etc.
- ✓ ¿Cuál? Es hacia donde está enfocado el esfuerzo de la organización o una determinada área del negocio, para hacer llegar los productos o servicios. En esta dimensión se trabaja con los clientes que pueden ser internos o externos a la organización. Por ejemplo para el caso de un cliente interno, se puede tener un análisis del la cantidad de servicios que ofrece el departamento técnico a las áreas de negocio de la compañía y poder determinar qué áreas solicitan mayor soporte y quienes están aprovechando el recurso con que se cuenta. [url 10]

2.2.2.11. Minería De Datos

El datamining (*minería de datos*), es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto.

Básicamente, el datamining surge para intentar ayudar a comprender el contenido de un repositorio de datos. Con este fin, hace uso de prácticas estadísticas y, en algunos casos, de algoritmos de búsqueda próximos a la Inteligencia Artificial y a las redes neuronales.

De forma general, los datos son la materia prima bruta. En el momento que el usuario les atribuye algún significado especial pasan a convertirse en información. Cuando los especialistas elaboran o encuentran un modelo, haciendo que la interpretación que surge entre la información y ese modelo represente un valor agregado, entonces nos referimos al conocimiento.

Aunque en datamining cada caso concreto puede ser radicalmente distinto al anterior, el proceso común a todos ellos se suele componer de cuatro etapas principales:

- **Determinación de los objetivos.** Trata de la delimitación de los objetivos que el cliente desea bajo la orientación del especialista en datamining.
- **Pre-procesamiento de los datos.** Se refiere a la selección, la limpieza, el enriquecimiento, la reducción y la transformación de las bases de datos. Esta etapa consume generalmente alrededor del setenta por ciento del tiempo total de un proyecto de datamining.
- **Determinación del modelo.** Se comienza realizando unos análisis estadísticos de los datos, y después se lleva a cabo una visualización gráfica de los mismos para tener una primera aproximación. Según los objetivos planteados y la tarea que debe llevarse a cabo, pueden utilizarse algoritmos desarrollados en diferentes áreas de la Inteligencia Artificial.
- **Análisis de los resultados.** Verifica si los resultados obtenidos son coherentes y los coteja con los obtenidos por los análisis estadísticos y de visualización gráfica. El cliente determina si son novedosos y si le aportan un nuevo conocimiento que le permita considerar sus decisiones.

En resumen, el datamining se presenta como una tecnología emergente, con varias ventajas: por un lado, resulta un buen punto de encuentro entre los investigadores y las personas de negocios; por otro, ahorra grandes cantidades de dinero a una empresa y abre nuevas oportunidades de negocios. Además, no hay duda de que trabajar con esta tecnología implica cuidar un sinnúmero de detalles debido a que el producto final involucra "toma de decisiones".

2.2.3. METODOLOGIAS

A continuación se muestra algunas metodologías usadas por Consultoras Informáticas:

1. Metodología de Inmon

- Fase I: Definición y Diseño del Modelo de Negocio.
- Fase II: Definición y Diseño del Modelo Datos Lógico.
- Fase III: Análisis de Fuentes de Información.
- Fase IV: Análisis y Selección de la Plataforma Tecnológica del Almacén Central de Información.
- Fase VI: Instalación de Hardware y Software base.
- Fase VII: Extracción de Datos y Carga Física del Almacén Central de Información.
- Fase VIII: Implementación del Sistema de Información Decisional.

2. Metodología de Kimball

Fase I

- Formación de equipos de trabajo: administrador de proyectos, usuarios, desarrolladores, etc.
- Definición de roles dentro del proyecto.
- Plan inicial del proyecto.
- Kick-off del proyecto.
- Documentación inicial del proyecto.

Fase II

- Agenda: Cita con el Usuario
- Enviar una Pre-entrevista de recolección de requerimientos
- Realizar entrevista
- Resumen de los requerimientos obtenidos en la entrevista
- Documento Formal de requerimientos

Fase III

- Definición de Reglas de Extracción.
- Filtrado de Datos (Depuración).
- Sumarización y Carga (Historia, Cálculos).
- Políticas y Procedimientos.

- ¿Cuándo se cargará?: Diario, semanal, mensual, etc.
- Seguridad del Data Warehouse. ¿Cómo se protegerá?
- Esquemas de Respaldo y Recuperación.
- Documentación.

Fase IV

- Elección del hardware y Software (Sistema Operativo, Manejador de Base de Datos, extractor de datos, herramientas de explotación, seguridad, comunicación).
- Instalación de producto y afinación de los mismos.
- Creación Física de de la Base de Datos.
- Documentación.

Fase V

- Aplicación de cuestionario del cual se obtendrán los reportes necesarios, pantallas, objetivo de estos, precisión de datos numéricos.
- Recopilación de formatos, consultas, gráficos.
- Definición de presentación de indicadores de información.
- Documentación.

Fase VI

- Desarrollo de la aplicación con las especificaciones definidas.
- Pruebas de diferentes escenarios de consultas y análisis de la información.
- Pruebas de volumen de información y acceso a la aplicación.
- Validación con usuario final.
- Documentación.

Fase VII

- Funcionalidad e Integridad
- Procesos de Extracción y Transformación.
- Carga de Información Histórica.
- Estandarización y Carga de Catálogos.
- Volúmenes y Concurrencia de Datos.
- Seguridad.
- Criterios de Aceptación.
- Documentación.

Fase VIII

- Migración de Ambiente de Pruebas a Producción.
- Liberación (Criterios de Aceptación)
- Capacitación (Uso del Data Warehouse)

Fase IX

- Cifras de Control de Sistemas Operacionales v/s DWH.
- Respaldos
- Seguridad.
- Documentación

3. Metodología T Solucio

– Fase 1 - Dirigir y Planear:

Esta fase es el principio y el fin del proceso. Es el principio porque involucra redactar los requerimientos específicos. Y es el final porque contesta preguntas que conducen a otras nuevas. El proceso de BI empieza con los usuarios y aquí se generan las preguntas que les va ayudar a ellos a alcanzar sus objetivos: Cuáles son los clientes más rentables? Cuál es el margen de cada línea de producto?, Etc., Estas necesidades son presentadas por diversos analistas. Esto quiere decir que estos analistas de negocios formulan los requerimientos de los usuarios y dirigen un plan para la recolección de la información y para solución de las respuestas.

– Fase 2 - Recolección de Información:

Hay diversas fuentes de información dentro de una compañía. La automatización de los procesos han creado una fuente de recursos como son: Puntos de ventas, ERP, CRM, SFA, programas de gestión (facturación). Los diferentes sistemas crean, procesan y almacenan diferentes tipos de información. El proceso de recolección de información es cuando las diferentes fuentes son analizadas para determinar los datos necesarios para encontrar las respuestas a las preguntas.

– Fase 3 - Procesamientos de Datos:

Esta fase es la integración de datos originales a un formato utilizable para el análisis. Esto puede ser posible, creando una nueva base de datos, agregando datos a bases de datos existentes o consolidando información. Esta fase generalmente se denomina como "Extracción, Transformación y Carga".

– Fase 4- Análisis y Producción:

El resultado final es la producción de respuestas "inteligentes", en un contexto propio. En algún caso es un proceso simple como la creación de un informe. En otros casos, son la creación de indicadores que configuren un cuadro de mando INTEGRAL.

– Fase 5- Difusión:

Esta fase implica el uso de herramientas BI para la publicación de estos cuadros de mando, informes o la posibilidad de tener herramientas de fácil uso para

CUADRO COMPARATIVO ENTRE LAS METODOLOGIAS

	Top-Down	Bottom-Up	Hybrid
Profesional	Bill Inmon	Rodolfo Kimball	Muchos profesionales
Énfasis	DWH	DataMarts	DWH y DataMarts
Diseño	Modelo normalizado basado en la empresa	El modelo dimensional de datamarts, usa esquema de estrella	Modelos locales y uno o mas esquemas de estrella
Arquitectura	Compuesto de varios niveles de áreas de interés y datamarts dependientes	Área de interés y datamarts	Modelo empresarial normalizado de alto nivel; datamarts iniciales.
Data set	DWH datos a nivel atómico; datamarts datos sumariados	Contiene datos atómicos y sumariados	Carga datamarts con datos atómicos y sumariados vía un área de interés no persistente

Cuadro 2: Cuadro Comparativo entre metodologías

Fuente: wiphala

2.2.4. Motor De Base De Datos

Para el presente proyecto de Tesis, se decide utilizar un sistema de gestión de bases de datos relacional en software libre, y así complementar la solución OpenSource Business Intelligence (OSBI). Se elige PostgreSQL, ya que su diseño permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. Es por esto que es ideal para la creación de un Data Mart o Data Warehouse.

PostgreSQL es el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, entre otros).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de Seguridad en los datos.

2.2.5. Herramientas De BI

Compuesta por componentes *OpenSource* provee la arquitectura y la Infraestructura a la vez. Forma un proceso centralizado bajo un marco de trabajo orientado a la solución de problemas de soporte de decisión empleando componentes de BI y permitiendo desarrollos completos para atender a soluciones de Inteligencia de Negocios. En la siguiente ilustración se muestra la arquitectura funcional de Pentaho:

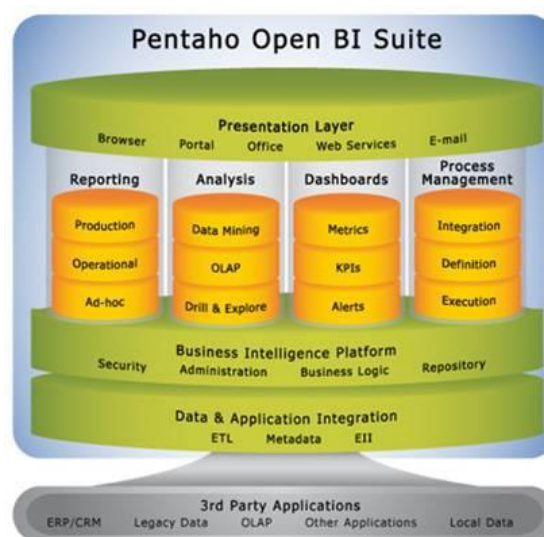


Figura 9: Arquitectura funcional de Pentaho

Fuente: websitePentaho BI

En resumen la Plataforma BI integra componentes OpenSource mostrando una combinación de flujos de trabajo y administración de procesos.

A continuación se muestra los componentes de la plataforma Pentaho que se utilizan en el desarrollo del proyecto:

Pentaho Data Integration

Llamado por sus siglas en ingles “K Extraction Transformation Transportation Load E”.

Usa una interface gráfica “SPOON” que permite diseñar “jobs” de transformación de datos para ser procesados bajo las herramientas de Kettle (PAN y KITCHEN).

PAN es un motor de transformación de datos permitiendo la lectura y escritura sobre diversas fuentes de datos. KITCHEN es una aplicación que permite ejecutar “Jobs” planificados en modo “batch” (serie, lote) para correr automáticamente en intervalos de tiempo definidos.

PentahoAnalysisServices

Ahora bautizado como “PentahoAnalysisService” forma parte del motor OLAP integrado en el Suite BI de Pentaho. Un ejemplo rápido sobre el flujo de datos que utiliza esta herramienta es:

1. El cliente manda una solicitud de consulta bajo la interfaz web JPivot
 2. Mondrian recibe la solicitud y bajo el esquema de metadatos que definen sus conceptos multidimensionales busca si ya tiene los datos en cache respondiendo rápidamente a la petición.
 3. Si los datos no se encontraron en cache ejecuta las sentencias SQL para generar los datos.
 4. Se almacenan los datos recibidos en cache para agilizar posteriores consultas.
 5. Y finalmente se devuelve el resultado al usuario cliente a través de la interfaz.
- La siguiente imagen muestra el funcionamiento de Mondrian:

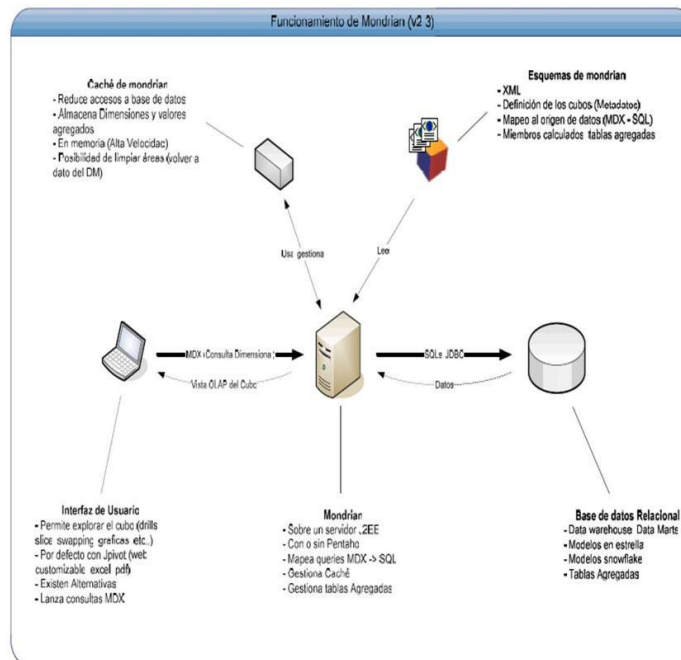


Figura 10: Funcionamiento de Mondrian

Fuente: websitePentaho BI

JFreeReport / PentahoReporting

Herramienta de reportes flexibles y con clase empresarial, de escritorios o basados en Web. La herramienta de reportes Pentaho permite comenzar desde sencillos reportes iniciales hasta formar complejos reportes ajustados a las necesidades de negocio.

La siguiente imagen muestra ejemplos de reportes avanzados que se pueden realizar con la herramienta:



Figura 11: Ejemplos de reportes avanzados.

Fuente: websitePentaho BI

Pentaho Cube Designer

Cube Designer es el fichero del esquema Cubo Mondrian. En él se definen dimensiones, niveles de jerarquía de las dimensiones, hechos y conexión a la base de datos relacional, los cuales sirven como datos para diseñar el cubo OLAP. El fichero del esquema Cubo Mondrian es de tipo XML que se puede crear con cualquier editor de texto, el problema es que puede resultar muy difícil y consumir mucho tiempo, por eso se aconseja usar la aplicación OpenSourcePentaho Cube Designer para la creación de cubos. La aplicación Cube Designer es un buen apoyo en creación de los cubos OLAP. Sin embargo en la versión actual del Pentaho Cube Designer (0.7.2.0) faltan algunas opciones avanzadas, por ejemplo creación de agregados, dimensiones compartidas o cubos múltiples. Se recomienda usar Cube Designer para crear modelos simples, no complejos y añadir las opciones avanzadas a mano editando directamente al fichero XML.

Workbench

Workbench es parte del proyecto Mondrian de la suite Pentaho. Su finalidad es la de construir los cubos OLAP y administrar el lenguaje de consulta ROLAP llamado MDX (*Multi-DimenssionalExpression*, Expresión Multidimensional).

Esta herramienta ayuda a crear un cubo más complejo; para ello se modifica el archivo XML que corresponda al cubo creado. Dentro de la carpeta donde se instale Workbench, se ejecuta el archivo workbench.bat y se visualiza una aplicación donde se puede modificar los archivos XML (los cuales contienen a los cubos) pudiendo agregar, eliminar o editar dimensiones y métricas.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1 Variable Independiente: Solución de Inteligencia de Negocios

Por medio de este tipo de solución, los usuarios podrán tener un acceso oportuno y acertado a la información que se requiera, además brinda un soporte con el fin de permitir analizar y extraer conocimientos ocultos y predecibles a partir de una fuente de información cómo una base de datos transaccional.

2.3.2 Variable dependiente: toma de decisiones del departamento de gestión de asociados en la Cámara de Comercio y Producción la Libertad.

Es un modelo de datos, específicamente de toda la actividad que tiene un asociado en la Cámara de Comercio y Producción La Libertad hablemos en términos de detalle sus cuotas, tipo de asociado, comité gremial, tipo de empresa, tipo de pago, tipo de colaborador, tipo de acceso, entre otros datos en su conjunto forman un gran cantidad de información que no es comprendido por la gerencia, y por ende no existe un soporte para la toma de decisiones. La mejora en la vista y presentación de la información según las necesidades de la gerencia ayudaría a tener una mejor tendencia de los asociados y ayudar a fidelidad a los asociados con sus comités gremiales.

3. HIPOTESIS

3.1 Planteamiento de la hipótesis

Hi: El desarrollo de una solución de inteligencia de negocios mejora la toma de decisiones en el departamento de gestión de asociados en la Cámara de Comercio y Producción la Libertad

3.2 Variables

- **Variable Independiente:** Solución de Inteligencia de Negocios.
- **Variable Dependiente:** toma de decisiones del departamento de gestión de asociados en la Cámara de Comercio y Producción la Libertad.

3.3 Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Solución de Inteligencia de Negocios	Disciplina que, junto con sus correspondientes herramientas, hacen centro en el análisis de la información para la correcta, y que sea flexible y entendible para el usuario final con la finalidad de ayudar toma de decisiones que le permita a la organización cumplir con los objetivos de negocio.	Usabilidad	Tiempo de Adaptación al sistema
		Tolerancia a Fallos	Cantidad de caídas del Sistemas

la toma de decisiones	Hoy en día la Alta Gerencia de la cámara de comercio y producción la libertad solicita resultados para la adecuada toma de decisiones, la cual no es suplica de la mejora manera, por lo que los resultados más óptimos para la toma de decisiones serán aplicables a partir de una solución de inteligencia de negocios.	Satisfacción de la Alta Gerencia	Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia y Gestión de Asociados
		Satisfacción de los asociados	Nivel de Satisfacción de los Asociados
		Informes gerenciales para la toma de decisiones.	Nº de informes gerenciales para la toma de decisiones.
		Acceso a los Informes Gerenciales.	Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales.

Cuadro 3: Cuadro Comparativo entre metodologías

Fuente: Elaboración Propia

4. MARCO INSTITUCIONAL

La Cámara se fundó el 13 de Julio 1902, por iniciativa de una junta de Comerciantes de Trujillo, un grupo de empresarios que apostaron por el progreso y desarrollo económico regional, siendo su primer Presidente el señor Rafael Remy. Su labor inicial fue la defensa e integración del comercio y del integración del comercio y del empresariado local, la implementación de servicios públicos básicos para las familias y la actividad empresarial, la construcción de carreteras de penetración al interior de la región La Libertad, en 1915 la ejecución de obras portuarias y el establecimiento del cable en el terminal del Puerto de Salaverry, con el fin de promover el comercio exterior, en 1905 la instalación del servicio telefónico automatizado en Trujillo, formación del primer cuerpo de bomberos el 14 de enero de 1926, se opuso a que se suprima la Universidad Nacional de Trujillo por parte del Congreso Regional en 1920 impulsó y defendió los proyectos de irrigación CHAVIMOCHIC en 1947 y Jequetepeque - Zaña, ambos ahora en plena ejecución.

También se insistió en la instalación del SENATI Nor Medio con sede en Trujillo desde la década anterior insistimos en la construcción de la Carretera Trujillo - Huamachuco - Juanjuí. Estas y otras acciones históricas que han convertido a la Cámara en el más importante ente promotor del desarrollo regional. Actualmente, complementa nuestra labor a favor del progreso regional, nuestra actividad se ha

concentrado en impulsar la actualización profesional y científica - técnica de los empresarios y ejecutivos a través de la capacitación permanente. En ellos participan expertos nacionales e internacionales que nos actualizan con las nuevas corrientes del conocimiento y contribuyen con la modernización de las empresas, al lograr la eficiencia y competitividad interna como externa, permitiendo la eliminación en forma rápida de los paradigmas que afectan la existencia de las empresas y la generación de nuevos negocio.

5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA TÉCNICO METODOLÓGICA

Para la decisión de la metodología a utilizar, tome como referencia las metodologías mencionadas anteriormente por importantes consultoras de TI, así como también tome en cuenta bibliografía mostrada en el presente trabajo. Es así como planteo la siguiente metodología para el desarrollo de la solución del presente trabajo.

5.1. FASE 1: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO:

5.1.1 Definición del Proyecto:

El presente documento detalla las actividades que demandara Desarrollo De Una Solución De Inteligencia De Negocios Para Mejorar La Toma De Decisiones En El Departamento De Gestión De Asociados De La Cámara De Comercio Y Producción La Libertad.

El desarrollo de esta solución debe brindar a la Alta Gerencia Informes Gerenciales en el tiempo preciso que ayuden a la toma de decisiones.

Por otro lado este enfocado el lado del Asociado para la mejor fidelizacion con el Asociado dándole a conocer los servicios empresariales con lo que cuenta al ser Asociado a la Cámara de Comercio y Producción La Libertad

Este proyecto está basado en una metodología Ralph Kimball, dado que es una metodología que ha sido usada con éxito en diferentes proyectos y también tiene claramente definido sus procesos para todo.

5.1.2 Factibilidad Económica Financiera

Factibilidad Económica-Financiera.

Evaluar y demostrar la viabilidad económica y financiera del desarrollo de la solución de inteligencia de negocios propuesto para la Cámara de Comercio y Producción La Libertad.

5.1.2.1. Estudio de la viabilidad económica.

Se desarrolla este análisis propuesto para conocer la rentabilidad como beneficios del proyecto.

Este estudio se realiza con el fin de saber la rentabilidad del proyecto, ya que permite saber si se debe continuar o no con el desarrollo del proyecto.

Comprende:

- Costos
 - o Costos de Inversión
 - o Costos de Desarrollo
 - o Costos de Operación
- Beneficios Tangibles e Intangibles
- Flujo de Caja
- Análisis de la Rentabilidad
- Valor Actual Neto VAN
- Relación de Beneficio Costo (B/C)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Tiempo de Retorno (TR)

5.1.2.2. Determinación del Costo de Inversión.

Consta de costo de desarrollo y de implantación.

A. Determinación del Costo de Desarrollo.

a) Recursos Humanos.

Personal	Cant.	Fecha Inicio	Fecha Terminó	Duración Proyecto (Meses)	Pago Mensual	Costo Proyecto (S/.)
Rodriguez Hilario, Noe	1	06/08/12	27/11/12	4	S/. 500	S/. 2.000
TOTAL COSTOS DE RR.HH.						S/. 2.000

Cuadro 4: Determinación del costo de Recursos Humanos.

b) Hardware.

N°	Equipo o Hardware	Descripción	Cant.	Precio (S/.)	Total (S/.)
1	Computadora	Intel i3, Disco Duro 500GB, Memoria 4 GB	1	1925,00	1925,00
2	Impresora	Multifuncional mp250 - Canon	1	250,00	250,00
TOTAL DE HARDWARE					S/. 2.175,00

Cuadro 5: Determinación del costo de Hardware .

c) Software.

N°	Software	Descripción	Licencia	Cant.	Precio (S/.)	Total (S/.)
1	PostgreSQL	Motor de Base de Datos	Libre	1	0	0
2	Pentaho Open BI Suite	Software de Data Mart	Libre	1	0	0
TOTAL DE SOFTWARE						S/. 0,00

Cuadro 6: Determinación del Costo de Software (*).

d) Insumos.

N°	Descripción	Cant.	Precio (S/.)	Total(S/.)
1	Lapiceros	2	1	2.00
2	Fotocopias	2000	0.05	100.00
3	Papel Bond A4(1 millar)-Atlas	1	29	29.00
4	Cuaderno Alpha	2	3.5	7.00
5	DVD –R 16x 4.7 GB.2hr - Imation	2	2	4.00
6	USB Kingston 4GB	1	35	35.00
7	Cartucho de tinta negro para impresora canon MX300	1	35	35.00
8	Empastado	6	20	120.00
TOTAL DE BIENES DE CONSUMO				S/. 332.00

Cuadro 7: Determinación del Costo de Insumos.

e) Consumo de Energía

Equipo	Cant.	Tiempo Hrs	Potencia	Consumo Diario Wh	Consumo Mes Wh
PC	1	8	200	1600	48
Impresora	1	4	150	600	18
Total Wh consumidos al mes					66
Costo Wh					S/. 0,26
TOTAL Al Mes					S/. 17,29

Cuadro 8: Determinación del Costo de Consumo de Energía

Fuente: (Hidrandina S.A.A., 2012)

f) Resumen de los Costos de Desarrollo

Descripción	Monto (S/.)
Recursos Humanos	S/. 2.000,00
Recursos Materiales	
Bienes de consumo	S/. 332,00
Consumo de Energía	S/. 119,48
Hardware	S/. 2.175,00
Software	S/. 0,00
TOTAL	S/. 4.626,48

Cuadro 9: Resumen de los Costos de Desarrollo

B. Costo de implantación.

a) Hardware.

N°	Equipo o Hardware	Descripción	Cant.	Precio (S/.)	Total (S/.)
1	Computadora	Intel i3, Disco Duro 500GB, Memoria 4 GB	1	1925,00	1925,00
2	Impresora	Multifuncional mp250 - Canon	1	250,00	250,00
TOTAL DE HARDWARE					S/. 2.175,00

Cuadro 10: Determinación del Costo de Hardware.

b) Software.

N°	Software	Descripción	Licencia	Cant.	Precio (S/.)	Total (S/.)
1	PostgreSQL	Motor de Base de Datos	Libre	1	0	0
2	Pentaho Open BI Suite	Software de Data Mart	Libre	1	0	0
TOTAL DE SOFTWARE						S/. 0,00

Cuadro 11: Determinación del Costo de Software

Resumen de Costos de Implementación

N°	Recurso	Total S/.
1	Hardware	2175,00
2	Software	0,00
TOTAL COSTOS DE IMPLANTACION		S/. 2.175,00

Cuadro 12: Resumen de Costos de Implantación

N°	Recurso	Total S/.
1	Costo de desarrollo	4626,48
2	Costo de implantación	2175,00
TOTAL COSTOS DE		S/. 6.801,48

Cuadro 13: Resumen de Costos de Inversión

C. Costo de Operación.

DETALLE		COSTO (S/.)
A. COSTO DE RECURSOS HUMANOS		
Periodo	MENSUAL	ANUAL
Mantenimiento del Software	S/. 100.00	1,200.00
SUBTOTAL		S/. 1,200.00
B. COSTO DE MANTENIMIENTO PC		
S/ 50 (2 veces al año)	TOTAL	S/. 100.00

Cuadro 14: Costos Operacionales (Anual)

Equipo	Cant.	Tiempo Hrs	Potencia	Consumo Diario Wh	Consumo Mes Wh
PC	1	8	200	1600	48
Impresora	1	4	150	600	18
Total Wh consumidos al mes					66
Costo Wh					S/. 0,26
TOTAL Al Mes					S/. 17,29

Cuadro 15: Determinación del Costo de Consumo de Energía

Fuente: (Hidrandina S.A.A., 2012)

Item	Recurso	Total S/.
1	Costo de personal	1300
2	Costo de energía	207,48
TOTAL COSTOS OPERATIVOS		S/. 1.507,48

Cuadro 16: Resumen de Costos Operativos anuales

5.1.2.3. Determinación de los beneficios.

a. Beneficios Tangibles:

Son aquellos cuyo resultado se puede apreciar en forma inmediata al implementar el sistema automatizado esto se traduce en el ahorro de tiempo y costos, respecto del sistema manual. Para el desarrollo de este proyecto se tendrán en cuenta lo siguiente:

Recurso Humano	Costo(mes)	Costo/día(24)	Costo/hora(8)
Usuarios del Sistema	2500	104.16	13.02

Cuadro 17: Cálculo de Costo Hora

Beneficio en reducción de tiempo de elaboración de Informes:

Son los beneficios que se obtendrán con respecto a la reducción de tiempo a la elaboración de informe, que brindarán soporte a la Toma de Decisiones.

Cálculo:

- Costo Tiempo Consulta: Cant Mensual Consulta * Tiempo Consulta* Costo/Hora

- Costo tiempo estimado consulta: Cant Mensual
Consulta * Tiempo
Consulta estimado * Costo/Hora
- Beneficio: Costo Tiempo Consulta- Costo tiempo
estimado consulta

Recurso Humano	Cant Mensual Consulta	Tiempo Consulta	Costo/Hora	Tiempo Consulta Estimado (mn)	Tiempo Consulta Estimado (hrs)	Costo Tiempo consult	Costo Tiempo consulta	Beneficio
Usuario Sistema	20	2	10.94	6	0.1	437.6	21.88	415.72

Cuadro 18: Cálculo de Beneficio

El beneficio en reducción de tiempo anual es: **S/. 4988.00**

b. Beneficios Intangibles

Son aquellos que se generan con la implementación del sistema, aunque no pueden ser apreciados en forma inmediata, al no poder medirse en términos numéricos. El cálculo de estos beneficios se realiza basándose en el monto de los beneficios tangibles, tomando como base una optimización de las variables al contar con un sistema automatizado.

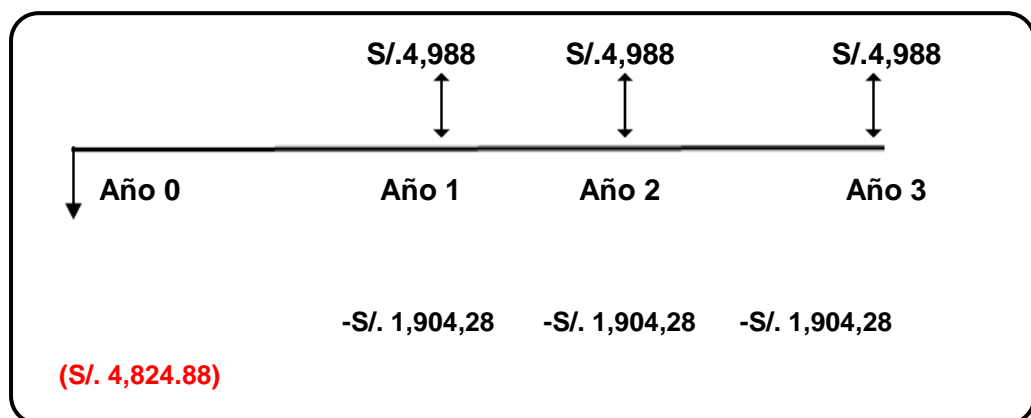
Estos son:

- Disponibilidad de Información.
- Informes rápidos y confiables.
- Oportunidad de la información, de tal manera que permita brindar soporte en la toma de decisiones.
- Mayor seguridad y disponibilidad de los datos, especialmente para las diversas Gerencias.
- Ahorro de tiempo y de dinero.
- Incremento de Satisfacción al cliente.

5.1.2.4. Flujo de Caja Proyectada

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
1) Costo de Inversión				
Hardware	2.175,00			
Software	0,00			
Costos de Inversión	2.175,00			
2) Costos de Desarrollo				
Recursos Humanos	2.000,00			
Recursos Materiales o Insumos	332			
Servicios	198,4			
Consumo Energía	119,48			
Costos de Desarrollo	2.649,88	198,40	198,40	198,40
3) Costos de Operación				
Consumo Energía		207,48	207,48	207,48
Recurso Humano para Adm.y Mantenimiento del Software y Equipos		1.300,00	1.300,00	1.300,00
Costos de Operación		1.705,88	1.705,88	1.705,88
TOTAL COSTOS	4.824,88	1.904,28	1.904,28	1.904,28
4) Beneficios Tangibles				
Reducción de horas/hombre		4.988,00	4.988,00	4.988,00
Beneficio Neto		3.282,12	3.282,12	3.282,12

Cuadro 19: Flujo Caja

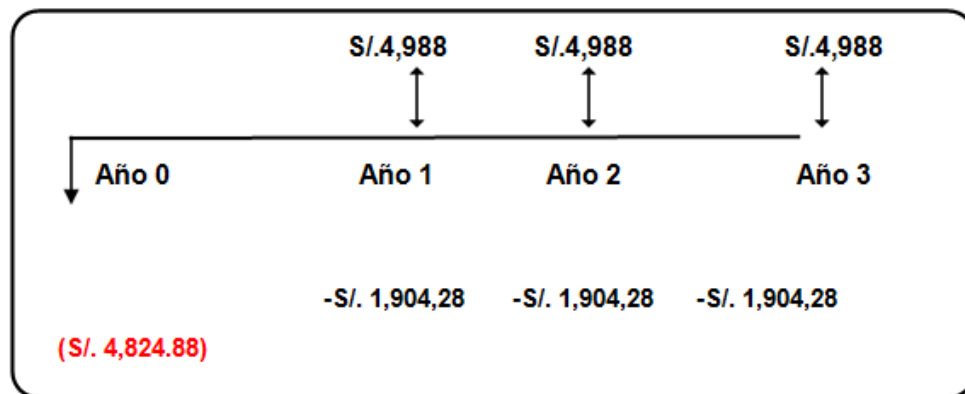


Cuadro 20: Flujo de Caja

5.1.2.5. Análisis De Rentabilidad

Para demostrar la rentabilidad del proyecto utilizaremos técnicas para determinar el VAN, Costo/Beneficio, TIR; por lo tanto se tiene que calcular el valor que alcanzará un capital en el futuro. Los valores monetarios son dados en soles S/. y se considera una tasa de interés bancario del 19%. Dado por el Banco de Crédito del Perú, con fecha 10 Julio del 2012, y también se considerará la tasa de interés del 5% por una cuenta a Plazo Fijo la cual es fijada por el Banco de Crédito del Perú, con fecha 15 Julio 2012.

Representación del Flujo de la Caja Económica.



• **Valor Actual Neto:**

Dado por la diferencia del valor actual de beneficios y el Valor actual de costos.

- Valor presente de los costos
- Valor presente de los beneficios
- Valor actual neto (VAN)
- Tasa interna de retomo (TIR)
- Relación beneficio costo (B/C)

• **Valor presente de los costos**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$VP_c = Ci + \sum_{i=1}^n \frac{Cn}{(1+i)^n}$$

Donde:

- VPc:** Valor presente de los costos
- Ci:** Costo inicial (año cero)
- Cn:** Costo en el periodo n
- n:** Número de periodos
- i:** Costo de oportunidad de capital

Desarrollando:

$$VP_c = (4824,88) + \left(\frac{4988}{(1 + 0.19)^1} + \frac{4988}{(1 + 0.19)^2} + \frac{4988}{(1 + 0.19)^3} \right)$$

$$VP_c = 5994,13$$

- **Valor presente de los beneficios**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$VP_b = \sum_{i=1}^n \frac{B_n}{(1 + i)^n}$$

Donde:

- VPb** : Valor presente de los beneficios
- Bn** : Beneficio en el periodo n
- N** : Número de periodos
- i** : Costo de oportunidad de capital

Desarrollando:

$$VP_b = \left(\frac{1904,28}{(1 + 0.19)^1} + \frac{1904,28}{(1 + 0.19)^2} + \frac{1904,28}{(1 + 0.19)^3} \right)$$

$$VP_b = 10673,90$$

- **Relación beneficio Costo (B/C)**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$B/C = VP_b / VP_c$$

Donde:

- B/C** : Valor actual neto
- VPc** : Valor presente de los costos
- VPb** : Valor presente de los beneficios

Desarrollando:

$$VP_b = 10673,90$$

$$VP_c = 5994,13$$

$$B/C = 10673,90 / 5994,13$$

$$B/C = 1,78$$

El indicador Beneficio Costo del proyecto, es $B/C = 1,78$ para el periodo en estudio, esto supera al parámetro de comparación (>1), lo que representa un indicador favorable. Indicando de esta forma una ganancia de S/. 1,78 soles por cada S/. 1.00 invertido.

De estos resultados, se concluye que la solución es una buena inversión para Cámara de Comercio y Producción la Libertad.

- **Valor actual neto (VAN)**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$VAN = -Ci + \sum_{i=1}^n \frac{(VP_b - VP_c)}{(1+i)^n}$$

Desarrollando:

$$\left(\frac{3282,12}{(1+0,19)^1} + \frac{3282,12}{(1+0,19)^2} + \frac{3282,12}{(1+0,19)^3} \right)$$

$$VAN = -4824,88 + 7023,80$$

$$VAN = 2198,58$$

El Valor Actual Neto mide el flujo de beneficios que genera el proyecto, para el caso en estudio el $VAN = S/. 2198,58$, lo que representa un indicador positivo en la evaluación de factibilidad.

- **Tasa interna de retorno (TIR):**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$TIR = -Ci + \sum_{i=1}^n \frac{(VP_b - VP_c)}{(1 + i)^n} = 0$$

Desarrollando:

TIR = 45%

La tasa interna de retomo expresa la rentabilidad del proyecto, en este caso, para el periodo en estudio, el **TIR = 45%**, supera el interés bancario oportunidad de capital usado como parámetro en el caso de 5 % en una cuenta a plazo fijo en el Banco de Crédito del Perú.

- **Tiempo de Recuperación de Capital (TR):**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$TR = \frac{Ci}{\text{Promedio Beneficio Neto}}$$

$$TR = \frac{4824,88}{3282,12}$$

$$TR = 1,4700 \text{ Años}$$

Bueno, ahora para poder obtener los meses y días se desglosara el resultado y se aplicara la regla de tres simple.

Bueno, ahora para poder obtener los meses y días se desglosara el resultado y se aplicara la regla de tres simple.

En donde:

$$x \text{-----} 12 \text{ meses}$$

$$1,4700 \text{-----} 1 \text{ año}$$

Entonces:

$$1,4700 * \frac{12 \text{ meses}}{1 \text{ año}} = 17,64 \approx 17 \text{ Meses}$$

Se procederá a obtener la cantidad de días, desglosando del resultado de la operación anterior, y aplicando también la regla de tres simple.

$$x \text{-----} 30 \text{ días}$$

$$0.64 \text{-----} 1 \text{ mes}$$

Entonces:

$$0.64 * \frac{30 \text{ dias}}{1 \text{ mes}} = 19,2 \text{ dias}$$

Tiempo de Recuperación del Capital será en **17 Meses y 19,2 días**

CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA:

VAN = S/. 2198,58 > 0

B/C = 1,78 > 1

TIR = 45% > 5%

En conclusión; podremos decir que invertir en este proyecto es **beneficioso** para Cámara de Comercio y Producción la Libertad.

5.1.3 El negocio

- **Visión del Negocio:**

Ser el gremio más representativo de una comunidad empresarial del norte, competitiva y comprometida con el desarrollo sostenible del país.

- **Misión del Negocio:**

Promovemos la inversión y el crecimiento competitivo de las empresas con sostenibilidad y responsabilidad social, comprometidos con la iniciativa y el diálogo social para impulsar el desarrollo integral de la región y del país.

5.1.4 Conformar equipo de trabajo

Bajo los diferentes criterios de utilización del sistema, tales como el nivel de detalle o el tipo de análisis a realizar, se describirán los equipos de trabajo que son:

Rol	Personal Asignado	Responsabilidad
Administrador del proyecto	Rodríguez Hilario Noe	Control y manejo de todas las etapas definidas para el proyecto.
Analista	Rodriguez Hilario Noe	Análisis de las fuentes de datos y requerimientos de los usuarios.

Desarrollador	Rodriguez Hilario Noe	Ejecución de la carga de información de la fuente de datos y construcción de prototipos.
---------------	-----------------------	--

Cuadro 21: Equipo de trabajo
Fuente: Elaboración Propia

5.1.5 Cronograma de trabajo

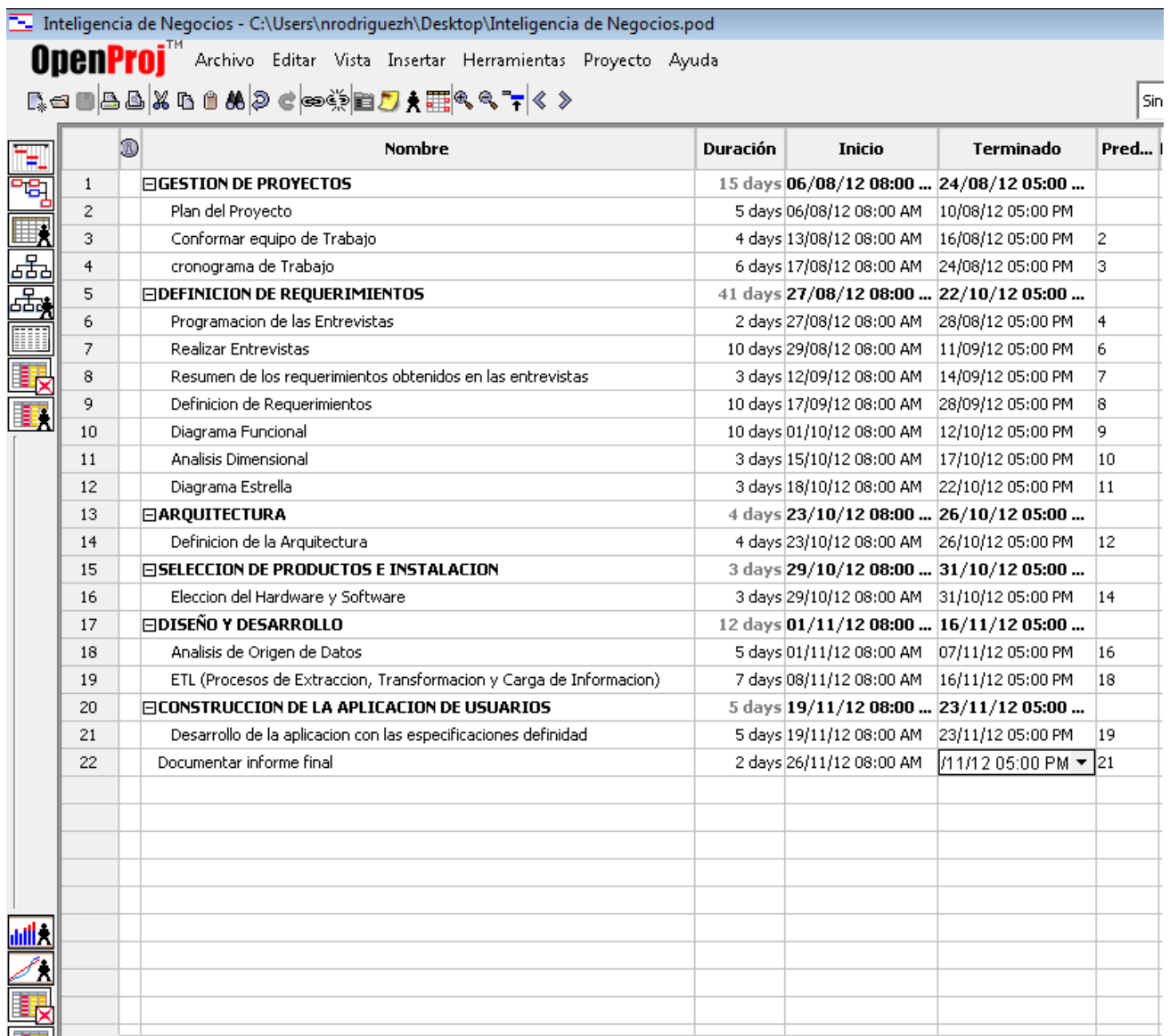


Figura 12: Cronograma de trabajo
Fuente: Elaboración propia

5.2. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS:

5.2.1. Programación de las entrevistas:

Esta actividad comprende de:

5.2.1.1. Definir el equipo de la entrevista

La persona responsable de realizar la entrevista es:

- Noe Rodriguez Hilario

5.2.1.2. Seleccionar los entrevistados:

Para las entrevistas, no se realizó una selección previa de entrevistados, dado que la población está conformada por los usuarios directos del Sistema de Información Gerencial. Asimismo, se tomará en cuenta el responsable del Área de Sistemas. Por lo cual, se define de la siguiente manera:

Área	Cargo	Nombre Completo
Gerencia General	Gerente	Juan Rodríguez Rivas
Gestión de Asociados	Jefe	Econ. Ricardo Varillas
Informática	Jefe	Carlos Pérez Smith

Cuadro 22: Entrevistados

5.2.1.3. Programar las entrevistas:

La programación de entrevistas se determinó de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de las personas a entrevistar, siendo así el cronograma siguiente:

Entrevistado	Fecha	Hora
Gerencia General	18/09/12	8:00 am
Departamento de Gestión de	18/09/12	8:00 am
Departamento de Informática	19/09/12	8:00 am

Cuadro 23: Programación de Entrevistas

5.2.2. Realizar entrevista:

Se realizó la entrevista en las fechas indicadas anteriormente, según la Guía de la Entrevista (**Anexo 01 y 02**).

5.2.3. Resumen de los requerimientos obtenidos en las entrevistas:

Después de realizada las entrevistas en las fechas programadas, se determino los siguientes requerimientos:

- a. Gerencia y Gestión de Asociados:

- R1: Reporte de Asociados por mes.
- R2: Numero (N) Empresas Asociadas, según servicios empresariales, en el mes de Julio del 2012.
- R3: Numero (N) Empresas Asociadas Activa, en el año 2010.
- R4: Reporte de Asistentes a los Eventos.
- R5: Reporte de Servicios Empresariales
- R6: Reporte de Consolidado Asociados
- R7: Numero de Empresas Asociadas Pasivas, en el mes de Febrero del 2010
- R8: Reporte de Promedio Total de Tiempos por Servicios.
- R9: Reporte de Cantidad de Asociados y No Asociados Atendidos Mensualmente.

5.2.4. Definición de Requerimientos

a. Gestión de Asociados:

Cargo	Elemento Requerido
<p>Jefe Depto. Gestión de Asociados</p>	<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión de Comités Gremiales y Asociados ✓ Afiliación de Empresas <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de empresas asociadas. ✓ Cantidad de servicios empresariales. ✓ Índice de participación a los eventos. <p>Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de empresas asociadas. ✓ Cantidad de servicios empresariales. ✓ Número de empresas a los eventos. <p>Dimensiones (Probables):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Empresa Asociada ✓ Servicio Empresarial ✓ Evento emblemático ✓ Tiempo <p>Tiempos de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diaria. ✓ Mensual. ✓ Anual.

Cuadro 24: Definición de requerimientos del Jefe Depto. Gestión de Asociados

Fuente: Elaboración Propia

Dimensión vs Niveles

Para encontrar los niveles de cada dimensión se analizo el detalle de cada proceso importante para la toma de decisiones. Para ello se tomo información definido en el cuadro No 01.

Dimensión	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Empresa Asociadas	Empresa Asociada	Tipo de empresa	Categoría	Estado
Servicio Empresarial	Servicio Empresarial	Tipo de Servicio		
Evento Emblemático	Evento Emblemático	Tipo de evento		
Tiempo	Diaria	Mensual	Anual	

Cuadro 25: Dimensión Vs Niveles - Jefe Depto. Gestión de Asociados

Fuente: Elaboración Propia.

Medidas vs Dimensiones

Para realizar el análisis de requerimiento se tomaron cuenta las Medidas vs. Dimensión, que se indicaron en el cuadro No 01 y nos permitirá encontrar el modelo dimensional.

Medidas	Empresa Asociadas	Servicio Empresarial	Evento Emblemático	Tiempo
Número de empresas asociadas.	x			x
Cantidad de servicios empresariales.	x	x		x
Número de empresas a los eventos.	x		x	x

Cuadro 26: Medida Vs Dimensión – Jefe Depto. Gestión de Asociados

Fuente: Elaboración Propia.

Medidas vs Tiempo de Medición

Para determinar los tiempos de medición de tomo en cuenta la frecuencia con la que se necesita la información para la toma de decisiones. La información se tomó lo indicado en el cuadro No 05, 06.

Medidas	Tiempo de Medición
Número de empresas asociadas.	Diaria, Mensual
Cantidad de servicios empresariales.	Diaria, Mensual
Número de empresas a los eventos.	Diaria, Mensual

Cuadro 27: Medida Vs Tiempo – Jefe Depto. Gestión de Asociados

Fuente: Elaboración Propia.

Medidas vs Origen de la Información

Para encontrar las medidas y el origen de la información el personal se basa en lo procesado por el Sistema Transaccional de la entidad financiera ya que nos permitirá encontrar la información necesaria para el análisis propuesto.

Medidas	Origen de la Información
Número de empresas asociadas.	Sistema Transaccional
Cantidad de servicios empresariales.	Sistema Transaccional
Número de participantes a los eventos.	Sistema Transaccional

Cuadro 28: Medida Vs Origen de la Información – Jefe Depto. Gestión de Asociados

Fuente: Elaboración Propia.

b. Gerencia General:

Cargo	Elemento Requerido
Gerente General	<p>Objetivos: Evaluar, medir la colocación y morosidad Medir cumplimiento de metas.</p> <p>Indicadores: ✓ Número de empresas Asociadas ✓ Cantidad de Servicios empresariales. ✓ Modalidad de Pago.</p> <p>Medidas: ✓ Cantidad de Servicios empresariales. ✓ Número de empresas asociadas Activas. ✓ Número de empresas asociadas Suspendidas. ✓ Número de empresas asociadas Pasivas.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de modalidad de pago. Dimensiones: ✓ Empresa Asociada. ✓ Servicios Empresariales. ✓ Pago. ✓ Tiempo. Tiempos de medición ✓ Diario ✓ Mensual. ✓ Anual.
--	--

Cuadro 29: Definición de requerimientos del Gerente General

Fuente: Elaboración Propia.

Dimensión vs Niveles

Para encontrar los niveles de cada dimensión se analizo el detalle de cada proceso importante para la toma de decisiones. Para ello se tomo información definido en el cuadro No 03.

Dimensión	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Empresa Asociada	Empresa Asociada	Tipo de Asociado	Gremio Empresarial
Servicios Empresariales	Servicio Empresarial	Tipo de Servicio	
Pago	Cuota	Modalidad	
Tiempo	Diario	Mensual	Anual

Cuadro 30: Dimensión Vs Niveles – Gerente General

Fuente: Elaboración Propia.

Medidas vs Dimensiones

Para realizar el análisis de requerimiento se tomaron cuenta las Medidas vs. Dimensión, que se indicaron en el cuadro No 06 y nos permitirá encontrar el modelo dimensional.

Medidas	Empresa Asociada	Servicios Empresariales	Pago	Tiempo
Cantidad de Servicios empresariales.	x	x	x	x
Número de empresas asociadas Activas.	x		x	x
Número de empresas asociadas Suspendidas.	x		x	x
Número de empresas asociadas Pasivas.	x		x	x
Tipo de modalidad de pago.	x	x	x	X

Cuadro 31: Medida Vs Dimensión – Gerente General

Fuente: Elaboración Propia.

Medidas vs Tiempo de Medición

Para determinar los tiempos de medición de tomo en cuenta la frecuencia con la que se necesita la información para la toma de decisiones. La información se tomo lo indicado en el cuadro No 03.

Medidas	Tiempo de Medición
Cantidad de Servicios empresariales.	Diaria, Mensual, Anual
Número de empresas asociadas Activas.	Diaria, Mensual, Anual
Número de empresas asociadas Suspendidas.	Diaria, Mensual, Anual
Número de empresas asociadas Pasivas.	Diaria, Mensual, Anual
Tipo de modalidad de pago.	Diaria, Mensual, Anual

Cuadro 32: Medida Vs Tiempo – Gerente General

Fuente: Elaboración Propia.

Medidas vs Origen de la Información

Para encontrar las medidas y el origen de la información el personal se basa en lo procesado por el Sistema Transaccional de la entidad financiera ya que nos permitirá encontrar la información necesaria para el análisis propuesto.

Medidas	Origen de la Información
Cantidad de Servicios empresariales.	Sistema Transaccional
Número de empresas asociadas Activas.	Sistema Transaccional
Número de empresas asociadas Suspendidas.	Sistema Transaccional
Número de empresas asociadas Pasivas.	Sistema Transaccional
Tipo de modalidad de pago.	Sistema Transaccional

Cuadro 33: Medida Vs Origen de la Información – Gerente General

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.5. Diagrama Funcional

Para el presente proyecto de tesis se analizo la información de los diferentes niveles para determinar el producto a implementar y nos permitirá encontrar el inicio del análisis dimensional. Para ello tomamos los siguientes casos:

Requerimiento de información para elaborar los diagramas funcionales

1. Conocer el número de empresas Asociadas de Categoría A, en el mes de Mayo del 2011.

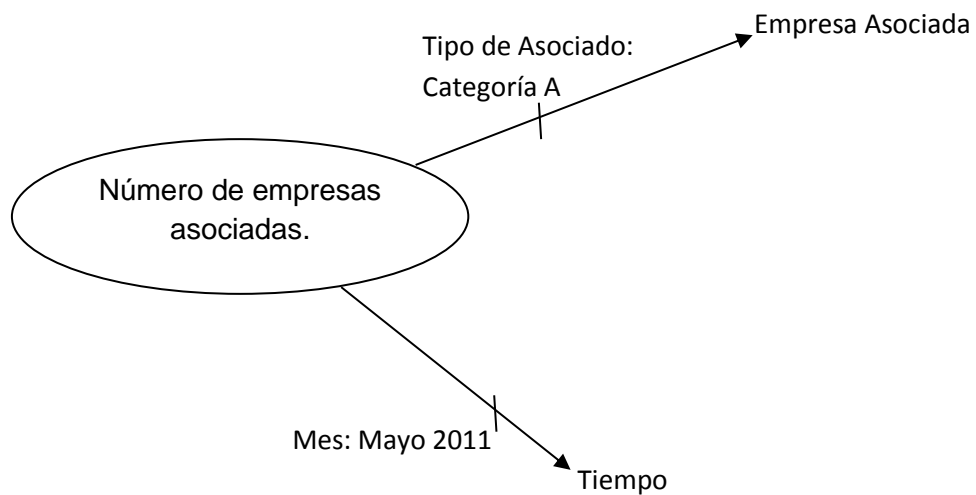


Figura 13: Diagrama Funcional – Número de empresas asociadas.

Fuente: Elaboración Propia

2. Conocer el número de empresas Asociadas del rubro manufacturas que consumieron los servicios empresariales de Asesoría Legal, en el mes de Octubre del 2011.

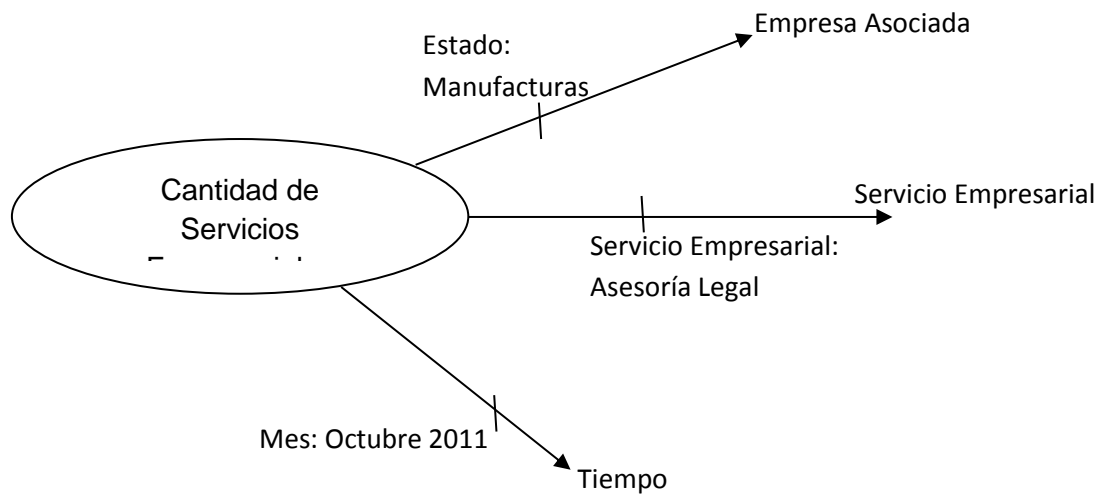


Figura 14: Diagrama Funcional – Cantidad de Servicios Empresariales

Fuente: Elaboración Propia

3. Conocer el número de empresas Asociadas Activas que asistieron al Encuentro Empresarial de Norte, en el año del 2010.

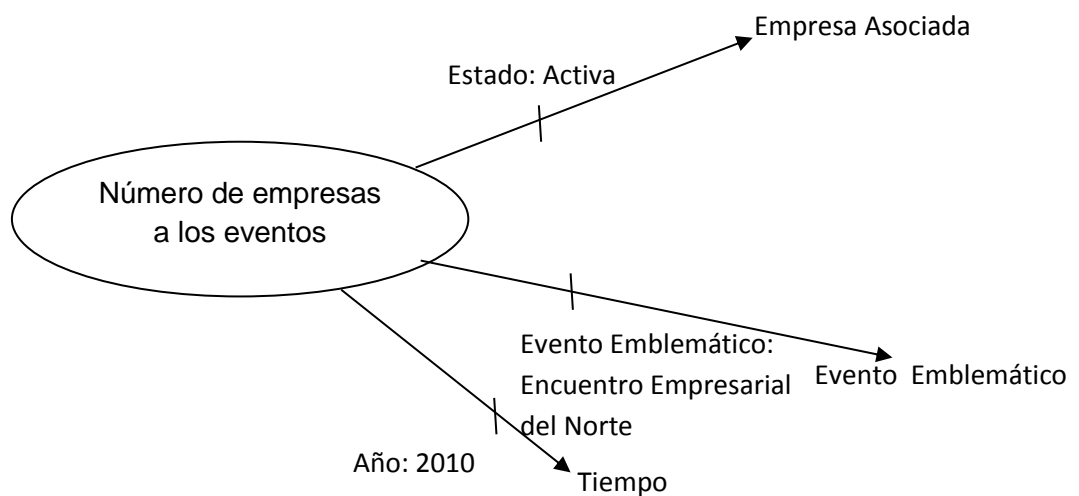


Figura 15: Diagrama Funcional -Número de empresas a los eventos

Fuente: Elaboración Propia

4. Cantidad del servicio empresarial Centro de Conciliación consumidos por el gremio empresarial Salud durante los meses de Enero 2010 a Diciembre 2011.

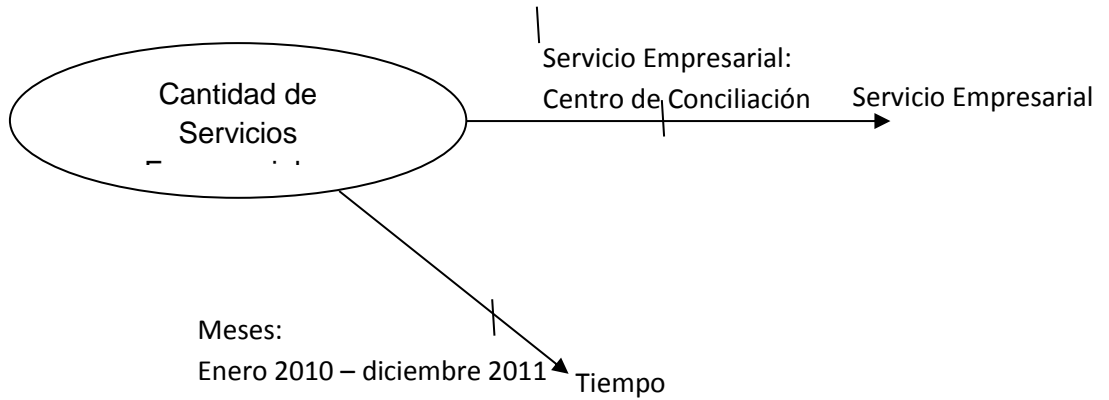


Figura 16: Diagrama Funcional – Cantidad de Servicios Empresariales

Fuente: Elaboración Propia

5. Cantidad de empresas asociadas Activa que pagan sus cuotas en el banco BCP en mes de Enero del 2012.

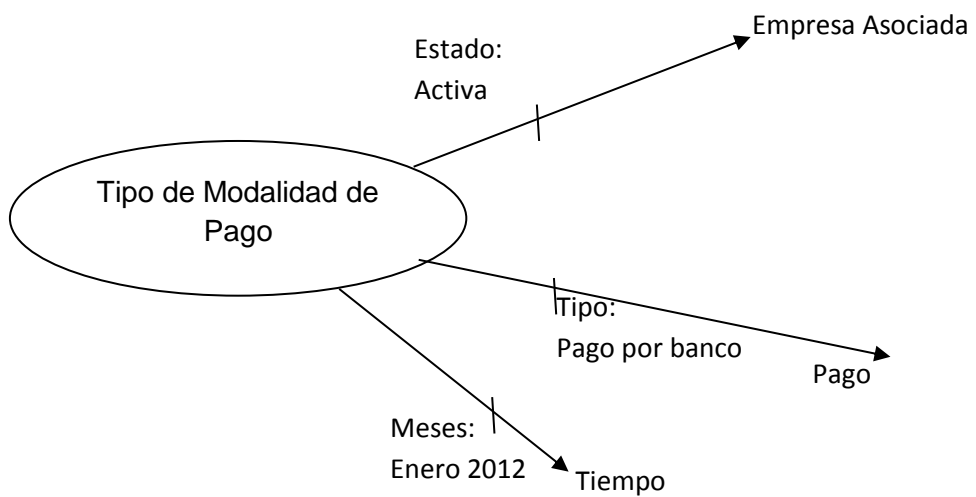


Figura 17: Diagrama Funcional – Tipo de Modalidad de Pago

Fuente: Elaboración Propia

5.2.6. ANALISIS DIMENSIONAL

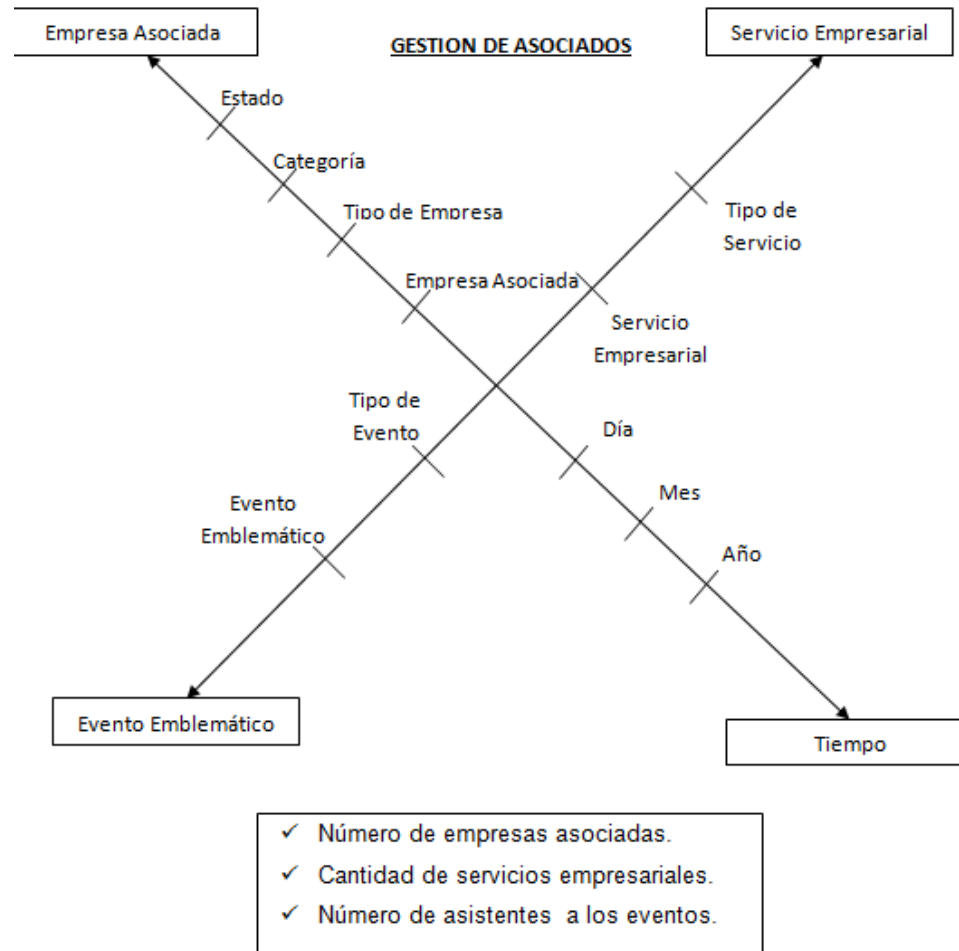


Figura 18: Análisis Dimensional – Depto. Gestión de Asociados

Fuente: Elaboración Propia

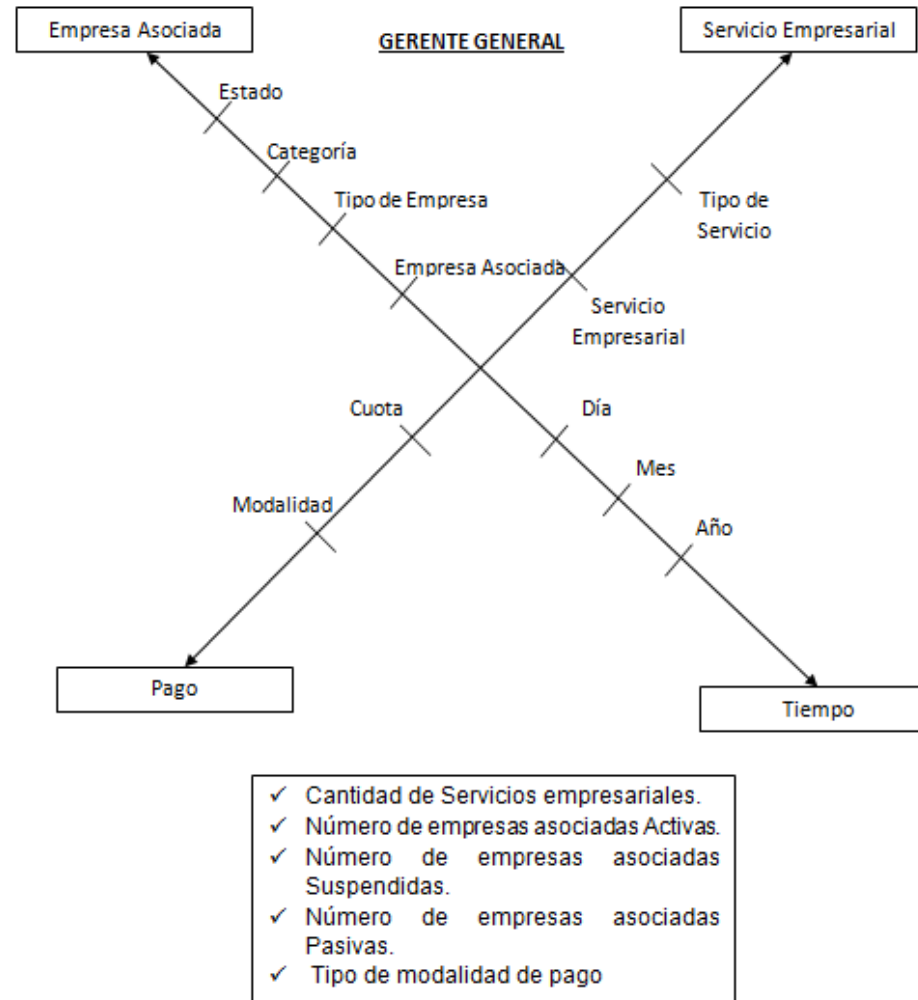


Figura 19: Análisis Dimensional – Gerente General

Fuente: Elaboración Propia

5.2.7. DIAGRAMA ESTRELLA

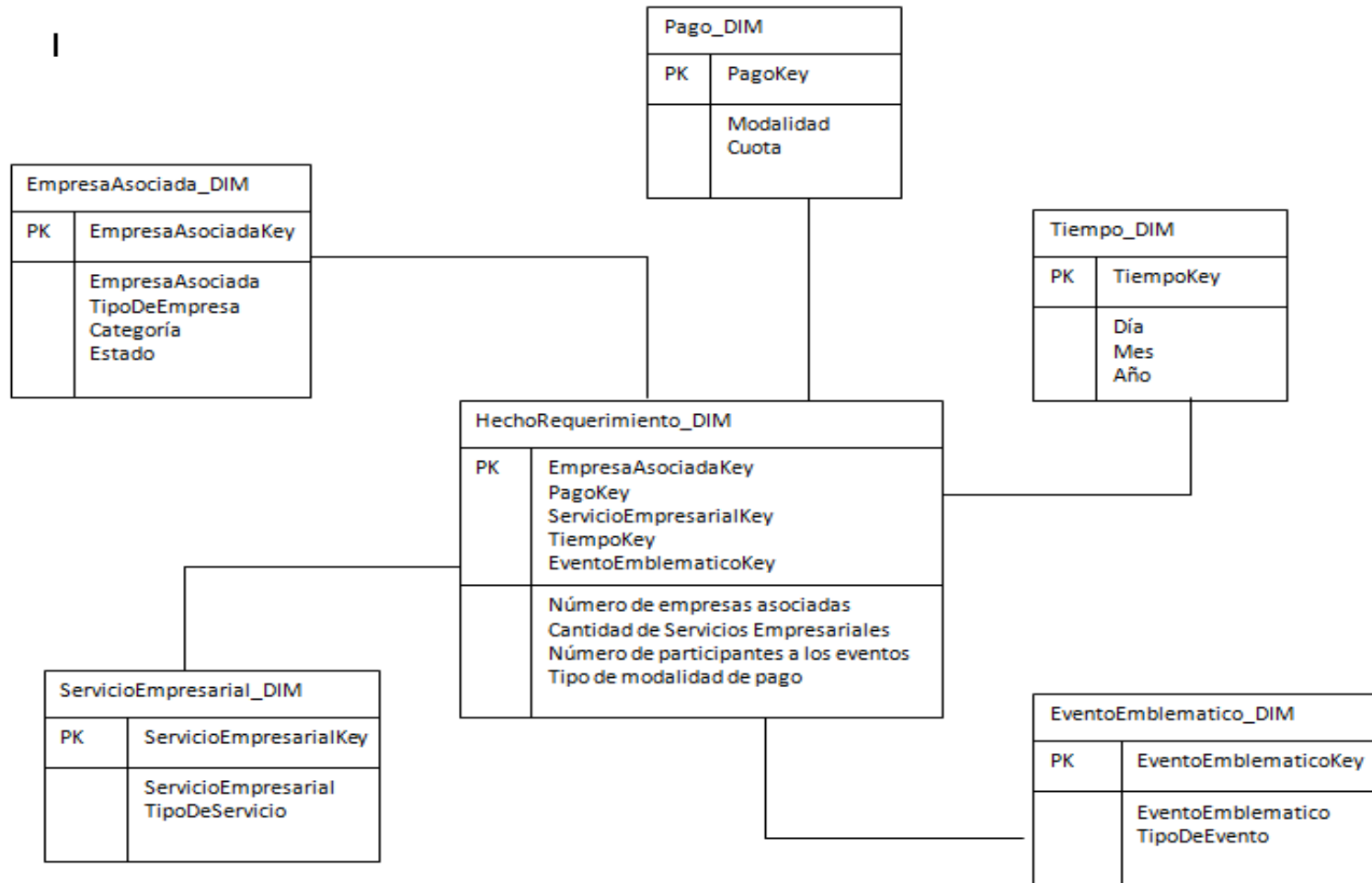


Figura 20: Tabla Hechos – Depto. Gestión de Asociados y Gerencia General

Fuente: Elaboración Propia

5.2.8. Modelo Físico del DataMart

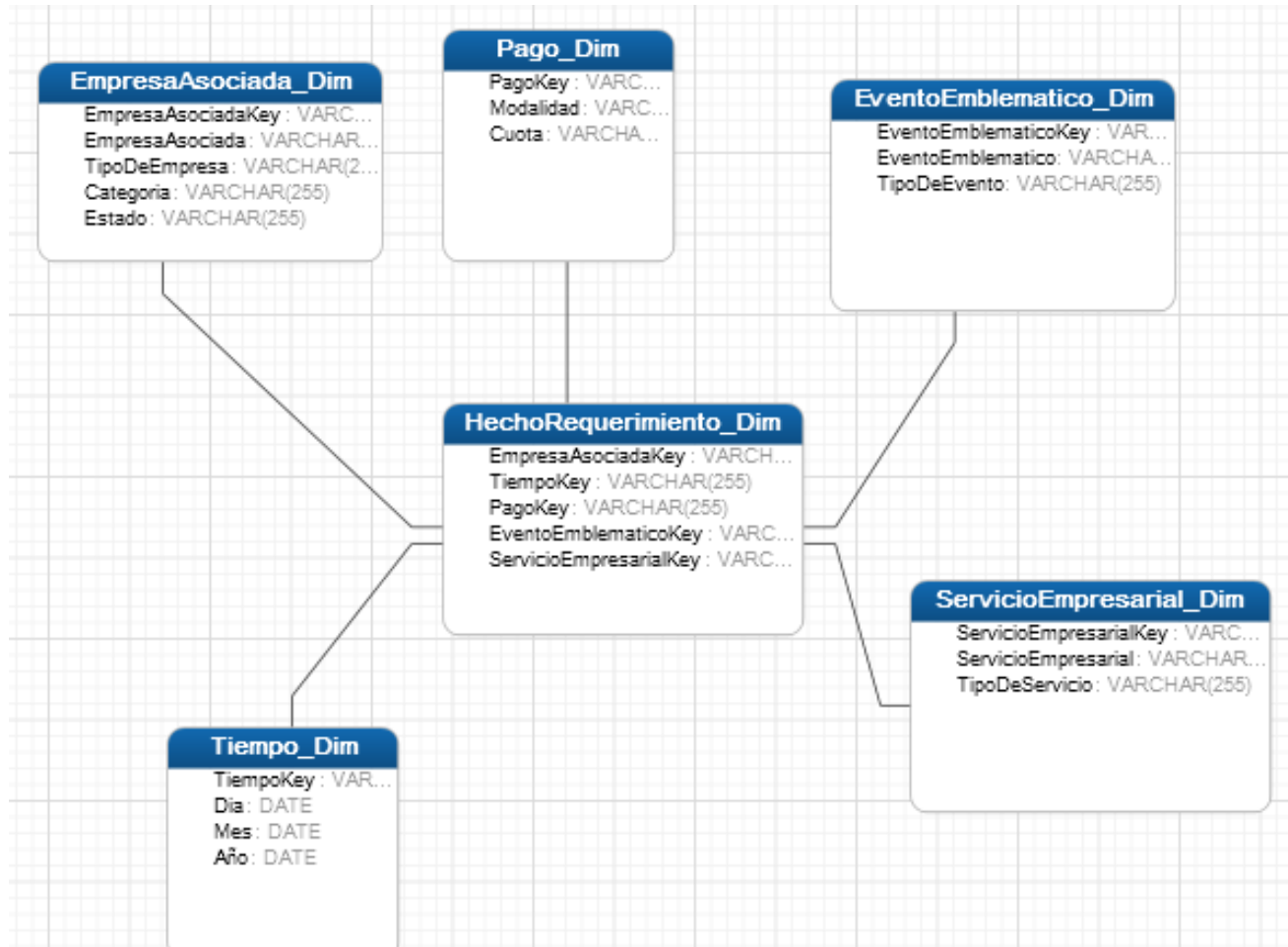


Figura 21: Modelo Físico Datamart - Depto. Gestión de Asociados y Gerencia General

Fuente: Elaboración Propia

5.3. ARQUITECTURA

5.3.1. Definición de la Arquitectura:

5.3.1.1. Infraestructura Tecnológica Actual

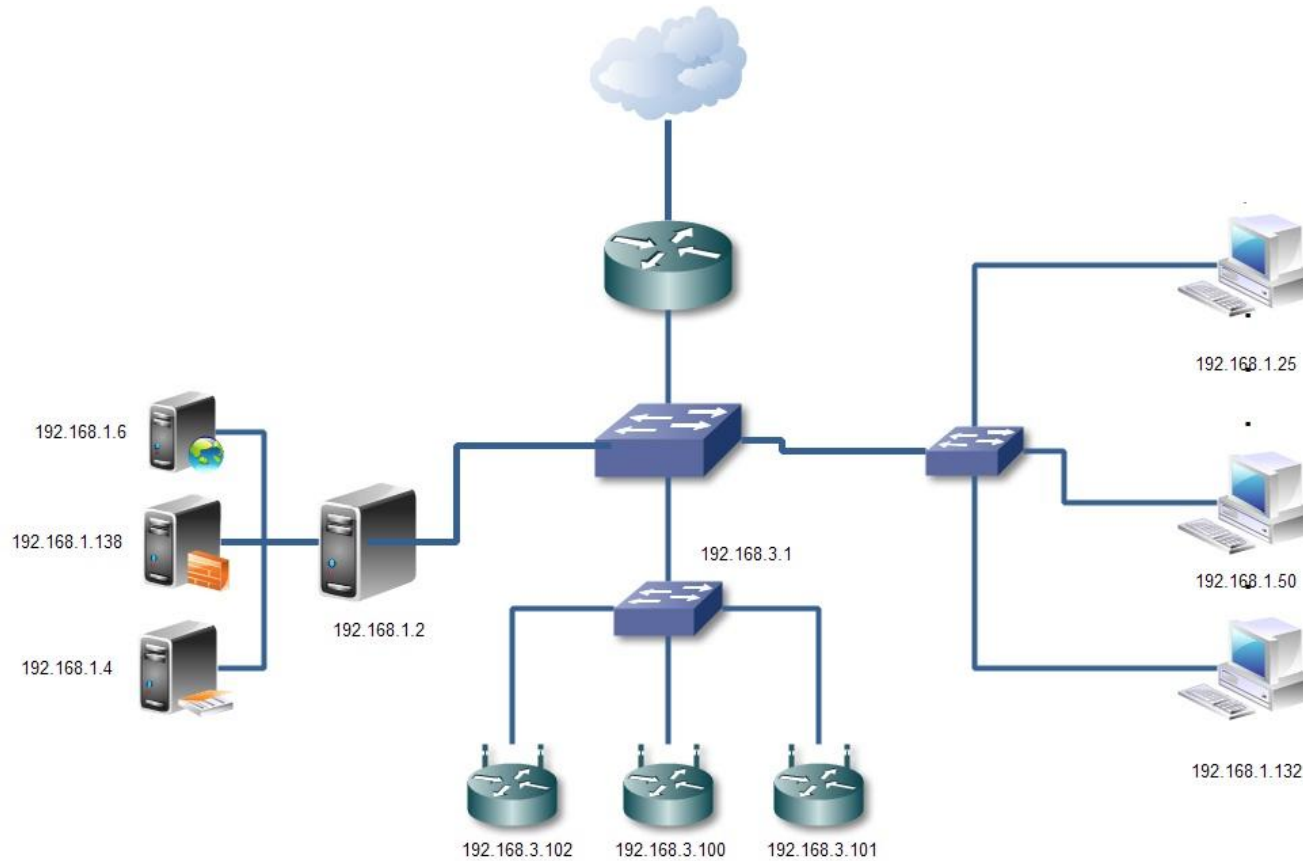


Figura 22: Infraestructura Tecnológica Actual

5.3.1.2. Diseño de la Infraestructura Propuesta para la transferencia de Datos para la actualización del Data Mart

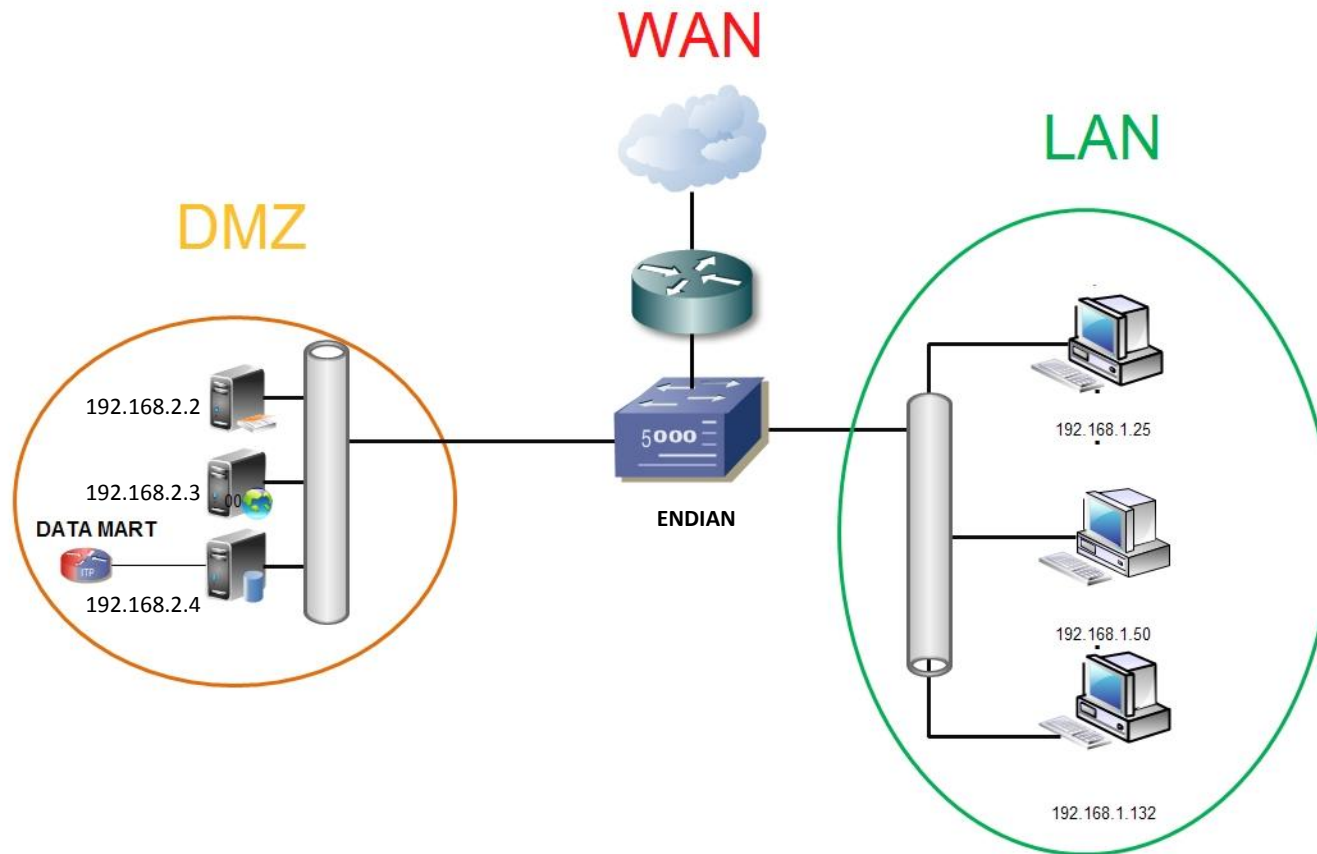


Figura 23: Infraestructura Tecnológica Propuesto

5.4. SELECCIÓN DE PRODUCTOS E INSTALACION

5.4.1. Elección del hardware y Software:

a. Hardware:

	SRV REMY - INTEL P67 8GB 3.40	
	CARACTERÍSTICAS:	
	Procesador:	Intel CORE I7 – 2600 3.40 Ghz. – 8MB Cache
	Chipset:	Intel B75 Express
	Memoria:	8GB (2x4096MB) DDR3
	Unidades de almacenamiento	Disco Duro (GB) : 1 TB SEAGATE Tipo de Disco : SATA Lector de Memorias
	Incorpora:	Tarjeta de Video: 1GB
	Manejador de BD:	Postgresql 9.1

Cuadro 34: Servidor Base de Datos– Transaccional

	CARACTERÍSTICAS:	
	Procesador(GHZ):	Intel I3 (3.06GHZ)
	Memoria:	4GB–DDR3
	Unidades de almacenamient	Disco Duro (GB) : 500GBSeagate
	Incorpora:	Sonido, Video, Red
	Manejador de BD:	Postgresql 9.1

Cuadro 35: Servidor de Base de Datos-Dimensional

b. Software:

- El software que se usará para la Implementación del Data Mart será el Pentaho Open BI Suite, permitiendo así:

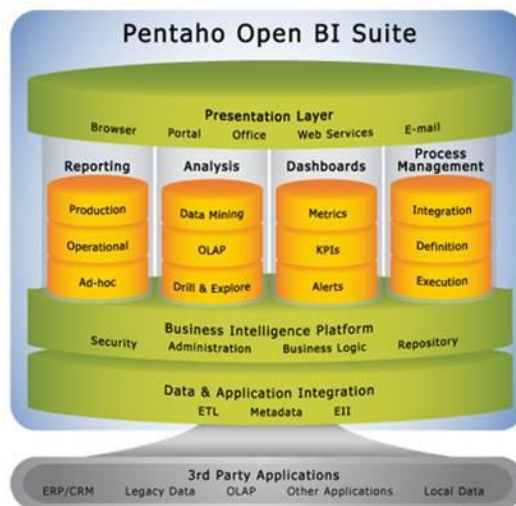


Figura 24: Arquitectura funcional de Pentaho

Fuente: Website Pentaho BI

- Para la elaboración de los informes se usará Microsoft Office Excel 2007

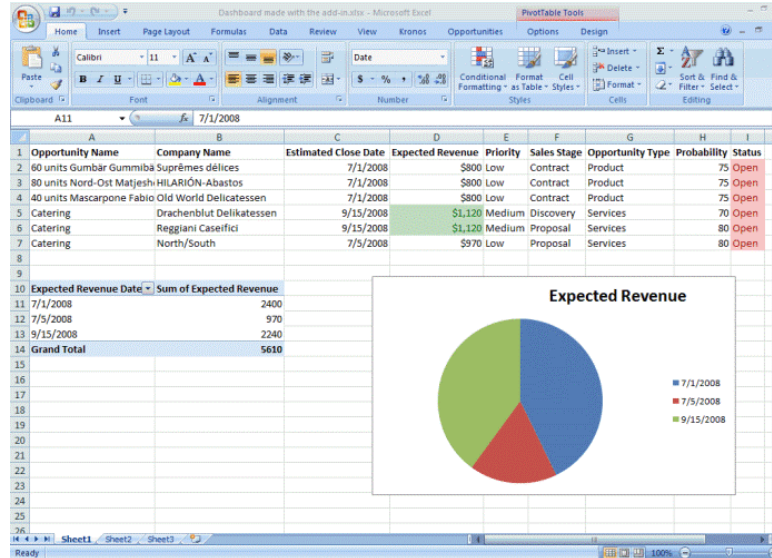


Figura 25: Estructura Microsoft Office 2007

Fuente: <http://office.microsoft.com/es-es/excel-help/>

5.5. DISEÑO Y DESARROLLO

5.5.1. Análisis de Origen de Datos

5.5.1.1. Identificación de los Sistemas fuentes de datos

En la actualidad, la empresa cuenta con el Sistema Spring el cual está conformado por los siguientes módulos:

- Afiliaciones
- Asociados
- Protestos
- Logística
- Consulta de Placas
- Planillas

5.5.1.2. Búsqueda de los contenidos de datos:

En esta actividad, se realiza la búsqueda de contenido en base a los requerimientos definidos anteriormente. Es por ello, que se realiza la siguiente actividad la cual se especifica de manera gráfica las fuentes de datos.

5.5.1.3. Definición de las fuentes para los mapas destino:

Aquí se detallan los diagramas de origen de datos de la data operacional que se van a utilizar en las tablas Dimensionales del Esquema Estrella del Datamart. Se muestra a continuación, los siguientes mapas destino para cada dimensión:

- EmpresaAsociada_Dim
- Pago_Dim
- ServicioEmpresarial_Dim
- Tiempo_Dim
- EventoEmblematico_Dim

a. Dimensión: EmpresaAsociada_Dim:

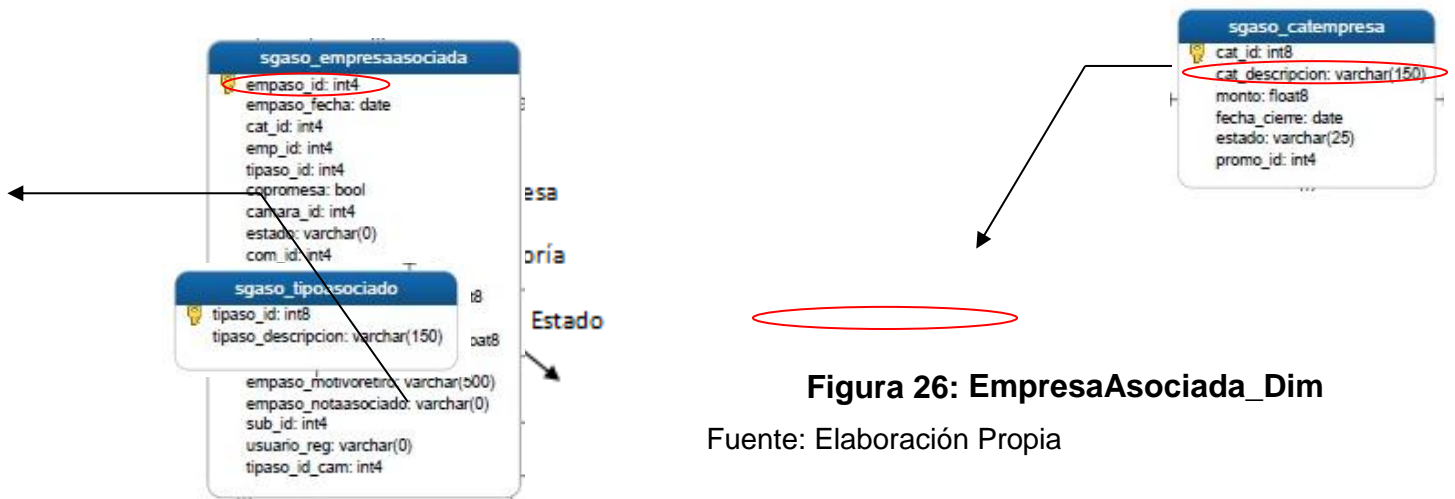


Figura 26: EmpresaAsociada_Dim

Fuente: Elaboración Propia

b. Dimensión: Pago_Dim:

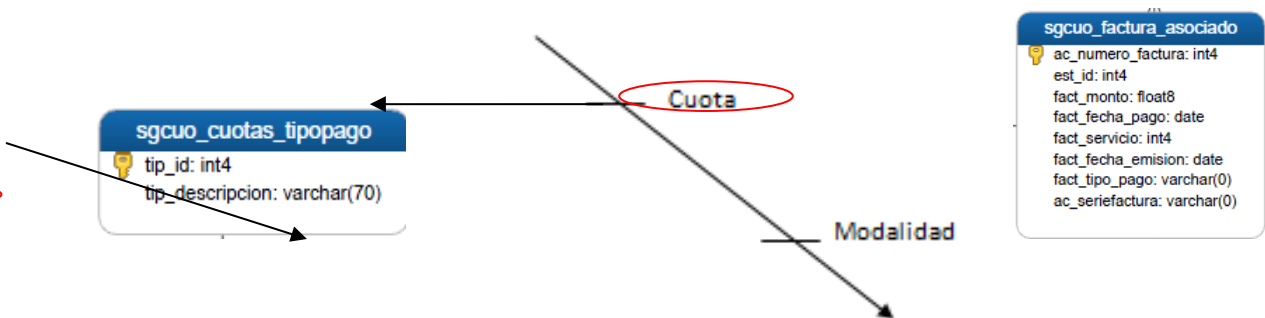


Figura 27: Pago_Dim

Fuente: Elaboración Propia

c. Dimensión: ServicioEmpresarial_Dim:

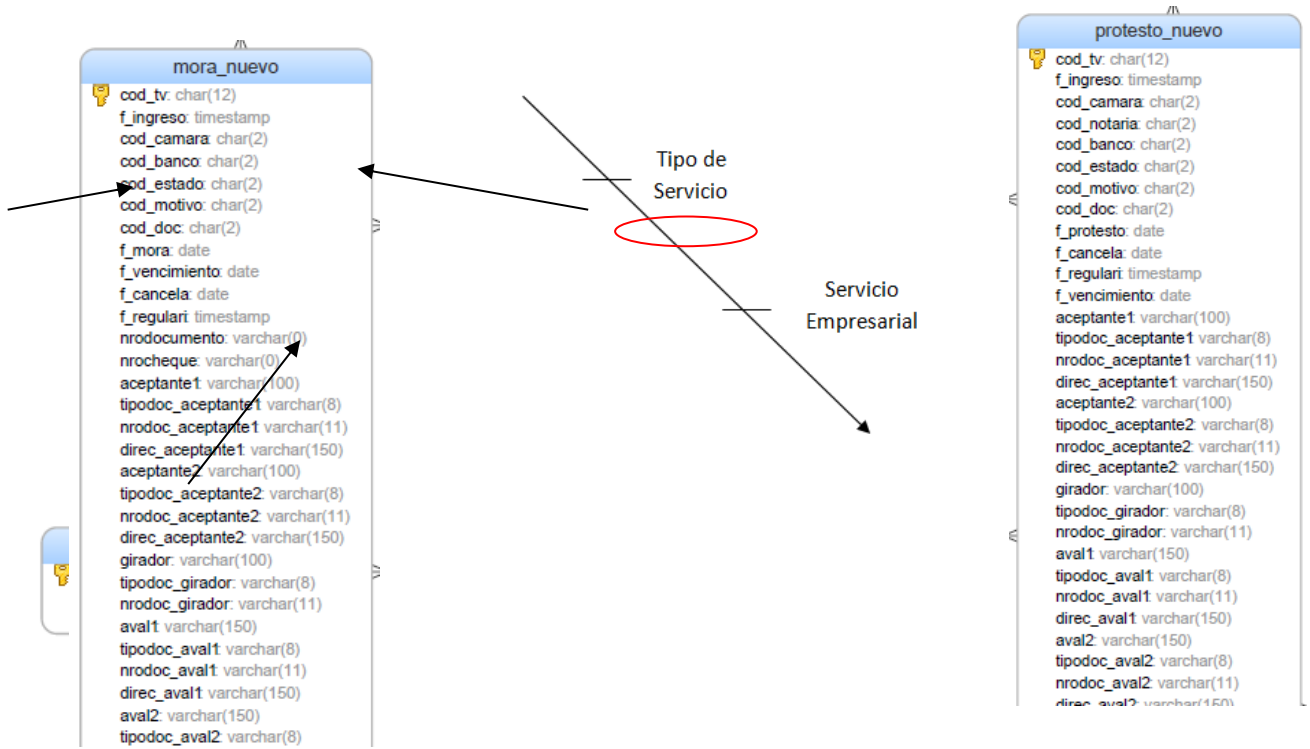


Figura 28: ServicioEmpresarial_Dim

Fuente: Elaboración Propia

d. Dimensión: Tiempo_Dim:

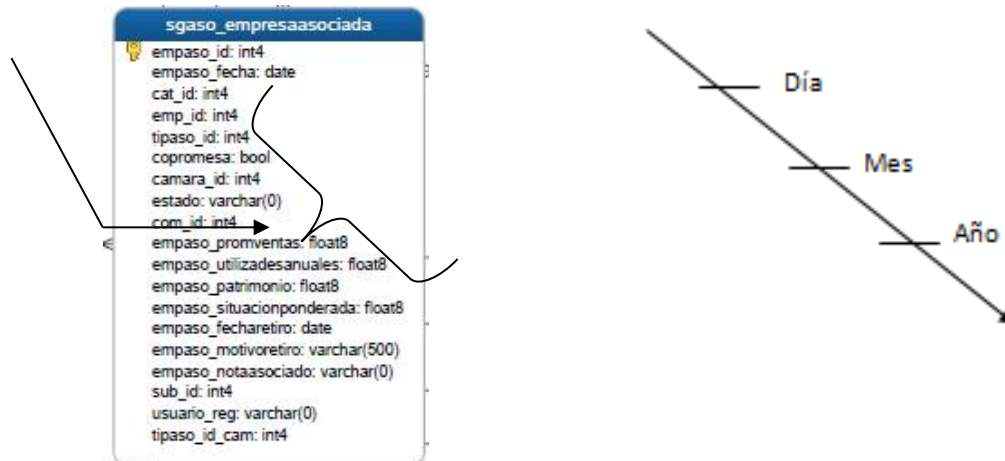
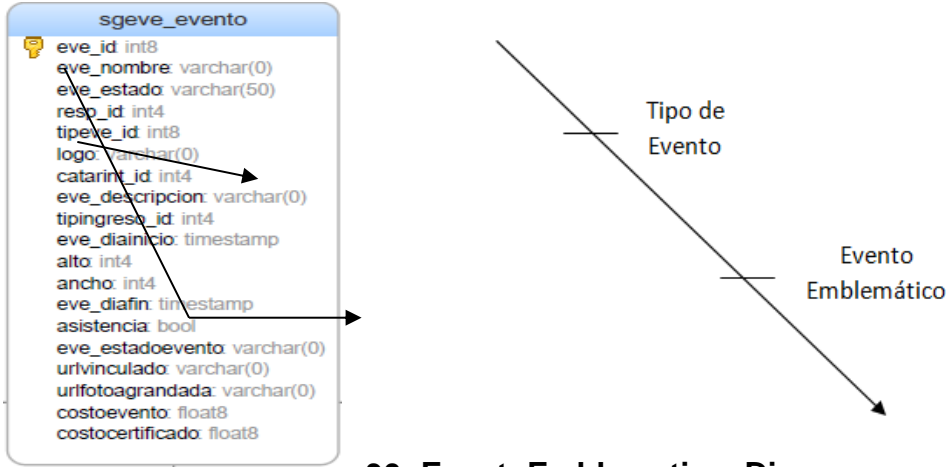


Figura 29: Tiempo_Dim

Fuente: Elaboración Propia

e. Dimensión: EventoEmblematico_Dim:



Figura

30: EventoEmblematico_Dim

Fuente: Elaboración Propia

5.5.1.4. Preparando Datos: Instrucciones SQL

Número de empresas asociadas.

```
SELECT  aso.empaso_id,      aso.empaso_fecha,      aso.cat_id,
cat.cat_descripcion,      aso.emp_id,      emp.emp_razonsocial,
emp.emp_ruc, aso.tipaso_id, ta.tipaso_descripcion, aso.camara_id,
aso.estado,              aso.com_id,              aso.empaso_promventas,
aso.empaso_utilizadesanuales, aso.empaso_patrimonio,
aso.empaso_situacionponderada, com.com_descripcion,
aso.empaso_fecharetiro, emp.emp_fechafunda, sbc.sub_id,
sbc.sub_descripcion, aso.tipaso_id_cam, tac.tipaso_descripcion AS
tipaso_descripcion_cam
FROM    sgaso_empresaasociada aso
LEFT JOIN sgaso_catempresa cat ON cat.cat_id = aso.cat_id
LEFT JOIN sgaso_empresa emp ON emp.emp_id = aso.emp_id
LEFT JOIN sgaso_tipoasociado ta ON ta.tipaso_id = aso.tipaso_id
LEFT JOIN sgaso_comites com ON com.com_id = aso.com_id
LEFT JOIN sgaso_subcomite sbc ON aso.sub_id = sbc.sub_id
LEFT JOIN sgaso_tipoasociado tac ON tac.tipaso_id =
aso.tipaso_id_cam;
```

empaso_id integer	empaso_fecha date	cat_id integer	cat_descripci character vai	emp_razonso character vai	emp_ruc character vai	tipaso_id integer	tipaso_descripcio character varying(150)	camara_id integer	estado character vai	com_id integer	empaso_pror double precis	empaso_utili double precis
1	2003-06-23	11	A-3	4	FICRADO GAR	10110994481	Retirado cDeuda Cas	0	Retirado	1	0	0
2	1967-07-28	9	A-1	78	INDUSTRIAS	20100128615	Asociado Retirado	0	Retirado	1	0	0
3	1997-01-10	11	A-3	79	INDUSTRIAS	20131497994	Retirado cDeuda Cas	0	Retirado	2	0	0
4	1991-05-23	11	A-3	132	RADIO STAR	20103351244	Asociado Retirado	0	Retirado	12	0	0
5	2003-05-31	9	A-1	1	EDPNE MARC	20438664603	Asociado Activo	0	Antiguo	8	0	0
6	1998-03-26	9	A-1	80	JULIO LAU S	20131596376	Asociado Activo	0	Antiguo	1	0	0
7	2012-05-30			0	CAMARA DE C	20146824499	Asociado Activo	0				
8	1966-12-30	9	A-1	81	LIBRERIA BO	20132155969	Asociado Retirado	0	Retirado	1	0	0
9	1969-04-27	11	A-3	57	BOGOSO CES	20131939605	Asociado Retirado	0	Retirado	1	0	0
10	1944-09-10	11	A-3	62	LIBRERIA FE	20131996236	Asociado Honorario	0	Antiguo	1	0	0
11	1997-06-26	11	A-3	288	MONTOYA ALV	20337114921	Asociado Retirado	0	Retirado	14	0	0
12	2001-10-01	9	A-1	2	EMPRESA FIN	20375312668	Asociado Activo	0	Antiguo	8	0	0
13	1991-12-02	10	A-2	83	LIMPSA S.A.	20131920491	Asociado Activo	0	Antiguo	14	0	0
14	1966-06-10	10	A-2	84	ITURRI-GAYO	20132346802	Retirado cDeuda Cas	0	Retirado	12	0	0
15	1994-05-05	13	A-4	85	GABRIELA MA	17141518165	Asociado Retirado	0	Retirado	1	0	0
16	1992-09-01	11	A-3	86	LUNA TIRADO	20132086894	Retirado cDeuda Cas	0	Retirado	11	0	0
17	1966-10-11	9	A-1	87	MARVILA NIOS	20100131278	Asociado Retirado	0	Antiguo	1	0	0
18	1983-12-08	10	A-2	11	AGENCIA MAR	20102848091	Retirado cDeuda Cas	0	Retirado	12	0	0
19	2001-08-01	10	A-2	6	GRUPO MHTIS	20440124136	Asociado Activo	0	Antiguo	13	0	0
20	1970-06-17	8	A	16	EL BOCCIO S.	20204844381	Asociado Activo	0	Antiguo	3	0	0

Figura 31: Consulta Empresas Asociadas

Fuente: Elaboración Propia
Cantidad de servicios empresariales.

```

SELECT
    protesto_nuevo.cod_tv,
    protesto_nuevo.f_ingreso,
    protesto_nuevo.cod_camara,
    protesto_nuevo.cod_notaria,
    protesto_nuevo.cod_banco,
    protesto_nuevo.cod_estado,
    protesto_nuevo.cod_motivo,
    protesto_nuevo.cod_doc,
    protesto_nuevo.f_protesto,
    protesto_nuevo.f_cancela,
    protesto_nuevo.f_regulari,
    protesto_nuevo.f_vencimiento,
    protesto_nuevo.aceptante1,
    protesto_nuevo.tipodoc_aceptante1,
    protesto_nuevo.nrodoc_aceptante1,
    protesto_nuevo.direc_aceptante1,
    protesto_nuevo.aceptante2,
    protesto_nuevo.tipodoc_aceptante2,
    protesto_nuevo.nrodoc_aceptante2,
    protesto_nuevo.direc_aceptante2,
    protesto_nuevo.girador,
    protesto_nuevo.nrodoc_girador,
    protesto_nuevo.aval1,
    protesto_nuevo.tipodoc_aval1,
    protesto_nuevo.nrodoc_aval1,
    protesto_nuevo.direc_aval1,
    protesto_nuevo.aval2,
    protesto_nuevo.tipodoc_aval2,
    protesto_nuevo.nrodoc_aval2,
    protesto_nuevo.direc_aval2,
    protesto_nuevo.aval3,
    protesto_nuevo.tipodoc_aval3,
    protesto_nuevo.nrodoc_aval3,
    protesto_nuevo.direc_aval3,
    protesto_nuevo.aval4,
    protesto_nuevo.tipodoc_aval4,
    protesto_nuevo.nrodoc_aval4,
    protesto_nuevo.direc_aval4,
    protesto_nuevo.aval5,
    protesto_nuevo.tipodoc_aval5,
    protesto_nuevo.nrodoc_aval5,
    protesto_nuevo.direc_aval5,
    protesto_nuevo.endosatorio,
    protesto_nuevo.tipodoc_endosatorio,
    protesto_nuevo.nrodoc_endosatorio,
    protesto_nuevo.direc_endosatorio,
    protesto_nuevo.cod_moneda,
    protesto_nuevo.saldo,
    protesto_nuevo.importe,
    protesto_nuevo.cod_usuario,
    protesto_nuevo.hora_ingreso,
    protesto_nuevo.nom_maquina,
    protesto_nuevo.codpj,
    protesto_nuevo.idubigeo,
    protesto_nuevo.tipootrodoc,
    protesto_nuevo.codotrodoc,
    protesto_nuevo.nrodocumento,

```



```

protesto_nuevo.nro_carta,          protesto_nuevo.tipo_estado,
protesto_nuevo.ip, protesto_nuevo.hostname
FROM protestos.protesto_nuevo
UNION
SELECT  protesto_antiguo.cod_tv,  protesto_antiguo.f_ingreso,
protesto_antiguo.cod_camara,      protesto_antiguo.cod_notaria,
protesto_antiguo.cod_banco,       protesto_antiguo.cod_estado,
protesto_antiguo.cod_motivo,      protesto_antiguo.cod_doc,
protesto_antiguo.f_protesto,      protesto_antiguo.f_cancela,
protesto_antiguo.f_regulari,      protesto_antiguo.f_vencimiento,
protesto_antiguo.aceptante        AS          aceptante1,
protesto_antiguo.tipodoc_aceptante AS          tipodoc_aceptante1,
protesto_antiguo.nrodoc_aceptante AS          nrodoc_aceptante1,
protesto_antiguo.direc_aceptante AS direc_aceptante1, "::text AS
aceptante2, "::text AS tipodoc_aceptante2, "::text AS
nrodoc_aceptante2, "::text AS direc_aceptante2,
protesto_antiguo.girador,         protesto_antiguo.tipodoc_girador,
protesto_antiguo.nrodoc_girador,  protesto_antiguo.aval AS aval1,
protesto_antiguo.tipodoc_aval     AS          tipodoc_aval1,
protesto_antiguo.nrodoc_aval      AS          nrodoc_aval1,
protesto_antiguo.direc_aval AS direc_aval1, "::text AS aval2, "::text AS
tipodoc_aval2, "::text AS nrodoc_aval2, "::text AS direc_aval2, "::text
AS aval3, "::text AS tipodoc_aval3, "::text AS nrodoc_aval3, "::text AS
direc_aval3, "::text AS aval4, "::text AS tipodoc_aval4, "::text AS
nrodoc_aval4, "::text AS direc_aval4, "::text AS aval5, "::text AS
tipodoc_aval5, "::text AS nrodoc_aval5, "::text AS direc_aval5,
protesto_antiguo.endosatorio,  protesto_antiguo.tipodoc_endosatorio,
protesto_antiguo.nrodoc_endosatorio,
protesto_antiguo.direc_endosatorio,  protesto_antiguo.cod_moneda,
protesto_antiguo.saldo,           protesto_antiguo.importe,
protesto_antiguo.cod_usuario,     protesto_antiguo.hora_ingreso,
protesto_antiguo.nom_maquina,     protesto_antiguo.codpj,
protesto_antiguo.idubigeo,        protesto_antiguo.tipootrodoc,
protesto_antiguo.codotrodoc,      protesto_antiguo.nrodocumento,
protesto_antiguo.nro_carta,       protesto_antiguo.tipo_estado,
protesto_antiguo.ip, protesto_antiguo.hostname
FROM protestos.protesto_antiguo;

```

cod_tv	f_ingreso	cod_camara	cod_notaria	cod_banco	cod_estado	cod_motivo	cod_doc	f_protesto	f_aceptante1	f_aceptante2	tipodoc_acep	nrodoc_acep	direc_acepta	aceptante2
1	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-01	PUIRIZAGA FOSADAS D.N.I.	19251217	MZ. L-2 EDI			
2	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-01	JIMENEZ SILVA LUZ D.N.I.	18207259	MZ. L-2 EDI			
3	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-01	GALDOS DIAZ CRIST D.N.I.	17979447	MZ. L-2 EDI			
4	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	VELARDE CAMPOS MA.D.N.I.	18057683	MZ. 36 LTE.			
5	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	JANREGUI PEREZ AM.D.N.I.	27168131	AV. LA MAR			
6	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	MARTINEZ SOLES MA.D.N.I.	18128521	CALLE ELIAS			
7	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	SANDOVAL VALLE W.D.N.I.	18151292	CALLE JOSE			
8	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	FONCE AGUIRRE MAR.D.N.I.	18030682	SANTA 1699			
9	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	RAMIREZ AQUINO RO.D.N.I.	03883001	MZ. C LT. 1			
10	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	SARI LEZAMA TEOF D.N.I.	17997164	MZ. I LTE.			
11	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	COTRINA RODRIGUEZ D.N.I.	26930936	MZ. X LT. 1			
12	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	LOPEZ ASMAT JORGE D.N.I.	17974884	MZ. M. LOTE			
13	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	GALLARDO SANVEDRA D.N.I.	18053828	MZ. Q LTE.			
14	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	OBESO AGUILAR ELM.D.N.I.	19089928	CALLE FRACI			
15	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	CARDENAS DIAZ RIC.D.N.I.	18040988	AVACUCHO 50			
16	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	ORE RUIZ ETHEL D.N.I.	18039993	AV. MANUEL			
17	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	REATEGUI ALVA EMM.D.N.I.	42559071	JOSE MARIA			
18	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	GOMEZ SANDOVAL RA.D.N.I.	18027511	CALLE SAN F			
19	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-04	ZAVALETA VARAS MA.D.N.I.	18220504	TOMAS MOSCO			
20	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	2006-12-05	MAURICIO ANTICONA D.N.I.	18157776	AV. ESPAÑA			

Figura 32: Consulta Servicios Empresariales

Fuente: Elaboración Propia

Número de empresas a los eventos.

```
SELECT i.ins_id, i.ins_fecha, i.ins_estado, i.eve_id, e.eve_nombre,
e.eve_diainicio, e.eve_diafin, i.perins_id, (((p.per_nombres::text || '
'::text) || p.per_apepat::text) || '::text) || p.per_apemat::text AS persona,
p.per_numdoc
FROM eventos.sgeve_inscripcion i
LEFT JOIN eventos.sgeve_evento e ON e.eve_id = i.eve_id
LEFT JOIN sgpub_persona p ON p.per_id = i.perins_id;
```

ins_id	ins_fecha	ins_estado	eve_id	eve_nombre	eve_diainicio	eve_diafin	perins_id	persona	per_numdoc
1	241	2012-08-06	INS	100	CURSO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE CONCILIADORES EXTRAJUDICIALES	2012-07-06	2012-07-06	6827	BENEF ERWER 545555
2	249	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6875	YANEVAS CIB 459412
3	255	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6879	VITMA ERMEI 428453
4	256	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6880	NIQUEL ANGE 426511
5	346	2012-08-20	INS	118	CHARLA INFORMATIVA SUNAT	2012-08-20	2012-08-20	6881	FELIPE PAÑA 164944
6	257	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6881	FELIPE PAÑA 164944
7	272	2012-08-09	INS	116	DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO	2012-08-14	2012-08-14	6917	LOISA MEJ1 065290
8	19	2012-06-05	INS	98	LA IMPORTANCIA DE LAS VENTAS Y LA COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL	2012-06-05	2012-06-05	4007	JORGE VALLE 182163
9	250	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6876	OLGA BELLY 206675
10	258	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6882	MAURO CESAR 406864
11	77	2012-06-10	INS	97	ESTRATEGIAS DE INTERNET PARA EMPRENDEDORES	2012-06-19	2012-06-19	4061	CLAUDIA CEL 102647
12	252	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6877	JOSE CHAVEZ 180961
13	259	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6883	MARIO REVINA 405211
14	260	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	4166	YANYSADAI S 445455
15	211	2012-07-24	INS	112	CHARLA INFORMATIVA DE SATT	2012-07-24	2012-07-24	4166	ZURISADAI S 445455
16	263	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6884	CARLOS EDUA 458844
17	368	2012-08-21	INS	117	SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO	2012-08-21	2012-08-21	996	LUIS RICARDE 409993
18	253	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6878	NANCY FIGORE 702714
19	266	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6885	RICARDO HAN 181615
20	276	2012-08-09	INS	117	SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO	2012-08-21	2012-08-21	6932	CLAUDIA ISA 444945

Figura 33: Consulta Eventos

Fuente: Elaboración Propia

Tipo de modalidad de pago.

```
SELECT cuo.ac_id, cuo.empaso_id, cuo.ac_mes, cuo.ac_anio,
cuo.ac_comentario, cuo.est_id, cuo.tip_id, cuo.ac_fecha_pago,
```

```

cuo.ac_numero_factura,      cat.monto,      empaso.tipaso_id,
cuo.ac_seriefactura
FROM cuotas.sgcuo_cuotas_asociado cuo
JOIN sgaso_empresaasociada empaso ON empaso.empaso_id =
cuo.empaso_id
JOIN sgaso_catempresa cat ON cat.cat_id = empaso.cat_id;
    
```

	ac_id integer	empaso_id integer	ac_mes integer	ac_anio integer	ac_comentar character vai	est_id integer	tip_id integer	ac_fecha_pai date	ac_numero integer	monto double precis	tipaso_id integer	ac_seriefactu character vai
1	9379589	4	1	2006		1	1		-1	75	11	
2	9379590	78	1	2006		1	1		-1	140	5	
3	9379591	79	1	2006		1	1		-1	75	11	
4	9379592	132	1	2006		1	1		-1	75	5	
5	9379594	139	1	2006		1	1		-1	100	5	
6	9379595	140	1	2006		1	1		-1	250	5	
7	9379599	144	1	2006		1	1		-1	140	5	
8	9379600	145	1	2006		1	1		-1	75	11	
9	9379602	147	1	2006		1	1		-1	0	5	
10	9379605	151	1	2006		1	1		-1	75	5	
11	9379606	152	1	2006		1	1		-1	75	11	
12	9379608	154	1	2006		1	1		-1	100	5	
13	9379609	155	1	2006		1	1		-1	100	5	
14	9379610	156	1	2006		1	1		-1	250	5	
15	9379611	157	1	2006		1	1		-1	100	5	
16	9379612	158	1	2006		1	1		-1	75	5	
17	9379613	159	1	2006		1	1		-1	140	2	
18	9379615	161	1	2006		1	1		-1	75	11	
19	9379616	162	1	2006		1	1		-1	250	5	
20	9379621	167	1	2006		1	1		-1	140	5	
21	9379622	168	1	2006		1	1		-1	0	5	

Figura 34: Consulta Pagos

Fuente: Elaboración Propia

5.5.2. EXTRACCIÓN, TRANSFORMACIÓN Y CARGA (ETL)

En esta parte hemos empleado la suite **PENTAHO**, especialmente su herramienta **Data Integration**.

1. Tenemos ya creadas nuestras dos bases de datos, la transaccional y la dimensional. En nuestro caso nuestras bases se llaman **camara** y **camara_dimensional** respectivamente.

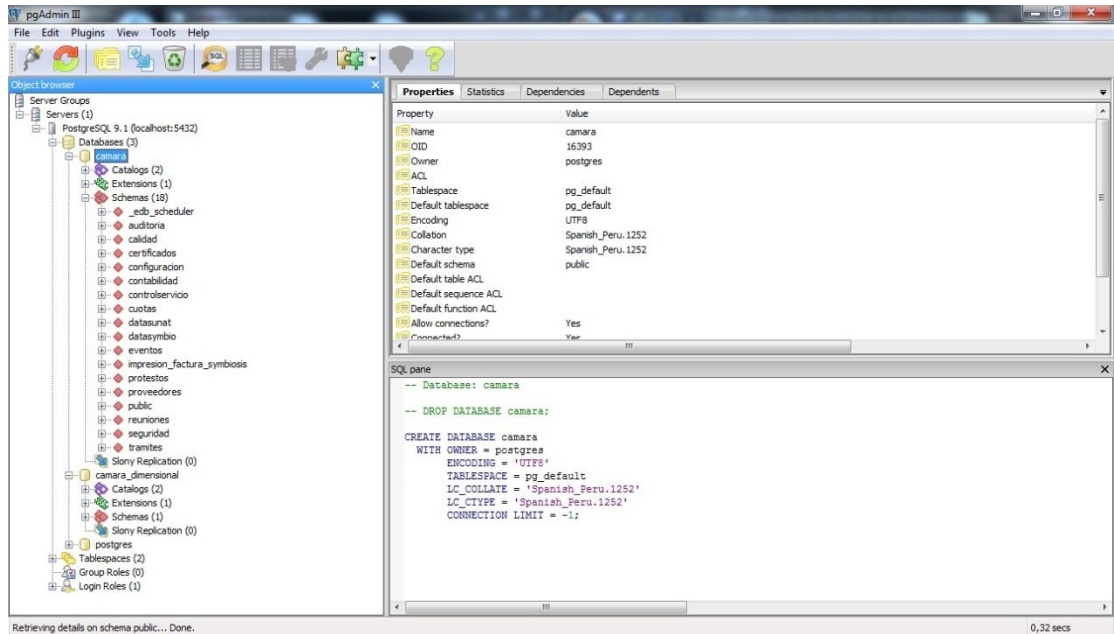


Figura 35: BD_camara y BD_camara_dimensional

Fuente: Elaboración Propia

2. Luego abrimos la herramienta y se crean dos conexiones para ambas base de datos.

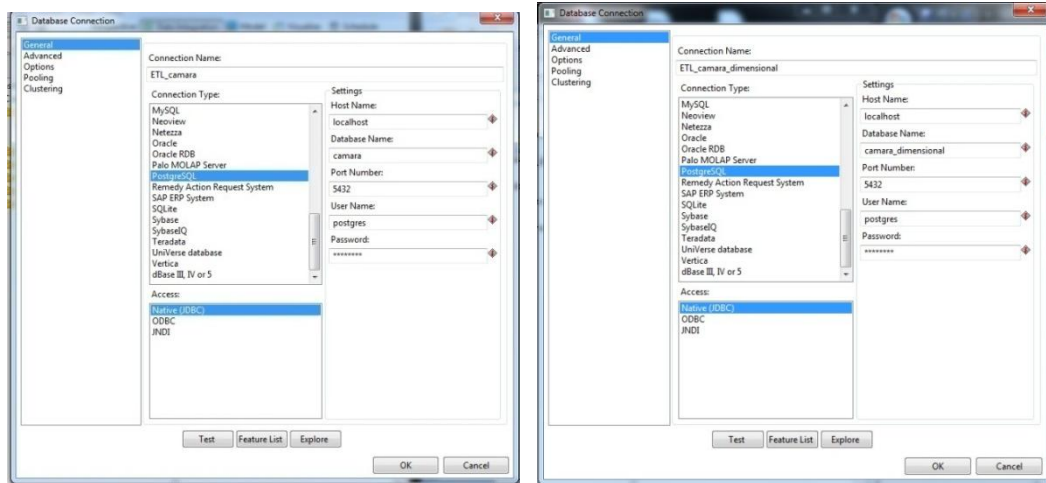


Figura 36: Conexión a la BD
Fuente: Elaboración Propia

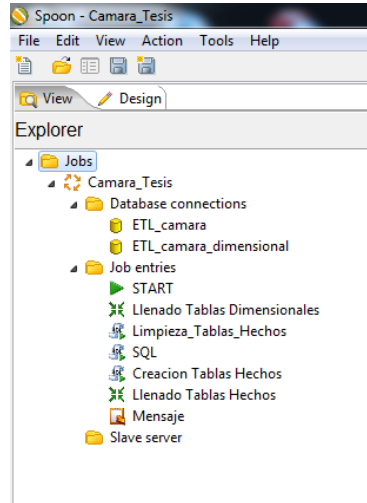


Figura 37: Creación de la conexión a la BD
Fuente: Elaboración Propia

3. En el campo de trabajo, comenzamos a diseñar nuestro ETL.

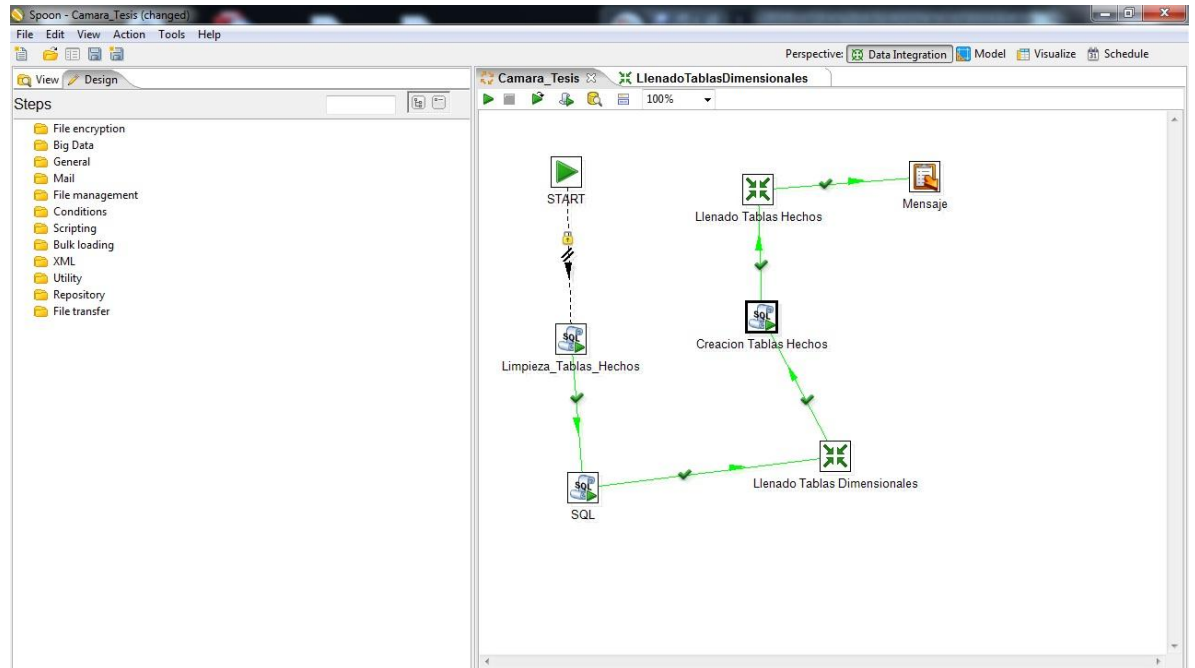


Figura 38: Diseño de la ETL

Fuente: Elaboración Propia

- Primero haremos una limpieza de nuestras tablas hechos, utilizaremos un SQL Script

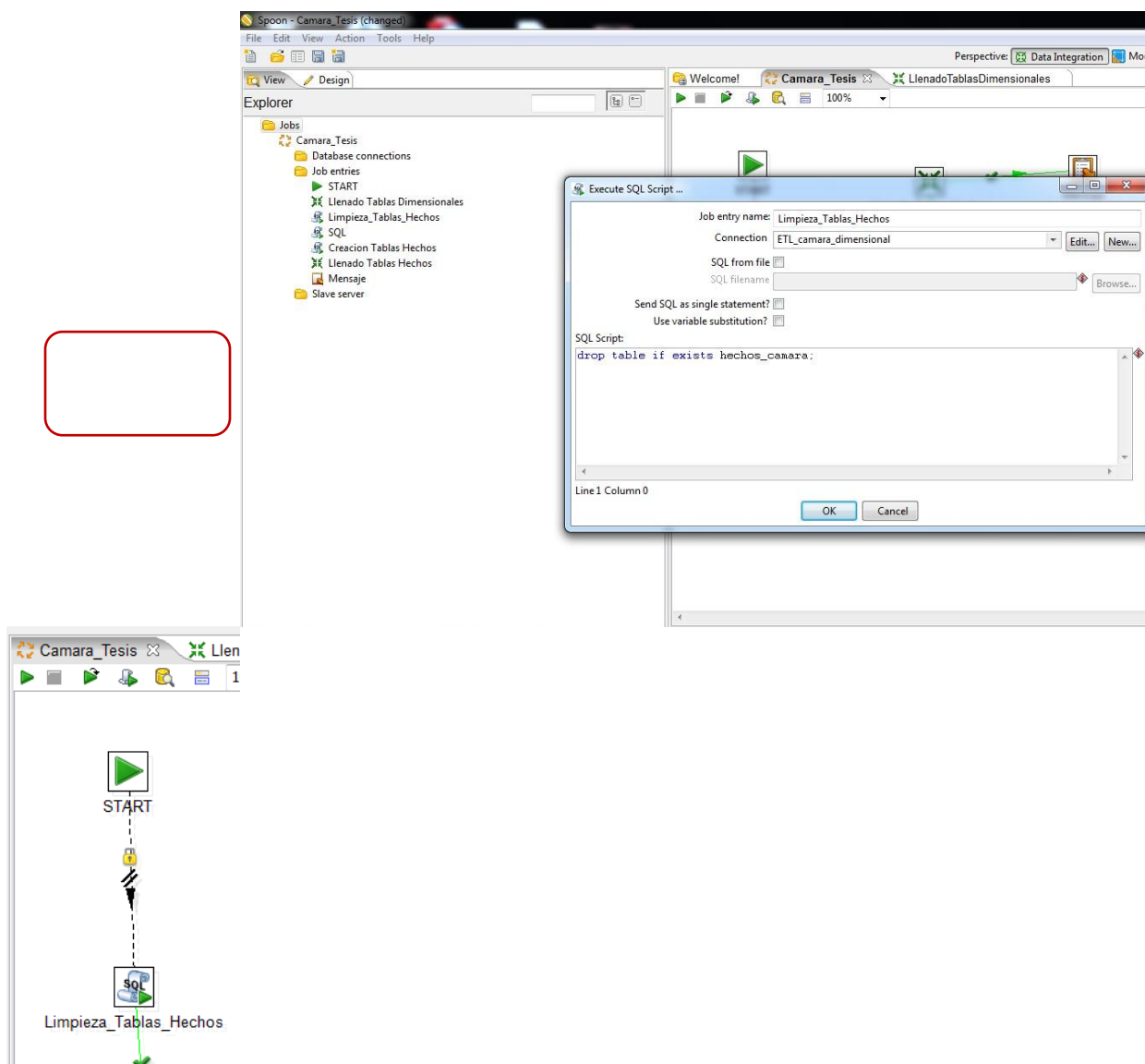


Figura 39: Limpieza de Tablas Hechos

Fuente: Elaboración Propia

5. Ahora crearemos nuestras tablas dimensiones.

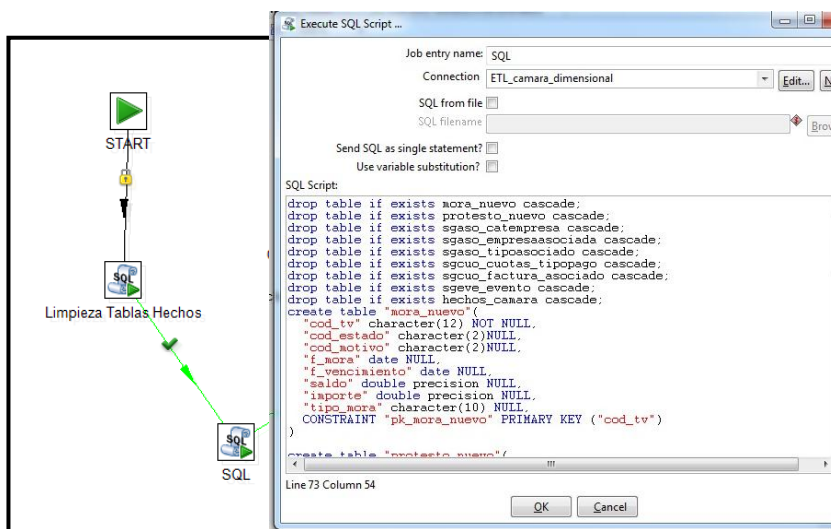


Figura 40: Creación de Tablas dimensionales

Fuente: Elaboración Propia

6. Haremos el respectivo llenado de las tablas dimensiones

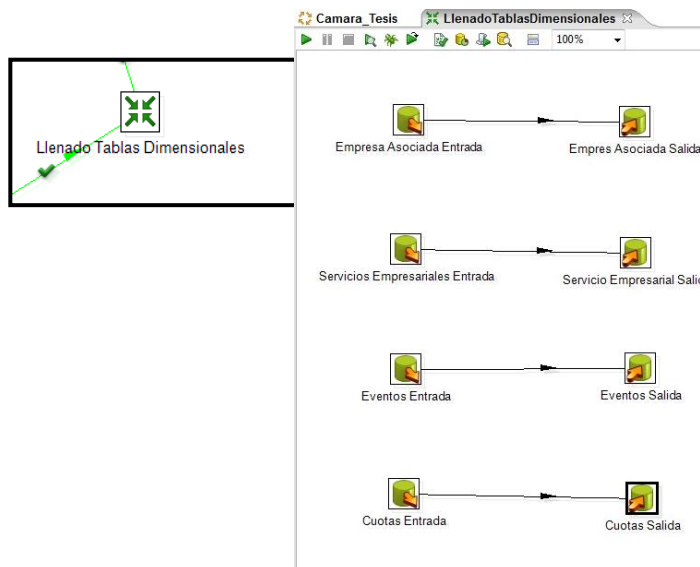


Figura 41: Llenado de Tablas Dimensionales

Fuente: Elaboración Propia

7. Crearemos una tabla de entrada, la cual conectaremos con nuestra BD Transaccional y colocaremos nuestro select elaborado anteriormente.

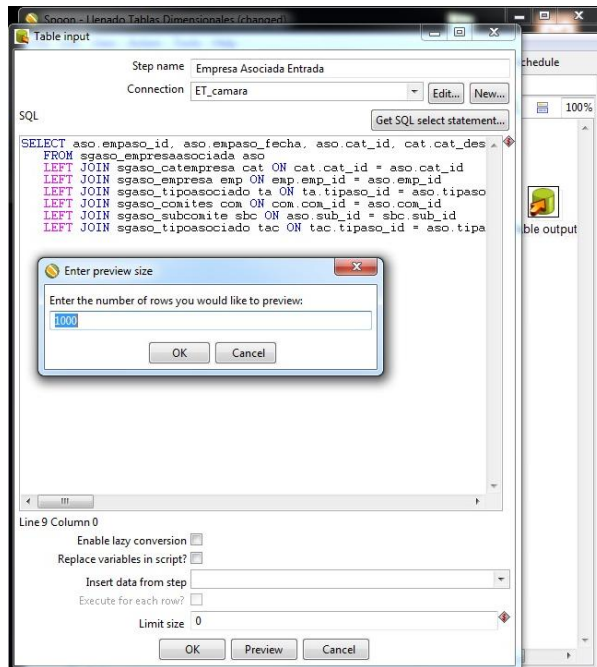


Figura 42: Tabla_Entrada Asociado

Fuente: Elaboración Propia

8. Le damos 'previsualizar' para ver si el select escoge los datos propuestos.

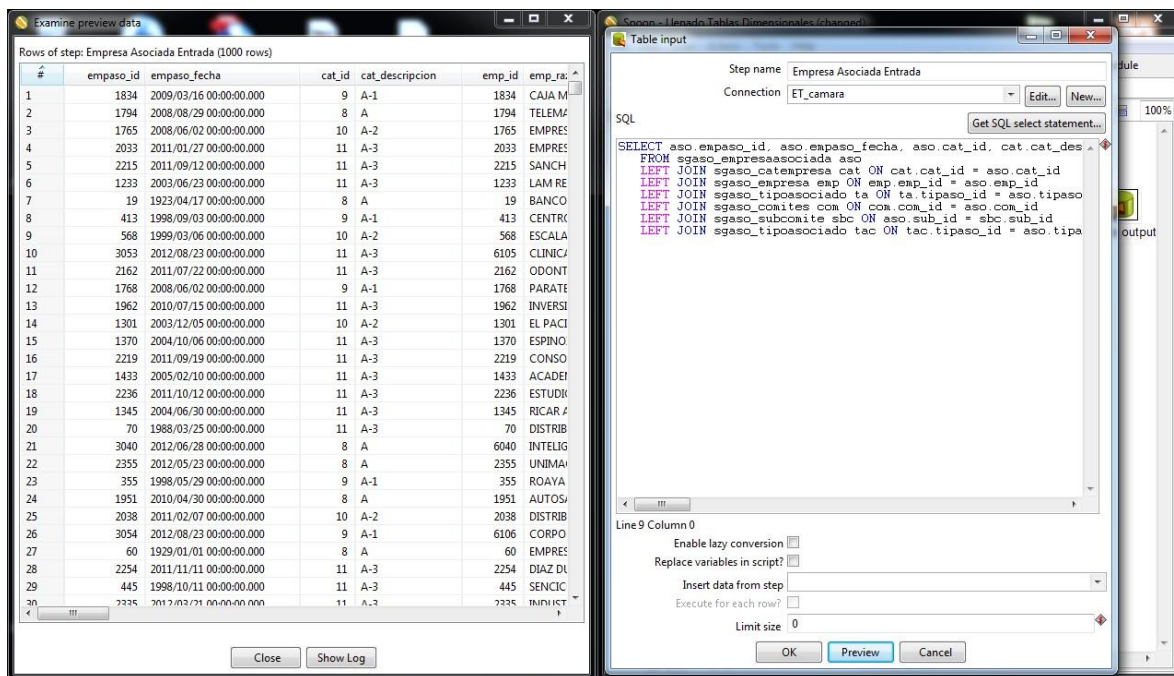


Figura 43: Verificación de Select de la Tabla de Entrada

Fuente: Elaboración Propia

9. Crearemos una tabla de salida, conexión a la BD Dimensional y seleccionaremos la tabla de Destino. No olvidar poner check a la opción 'Specify database fields'

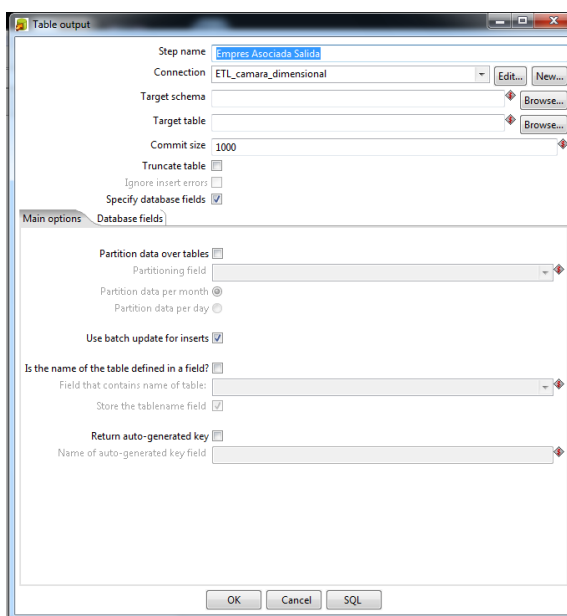


Figura 44: Creación de la Tabla de Salida Asociada

Fuente: Elaboración Propia

10. Luego en la pestaña Database fields, haremos el respectivo enlace de datos de ambas base de datos.

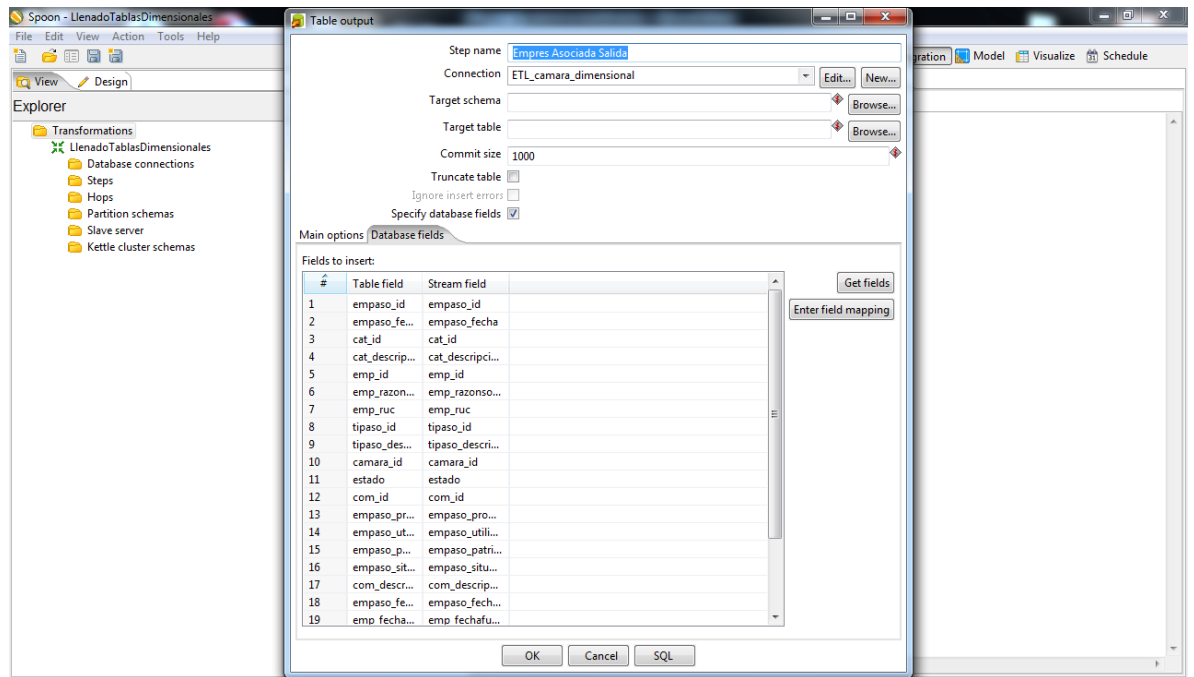


Figura 45: Enlace de las tablas

Fuente: Elaboración Propia

11. Los mismos pasos haremos con todas las tablas dimensiones.

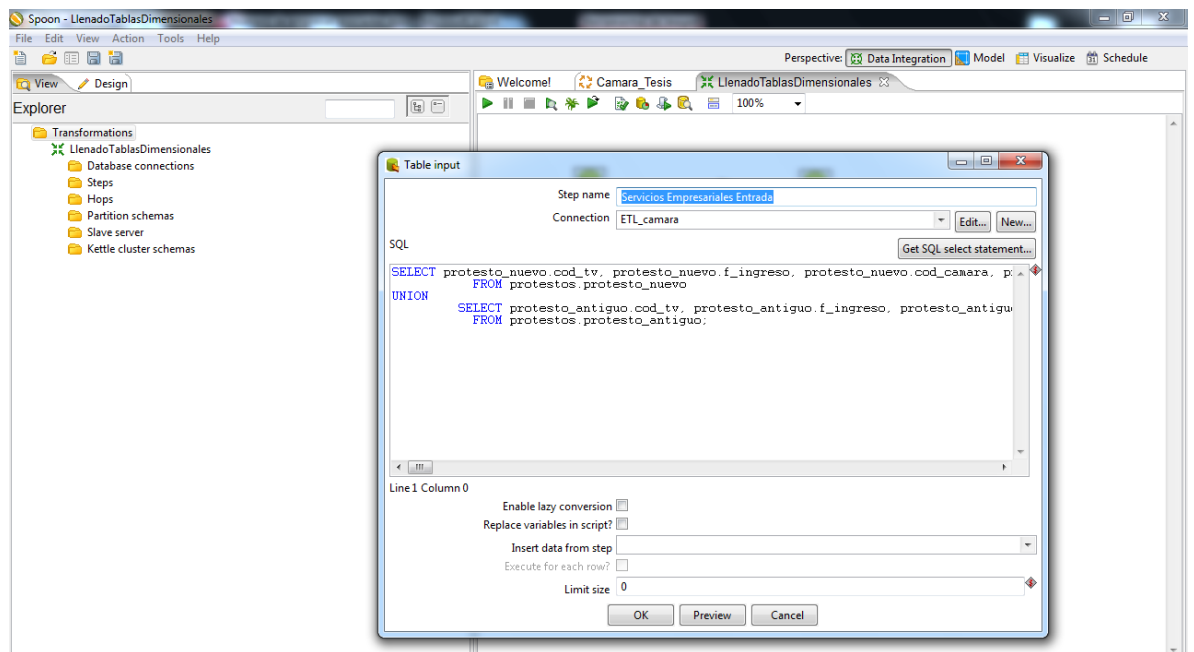


Figura 46: Enlace de las demás tablas de entrada

Fuente: Elaboración Propia

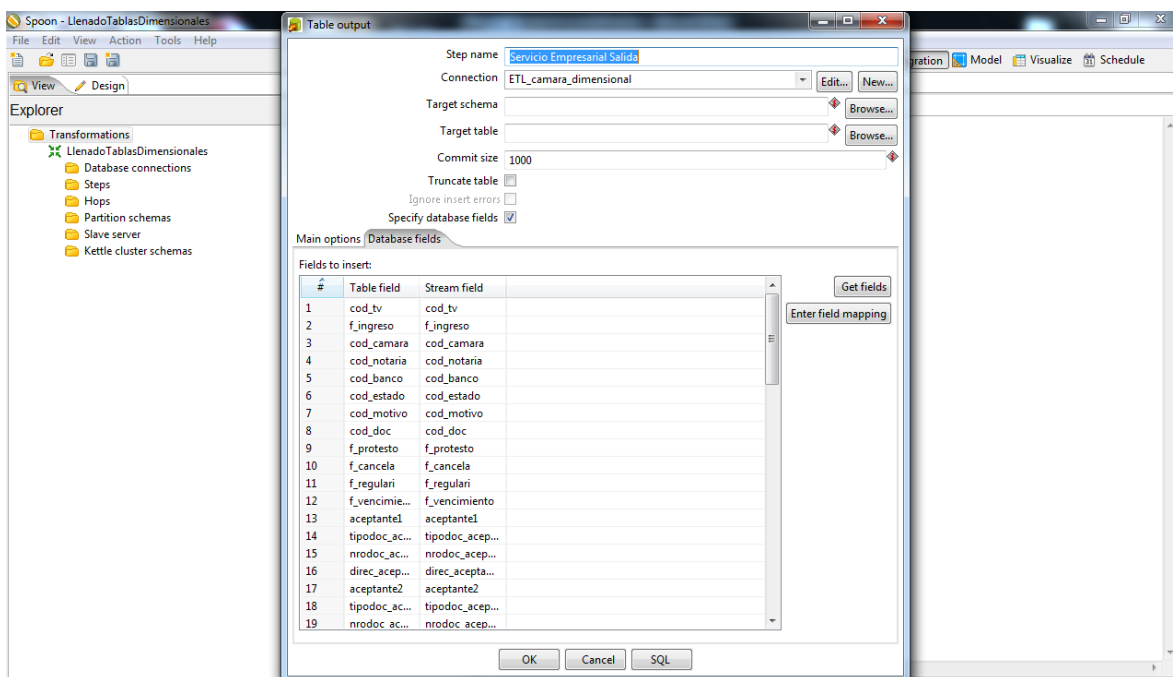


Figura 44: Enlace de las demás tablas de Salida

Fuente: Elaboración Propia

12. Después de terminar todo el diseño, lo ejecutaremos.

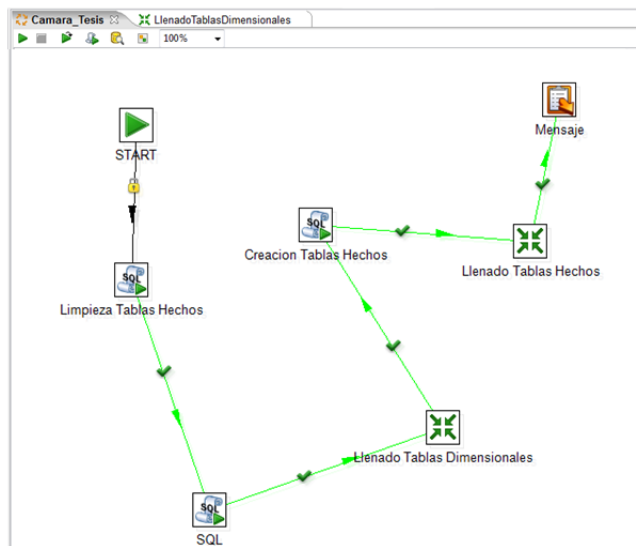


Figura 48: Ejecución del nuestro diseño ETL

Fuente: Elaboración Propia

13. Verificamos en nuestra BD Dimensional si se realizó la carga correctamente.

ASOCIADOS

emp_nuc	emp_razon	emp_dirwe	emp_fecha	com_coment	prov_descrip	dis_descrip	ubigemp_des	spemp_tipo	descripcion	tipaso_id	tipaso_descri	cat_descrip	telefemp_de	email_descri
caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai	bigint	caracter vai	caracter vai	caracter vai	caracter vai
1	0000000011	LUIS SANTA	02-01-1900		Trujillo	Trujillo	ORBEGOSO 32			6	Asociado HoA			luisrsmc72@
2	0000000011	LUIS SANTA	02-01-1900		Trujillo	Trujillo	ORBEGOSO 32			6	Asociado HoA			inverneg@
3	0000000022	WINSTON BAR	02-01-1900		Trujillo	Trujillo	ORBEGOSO 32			6	Asociado HoA			winstonbar
4	10001182078	PARRA MONTE	18-10-2007	SERVICIOS F	Trujillo	Trujillo	AV. ESPAÑA			7	Asociado ReA-3	FAX:252484		expprotocol
5	10001182078	PARRA MONTE	18-10-2007	SERVICIOS F	Trujillo	Trujillo	AV. ESPAÑA			7	Asociado ReA-3	FAX:252484		mmp@notar
6	10001182078	PARRA MONTE	18-10-2007	SERVICIOS F	Trujillo	Trujillo	AV. ESPAÑA			7	Asociado ReA-3	FAX:252484		asesoriale
7	10011077132	ALBERTO AVI	23-07-1990	INDUSTRIA M	Trujillo	Trujillo	FROLONGACIO			11	Retirado cA-3	FAX:214866		apra156@hot
8	10021741286	JUVENAL ORM	28-07-1997	TURISMO	Trujillo	Trujillo	AV. LARCO 1			5	Asociado ReA-3	FAX:461199		
9	10027849330	GOMEZ LOPEZ	07-07-2010	COMERCIO	Trujillo	Trujillo	LOS RUBIES			11	Retirado cA-3			dellinor@no
10	10028477711	ESPINOZA DE	19-07-2004	TURISMO	Trujillo	Trujillo	JR. ESTETE	Ofrecidos	SERVICIO DE 2		Asociado AcA-3	FAX:204189		reservas@h
11	10028477711	ESPINOZA DE	19-07-2004	TURISMO	Trujillo	Trujillo	JR. ESTETE	Ofrecidos	SERVICIO DE 2		Asociado AcA-3	M:220055		reservas@h
12	10028477711	ESPINOZA DE	19-07-2004	TURISMO	Trujillo	Trujillo	JR. ESTETE	Ofrecidos	SERVICIO DE 2		Asociado AcA-3	M:471147		reservas@h
13	10028477711	ESPINOZA DE	19-07-2004	TURISMO	Trujillo	Trujillo	JR. ESTETE	Ofrecidos	SERVICIO DE 2		Asociado AcA-3	M:608570		reservas@h
14	10028875326	RAMOS LAMDA	05-10-2003	SERVICIOS D	Trujillo	Trujillo	CALLE SAN M			10	Asociado HiA-3			
15	10038366608	ESMERITA BO	18-10-2000	SERVICIOS E	Trujillo	Trujillo	LOS CIPRESE			11	Retirado cA-3	FAX:282152		esmeba@ter
16	10052924222	CESAR TORRE	29-01-1997	INDUSTRIA M	Trujillo	Trujillo	SIMCHI ROCA			11	Retirado cA-3	FAX:200411		paulett@ec
17	10060682378	SALDAÑA BAR	01-07-1993	SERVICIOS D	Trujillo	Trujillo	GAMARRA 455			11	Retirado cA-3			victorsald
18	10060936728	TOLDOS MUST	01-01-1900		Trujillo	Trujillo	ZEPITA 561			11	Retirado cA-3			
19	10061630185	DISTRIB. &	23-04-2003	COMERCIO	Trujillo	Trujillo	AV. ESPAÑA			5	Asociado ReA-3			
20	10062439179	JORGE ALFRE	12-10-2002	COMUNICACIO	Trujillo	Trujillo	MZ. X - LOT			5	Asociado ReA-3			alfredoroel

Figura 49: Carga de la tabla Asociados

Fuente: Elaboración Propia

EVENTOS

ins_id	ins_fecha	ins_estado	eve_id	eve_nombre	eve_diancio	eve_diafin	perins_id	persona	per_nu
bigint	date	caracter vai	bigint	varying	timestamp w	timestamp w	integer	text	carac
1	2012-08-06	INS	100	CURSO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE CONCILIADORES EXTRAJUDICIALES	2012-07-06	2012-07-06	6827	RWERER ERWER	545555
2	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6875	YANEVAS CIE	459412
3	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6879	VILMA ERMEL	428455
4	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6880	MIGUEL ANGE	426515
5	2012-08-20	INS	118	CHARLA INFORMATIVA SUNAT	2012-08-20	2012-08-20	6881	FELIPE PANA	164944
6	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6881	FELIPE PANA	164944
7	2012-08-09	INS	116	DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO	2012-08-14	2012-08-14	6917	LUISA MEJI	065290
8	2012-06-05	INS	98	LA IMPORTANCIA DE LAS VENTAS Y LA COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL	2012-06-05	2012-06-05	4007	JORGE VALLE	182166
9	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6876	OLGA BELLY	806675
10	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6882	MAURO CESAR	406866
11	2012-06-10	INS	97	ESTRATEGIAS DE INTERNET PARA EMPRENDEDORES	2012-06-19	2012-06-19	4061	CLAUDIA CELI	102647
12	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6877	JOSE CHAVEZ	180961
13	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6883	MARIO REYNA	405215
14	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	4166	ZURISADAI S	445455
15	2012-07-24	INS	112	CHARLA INFORMATIVA DE SATT	2012-07-24	2012-07-24	4166	ZURISADAI S	445455
16	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6884	CARLOS EDUA	458844
17	2012-08-21	INS	117	SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO	2012-08-21	2012-08-21	996	LUIS RICARD	409999
18	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6878	NANCY FIORE	702714
19	2012-08-07	INS	114	JORNADA TRIBUTARIA MUNICIPAL	2012-08-07	2012-08-07	6885	RICARDO HAN	181615
20	2012-08-09	INS	117	SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO	2012-08-21	2012-08-21	6932	CLAUDIA ISA	444945

Figura 50: Carga de la tabla Eventos

Fuente: Elaboración Propia

SERVICIOS EMPRESARIALES

id	cod_tv	f_ingreso	cod_camara	cod_notaria	cod_banco	cod_estado	cod_motivo	cod_doc	f_protesto	f_di	f_ti	f_aceptante1	tipdoc_acep	nrodoc_acep	direc_acepta	aceptante2
	character(12)	timestamp w	character(2)	character(2)	character(2)	character(2)	character(2)	character(2)	date			character varying(10)	character va	character va	character va	character v
1	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	01	2006-12-01			FUIRIZAGA POSADAS D.N.I.	19251217		ME. L-2 EDI	
2	00000029598	2007-01-11	01	11	99	01	01	01	2006-12-01			JIMENEZ SILVA LUZ D.N.I.	18207259		ME. L-2 EDI	
3	00000029599	2007-01-11	01	11	99	01	01	01	2006-12-01			GALDOS DIAZ CRIST D.N.I.	17973447		ME. L-2 EDI	
4	00000029599	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			VELARDE CAMPOS MA.D.N.I.	18057683		ME. 36 LTE	
5	00000029599	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			JAUREGUI PEREZ AM D.N.I.	27168131		AV. LA MAR	
6	00000029599	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			MARTINEZ SOLES MA D.N.I.	18128521		CALLE ELIAS	
7	00000029599	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			SANDOVAL VALLE NO D.N.I.	18151292		CALLE JOSE	
8	00000029599	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			PONCE AGUIRRE MAR D.N.I.	18030682		SANTA 1699	
9	00000029599	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			RAMIREZ AQUINO RO D.N.I.	03883001		ME. C LT.	
10	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			SARI LEZAMA TEOFI D.N.I.	17957164		ME. I LTE.	
11	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			COTRINA RODRIGUEZ D.N.I.	26930936		ME. X LT.	
12	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			LOPEZ ASMAT JORGE D.N.I.	17974884		ME. M. LOTE	
13	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			GALLARDO SAAVEDRA D.N.I.	18053828		ME. Q LTE.	
14	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			OBESO AGUILAR ELM D.N.I.	19089928		CALLE FRACI	
15	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			CARDENAS DIAZ RIC D.N.I.	18040988		AVACUCHO 50	
16	00000029600	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			ORE RUIZ ETHEL D.N.I.	18039993		AV. MANUEL	
17	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			REATEGUI ALVA EMM D.N.I.	42559071		JOSE MARIA	
18	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	02	2006-12-04			GOMEZ SANDOVAL RA D.N.I.	18027811		CALLE SAN F	
19	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	01	2006-12-04			ZAVALETA VARAS MA D.N.I.	18220504		TOMAS MOSCO	
20	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	01	2006-12-05			MAURICIO ANTICONA D.N.I.	18157776		AV. ESPAÑA	
21	00000029601	2007-01-11	01	11	99	01	01	01	2006-12-05			CONSORCIO S. S. C. D. B. C.	2044040000		AV. ESPAÑA	

Figura 51: Carga de la tabla Servicios Empresariales

Fuente: Elaboración Propia

14. Al comprobar que todas nuestras tablas dimensiones y tablas hechos están cargadas de datos, se concluye que el ETL se realizó exitosamente.
15. **DATAWAREHOUSE:** Para el diseño de nuestro cubo, utilizaremos la herramienta **SCHEMA WORKBENCH** de la Suite PENTAHO
Crearemos una nueva conexión a nuestra BD

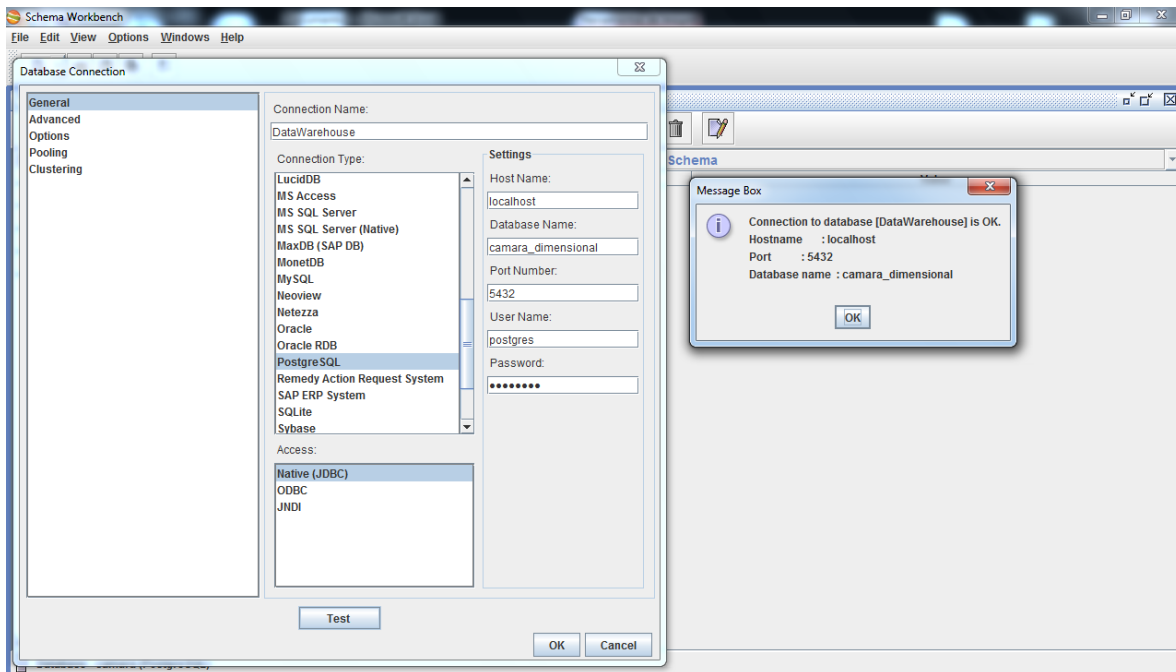


Figura 52: Crearemos una nueva conexión a nuestra BD

Fuente: Elaboración Propia

16. Una vez teniendo conexión, iremos a **File** y daremos **New Schema**.

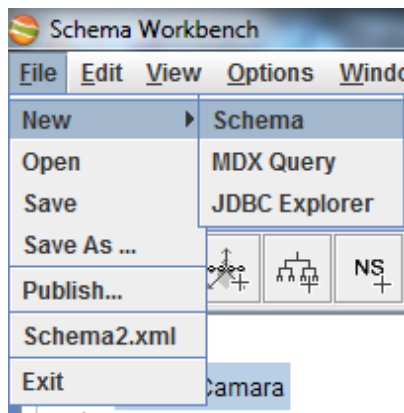


Figura 53: Crearemos una nueva Schema

Fuente: Elaboración Propia

17. En nuestro esquema agregaremos el cubo: **CuboCamara**

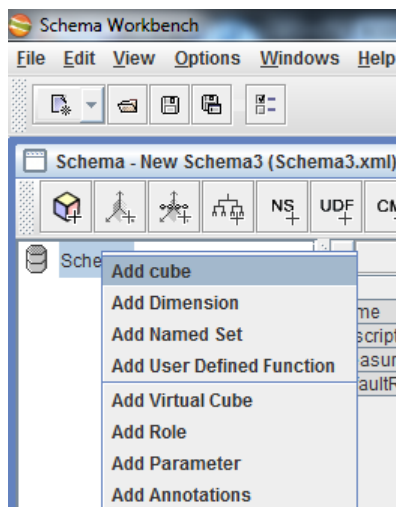


Figura 54: Crearemos un nuevo Cubo
Fuente: Elaboración Propia

18. Luego agregamos nuestras dimensiones y medidas

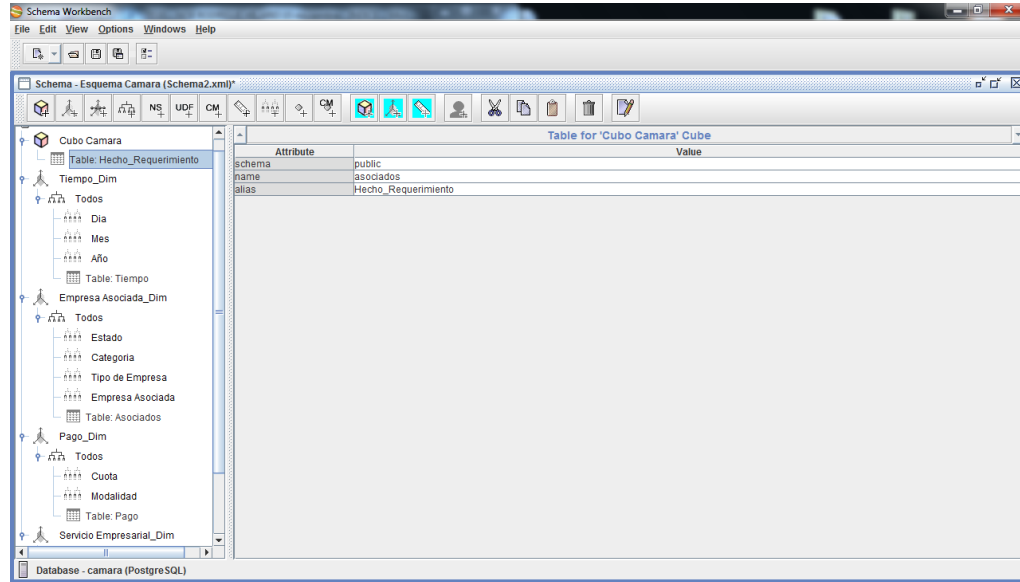


Figura 55: Crearemos Dimensiones y Medidas
Fuente: Elaboración Propia

19. Luego se publica en el User Console

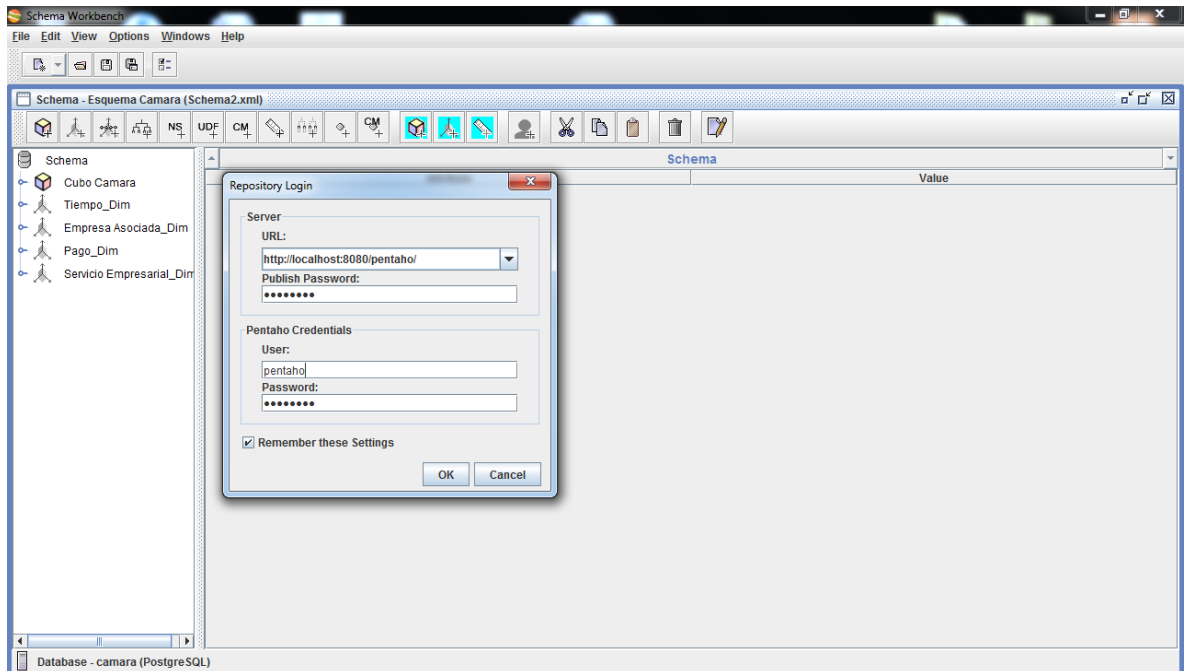


Figura 56: Publicacion del Cubo
Fuente: Elaboración Propia

5.6. CONSTRUCCION DE LA APLICACIÓN DE USUARIOS

5.6.1 Desarrollo del sistema con las especificaciones definidas:

A continuación se muestra las pantallas del Sistema de Información Gerencial:

a. Bienvenido al Sistema:

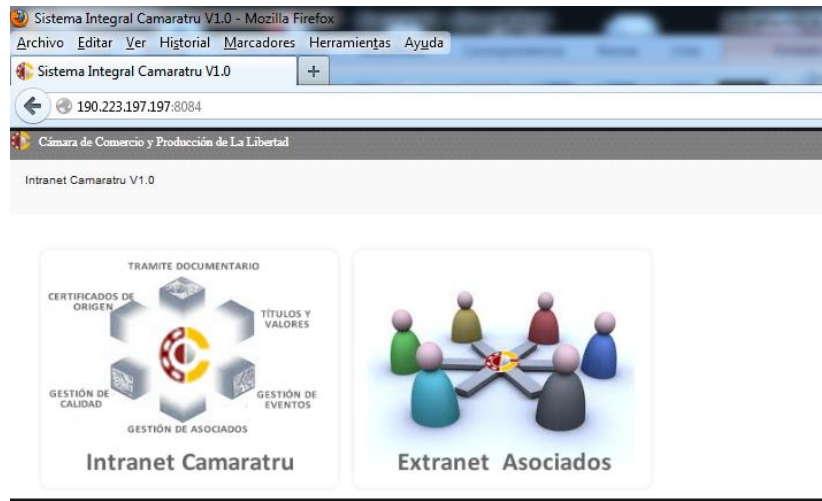


Figura 57: Interfaz de Bienvenida al Sistema

Fuente: Elaboración Propia

b. Acceso al Sistema:



Cámara de Comercio y Producción de La Libertad. 1902 - 2011. mapa Jirón Junín, N°454 - Trujillo, La Libertad. camara@camaratu.org.pe. fono (5144)-231114 #399428. RPC: (5144) 94-3777577. NEXTEL: 839*5956

Figura 58: Interfaz de Acceso al Sistema

Fuente: Elaboración Propia

c. Reporte de Consolidado Asociados:

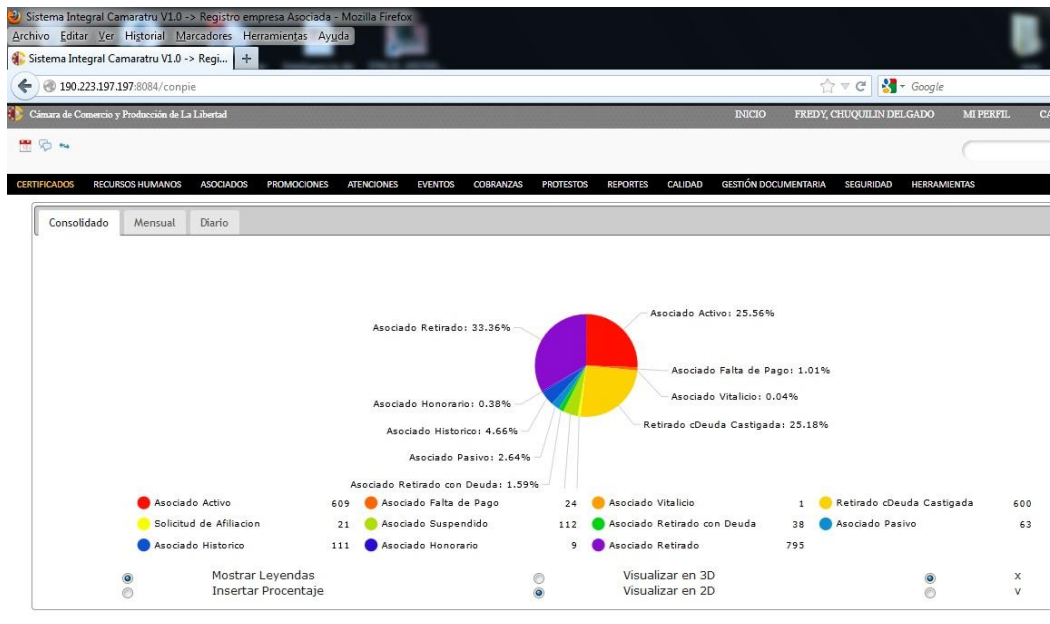


Figura 59: Reporte de Asociados - Sistema

Fuente: Elaboración Propia

d. Reporte de Asociados por mes

Numero	Razon Social	Fecha Fundacion	Categoria	Años de fundacion	Fecha Ingreso	Estado Asociad
2229	CENTRO DE APOYO AL DIAGN	1960-11-01	A-3	52 Años 22 Dias	2011-09-29	Asociado Activo
2192	PAREDES VILLANUEVA FREDI	1991-11-01	A-3	21 Años 22 Dias	2011-08-23	Asociado Activo
1939	ELECTROTENDAS DEL PERU	2008-11-01	A	4 Años 22 Dias	2010-03-26	Asociado Activo
974	G & C INVERSIONES Y NEGOC	1994-11-02	A-3	18 Años 21 Dias	2001-11-08	Asociado Activo
15	AUTO MOTORS IMPORT S.A.	1967-11-03	A-3	45 Años 20 Dias	1966-11-29	Asociado Activo
2166	INDUSTRIAL CONTROL SYSTE	2010-11-03	A-3	2 Años 20 Dias	2011-07-27	Asociado Retirad
2281	INSTITUTO DE EDUCACION SU	1980-11-04	A-3	32 Años 19 Dias	2012-02-22	Asociado Activo
2211	TEJADA RODRIGUEZ FELIX DA	2002-11-04	A-3	10 Años 19 Dias	2011-09-08	Asociado Pasivo
2102	EMPRESA DE TRANSPORTES	1990-11-05	A-3	22 Años 18 Dias	2011-05-19	Asociado Suspen
2350	POSADA PERU S.A.C.	2010-11-05	A	2 Años 18 Dias	2012-04-11	Asociado Activo
180	TAL S.A.	1989-11-06	A-2	23 Años 17 Dias	1993-12-08	Asociado Activo
1762	GEANCARLOS DANIEL AREVA	2002-11-07	A-3	10 Años 16 Dias	2004-11-11	Asociado Pasivo
2093	EXPORT VALLE VERDE S.A.C	2007-11-07	A-3	5 Años 16 Dias	2011-04-29	Asociado Pasivo
2287	CLINICA ERA E.I.R.L.	2009-11-07	A-3	3 Años 16 Dias	2012-02-22	Asociado Pasivo
1885	EMPRESA EDITORA LA INDUS	1895-11-08	A	117 Años 15 Dias	2009-10-05	Asociado Activo
1627	HYDRO POWER ANDINA E.I.R	2006-11-08	A-3	6 Años 15 Dias	2006-11-06	Asociado Activo
2219	CONSORCIO EDUCATIVO KER	2008-11-08	A-3	4 Años 15 Dias	2011-09-19	Asociado Activo
476	TRABAJO MARITIMOS S.A.	1990-11-09	A-1	22 Años 14 Dias	1998-11-05	Asociado Activo
2203	CORPORACION 756 E.I.R.L.	2007-11-09	A-3	5 Años 14 Dias	2011-08-31	Asociado Activo
2011	MOVIL CENTER S.A.C.	2007-11-09	A-2	5 Años 14 Dias	2010-11-13	Asociado Activo
1905	SOL DEL ANGEL DF E.I.R.L.	2009-11-09	A-3	3 Años 14 Dias	2009-12-07	Asociado Retirad
2277	ONCOMAS S.A.C.	2010-11-09	A-3	2 Años 14 Dias	2012-02-22	Asociado Activo
1342	TEXTIL DEL CARMEN S.A.C.	2000-11-10	A-3	12 Años 13 Dias	2004-06-01	Asociado Activo
9	UNIVERSIDAD CESAR VALLE	1991-11-11	A	21 Años 12 Dias	1992-08-24	Asociado Activo
25	CAJA MUNICIPAL DE AHORRO	1984-11-12	A-1	28 Años 11 Dias	1985-01-08	Asociado Activo
146	ALMACENERA TRUJILLO S.A	1990-11-12	A-1	22 Años 11 Dias	1992-12-28	Asociado Activo
2082	RESTAURANT HUERTO EL LIM	1998-11-13	A-3	14 Años 10 Dias	2011-04-20	Asociado Suspen

Figura 60: Reporte de Asociados por mes- Sistema

Fuente: Elaboración Propia

e. Reporte de Asociados por comité

Filtro por comité

ESTADO ASOCIADO: Asociado Pasivo | SELECCIONE EL COMITE: MOSTRAR TODOS LOS COMITES

MOSTRANDO: 25 | BUSCAR:

Razon social	Telefonos empresas	Representantes
ACADEMIA BERENDSON S.A.C	FAX:FAX:244662-TELEFONO OFICINA:M:244662-	WALTER JAVIER BERENDSON LOYER-TEL:
AGENCIA DE ADUANA TRANSOCEANIC S.A.	FAX:FAX:437507-TELEFONO OFICINA:M:437507-	
ALCANTARA VELEZ OSCAR ALBERTO	SIMBIO:215855 - 947898517-TELEFONO OFICINA:M:215855 ANEXO: -	OSCAR ALBERTO ALCANTARA VELEZ-TEL:
ASOCIACION DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS INDUSTRIALES DE TRUJILLO	SIMBIO:949707750 - 948903770-	
CACHI SANCHEZ OLGA VILMA	CELULAR CLARO:634454-CELULAR CLARO:948216022-	
CAMARA DE CURTIDORES DE TRUJILLO	TELEFONO OFICINA:M:400354 ANEXO: -	
CASAVI S.A.C.	TELEFONO OFICINA:M:610199 ANEXO: -TELEFONO OFICINA:M:283959 ANEXO: -	CARLOS AUGUSTO SALAVERRY VILLA-TEL:
CASTILLO DE GUTIERREZ FLOR	SIMBIO:242429 - 990263231-TELEFONO OFICINA:M:242429 ANEXO: -	FLOR CASTILLO DE GUTIERREZ-TEL:
CHIMU AGROPECUARIA S.A.	FAX:FAX:298866-TELEFONO OFICINA:M:261909 ANEXO: -TELEFONO OFICINA:M:261908 ANEXO: -	MELVA ALEJANDRINA PAREDES FLORIAN-TEL:M:261909 ANEXO: -M:261908 ANEXO:
CIEPD MINKA	FAX:FAX:291924-SIMBIO:242923 - 291924 - 949366312 (A. OTOYA)-TELEFONO OFICINA:M:242923-TELEFONO OFICINA:M:291924-	ALBERTO OTOYA ZURCHER-TEL:291924
CLINICA ERA E.I.R.L.	TELEFONO OFICINA:M:218952 ANEXO: -RPC:849147776-	
CLINICA INTERNACIONAL DEL RIÑON S.A.C.	SIMBIO:292784 - *275691 - 949914479-TELEFONO OFICINA:M:292784 ANEXO: -	
CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS METALICOS S.A.C.	FAX:FAX:288111-TELEFONO OFICINA:M:288111-NEX:TEL:839*4255-NEX:TEL:839*4622-FAX:FAX:271682-TELEFONO OFICINA:M:271682 ANEXO: -TELEFONO OFICINA:M:274614 ANEXO:	

Figura 61: Reporte de Asociados por Comité

Fuente: Elaboración Propia

f. Reporte de tiempo de Atención por los Servicios Empresariales

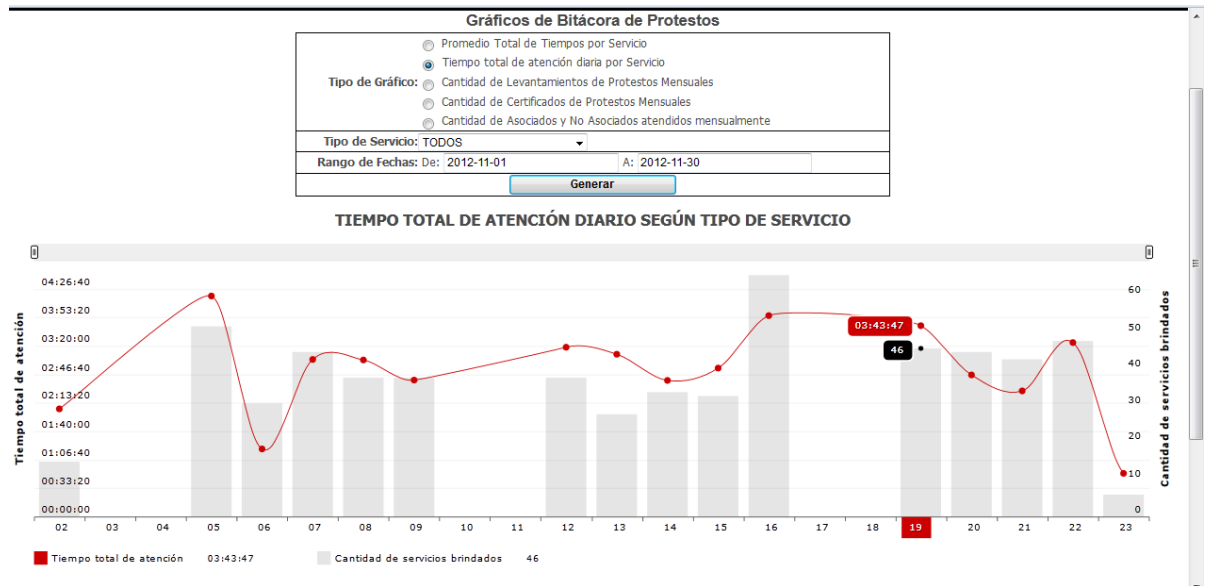


Figura 62: Reporte de Servicios Empresariales - Sistema

Fuente: Elaboración Propia

g. Reporte de Eventos:

Usuarios Eventos

Filtrar 20 Registros

Ingrese una variable a buscar:

Nombres	Dni	Estado	Password	Emails
ALBERTO JUNIORALAYO MUÑOZ	18182104	regWeb	null	Emails
CARLOS HERNAN CABANILLAS RODRIGUEZCABANILLAS RODRIGUEZ	40133837	regWeb		Emails
GENOVEVA NOEMÍ ALVARADO NARVÁEZ	42832438	regWeb		Emails
MARIA ISABELPAREDES MEDINA	18179795	regWeb		Emails
MARIA YSABELPAREDES MEDINA	18179795	RegRL	null	Emails
PAULO CESARNORIEGA CESPEDES	44042609	RegRL	q0UNp(XI7%SS	Emails
SOLANGE NATALIESPINOZA NUÑEZ	43087728	regWeb		Emails
ABEL EDGARDONAVARRETESALDAÑA	27164943	RegRL	J{ftgAL0ad*W	Emails
ABELARDOGELDRESBEJARANO	17934525	regWeb	HODRALEBAH	Emails
ADA GABRIELAFERNANDEZCAMPOS	10299612	RegRL	aWbVR)BbX2me	Emails
Nombres	Dni	Estado	Password	Emails

Figura 63: Reporte de Asistentes a los Eventos - Sistema

Fuente: Elaboración Propia

h. Reporte de Promedio Total de Tiempos por Servicios:

TIPO DE SERVICIO (TIEMPO PROMEDIO DE UN SERVICIO): CANTIDAD REALIZADA

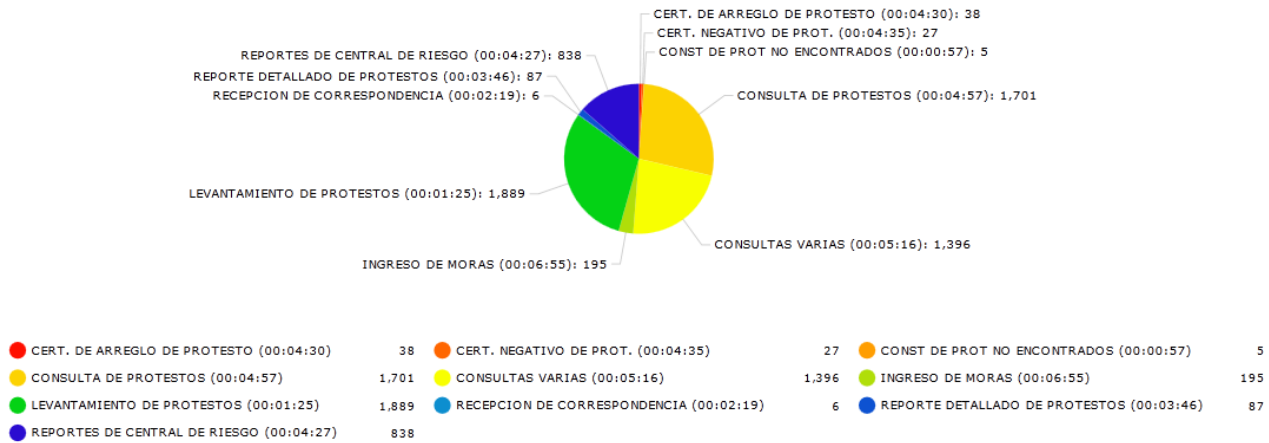
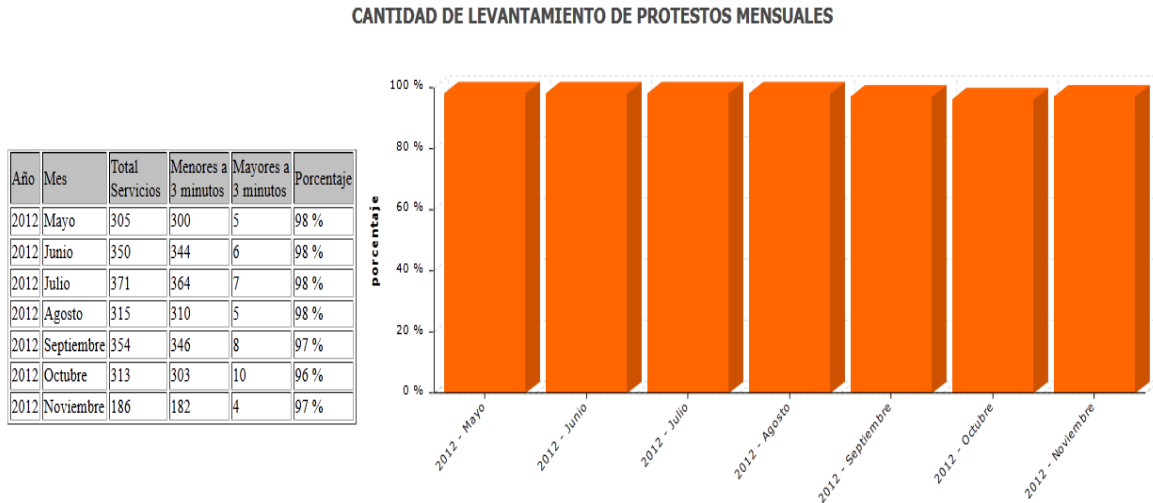


Figura 64: Reporte de Promedio Total de Tiempos por Servicios: Sistema

Fuente: Elaboración Propia

i. Reporte de Cantidad de Levantamiento de Protestos Mensuales:

Figura 65: Reporte de Cantidad de Levantamiento de Protestos Mensuales -



Sistema

Fuente: Elaboración Propia

j. Reporte de Cantidad de Certificados de protestos mensuales:



Figura 66: Reporte de Cantidad de Certificados de protestos mensuales - Sistema

Fuente: Elaboración Propia

k. Reporte de Cantidad de Asociados y No Asociados Atendidos Mensualmente:

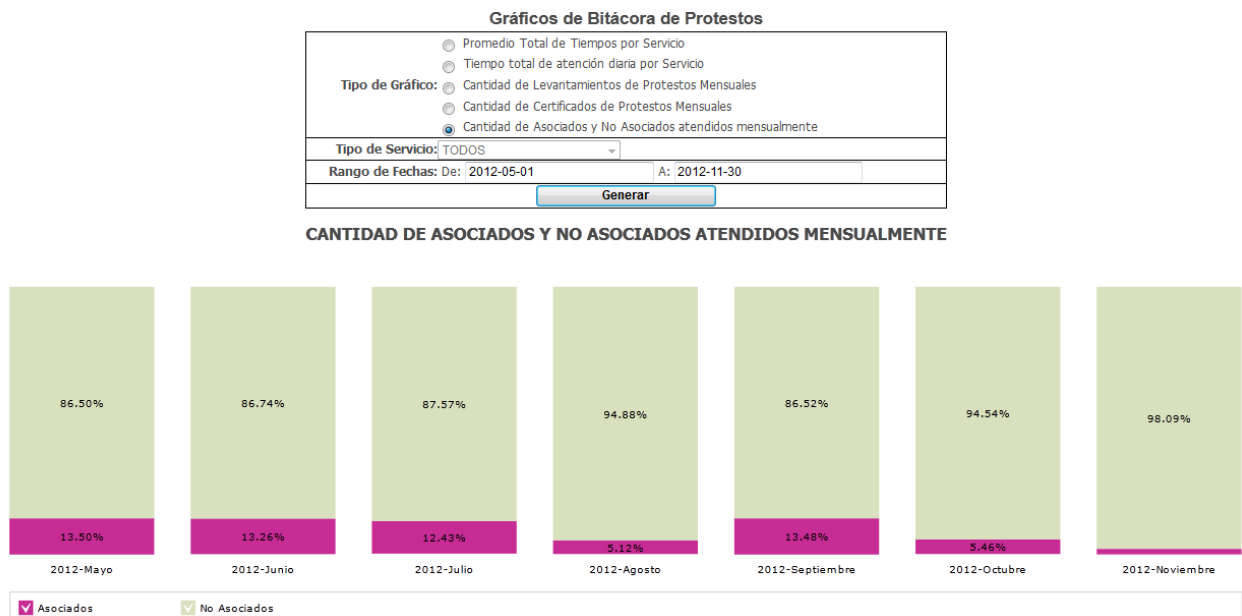


Figura 67: Reporte de Cantidad de Asociados y No Asociados Atendidos Mensualmente - Sistema

Fuente: Elaboración Propia

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de Investigación

6.1.1. Según el propósito

El propósito de la investigación es Aplicada.

6.1.2. Según el diseño de investigación

El presente trabajo experimental, está determinada mediante el diseño cuasi experimental.

6.2. Diseño de Investigación

6.2.1. Material de Estudio

6.2.1.1 Población

Se determino 2 poblaciones:

P1: Esta población constituida por el gerente general y jefe de gestión de Asociados.

P2: La población está constituida por las empresas asociadas a la cámara de comercio y producción la libertad que actualmente son 700 empresas al cual tendremos que obtener una muestra para la óptima obtención de resultados.

6.2.1.2. Muestra

Para la determinación de la muestra de P2 se empleará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (95%) = 1.96

P = Posición que posee la característica en estudio = 0.05

Q = Proporción que no posee = 0.95

D = Precisión o máximo de error aceptado (5%) = 0.05

N = Población o Universo = 700

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{((700)(1.96^2)(0.05)(0.95))}{((699)(0.05^2) + (1.96^2)(0.05)(0.95))}$$

n = **248** encuestas a realizar.

De esta manera se determinó la cantidad de encuestas que se deben aplicar a los asociados de la Cámara de Comercio y Producción la Libertad.

6.3. Diseño de Contrastación

6.3.1. Técnicas, Procedimientos e instrumentos

6.3.1.1. De recolección de Información

✓ **Observación**

En esta primera instancia, será mi percepción del problema identificado en la cámara de comercio y producción la libertad.

✓ **Cuestionario**

Evaluaremos el antes y del después de aplicada la solución de inteligencia de negocios, midiendo nuestros indicadores.

✓ **Entrevista**

Tomaremos entrevistas a los involucrados en el problema identificado para ver la situación a detalle del procesado donde se ha identificado el problema.

✓ **Formato para recolección de datos**

El formato permite recopilar la información requerida para el futuro diseño del Data Mart. Dirigida fundamentalmente para el proyecto de investigación al Jefe de la Oficina General de Estudios y a los directores de escuela.

6.3.1.2. De procesamiento de información

✓ **Software SPSS 15**

Nos permitirá cuantificar nuestros datos obtenidos de las entrevistas y cuestionarios realizados.

✓ **Hoja de Cálculo de Excel 2007**

Nos facilita el tipo de vistas de los datos obtenidos del SPSS 15.

7. RESULTADOS

La contrastación de hipótesis se realizó según el método propuesto Pre Test- Post Test para así poder determinar si se acepta o se rechaza la hipótesis. Es por ello, que para

la realización de este diseño se identificaron indicadores cuantitativos, los cuales serán descritos a continuación:

7.1. **Indicador 01:** Nivel de Satisfacción de la Gerencia General y Gestión de Asociados

a) **Definición de Variables.**

V_a: Nivel de satisfacción de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el sistema Actual.

V_p: Nivel de satisfacción de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema Propuesto.

b) **Hipótesis Estadísticas.**

Hipótesis H₀: El Nivel de satisfacción de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el sistema Actual es mayor o igual que el Nivel de satisfacción de la Alta Gerencia con el sistema propuesto.

$$H_0: V_a - V_p \leq 0$$

Hipótesis H_a: El Nivel de satisfacción de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema Actual es menor que el Nivel de satisfacción de la Alta Gerencia con el sistema propuesto.

$$H_a: V_a - V_p > 0$$

c) **Nivel de significancia.**

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de la hipótesis es del 5%. Siendo $\alpha = 0.05$ (nivel de significancia) y $n - 1 = 5$ grados de libertad, se tiene el valor crítico de T de Student (Anexo 06):

$$-\text{Valor Crítico: } t_{\alpha=0.05} = -2.015$$

Como $\alpha = 0.05$ y $n - 1 = 2 - 1 = 1$ grados de libertad, la región de rechazo consiste en aquellos valores de t menores que:

$$-t_{\alpha=0.05} = -2.015$$

Para contrastar la hipótesis se aplicó una encuesta a la Alta Gerencia y Gestión de Asociados del sistema (ver Anexos). Han sido tabuladas, de manera que se calculen los resultados obtenidos de acuerdo a los rangos que se presentan a continuación:

En el cuadro 36 podemos ver el rango de valores para evaluar el nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia.

Rango	Nivel de Aprobación	Peso
S	Siempre	5
U	Usualmente	4
CF	Con Frecuencia	3
AV	A veces	2
N	Nunca	1

Cuadro 36: Satisfacción de la Alta Gerencia.

En el cuadro 37 podemos ver la Ponderación de los criterios de evaluación del indicador cualitativo Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia y Gestión de Asociados antes de implantar la solución de inteligencia de negocios, con los valores obtenidos en las encuestas realizadas (Anexo 05)

Nro.	PREGUNTA	P E S O					Puntaje Total	Puntaje de Promedio
		S	U	CF	AV	N		
		5	4	3	2	1		
1	El informe gerencial refleja lo que está pasando actualmente en la empresa:	0	0	1	1	0	5	2,5
2	El informe gerencial cubren las necesidades de información que Ud. requiere al momento de tomar decisiones:	0	0	0	2	0	4	2
3	Considera que el informe gerencial contienen la suficiente información para la Gestión de sus Gerencia:	0	0	1	1	0	5	2,5
4	La información que requiere de apoyo en el proceso de toma de decisiones, se encuentra disponible:	0	0	0	2	0	4	2
5	La información proporcionada, sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones:	0	1	0	1	0	6	3
6	Considera Ud., que la información tiene el nivel de detalle requerido:	0	0	0	1	1	3	1,5

Cuadro 371: Tabulación Alta Gerencia Pre Test

Nro.	PREGUNTA	P E S O					Puntaje Total	Puntaje de Promedio
		S	U	CF	AV	N		
		5	4	3	2	1		
1	El informe gerencial refleja lo que está pasando actualmente en la empresa:	1	1	0	0	0	9	4,5
2	El informe gerencial cubren las necesidades de información que Ud. requiere al momento de tomar decisiones:	0	1	1	0	0	7	3,5
3	Considera que el informe gerencial contienen la suficiente información para la Gestión de sus Gerencia:	1	1	0	0	0	9	4,5
4	La información que requiere de apoyo en el proceso de toma de decisiones, se encuentra disponible:	0	2	0	0	0	8	4
5	La información proporcionada, sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones:	0	1	1	0	0	7	3,5
6	Considera Ud., que la información tiene el nivel de detalle requerido:	0	2	0	0	0	8	4

Cuadro 38: Tabulación Alta Gerencia Post Test

	PRE TEST	POST TEST	Di	Di ²
Pregunta				
1	2,5	4,5	-2	4,00
2	2	3,5	-1,5	2,25
3	2,5	4,5	-2	4
4	2	4	-2	4,00
5	3	3,5	-0,5	0,25
6	3,73	4	-0,27	0,07
Σ	15,73	24	ΣDi=-8,27	ΣDi ² =68,39

Cuadro 39: Contrastación Pre & Post Test.

Calculamos los niveles de satisfacción de la Alta Gerencia y Gestión de Asociados tanto para el sistema actual como para el sistema propuesto:

$$NSUEa = \frac{\sum_{i=1}^n NSUa}{n} = \frac{15.73}{6} = 2.62 \dots \dots \dots (1)$$

$$NSUEp = \frac{\sum_{i=1}^n NSUp}{n} = \frac{24}{6} = 4 \dots \dots \dots (2)$$

d) Resultados de la Hipótesis Estadística.

- **Diferencia Promedio.**

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n Di}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^7 Di}{6} = \frac{-8.27}{6}$$

$$\bar{D} = -1.378$$

- **Desviación Estándar:**

$$S_{D^2} = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n Di)^2}{n(n-1)}$$

$$S_{D^2} = \frac{6(68.39) - (-8.27)^2}{6(6-1)} = 11.40$$

- **Cálculo de tc:**

$$tc = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_D}} = \frac{(-1.378)(\sqrt{6})}{\sqrt{11.40}}$$

$$tc = -3.31$$

e) Región Crítica

En la figura 54 podemos ver la Región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis Nivel de satisfacción de la Alta Gerencia y Gestión de Asociados.

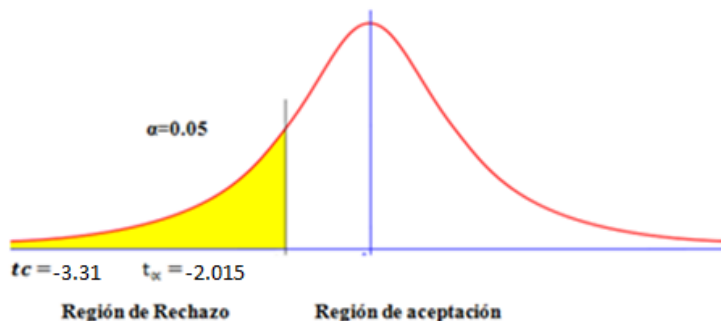


Figura 68: Zona de aceptación y rechazo.

f) Conclusión:

Puesto que: $t_c = -3.31$ ($t_{calculado}$) $< t_{\alpha} = -2.015$ ($t_{tabular}$), estando este valor dentro de la región de rechazo, se concluye que $V_a - V_p < 0$, se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5% ($\alpha = 0.05$), siendo la implementación del sistema propuesto una alternativa de solución para el problema de investigación.

7.2. Indicador 02: Nivel de Satisfacción de los Asociados

a) Definición de Variables.

V_a : Nivel de satisfacción de los Asociados con el sistema Actual.

V_p : Nivel de satisfacción de los Asociados con el Sistema Propuesto.

b) Hipótesis Estadísticas.

Hipótesis H_0 : El Nivel de satisfacción de los Asociados con el sistema Actual es mayor o igual que el Nivel de satisfacción de los Asociados con el sistema propuesto.

$$H_0: V_a - V_p \leq 0$$

Hipótesis H_a : El Nivel de satisfacción de los Asociados con el Sistema Actual es menor que el Nivel de satisfacción de los Asociados con el sistema propuesto.

$$H_a: V_a - V_p > 0$$

c) Nivel de significancia.

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de la hipótesis es del 5%.

Siendo $\alpha = 0.05$ (nivel de significancia) y $n - 1 = 5$ grados de libertad, se tiene el valor crítico de T de Student (Anexo XX):

$$-\text{Valor Crítico: } t_{\alpha=0.05} = -2.015$$

Como $\alpha = 0.05$ y $n-1 = 2-1 = 1$ grados de libertad, la región de rechazo consiste en aquellos valores de t menores que:

$$-t_{\alpha=0.05} = -2.015$$

Para contrastar la hipótesis se aplicó una encuesta a los Asociados (ver Anexos). Han sido tabuladas, de manera que se calculen los resultados obtenidos de acuerdo a los rangos que se presentan a continuación:

En el Cuadro 40 podemos ver el rango de valores para evaluar el nivel de Satisfacción de los Asociados.

Rango	Nivel de Aprobación	Peso
S	Siempre	5
U	Usualmente	4
CF	Con Frecuencia	3
AV	A veces	2
N	Nunca	1

Cuadro 40: Satisfacción de los Asociados.

En el cuadro 41 podemos ver la Ponderación de los criterios de evaluación del indicador cualitativo Nivel de Satisfacción de los Asociados antes de implantar la solución de inteligencia de negocios, con los valores obtenidos en las encuestas realizadas (Anexo03)

Nro.	PREGUNTA	P E S O					Puntaje Total	Puntaje de Promedio
		S	U	CF	AV	N		
		5	4	3	2	1		
1	La información refleja lo que está pasando actualmente en las empresas de su rubro:	0	0	120	97	31	585	2,36
2	Los sistemas informáticos cubren las necesidades de información que Ud. requiere al momento de tomar decisiones en su empresa:	0	0	154	54	40	610	2,46
3	Los sistemas de información están disponibles en el momento que usted lo desea:	0	0	68	143	37	527	2,13
4	La información que requiere posee un nivel de confiabilidad adecuada para el crecimiento de su empresa:	0	0	84	146	18	562	2,27
5	La información proporcionada, sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones en su	0	0	57	164	27	526	2,12
6	Considera Ud., que la información tiene el nivel de detalle requerido:	0	0	42	193	13	525	2,12

Cuadro 412: Tabulación Asociados Pre Test

Nro.	PREGUNTA	P E S O					Puntaje Total	Puntaje de Promedio
		S	U	CF	AV	N		
		5	4	3	2	1		
1	La información refleja lo que está pasando actualmente en las empresas de su rubro:	54	150	44	0	0	1002	4,04
2	Los sistemas informáticos cubren las necesidades de información que Ud. requiere al momento de tomar decisiones en su empresa:	56	45	147	0	0	901	3,63
3	Los sistemas de información están disponibles en el momento que usted lo desea:	38	94	116	0	0	914	3,69
4	La información que requiere posee un nivel de confiabilidad adecuada para el crecimiento de su empresa:	77	136	35	0	0	1034	4,17
5	La información proporcionada, sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones en su	52	160	36	0	0	1008	4,06
6	Considera Ud., que la información tiene el nivel de detalle requerido:	65	146	37	0	0	1020	4,11

Cuadro 42: Tabulación Asociados Post Test

	PRE TEST	POST TEST	Di	Di ²
Pregunta				
1	2,36	4,04	-1,68	2,82
2	2,46	3,63	-1,17	1,37
3	2,13	3,69	-1,56	2,43
4	2,27	4,17	-1,9	3,61
5	2,12	4,06	-1,94	3,76
6	2,12	4,11	-1,99	3,96
Σ	13,46	23,7	ΣDi=-10,24	ΣDi ² =17,95

Cuadro 43: Contrastación Pre & Post Test.

Calculamos los niveles de satisfacción del los Asociados tanto para el sistema actual como para el sistema propuesto:

$$NSUEa = \frac{\sum_{i=1}^n NSUa}{n} = \frac{13.46}{6} = 2.243 \dots \dots \dots (1)$$

$$NSUEp = \frac{\sum_{i=1}^n NSUp}{n} = \frac{23.7}{6} = 3.95 \dots \dots \dots (2)$$

d) Resultados de la Hipótesis Estadística.

- **Diferencia Promedio.**

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n Di}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^7 Di}{6} = \frac{-10.24}{6}$$

$$\bar{D} = -1.706$$

- **Desviación Estándar:**

$$S_{D^2} = \frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n Di)^2}{n(n-1)}$$

$$S_{D^2} = \frac{6(17.95) - (-10.24)^2}{6(6-1)} = 0.094$$

- **Cálculo de tc:**

$$tc = \frac{\bar{D} \sqrt{n}}{\sqrt{S_D}} = \frac{(-1.706)(\sqrt{6})}{\sqrt{0.094}}$$

$$tc = -3.8723$$

e) Región Crítica

En la figura 55 podemos ver la Región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis Nivel de satisfacción de los Asociados.

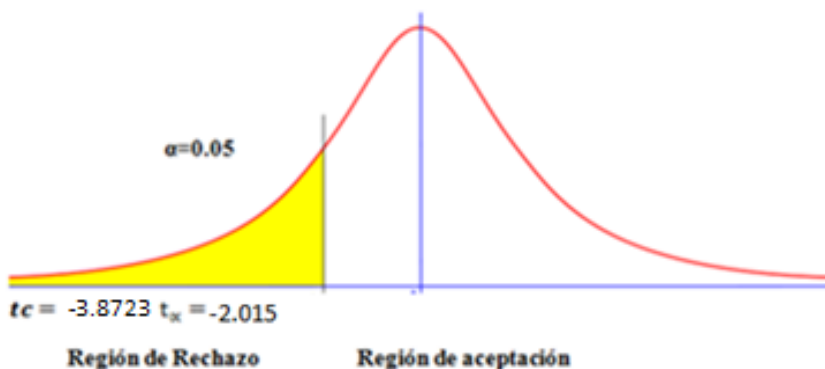


Figura 69: Zona de aceptación y rechazo.

f) Conclusión:

Puesto que: $t_c = -3.8723$ ($t_{\text{calculado}}$) $< t_{\alpha} = -2.015$ (t_{tabular}), estando este valor dentro de la región de rechazo, se concluye que $V_a - V_p < 0$, se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5% ($\alpha = 0.05$), siendo la implementación del sistema propuesto una alternativa de solución para el problema de investigación.

7.3. Indicador 03: N° de informes gerenciales para la toma de decisiones.

Gerencia General y Gestión de Asociados:

a) Definición de Variables:

SA: Número de Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema actual.

SD: Número de Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema propuesto.

b) Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis H0: El Número de Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema actual es mayor que el número de Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema propuesto.

$$H_0 = S_A - S_D \geq 0$$

Hipótesis H1: El Número de Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema propuesto es mayor que el número de Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema actual.

$$H_1 = SD - SA > 0$$

- **Nivel de significancia:**

El nivel de significación (α) escogido para la prueba de la hipótesis será el 5%. Por lo tanto el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

- **Estadística de la prueba:**

$$t = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{S_D}$$

- **Región de Rechazo:**

La región de rechazo es: $t = t_{\alpha}$ donde t_{α} es tal que $P[T > t_{\alpha}] = 0.05$, y donde T tiene distribución t-Student con r grados de libertad.

- **Grados de Libertad:**

$$G_l = n - 1$$

c) Resultados:

- Para calcular el número de Informes Gerenciales, tomamos en cuenta el número de informes en la actualidad y los que nos brinda el SIG a través de sus combinaciones. Los datos obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Nº	SA	SD	D1	D_1^2
IG1	1	11	10	100
IG2	3	11	8	49
IG3	2	11	10	100
Total			28	270

Cuadro 44: Número de Informes Gerenciales a la Gerencia General y Gestión de Asociados

- **Diferencia Promedio:**

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^3 D_i}{3}$$

$$\bar{D} = 9.3333$$

- **Desviación Estándar:**

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{3(\sum_{i=1}^3 D_i^2) - (\sum_{i=1}^3 D_i)^2}{3(3-1)}}$$

$$S_D = 1.6996$$

- **Cálculo t:**

$$t = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{S_D}$$

$$t = \frac{9.3333\sqrt{3}}{1.6996}$$

$$t = 9.5115$$

- **Conclusión:**

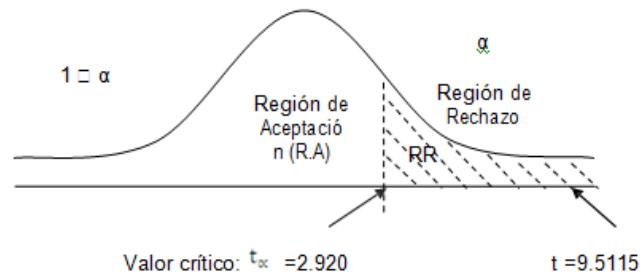


Figura 70: Región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis Número de Informes Gerenciales A&F

Puesto que $t = 9.5115$ calculado es mayor que $t_{\alpha} = 2.920$ y estando este valor dentro de la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_1 .

Se concluye entonces que la hipótesis planteada es aceptada;

Probándose que el número de Informes Gerenciales para el soporte a la Gerencia General y Gestión de Asociados es mayor con el sistema propuesto que con el sistema actual con un nivel de confianza del 95%.

7.4. Indicador 04: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales.

. Gerencia General y Gestión de Asociados:

a. Definición de Variables:

SA: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema actual

SD: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema propuesto.

b. Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis H₀: El Tiempo de accesos a los Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema actual es menor que el Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema propuesto.

$$H_0 = S_A - S_D \geq 0$$

Hipótesis H₁: El Tiempo de accesos a los Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema propuesto es menor que el Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales para el Soporte a la Toma de Decisiones de la Gerencia General y Gestión de Asociados con el Sistema actual.

$$H_1 = S_D - S_A > 0$$

- **Nivel de significancia:**

El nivel de significación (α) escogido para la prueba de la hipótesis será el 5%. Por lo tanto el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

- **Estadística de la prueba:**

$$t = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{S_D}$$

- **Región de Rechazo:**

La región de rechazo es: $t = t_\alpha$ donde t_α es tal que $P[T > t_\alpha] = 0.05$, y donde T tiene distribución t-Student con r grados de libertad.

- **Grados de Libertad:**

$$G_l = n - 1$$

c. Resultados:

- Para calcular el tiempo de acceso a los diversos informes gerenciales, tomamos el tiempo de 2 meses, con una frecuencia de 4 veces al mes (**Ver anexo 06,08**). Los datos promedios obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Nº	SA	SD	D1	D1 ²
IG1	48.52	2.50	46.02	2117.84
IG2	45.25	2.43	42.82	1833.55
IG3	47.38	2.32	44.76	2003.46
Total			133.60	5954.85

Cuadro 45: Tiempo de acceso a los Informes
Gerencia General y Gestión de Asociados

- **Diferencia Promedio:**

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^3 D_i}{3}$$

$$\bar{D} = 44.53$$

- **Desviación Estándar:**

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{3(\sum_{i=1}^3 D_i^2) - (\sum_{i=1}^3 D_i)^2}{3(3-1)}}$$

$$S_D = 1.3162$$

- **Cálculo t:**

$$t = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{S_D}$$

$$t = \frac{44.53\sqrt{3}}{1.3162}$$

$$t = 58.60$$

- **Conclusión:**

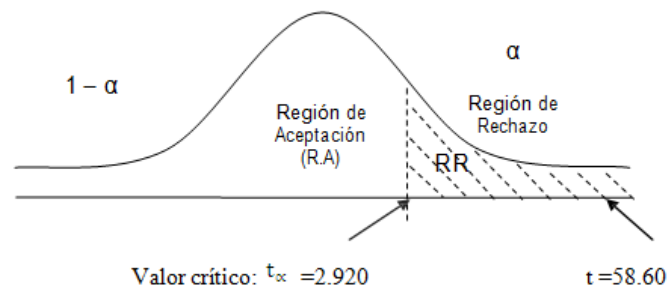


Figura 71: Región de aceptación y rechazo para la prueba de la hipótesis Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales A&F

Puesto que $t = 58.60$ calculado es mayor que $t_{\alpha}=2.920$ y estando este valor dentro de la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_1 .

Se concluye entonces que la hipótesis planteada es aceptada; probándose que el Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales para el soporte a la Gerencia General y Gestión de Asociados es menor con el sistema propuesto que con el sistema actual con un nivel de confianza del 95%.

7.5. **Indicador 5:** Tiempo de Adaptación al Sistema

Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de elementos de datos	Interpretación del valor medido	Tipo de escala de métrica	Tipo de medida	Entrada para la medición	
Facilidad de aprender la función	¿Cuánto tiempo toma el usuario para aprender a usar una función?	Hacer una prueba al usuario y Observar su comportamiento.	T = Tiempo promedio, tomado para aprender a utilizar una función correctamente	0 < T El valor más pequeño es lo mejor.	Ratio	T = Tiempo	Reporte de operación Registro del monitoreo al usuario	Requerimiento excedido: 10 Rango Objetivo: 5 Mínimo aceptable: 6 Inaceptable: >15

Cuadro 46: Métrica de facilidad de aprendizaje

Fuente: NTP-ISO/IEC 9126

a) Tomando como referencia los reportes de Asociados y Servicios Empresariales

	Tiempo de Medición	Iteraciones	Tiempo promedio
Reportes de Asociados	1 Semana	6	5
Reportes de Servicios Empresariales	1 Semana	6	6
Reporte de Eventos	1 Semana	6	8
Reporte de Levantamiento de Protestos	1 Semana	6	8
PROMEDIO			6.75

Cuadro 47: Reporte de Métrica de facilidad de aprendizaje

Fuente: Elaboración Propia

Estando dentro del rango del mínimo aceptable 6 y el requerimiento excedido de 10 se concluye que el tiempo de 6.75 que toma el usuario final para prender a usar una función se acepta.

7.6. Indicador 6: Cantidad de caídas del Sistemas

Métricas Externas de Fiabilidad								
Nombre de la métrica	Propósito de la métrica	Método de aplicación	Medición, fórmula y cálculo de elementos de	Interpretación del valor medido	Tipo de escala de métrica	Tipo de medida	Entrada para la medición	

			datos					
Prevención de caídas	¿Con qué frecuencia el producto software causa caídas en el ambiente total de producción?	<p>Contar el número de caídas ocurridas con respecto al número de fallas.</p> <p>Si es una operación baja, analizar el registro de operaciones históricas del usuario.</p>	$X = 1 - A / B$ A = Número de caídas B = Número de fallas	$0 <= X <= 1$ El valor más cercano a 1,0 es lo mejor.	Absoluta	A = Cantidad B = Cantidad X = Cantidad /Cantidad	Reporte de pruebas Reporte de Operación	Requerimiento excedido: Rango Objetivo: 0 Mínimo aceptable: 1 Inaceptable: >1

Cuadro 48: Métrica de Tolerancia a Fallos

Fuente: NTP-ISO/IEC 9126

a) Tomando como referencia los reportes de Asociados y Servicios Empresariales

	Tiempo de Medición	Iteraciones	Cantidad de Fallos	Cantidad de Caídas
Reportes de Asociados	1 Semana	28	2	1
Reportes de Servicios Empresariales	1 Semana	28	1	1

Cuadro 49: Reporte de Métrica de Tolerancia a Fallos

Fuente: Elaboración Propia

$X = 1 - 2/3$
 $X = 1 - 0.6666666667$
 $X = 0.3333333333$

Estando dentro del rango entre $0 <= X <= 1$, se considera que este indicador esta dentro del rango objetivo y el mínimo aceptable.

8. DISCUSIÓN

8.1. Indicador Cuantitativo 1: Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia

Puntaje (1 - 5)	Pre - Test (%)	Puntaje (1 - 5)	Post-Test (%)	Puntaje (1 - 5)	Incremento (%)
2,62	52%	4	80%	1,38	28%

Cuadro 50: Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia

Se puede observar que el Indicador Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia con el Sistema Actual es de 2,62 puntos y con el Sistema Propuesto es de 4 sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento de 1.38 puntos y en porcentaje del 28%; Se concluye que se aumento el nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia

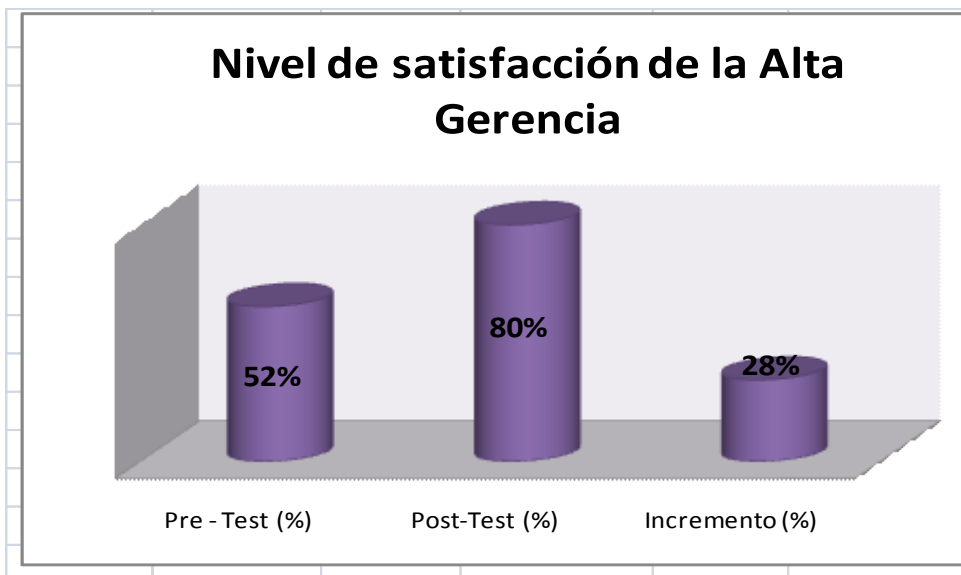


Figura 72: Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia

8.2. Indicador Cuantitativo 2: Nivel de Satisfacción de los Asociados

Puntaje (1 - 5)	Pre - Test (%)	Puntaje (1 - 5)	Post-Test (%)	Puntaje (1 - 5)	Incremento (%)
2,243	45%	3,95	79%	1,707	34%

Cuadro 511: Nivel de Satisfacción de los Asociados

Se puede observar que el Indicador Nivel de Satisfacción de los Asociados con el Sistema Actual es de 2,243 puntos y con el Sistema Propuesto es de 3,95 sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento de 1.38 puntos y en porcentaje del 34%; Se concluye que se aumento el nivel de Satisfacción de los Asociados

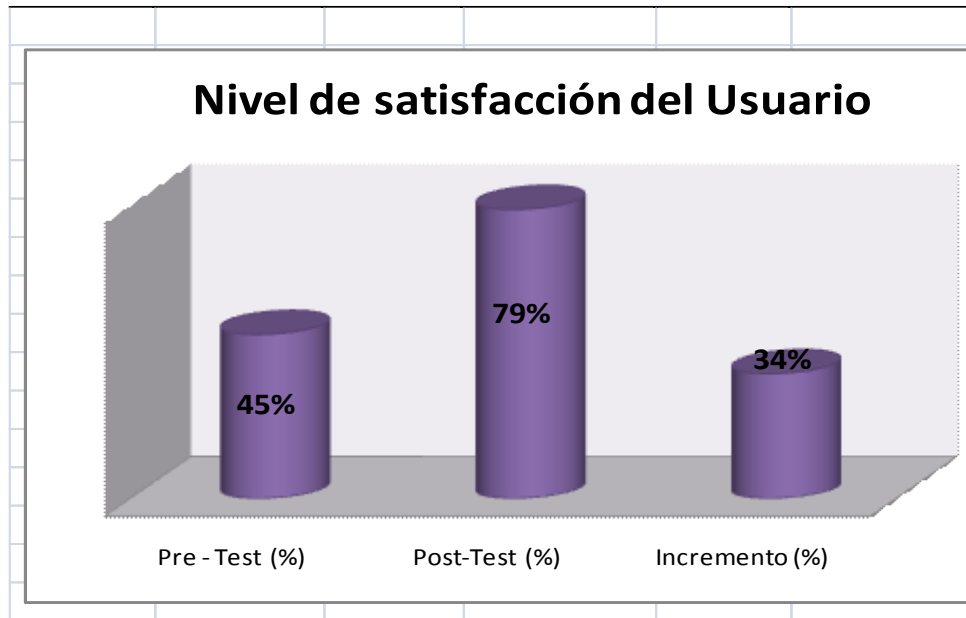


Figura 73: Nivel de Satisfacción de los Asociados

8.3. Indicador Cuantitativo 3: N° de informes gerenciales para la toma de decisiones

TPrE_A	TPrE_P	Incremento
-------------------------	-------------------------	-------------------

Numero (Cant.)	Pre-Test (%)	Numero (Cant.)	Post-Test (%)	Numero (Cant.)	Incremento (%)
6	18%	11	44%	5	26%

Cuadro 52: N° de informes gerenciales para la toma de decisiones

La interpretación de este indicador N° de informes gerenciales para la toma de decisiones con el Sistema Actual es de 6 Reportes y el numero de reportes con el Sistema Propuesto es de 11, por consiguiente existe una Aumento entre ambos de 5.Siendo un porcentaje de 26 % más. Se concluye que se incremento el número de informes gerenciales para la toma de decisiones.

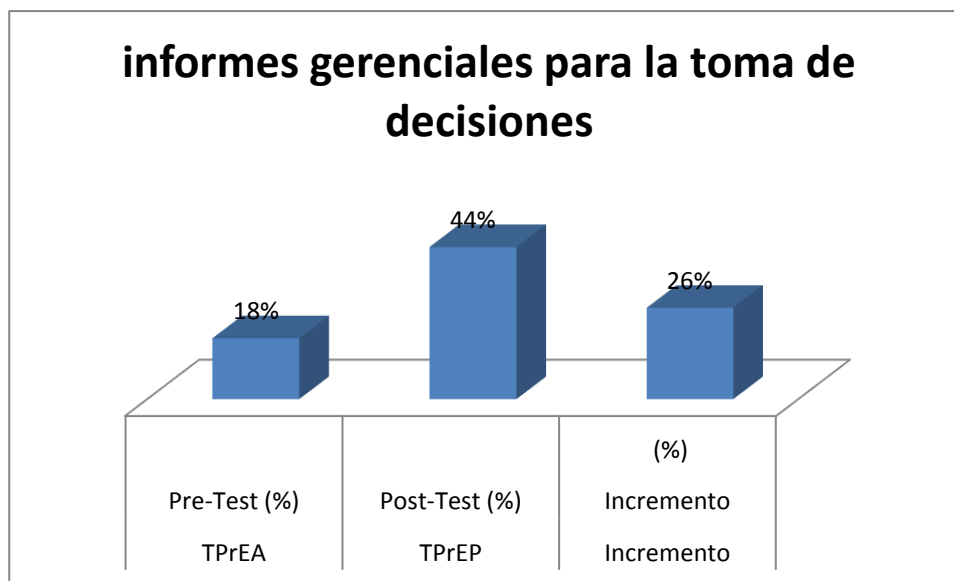


Figura 74: N° de informes gerenciales para la toma de decisiones

8.4. Indicador Cuantitativo 4: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales.

Tiempo (Min.)	Pre-Test (%)	Tiempo (Min.)	Post-Test (%)	Tiempo (Min)	Disminución (%)
47,05	100%	2,42	5%	44,63	95%

Cuadro 53: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales.

La interpretación de este indicador Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales con el Sistema Actual es de 47,05 (min.) y el Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales con el Sistema Propuesto es de 2,42 (min.), por consiguiente existe una disminución entre ambos de 44,63 min. Siendo un porcentaje de 95 % menos; Se concluye que se logro disminuir el tiempo de acceso a los informes gerenciales.

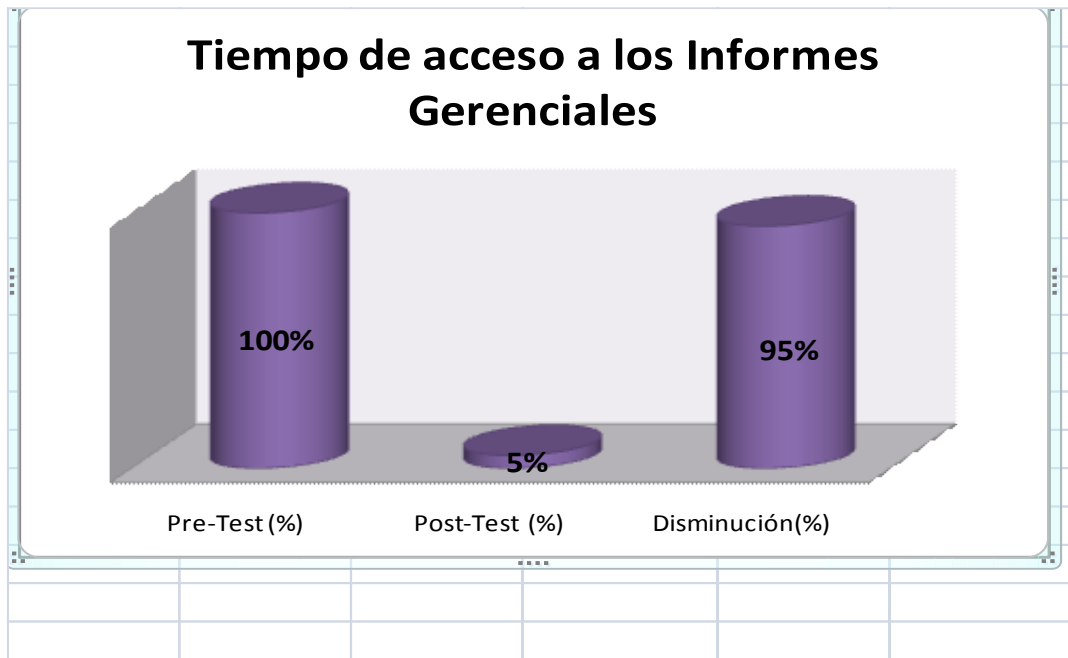


Figura 75: Tiempo de acceso a los Informes Gerenciales

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. CONCLUSIONES

Se logro mejorar la toma de decisiones en la gestión de Asociados de la Cámara de Comercio y Producción la Libertad, implementando una Solución de inteligencia de Negocios; Esto se evidencio a través de los indicadores como:

- Se logró incrementar el Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia
 - En la alta Gerencia el nivel de satisfacción con el sistema actual es de 2,62 y con el sistema propuesto es de 4,0, lo que determina un incrementó de un 28% con respecto al sistema actual.

- Se logró incrementar el Nivel de Satisfacción de los Asociados
 - En la Gestión de Asociados el nivel de satisfacción con el sistema actual es de 2,243 y con el sistema propuesto es de 3,95, lo que determina un incrementó de un 34% con respecto al sistema actual.

- Se logró el aumento de informes gerenciales para la toma de decisiones
 - En la Alta Gerencia el número de informes es de 6 con el sistema actual y con el sistema propuesto es de 11 y por lo tanto se incrementó en un 26% con respecto al sistema actual.

- Se logró reducir los tiempos de acceso a los informes Gerenciales:
 - En la Alta Gerencia el tiempo de acceso con el sistema actual es de 47,05 m. y con el sistema propuesto es de 2.42 m, por lo tanto se disminuyó en un 95% con respecto al sistema actual.

9.2. RECOMENDACIONES

- Aumentar aún más el nivel de Satisfacción de los Asociados evaluando el ingreso de nuevos requerimientos de indicadores sobre la información ya disponible en el sistema de información gerencial.
- Aumentar el número de informes gerenciales mínimos para la ayuda a la toma de decisiones del Departamento de Gestión de Asociados.
- Implementar la infraestructura de Red Propuesta, para tratar de minimizar más aun el tiempo de acceso a los informes gerenciales.
- Mejorar el Datamart como soporte al Sistema de Información Gerencial con la finalidad de poder establecer las nuevas dimensiones que no estén contempladas en la Base de Datos dimensional.
- Así mismo, tener en cuenta que a medida que la información del Sistema Transaccional se incremente la capacidad del hardware que contiene la BD dimensional deberá ser analizada periódicamente (se sugiere semestral) para así determinar si el hardware cumple con las características necesarias.

10. FUENTES DE REFERENCIA

Fuentes bibliográficas con uso de estilo ISO 690-2, estilo ALA y estilo IFLA

10.1. Fuentes Bibliográficas

[1] Ing. Bernabeu Ricardo Dario. DATA WAREHOUSING: Investigación y Sistematización de Conceptos HEFESTO: Metodología para la Construcción de un Data Warehouse., Córdoba, Argentina, 2010. 148p

[2] Roberto Hernández, Carlos Fernández, Pilar Baptista. Metodología de la Investigación. México DF, México, McGrawHill 2010. 613p

[3] Dr. GUILLERMO E. GILvALBARRAN, Minería de datos y SQL, Lima – Perú, Noviembre 2009, primera edición. 678p

[4] “Normas Operativas De Las Actividades Para El Semestre Académico 2012-I” Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Vicerrectoría Académica. Huaraz 2012. 37p

[5] José Alberto Gallardo Arancibia. Metodología para el Desarrollo de Proyectos en Minería de Datos CRISP-DM 2006 12p

[6] OCTAVIO J. SALCEDO PARRA, RITA MILENA GALEANO, LUIS G. RODRIGUEZ B. Metodología CRISP para la implementación Data WareHouse, Bogotá, Colombia. 2009

[7] KOO LABRÍN ERICK, LÓPEZ ALEMÁN JOSÉ, Implementación De Una Solución De Inteligencia De Negocios Para Una Empresa Productora Y Comercializadora De Productos De Belleza. Tesis (Título de Ingeniería de Sistemas). Trujillo, Universidad Privada del Norte, 2008, 231p

10.2. Fuentes consultados electrónicamente

[8] <http://churriwifi.wordpress.com/2010/04/19/15-2-ampliacion-conceptos-del-modelado-dimENSIONAL/> revisado Mayo del 2012

[9] <http://churriwifi.wordpress.com/2009/12/05/5-fases-en-la-implantacion-de-un-sistema-dw-metodologia-para-la-construccion-de-un-dw/> revisado Mayo del 2012

[10] www.mind.com.co revisado Mayo del 2012

[11] http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v05_n1/sistema.htm revisado Mayo del 2002

11. ANEXOS

ANEXO 01: MODELO DE ENTREVISTA DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS-GERENCIA Y GESTION DE ASOCIADOS

Objetivo: Identificar las tablas y requerimientos para empezar el Desarrollo de Investigación.

1. ¿Cuáles son los Objetivos Proceso Negocios que representa?

.....
.....

2. ¿Cómo están tratando de cumplirlos?

.....
.....

3. ¿Cuáles son las metas prioritarias?

.....
.....

4. ¿Cuáles son las medidas de éxito de gestión?

.....
.....

5. ¿Cómo sabesi están cumpliendo?

.....
.....

6. ¿Cada qué tiempo realiza la medición de su gestión?

.....
.....

7. ¿Formas de analizar la información?

.....
.....

8. ¿Cómo obtiene la data?

.....
.....

9.¿Qué reportes generalmente utiliza?

.....
.....

10. ¿Qué herramientas se usan para obtener la información y quienes las usan?

.....
.....

11. ¿Qué información requiere como soporte a la Toma de Decisiones:

.....
.....

12. ¿Dependen en la elaboración de información de análisis del área de sistemas?

.....
.....

13. ¿Existe una forma de archivar históricamente los requerimientos de los usuarios?

.....
.....

ANEXO 02: MODELO DE ENTREVISTA CALIDAD DE LA DATA- JEFE DE INFORMATICA

1. ¿Qué manejador de BD utilizan (DBMS)?

.....
.....

2. ¿Desde cuándo se tiene datos en la BD?

.....
.....

3. ¿Con qué frecuencia se actualiza la data y en qué momento se producen los cierres respectivos de operaciones?

.....
.....

4. ¿Qué tanto la data histórica se encuentra disponible?

.....
.....

5. ¿Cuánto es el estimado de la base de Datos?

.....
.....

6. ¿Cuáles son los niveles de seguridad de acceso a los datos y aplicaciones?

.....
.....

ANEXO 03: RESULTADO DE LA ENTREVISTA GERENCIA Y GESTION DE ASOCIADOS

Objetivo: Identificar las tablas y requerimientos para empezar el Desarrollo de Investigación.

1. ¿Cuáles son los Objetivos Proceso Negocios que representa?

- Lograr directivos y colaboradores competentes y comprometidos para el progreso de las empresas Asociadas y de la comunidad.
- Implementar el “Centro Empresarial” con infraestructura y tecnología para la competitividad de las empresas de La Libertad y del norte del país.
- Ofertar a la comunidad de La Libertad y del norte grandes eventos empresariales y comerciales de gran congregación para la mejor fidelización de nuestros asociados.
- Generar servicios empresariales para satisfacer las expectativas de negocio, comercio e inversión de las empresas Asociadas y la comunidad empresarial.
- Ejercer fuerte liderazgo gremial en el desarrollo de La Libertad y del norte del país, para consolidar la institución como entidad representativa y de consulta en la política regional y nacional.

2. ¿Cómo están tratando de cumplirlos?

- Realizar talleres de liderazgo en la dirección cameral en los consejos directivos próximos.
- Satisfacción del cliente.

- Elaborar los estudios de arquitectura e ingeniería a nivel constructivo del “Centro Empresarial”.
- Eventos Emblemáticos
 - ✓ Encuentro Empresarial del Norte.
 - ✓ Congreso Internacional de Arbitraje.
 - ✓ Foro Ambiental del Norte.

- ✓ Feria Industrial de Trujillo
- Renovación y ampliación del Centro de Cómputo actual de tecnología de información actual de la Cámara.

3. ¿Cuáles son las metas prioritarias?

- Aumentar la membresía de la Cámara de Comercio y Producción la Libertad.
- Fedilizacion de nuestros asociados.

4. ¿Cuáles son las medidas de éxito de gestión?

- Tasa de crecimiento de ingresos brutos (ventas) de empresas asociadas
- Tiempo relativo dedicado a formación de competencias de directivos.
- Satisfacción de usuarios internos y externos por el servicio
- Relevancia de eventos en cuanto a participación
- Participación de asociados en eventos de formación de competencias

¿Cómo sabe si están cumpliendo?

- A través de reportes.

6. ¿Cada qué tiempo realiza la medición de su gestión?

- Mensual.
- Anual.

7. ¿Formas de analizarla información?

- A través de reportes.

8. ¿Cómo obtiene la data?

- Desde solicitud al servidor de datos “Sistema Web”.

9. ¿Qué reportes generalmente utiliza?

Reportes sobre:

- Informe analítico de la tasa de crecimiento de ingresos brutos (ventas) de empresas asociadas
- Informe de grado de participación de asociados en los servicios ofrecidos por la cámara de comercio.
- Informe de Empresas asociadas Activas por mes y año
- Informa de las modalidades de pago de las empresas asociadas según su categoría

10. ¿Qué herramientas se usan para obtener la información y quienes las usan?

Para el análisis de Información emplean el mismo Sistema Web y un módulo separado de reportes, ambos están elaborados en java y Postgresql como motor de BD.

11. ¿Qué información requiere como soporte a la Toma de Decisiones:

- N° Empresas Asociadas Activas/Total de Empresas Asociadas
- N° de Clientes / Servicios Empresariales
- N° Empresas Asociadas Activas/Año
- Modalidad de Pago / Empresa Asociada

12. ¿Dependen en la elaboración de información de análisis del área de sistemas?

- Sí, porque no hay reportes estandarizados.

13. ¿Existe una forma de archivar históricamente los requerimientos de los usuarios?

- Si, en el módulo de reportes.

**ANEXO 04: MODELO DE ENTREVISTA
CALIDAD DE LA DATA-INFORMATICA****1. ¿Qué manejador de BD utilizan (DBMS)?**

- Postgresql 9.0

2. ¿Desde cuándo se tiene datos en la BD?

- Año: Enero 2004.

3. ¿Con qué frecuencia se actualiza la data y en qué momento de producen los cierres respectivos de operaciones?

- Tiempo real.
- El cierre se realiza mensual.

4. ¿Qué tanto la data histórica se encuentra disponible?

- En Backup's (diario)

5. ¿Cuánto es el estimado de la base de Datos?

- 10GB

6. ¿Cuáles son los niveles de seguridad de acceso a los datos y aplicaciones?

- Ubuntu Server 11.0.
- Funciones de Aplicaciones.
- Asignación de permisos.
- Desarrollo a nivel de Capas.

ANEXO 05: Encuesta

Nivel de Satisfacción de la Alta Gerencia y Gestión de Asociados

Informe Gerencial:

DATOS GENERALES:	
	Fecha
: Nombre:	
Cargo:	
E-mail:	

1. El informe gerencial refleja lo que está pasando actualmente en la empresa:
 - a. Siempre
 - b. Usualmente
 - c. Con frecuencia
 - d. A veces
 - e. Nunca

2. El informe gerencial cubren las necesidades de información que Ud. requiere al momento de tomar decisiones:
 - a. Siempre
 - b. Usualmente
 - c. Con frecuencia
 - d. A veces
 - e. Nunca

3. Considera que el informe gerencial contienen la suficiente información para la Gestión de sus Gerencia:
 - a. Siempre
 - b. Usualmente
 - c. Con frecuencia
 - d. A veces
 - e. Nunca

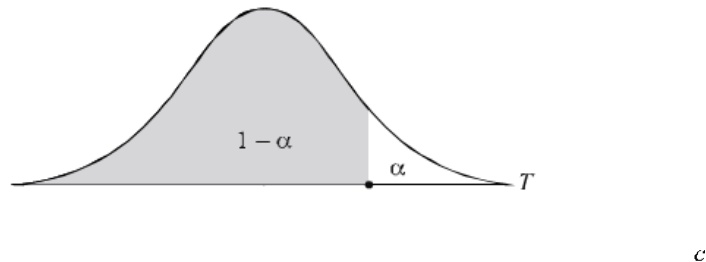
4. La información que requiere de apoyo en el proceso de toma de decisiones, se encuentra disponible:
 - a. Siempre
 - b. Usualmente
 - c. Con frecuencia
 - d. A veces
 - e. Nunca

5. La información proporcionada, sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones:
 - a. Siempre
 - b. Usualmente
 - c. Con frecuencia
 - d. A veces
 - e. Nunca

6. Considera Ud., que la información tiene el nivel de detalle requerido:
 - a. Siempre
 - b. Usualmente
 - c. Con frecuencia
 - d. A veces
 - e. Nunca

ANEXO 06: Tabla de Distribucion t-Student

La tabla da áreas $1 - \alpha$ y valores $c = t_{1-\alpha, r}$, donde, $P[T \leq c] = 1 - \alpha$, y donde T tiene Distribución t -Student con r grados de libertad.



r	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841

4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

ANEXO 07: Encuesta

Nivel de Satisfacción de los Asociados

Informe de Asociados:

DATOS GENERALES:	Fecha:
Nombre:	
Cargo:	
E-mail:	

1. La información refleja lo que está pasando actualmente en las empresas de su rubro:

- a. Siempre b. Usualmente c. Con frecuencia d. A veces e. Nunca
2. Los sistemas informáticos cubren las necesidades de información que Ud. requiere al momento de tomar decisiones en su empresa:
 a. Siempre b. Usualmente c. Con frecuencia d. A veces e. Nunca
3. Los sistemas de información están disponibles en el momento que usted lo desea:
 a. Siempre b. Usualmente c. Con frecuencia d. A veces e. Nunca
4. La información que requiere posee un nivel de confiabilidad adecuada para el crecimiento de su empresa:
 a. Siempre b. Usualmente c. Con frecuencia d. A veces e. Nunca
5. La información proporcionada, sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones en su empresa:
 a. Siempre b. Usualmente c. Con frecuencia d. A veces e. Nunca
6. Considera Ud., que la información tiene el nivel de detalle requerido:
 a. Siempre b. Usualmente c. Con frecuencia d. A veces e. Nunca

ANEXO 08: Medición

Tiempo de Acceso a los informes gerenciales

2.1. Tiempos promedios al acceso Informes Gerenciales, orientados al Soporte de la Toma de Decisiones de las Gerencias General y Gestión de Asociados durante la semana de 19 – 26 de Noviembre del 2012 tomando como referencia 2 tiempos en la mañana y 2 tiempos en la tarde:

a. Consolidado de Asociados:

Nº	SA (m)	SD (m)
1	47,00	2,10
2	49,70	2,70
3	44,80	2,50

4	45,70	2,40
---	-------	------

Cuadro 54: Tiempo de acceso al Informe Gerencial – Lunes 19/11/2012
Consolidado de Asociados

Nº	SA (m)	SD (m)
5	46,80	2,70
6	50,20	2,30
7	51,40	2,50
8	52,90	2,80

Cuadro 55: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Martes 20/11/2012
Consolidado de Asociados

Nº	SA (m)	SD (m)
9	45,70	2,30
10	45,70	2,50
11	46,80	2,40
12	46,80	2,70

Cuadro 56: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Miércoles 21/11/2012
Consolidado de Asociados

Nº	SA (m)	SD (m)
13	50,20	2,50
14	46,80	2,80
15	50,20	2,30
16	51,40	2,50

Cuadro 57: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Jueves 22/11/2012
Consolidado de Asociados

Nº	SA (m)	SD (m)
17	49,70	2,70
18	47,00	2,50
19	49,70	2,70
20	49,70	2,30

Cuadro 58: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Viernes 23/11/2012
Consolidado de Asociados

Nº	SA (m)	SD (m)
21	44,80	2,50
22	52,90	2,10
23	51,40	2,70
24	52,90	2,40

Cuadro 59: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Sábado 24/11/2012
Consolidado de Asociados

Nº	SA (m)	SD (m)
25	51,40	2,70
26	52,90	2,30
27	45,70	2,50
28	45,70	2,30

Cuadro 60: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Lunes 26/11/2012
Consolidado de Asociados

Medida Estadística	SA (m)	SD (m)
IG1	48.52	2.50

Cuadro 61: Contratación de Tiempo de acceso de la Semana 19–26 de Noviembre
Informe Gerencial Consolidado de Asociados

b. Servicios Empresariales:

Nº	SA (m)	SD (m)
1	43,50	2,10
2	41,80	2,70
3	40,90	2,50
4	42,40	2,10

Cuadro 62: Tiempo de acceso al Informe Gerencial – Lunes 19/11/2012

Servicios Empresariales

Nº	SA (m)	SD (m)
5	47,80	2,50
6	48,60	2,30
7	48,10	2,80
8	48,90	2,40

Cuadro 63: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Martes 20/11/2012

Servicios Empresariales

Nº	SA (m)	SD (m)
9	48,60	2,70
10	48,10	2,50
11	47,80	2,50
12	48,60	2,10

Cuadro 64: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Miércoles 21/11/2012

Servicios Empresariales

Nº	SA (m)	SD (m)
13	40,90	2,50
14	42,40	2,10
15	47,80	2,30
16	48,60	2,80

Cuadro 65: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Jueves 22/11/2012

Servicios Empresariales

Nº	SA (m)	SD (m)
17	48,60	2,40
18	48,10	2,10
19	48,90	2,70
20	42,40	2,80

Cuadro 66: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Viernes 23/11/2012

Servicios Empresariales

Nº	SA (m)	SD (m)
21	48,60	2,40
22	48,10	2,50
23	48,60	2,30
24	47,80	2,10

Cuadro 67: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Sábado 24/11/2012

Servicios Empresariales

Nº	SA (m)	SD (m)
25	48,60	2,50
26	41,80	2,30
27	43,50	2,30
28	41,80	2,80

Cuadro 68: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Lunes 26/11/2012

Servicios Empresariales

Medida Estadística	SA (m)	SD (m)
IG2	45.25	2.43

Cuadro 69: Contratación de Tiempo de acceso de la Semana 19–26 de Noviembre
Informe Gerencial Servicios Empresariales

c. Padrón de Empresas:

Nº	SA (m)	SD (m)
----	-----------	-----------

1	42,30	2,20
2	47,40	2,30
3	41,80	2,30
4	39,20	2,10

Cuadro 70: Tiempo de acceso al Informe Gerencial – Lunes 19/11/2012
Padrón de Empresas

Nº	SA (m)	SD (m)
5	52,40	2,20
6	51,80	2,30
7	53,90	2,40
8	50,20	2,80

Cuadro 71: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Martes 20/11/2012
Padrón de Empresas

Nº	SA (m)	SD (m)
9	47,40	2,10
10	41,80	2,20
11	39,20	2,40
12	41,80	2,80

Cuadro 72: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Miércoles 21/11/2012
Padrón de Empresas

Nº	SA (m)	SD (m)
13	39,20	2,30
14	52,40	2,40
15	53,90	2,10
16	52,40	2,20

Cuadro 73: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Jueves 22/11/2012
Padrón de Empresas

Nº	SA (m)	SD (m)
----	-----------	-----------

17	51,80	2,30
18	53,90	2,40
19	50,20	2,30
20	53,90	2,30

Cuadro 74: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Viernes 23/11/2012
Padrón de Empresas

Nº	SA (m)	SD (m)
21	42,30	2,10
22	47,40	2,20
23	42,30	2,20
24	47,40	2,30

Cuadro 75: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Sábado 24/11/2012
Padrón de Empresas

Nº	SA (m)	SD (m)
25	52,40	2,40
26	51,80	2,30
27	53,90	2,10
28	42,30	2,20

Cuadro 76: Tiempo de acceso al Informe Gerencial - Lunes 26/11/2012
Padrón de Empresas

Medida Estadística	SA (m)	SD (m)
IG3	47.38	2.32

Cuadro 77: Contratación de Tiempo de acceso de la Semana 19–26 de Noviembre
Informe Gerencial Padrón de Empresas