



FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍAS**

TESIS

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN
GERENCIAL PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES
E INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN EMPRESAS
COMERCIALIZADORAS DE EQUIPOS MÉDICOS**

CASO: GAMEL SRL

**Para optar Título Profesional de
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Autores:

**Bach. JOSÉ LUIS AGUILAR VARGAS
Bach. OMAR DAVID QUISPE FRANCIA**

Lima – Perú – 2017

DEDICATORIA:

A Dios, ya que gracias a su guía y bendición hemos logrado concluir nuestra carrera exitosamente.

A nuestros padres y hermanos, porque ellos siempre estuvieron brindándonos su apoyo incondicional y sus consejos para hacer de nosotros mejores personas.

A nuestros docentes y compañeros de los cuales hemos aprendido mucho de lo aplicado en esta tesis.

PRESENTACIÓN

Señores del Jurado:

Cumpliendo con el Reglamento de Grados y Títulos vigente en la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Presentamos a vuestra consideración la tesis intitulada:

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES E INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE EQUIPOS MÉDICOS

CASO: GAMEL S.R.L

La misma que es el resultado de una investigación tecnológica o aplicada desarrollada bajo la modalidad de investigación en las ciencias del diseño, con la cual aspiro a obtener el Título Profesional INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA que otorga esta casa superior de estudios.

Admito la posibilidad de algunas pequeñas deficiencias por lo que recurro a su elevado juicio de maestros para saberlas dispensar.

Lima, 25 de junio de 2017

Bach. José Luis Aguilar Vargas.

Bach. Omar David Quispe Francia.



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Por el presente documento los alumnos de la Escuela Académico Profesional de Ingenierías de la Universidad Privada Norbert Wiener identificados como:

Aguilar Vargas José Luis
Quispe Francia Omar David

Declaramos como autores de la tesis: Diseño de un sistema de información gerencial para apoyar la toma de decisiones e incrementar la rentabilidad en empresas comercializadoras de equipos médicos. Caso: Gamel SRL, realizada para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática que la hemos elaborado íntegramente, que no existe plagio alguno de un documento o tesis existente previamente y que los datos, referencias, citas y bibliografía son veraces.

Lima, 25 de junio de 2017

.....
Aguilar Vargas, José Luis

DNI: 42859450

.....
Quispe Francia, Omar David

DNI: 47140084

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: DISEÑO	1
1. Ámbito de investigación.....	1
a. La empresa:.....	1
b. Presentación:.....	1
c. Misión:.....	2
d. Visión:	2
e. Cadena de Valor:	3
f. Matriz de Análisis FODA:.....	3
g. Estructura orgánica / Organigrama de la empresa.....	5
h. Actividad económica	6
i. Evolución histórica y situación actual	6
2. Situación problemática.....	6
3. Formulación del problema.	9
a. Problema Principal:	9
b. Problemas Secundarios:.....	9
c. Matriz de consistencia:	10
d. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	11
e. Alcance	11
4. Revisión de literatura y/o praxis.....	11
5. Alternativas de solución.....	22
6. Selección de alternativas	27
7. Planeamiento del diseño.....	30
a. Flujograma del diseño	30
8. Diseño del artefacto.....	31
a. Identificación de la necesidades o problema	31

b.	Recopilación de información.....	31
c.	Planeamiento del diseño	32
d.	Diseño preliminar	33
e.	Análisis	36
f.	Diseño definitivo	66
	CAPÍTULO II: PROGRAMACIÓN	71
1.	Cronograma del proyecto	71
2.	Diagrama de actividades	74
3.	Estimación de riesgos.....	75
	CAPÍTULO III: EVALUACIÓN	79
1.	Evaluación técnica.....	79
a.	Factibilidad económica.....	79
b.	Factibilidad financiera	79
c.	Factibilidad tecnológica.....	80
d.	Factibilidad ambiental	82
e.	Factibilidad social.....	82
f.	Factibilidad del periodo de ejecución.....	82
g.	Factibilidad de recursos humanos.....	83
h.	Usabilidad.....	84
i.	Adaptabilidad.....	84
j.	Conclusión de la evaluación técnica.....	84
2.	Evaluación económica.....	85
a.	Resumen de la información económica.....	85
b.	Criterios de evaluación económica aplicables.....	85
c.	Resultados de los criterios de evaluación aplicados	86
d.	Análisis	88
e.	Conclusión.....	89

3. Evaluación financiera.....	89
a. Resumen de la información financiera	89
b. Criterios de evaluación financiera aplicables	90
c. Resultados de los criterios de evaluación aplicados.....	91
d. Análisis	95
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
a. Conclusiones.....	96
b. Recomendaciones	97
REFERENCIAS	98
ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos generales GAMEL SRL	1
Tabla 2: Costos de requisitos de Sistema de Información Gerencial	23
Tabla 3: Costos de implementación de un CRM	24
Tabla 4: Módulos de implantación ERP	25
Tabla 5: Evaluación de alternativas según la inversión	27
Tabla 6: Evaluación de alternativas según el costo de operación	27
Tabla 7: Evaluación de alternativas según la duración del proyecto	28
Tabla 8: Alternativa final elegida	28
Tabla 9: Resumen de la Inversión total en Recursos y Equipos	79
Tabla10: Resumen de Fuentes de Inversión Interna y Externa	80
Tabla 11: Resumen de Tecnología tangible	81
Tabla 12: Resumen de recursos Humanos	83
Tabla 13: Resumen de Flujo de Caja Económico de la Empresa Gamel	85
Tabla 14: Cuadro de Valor actual Neto Económico	86
Tabla 15: Cuadro de Tasa Interna de Retorno Económico	87
Tabla 16: Cuadro de Coeficiente de beneficio costo económico	87
Tabla 17: Cuadro de Periodo de recuperó económico	88
Tabla 18: Cuadro Resumen de Resultados	88
Tabla 19: Cuadro de Flujo de Caja Financiero	90

Tabla 20: Cuadro de Valor actual neto financiero	91
Tabla 21: Cuadro de Tasa interna de retorno financiero	92
Tabla 22: Cuadro de Coeficiente de beneficio costo financiero	92
Tabla 23: Cuadro de Período de recupero financiero	93
Tabla 24: Cuadro de Coeficiente de beneficio neto inversión	93
Tabla 25: Cuadro de Índice de rentabilidad anual	94
Tabla 26: Cuadro de Flujo anual equivalente	94
Tabla 27: Cuadro resumen de resultados	95

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cadena de Valor de GAMEL SRL	1
Figura 2: Matriz FODA de la empresa GAMEL SRL	4
Figura 3: Reporte de ventas por año en Gamel S.R.L. Periodo 2009 –2013	4
Figura 4: Reporte de rentabilidad por año Gamel S.R.L. Periodo 2009 – 2013	5
Figura 5: Organigrama de GAMEL SRL	5
Figura 6: Diagrama de Ishikawa de La empresa Gamel	8
Figura 7: Matriz de consistência	10
Figura 8: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
Figura 9: Cuadro comparativo Metodologías -Almacén de Datos	16
Figura 10: Cuadro comparativo Software Libre y Software Licenciado	19
Figura 11: Tareas de la Metodología Kimball	20
Figura 12: Modelos de procesos CRISP-DM	20
Figura 13: Pasos de la Metodología Hefesto	21
Figura 14: Funcionalidades Sistema de Información Gerencial	29
Figura 15: Matriz SIPOC del área de ventas de la empresa GAMEL SRL	31
Figura 16: Matriz SIPOC del área de compras de la empresa GAMEL SRL	32
Figura 17: Objetivos estratégicos propuestos a la empresa GAMEL SRL	34
Figura 18: Balance Scorecard propuesto a la empresa GAMEL SRL	35

Figura 19: Objetivos del Negocio del Sistema de Información Gerencial ofrecido a la empresa GAMEL SRL	36
Figura 20: Objetivos del Negocio vs Casos de Uso del Negocio	37
Figura 21: Diagrama General de Casos de Uso del Negocio	38
Figura 22: Diagrama de Realizaciones del Negocio – Gestión de Ventas	39
Figura 23: Diagrama de Realizaciones del Negocio – Gestión de Compras	40
Figura 24: Diagrama General de Casos de Uso – Gestión de Ventas	41
Figura 25: Diagrama General de Casos de Uso – Gestión de Compras	42
Figura 26: Modelo Entidad Relación	43
Figura 27: Modelo Conceptual de la Base de datos	44
Figura 28: Modelo Lógico de la Base de datos	45
Figura 29: Modelo Físico de la Base de datos	46
Figura 30: Modelo Conceptual – Ventas	60
Figura 31: Modelo Conceptual – Compras	60
Figura 32: Diagrama de correspondencia	61
Figura 33: Diagrama de niveles de granularidad	62
Figura 34: Diagrama de Base de Datos Multidimensional	63
Figura 35: Vista de origen de Base de Datos en Analysis Services	64
Figura 36: Cubos OLAP generados en Analysis Services	65
Figura 37: Dimensiones Generadas en Analysis Services	66
Figura 38: Indicadores Generados en Analysis Services	66

Figura 39: Pantalla de bienvenida del sistema	67
Figura 40: Pantalla de Mision y Vision de la empresa GAMEL	67
Figura 41: Pantalla de Mapa Estratégico de la empresa GAMEL	68
Figura 42: Pantalla de Tableros de Control de la empresa GAMEL	68
Figura 43: Pantalla de reporte de ventas totales con gráficos dinámicos	69
Figura 44: Pantalla de reporte del estado del ROI por ubicación y cliente	69
Figura 45: Pantalla de reportes de ventas y ROI según el tiempo de la empresa	70
Figura 46: Pantalla mostrando el cuadro resumen de indicadores clave de la empresa de acuerdo al tiempo	70
Figura 47: Mapa de procesos – Solicitud de Compra	112
Figura 48: Mapa de procesos – Cotizaciones	113
Figura 49: Mapa de procesos – Generar Orden de Compra	114
Figura 50: Mapa de procesos – Gestión de ventas	126

CAPÍTULO I: DISEÑO

1. **Ámbito de investigación**

a. **La empresa:**

El presente proyecto se realizará en las áreas de ventas y compras de la empresa Gamel S.R.L, la cual es una compañía dedicada a la venta de consumibles médicos de alta rotación para los servicios de rayos x a nivel nacional.

Tabla 1:

Datos generales GAMEL SRL.

Numero de RUC	20333483395 – GAMEL S.R.L
Tipo de Contribuyente	SOC.COM.RSPONS. LTDA
Fecha de Inscripción	25/09/1996
Estado de Contribuyente	Activo
Condición de Contribuyente	Habido
Dirección del Domicilio Fiscal	Av. Petit Thouars Nro. 2488 Lima - Lima - Lince
Sistema de Emisión de Comprobantes	Manual
Sistema de Contabilidad	Manual
Representante Legal -Gerente	Mera Castro Genebrardo Rene
Cantidad de trabajadores 2014 - 07	16 Trabajadores

Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria - SUNAT

b. **Presentación:**

Fundada en 1996, Gamel S.R.L inicia sus operaciones como una empresa dedicada a la venta de consumibles médicos de alta rotación para el servicio de rayos X. Actualmente Gamel S.R.L ha crecido considerablemente en sus ventas, dedicándose a la importación y comercialización de equipos médicos y consumibles para el diagnóstico por imágenes, ofreciendo productos confiables, contribuyendo con la solvencia y satisfacción de sus clientes a través de productos de calidad y avanzada tecnología.

Gamel es consciente que el cuidado de la Salud contribuye directamente en el desarrollo de un País y la detección temprana de las enfermedades en los pacientes es un factor principal que permite tomar acciones correctivas inmediatas, es por ello que se preocupa en contribuir tecnológica, colaborativa y emocionalmente con el desarrollo de nuestro país desde el Área de Diagnóstico por imágenes.

Los colaboradores son personal ampliamente capacitado en planta con años de experiencia en el Mercado, para brindarle las mejores soluciones médicas, según sus necesidades y requerimientos.

El fiel compromiso con la salud alienta a Gamel S.R.L a innovar en busca de los mejores productos y soluciones que le permitan contribuir gracias a la confianza de sus clientes, en un acertado diagnóstico en beneficio de la salud de la población del Perú.

c. Misión:

Somos una empresa que se esfuerza día a día por brindar soluciones médicas de diagnóstico adecuadas para las necesidades y beneficio de nuestros clientes.

d. Visión:

Seremos una empresa líder en la venta de consumibles y equipamiento médico de diagnóstico por imágenes a nivel nacional, logrando cubrir el mercado con productos de calidad e innovación tecnológica que permitan optimizar los recursos de nuestros clientes, donde nuestros colaboradores se sientan orgullosos de trabajar y en unión brindemos a la población un acertado diagnóstico de su salud en beneficio de todos los peruanos.

La siguiente figura nos muestra la cadena de valor de la empresa Gamel, ya que para llevar a cabo el proyecto se necesita enfocar el problema a una de las áreas.

Para el desarrollo de este proyecto nos centraremos en el área de ventas.

e. Cadena de Valor:

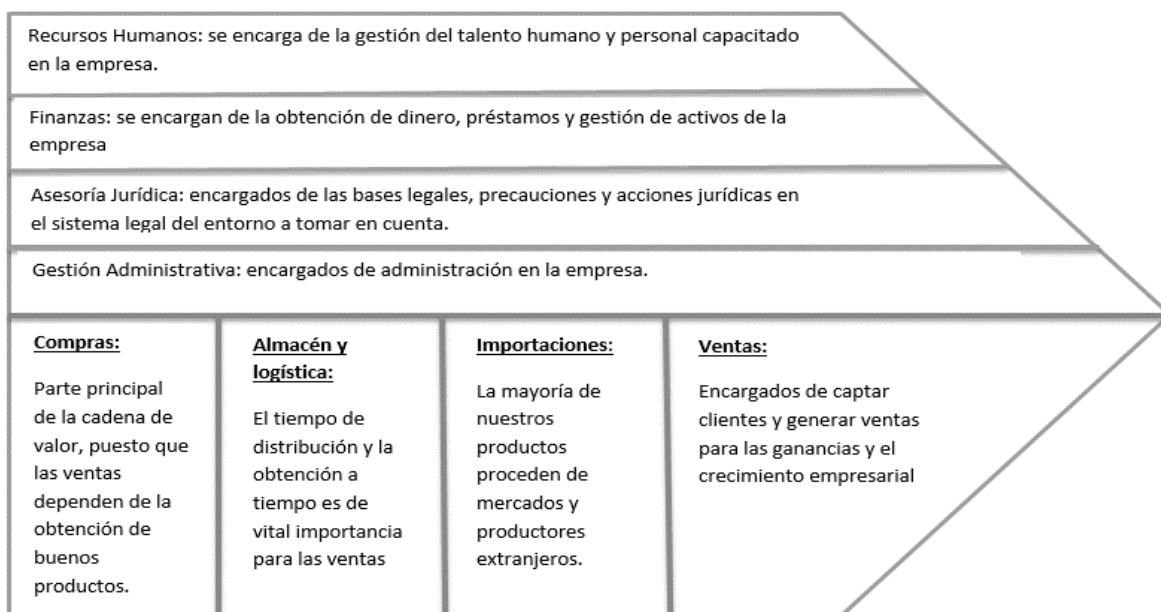


Figura 1: Cadena de Valor de Gamel S.R.L

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la matriz FODA de la empresa Gamel con la finalidad de poder apreciar las debilidades y fortalezas de la empresa, así como las oportunidades y amenazas que pueda tener.

f. Matriz de Análisis FODA:

<u>Fortalezas</u>	<u>Oportunidades</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Potencial humano • Personal calificado con experiencia técnico-profesional en temas de tecnologías de la información • Conocimiento científico de nuevas tecnologías • Predisposición y disponibilidad para implementar nuevas tecnologías para la mejora de la calidad del servicio • Interacción social • Se cuenta con instalaciones y tecnologías adecuadas para la capacitación del personal en el manejo de las herramientas tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Institucional • Incrementar la preferencia de los clientes. • Aumentar la participación en el mercado apoyándose en estrategias de marketing. • Apoyo de la gerencia general para implementación y desarrollo de nuevas tecnologías de información. • Adquirir conocimiento sobre Inteligencia de negocios e implementación de un Data Warehouse

Debilidades

- Infraestructura
- No se cuenta con equipos modernos y adecuados para el desarrollo de actividades que demanden una alta performance en vanguardia tecnológica Institucional.
- Los sistemas no están integrados y estandarizados
- No se cuenta con un sistema de inteligencia de negocios para apoyar la toma de decisiones de la gerencia.
- Retrasos en atención de pedidos debido al gran número de clientes

Amenazas

- Mejores propuestas económicas a nuestros profesionales en busca de mejoras laborales por parte de nuestros competidores
- La falta de capacitación al personal con relación al avance tecnológico
- Disminución de clientes debido a promociones de la competencia.
- Incremento de empresas del mismo rubro que cuentan con sistemas informáticos modernos.

Figura 2: Matriz FODA de la empresa Gamel S.R.L

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se puede apreciar cómo han disminuido las ventas en los últimos 5 años.

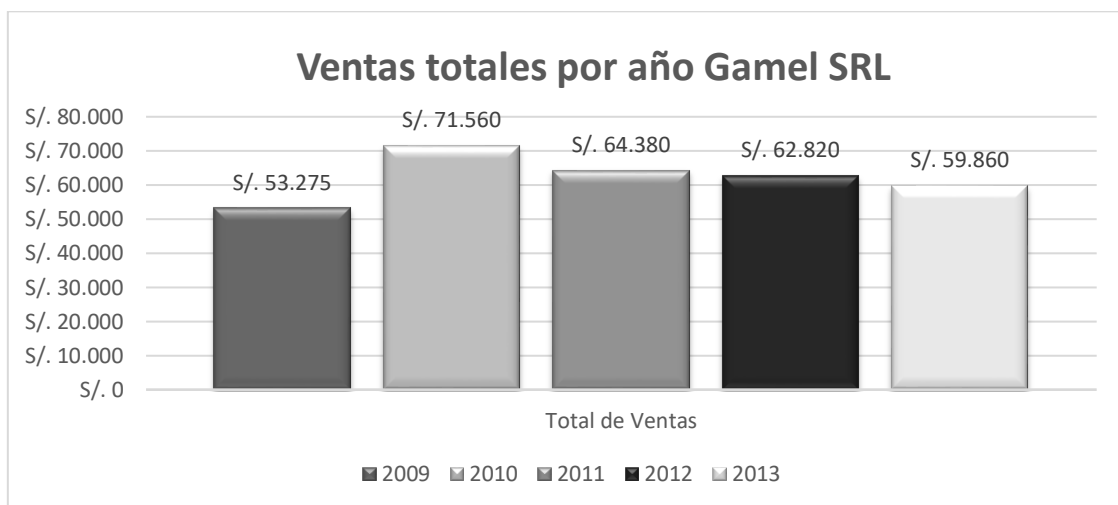


Figura 3: Reporte de ventas por año en Gamel S.R.L. Periodo 2009 –2013

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la siguiente figura muestra una disminución en la rentabilidad de la empresa en los últimos 4 años.

Historial de rentabilidad por año - Gamel

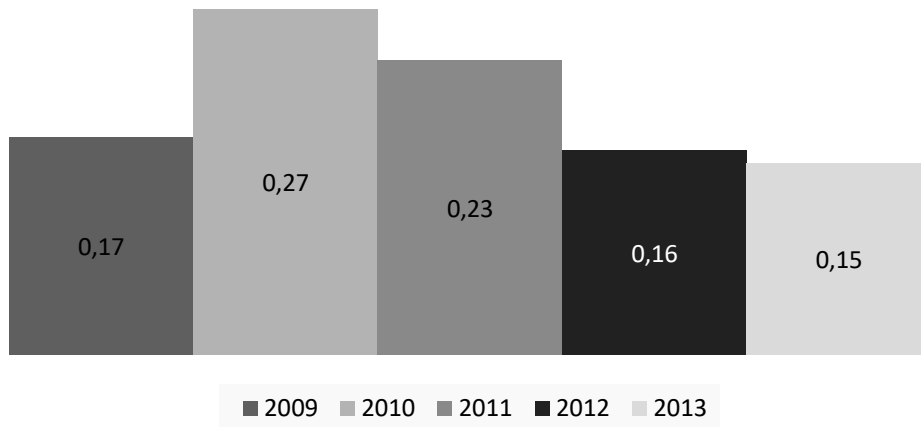


Figura 4: Reporte de rentabilidad por año Gamel S.R.L. Periodo 2009 – 2013
Fuente: Elaboración propia

g. Estructura orgánica / Organigrama de la empresa

La siguiente figura muestra cómo está organizada la empresa Gamel, así como sus respectivas áreas. En el presente proyecto nos centraremos en el área de ventas.

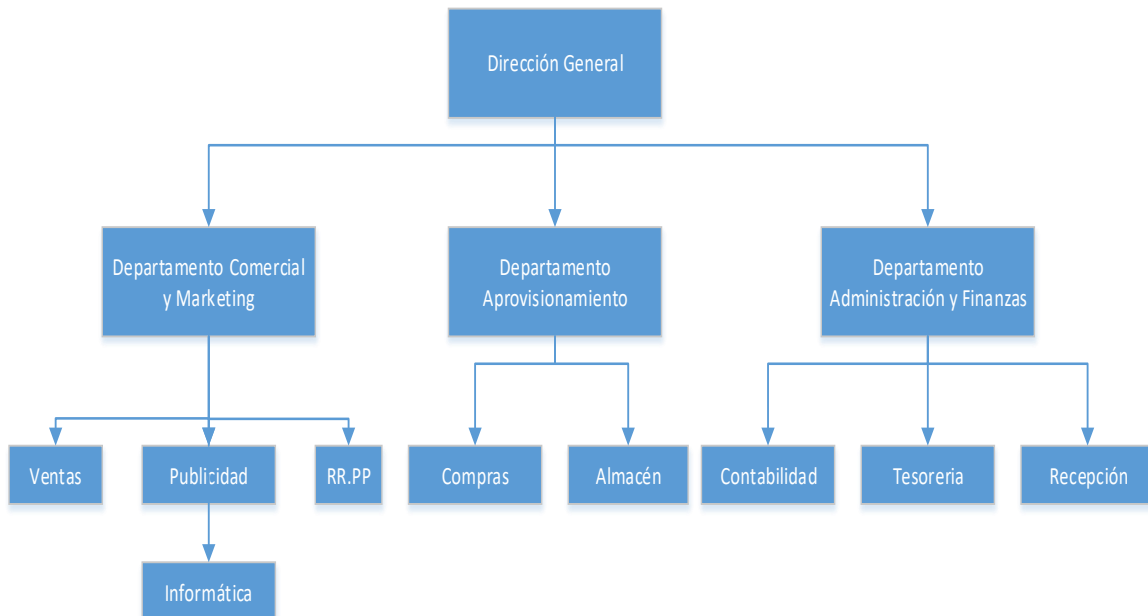


Figura 5: Organigrama de Gamel S.R.L.
Fuente: Elaboración propia

h. Actividad económica

La empresa Gamel S.R.L se dedica a la importación y comercialización de equipos médicos y consumibles para el diagnóstico por imágenes.

i. Evolución histórica y situación actual

La Empresa Gamel S.R.L, es una empresa ubicada en la ciudad de Lima, con dirección Jr. Justo Vigil 464 - Magdalena del Mar y Av. Petit Thouars 2488 – Lince.

Fundada en 1996, inicia sus operaciones como una empresa dedicada a la venta de consumibles médicos de alta rotación para el servicio de rayos X.

La Empresa Gamel S.R.L se dedica a la importación y comercialización de equipos médicos y consumibles para el diagnóstico por imágenes, ofreciendo productos confiables, contribuyendo con la solvencia y satisfacción de los clientes a través de productos de calidad y avanzada tecnología.

Debido al crecimiento de la empresa, esta requiere conocer el movimiento actual del mercado a nivel local como internacional para lograr trascender fronteras a través de sus servicios, ya que actualmente se viene registrando una baja considerable en las ventas y se conoce que los competidores mantienen sus márgenes de ventas.

Por tal motivo se ha decidido implementar una solución que permita proveer de información confiable y oportuna para la toma de decisiones de la alta gerencia y poder generar una mayor rentabilidad, la cual será obtenida gracias al estudio del mercado y preferencias del cliente.

2. Situación problemática

Para definir claramente cuál es la situación problemática de la empresa Gamel se optó por aplicar el modelo de investigación para el desarrollo del sistema (adoptado de Nunamaker et al. (1990 - 91), el cual se desarrollará a continuación:

CONSTRUCCION DE MARCO DE TRABAJO CONCEPTUAL

- **Indique una pregunta de investigación significativa.**

¿Cómo aumentar la rentabilidad del área de ventas en la empresa Gamel S.R.L?

- **Investigar las funcionalidades y los requerimientos del artefacto solución.**
 - ✓ Medir los egresos e ingresos de manera detallada y por periodos para realizar un análisis histórico de la data y en base a ello, tomar decisiones.
 - ✓ Crear indicadores claves que permitan conocer la situación actual del área de ventas y su progreso a través de los años.
 - ✓ Realizar un mapeo de procesos detallado para poder plasmar y organizar el proceso de negocio de la empresa y así buscar la manera de optimizarlo con una mejor estructura y organización.
 - ✓ Definir claramente los requerimientos clave de la empresa para conocer que deberá cumplir la solución planteada.
 - ✓ Definir objetivos estratégicos de acuerdo a la matriz FODA para conocer qué es lo que se quiere lograr a largo plazo.
- **Entender los procesos y procedimientos de construcción del sistema.**
 - Realizar un plan de proyecto que permita tener un orden y un cronograma de las actividades a realizar.
 - Llevar a cabo una reunión con los directivos de las áreas involucradas en el proceso de negocio con el fin de conocer los requerimientos y problemáticas actuales.
 - Crear un PEI (PLAN ESTRATEGICO INSTUCIONAL), con el fin de definir la visión, misión, los objetivos estratégicos, así como las estrategias a llevar a cabo para su cumplimiento.
- **Estudiar las disciplinas pertinentes para nuevos enfoques e ideas.**
 - Conociendo la problemática la tecnología propuesta es la elaboración de un Sistema de Información Gerencial acorde a las necesidades de la empresa, en base a la Inteligencia de Negocios.

DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

En el ámbito de investigación tenemos la siguiente problemática:

- Los reportes solicitados por la alta gerencia tienen un tiempo de demora de 1 hora.
- No se han definido objetivos estratégicos adecuados sobre lo que se quiere lograr a corto, mediano y largo plazo.
- La empresa presenta retrasos entre 45 y 60 minutos en los procesos de venta y compra.
- Los sistemas no están integrados y estandarizados.
- Existen retrasos de 1 hora en la atención de los pedidos, generando insatisfacción por parte del cliente.
- Falta de competitividad en el mercado actual.
- Los procesos internos de la empresa no han sido mapeados por lo que no existe un estándar para los trabajadores, generando confusiones y retrasos.

A continuación se presenta el Diagrama Ishikawa en función al problema principal encontrado en la empresa Gamel S.R.L.

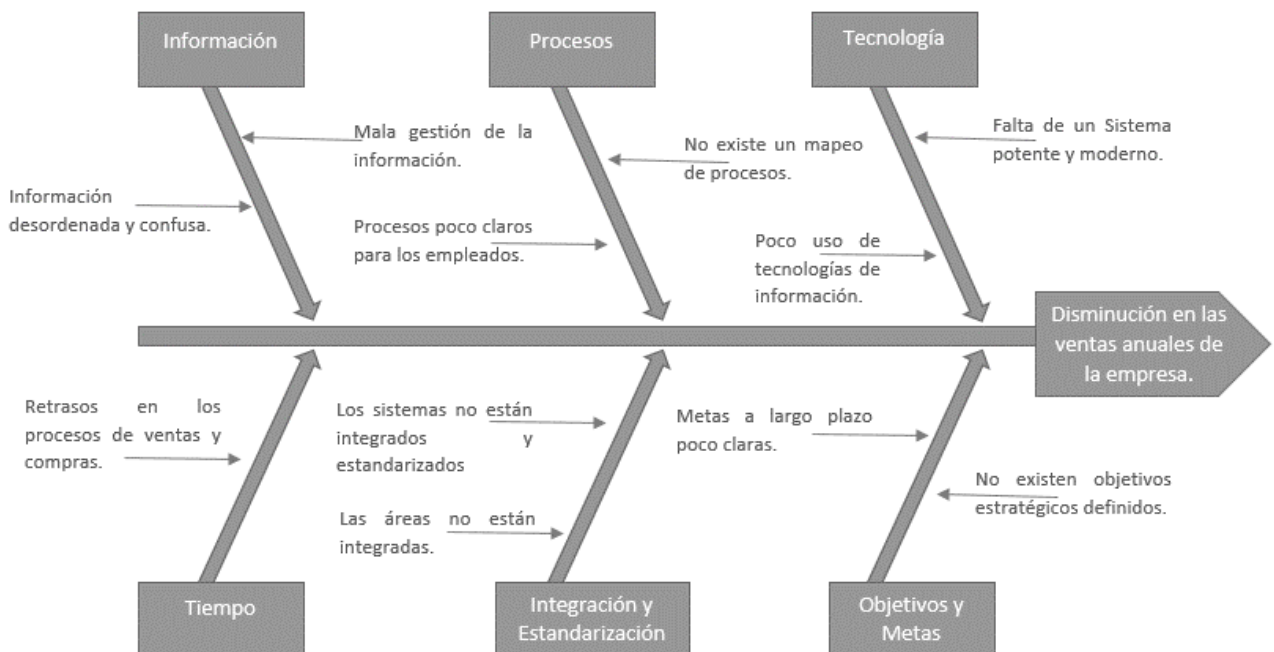


Figura 6: Diagrama de Ishikawa de la empresa Gamel

Fuente: Elaboración propia

3. Formulación del problema.

En la actualidad, la empresa Gamel presenta una disminución en sus ventas anuales, ya que no cuenta con una solución que le brinde información relevante en tiempo real, y que a su vez le permita a la alta dirección hacer planificaciones a futuro y definir estrategias de negocio de forma más efectiva y en menor tiempo con la finalidad de incrementar la rentabilidad de la empresa.

Ante la problemática referida anteriormente se plantean las siguientes interrogantes:

a. Problema Principal:

- **PG:** ¿Cómo aumentar la rentabilidad del área de ventas en la empresa Gamel S.R.L?

b. Problemas Secundarios:

- **P1:** ¿En qué medida afecta a la empresa, no tener objetivos estratégicos adecuadamente definido?
- **P2:** ¿Qué impacto tiene en la empresa, una mala gestión de la información?
- **P3:** ¿Cómo afecta el no tener los procesos de la empresa mapeados adecuadamente?

A continuación se presenta la matriz de consistencia en donde se definen claramente los objetivos y las hipótesis formuladas para los problemas planteados

c. Matriz de consistencia:

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGIA
Principal	General	General	Independiente			
PG: ¿Cómo aumentar la rentabilidad del área de ventas en la empresa Gamel S.R.L.?	OG: Diseñar un artefacto que permita incrementar la rentabilidad en la empresa a través de las ventas	HG: La implementación de un Sistema de Información gerencial incrementa la rentabilidad en el área de ventas de la empresa Gamel S.R.L	X1 =Rentabilidad de la empresa Gamel S.R.L			Tipo de estudio: Investigación tecnológica
Secundario	Específico		Dependiente			
P1: ¿En qué medida afecta a la rentabilidad de la empresa, no tener objetivos estratégicos adecuadamente definidos?	O1: Definir claramente los objetivos estratégicos de la empresa a corto y largo plazo.	H1: Definir objetivos estratégicos adecuados permite proyectarse y tomar medidas de acción a tiempo para cumplir y obtener la rentabilidad deseada.	Y1 =Proceso de venta	Objetivos estratégicos	I1: Nivel de efectividad en la definición de objetivos	Modalidad: Ciencias del Diseño
P2: ¿Qué impacto tiene en la rentabilidad de la empresa, una gestión de la información poco efectiva?	O2: Gestionar adecuadamente la información para poder aprovecharla y formular estrategias comerciales.	H2: Gestionar adecuadamente la información con la que cuenta la empresa, permitirá hacer inteligencia de negocios y realizar estrategias comerciales para aumentar la rentabilidad	Y2 =Gestión de la información	información	I2: Nivel de efectividad de la información	Técnicas e instrumentos: Encuestas, revisión bibliográfica
P3: ¿Cómo afecta al tiempo de atención al cliente, no tener los procesos de la empresa mapeados adecuadamente?	O2: Realizar un mapeo de procesos de la empresa.	H3: Realizar un mapeo de procesos permitirá definir detalladamente las tareas y acciones a realizar por los usuarios, permitiendo optimizar los tiempos de atención.	Y3 =Procesos mapeados	Tiempo	I3: Tiempo de atención al cliente	

Figura 7: Matriz de consistencia

Fuente: Elaboración propia

d. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
Proceso de venta	Para determinar objetivos estratégicos efectivos	Observación	Plan estratégico institucional	Información historia de la empresa
Gestión de la información	Para determinar la efectividad de la gestión de la información	Observación	Encuestas y Entrevistas	Empleados y Clientes
Procesos mapeados	Para determinar el tiempo de atención al cliente	Observación	Encuestas y Entrevistas	Empleados y Clientes

Figura 8: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia

e. Alcance

El presente estudio está delimitado en las áreas de ventas y compras de la empresa GAMEL, donde se realizará la implementación y puesta en producción de la solución de un sistema de información gerencial.

4. Revisión de literatura y/o praxis.

Desde que las organizaciones comenzaron a guardar los datos de sus operaciones en medios de almacenamiento físico, con el fin de permitirles una mayor administración y control de la información, ha existido de la mano una necesidad de utilizarla para atender las necesidades propias de la organización y tomar mejores decisiones.

En la Era de la Información que abarca desde el año 1980 en adelante, la información era un recurso escaso y su captura y distribución generaba ventajas competitivas. Este término se utilizó para el periodo donde la información rápidamente se propagó y esta propagación sigue continuando hasta la fecha. Arrubias (2000) afirmó que “la información es un recurso estratégico en la empresa, quiero decir que la información es vital. Las empresas empiezan a darse cuenta de que el verdadero objetivo de las tecnologías de la información debe ser el aprovechamiento estratégico de la información”.

De acuerdo a Soto (2001), los actuales sistemas de información presentan múltiples problemas debido a la falta de integración de los datos. Los usuarios de estos sistemas de información se enfrentan a problemas relacionados con el elevado tiempo que

tienen que dedicar a la obtención de información, en detrimento del que le deberían dedicar al análisis de la misma. En este contexto surge la necesidad de modificar los sistemas actuales de recogida y tratamiento de la información. Se trata de proporcionar a los directivos de las empresas unas herramientas adecuadas para la explotación y análisis de los datos que les permitan obtener el conocimiento necesario en el proceso de toma de decisiones estratégicas.

Según Kielstra (2007), los ejecutivos de las pequeñas y medianas empresas toman decisiones de negocio importantes todos los días con la información que tienen a su disposición. Esta información puede proceder de varias fuentes: opiniones de compañeros y colegas, un sentido personal de intuición o criterio empresarial, o bien datos de procedencia interna o externa a la organización.

Cuadro de Mando Integral (Balance Scorecard):

Un Cuadro de Mando Integral es una herramienta que nos permitirá medir las actividades de la empresa en términos de visión y estrategia, la cual proporciona la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición, para ello se trabaja con cuatro perspectivas principales, tales como perspectiva financiera; la cual tiene como objetivo responder a las expectativas de los accionistas, perspectiva del cliente; es donde cubre la satisfacción del cliente en cuanto a la calidad, precio e imagen, perspectiva interna; aquí depende de la satisfacción del accionista y de los clientes, por último tenemos a la perspectiva de innovación aprendizaje; se refiere a los objetivos e indicadores como motor del desempeño futuro de la empresa, y reflejan su capacidad para adaptarse a nuevas realidades, cambiar y mejorar.

Según Amo Baraybar, F. (2010) “Podemos definir el Cuadro de Mando Integral, como una metodología o técnica de gestión, que ayuda a las organizaciones a transformar su estrategia en objetivos operativos medibles relacionados entre sí, facilitando que los comportamientos de las personas clave de la organización y sus recursos se encuentren estratégicamente alineados”. (Pág.10-11).

Por otro lado Curto, J. y Conesa, J. (2010) sostiene que “Se entiende por Balance Scorecard al método de planificación estratégica basado en métricas y procesos

ideado por los profesores Kaplan y Norton, que relacionan factores medibles de procesos con la consecución de objetivos estratégicos”. (Pág. 186).

Con el respaldo de *Amo y Curto* se sustenta que la construcción de un BSC para la empresa GAMEL sería una herramienta muy potente, ya que permitirá definir claramente nuestros indicadores clave alineados a los objetivos estratégicos que se han propuesto, al estar relacionados se podrá tener un control histórico de la información, lo que permitirá a la gerencia tomar decisiones ágiles y hacer planificaciones a futuro para el bienestar y crecimiento de la empresa.

Inteligencia de Negocios (Business Intelligence):

Es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

Según Curto, J. y Conesa, J. (2010). “Se entiende por Business Intelligence al conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización”. (Pág. 18).

Por otro lado Cano J. (2007) nos dice que “El objetivo básico de la Business Intelligence es apoyar la forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones”. (Pág. 22).

Curto y Cano respaldan la idea de implementar un Sistema de Información Gerencial en base a BI, ya que nos permitirá sacar el máximo provecho a la gran información con la que cuenta la empresa GAMEL, pudiendo expresarla de forma resumida en reportes dinámicos que apoyaran y respaldaran la toma de decisiones de la empresa.

Beneficios de un Sistema de Inteligencia de Negocios:

Algunos de los beneficios que podemos resaltar son:

- ✓ Facilita la toma de decisiones empresariales al contar con información integrada y jerarquizada.
- ✓ Brinda reportes con filtros dinámicos (Dashboard) flexibles y de fácil acceso en la web.
- ✓ Brinda información detallada sobre el estado actual del negocio ya sean resultados positivos o negativos.
- ✓ Mejora la eficiencia y calidad de las decisiones tomadas por la gerencia.
- ✓ Permite hacer planificaciones y proyecciones a futuro de forma más efectiva y en menor tiempo.
- ✓ Mejorar las relaciones con los proveedores y los clientes

Curto, J. y Conesa, J. (2010). Dijeron que: “La implantación de estos sistemas de información proporciona diversos beneficios, entre los que podemos destacar:

- Crear un círculo virtuoso de la información (los datos se transforman en información que genera un conocimiento que permite tomar mejores decisiones que se traducen en mejores resultados y que generan nuevos datos).
- Permite la visión única, conformada, histórica, persistente y de calidad de toda la información.
- Crear, manejar y mantener métricas, indicadores claves de rendimiento (KPI, Key Performance Indicator) e indicadores claves de metas (KGI, Key Goal Indicator) fundamentales para la empresa.
- Aporta información actualizada tanto a nivel agregado como en detalle.
- Reducir el diferencial de orientación entre el departamento de TI y la organización”. (Pág. 20).

Almacén de Datos (Data Warehouse):

Se puede definir como 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.

Los principales aportes de la data warehouse a la empresa son los siguientes:

- Generar información para la toma de decisiones tácticas y estratégicas en base a información de tipo integrada y global.
- La información generada registra hechos históricos, gracias a lo cual se puede tomar correcciones, así como predecir hechos cíclicos.
- Facilita el análisis posterior de información mediante la aplicación de técnicas estadísticas y de simulación.
- Permite a la empresa reaccionar rápidamente ante los cambios del mercado.
- Simplifica la implementación de sistemas de gestión integral de la relación con el cliente.
- Mejora la calidad de la información proporcionada.
- Otorga competitividad en el mercado.

Según Curto, J. y Conesa, J., (2010). “Es un repositorio de los datos que proporcionan una visión global, común e integrada de los datos de la organización-independientemente de cómo se vayan a utilizar posteriormente por los consumidores o usuarios, con las propiedades siguientes: estable, coherente, fiable y con información historia, el volumen de datos puede ser muy grande (centenas de terabytes)”. (Pág. 30).

Con el sustento de Curto podemos afirmar que un Almacén de Datos nos permitirá integrar toda la información con la que cuenta la empresa y transformarla con el fin de analizarla y obtener reportes detallados que permitirán realizar estrategias de negocio.

A continuación se muestra un cuadro comparativo de metodologías para la construcción de almacén de datos.

Aspecto	Metodología Hefesto	Metodología Kimball	Metodología Crisp
Énfasis	DWH y DataMarts	DataMarts	Data Mining
Diseño	Utiliza modelos conceptuales y lógicos, los cuales son sencillos de interpretar y analizar.	El modelo dimensional de datamarts, usa esquema de estrella	La sucesión de fases no es necesariamente rígida. Cada fase es estructurada en varias tareas generales de segundo nivel
Arquitectura	Es independiente de las estructuras físicas que contengan el DW y de su respectiva distribución.	Área de interés y datamarts	Dividida en 4 niveles de abstracción organizados de forma jerárquica en tareas que van desde el nivel más general, hasta los casos más específicos y organiza el desarrollo de un proyecto de Data Mining
Operación	Se basa en los requerimientos del usuario, por lo cual su estructura es capaz de adaptarse con facilidad y rapidez ante los cambios en el negocio.	Identifica secuencia de tareas ordenadas y actividades principales que deben suceder concurrentemente	Las tareas generales se proyectan a tareas específicas, donde finalmente se describen las acciones que deben ser desarrolladas para situaciones específicas.

Figura 9: Cuadro comparativo Metodologías Almacén de Datos

Fuente: Elaboración propia

Procesos:

Los procesos son secuencias de pasos que enfoca a lograr un resultado, diseñados por los hombres para mejorar la productividad de algo, para establecer un orden o eliminar algún tipo de problema.

Según Heredia, A. (2001). “Un proceso es un conjunto lógico de actividades relacionadas y conectadas que toma entradas de proveedores, les añade valor y produce unas salidas para sus clientes”. (Pág. 41).

En el presente proyecto hemos visto de suma importancia realizar un mapeo de procesos de la empresa con el fin de poder entender y plasmar claramente los procesos de las áreas comerciales. De esta manera todos los miembros de las áreas involucradas tendrán un estándar que los guiara en las actividades del negocio.

Kpi o Indicador clave de desempeño:

Maldonado, S. (2012). Sostiene que son “Aquellas métricas capaces de transmitir información valiosa acerca del estado de situación en la consecución de un determinado objetivo”. (Pág. 48).

Los KPIs nos permitirán obtener información puntual sobre el estado actual de la empresa, por ello son necesarios en el presente trabajo. Los indicadores definidos para la empresa Gamel S.R.L serán definidos de acuerdo a sus necesidades y el sector comercial al que pertenece.

ROI o Retorno de Inversión:

Según Maldonado. S. (2012). “Es una métrica de uso común en multitud de disciplinas que muestras los ingresos obtenidos a partir de la inversión realizada”. (Pág. 58).

Para poder tomar decisiones adecuadas el sistema tendrá que contar con indicadores clave de desempeño alineados a las necesidades de la empresa. Estos permitirán medir si se está cumpliendo el objetivo establecido a través de un tablero de control. Como toda empresa privada GAMEL busca aumentar su rentabilidad, por ello un indicador financiero clave para este sistema es el ROI el cual nos permitirá medir que tal rentable está siendo el negocio y como ha ido evolucionando.

Toma de Decisiones:

Según Fernando. L. (1998).”Decidir significa elegir entre varias alternativas. Para poder tomar una decisión se requiere pues, que existan diversas opciones de cursos de acción, aunque sean las dos más elementales o primarias: sí o no, actúo, dejo las cosas como están o hago un cambio”. (Pág. 324)

Según Tirso G. (1986).”Es la función clave de la administración de empresas; es inútil planificar las actividades productivas de una empresa, organizar racionalmente sus recursos y controlar los bienes y personas, si no se cuenta con una dirección eficaz, la que se realiza a través de decisiones”. (Pág. 30)

Según Monllor J. (1994).”Una de las características fundamentales de la gestión empresarial es la de utilizar la información que obtiene la empresa para seleccionar aquellas acciones que produzcan resultados óptimos de acuerdo con algún criterio de optimización. A ese procesos de conversión de la información en acción es lo que se denomina Toma de Decisiones.”(Pág. 96)

Rentabilidad:

Según Lawrence J. & Michael D. (2004). “la rentabilidad es el nivel de beneficio de una inversión, esto es, la recompensa por invertir.” (Pág. 90)

Según Ronnie de C. & Muller S. (1991):”la rentabilidad es una expresión económica de la productividad que relaciona no los insumos con los productos, sino los costos con los ingresos. Es la productividad del capital invertido”. (Pág. 23).

Sistema de Información Gerencial

Según Kenneth C. & Jane P. (2012).” Podemos planear la definición técnica de un sistema de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones.la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.” (Pág. 15).

A continuación se muestra una comparación entre el Software Libre y el Software licenciado, con el fin de conocer las ventajas y desventajas de cada uno.

Software Libre	Software Licenciado
Ventajas	Ventajas
Tiene un código libre. Puede ser copiado y distribuido. Menor costo o en todo caso gratuito. Requisitos de hardware menores. Independencia del proveedor. Libertad de uso con cualquier fin. Multiplataforma (Windows, Linux MAC).	Cuenta con más opciones de software de terceros y soporte general de la industria. Ofrece beneficios en construcción de aplicaciones a medida. Control de calidad Personal altamente capacitado. Uso común por los usuarios. Facilidad de adquisición. Interfaces gráficas mejor diseñadas. Mayor compatibilidad con el hardware.
Desventajas	Desventajas
Crea riesgos legales. No tiene ningún tipo de garantía proveniente del autor. Son en su mayoría incompatibles con el software licenciado. Curva de aprendizaje mayor. Se necesita dedicar recursos a la reparación de errores. La mayoría de configuraciones de hardware no es intuitiva. Diversidad de distribuciones puede crear confusión.	Tiene un código cerrado. Es ilegal hacer copias del software sin antes haber adquirido licencias. Dependencia de proveedores. En algunos casos menos seguras.

Figura 10: Cuadro comparativo Software Libre y Software Licenciado

Fuente: Elaboración propia

Metodología Kimball:

Según Rivadera G. (2010).” Proporciona un enfoque de menor a mayor, muy versátil, y una serie de herramientas practicas que ayudan a la implementación de un DW. Es acorde a nuestras empresas porque se pueden implementar pequeños datamarts en áreas específicas de las mismas (compras, ventas, etc.) con pocos recursos y de poco irlos integrándolos en un gran almacén de datos.” (Pág. 57).

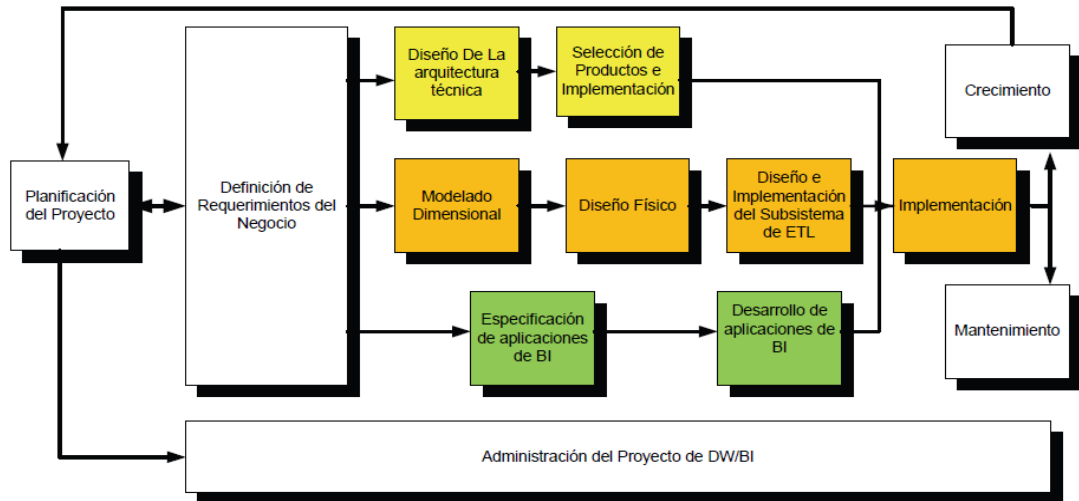


Figura 11: Tareas de la Metodología de Kimball

Fuente: La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (Data Warehouse)

Metodología Crisp:

Según IBM Knowledge Center (S/F).” Como metodología, incluye descripciones de las fases normales de un proyecto, las tareas necesarias en cada fase y una explicación de las relaciones entre las tareas. Como modelo de proceso, CRISP-DM ofrece un resumen del ciclo vital de minería de datos”

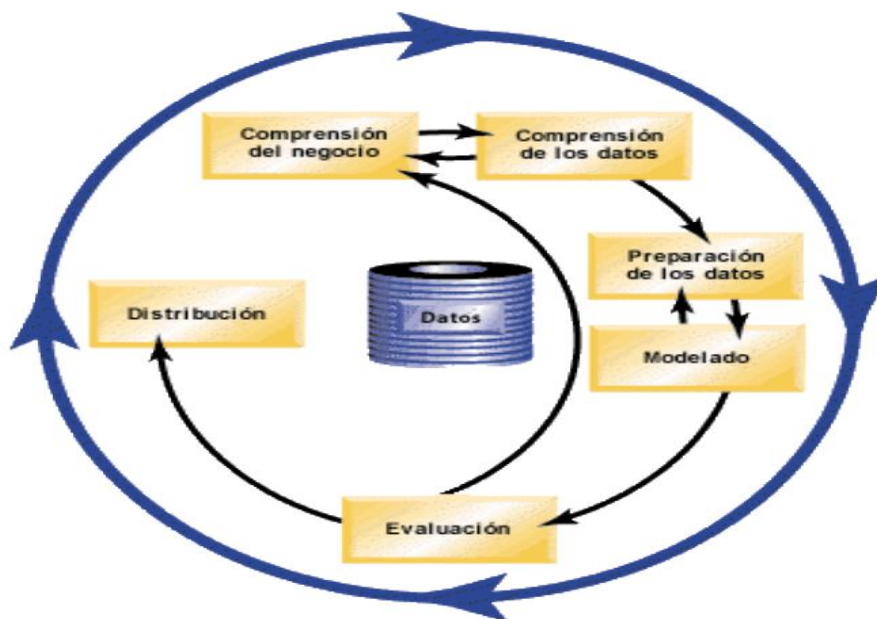


Figura 12: Modelos de Procesos CRISP-DM

Fuente: Manual CRISP-DM de IMD SPSS Modeler

Metodología Hefesto:

Según Bernabéu, R. (2010). “Hefesto es una metodología propia, cuya propuesta está fundamentada en una muy amplia investigación, comparación de metodologías existentes, experiencias propias en procesos de confección de almacenes de datos.”(pag.83).

En el presente proyecto, se utilizara esta metodología con la finalidad de poder elaborar el producto basado en la inteligencia de negocios, esta metodología nos permitirá a través de preguntas, obtener los hechos y perspectivas relevantes para la problemática de la empresa, así como el modelo multidimensional para posteriormente crear nuestra base de datos y elaborar nuestro Cubo OLAP.



Figura 13: Pasos de la Metodología Hefesto

Fuente: Almacén de datos: Investigación y Sistematización de Conceptos-HEFESTO: Metodología para la Construcción de un Almacén de Datos

5. Alternativas de solución.

a. 1ra alternativa: Implementación de un Sistema de Información Gerencial

Se implementaría un sistema de información gerencial acorde a las necesidades de la empresa, que brinde información integrada y jerarquizada la cual será presentada a través de reportes flexibles con filtros dinámicos (Dashboard) en la web, de tal manera que se pueda encontrar información relevante para llevar a cabo planificaciones y proyecciones a futuro de forma más efectiva y en menor tiempo, aumentando la rentabilidad de la empresa.

b. 2da alternativa: Implementación de un CRM

Se implementaría un CRM, basado en la relación con los clientes, ya que es un modelo de gestión de toda la organización basado en la satisfacción del cliente y orientación al mercado, ventas y marketing. Este sistema permitirá tener un control organizado sobre las ventas y sus movimientos en tiempo real brindando reportes detallados e informes estadísticos sobre el progreso de estas, permitiendo así conocer al detalle el nivel de satisfacción del cliente y los puntos fuertes y débiles del core del negocio.

c. 3ra alternativa: Implementación de un ERP

Sustituir el sistema actual por un ERP que integre las áreas de negocio de la organización permitiendo optimizar tiempo y recursos en los procesos comerciales y administrativas que son el entorno del core de negocio de la empresa, con ello se contará con módulos fundamentales para la empresa como logística, inventarios y contabilidad o finanzas. Esto incrementará el retorno de inversión, reduciendo los costos de gerencia, además de estandarizar y agilizar los procesos internos de la empresa.

d. Análisis de alternativas

1) Si elegimos la alternativa A (Implementar un sistema de información gerencial), la empresa contará con un sistema que le brindará información integrada y jerarquizada a través de reportes dinámicos que permitirán a la gerencia tomar decisiones y llevar a cabo estrategias de mercado, incrementando la rentabilidad de la empresa. Por otro lado se elaborará un Balance Scorecard a medida que

contendrá los indicadores clave de rendimiento, y de esta forma poder tener un control y hacer planificaciones o proyecciones a futuro. Este sistema al ser a medida no tendrá un costo muy elevado y el tiempo es más corto con respecto a las otras alternativas.

Inversión:

Para implementar este Sistema a medida se necesitan los siguientes recursos tanto de software como de hardware:

Tabla 2:

Costos de requisitos de Sistema de Información Gerencial

Software	Precio
SQL Server 2012 Standard	\$ 14,344
SharePoint Server Standard	\$ 4926
Microsoft Office 2013	\$ 539
Hardware	Precio
Procesador: Intel i7 4Gen	
RAM: 12 GB	\$ 3500
Disco Duro: 2 TB	
Servidor de Base de Datos	\$1500
Servidor Web	\$1500
Total	\$ 26,039

Fuente: Elaboración propia.

Costo de Operación:

Costo \$ 14084.00

Beneficios:

- Facilita la toma de decisiones empresariales al contar con información integrada y jerarquizada.
- Brinda reportes con filtros dinámicos (Dashboard) flexibles y de fácil acceso en la Web.
- Brinda información detallada sobre el estado actual del negocio ya sean resultados positivos o negativos.
- Mejora la eficiencia y calidad de las decisiones tomadas por la gerencia.
- Permite hacer planificaciones y proyecciones a futuro de forma más efectiva y en menor tiempo.

- Mejorar las relaciones con los proveedores y los clientes

Duración:

El tiempo estimado para la implementación del sistema es de 5 meses y 19 días.

2) Si elegimos la alternativa B (Implementar un CRM), la empresa contará con un sistema de gestión total sobre los datos de sus clientes, como por ejemplo información histórica sobre sus compras, preferencias, información demográfica y de contacto. Esto permitirá a la empresa conocer el grado de satisfacción del cliente, así como cuáles son los puntos débiles que hay que reforzar, poniendo planes de marketing en marcha y haciendo planificaciones a futuro. Algunas ventajas que traería su implementación:

- ✓ Establecer un diálogo continuo con sus clientes utilizando diversas soluciones tecnológicas para comunicarse con ellos directamente.
- ✓ Conocer mejor las necesidades de sus clientes y ofrecerle soluciones personalizadas.
- ✓ Integrar toda la información en una única base de datos, y así poder conectar departamentos, permitiéndoles acceder a la misma información actualizada, en tiempo real.
- ✓ Dirigirse al cliente de un modo coherente desde cualquier punto de la estructura de la empresa.

Inversión:

Tabla 3:

Costos de implementación de un CRM

Microsoft Dynamics CRM 2013 Business Ready Licensing	Microsoft Dynamics CRM Server 2013
Servidor (por instancia)	\$4999
Cal usuario	\$999
Conector externo(por instancia de servidor)	\$4999
Garantía de software (asistencia y mantenimiento)	25%

Fuente: Coste total de propiedad de CRM: tarifas, suscripciones y costes ocultos.

Tabla 4:

Módulos de implantación ERP

Áreas	Módulos	Cantidad
Administración y Finanzas	Contabilidad	2
	Tesorería	2
Departamento de aprovisionamiento	compras	2
	Almacén	2
Departamento Comercial y Ventas	Ventas	2
	Vendedores	2
Dirección General	Gerente General	1

Fuente: Elaboración propia.

El costo total del proyecto sería de \$51,589.25 que se distribuyen en \$10,543.33 para software y equipos y \$41589.25 en inversión de recursos.

Costo de operación:

El costo de mantenimiento de la implementación viene incluido en la inversión del producto.

Beneficios:

- Aumento del índice de fidelización de los clientes.
- Ahorro de tiempo, el software permite la automatización de los procesos, eliminando la necesidad de realizar tareas rutinarias y repetitivas.
- Capacidad de respuesta, los datos recogidos por el software CRM permiten analizar los problemas comunes y facilitan una visión global de las incidencias.
- Aumento los ingresos.
- Descubrir nuevos clientes.
- Ayuda a cerrar las ventas más rápido.
- Simplifica los procesos de marketing y ventas.

Duración:

El tiempo estimado para la implementación del sistema es de 12 meses.

3) Si elegimos la alternativa C (Implementar un ERP) la empresa contará con un sistema que integre las áreas principales, mostrando la información más

organizada y permitiendo consultarla de manera eficaz y veloz, optimizando los procesos de negocio e incrementando de esta manera el retorno de inversión (ROI), además de reducir los costos de gerencia. El sistema también permitirá integrar la información de los pedidos de los clientes, así como estandarizar y agilizar los procesos de manufacturación. Este sistema brindara los siguientes beneficios a la empresa:

- ✓ Integración entre las áreas de la empresa.
- ✓ Un mayor ahorro a largo plazo.
- ✓ Mayor eficiencia en los procesos de negocio, reflejándose en una mejor calidad de servicio.
- ✓ Mayor productividad para los empleados

Inversión:

El costo total del proyecto sería de \$47,452.23 que se distribuyen en \$7,543.33 para software y equipos y \$39,908.90 en inversión de recursos.

Costo de operación:

El costo de mantenimiento de la implementación viene incluido en la inversión del producto.

Beneficios:

- Mejora la eficiencia y efectividad de la organización por la buena adaptación a las necesidades del mercado.
- Mejora las relaciones con los proveedores, al hacerlos partícipes de la filosofía de la calidad.
- Minimiza los índices de errores, incrementa los beneficios económicos y reduce sustancialmente los costos de no calidad.
- Obtiene una disminución en los costos de garantía del servicio y en el número e importancia de los reclamos del cliente.
- Incrementa el rendimiento, competencias y el entrenamiento de los miembros de la organización, como individuos y equipo.

- Mejora la moral y la motivación del personal, por sentirse partícipes y hacedores de la mejora continua de su organización.

Duración:

El tiempo estimado para la implementación del sistema es de 18 meses.

6. Selección de alternativas

1) Según la inversión:

Tabla 5:

Evaluación de alternativas según la inversión.

N°	Alternativa	Inversión
1	Implementar un sistema de información gerencial.	\$40,393.00
2	Implementar un sistema CRM.	\$51,589.25
3	Implementar un sistema ERP.	\$47,452.23

Fuente: Elaboración propia.

Por la inversión, la mejor alternativa es la N° 1 (Implementar un Sistema de Información Gerencial).

2) Según el costo de operación:

Tabla 6:

Evaluación de alternativas según el costo de operación.

N°	Alternativa	Costo de operación
1	Implementar un sistema de información gerencial	\$14,084.00
2	Implementar un sistema CRM.	\$51,589.25
3	Implementar un sistema ERP	\$47,452.23

Fuente: Elaboración propia.

Por el costo de operación, la mejor alternativa es la N° 1 (Implementar un Sistema de Información Gerencial).

3) Según la duración:

Tabla 7:

Evaluación de alternativas según la duración del proyecto.

N°	Alternativa	Duración
1	Implementar un sistema de información gerencial e inteligencia de negocios	5 meses y 19 días
2	Implementar un sistema CRM.	12 meses
3	Implementar un sistema ERP	12 meses

Fuente: Elaboración propia.

4) Alternativa elegida:

Tabla 8:

Alternativa final elegida.

Factor de comparación	Alternativa elegida
Inversión	1era alternativa
Costo de operación	1era alternativa
Duración	1era alternativa

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al análisis de los aspectos anteriores la alternativa elegida es la A (Implementar un Sistema de Información Gerencial).

En la siguiente figura podemos apreciar cuales serían las funcionalidades que un Sistema de Información Gerencial brindaría a la empresa. Para ello se ha agrupado las funcionalidades de acuerdo a las principales áreas de una organización y el objetivo que deben cumplir dentro de la empresa.

Área	Objetivo	Funcionalidades
Marketing		Investigación de Mercado

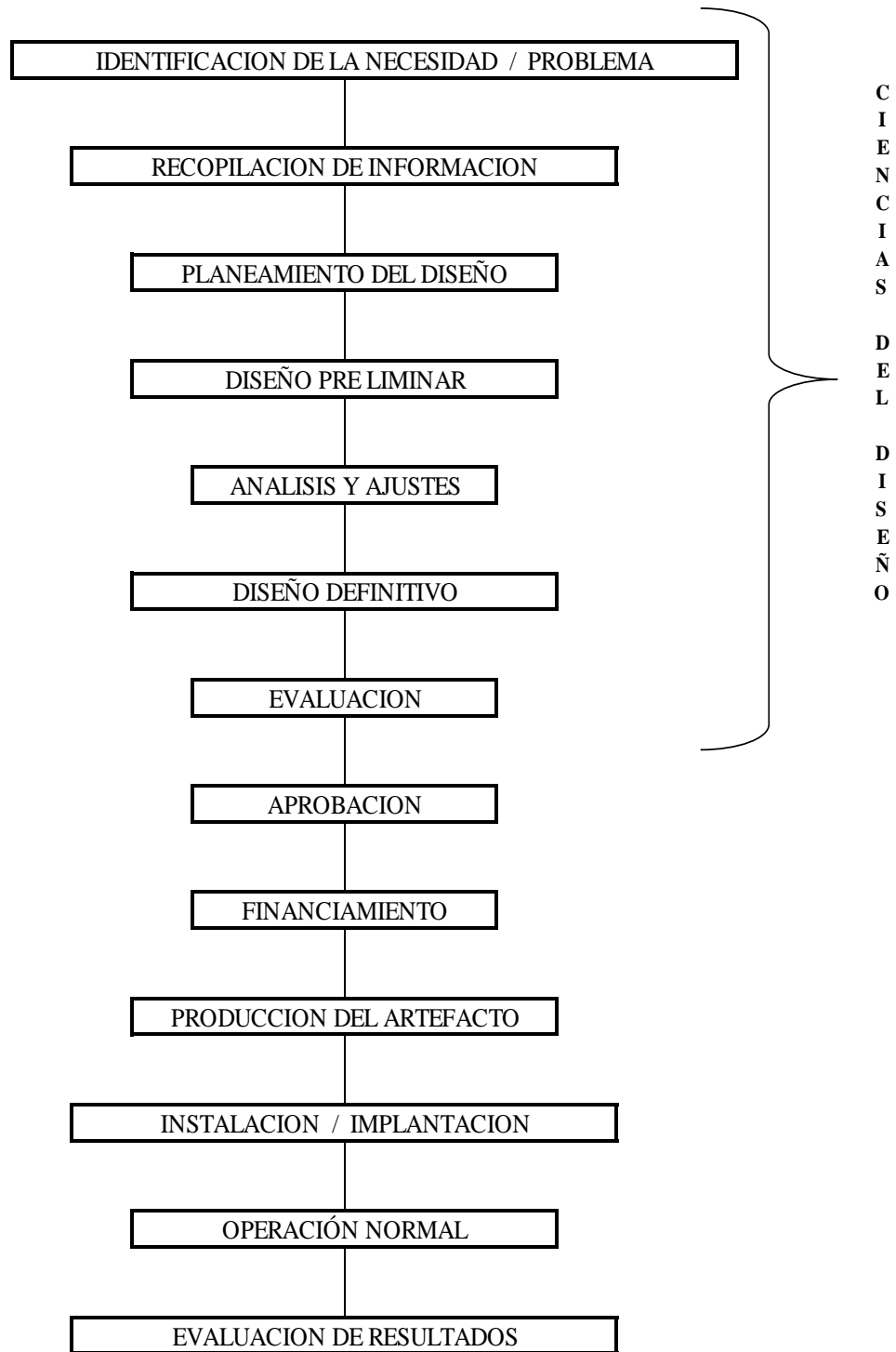
	Apoyo a la resolución de problemas relacionados con el mercado y las ventas	Informes de Ventas (por vendedor, cliente, producto, periodo, etc)
		Evolución de la gama de productos
		Distribución de Productos
		Política de Precios (basada en costes o en modelos de demanda)
		Promociones
		CRM
Producción	Apoyo a las tareas principales de la empresa	Control de Compras
		Control de Inventarios
		Control de Costos
		Control de Calidad
		Gestión de la Cadena de Suministro
		Planificación de Requerimientos de Materiales
		Aumento de la productividad
		Justo a tiempo
Finanzas	Apoyo a la actividad económica de la empresa	Proyecciones a corto y largo plazo sobre ingresos y egresos
		Contabilidad
		Auditorías
		Previsiones basadas en modelos matemáticos
		Administración de fondos
		Control en tiempo real de indicadores financieros
		Presupuestos
Recursos Humanos	Apoyo al personal de la empresa	Planificación de Recursos Humanos
		Sistemas de reclutamiento
		Contratación, promoción, medidas disciplinarias y despidos/jubilaciones
		Planes de formación
		Planes de Compensación
		Entrenamiento y desarrollo personal
		Registro y control de personal
		Gestión de incentivos
		Gestión de Rendimiento
Análisis de rotación de personal		

Figura 14: Funcionalidades Sistema de Información Gerencial

Fuente: Elaboración propia.

7. Planeamiento del diseño

a. Flujograma del diseño



8. Diseño del artefacto

a. Identificación de las necesidades o problema

La empresa GAMEL cuenta con un gran mercado objetivo, pero tiene problemas en el control de los procesos de compra y venta, reflejándose en una disminución de ventas y demora en respuesta a los requerimientos de los clientes, al no contar con reportes detallados que muestren la información integrada y relevante del core del negocio, existe dificultad y retraso en la toma de decisiones, lo que causaba una falta de competitividad en el mercado global actual.

b. Recopilación de información

SIPOC:

El Diagrama SIPOC, por sus siglas en inglés Supplier – Entradas- Process- Salidas – Customers, es un método para identificar todos los elementos o características relevantes de un determinado proceso. Se presta especial atención a la entrada utilizada y a la salida que se obtiene.

Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Cliente
Almacén interno	Requerimiento del cliente	Recepcionar requerimientos del cliente	Orden de salida de producto	Particulares
Cliente externo	Orden de consulta	Consultar stock en almacén	Informe de confirmación de stock	Clínicas
Jefe de Ventas	Cotizaciones de producto	Confirmar orden de compra	Orden de entrega de productos	Hospitales
Jefe de Almacén	Ficha de tienda	Validar origen de la tienda del vendedor	Ficha detalle de pedido	
	Ficha de compra	Emitir factura de compra	Factura de Venta	
	Orden de entrega	Entrega del pedido	Satisfacción del cliente	

Figura 15: Matriz SIPOC del área de ventas de la empresa Gamel S.R.L

Fuente: Elaboración propia

Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Cliente
Solicitante	Solicitud de compra	Recepcionar solicitud de compra	Orden de compra	Proveedor
Proveedor	Precios de productos	Autorizar solicitud de compra	Informe de presupuesto por centro de costo	Jefe
Supervisor	Presupuesto	Aprobación de solicitud de compra	Informe de compras	Solicitante
Comprador	Cotizaciones	Notificar aprobación o rechazo.	Reporte de cotizaciones	Comprador
Jefe de Finanzas		Solicitud de cotización.	Informe de estado de solicitud de compra	
		Seleccionar proveedor	Reporte de precios y proveedores	
		Aprobar orden de compra	Factura de Compra	
		Autorizar orden de compra		

Figura 16: Matriz SIPOC del área de compras de la empresa Gamel S.R.L

Fuente: Elaboración propia

- Como paso inicial se realizó un mapeo de procesos de las áreas de ventas y compras, con la finalidad de establecer en un documento todas las tareas llevadas a cabo para realizar estos procesos.

- Gestión de Compras Ver Anexo 1

- Gestión de Ventas Ver Anexo 2

c. Planeamiento del diseño

- Mapeo de procesos (Entradas y Salidas)
- Identificación de GAPS
- Identificación de métricas
- Identificación de objetivos estratégicos

- Definición del mapa estratégico
- Diseño del Balance Scorecard
- Especificaciones de los requerimientos funcionales y no funcionales
- Diseño y Modelamiento de base de datos (Conceptual, lógico, físico y multidimensional)
- Aplicación de la Metodología Hefesto
- Extracción, Transformación y Carga de data
- Creación del cubo OLAP
- Creación de Dimensiones
- Creación de Campos Calculados
- Creación de Jerarquías
- Creación de Indicadores clave de rendimiento
- Diseño y Modelamiento de la aplicación Web

d. Diseño preliminar

Para la implementación del Sistema de información gerencial, se han definidos los objetivos estratégicos de la empresa GAMEL siguiendo las buenas prácticas de los objetivos SMART.

Estos objetivos han sido elegidos en base a la matriz de análisis FODA de la empresa y serán fundamentales para llegar a tener un proyecto exitoso.

		S	M	A	R	T	
N°	Objetivos	Específico	Medible	Alcanzable	Relevante	Acotado en Tiempo	Accionable
1	Vender un 30% más de unidades para el 2016, determinando el grado de satisfacción de los clientes por tipo y ubicación geográfica para conservar e incrementar la fidelidad y preferencia por la marca.	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2	Incrementar en un 20% el número y tamaño de los pedidos mensuales, optimizando los procesos de compra y cotización para mejorar la atención al cliente.	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	Incrementar la participación en el mercado nacional en un 30% para el 2016, elaborando un plan de marketing estratégico, implementando las nuevas publicidades y promociones de la empresa.	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4	Incrementar la velocidad de entrega de los pedidos en un 20% para el 2016, mejorando el tiempo en los procesos de transporte y atención de solicitudes.	Si	Si	Si	Si	Si	Si
5	Incrementar la rentabilidad de la empresa en un 25% para final del año 2016, atrayendo a nuevos clientes y realizando promociones de compra según el tipo de cliente y su ubicación geográfica.	Si	Si	Si	Si	Si	Si
6	Reducir los costos de compras en un 15% para el 2016, llevando a cabo acuerdos con los proveedores actuales y buscando nuevas alternativas de menor costo.	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Figura 17: Objetivos estratégicos propuestos a la empresa GAMEL

Fuente: Elaboración propia

Una vez definidos claramente los objetivos estratégicos de la empresa se pasó a construir el Balance Scorecard indicando los objetivos, responsables y los rangos que tendrán los indicadores.

BALANCED SCORECARD DE COORPORACION GAMEL

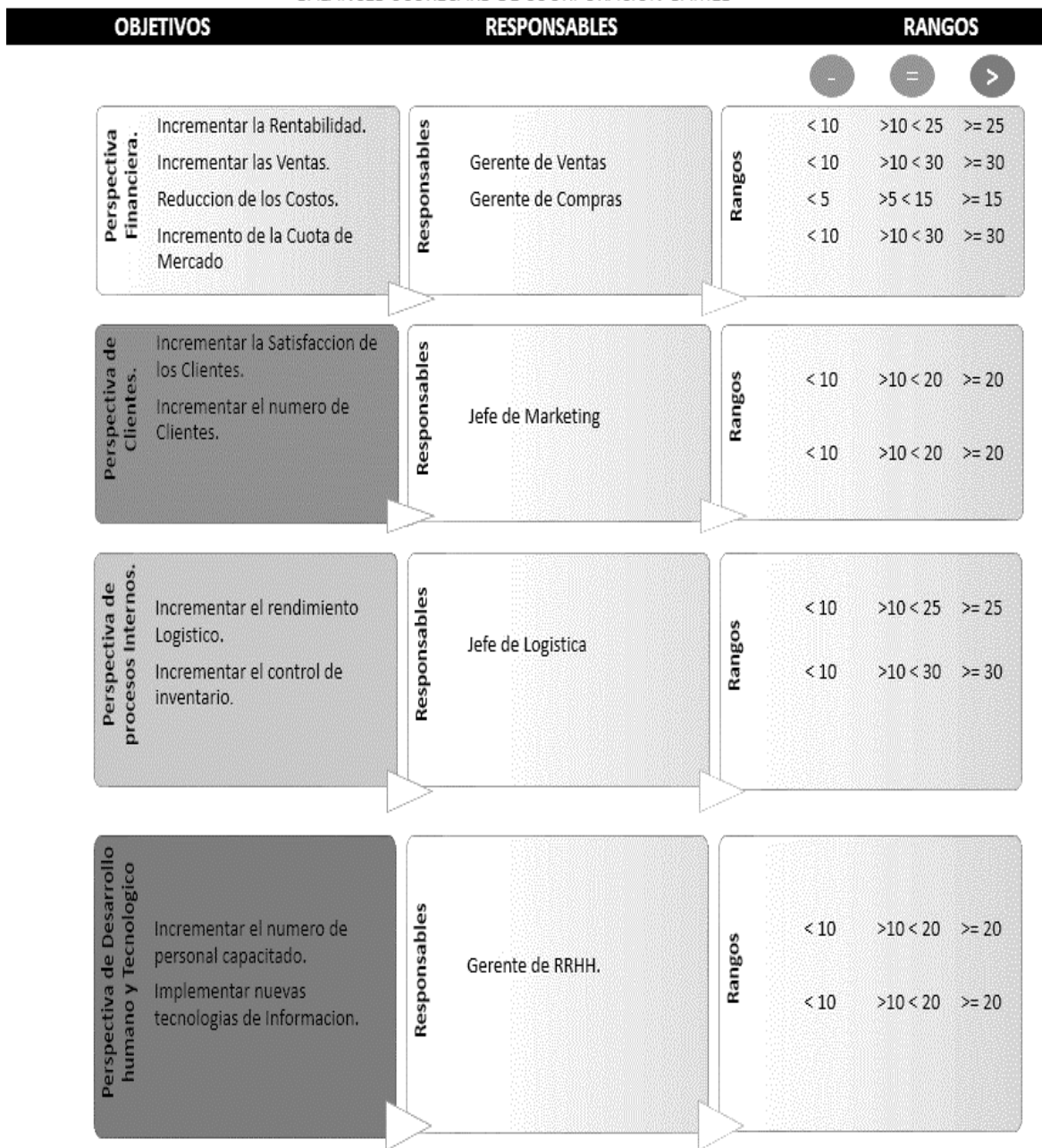


Figura 18: Balance Scorecard propuesto a la empresa Gamel S.R.L

Fuente: Elaboración propia

Se realizó un catálogo de requerimientos, para definir claramente lo que necesita el cliente y determinar los requerimientos funcionales y no funcionales.

e. Análisis

En este proceso se procedió a elaborar los casos de uso necesarios para un correcto diseño del sistema.

En primer lugar se definieron los objetivos estratégicos alineados al objetivo general, el cual es incrementar la rentabilidad.

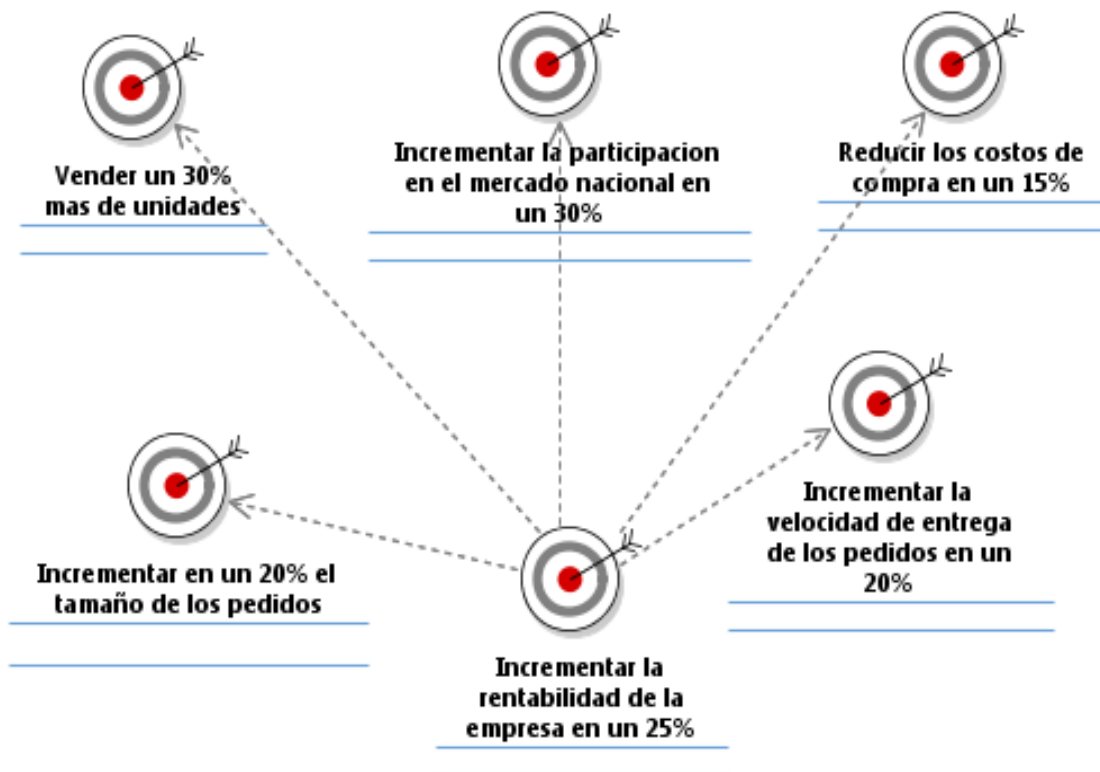


Figura 19: Objetivos del Negocio del Sistema de Información Gerencial ofrecido a la empresa Gamel S.R.L

Fuente: Elaboración Propia

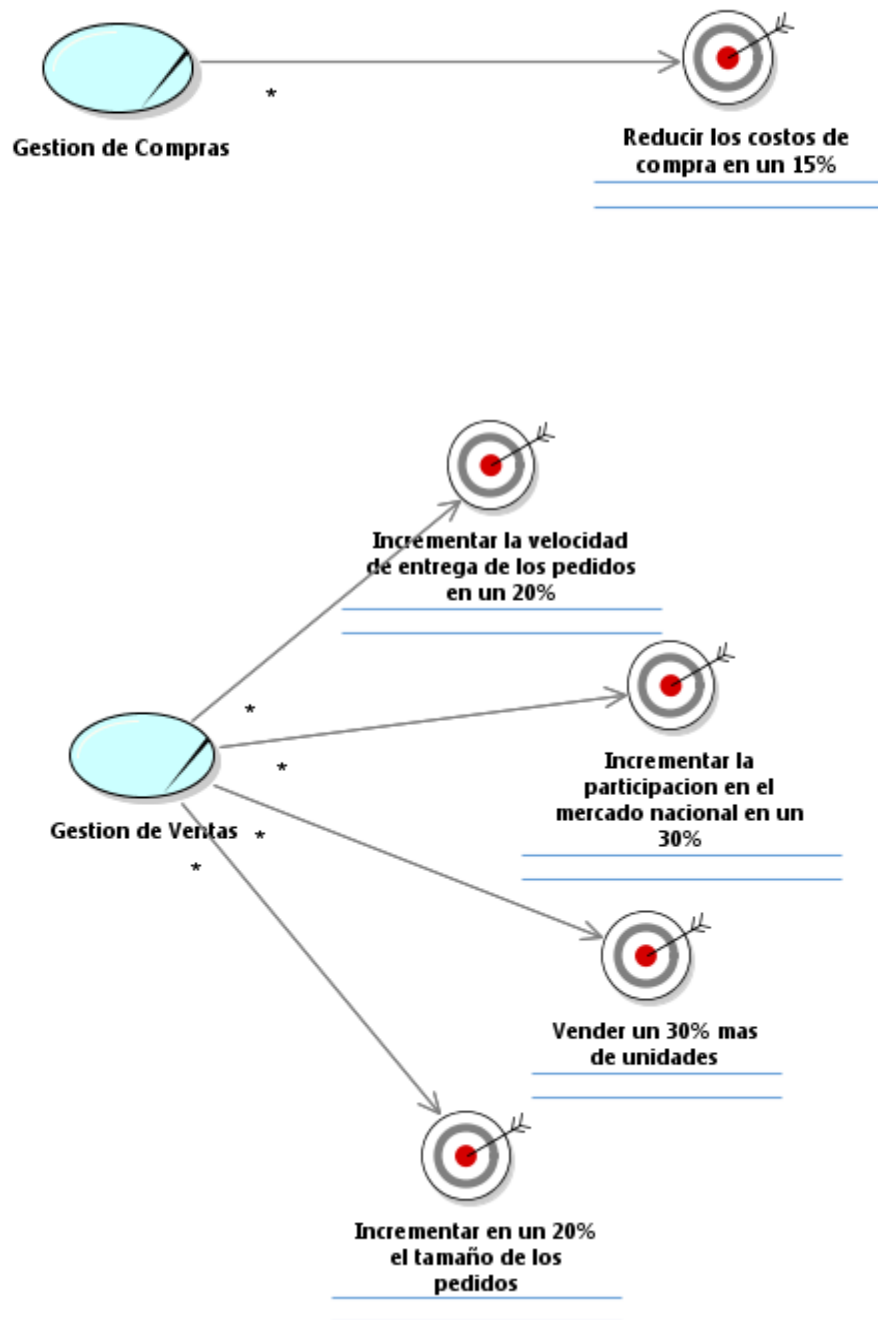


Figura 20: Objetivos del Negocio vs Casos de Uso del Negocio
Fuente: Elaboración Propia

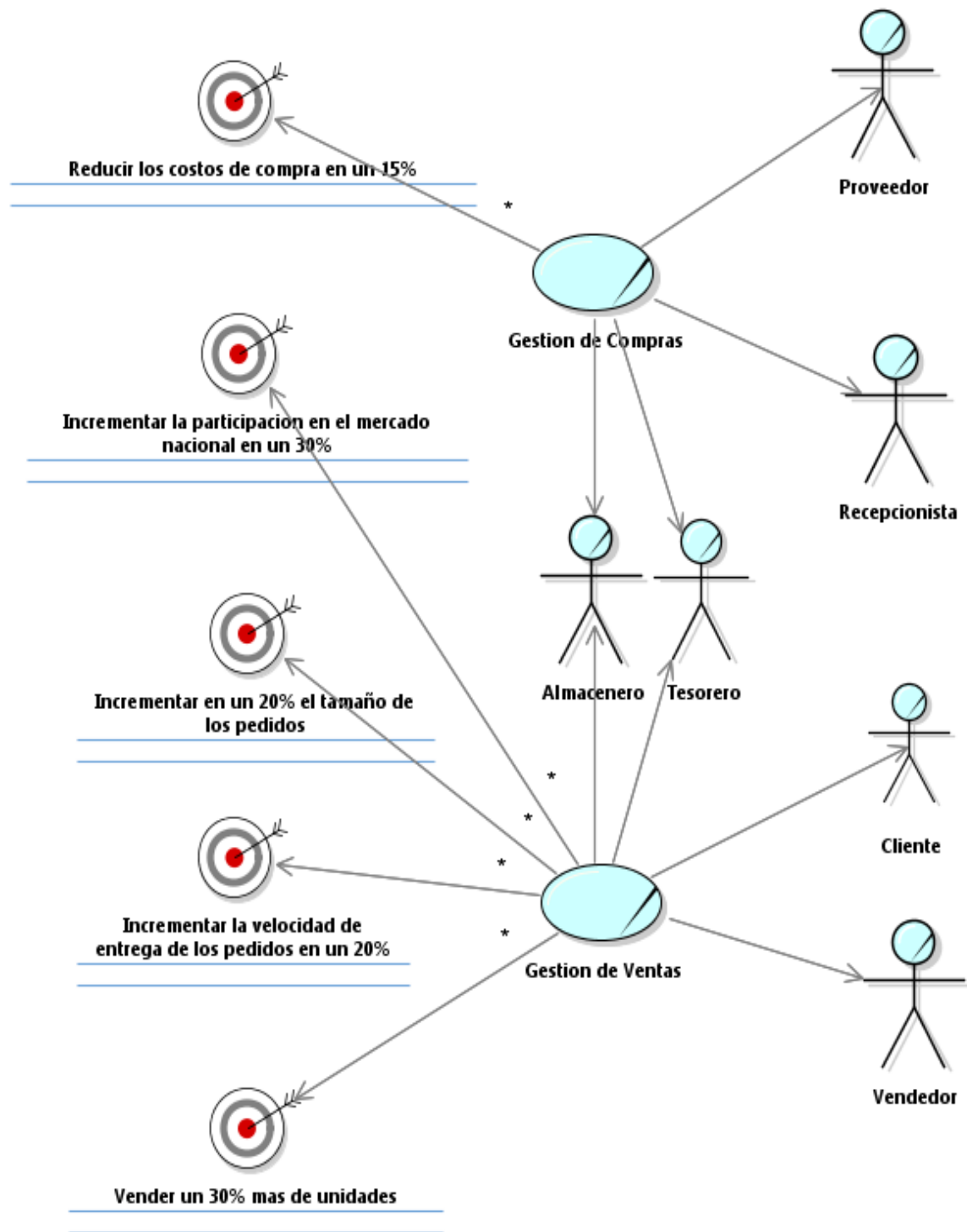


Figura 21: Diagrama General de Casos de Uso del Negocio
 Fuente: Elaboración Propia

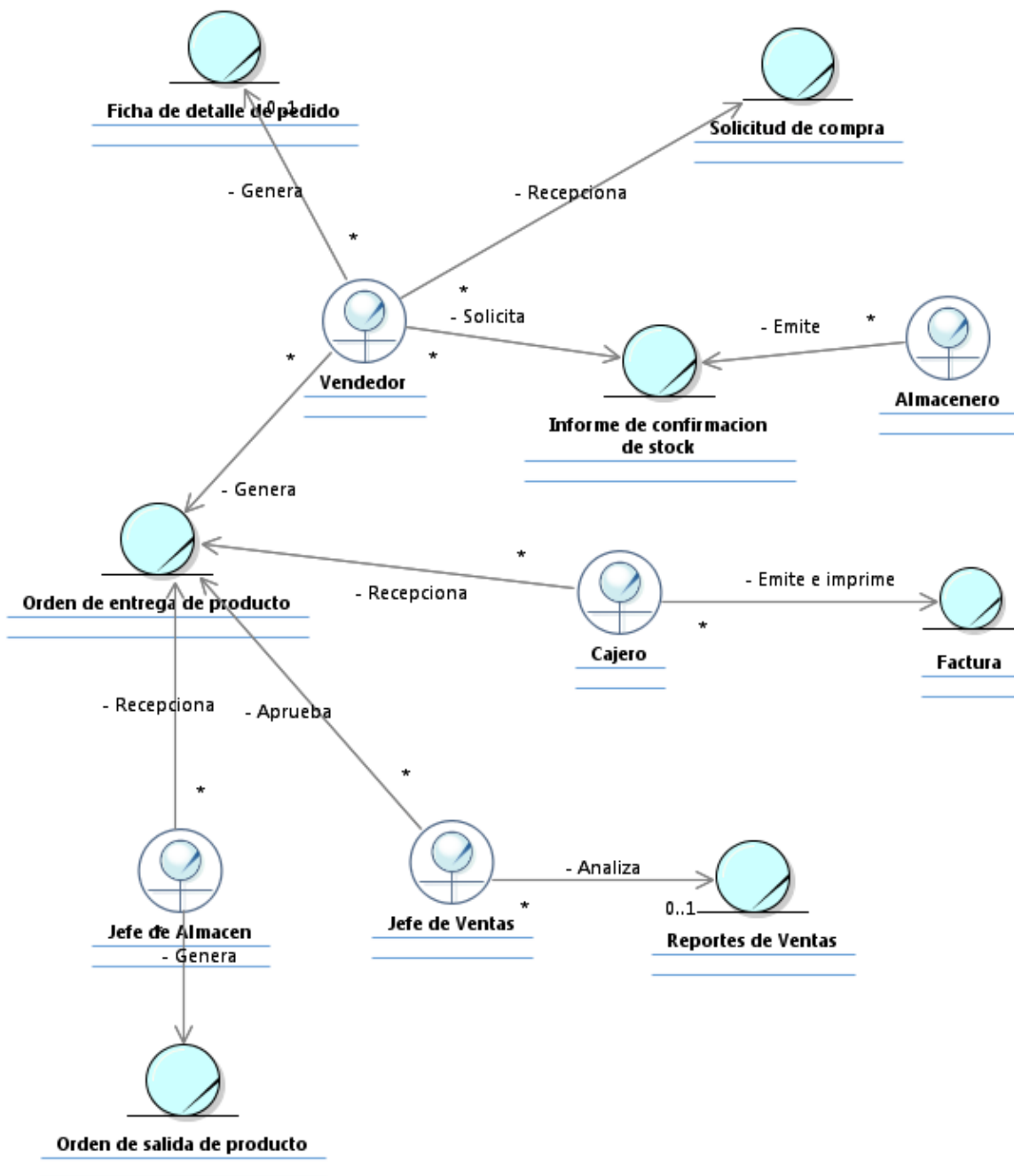


Figura 22: Diagrama de Realizaciones del Negocio – Gestión de Ventas

Fuente: Elaboración Propia

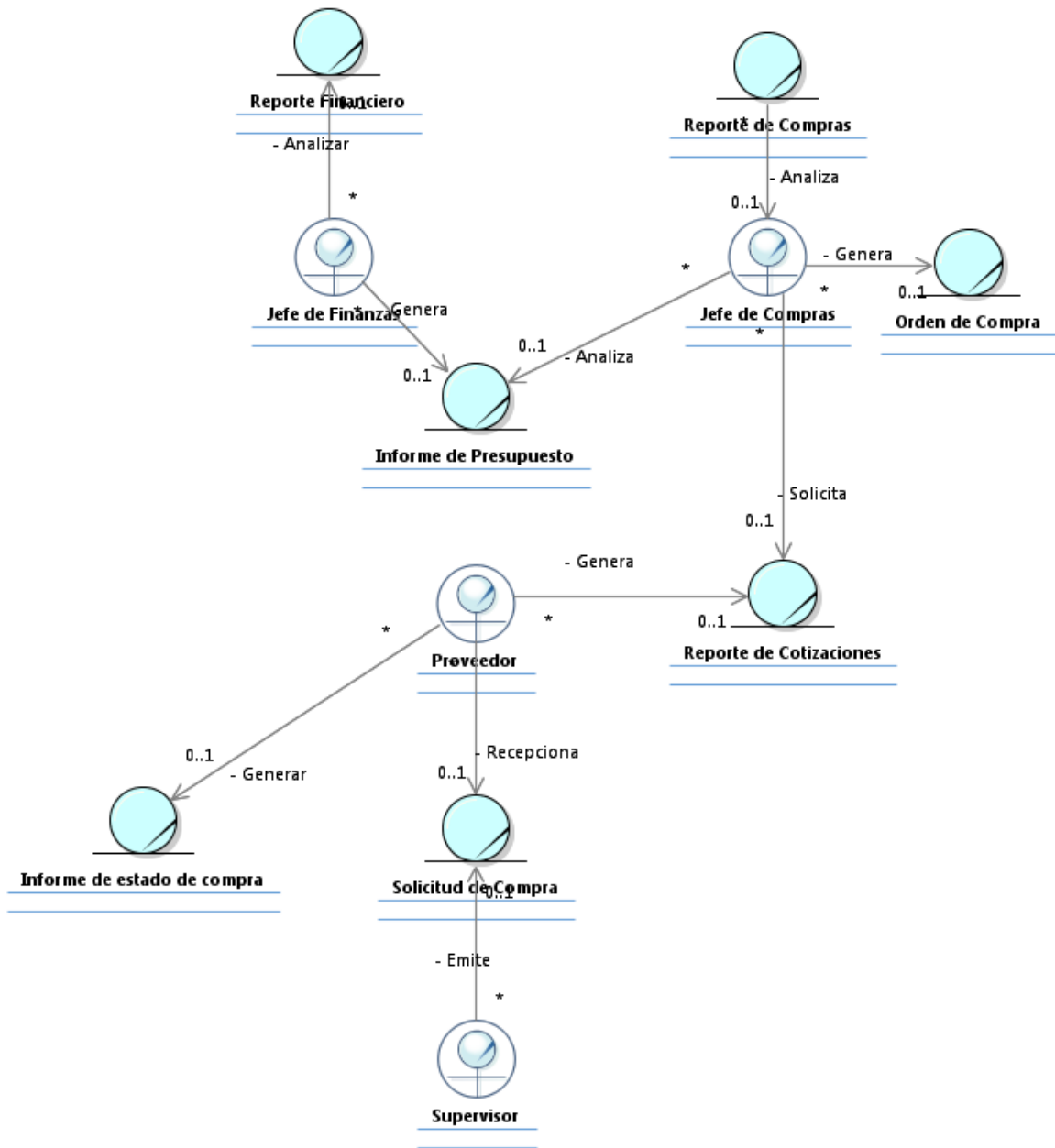


Figura 23: Diagrama de Realizaciones del Negocio – Gestión de Compras

Fuente: Elaboración Propia

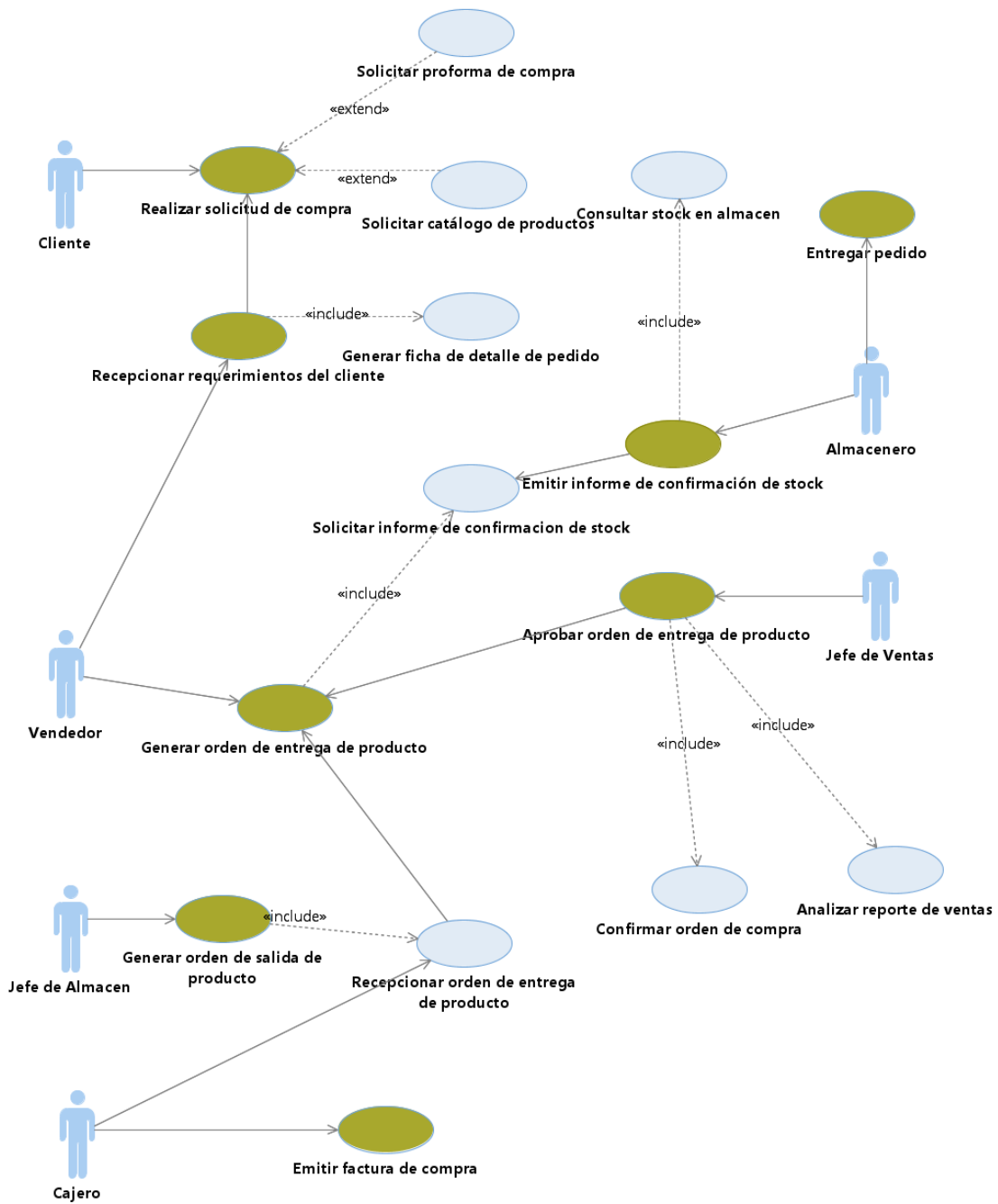


Figura 24: Diagrama General de Casos de Uso – Gestión de Ventas

Fuente: Elaboración Propia

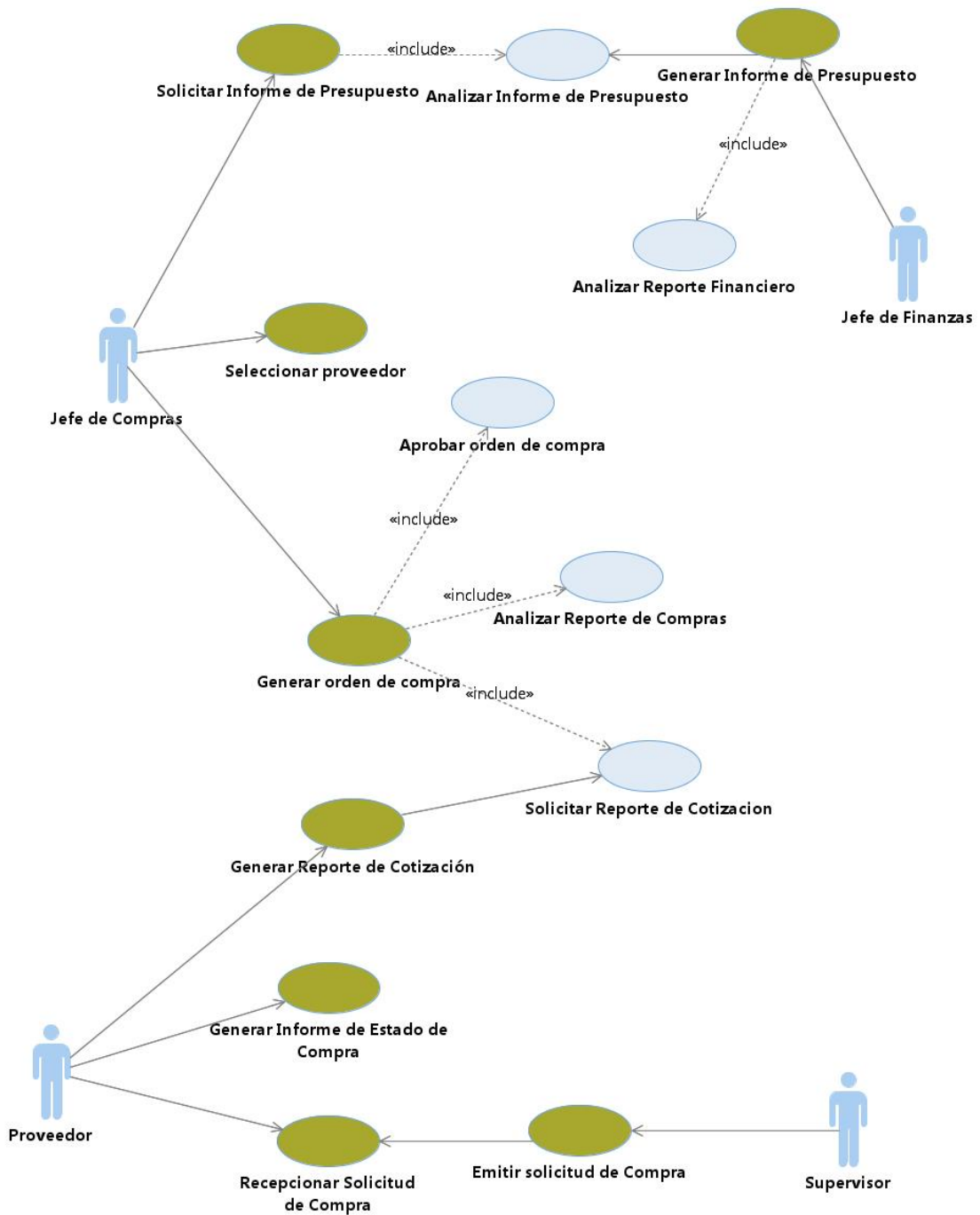


Figura 25: Diagrama General de Casos de Uso – Gestión de Compras
 Fuente: Elaboración Propia

Derivación Hefesto

Análisis de Requerimientos

Elaboración del Modelo Entidad Relación:

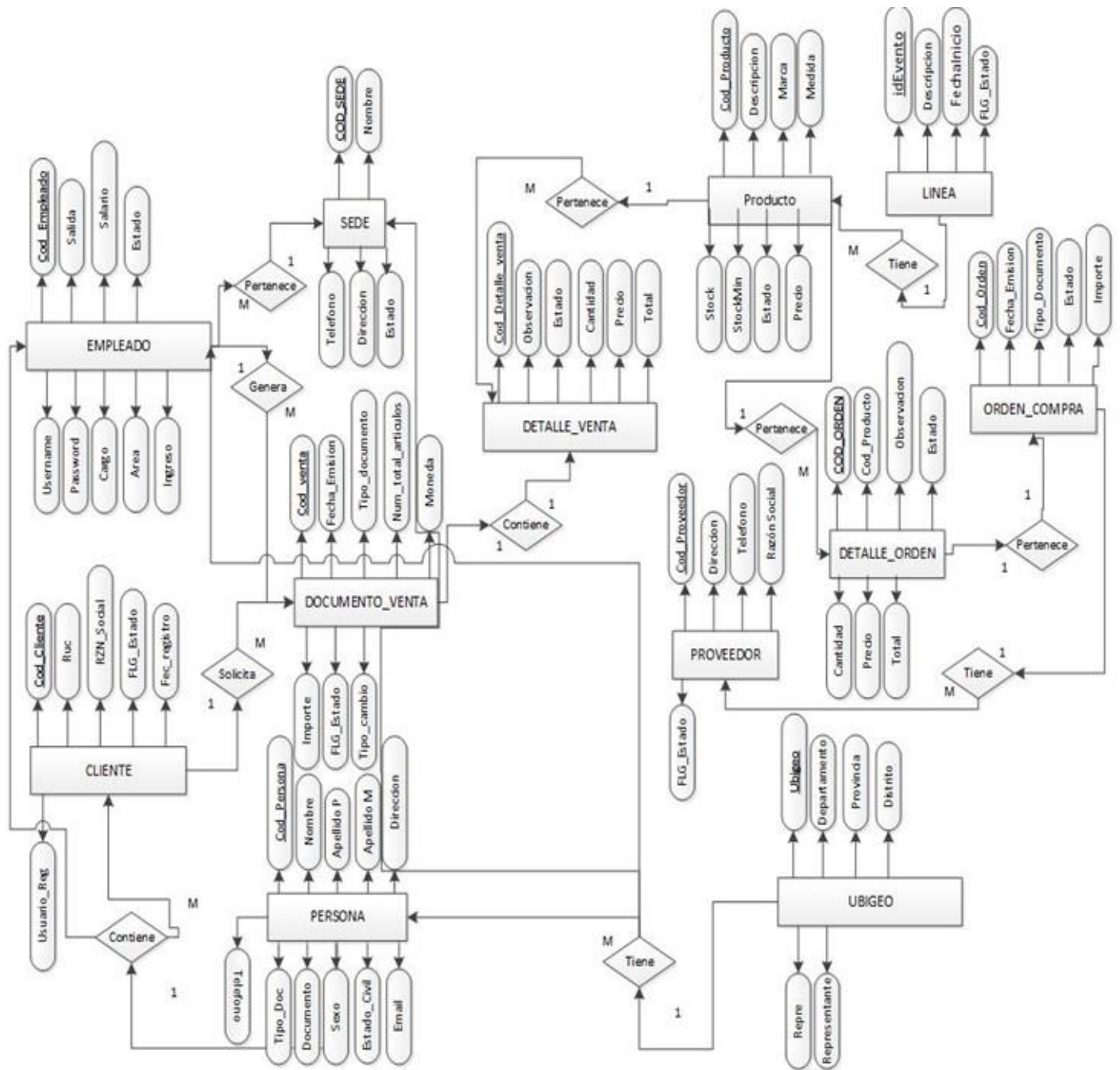


Figura 26: Modelo Entidad Relación

Fuente: Elaboración Propia

Elaboración del Modelo Conceptual de la Base de datos:

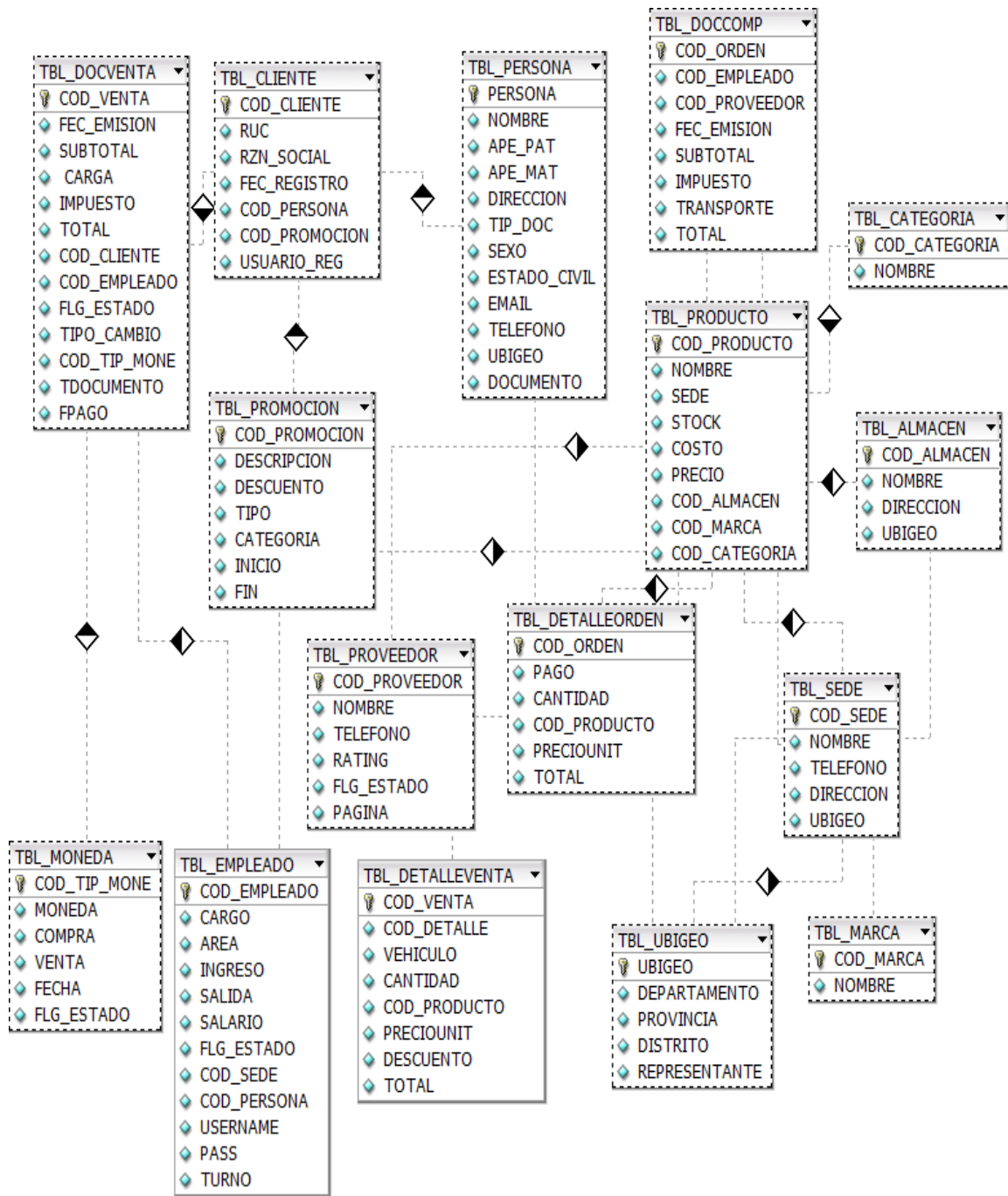


Figura 27: Modelo Conceptual de la Base de datos

Fuente: Elaboración propia

Elaboración del Modelo Lógico de la Base de datos:

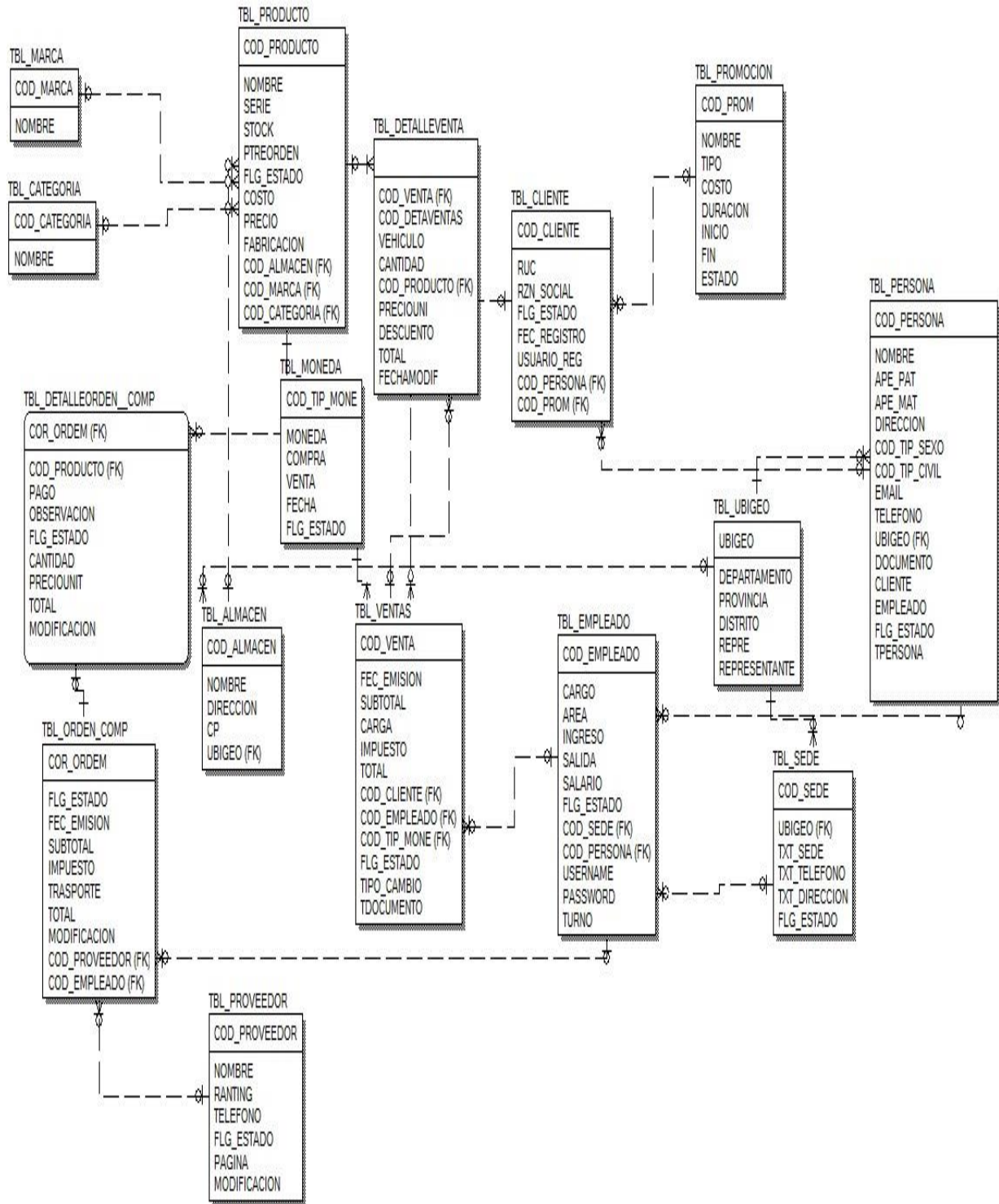


Figura 28: Modelo Lógico de la Base de datos

Fuente: Elaboración propia

Elaboración del Modelo Físico de la Base de datos:

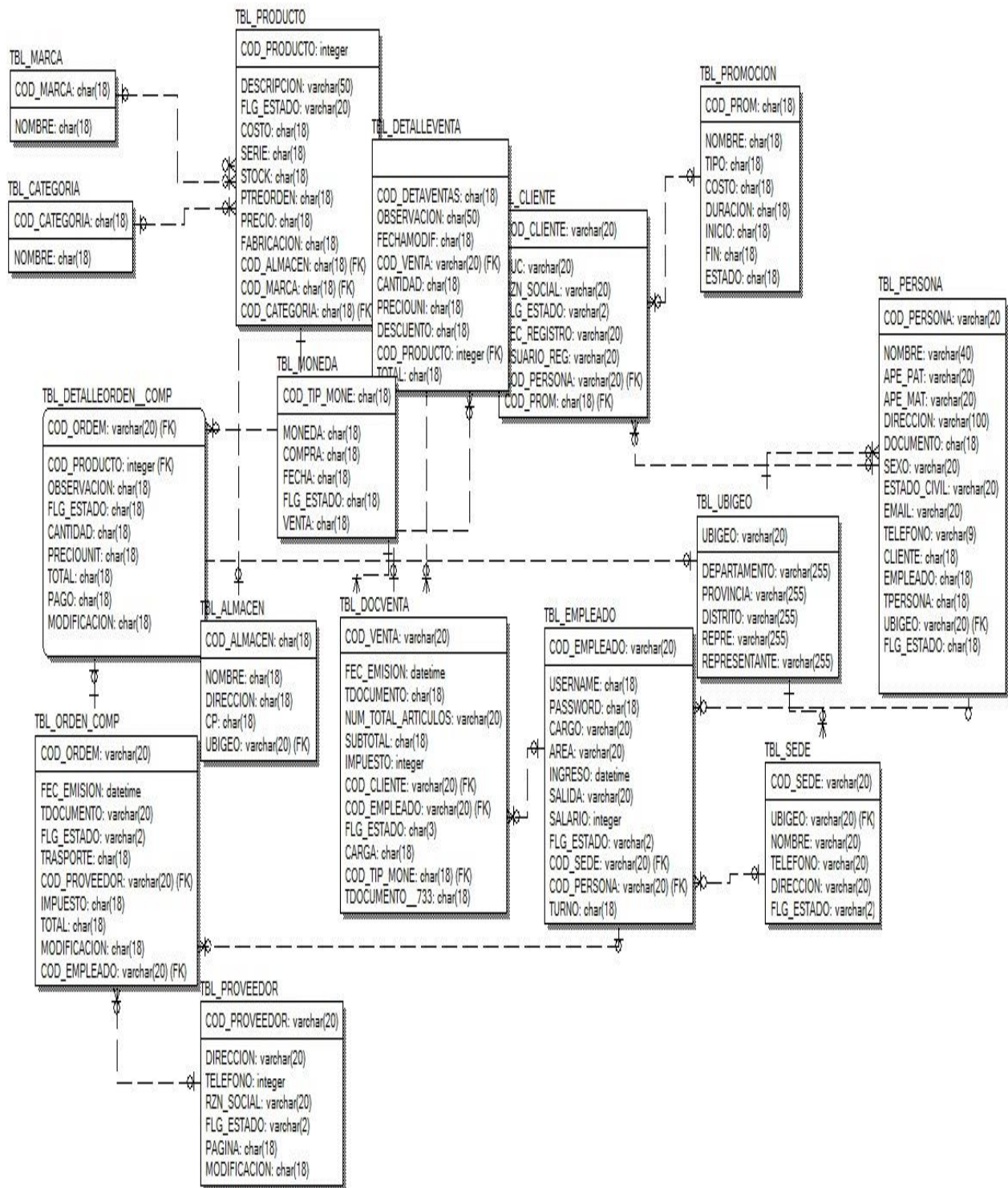


Figura 29: Modelo Físico de la Base de datos

Fuente: Elaboración propia

Identificación de preguntas:

Paso 1: Preguntas obtenidas:

Lo primero que se hará será identificar los requerimientos de los usuarios a través de preguntas que expliciten los objetivos de su organización. Luego, se analizarán estas preguntas a fin de identificar cuáles serán los indicadores y perspectivas que serán tomadas en cuenta para la construcción del DW. Finalmente se confeccionará un modelo conceptual en donde se podrá visualizar el resultado obtenido en este primer paso.

N°	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por ubicación mensualmente?	Entrevista
3	Jefe de Ventas	¿En qué departamento se tienen más ventas mensualmente?	Entrevista
4	Jefe de Ventas	¿Cuál es la forma de pago más usada por distritos y tipo de cliente al mes?	Entrevista
5	Jefe de Logística	¿Cuál es el almacén con mayor salida de productos por distrito al mes?	Entrevista
6	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista
7	Jefe de Compras	¿Cuál es el tiempo promedio en la atención de un requerimiento de compra de inicio a fin?	Entrevista
8	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista
9	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista
10	Jefe de Compras	¿Qué proveedor les ha vendido más productos en el último trimestre?	Entrevista
11	Jefe de Compras	¿Cuál fue el mayor monto gastado en compras, por proveedor en el último trimestre?	Entrevista
12	Jefe de Compras	¿Cuál es el mes en el que se genera más gasto por concepto de compra por producto?	Entrevista
13	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista
14	Jefe de Marketing	¿Qué productos tienen mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente?	Entrevista
15	Jefe de Sistemas	¿Cuál es la mayor cantidad de clientes registrados, por mes?	Entrevista
16	Jefe de Ventas	¿Cuál es la marca que genera mayor cantidad de ingresos en ventas mensualmente?	Entrevista
17	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad promedio de órdenes de compra generadas por mes?	Entrevista
18	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente?	Entrevista

19	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista
20	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por empleado mensualmente?	Entrevista

a) Paso 2: Preguntas Formuladas:

N°	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio	Preguntas Formuladas
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista	Monto total de ventas por producto trimestralmente
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es la ganancia promedio obtenida por las ventas trimestralmente?	Entrevista	Ganancia por ventas trimestralmente
3	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por ubicación mensualmente?	Entrevista	Monto total de ventas por ubicación mensualmente
4	Jefe de Ventas	¿Cuál es la forma de pago más usada por distritos y tipo de cliente al mes?	Entrevista	Tipo de pago por distrito y tipo de cliente al mes
5	Jefe de Logística	¿Cuál es el almacén con mayor salida de productos por distrito al mes?	Entrevista	Almacén con mayor salida de productos por mes
6	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista	Cantidad de ventas por promoción al año
7	Jefe de Compras	¿Cuál es el tiempo promedio en la atención de un requerimiento de compra de inicio a fin?	Entrevista	Tiempo promedio por requerimiento de compra
8	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente
9	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente
10	Jefe de Compras	¿Qué proveedor les ha vendido más productos en el último trimestre?	Entrevista	Proveedor con mayor cantidad de ventas trimestralmente
11	Jefe de Compras	¿Cuál fue el mayor monto gastado en compras, por proveedor en el último trimestre?	Entrevista	Monto de compra por proveedor trimestralmente
12	Jefe de Compras	¿Cuál es el mes en el que se genera más gasto por concepto de compra por producto?	Entrevista	Monto de compras por producto mensualmente
13	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista	Producto más vendido por marca mensualmente
14	Jefe de Marketing	¿Qué productos tienen mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente?	Entrevista	Productos con mayor demanda en el mercado

				por tipo trimestralmente
15	Jefe de Sistemas	¿Cuál es la mayor cantidad de clientes registrados, por mes?	Entrevista	Cantidad de clientes registrados mensualmente
16	Jefe de Ventas	¿Cuál es la marca que genera mayor cantidad de ingresos en ventas mensualmente?	Entrevista	Importe de ventas por marca mensualmente
17	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad promedio de órdenes de compra generadas por mes?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por mes
18	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente
19	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista	Monto total en compras por proveedor mensualmente
20	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por empleado mensualmente?	Entrevista	Monto total de compras por empleado mensualmente

- **Paso 3: Alineación con los Objetivos estratégicos y nivel de información inicial:**

N°	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio	Preguntas Formuladas	Facilidad de Nivel de Información	Facilidad Objetivo	Objetivo Estratégico
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista	Monto total de ventas por producto trimestralmente	Si	Si	O5
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es la ganancia promedio obtenida por las ventas trimestralmente?	Entrevista	Ganancia por ventas trimestralmente	Si	Si	No
3	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por ubicación mensualmente?	Entrevista	Monto total de ventas por ubicación mensualmente	Si	Si	O1
4	Jefe de Ventas	¿Cuál es la forma de pago más usada por distritos y tipo de cliente al mes?	Entrevista	Tipo de pago por distrito y tipo de cliente al mes	Si	Si	O3

5	Jefe de Logística	¿Cuál es el almacén con mayor salida de productos por distrito al mes?	Entrevista	Almacén con mayor salida de productos por mes	Si	Si	O4
6	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista	Cantidad de ventas por promoción al año	Si	Si	O3
7	Jefe de Compras	¿Cuál es el tiempo promedio en la atención de un requerimiento de compra de inicio a fin?	Entrevista	Tiempo promedio por requerimiento de compra	No	Si	O4
8	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente	Si	Si	O5
9	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente	Si	Si	O6
10	Jefe de Compras	¿Qué proveedor les ha vendido más productos en el último trimestre?	Entrevista	Proveedor con mayor cantidad de ventas trimestralmente	Si	Si	O6
11	Jefe de Compras	¿Cuál fue el mayor monto gastado en compras, por proveedor en el último trimestre?	Entrevista	Monto de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6
12	Jefe de Compras	¿Cuál es el mes en el que se genera más gasto por concepto de compra por producto?	Entrevista	Monto de compras por producto mensualmente	Si	Si	O6
13	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista	Producto más vendido por marca mensualmente	Si	Si	O5
14	Jefe de Marketing	¿Qué productos tienen mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente?	Entrevista	Productos con mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente	Si	Si	O3
15	Jefe de Sistemas	¿Cuál es la mayor cantidad de clientes registrados, por mes?	Entrevista	Cantidad de clientes registrados mensualmente	No	No	No
16	Jefe de Ventas	¿Cuál es la marca que genera mayor cantidad de ingresos en ventas mensualmente?	Entrevista	Importe de ventas por marca mensualmente	Si	Si	O3
17	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad promedio de órdenes de compra generadas por mes?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por mes	Si	Si	O6

18	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6
19	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista	Monto total en compras por proveedor mensualmente	Si	Si	O6

- **Información Final:**

N°	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio	Preguntas Formuladas	Factibilidad de Nivel de Información	Factibilidad Objetivo	Objetivo Estratégico
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista	Monto total de ventas por producto trimestralmente	Si	Si	O5
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es la ganancia promedio obtenida por las ventas trimestralmente?	Entrevista	Ganancia por ventas trimestralmente	Si	Si	O2
3	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por ubicación mensualmente?	Entrevista	Monto total de ventas por ubicación mensualmente	Si	Si	O1
4	Jefe de Logística	¿Cuál es el almacén con mayor salida de productos por distrito al mes?	Entrevista	Almacén con mayor salida de productos por mes	Si	Si	O4
5	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista	Cantidad de ventas por promoción al año	Si	Si	O3
6	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente	Si	Si	O5

7	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente	Si	Si	O6
8	Jefe de Compras	¿Qué proveedor les ha vendido más productos en el último trimestre?	Entrevista	Proveedor con mayor cantidad de ventas trimestralmente	Si	Si	O6
9	Jefe de Compras	¿Cuál fue el mayor monto gastado en compras, por proveedor en el último trimestre?	Entrevista	Monto de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6
10	Jefe de Compras	¿Cuál es el mes en el que se genera más gasto por concepto de compra por producto?	Entrevista	Monto de compras por producto mensualmente	Si	Si	O6
11	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista	Producto más vendido por marca mensualmente	Si	Si	O5
12	Jefe de Marketing	¿Qué productos tienen mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente?	Entrevista	Productos con mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente	Si	Si	O3
13	Jefe de Ventas	¿Cuál es la marca que genera mayor cantidad de ingresos en ventas mensualmente?	Entrevista	Importe de ventas por marca mensualmente	Si	Si	O3
14	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad promedio de órdenes de compra generadas por mes?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por mes	Si	Si	O6
15	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6
16	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista	Monto total en compras por proveedor mensualmente	Si	Si	O6
17	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por empleado mensualmente?	Entrevista	Monto total de compras por empleado mensualmente	Si	Si	O6

- **Paso 4: Análisis de preguntas repetidas Información inicial:**

N°	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio	Preguntas Formuladas	Factibilidad de Nivel de Información	Factibilidad Objetivo	Objetivo Estratégico	Pregunta Similar
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista	Monto total de ventas por producto trimestralmente	Si	Si	O5	
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es la ganancia promedio obtenida por las ventas trimestralmente?	Entrevista	Ganancia por ventas trimestralmente	Si	Si	O2	
3	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por ubicación mensualmente?	Entrevista	Monto total de ventas por ubicación mensualmente	Si	Si	O1	
4	Jefe de Logística	¿Cuál es el almacén con mayor salida de productos por distrito al mes?	Entrevista	Almacén con mayor salida de productos por mes	Si	Si	O4	
5	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista	Cantidad de ventas por promoción al año	Si	Si	O3	
6	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente	Si	Si	O5	
7	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente	Si	Si	O6	
8	Jefe de Compras	¿Qué proveedor les ha vendido más productos en el último trimestre?	Entrevista	Proveedor con mayor cantidad de ventas trimestralmente	Si	Si	O6	9 y 10
9	Jefe de Compras	¿Cuál fue el mayor monto gastado en compras, por proveedor en el último trimestre?	Entrevista	Monto de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6	8
10	Jefe de Compras	¿Cuál es el mes en el que se genera más gasto por concepto de compra por producto?	Entrevista	Monto de compras por producto mensualmente	Si	Si	O6	8
11	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista	Producto más vendido por marca mensualmente	Si	Si	O5	13
12	Jefe de Marketing	¿Qué productos tienen mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente?	Entrevista	Productos con mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente	Si	Si	O3	

13	Jefe de Ventas	¿Cuál es la marca que genera mayor cantidad de ingresos en ventas mensualmente?	Entrevista	Importe de ventas por marca mensualmente	Si	Si	O3	11
14	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad promedio de órdenes de compra generadas por mes?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por mes	Si	Si	O6	
15	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6	
16	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista	Monto total en compras por proveedor mensualmente	Si	Si	O6	
17	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por empleado mensualmente?	Entrevista	Monto total de compras por empleado mensualmente	Si	Si	O6	

- **Información Final:**

Nº	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio	Preguntas Formuladas	Factibilidad de	Factibilidad de	Objetivo	Factibilidad
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista	Monto total de ventas por producto trimestralmente	Si	Si	O5	
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es la ganancia promedio obtenida por las ventas trimestralmente?	Entrevista	Ganancia por ventas trimestralmente	Si	Si	O2	
3	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por ubicación mensualmente?	Entrevista	Monto total de ventas por ubicación mensualmente	Si	Si	O1	
4	Jefe de Logística	¿Cuál es el almacén con mayor salida de productos por distrito al mes?	Entrevista	Almacén con mayor salida de productos por mes	Si	Si	O4	
5	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista	Cantidad de ventas por promoción al año	Si	Si	O3	

6	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente	Si	Si	O5
7	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente	Si	Si	O6
8	Jefe de Compras	¿Qué proveedor les ha vendido más productos en el último trimestre?	Entrevista	Proveedor con mayor cantidad de ventas trimestralmente	Si	Si	O6
9	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista	Producto más vendido por marca mensualmente	Si	Si	O5
10	Jefe de Marketing	¿Qué productos tienen mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente?	Entrevista	Productos con mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente	Si	Si	O3
11	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad promedio de órdenes de compra generadas por mes?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por mes	Si	Si	O6
12	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	No
13	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista	Monto total en compras por proveedor mensualmente	Si	Si	O6
14	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por empleado mensualmente?	Entrevista	Monto total de compras por empleado mensualmente	Si	Si	O6

- **Paso 5: Factibilidad de la información:**

N°	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio	Preguntas Formuladas	Factibilidad de Nivel de	Factibilidad Objetivo	Objetivo	Objetivo	Factibilidad Información
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista	Monto total de ventas por producto trimestralmente	Si	Si	O5	Si	
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es la ganancia promedio obtenida por las ventas trimestralmente?	Entrevista	Ganancia por ventas trimestralmente	Si	Si	O2	No	
3	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por ubicación mensualmente?	Entrevista	Monto total de ventas por ubicación mensualmente	Si	Si	O1	Si	
4	Jefe de Logística	¿Cuál es el almacén con mayor salida de productos por distrito al mes?	Entrevista	Almacén con mayor salida de productos por mes	Si	Si	O4	No	
5	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista	Cantidad de ventas por promoción al año	Si	Si	O3	Si	
6	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente	Si	Si	O5	Si	
7	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente	Si	Si	O6	Si	
8	Jefe de Compras	¿Qué proveedor les ha vendido más productos en el último trimestre?	Entrevista	Proveedor con mayor cantidad de ventas trimestralmente	Si	Si	O6	No	

9	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista	Producto más vendido por marca mensualmente	Si	Si	O5	Si
10	Jefe de Marketing	¿Qué productos tienen mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente?	Entrevista	Productos con mayor demanda en el mercado por tipo trimestralmente	Si	Si	O3	No
11	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad promedio de órdenes de compra generadas por mes?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por mes	Si	Si	O6	No
12	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6	Si
13	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista	Monto total en compras por proveedor mensualmente	Si	Si	O6	Si
14	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por empleado mensualmente?	Entrevista	Monto total de compras por empleado mensualmente	Si	Si	O6	Si

Información Final:

Nº	Usuario	Preguntas Obtenida	Medio	Preguntas Formuladas	Factibilidad de Nivel de Información	Factibilidad Objetivo Estratégico	Objetivo Estratégico	Factibilidad Información
1	Jefe de Ventas	¿Cuál es el monto total de ventas por producto trimestralmente?	Entrevista	Monto total de ventas por producto trimestralmente	Si	Si	O5	Si
2	Jefe de Ventas	¿Cuál es el Monto total de ventas por	Entrevista	Monto total de ventas por	Si	Si	O1	Si

		ubicación mensualmente?		ubicación mensualmente				
3	Jefe de ventas	¿Cuál es la Cantidad de ventas por promoción al año?	Entrevista	Cantidad de ventas por promoción al año	Si	Si	O3	Si
4	Jefe de Ventas	¿En qué sucursal se realiza la mayor cantidad de ventas por mes?	Entrevista	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente	Si	Si	O5	Si
5	Jefe de Compras	¿Cuál es la cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente?	Entrevista	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente	Si	Si	O6	Si
6	Jefe de Ventas	¿Cuál es el producto más vendido por marca al mes?	Entrevista	Producto más vendido por marca mensualmente	Si	Si	O5	Si
7	Jefe de Compras	¿Qué proveedor registra la mayor cantidad de órdenes de compra trimestralmente ?	Entrevista	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente	Si	Si	O6	Si
8	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por proveedor mensualmente?	Entrevista	Monto total en compras por proveedor mensualmente	Si	Si	O6	Si
9	Jefe de Compras	¿Cuál es el Monto total en compras por empleado mensualmente?	Entrevista	Monto total de compras por empleado mensualmente	Si	Si	O6	Si

A.- Identificación de indicadores y perspectiva de análisis

N°	Descomposición de la pregunta	Indicador	Perspectiva	Hecho
1	Monto total de ventas por producto trimestralmente	Monto total de ventas	Producto Trimestre	Ventas
2	Monto total de ventas por ubicación mensualmente	Monto total de ventas	Ubicación Mes	Ventas
3	Cantidad de ventas por promoción al año	Cantidad de ventas	Cliente Distrito Año	Ventas
4	Cantidad de ventas por sucursal mensualmente	Cantidad de ventas	Sucursal Mes	Ventas
5	Cantidad de productos adquiridos por proveedor mensualmente	Cantidad de productos adquiridos	Proveedor Mes	Compras
6	Cantidad de productos vendidos por marca mensualmente	Cantidad de productos vendidos	Marca Mes	Ventas
7	Cantidad de órdenes de compra por proveedor trimestralmente	Cantidad de órdenes de compra	Proveedor Trimestre	Compras
8	Monto total en compras por proveedor mensualmente	Monto total en compras	Proveedor Mes	Compras
9	Monto total en compras por producto trimestralmente	Monto total en compras	Producto Trimestre	Compras
10	Monto total de compras por empleado mensualmente	Monto total de compras	Empleado	Compras

B.-Elaboración del Modelo conceptual

En esta etapa, se construirá un modelo conceptual a partir de los indicadores y perspectivas obtenidas en el paso anterior.

A través de este modelo, se podrá observar con claridad cuáles son los alcances del proyecto, para luego poder trabajar sobre ellos, además al poseer un alto nivel de definición de los datos, permite que pueda ser presentado ante los usuarios y explicado con facilidad.

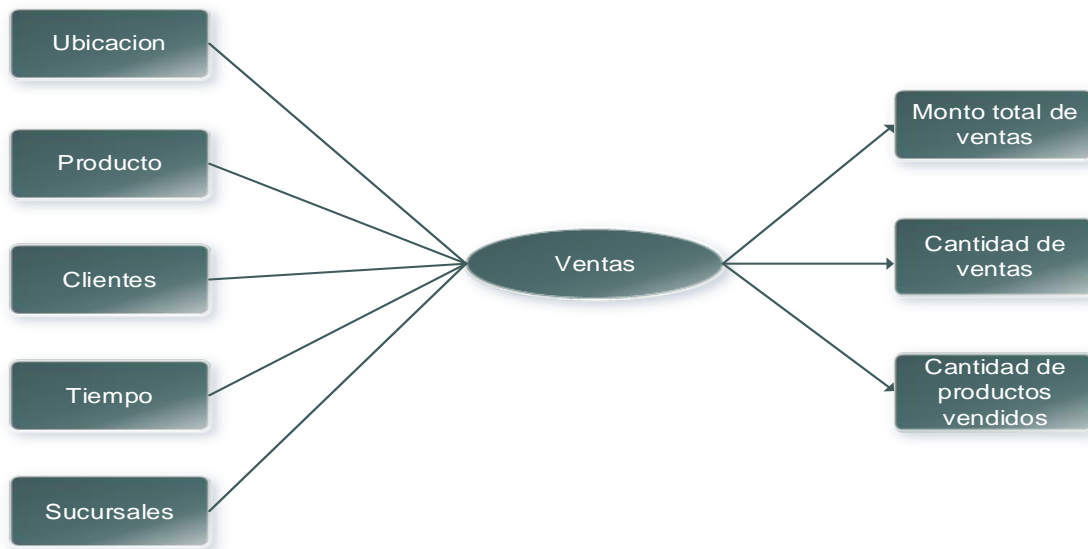


Figura 30: Modelo Conceptual - Ventas

Fuente: Elaboración propia

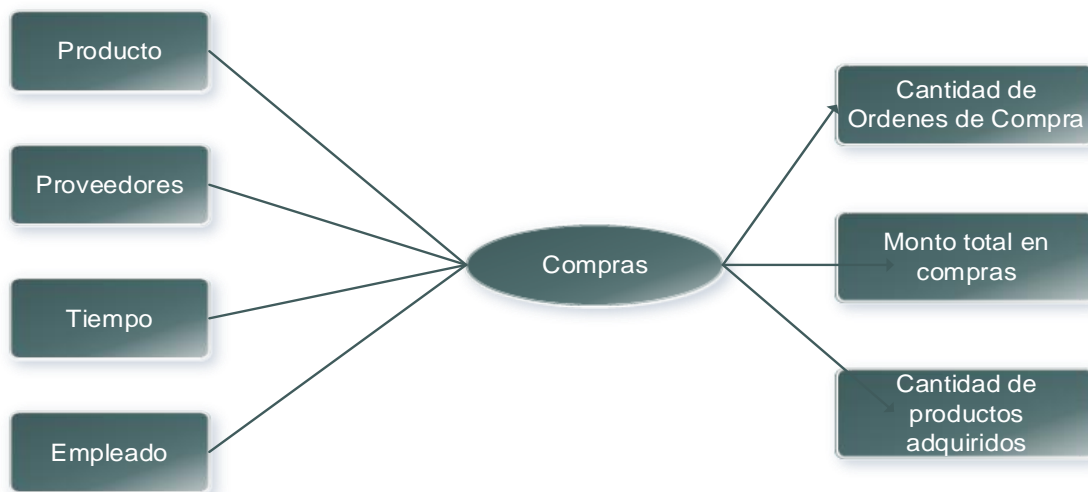


Figura 31: Modelo Conceptual - Compras

Fuente: Elaboración propia

1) Análisis de los OLTP

En el OLTP de la empresa, los procesos comerciales están representado por los diagrama de entidad relación de la siguiente figura. Diagrama de Entidad Relación: representa la información a través de entidades, relaciones, claves, atributos y jerarquías de generalización.

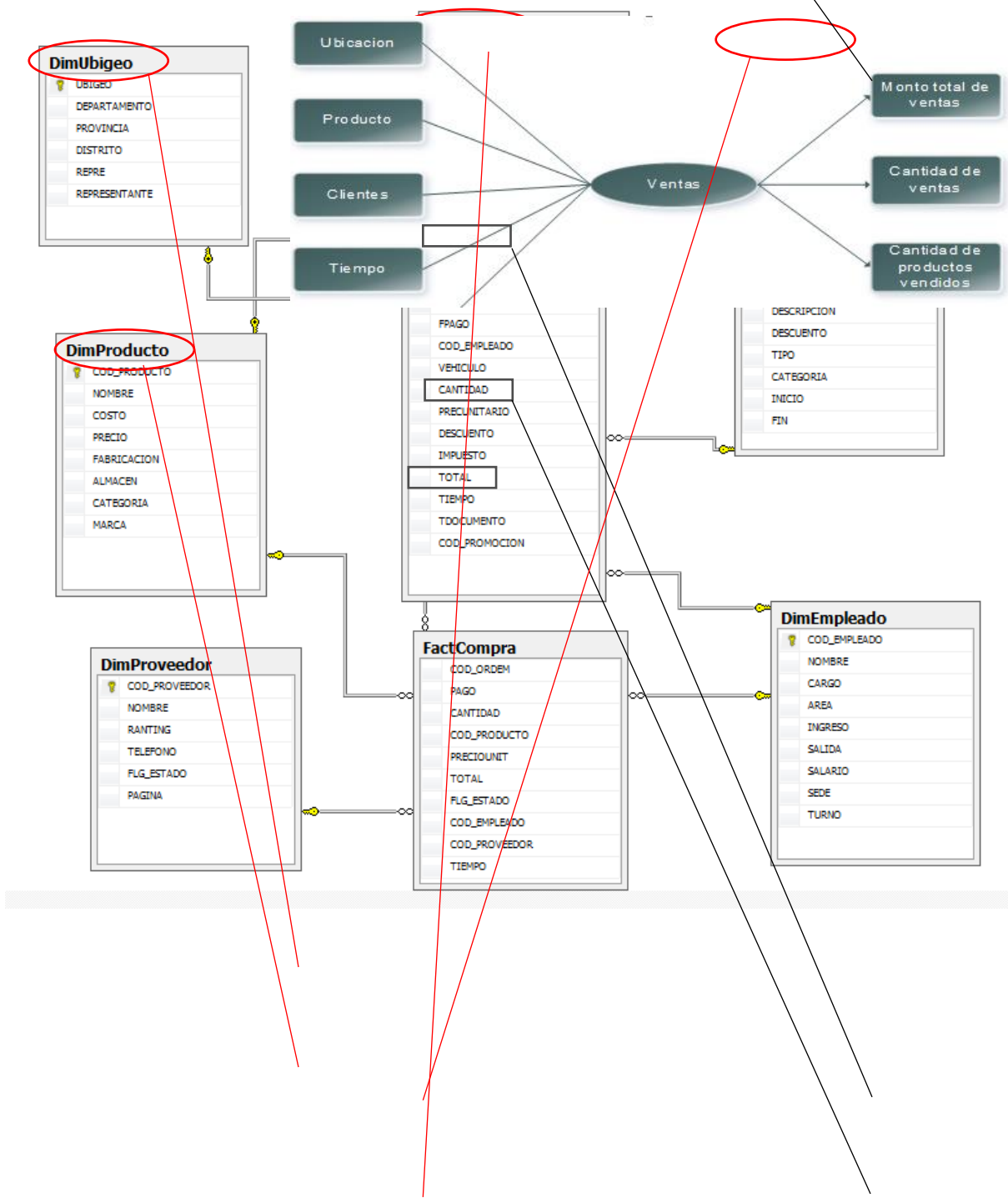


Figura 32: Diagrama de correspondencia

Fuente: Elaboración propia

Identificación de los niveles de granularidad del modelo conceptual

A continuación se definen los niveles de granularidad, los cuales nos permitirán establecer jerarquías en cada una de nuestras perspectivas, con la finalidad de tener un mayor análisis de los datos y poder tener reportes más detallados.

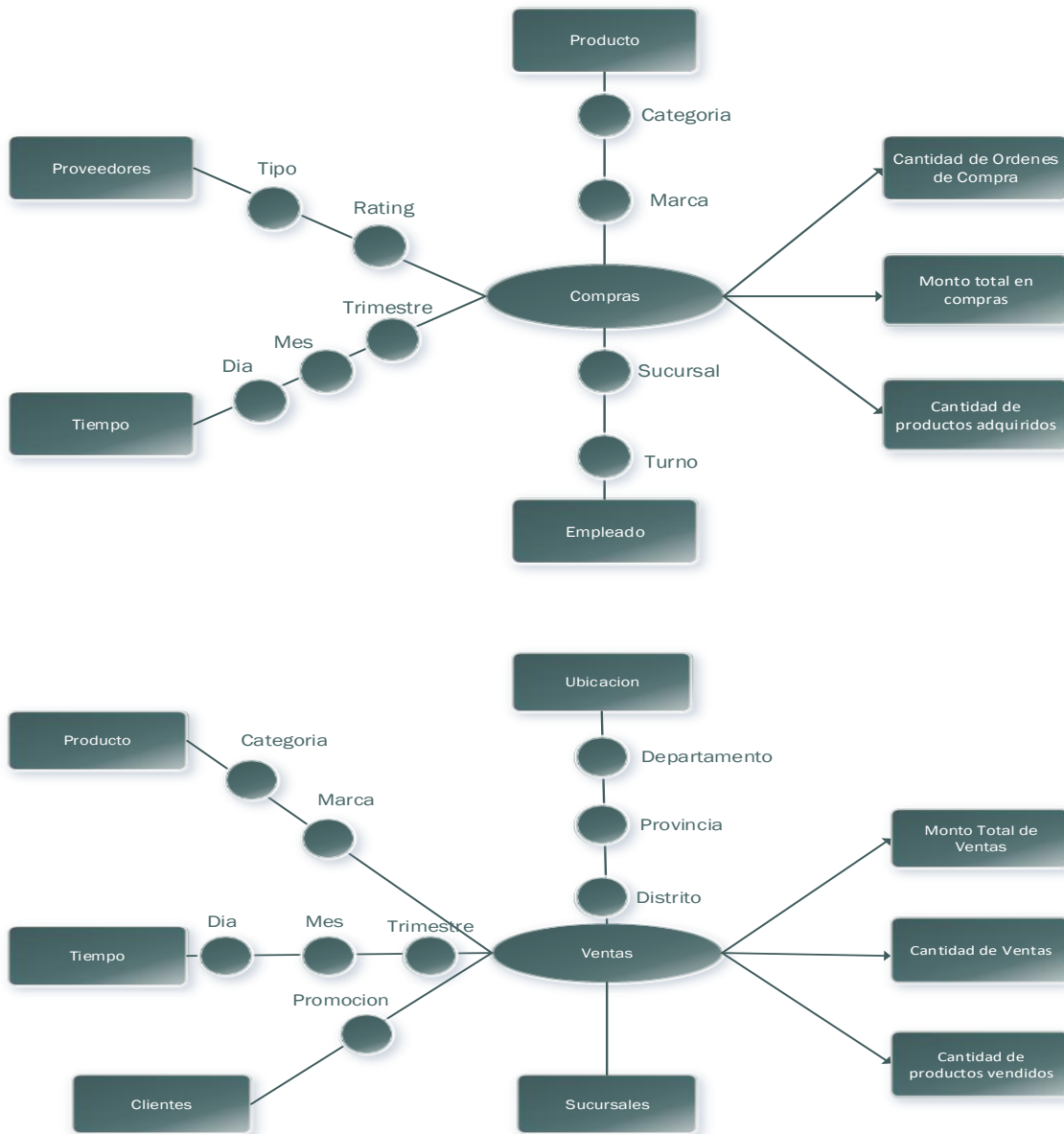


Figura 33: Diagrama de niveles de granularidad

Fuente: Elaboración propia

Modelo de DW Final

Luego de haber definido previamente nuestros modelos, se procedió a construir el modelo de nuestra Base de Datos Multidimensional para la construcción de nuestro Sistema de Información Gerencial.

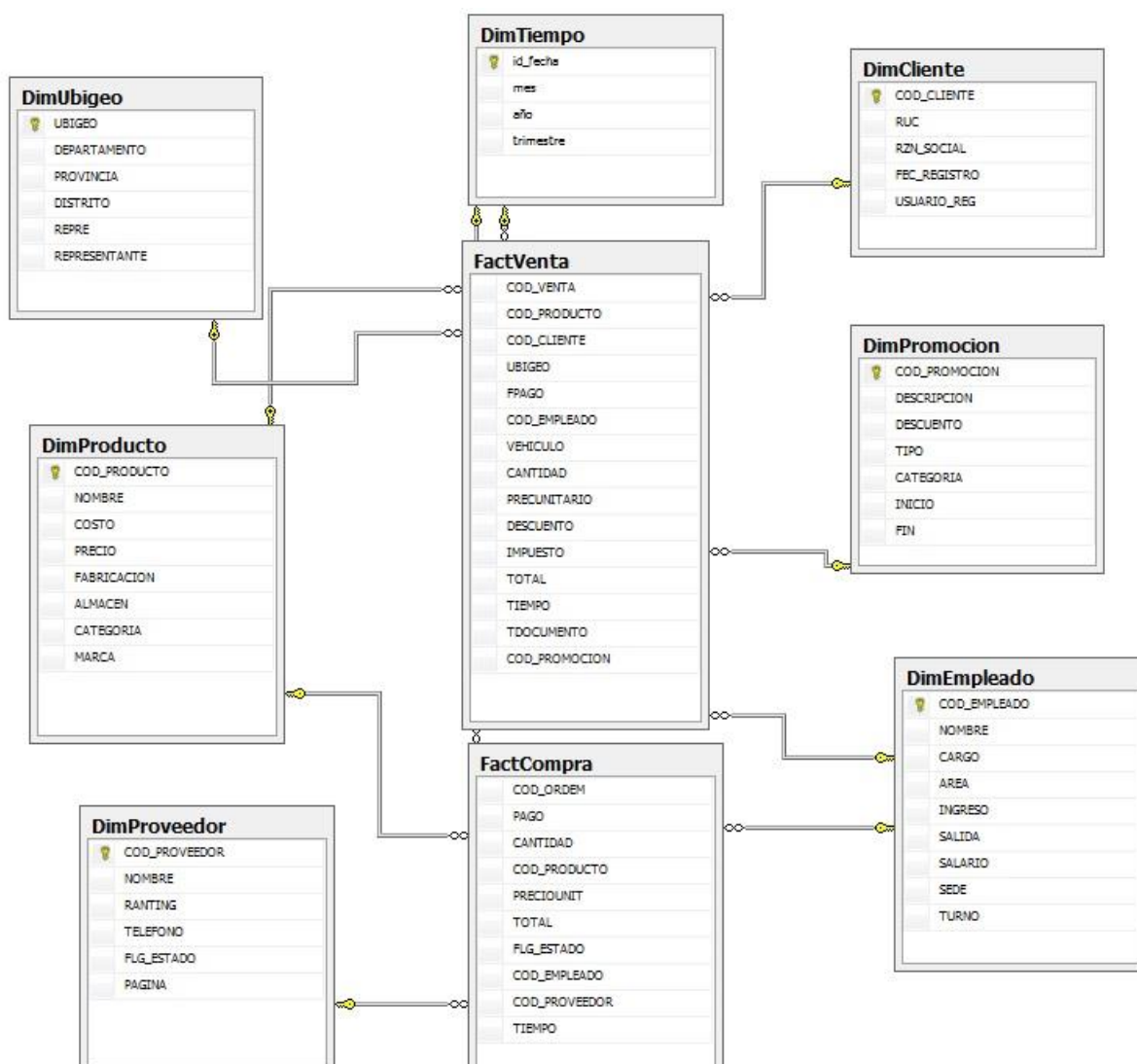


Figura 34: Diagrama de Base de Datos Multidimensional
Fuente: Elaboración propia

Creación del Cubo OLAP en la herramienta de Analysis Services

Para el desarrollo del Sistema de Información Gerencial, se utilizó la herramienta de Analysis Services que viene con el paquete de SQL Server, en ella definimos nuestra vista de la BD como se muestra a continuación:

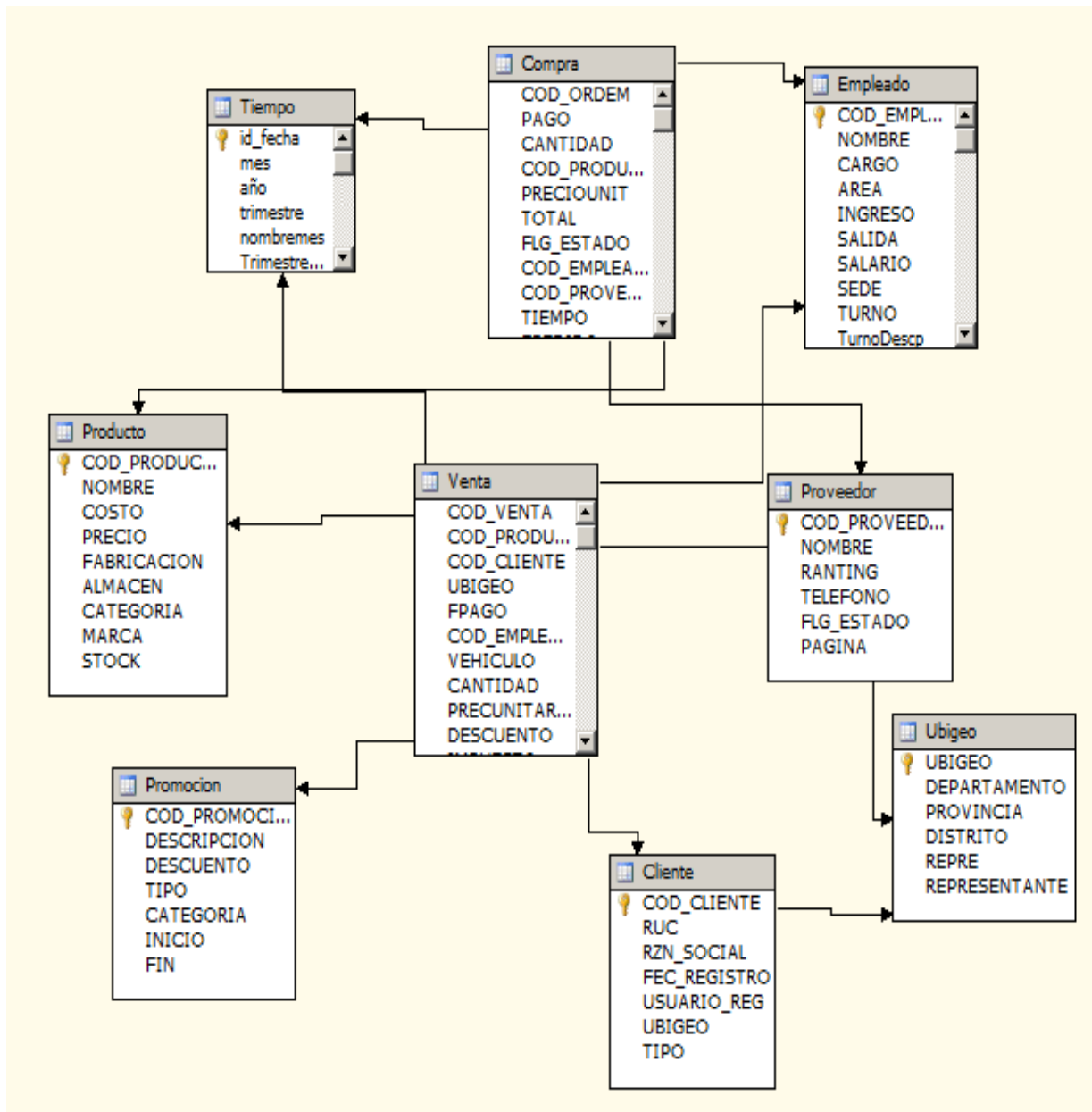


Figura 35: Vista de origen de Base de Datos en Analysis Services

Fuente: Elaboración propia

Una vez construida nuestra vista, pasamos a elaborar nuestro Cubo OLAP como se muestra a continuación, se puede apreciar los hechos de Ventas y Compras en color amarillo y las perspectivas en color azul.

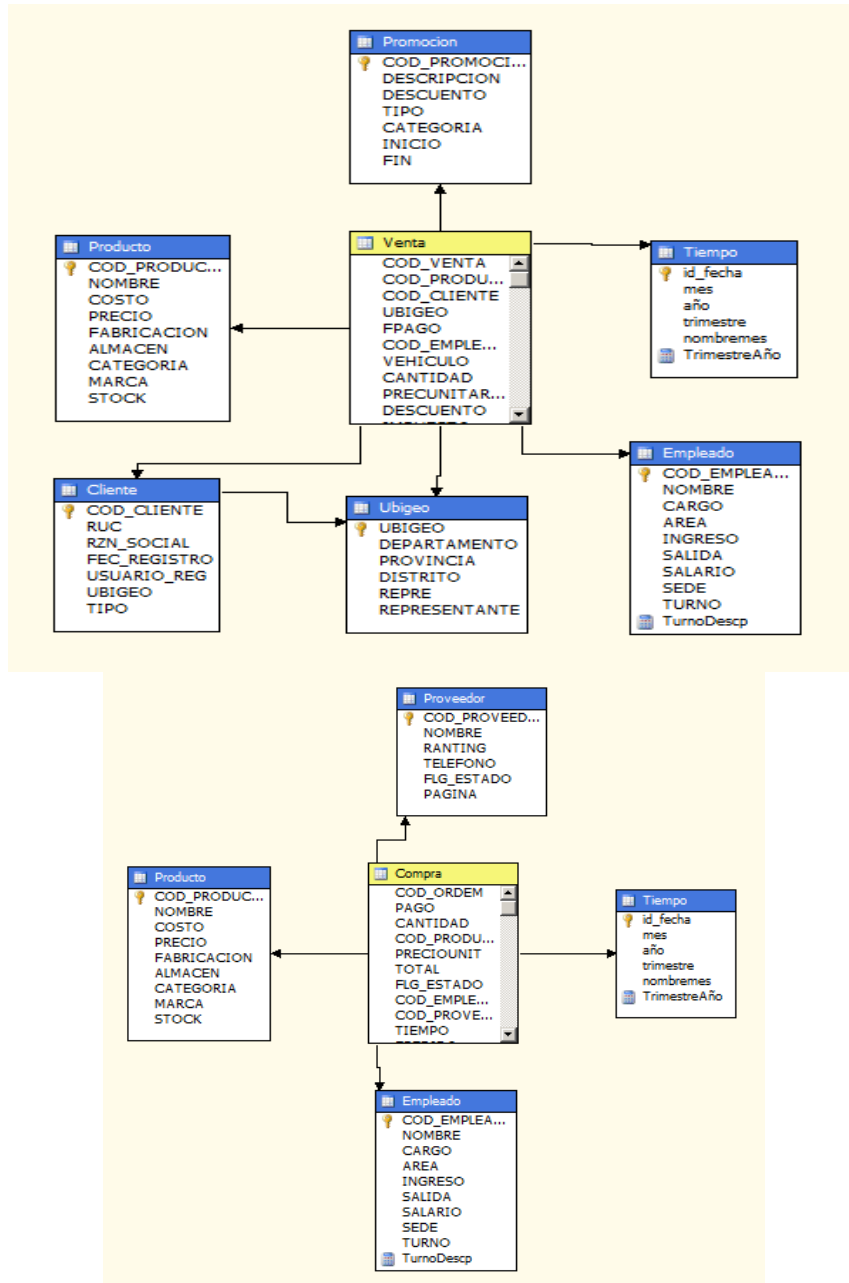


Figura 36: Cubos OLAP generados en Analysis Services

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente ilustración se puede apreciar las dimensiones generadas por la herramienta con sus campos correspondientes.

Dimensiones		Grupos de medida
		Venta
Ubigeo		UBIGEO
Cliente		COD CLIENTE
Empleado		COD EMPLEADO
Promocion		COD PROMOCION
Producto		COD PRODUCTO
Tiempo (TIEMPO)		Id Fecha

Figura 37: Dimensiones Generadas en Analysis Services

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se procedió a elaborar los KPI o Indicadores Clave de Rendimiento en la herramienta de Analysis Services.

Mostrar estructura	Valor	Objetivo	Estado	Tendencia	Peso
Beneficio Bruto	0,09				
Costos	100474477,77				
ROI	0,09				
Ventas	109846381,42				

Figura 38: Indicadores Generados en Analysis Services

Fuente: Elaboración Propia

f. Diseño definitivo

La primera pantalla del sistema mostrara una breve descripción de la empresa para que los usuarios estén más alineados a ella.



Figura 39: Pantalla de bienvenida del sistema

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente interface se mostrarán claramente la visión y misión de la empresa que todo empleado debe conocer para llevar a cabo con esmero y dedicación sus actividades .



Figura 40: Pantalla de Mision y Vision de la empresa GAMEL

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente interface se presenta el mapa estratégico de la empresa GAMEL con sus respectivas perspectivas y sus indicadores relacionados.

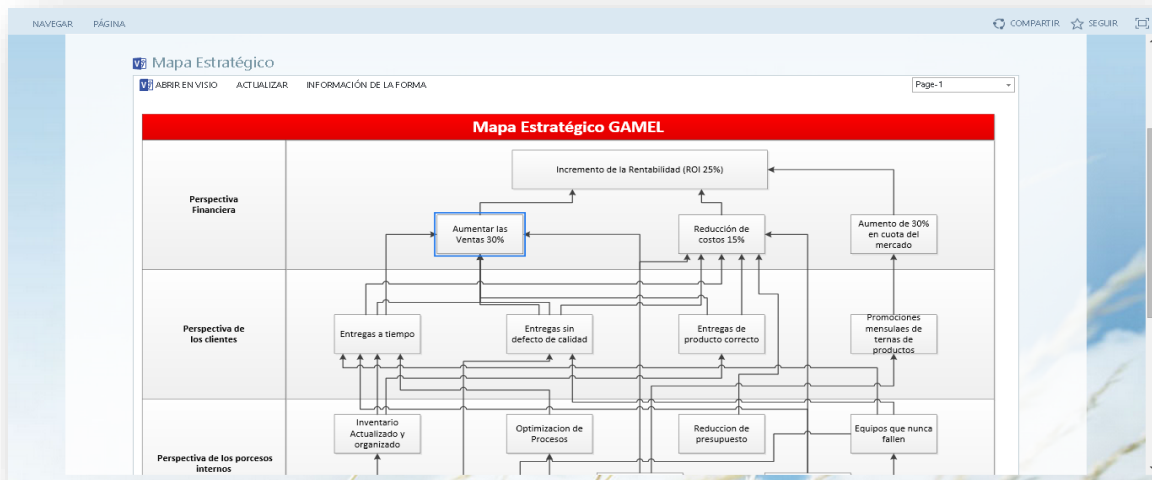


Figura 41: Pantalla de Mapa Estratégico de la empresa GAMES

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente interface se presenta los tableros de control, mostrando cada una de las perspectivas y sus indicadores, de acuerdo al estado de ellos se definirán el color para saber si se está cumpliendo el objetivo propuesto.

Perspectiva Financiera			
	Valor	Tendencia	Objetivo y estado
ROI	8,53182738468139E-02	1 ↑ -91 %	N/D N/D
Beneficio Bruto	8,53182738468139E-02	1 ↑ -91 %	N/D N/D
Ventas	109846381,424999	1 ↑ 10.984.638.042 %	N/D N/D
Costos	100474477,7735	-1 ↓ 10.047.447.877 %	N/D N/D

Perspectiva Cliente		
	Real	Objetivo
Preferencia del Cliente	0,3	0,5 -40 %
Satisfacción del Cliente	0,2	0,3 -33 %

Figura 42: Pantalla de Tableros de Control de la empresa GAMES

Fuente: Elaboración propia

Por último se tienen las interfaces de los reportes mostrados en la web, al ser dinámicos el usuario puede expandir los reportes para ir más a fondo y conocer más detalles.

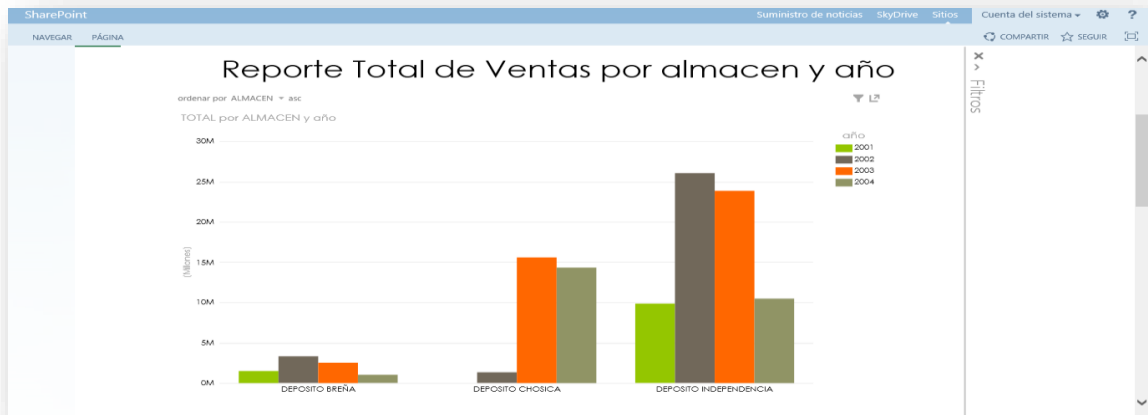


Figura 43: Pantalla de reporte de ventas totales con gráficos dinámicos
Fuente: Elaboración propia



Figura 44: Pantalla de reporte del estado del ROI por ubicación y cliente
Fuente: Elaboración propia



Figura 45: Pantalla de reportes de ventas y ROI según el tiempo de la empresa

Fuente: Elaboración propia

SharePoint Suministro de noticias SkyDrive Sitios Cuenta del sistema ?

NAVEGAR PÁGINA

COMPARTIR SEGUIR

Cuadro Resumen Indicadores por tiempo y productos

TIEMPO	JerarquíaTiem...	Ventas Netas	Beneficio Br...	Margen Opera...	ROI
▲	All				
▷	All	15.511.678.151.747,60 €	9371903,65150 €	0,09	0,09
▷	2001				
▷	All	74.557.000.824,50 €	1389578,59440 €	0,12	0,12
▷	2002				
▷	All	886.584.268.911,63 €	1186387,26360 €	0,04	0,04
▷	2003				
▷	All	2.510.186.587.961,04 €	2756527,59650 €	0,07	0,07
▷	2004				
▷	All	1.196.374.644.196,77 €	4039410,19700 €	0,16	0,16

Figura 46: Pantalla mostrando el cuadro resumen de indicadores clave de la empresa de acuerdo al tiempo

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II: PROGRAMACIÓN

1. Cronograma del proyecto

El cronograma del proyecto Gamel nos permite organizar, monitorear y ejecutar sus estrategias de forma eficiente, y planificar de acuerdo a los recursos disponibles. El cronograma establece las responsabilidades necesarias y fases de acción del proyecto y ayuda a controlar su progreso a lo largo del tiempo.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1.1	Proyecto BIGAMEL	100 días	mar 21/10/14	jue 19/02/15
	Definición preliminar del producto	5 días	mar 21/10/14	sáb 25/10/14
	Instalación y comparación de equipos	2 días	mar 21/10/14	mié 22/10/14
	Instalación y configuración	2 días	jue 23/10/14	vie 24/10/14
1.2	Desarrollo de lista de exigencias	1 día	sáb 25/10/14	sáb 25/10/14
1.2.1	Aplicación de la Metodología RUP	95 días	lun 27/10/14	jue 19/02/15
1.2.1.1	Inicio	11 días	lun 27/10/14	sáb 08/11/14
	Visión General del Proyecto	4 días	lun 27/10/14	jue 30/10/14
	Definición del Alcance del proyecto	1 día	lun 27/10/14	lun 27/10/14
	Definición de suposiciones y restricciones	1 día	mar 28/10/14	mar 28/10/14
	Aprobación del alcance del proyecto	1 día	mié 29/10/14	mié 29/10/14
	Elaboración del cronograma de entregables del proyecto	1 día	jue 30/10/14	jue 30/10/14
1.2.1.2	Elaboración del plan de desarrollo de software	1 día	jue 30/10/14	jue 30/10/14
	Organización del Proyecto	3 días	vie 31/10/14	mar 04/11/14
	Definición del canal autorizado y miembros del equipo de trabajo	1 día	vie 31/10/14	vie 31/10/14
	Definición de roles	1 día	lun 03/11/14	lun 03/11/14
1.2.1.3	Definición de responsabilidades	1 día	mar 04/11/14	mar 04/11/14
	Gestión del Proceso	4 días	mié 05/11/14	sáb 08/11/14
	Elaboración de las estimaciones del proyecto	1 día	mié 05/11/14	mié 05/11/14
	Elaboración del plan de fases	1 día	jue 06/11/14	jue 06/11/14
	Elaboración del calendario del Proyecto	1 día	vie 07/11/14	vie 07/11/14
1.2.2	Crear cronograma de seguimiento y control del proyecto	1 día	sáb 08/11/14	sáb 08/11/14

1.2.2.1	Elaboración	38 días	lun 10/11/14	vie 26/12/14
	Identificación de procesos	2 días	lun 10/11/14	mar 11/11/14
	Mapeo de procesos (Entradas y Salidas)	1 día	lun 10/11/14	lun 10/11/14
	Identificación de GAPS	1 día	mar 11/11/14	mar 11/11/14
1.2.2.2	Identificación de métricas	1 día	mar 11/11/14	mar 11/11/14
	Documentación de Análisis	7 días	mié 12/11/14	mié 19/11/14
	Especificaciones de los requerimientos funcionales	2 días	mié 12/11/14	jue 13/11/14
	Especificaciones de los requerimientos funcionales	no2 días	mié 12/11/14	jue 13/11/14
	Elaboración de la matriz de procesos vs requerimientos	2 días	vie 14/11/14	sáb 15/11/14
	Elaboración de los casos de uso del negocio	2 días	lun 17/11/14	mar 18/11/14
	Definición de los casos de uso del negocio (especificaciones)	2 días	lun 17/11/14	mar 18/11/14
	Elaboración de los casos de uso del sistema	2 días	lun 17/11/14	mar 18/11/14
	Elaboración de los prototipos del Sistema	2 días	lun 17/11/14	mar 18/11/14
1.2.2.3	Aprobación de los documentos de la fase de Análisis	1 día	mié 19/11/14	mié 19/11/14
	Análisis de requerimientos ETL	5 días	jue 20/11/14	mar 25/11/14
	Identificación de Preguntas	2 días	jue 20/11/14	vie 21/11/14
	Identificación de indicadores y perspectivas de Análisis	1 día	sáb 22/11/14	sáb 22/11/14
1.2.2.4	Elaboración del modelo conceptual	2 días	lun 24/11/14	mar 25/11/14
	Análisis del OLTP	5 días	mié 26/11/14	lun 01/12/14
	Determinación de indicadores	1 día	mié 26/11/14	mié 26/11/14
	Elaboración de correspondencias	1 día	jue 27/11/14	jue 27/11/14
	Nivel de Granularidad	1 día	vie 28/11/14	vie 28/11/14
1.2.2.5	Elaboración final del modelo conceptual	2 días	sáb 29/11/14	lun 01/12/14
	Diseño y Modelamiento de base de datos	8 días	mar 02/12/14	jue 11/12/14
	Diseño Conceptual	2 días	mar 02/12/14	mié 03/12/14
	Diseño Lógico	1 día	jue 04/12/14	jue 04/12/14
	Diseño Físico	1 día	vie 05/12/14	vie 05/12/14
	Diccionario de Datos	2 días	sáb 06/12/14	mar 09/12/14
1.2.2.6	Diseño multidimensional	2 días	mié 10/12/14	jue 11/12/14
	Diseño y Modelamiento de la aplicación Web	7 días	vie 12/12/14	vie 19/12/14
	Diagrama de clases	2 días	vie 12/12/14	sáb 13/12/14
	Diagrama de componentes	2 días	lun 15/12/14	mar 16/12/14

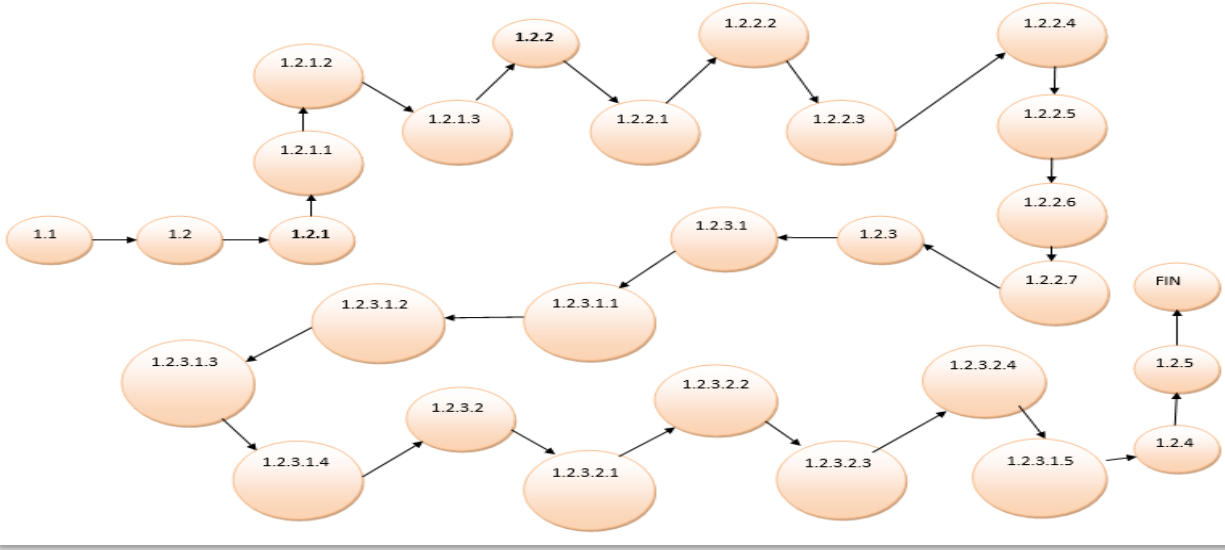
	Diagrama de clases de análisis	2 días	mié 17/12/14	jue 18/12/14
1.2.2.7	Diagrama de secuencias	1 día	vie 19/12/14	vie 19/12/14
	Documentación de arquitectura	4 días	sáb 20/12/14	vie 26/12/14
	Documento de análisis (Arquitectura Web y DataWareHouse)	1 día	sáb 20/12/14	sáb 20/12/14
	Documento de análisis	1 día	lun 22/12/14	lun 22/12/14
	Documento de Arquitectura OLAP	1 día	mar 23/12/14	mar 23/12/14
1.2.3	Documento de Arquitectura WEB	1 día	vie 26/12/14	vie 26/12/14
1.2.3.1	Construcción	35 días	sáb 27/12/14	vie 06/02/15
1.2.3.1.1	Fases del ETL	24 días	sáb 27/12/14	sáb 24/01/15
	Primera Iteración de extracción, Transformación y Carga	4 días	sáb 27/12/14	mié 31/12/14
	Preparación del Ambiente de Hardware	2 días	sáb 27/12/14	lun 29/12/14
	Identificación de tablas en Modelado	1 día	mar 30/12/14	mar 30/12/14
1.2.3.1.2	Diccionario de Datos	1 día	mié 31/12/14	mié 31/12/14
	Segunda Iteración de Extracción, Transformación y Carga	5 días	vie 02/01/15	mié 07/01/15
	Creación de paquetes de Dimensiones	3 días	vie 02/01/15	lun 05/01/15
1.2.3.1.3	Creación de paquetes para Tablas de Hechos	2 días	mar 06/01/15	mié 07/01/15
	Tercera Iteración de Extracción, Transformación y Carga	6 días	jue 08/01/15	mié 14/01/15
	Corrección de ETL	2 días	jue 08/01/15	vie 09/01/15
	Creación de Campos Calculados	2 días	sáb 10/01/15	lun 12/01/15
1.2.3.1.3	Creación de Jerarquías	2 días	mar 13/01/15	mié 14/01/15
1.2.3.1.3.1	Fase de Explotación	9 días	jue 15/01/15	sáb 24/01/15
	Primera Iteración de Explotación	5 días	jue 15/01/15	mar 20/01/15
	Conexión ODBC a base de datos multidimensional	1 día	jue 15/01/15	jue 15/01/15
	Creación de Repositorio	2 días	vie 16/01/15	sáb 17/01/15
	Creación de Esquema lógico y de Presentación	1 día	lun 19/01/15	lun 19/01/15
1.2.3.1.3.2	Definición de KPIs Principales	1 día	mar 20/01/15	mar 20/01/15
	Segunda Iteración de Explotación	4 días	mié 21/01/15	sáb 24/01/15
	Definición de Jerarquías Finales	2 días	mié 21/01/15	jue 22/01/15
1.2.3.1.2	Ajustes de Metadata de Repositorio	2 días	vie 23/01/15	sáb 24/01/15
1.2.3.1.2.1	Fases de la aplicación WEB	11 días	lun 26/01/15	vie 06/02/15
	Primera Versión del Sistema	2 días	lun 26/01/15	mar 27/01/15

	Módulo de consultas de importe	2 días	lun 26/01/15	mar 27/01/15
	Módulo de consultas de pedidos	2 días	lun 26/01/15	mar 27/01/15
1.2.3.1.2. 2	Módulo de consultas de solicitudes	2 días	lun 26/01/15	mar 27/01/15
	Segunda Versión del Sistema	2 días	mié 28/01/15	jue 29/01/15
	Módulo de consulta de clientes.	2 días	mié 28/01/15	jue 29/01/15
1.2.3.1.2. 3	Módulo de consulta de servicios	2 días	mié 28/01/15	jue 29/01/15
	Tercera Versión del Sistema	2 días	vie 30/01/15	sáb 31/01/15
	Módulo de reportes de clientes	2 días	vie 30/01/15	sáb 31/01/15
	Módulo de reportes de solicitudes	2 días	vie 30/01/15	sáb 31/01/15
	Módulo de reportes de ventas	2 días	vie 30/01/15	sáb 31/01/15
	Módulo de reportes de importe	2 días	vie 30/01/15	sáb 31/01/15
	Módulo de reportes de stock.	2 días	vie 30/01/15	sáb 31/01/15
1.2.3.1.2. 4	Módulo de reportes de servicios	2 días	vie 30/01/15	sáb 31/01/15
	Cuarta Versión del Sistema	1 día	lun 02/02/15	lun 02/02/15
	Módulo de Análisis de Gráficas	1 día	lun 02/02/15	lun 02/02/15
1.2.3.1.2. 5	Módulo de Análisis de Tendencias	1 día	lun 02/02/15	lun 02/02/15
	Testeo del sistema	4 días	mar 03/02/15	vie 06/02/15
	Validación de Interfaces	2 días	mar 03/02/15	mié 04/02/15
1.2.4	Identificación de Riesgos	2 días	jue 05/02/15	vie 06/02/15
	Transición	7 días	sáb 07/02/15	sáb 14/02/15
	Elaboración de manuales del Sistema	2 días	vie 13/02/15	sáb 14/02/15
	Elaboración de manuales del ETL	2 días	mar 10/02/15	mié 11/02/15
	Instalación del Sistema en las pc'S del cliente	1 día	jue 12/02/15	jue 12/02/15
	Capacitación del sistema	2 días	vie 13/02/15	sáb 14/02/15
1.2.5	Verificaciones de las especificaciones y requisitos del Sistema	2 días	sáb 07/02/15	lun 09/02/15
	Cierre del proyecto	4 días	lun 16/02/15	jue 19/02/15
	Elaboración del informe del cierre del proyecto	2 días	lun 16/02/15	mar 17/02/15
2	Elaboración del informe interno del proyecto	2 días	mié 18/02/15	jue 19/02/15

2. Diagrama de actividades

La ruta crítica es la secuencia de actividades que deben ser completadas de acuerdo al cronograma del proyecto de manera que concluya de acuerdo a las fecha establecidas, según

muestra el grafico el inicio de las actividades empieza con la actividad 1.1 donde se define el producto, y teniendo como actividad final la 1.2.5 la cual se elabora el informe interno del proyecto.



Duración del Proyecto 5 meses y 19 días hábiles

Costo del Proyecto: **\$40,393.00**

3. Estimación de riesgos.

RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel del Riesgo
Área comercial de la empresa no brinde la adecuada información para realizar el análisis del proyecto.	3	5	15	Muy grave
Cambios en requerimientos y especificaciones	3	5	15	Muy grave
Falta de comunicación entre los miembros del equipo	2	4	8	Apreciable

Falta de una adecuada infraestructura para la elaboración del proyecto	2	3	6	Apreciable
Falta de una cultura organizacional adecuada para los recursos humanos	1	3	3	Apreciable
Requerimientos poco claro, incompletos o mal definidos por parte del cliente.	3	5	15	Muy grave
Difícil identificación del personal clave con dominio del negocio y de procesos	2	3	6	Importante
Deficiencia de recursos	1	3	3	Apreciable
Cambios de personal clave para el proyecto	1	3	3	Apreciable
Tardanza en la obtención de información clave	2	4	8	Apreciable
Revisión de los costos fuera de tiempo	1	5	5	Apreciable
Falta de un Equipo de Soporte	1	2	2	Marginal
Los componentes tecnológicos no podrán integrarse con facilidad	3	3	9	Importante
Tiempos de entrega planificados de forma inadecuada	2	4	8	Apreciable

Leyenda

GRAVEDAD (IMPACTO)

		MUY BAJO 1	BAJO 2	MEDIO 3	ALTO 4	MUY ALTO 5
PROBABILIDAD	MUY ALTA 5	5	10	15	20	25
	ALTA 4	4	8	12	16	20
	MEDIA 3	3	6	9	12	15
	BAJA 2	2	4	6	8	12
	MUY BAJA 1	1	2	3	4	5

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.

#	Riesgo Si	Posible resultado (entonces)	Síntoma	Probabilidad (A/M/B)	Impacto (A/M/B)	Prioridad (1 -9)	Respuesta	Responsable de la acción de respuesta
1	Área comercial de la empresa no brinde la adecuada información para realizar el análisis del proyecto.	Desarrollo de un sistema poco eficiente.	Constantes cambios en desarrollo de la solución.	Media	Alto	7	Exigir con anticipación y revisar rigurosamente la información brindada por el área comercial para validar su importancia.	Director de Proyecto
2	Cambios en requerimientos y especificaciones	Demora en desarrollo del sistema, aumento de duración y costos del proyecto.	Retraso en las fechas establecidas en el cronograma del proyecto.	Baja	Alto	6	Realizar un plan de Gestión de Requerimientos.	Director de Proyecto
3	Falta de comunicación entre los miembros del equipo	Puede impactar en el cronograma de actividades debido a que se harán re procesos.	Retraso en la actividades establecidas	Baja	Alto	6	Realizar un plan de Gestión de la Comunicación	Director de Proyecto
4	Falta de una adecuada infraestructura para la elaboración del proyecto	Retrasos y posibles costos adicionales.	Dificultad para desarrollar correctamente el sistema.	Media	Bajo	7	Realizar un análisis interno sobre la infraestructura.	Director de Proyecto
5	Requerimientos poco claro, incompletos o mal definidos por parte del cliente.	Desarrollo de un sistema que no cumpla con los requerimientos del cliente.	Cambios en la definición del proyecto.	Baja	Medio	8	Realizar una reunión de alta importancia para definir claramente los requerimientos con el cliente.	Director de Proyecto
6	Difícil identificación del personal clave con dominio del negocio y de procesos	Un sistema poco eficiente y demoras en implementación.	Dificultad del proyecto para satisfacer los requerimientos de los usuarios	Media	Bajo	7	Realizar una reunión para identificar al personal clave para el desarrollo del proyecto.	Director de Proyecto
7	Tardanza en la obtención de información clave	Retrasos en desarrollo de los requerimientos.	Extensión del cronograma del proyecto.	Baja	Medio	8	Realizar un Plan de Mejora de Procesos	Director de Proyecto
8	Los componentes tecnológicos no podrán integrarse con facilidad,	Dificultad y demoras en desarrollo del sistema	Retrasos en el uso de la infraestructura de desarrollo.	Baja	Medio	6	Realizar anticipadamente un análisis al área de TI y su infraestructura.	Director de Proyecto
9	Tiempos de entrega planificados de forma inadecuada	Aumento de costos y duración del proyecto.	Extensión en los tiempos de desarrollo de las actividades.	Baja	Alto	6	Realizar un Plan de Gestión del Cronograma	Director de Proyecto

CAPÍTULO III: EVALUACIÓN

1. Evaluación técnica.

a. Factibilidad económica

El monto de la inversión para el diseño, construcción e instalación del artefacto es de \$ 40,393.00 equivalente a S/. 116,331.84 al tipo de cambio de S/. 2.88.

Tabla 9:

Resumen de la Inversión total en Recursos y Equipos

Costo Total del Proyecto	
Inversión Inicial en Software y Equipos	\$26,309.00
Inversión en Recursos	\$14,084.00
Inversión Total	\$40,393.00

Fuente: elaboración Propia.

En vista que las ventas anuales de la empresa ascienden a la suma de S/. 1'046,520 y el monto de la inversión en el artefacto es de S/. 116,331.84 se tiene que este representa el 11.116% de las ventas anuales, por lo cual la empresa podría con mucha facilidad cubrir esta inversión.

Después del análisis efectuado, podemos afirmar que el diseño, construcción e instalación del artefacto desde el punto de vista económico es factible.

b. Factibilidad financiera

Para el desarrollo del proyecto se realizara una inversión por parte de fuente interna que es la empresa Gamel SRL de la suma de S/. 50.000,00 y por parte de la fuente externa que en este caso se trabajará con el Banco BCP con un préstamo de de S/.66.331,84 a un interés de 18%.

Tabla 10:***Resumen de Fuentes de Inversión Interna y Externa***

Fuente	Monto	Costo	P.P	C.P
Fuente Interna: GAMEL S.R.L	S/.50.000,00	30%	0.4298	12.89%
Fuente Externa Banco BCP	S/.66.331,84	18%	0.5702	8.55%
Monto Total	S/.116,331.84		1.000	21.45%

Fuente: elaboración Propia.

c. Factibilidad tecnológica

Para la instalación y operación del sistema de información gerencial BIGAMEL será necesario contar con los recursos tangibles e intangibles que permitan el desarrollo del mismo.

1) Factibilidad tecnológica tangible**Tecnología tangible**

- El desarrollo del sistema de información gerencial BIGAMEL se llevará a cabo en el área de informática de la empresa GAMEL S.R.L, se utilizará los equipos brindados por la empresa, los cuales son: 3 computadoras, cada una con el software necesario previamente instalado por la empresa y con las licencias necesarias para su funcionamiento.
- Cabe indicar que el área de informática cuenta con los componentes de hardware requeridos para la implementación del sistema de información gerencial.

Tabla 11:

Resumen de Tecnología tangible

Tipo	Equipos	Cantidad
Hardware	Servidor de Base de Datos	1
	Servidor Web	1
	Estaciones de Trabajo + SO	3
	Sub Total Hardware	5

Fuente: Elaboración Propia.

2) Factibilidad de tecnología intangible

Tecnología intangible

- La gestión del proyecto se basará en la guía del PMBOK.
- Para el análisis, desarrollo e implementación del sistema de información gerencial BIGAMEL se utilizará la metodología RUP y la metodología HEFESTO.
- Para el desarrollo del sistema de información gerencial BIGAMEL se realizó el análisis del sistema con el que trabaja actualmente el Departamento Comercial de la empresa Gamel, luego se procedió a formular la solución que se requiere y por último se realizó el diseño del sistema para lo cual se necesitó herramientas de software como el MS Project, MS Excel, MS Visio, Share Point, IBM Architect Software y Bizagi Procees Modeler.
- El sistema de información gerencial se basará en el análisis del Área Comercial de la empresa Gamel que actualmente maneja los procesos de gestión de Ventas y Compras, además el sistema brindará reportes dinámicos que alimentaran la toma de decisiones de la alta dirección.

Después del análisis efectuado podemos afirmar que la ejecución y operación del artefacto desde el punto de vista de la tecnología tangible e intangible es factible.

d. Factibilidad ambiental

Para la ejecución y operación del artefacto, será necesario analizar si es que el sistema a implantar va a tener algún impacto en el medio ambiente.

La elaboración del sistema de información gerencial desde la fase de inicio hasta el cierre no generará ningún riesgo o impacto negativo en el medio ambiente, así como tampoco lo será en su proceso de uso. Además con la implementación del sistema BIGAMEL se considera una disminución de papel.

Después del análisis efectuado, podemos afirmar que la ejecución y operación del artefacto desde el punto de vista ambiental es factible.

e. Factibilidad social

Para la ejecución y operación del artefacto, será necesario analizar si es que el sistema a implantar va a tener algún impacto en la sociedad.

Al ser un software, este no genera consecuencias negativas a la sociedad ni a la persona, ya que no afectará directamente a un sector de la sociedad o población y no atentará contra los derechos de las personas, ya que es un producto intangible, el cual funcionará en equipos existentes en la empresa.

Después del análisis efectuado, podemos afirmar que la ejecución y operación del artefacto desde el punto de vista social es factible.

f. Factibilidad del periodo de ejecución

Para la ejecución y operación del artefacto, será necesario analizar si es que el software a implantar va a efectuarse en periodo determinado para su uso dentro de la empresa.

Para establecer el tiempo y el periodo de ejecución del artefacto se realizó el desglose de trabajo (EDT) con el objetivo de definir los paquetes de trabajo y los entregables del proyecto que se realizarán, cada actividad a realizar se estableció en las reuniones que se tuvieron, concluyendo que el sistema se realizará en un plazo de 5 meses y 19 días que fueron establecidos al realizar el cronograma del proyecto.

Después del análisis efectuado, podemos afirmar que la ejecución y operación del artefacto desde el punto de vista de tiempo de ejecución es factible.

g. Factibilidad de recursos humanos

En la empresa existen recursos humanos en cantidad y de calidad capaces de operar el sistema de información gerencial.

Tabla 12:

Resumen de recursos Humanos

Cargo	Cantidad	Perfil
Jefe del Área de Sistemas	1	Ing. De Sistemas y cabeza del área de TI con una amplia experiencia profesional.
Analista de Sistemas	2	Ambos analistas son Ing. de Sistemas con amplia experiencia en Bussiness Intelligence.
Operarios de TI	6	Profesionales en Ing. De Sistemas, capacitados para resolver inconvenientes y adecuarse a nuevos sistemas.

Fuente: Elaboración Propia

Después del análisis efectuado, desde el punto de vista de recursos humanos la ejecución del artefacto es factible.

h. Usabilidad

El sistema que se implementara será interactivo y amigable con el usuario, el cual podrá obtener reportes dinámicos e información oportuna como apoyo para la toma de decisiones de la alta dirección.

Las ventajas que generara el artefacto son:

- Una web de fácil acceso a los usuarios.
- El sistema será muy amigable e interactivo para los usuarios por lo que se podrá manejar con mucha facilidad.
- Estará alineado a las configuraciones estándares de la empresa.
- El sistema brindara información consolidada y jerarquizada para un mejor análisis en menor tiempo.

Después del análisis efectuado, desde el punto de vista de Usabilidad la ejecución del artefacto es factible.

i. Adaptabilidad

BIGAMEL estará diseñado para ser un software adaptable a cualquier empresa comercializadora de equipos médicos que requiera de un software para toma de decisiones que le permita aumentar su rentabilidad a través de la inteligencia de negocios.

Después del análisis efectuado, desde el punto de vista de Adaptabilidad la ejecución del artefacto es factible.

j. Conclusión de la evaluación técnica

Después de haber realizado el análisis de la evaluación técnica mencionado anteriormente concluimos que se recomienda ejecutar el artefacto porque es técnicamente factible.

2. Evaluación económica

a. Resumen de la información económica

1) Tasa de corte

27.30%

2) Flujo de caja económico

Tabla 13:

Resumen de Flujo de Caja Económico de la Empresa Gamel

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Ingreso por ventas		S/. 71.700,00	S/. 78.900,00	S/. 80.100,00	S/. 81.300,00	S/. 88.500,00
Otros ingresos		S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00
Total de ingresos	S/. 0,00	S/. 71.700,00	S/. 78.900,00	S/. 80.100,00	S/. 81.300,00	S/. 88.500,00
EGRESOS						
Materiales directos		S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00
Mano de obra directa		S/. 1.656,67	S/. 1.726,67	S/. 1.796,67	S/. 1.866,67	S/. 1.936,67
Costos indirectos de fabricación		S/. 10.250,00	S/. 9.800,00	S/. 9.350,00	S/. 8.900,00	S/. 8.450,00
Gastos de administración		S/. 1.676,00	S/. 1.557,00	S/. 1.438,00	S/. 1.319,00	S/. 1.200,00
Gastos de ventas		S/. 2.665,00	S/. 2.405,00	S/. 2.145,00	S/. 1.885,00	S/. 1.625,00
Inversión total	S/. 116.331,84					
Total de egresos	S/. 116.331,84	S/. 16.247,67	S/. 15.488,67	S/. 14.729,67	S/. 13.970,67	S/. 13.211,67
Flujo neto económico	S/. -116.331,84	S/. 55.452,33	S/. 63.411,33	S/. 65.370,33	S/. 67.329,33	S/. 75.288,33

Fuente: Elaboración Propia.

b. Criterios de evaluación económica aplicables

- 1) Valor actual neto económico (VANE)
- 2) Tasa interna de retorno económico (TIRE)
- 3) Coeficiente de beneficio costo económico (BCE)
- 4) Periodo de recupero económico (PRE)

c. Resultados de los criterios de evaluación aplicados

- 1) Valor actual neto económico (VANE)

Tabla 14:

Cuadro de Valor actual Neto Económico

27,30%			
Año	Beneficio neto	FSA	Beneficio Neto Actualizado
0	-S/. 116.331,84	1,00	-S/. 116.331,84
1	55.452,33	0,79	S/. 43.560,35
2	63.411,33	0,62	S/. 39.130,02
3	65.370,33	0,48	S/. 31.688,05
4	67.329,33	0,38	S/. 25.638,39
5	75.388,33	0,30	S/. 22.550,81
Valor actual neto económico			S/. 46.235,77

Fuente: elaboración Propia.

- 2) Tasa interna de retorno económico (TIRE)

Tabla 15:**Cuadro de Tasa Interna de Retorno Económico**

Año	44%		45%		Beneficio Neto Actualizado
	Beneficio neto	FSA	Beneficio Neto Actualizado	FSA	
0	-S/. 116.331,84	1,00	-S/. 116.331,84	1,00	-S/. 116.331,84
1	S/. 55.452,33	0,69	S/. 38.508,56	0,69	S/. 38.242,99
2	S/. 63.411,33	0,48	S/. 30.580,31	0,48	S/. 30.159,97
3	S/. 65.370,33	0,33	S/. 21.892,39	0,33	S/. 21.442,56
4	S/. 67.329,33	0,23	S/. 15.658,65	0,23	S/. 15.231,14
5	S/. 75.288,33	0,16	S/. 12.159,49	0,16	S/. 11.745,94
			S/. 2.467,56		S/. 490,75
Tasa interna de retorno económico (%)					45,25%

Fuente: elaboración Propia.

3) Coeficiente de beneficio costo económico (BCE)

Tabla 16:**Cuadro de Coeficiente de beneficio costo económico**

Año	Beneficio	Costo	27%		Costo Actualizado
			Factor de Actualización	Beneficio Actualizado	
0	S/. 0,00	S/. 116.331,84	1,00	S/. 0,00	S/. 116.331,84
1	S/. 71.700,00	S/. 16.247,67	0,79	S/. 56.323,64	S/. 12.763,29
2	S/. 78.900,00	S/. 15.488,67	0,62	S/. 48.687,81	S/. 9.557,79
3	S/. 80.100,00	S/. 14.729,67	0,48	S/. 38.828,20	S/. 7.140,16
4	S/. 81.300,00	S/. 13.970,67	0,38	S/. 30.958,29	S/. 5.319,90
5	S/. 88.500,00	S/. 13.211,67	0,30	S/. 26.472,88	S/. 3.951,99
				S/. 201.270,83	S/. 155.064,97
Coeficiente de beneficio costo económico					1,30

Fuente: elaboración Propia.

4) Periodo de recupero económico (PRE)

Tabla 17:**Cuadro de Periodo de recupero económico**

27%				
Año	Beneficio neto	FSA	Beneficio Neto Actualizado.	Beneficio Neto Actualizado Acumulado
0	-S/. 116.331,84	1,00	-S/. 116.331,84	-S/. 116.331,84
1	S/. 55.452,33	0,79	S/. 43.560,35	-S/. 72.771,49
2	S/. 63.411,33	0,62	S/. 39.130,02	-S/. 33.641,47
3	S/. 65.370,33	0,48	S/. 31.688,05	-S/. 1.953,42
4	S/. 67.329,33	0,38	S/. 25.638,39	S/. 23.684,96
5	S/. 75.288,33	0,30	S/. 22.520,89	S/. 46.205,86
Período de recupero económico (Años)				3,08

Fuente: elaboración Propia.

5) Cuadro resumen de resultados

Tabla 18:

Cuadro Resumen de Resultados

Criterio	Resultado
Valor actual neto económico (VANE)	S/. 46.235,77
Tasa interna de retorno económico (TIRE)	45.25%
Coefficiente de beneficio costo económico (BCE)	1.30
Periodo de recupero económico (PRE)	3.08 años

Fuente: elaboración Propia.

d. Análisis

Como se observa en la evaluación económica, podemos decir que:

a. VANE:

El VANE del proyecto es S/. 46.235,77 > 0 lo cual indica que el proyecto debe ejecutarse ya que agrega valor económico a la empresa.

b. TIRE:

El TIRE del proyecto es 45,25%, > COK lo cual indica que el proyecto debe ejecutarse ya que el rendimiento sobre el capital que este genera es superior al mínimo aceptable para la realización del proyecto, por lo cual debe ejecutarse.

c. BCE:

El BCE del proyecto es 1.30 > 1. Esto significa que por cada unidad monetaria (costo) al proyecto se obtiene 0,30 Por tanto el proyecto debe ejecutarse.

d. PRE

El PRE es 3.08, lo cual significa que la inversión se recuperará en 3 años y 0.9 meses y 21 días aproximadamente.

e. Conclusión

Después de haber analizado todos los criterios de evaluación concluimos que se recomienda aceptar el artefacto desde el punto de vista económico es factible.

3. Evaluación financiera.

a. Resumen de la información financiera

1) Tasa de corte

22 %

2) Flujo de caja financiero

Tabla 19:

Cuadro de Flujo de Caja Financiero

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>INGRESOS</u>						
Ingreso por ventas		S/. 71.700,00	S/. 78.900,00	S/. 80.100,00	S/. 81.300,00	S/. 88.500,00
Otros ingresos		S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00
Total de ingresos	S/. 0,00	S/. 71.700,00	S/. 78.900,00	S/. 80.100,00	S/. 81.300,00	S/. 88.500,00
<u>EGRESOS</u>						
Materiales directos		S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00
Mano de obra directa		S/. 1.656,67	S/. 1.726,67	S/. 1.796,67	S/. 1.866,67	S/. 1.936,67
Costos indirectos de fabricación		S/. 10.250,00	S/. 9.800,00	S/. 9.350,00	S/. 8.900,00	S/. 8.450,00
Gastos de administración		S/. 1.676,00	S/. 1.557,00	S/. 1.438,00	S/. 1.319,00	S/. 1.200,00
Gastos de ventas		S/. 2.665,00	S/. 2.405,00	S/. 2.145,00	S/. 1.885,00	S/. 1.625,00
Inversión total	S/. 116.331,84					
Total de egresos	S/. 116.331,84	S/. 16.247,67	S/. 15.488,67	S/. 14.729,67	S/. 13.970,67	S/. 13.211,67
Flujo neto económico	S/. -116.331,84	S/. 55.452,33	S/. 63.411,33	S/. 65.370,33	S/. 67.329,33	S/. 75.288,33
(+) Préstamos	S/. 66.331,84					
(-) Amortización del préstamo		S/. 30.698,47	S/. 34.912,67			
(-) Intereses del préstamo		S/. 7.896,05	S/. 2.959,07			
Flujo neto financiero	S/. -50.000,00	S/. 16.857,81	S/. 25.539,59	S/. 65.370,33	S/. 67.329,33	S/. 75.288,33

Fuente: Elaboración Propia .

b. Criterios de evaluación financiera aplicables

- 1) Valor actual neto financiero (VANF)
- 2) Tasa interna de retorno financiero (TIRF)
- 3) Coeficiente de beneficio costo financiero (BCF)
- 4) Período de recupero financiero (PRF)
- 5) Coeficiente de beneficio neto inversión (BNI)
- 6) Índice de rentabilidad anual (IRA)
- 7) Flujo anual equivalente (FAE)

c. Resultados de los criterios de evaluación aplicados

1) Valor actual neto financiero (VANF)

Tabla 20:

Cuadro de Valor actual neto financiero

22,00%			
Año	Beneficio neto	FSA	Beneficio neto Actualizado
0	-S/. 50.000,00	1.00	-S/. 50.000,00
1	S/. 16.857,81	0.82	S/. 13.817,88
2	S/. 25.539,59	0.67	S/. 17.159,09
3	S/. 65.370,33	0.55	S/. 35.999,89
4	S/. 67.329,33	0.45	S/. 30.392,40
5	S/. 75.288,33	0.37	S/. 27.856,63
Valor actual neto financiero			S/. 75.225,88

Fuente: Elaboración propia

2) Tasa interna de retorno financiero (TIRF)

Tabla 21:

Cuadro de Tasa interna de retorno financiero

Año	64%		65%		
	Beneficio neto	FSA	Beneficio neto Actualizado.	FSA	Beneficio neto Actualizado.
0	-S/. 50.000,00	1,00	-S/. 50.000,00	1,00	-S/. 50.000,00
1	S/. 16.857,81	0,61	S/. 10.279,15	0,61	S/. 10.216,85
2	S/. 25.539,59	0,37	S/. 9.495,68	0,37	S/. 9.380,93
3	S/. 65.370,33	0,23	S/. 14.820,03	0,22	S/. 14.552,21

4	S/. 67.329,33	0,14	S/. 9.307,41	0,13	S/. 9.083,82
5	S/. 75.288,33	0,08	S/. 6.346,12	0,08	S/. 6.156,13
			S/. 248,40		-S/. 610,05

Tasa interna de retorno financiero (%)

64,29%

Fuente: Elaboración propia

3) Coeficiente de beneficio costo financiero (BCF)

Tabla 22:

Cuadro de Coeficiente de beneficio costo financiero

22,00%					
Año	Beneficio	Costo	FSA	Beneficio Actualizado	Costo Actualizado
0	S/. 66.331,84	S/. 116.331,84	1,00	S/. 66.331,84	S/. 116.331,84
1	S/. 71.700,00	S/. 54.842,19	0,82	S/. 58.770,49	S/. 44.952,61
2	S/. 78.900,00	S/. 53.360,41	0,67	S/. 53.009,94	S/. 35.850,85
3	S/. 74.100,00	S/. 14.729,67	0,55	S/. 40.111,62	S/. 8.111,73
4	S/. 71.300,00	S/. 13.970,67	0,45	S/. 36.698,75	S/. 6.306,35
5	S/. 88.500,00	S/. 13.211,67	0,37	S/. 32.744,93	S/. 4.888,31
				S/. 291.8667,58	S/. 216.441,69
Coeficiente de beneficio costo financiero					1,35

Fuente: Elaboración Propia

4) Período de recupero financiero (PRF)

Tabla 23:

Cuadro de Período de recupero financiero

22,00%				
Año	Beneficio neto	FSA	Beneficio neto Actualizado.	Beneficio neto Actualizado Acumulado.
0	-S/. 50.000,00	1,00	-S/. 50.000,00	-S/. 50.000,00
1	S/. 16.857,81	0,82	S/. 13.817,88	-S/. 36.182,12

2	S/. 25.539,59	0,67	S/. 17.159,09	-S/. 19.023,03
3	S/. 65.370,33	0,55	S/. 35.999,89	S/. 16.976,86
4	S/. 67.329,33	0,45	S/. 30.392,40	S/. 47.369,26
5	S/. 75.288,33	0,37	S/. 27.856,63	S/. 75.225,88

Período de recupero financiero (Años) 2,44

Fuente: Elaboración Propia.

5) Coeficiente de beneficio neto inversión (BNI)

Tabla 24:

Cuadro de Coeficiente de beneficio neto inversión

22,00%			
Año	Beneficio neto	FSA	Beneficio neto Actualizado Acumulado
1	S/. 16.857,81	0,82	S/. 13.817,88
2	S/. 25.539,59	0,67	S/. 17.159,09
3	S/. 65.370,33	0,55	S/. 35.999,89
4	S/. 67.329,33	0,45	S/. 30.392,40
5	S/. 75.288,33	0,37	S/. 27.856,63
Beneficio neto inversión			1,08

Fuente: Elaboración Propia.

6) Índice de rentabilidad anual (IRA)

Tabla 25:

Cuadro de Índice de rentabilidad anual

22,00%				
Año	Beneficio neto	FSA	Beneficio neto Actualizado Acumulado	IRA
1	S/. 16.857,81	0,81967213	S/. 13.817,88	12%
2	S/. 25.539,59	0,67186240	S/. 17.159,09	15%

3	S/. 65.370,33	0,55070689	S/. 35.999,89	31%
4	S/. 67.329,33	0,45139909	S/. 30.392,40	26%
5	S/. 75.288,33	0,36999925	S/. 27.856,63	24%

Fuente: Elaboración Propia.

7) Flujo anual equivalente (FAE)

Tabla 26:

Cuadro de Flujo anual equivalente

i	10,00%
n	5
VANF	75.225,88
FRC	0,26379748
FAE	19.844,40

Fuente: Elaboración Propia.

a. Cuadro resumen de resultados

Tabla 27:

Cuadro resumen de resultados

Criterio	Resultado
Valor actual neto financiero (VANF)	S/. 75255.88
Tasa interna de retorno financiero (TIRF)	64.29 %
Coefficiente de beneficio costo financiero (BCF)	1.35

Periodo de recupero financiero (PRF)	2.44 años
Coefficiente de beneficio neto inversión (BNI)	1.08
Índice de rentabilidad anual (IRA)	Año 1= 12%
	Año 2 =15%
	Año 3 =31%
	Año 4 =26%
	Año 5 =24%
Flujo anual equivalente (FAE)	S/. 19844.40

Fuente: Elaboración Propia.

d. Análisis

a. VANF:

El VANF del proyecto es S/. 75255.88 > 0 por lo que el proyecto debe ejecutarse ya que es rentable para la empresa.

b. TIRF:

El TIRF del proyecto es 64.29% > COK lo cual indica que el proyecto debe ejecutarse, ya que el rendimiento sobre el capital que este genera es superior al mínimo aceptable para la realización del proyecto, por lo cual debe ejecutarse.

c. BCF:

El BCF del proyecto es 1,35 >1. Indica que se debe ejecutar el proyecto ya que es rentable.

d. PRF:

El PRF es 2,44 lo cual significa que la inversión se recuperará en 2 años y 4 meses aproximadamente.

e. BNI:

El BNI es 1.08, es decir es que por cada unidad monetaria que se invierte, se recibe 0.08.

f. IRA:

El IRA indica la rentabilidad obtenida por el proyecto en cada uno de los periodos que se ha realizado la proyección, en este caso son 5 años, donde se estima que la rentabilidad será del 24% en el año 5.

g. FAE:

Conforme al análisis realizado, El flujo anual equivalente es S/. 19844.40 como es mayor a 1, el proyecto es viable. Asimismo no tenemos un proyecto alternativo para compararlo con el presente.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a. Conclusiones

- a) Los sistemas de información gerencial sirven como apoyo a la toma de decisiones de la alta dirección, permitiéndoles plantear estrategias de negocio a corto, mediano o largo plazo que les permita incrementar su rentabilidad.

- b) Un sistema de información nos proporciona una ventaja competitiva importante frente a otras empresas, ya que nos permite analizar y gestionar la información respecto a los clientes y proveedores.
- c) Un sistema de información gerencial hecho a medida para determinado tiempo de empresa requiere una menor inversión y tiempo, por otro lado genera grandes beneficios rentables para la empresa.
- d) En la actualidad la información es el principal recurso de las grandes empresas, por lo que invierten en implementar sistemas de información gerencial que les permitan crecer y generar rentabilidad.
- e) Luego de la implementación del proyecto, en el primer año las ventas incrementarían en un 14.35%.
- f) Con la implementación del Sistema de Información Gerencial, la empresa llegaría a su objetivo de aumentar su rentabilidad hasta un 0.25.

b. Recomendaciones

- a. Llevar a cabo la parte de implementación de la solución, ya que en este proyecto solo se está realizando el diseño del producto.
- b. Hacer estudios en empresas más grandes del mismo rubro, con la finalidad de analizar si es factible implementar este sistema y conocer que tan eficiente sería.

- c. Utilizar otras tecnologías afines al proyecto para evaluar si son adecuadas para este tipo de sistema, así como hacer comparaciones de precios y tiempos de implementación.
- d. Realizar un análisis comparativo con otros proyectos con la finalidad de conocer las ventajas y desventajas frente a sistemas similares.
- e. Hacer un estudio de mercado para conocer las diversas alternativas de sistemas similares y poder realizar comparaciones en cuanto a precios y funcionalidad.

REFERENCIAS

Nunamaker et al. (1990 - 91). Systems Development in Information Systems Research. Tomado el 02 de setiembre del 2014, de <http://books.google.com.pe/books?id=y0unHnt0KYoC&printsec=frontcover&dq=concepto+de+balance+score+card&hl=es&sa=X&ei=JooGVM3mAYK6igK7h4GoDg&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false>

Arrubias Urrutia, A. La Importancia de la Comunicación Interna en la Empresa. En Revista Latina de Comunicación Social. Número 27. Marzo de 2000.p.6

Amo Baraybar, F. (2010).El Cuadro de Mando Integral “Balanced Scorecard”. Tomado el 02 de setiembre del 2014, de <http://books.google.com.pe/books?id=y0unHnt0KYoC&printsec=frontcover&dq=concepto+de+balance+score+card&hl=es&sa=X&ei=JooGVM3mAYK6igK7h4GoDg&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false>

Curto, J. y Conesa, J. (2010). Introducción al Business Intelligence. España-Barcelona: OUC. Tomado el 02 de setiembre de 2014, de <http://books.google.com.pe/books?id=iU3RAXYQXMkC&pg=PA186&dq=concepto+de+balance+score+card&hl=es&sa=X&ei=JooGVM3mAYK6igK7h4GoDg&ved=0CB8Q6AEwAQ#v=onepage&q=concepto%20de%20balance%20score%20card&f=false>

Heredia, A. (2001). Sistema de Indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. Grecia-Atenas: Universitat Jaume. Tomado el 02 de setiembre de 2014, de <http://books.google.com.pe/books?id=uLI7WeQ7N4C&pg=PA41&dq=concepto+de+procesos&hl=es&sa=X&ei=yqoGVOXcG-WwjAKmw4DYBA&ved=0CCoQ6AEwAw#v=onepage&q=concepto%20de%20procesos&f=false>

Maldonado, S. (2012). Analítica Web – Medir para Triunfar. (2da ed.). España-Madrid: ESIC. Tomado el 02 de setiembre de 2014, de <http://books.google.com.pe/books?id=27h3CIYpEM0C&pg=PA47&dq=concepto+de+KPI&hl=es&sa=X&ei=AKYGVJG9G8S5iwLJ-oDYCg&ved=0CCIQ6AEwAQ#v=onepage&q=concepto%20de%20KPI&f=false>

Cano J. (2007). Business Intelligence: Competir con Información. Tomado el 19 de setiembre de 2014, de http://itemsweb.esade.edu/biblioteca/archivo/Business_Intelligence_competir_con_informacion.pdf

Bernabéu R. (2010). DATA WAREHOUSING: Investigación y Sistematización de Conceptos-HEFESTO: Metodología para la Construcción de un Data Warehouse. Córdoba-Argentina.

Gil Soto, Esperanza. Data Warehouse. Antecedentes, Situación Actual y tendencias. Santa Cruz de Tenerife, Septiembre 2001. Departamento de Economía y Dirección de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus Guajara. Universidad de la Laguna. España. ISSN 1139 – 4501. Serie Estudios N° 2001/44.

Kielstra, Paul. Denis McCauley, ed. 2007. “In Search of Clarity: Unravelling the Complexities of Executive Decision-making.” Economist Intelligence Unit (septiembre de 2007), Martínez Méndez, Javier. El salto desde la Gestión de Información a la Gestión del Conocimiento. Departamento de Información y Documentación. Universidad de Murcia. ISSN 1135-3716, Vol. 5, N° 1, 1999.

Según Fernando. L. (1998). Manual de Administración y Gestión Sanitaria. España-Madrid: Tomado el 12 de Febrero del 2015 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=seYYA8x4XewC&pg=PA323&dq=concepto+de+toma+de++decisiones&hl=es&sa=X&ei=L6XcVJqsCLDisATS-oBg&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=concepto%20de%20toma%20de%20%20decisiones&f=false>

Según Tirso G. (1986).” Análisis de Resultados y Toma de Decisiones en Empresas-Campesinas “: Honduras. Tegucigalpa, D.C. Tomado el 12 de Febrero del 2015 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=5JrHY2YsKQ8C&pg=PA30&dq=concepto+de+toma+de++decisiones&hl=es&sa=X&ei=L6XcVJqsCLDisATS-oBg&ved=0CCAQ6AEwAQ#v=onepage&q=concepto%20de%20toma%20de%20%20decisiones&f=false>

Monllor J. (1994). Economía, Legislación y Administración de Empresas. Universidad de Murcia. Tomado el 12 de Febrero del 2015 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=d5nLIpydUOcC&pg=PA96&dq=concepto+de+toma+de++decisiones&hl=es&sa=X&ei=L6XcVJqsCLDisATS-oBg&ved=0CDIQ6AEwBA#v=onepage&q=concepto%20de%20toma%20de%20%20decisiones&f=false>

Según Lawrence J. & Michael D.(2004). Fundamentos de Inversión. España-Madrid. Tomado el 12 de Febrero del 2015 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=ITMNR9MUjuAC&pg=PA90&dq=concepto+de++rentabilidad&hl=es&sa=X&ei=xKvcVKiWJsW2yASmpoGgBg&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=concepto%20de%20%20rentabilidad&f=false>

Ronnie de C. & Muller S. (1991). La definición de sostenibilidad, las variables principales y bases para establecer indicadores. Tomado el 12 de Febrero del 2015 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=fiQOAQAIAAJ&pg=PA23&dq=concepto+de+++rentabilidad&hl=es&sa=X&ei=xKvcVKiWJsW2yASmpoGgBg&ved=0CC8Q6AEwAw#v=onepage&q=concepto%20de%20%20%20rentabilidad&f=false>

Kenneth C. & Jane P. (2012). Sistemas de Información Gerencial. Tomado el 12 de Febrero del 2015 de:

<https://docs.google.com/file/d/0ByOln-xoAuQQckE2RHdDTFdWMm8/edit>

Rivadera G. (2010). La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (Data warehouses). Tomado el 12 de febrero del 2015 de:

<http://www.ucasal.edu.ar/hm/ingenieria/cuadernos/archivos/5-p56-rivadera-formateado.pdf>

IBM Knowledge Center (S/F). Conceptos básicos de ayuda de CRISP-DM. Tomado el 12 de febrero del 2015 de:
https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS3RA7_17.1.0/modeler_crispdm_ddita/clementine/crisp_help/crisp_overview.html

Bernabéu, R. (2010). Data Warehousing y Metodología Hefesto. Tomado el 12 de febrero del 2015 de:

<http://www.ucipfg.com/Repositorio/MATI/MATI-10/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad-03/lecturas/bibliografia/Data%20Warehousing%20y%20metodolog%C3%ADa%20Hefesto%201.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Mapa de Macro-Proceso del área de compras

A. DEFINICIÓN

Macro Proceso : GESTION DE COMPRAS

Número : MP0001

Propietario : Jefe del Área de Compras

Propósito

Cumplir con los requerimientos de la organización en el tiempo acordado y con eficacia, utilizando las herramientas de software disponibles con el fin de implementar sistemas que permitan optimizar los procesos, de acuerdo con las directivas y políticas de la empresa.

Alcance

Desde : Que se genera la solicitud de compra.

Hasta : Que se emite la orden de compra.

Procesos

1. Recepción de Solicitud de compra.
2. Autorizar Solicitud de compra.
3. Aprobar Solicitud de compra.
4. Denegar solicitud de compra.
5. Notificar Aprobación.
6. Notificar Rechazo.
7. Solicitar Cotización.
8. Seleccionar Proveedor.
9. Crear Orden de Compra.
10. Autorizar Orden de compra.
11. Generar Orden de Compra

B. OBJETIVOS

Factores Críticos de Éxito

1. Coordinación y organización de los usuarios involucrados.
2. Definición clara de los niveles de aprobación (Perfiles).
3. Administración de Gasto en la Organización por centro de costo.
4. Alinear la estrategia de Gestión de compras a la estrategia del negocio.
5. Contar con las herramientas necesarias para el cumplimiento de su función.
6. Funcionamiento correcto de equipos y sistemas.
7. Recepción oportuna de la cotización.

8. Tiempo de aprobación de Órdenes de compra.
9. Personal eficiente y eficaz.

Aspecto	Grupo Ocupacional	Objetivo	Meta
Administrativo	Dpto. Compras	Fluidez en la información	Contar con toda la información existente antes de ejecutar compra.
Administrativo	Jefaturas y Gerencias.	Disponer de los requerimientos según el nivel de aprobación.	Contar con un control de niveles de aprobación.
Administrativo	Dpto. Compras	Gestión controlada del presupuesto.	Minimizar las pérdidas por mala gestión de las O/C.
Administrativo	Dpto. Compras	Alinear la estrategia del departamento a la organización.	Generar utilidad a la organización.
Sistemas Operacionales	Dpto. Sistemas	Brindar soporte a los grupos organizacionales.	Brindar herramientas para el cumplimiento de la función.

C. CONTEXTO – ENTRADA

Origen	Entrada
1. Solicitante	1.1. Solicitud de compra.
2. Proveedor	2.1. Precios de productos.
3. Dirección.	3.1. Presupuesto.
4. Comprador.	4.1. Cotizaciones.

D. CONTEXTO – SALIDA

Destino	Salida
1. Proveedor	1.1.Orden de Compra.
2. Jefe	2.1. Informes de presupuesto por centro de costo.
	2.2. Informes de compras.
	2.3. Reporte de Cotizaciones pendientes.
3. Solicitante.	3.1. Informe del estado de la solicitud de compra.
4. Comprador.	4.1. Reporte de precios.

E. BRECHA

Brecha Número : 1

Origen o Destino : Área de Compras

Entrada o Salida : Seguimiento a Órdenes de compra

Descripción

Elemento: Falta de seguimiento a las órdenes de compra, provocando confusión y demoras en el proceso de compra.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer un seguimiento detallado y claro de las solicitudes de compra realizado por la organización.

Desempeño Actual: Se labora de forma manual con los recursos existentes.

Impacto

1. *Clientes*: Molestias debido a posibles fallas y demoras en la atención a sus requerimientos.
2. *Trabajadores*: Molestia por no poder contar con los recursos para sus labores.
3. *Administrativas*: Retrasos y quejas por parte de los clientes

Brecha Número : 2

Origen o Destino : Área de Compras

Entrada o Salida : Verificación del Presupuesto

Descripción

Elemento: No se cuenta con una verificación del presupuesto asignado al centro de costo del solicitante de la compra, lo que puede causar Gastos no proyectados en el presupuesto.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer una verificación del monto asignado al centro de costo del solicitante de la compra para un mejor control del proceso.

Desempeño Actual: Se realizan las compras sin una verificación del monto o expuesto a errores administrativos.

Impacto

1. *Clientes*: Incomodidad y desconfianza debido a que no se verifica el presupuesto disponible.
2. *Trabajadores*: Inseguridad al realizar las compras.
3. *Administrativas*: Posibles retrasos y exceso de gastos en el presupuesto.

Brecha Número : 3

Origen o Destino : **Área de Compras**

Entrada o Salida : **Niveles de Aprobación.**

Descripción

Elemento: No se cuenta con un control de aprobaciones ni una jerarquía para aprobación de presupuestos.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita controlar los niveles de aprobación según el monto y centro de costo de un requerimiento de compra.

Desempeño Actual: Se labora de forma manual con los recursos existentes.

Impacto

1. *Clientes:* Incomodidad y desconfianza debido a que no se verifica correctamente el impacto del requerimiento al ser aprobado.
2. *Trabajadores:* Inseguridad al realizar los requerimientos de compra.
3. *Administrativas:* Posibles retrasos y pérdida de dinero, al no haber un adecuado control.

Brecha Número : **4**

Origen o Destino : **Área de Compras**

Entrada o Salida : **Registro de requerimientos de Compra.**

Descripción

Elemento: No se lleva a cabo un adecuado registro de los requerimientos de compra, poco claros y no detallados, provocando confusiones y retrasos.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema de registro de requerimientos de compra que permita visualizar los datos de manera ordenada y detallada.

Desempeño Actual: Se labora con un sistema simple de registro.

Impacto

1. *Clientes:* Molestias por no visualizar clara y detalladamente el registro de sus compras.
2. *Trabajadores:* Confusión en la atención de los requerimientos del cliente.
3. *Administrativas:* Retrasos en el cumplimiento de los objetivos.

Brecha Número : 5

Origen o Destino : Área de Compras

Entrada o Salida : Control de Presupuesto.

Descripción

Elemento: No hay un adecuado control del presupuesto, provocando retrasos y pérdidas para la empresa.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema de control de presupuesto en las compras para su adecuada gestión y control.

Desempeño Actual: No se cuenta con un sistema de control de presupuesto para las compras.

Impacto

1. *Clientes:* Insatisfacción por requerimientos de compra cancelados por falta de presupuesto.
2. *Trabajadores:* Molestia y confusión por desorden en la adquisición de artículos o bienes.

3. *Administrativas*: Pérdida de tiempo en personal y mala gestión de recursos.

Brecha Número : 6

Origen o Destino : Área de Compras

Entrada o Salida : Reporte de presupuesto por centro de costo.

Descripción

Elemento: No se cuenta con un reporte de presupuesto, las compras son canceladas por no contar con una adecuada validación de presupuesto disponible.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita generar reportes detallados sobre el presupuesto asignado a cada centro de costos, el saldo disponible y los gastos ya efectuados en base al tiempo.

Desempeño Actual: No se tiene ningún control sobre el presupuesto.

Impacto

1. *Clientes*: Molestia en la cancelación de requerimientos de compra en etapas avanzadas.
2. *Trabajadores*: Poco conocimiento sobre el presupuesto de gasto para el área.
3. *Administrativas*: No se tiene un control sobre el presupuesto.

Brecha Número : 7

Origen o Destino : Área de Compras

Entrada o Salida : Control de precios de proveedores.

Descripción

Elemento: No se realiza un seguimiento detallado de los precios reales que el proveedor dispone para la organización.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer un seguimiento a los precios publicados por los proveedores, para eliminar las posibles distorsiones en los precios.

Desempeño Actual: No se cuenta con un sistema para la gestión de precios por proveedores.

Impacto

1. *Clientes:* Molestia en el proceso de compra por demora y falta de información.
2. *Trabajadores:* Incomodidad en atención a los clientes por falta de información.
3. *Administrativas:* Falta de información detallada sobre los precios de las órdenes de compra de los proveedores.

Brecha Número : 8

Origen o Destino : Área de Compras

Entrada o Salida : Control de personal autorizado a comprar.

Descripción

Elemento: No se administra adecuadamente quienes son las personas responsables en el sistema de aprobar órdenes de compra, y el monto máximo que tienen permitido.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer un seguimiento al personal que aprueba órdenes de compra.

Desempeño Actual: No se realiza un seguimiento a las órdenes de compra

Impacto

1. *Clientes*: Molestia en el proceso de compra por falta de orden.
2. *Trabajadores*: Incomodidad en atención del departamento de compras.
3. *Administrativas*: Falta de información detallada recursos autorizados.

4. Descripción del Macro - Proceso

FLUJO de ACTIVIDADES

INICIO

1. Solicitante crea una solicitud de compra.
2. El jefe autoriza la solicitud.
3. El jefe deniega la solicitud.
4. El jefe notifica requerimiento de cambio.
5. Notifica la aprobación al área de compras.

6. El departamento de Compras genera la cotización.
7. El departamento de compras selecciona proveedor.
8. El departamento de compra crea la orden de compra y adjunta la cotización.
9. Jefe administrativo de compras aprueba la orden.
10. Se envía orden de compra al proveedor.
11. Se actualiza el sistema.

FIN

SOLICITUD DE COMPRA:

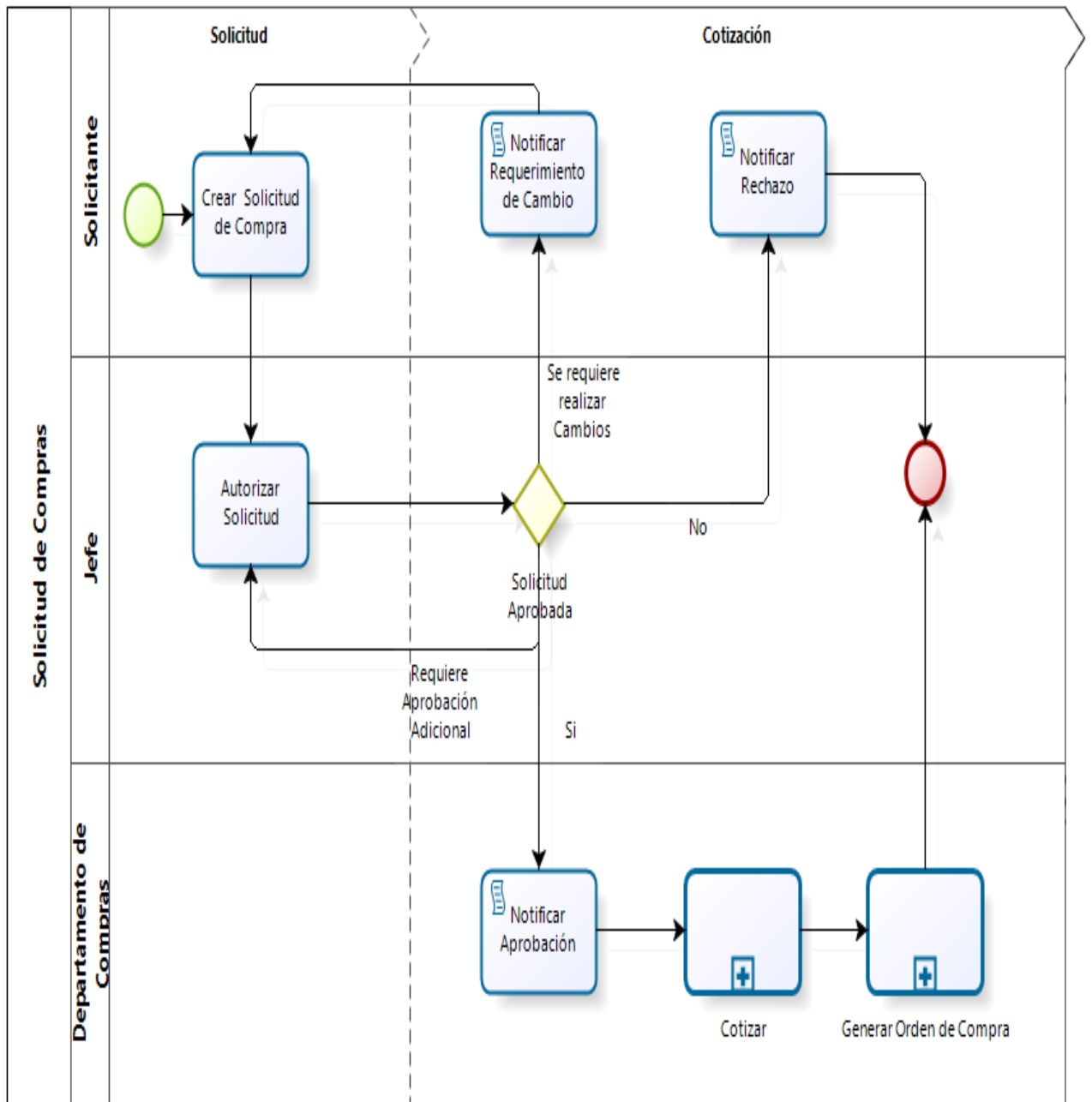


Figura 47: Mapa de procesos – Solicitud de Compra

Fuente: Elaboración propia

COTIZACIONES:

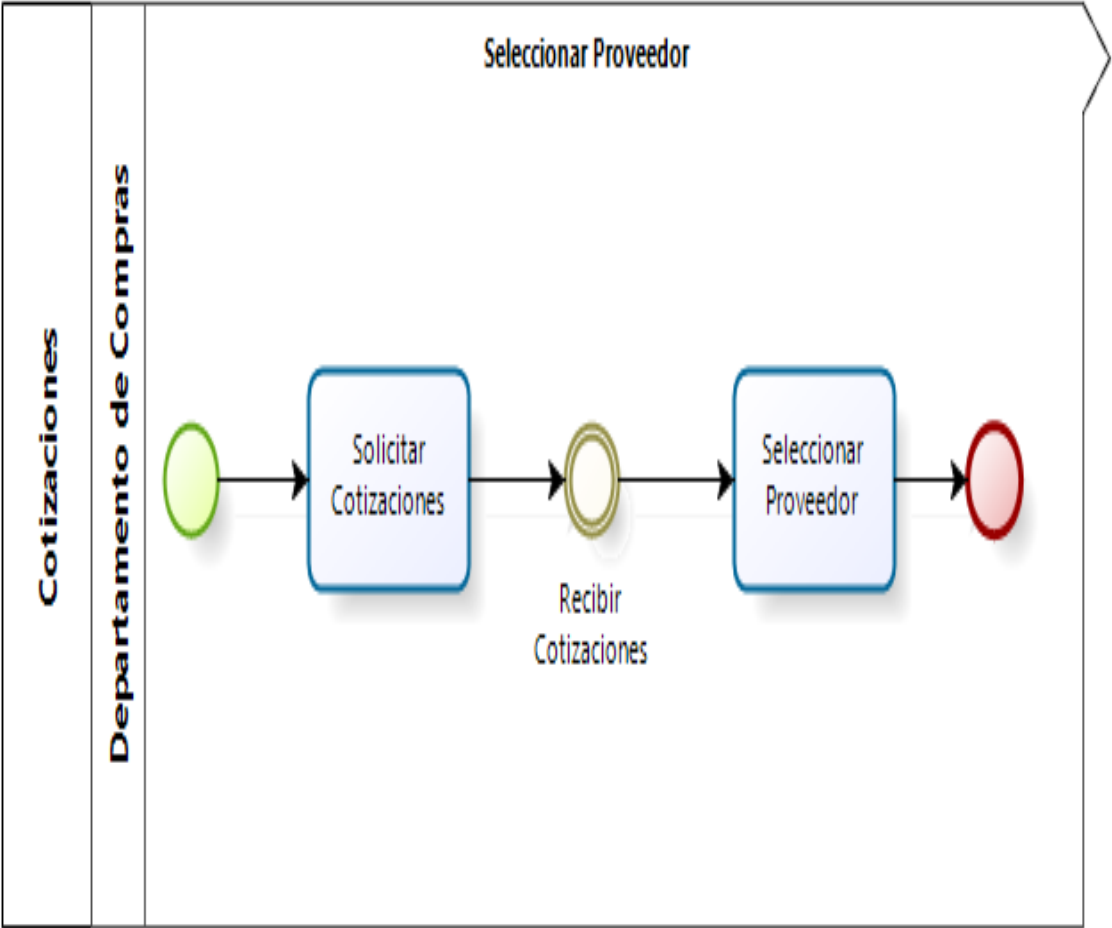


Figura 48: Mapa de procesos – Cotizaciones

Fuente: Elaboración propia

GENERAR ORDEN DE COMPRA:

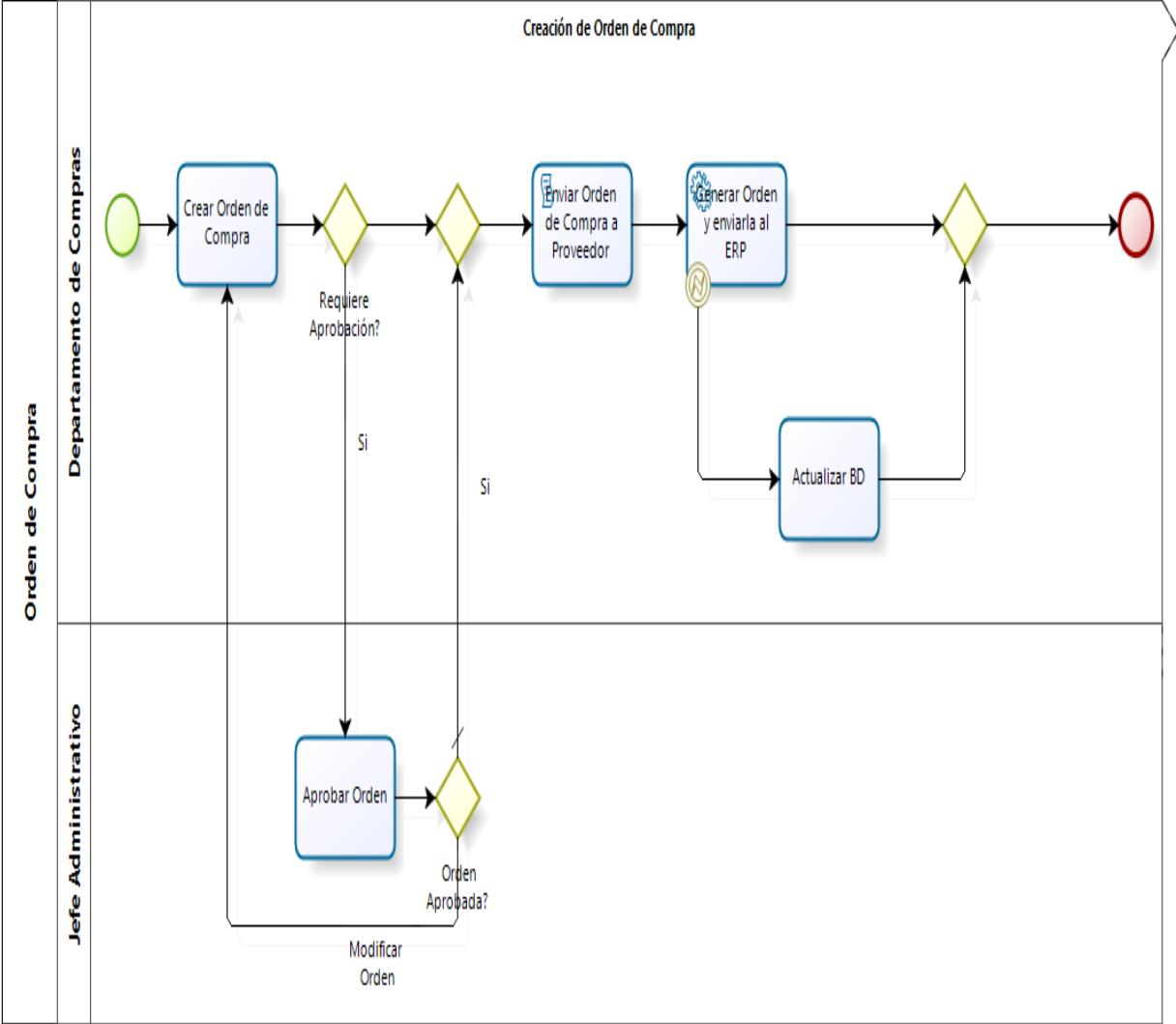


Figura 49: Mapa de procesos – Generar Orden de Compra

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Mapa de Macro-Proceso del área de ventas

F. DEFINICIÓN

Macro Proceso : GESTION DE VENTAS

Número : MP0001

Propietario : Jefe del Área de Ventas

Propósito

Cumplir con los requerimientos de los clientes en el tiempo acordado y con eficacia, utilizando las herramientas de software disponibles con el fin de implementar sistemas que permitan optimizar los procesos, de acuerdo con las directivas y políticas de la empresa.

Alcance

Desde : Que se receptiona el requerimiento del cliente

Hasta : Que se emite la factura de la compra

Procesos

12. Recepcionar requerimientos del cliente
13. Revisar stock de almacén
14. Confirmar pedido
15. Validar el origen de tienda del vendedor (empleado)
16. Emitir factura

OBJETIVOS

Factores Críticos de Éxito

10. Coordinación y organización de los usuarios involucrados
11. Requerimientos del cliente bien definidos
12. Funcionamiento correcto de equipos y sistemas.
13. Recepción oportuna de la información necesaria para las ventas
14. Personal eficiente y eficaz

Aspecto	Grupo Ocupacional	Objetivo	Meta
Sistemas Operacionales	Analistas	Diseñar modelo de datos para implementar nuevas opciones.	Actualizar los sistemas en la fecha acordada
	Programadores	Elaborar reportes necesarios.	Terminar los reportes necesarios en la fecha acordada.
Administrativo	Encargado de registro	Mantener actualizado el sistema	Registro completo de avances de los requerimientos.

G. CONTEXTO – ENTRADA

Origen	Entrada
2. Almacén interno	4.2. Requerimiento del cliente
	4.3. Moto de lo solicitado
	4.4. Cotización de productos

H. CONTEXTO – SALIDA

Destino	Salida
2. Empresas cliente	2.1.Orden de salida de producto
	2.2.Entregar Productos

I. BRECHA

Brecha Número : 1

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Seguimiento a requerimientos de los clientes

Descripción

Elemento: Falta de seguimiento a los requerimientos del cliente, provocando confusión y demoras en el proceso de venta

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer un seguimiento detallado y claro de los pedidos realizados por el cliente.

Desempeño Actual: Se labora de forma manual con los recursos existentes.

Impacto

1. *Clientes:* Molestias debido a posibles fallas y demoras en la atención a sus requerimientos.
2. *Trabajadores:* Molestia por no poder optimizar sus funciones con un sistema adecuado
3. *Administrativas:* Retrasos y quejas por parte de los clientes

Brecha Número : 2

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Verificación del monto del pedido

Descripción

Elemento: No se cuenta con una verificación del monto del pedido realizado por el cliente, lo que puede causar confusión y errores.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer una verificación del monto del pedido solicitado para un mejor control del proceso.

Desempeño Actual: Se realizan las ventas sin una verificación del monto.

Impacto

1. *Clientes:* Incomodidad y desconfianza debido a que no se verifica el pago q realizan.
2. *Trabajadores:* Inseguridad al realizar las ventas a los clientes.
3. *Administrativas:* Posibles retrasos y perdida de registros de venta.

Brecha Número : 3

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Apoyo de proveedor externo para contingencias

Descripción

Elemento: No se cuenta con un proveedor externo que pueda brindar apoyo en caso de ocurrir contingencias en el proceso de ventas.

Especificación / Expectativa: Se requiere la búsqueda de proveedores externos, así como un sistema de control con los detalles de cada uno.

Desempeño Actual: No se cuenta con ningún proveedor externo para contingencias.

Impacto

4. *Clientes:* Incomodidad y desconfianza debido a que no se verifica el pago q realizan.
5. *Trabajadores:* Inseguridad al realizar las ventas a los clientes.
6. *Administrativas:* Posibles retrasos y perdida de registros de venta.

Brecha Número : 4

Origen o Destino : **Área de Ventas**

Entrada o Salida : **Registro de requerimientos del cliente**

Descripción

Elemento: No se lleva a cabo un adecuado registro de los requerimientos del cliente, poco claros y no detallados, provocando confusiones y retrasos.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema de registro de requerimientos que permita visualizar los datos de manera ordenada y detallada.

Desempeño Actual: Se labora con un sistema simple de registro.

Impacto

4. *Clientes:* Molestias por no visualizar clara y detalladamente el registro de sus compras.

5. *Trabajadores:* Confusión en la atención de los requerimientos del cliente.

6. *Administrativas:* Retrasos en el cumplimiento de los objetivos.

Brecha Número : **5**

Origen o Destino : **Área de Ventas**

Entrada o Salida : **Control de stock en el almacén**

Descripción

Elemento: No hay un adecuado control del stock en el almacén, provocando retrasos y pérdidas para la empresa.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema de control de stock en el almacén para su mantenimiento.

Desempeño Actual: No se cuenta con un sistema de stock para el almacén.

Impacto

1. *Clientes:* Insatisfacción por pedidos cancelados por falta de stock.
2. *Trabajadores:* Molestia y confusión por desorden del almacén.
3. *Administrativas:* Pérdida de contratos por falta de stock.

Brecha Número : 6

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Reporte de productos defectuosos por estado defectuoso

Descripción

Elemento: No se cuenta con un reporte de los productos devueltos por encontrarse en estado defectuoso para tener un control de ellos.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita generar reportes detallados sobre los productos que han sido devueltos por encontrar en estado defectuoso.

Desempeño Actual: No se tiene ningún control sobre los productos devueltos por estado defectuoso.

Impacto

1. *Clientes:* Molestia en la devolución de productos defectuosos.

2. *Trabajadores*: Poco conocimiento sobre productos devueltos por estado defectuoso.
3. *Administrativas*: No se tiene un control sobre productos defectuosos y sus proveedores.

Brecha Número : 7

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Seguimiento a orden de compra del cliente

Descripción

Elemento: No se realiza un seguimiento detallado a las órdenes de compra de los clientes, en donde se detalle con claridad todos los datos.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer un seguimiento a las órdenes de compra con la finalidad de llevar un control detallado de estas.

Desempeño Actual: No se realiza un seguimiento a las órdenes de compra de los clientes.

Impacto

4. *Clientes*: Molestia en el proceso de compra por demora y falta de información.
5. *Trabajadores*: Incomodidad en atención a los clientes por falta de información.
6. *Administrativas*: Falta de información detallada sobre órdenes de compra de los clientes.

Brecha Número : 8

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Seguimiento a orden de compra del cliente

Descripción

Elemento: No se realiza un seguimiento detallado a las órdenes de compra de los clientes, en donde se detalle con claridad todos los datos.

Especificación / Expectativa: Se necesita implementar un sistema que permita hacer un seguimiento a las órdenes de compra con la finalidad de llevar un control detallado de estas.

Desempeño Actual: No se realiza un seguimiento a las órdenes de compra de los clientes.

Impacto

5. *Clientes:* Molestia en el proceso de compra por demora y falta de información.
6. *Trabajadores:* Incomodidad en atención a los clientes por falta de información.
7. *Administrativas:* Falta de información detallada sobre órdenes de compra de los clientes.

Brecha Número : 9

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Atención a quejas de los clientes

Descripción

Elemento: No se realiza un proceso de atención a los clientes debido a falta de un sistema que lo permita, generando insatisfacción en ellos.

Especificación / Expectativa: Se necesita un sistema que permita Recepcionar y mostrar un detalle de las quejas presentadas por los clientes.

Desempeño Actual: No se atienden quejas de los clientes.

Impacto

1. *Clientes:* Insatisfacción al no poder presentar sus quejas a la empresa.
2. *Trabajadores:* Presión por parte de los clientes.
3. *Administrativas:* Desconocimiento de las incomodidades del cliente.

Brecha Número : 10

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Servicio de post venta

Descripción

Elemento: No existe un servicio de post venta para la satisfacción del cliente debido a falta de un sistema que lo automatice.

Especificación / Expectativa: Se necesita un sistema que permita brindar un servicio de post venta al cliente.

Desempeño Actual: No se realiza el servicio de post venta.

Impacto

1. *Clientes:* Poca satisfacción en la compra.
2. *Trabajadores:* Quejas por parte de los clientes.
3. *Administrativas:* Disminución de las ventas.

Brecha Número : 11

Origen o Destino : Área de Ventas

Entrada o Salida : Retroalimentación de necesidades y exigencias del cliente

Descripción

Elemento: No se realiza un proceso de retroalimentación de las necesidades y exigencias del cliente con el fin de evaluarlas y mejorar.

Especificación / Expectativa: Se necesita adquirir un sistema de control sobre las necesidades y exigencias de los clientes que permita llevar un registro y vista de ellas.

Desempeño Actual: No se hace una retroalimentación de las necesidades y exigencias de los clientes.

Impacto

1. *Clientes:* Poca satisfacción y disminución de futuras compras.
2. *Trabajadores:* Quejas por parte de los clientes.
3. *Administrativas:* Poco Conocimiento de las necesidades de los clientes.

Descripción del Macro – Proceso

FLUJO de ACTIVIDADES

INICIO

1. El Área de ventas recibe los requerimientos del cliente
2. El encargado de almacén revisa la disponibilidad de stock
3. El encargado de almacén genera orden de confirmación de stock
4. Gerente de Ventas designa a la persona que estará a cargo de la atención del requerimiento
5. El responsable del seguimiento registra el requerimiento en un archivo de formato Excel
6. Se confirma el pedido y se genera la orden de compra
7. Se valida el origen de la tienda del vendedor
8. Se genera la factura

FIN

Proceso de venta:

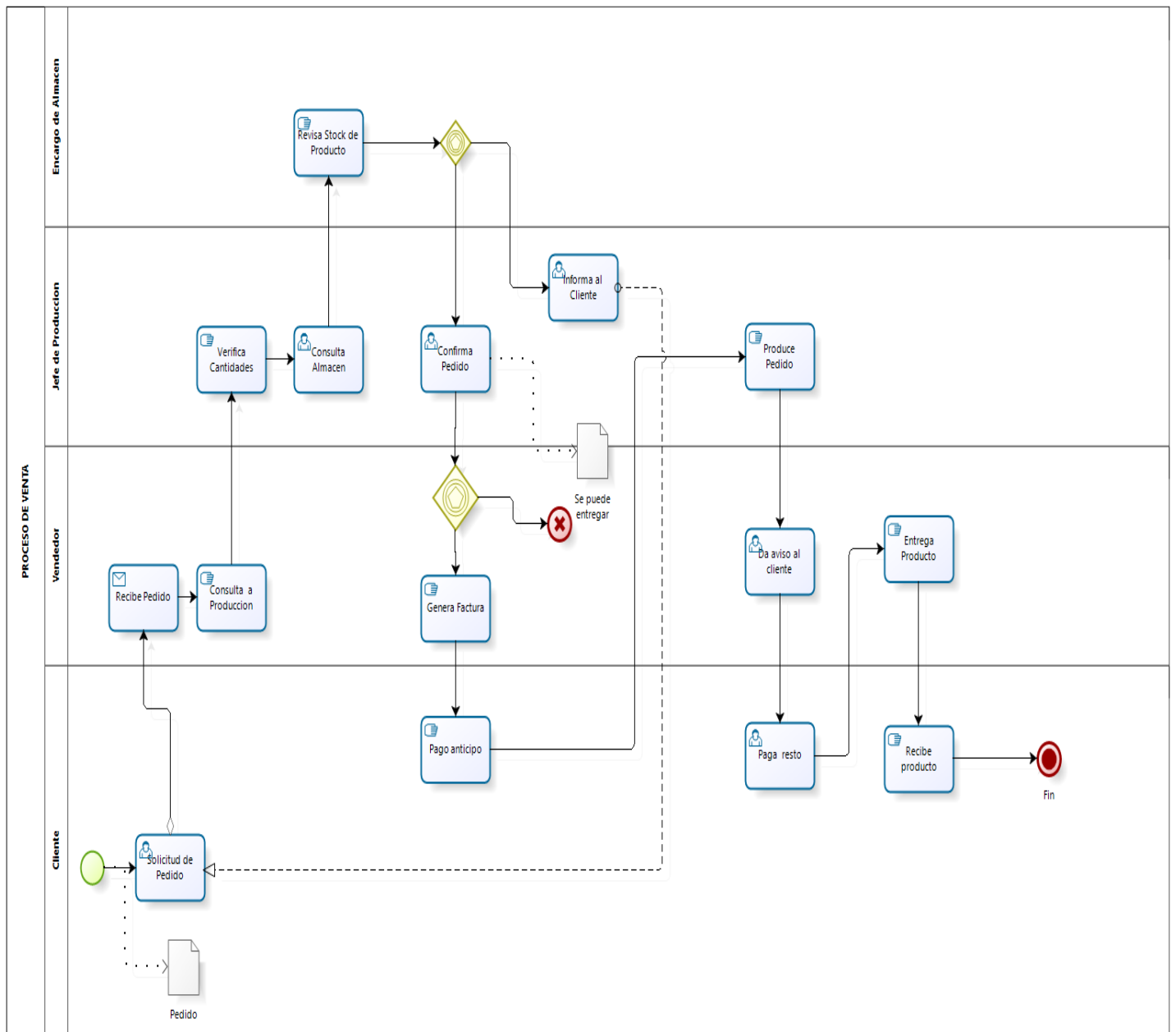


Figura 50: Mapa de procesos – Gestión de ventas

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Acta de Constitución de Proyecto

CONTROL DE VERSIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>
1.0	AVJ	OFO	JA	12-01-15	Versión Original

PROJECT CHARTER

NOMBRE DEL PROYECTO	SIG
Diseño de un sistema de información gerencial para apoyar la toma de decisiones e incrementar la rentabilidad en empresas comercializadoras de equipos médicos.	BIGAMEL
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	
<p>El proyecto BIGAMEL consiste en el desarrollo e implementación de un Sistema de Información Gerencial, que apoye la toma de decisiones en el área comercial de la empresa, incrementando su rentabilidad.</p> <p>BIGAMEL dispondrá de una aplicación web que permitirá disponer de información detallada de las actividades comerciales de la empresa.</p> <p>El desarrollo del proyecto estará a cargo del Ing. José Luis Aguilar, Ing. Omar Quispe Francia (Jefes del Proyecto).</p> <p>El proyecto será realizado desde el 26 de octubre del 2014 al 26 de Enero del 2015.</p> <p>La gestión del proyecto se realiza en las oficinas de la empresa GAMEL. El análisis Funcional y la implementación se llevaran a cabo en las instalaciones de GAMEL. El desarrollo técnico se realizará en las aulas de la Universidad Norbert Wiener.</p>	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO:	
<p>El SISTEMA consta de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventas. • Compras. <p>Los entregables por etapa considerados son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etapa 0: Iniciación <ol style="list-style-type: none"> a. Documento de Visión del proyecto 2. Etapa 1: Análisis <ol style="list-style-type: none"> a. Documento de análisis 3. Etapa 2: Diseño 	

4. Etapa 3: Desarrollo
 - a. Estándares de programación
 - b. Programas fuente, ejecutables e instaladores
 - c. Resultados de pruebas unitarias
 - d. Manuales y materiales de capacitación
5. Etapa 4: Estabilización
 - a. Plan de pruebas
 - b. Casos de prueba
 - c. Resultado de las pruebas
6. Etapa 5: Implantación

DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO:

La solución basada en inteligencia de negocios, nos permita conocer a detalle la evolución del mercado de consumibles médicos, además integrará en un solo Portal WEB los procesos básicos del área de administración de Ventas:

Módulos:

- **Ventas**
- **Compras**

El Sistema Permitirá:

- Visualización de reportes desde cualquier plataforma de información.
- Las conexiones entre diferentes bases de datos para centralizar informes
- Unificación de reportes estadísticos en diferentes formatos
- Reciclar información histórica para generar cuadros de tendencia para el ingreso de nuevos productos o el retiro oportuno de mercados inviables.

El Modulo de Ventas Permitirá administrar la información necesaria para ayudar a la toma de decisiones de la Gerencia General, dado la necesidad comercial que presenta la organización por el incremento en su flujo de ventas.

El Modulo de Compras Modulo dedicado al análisis, control y gestión del Departamento de

OBJETIVOS DEL PROYECTO		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	El esquema de trabajo para el presente proyecto está dirigido al despliegue, implementación y puesta en producción de la solución. de un sistema de información gerencial.	Aprobación de todos los entregables por parte del cliente.
2. TIEMPO	Concluir el proyecto en el plazo solicitado por el cliente.	Concluir el proyecto en 5 meses calendarios, desde el 15 de octubre del 2014 al 15 de Enero.
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto.	No exceder el presupuesto del proyecto.
FINALIDAD DEL PROYECTO:		
Cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa GAMEL: Mejora de proceso. Para el proveedor: Generar Ingresos.		
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:		
JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA	JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA	
Incrementar la rentabilidad	<i>Flujo de Ingresos</i>	\$1.585.000,0
Reducir tiempos de respuesta	<i>Flujo de Egresos</i>	\$900.000,00
Optimizar Procesos críticos	<i>VAN</i>	\$ 7304.87
	<i>TIR</i>	113%
DESIGNACIÓN DEL PROECT MANAGER DEL PROYECTO.		
NOMBRE	Quispe Francia Omar.	NIVELES DE AUTORIDAD
REPORTA A	Aguilar Vargas José Luis	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.
SUPERVISA A	Equipo de Proyecto del Proveedor	

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.		
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO		FECHA PROGRAMADA
Inicio del Proyecto		Miércoles 21 de Noviembre de 2014
1. Gestión del proyecto		Jueves 25 de noviembre 2014
2. Documentos de Análisis y Diseño de: Mantenimiento General y Evaluación y Capacitación		15 de diciembre 2014
3. Documentos de Análisis y Diseño de: Administración de Personal Obrero, Gestión de Personas, Exámenes Médicos		10 de enero del 2015
4. SISTEMA V1.0		25 de enero del 2015
5. SISTEMA V2.0		30 de enero del 2015
Fin de proyecto		19 de febrero del 2015
ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.		
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL	ROL QUE DESEMPEÑA	
El Cliente	Demandante del servicio de Desarrollo de BIGAMEL para el área de Ventas.	
EL PROVEEDOR	Proveer el servicio de desarrollo e implementación del BIGAMEL.	
PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO:		
CONCEPTO		MONTO (\$)
1. Personal	Jefe de Proyecto	5100.00
	Analista Técnico	3168.00
	Desarrollador .NET	2312.00
	Especialista DB	3504.00
	Costo total	\$14084.00
2. Software y hardware	Servidor de base de datos	1,500.00
	Servidor web	1,500.00
	Procesador Intel 7I	3,500.00
	SQL Server 2012 Standard	14344.00
	SharePoint	4926.00

	Microsoft Office	539.00	
	Costo total	\$26309.00	
TOTAL Presupuesto		\$40,393.00	
SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO			
NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA
Rubén Alejandro Alguar Ordinola	GAMEL S.R.A.L	Gerente Central	15/11/2014

Anexo 4: Enunciado del alcance

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	QF	AV	AV	15-11-14	Versión original

ENUNCIADO DEL ALCANCE

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS
Diseño de un sistema de información gerencial para apoyar la toma de decisiones e incrementar la rentabilidad en empresas comercializadoras de equipos médicos.	BIGAMEL

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	
REQUISITOS:	CARACTERÍSTICAS:
1. Proveer los servicios y la infraestructura de información a nuestros usuarios para lograr una mayor eficiencia operativa y ventajas competitivas.	1. Un sistema estructurado adecuadamente y flexible a los usuarios.
2. Generación de reportes, informes, cuadros estadísticos como herramientas esenciales del sistema a instalar.	2. Un sistema con variedad de reportes disponibles en distintos formatos.
3. Evaluación del sistema de información con otros departamentos del negocio.	3. Un sistema flexible que permita unificar las diversas áreas de la empresa.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	Cumplir con los requerimientos de hardware y software.
2. DE CALIDAD	Debe cumplir con los estándares requeridos por el cliente.

3. ADMINISTRATIVOS	Todos los entregables deben ser aprobados por la Oficina Técnica de
4. COMERCIALES	Se deberá cumplir lo estipulado en el contrato.
ENTREGABLES DEL PROYECTO:	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
1.0 Gestión del Proyecto.	Proyecto Gestionado.
2.0 Contratos.	Contratos de local y de refrigerio firmados.
3.0 Software	- Sistema de Inteligencia de Negocios BIGAMEL
4.0 Informes.	- Informe sobre el Diseño del sistema BIGAMEL. - Informe mensual sobre los avances del Proyecto. - Informe final que incluye todo el material elaborado durante el proyecto.

SUPUESTOS DEL PROYECTO:	
INTERNOS	AMBIENTALES O EXTERNOS
El sistema estará laborando anticipadamente a la fecha de entrega.	El cliente respetará el cronograma del proyecto presentado en la propuesta.
El cronograma del proyecto, no sufrirá modificación alguna, puesto que los entregables del proyecto deben ser entregados mínimo un día antes de su exposición. Los contratos indican las fechas en que se desarrollarán las sesiones.	Los pagos del cliente, estarán sujetos a la revisión y aprobación de los informes presentados serán revisados y aprobados por el cliente. Los informes mensuales de avance en el proyecto.
Se presentará un informe mensual sobre los avances del proyecto, el cual estará sujeto a revisión y aprobación por la Oficina Técnica de GAMEL S.A.	El cliente se encargará de seleccionar al personal que participará en el programa de capacitación.

Anexo 5: Documentación de Requisitos

CONTROL VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motiv
1.0	OO	RA	RA	16/11/14	Versión Original.

DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Inteligencia de Negocios “BIGAMEL”	BIGAMEL
NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR:	
Obtener ingresos para la empresa. Mejorar el servicio al cliente y los procesos de la empresa.	
OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO:	

La solución basada en inteligencia de negocios entregara reportes puntuales y oportunos para la toma de decisiones a nivel gerencial, por lo que se han considerado los siguientes aspectos para un beneficio global en la empresa:

- Mejor calidad y precisión de la información obtenida del área de ventas.
- Una mejor explotación y aprovechamiento de toda la información de la empresa.
- Reducción en los tiempos de espera considerables a causa de toda la información recabada durante todo el tiempo en que el negocio inicio operaciones.
- Facilidad, flexibilidad, y poder de análisis en la navegación de información.
- Reducción de costos administrativos y de preparación de informes.
- Fortalecimiento de las capacidades analíticas y de planificación en las áreas de gestión administrativas (Contabilidad y Finanzas).
- Mejora la relación con los clientes, proveedores, socios y equipo de trabajo.
- Un retorno de inversión a corto y mediano plazo.
- Compartir información entre departamentos.
- Ventajas competitivas al ser más eficiente en sus procesos.

REQUISITOS FUNCIONALES:

Stakeholder	Prioridad otorgada por el Stakeholder		REQUERIMIENTO
	Muy Alto	RE01	Buscar información de las diferentes bases de datos que tiene la empresa para poder consultar en los reportes.

**GAME
L**

Alto	RE02	El sistema debe de permitir realizar consultas de las diferentes áreas: control administrativo y operaciones, y planeación estratégica.
Alto	RE03	El sistema debe permitir facilidad en verificación de la información que se tiene con respecto al control de stock de productos, a partir de un documento de Excel virtual y almacenarlo en el servidor BD.
Alto	RE04	El sistema deberá realizar consultas de data histórica de los diferentes servicios efectuados en un determinado periodo, por cliente, lugar y fecha.
Alto	RE05	El sistema debe permitir realizar reportes de las cantidades de productos vendidos.
Alto	RE06	Adicionar el modelo de Balance Score Card.
Alto	RE07	El sistema debe permitir realizar cierres semanales sobre la información de productos entrantes y salientes.
Alto	RE08	El sistema debe permitir mostrar reportes del estado actual del mercado con datos de fuentes externas.

Alto	RE09	Los reportes deben permitir ser distribuir en distintos formatos, como hojas de Excel, documentos PDF, texto, XML, etc.
Muy Alto	RE010	El sistema debe permitir realizar un análisis multidimensional con indicadores y generar gráficos.
Muy Alto	RE011	El sistema debe permitir generar y exportar reportes a nivel gerencial
Alto	RE012	El sistema actualizara la información cada 6 meses
Alto	RE013	Cada reporte se guardara en una carpeta compartida en el servidor automáticamente.
Alto	RE014	Adicionar el modelo de quejas y/o requerimientos solicitados al área de sistemas.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1.TÉCNICOS	El dictado de los cursos se debe desarrollar de acuerdo a los sílabos correspondientes.
2.DE CALIDAD	Se debe lograr la satisfacción del cliente a un nivel de 90%.
3.ADMINISTRATIVOS	La aprobación de todos los entregables del proyecto está a cargo de la Oficina
4.COMERCIALES	Cumplir los acuerdos del Contrato.

REGLAS DEL NEGOCIO:

<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación constante entre el equipo de proyecto, respecto a la ejecución del proyecto. - Emitir informes periódicos del rendimiento del proyecto, y tomar acciones correctivas de ser el caso. - La gestión del proyecto se realiza de acuerdo a la estándar PMBOK
IMPACTOS EN OTRAS ÁREAS ORGANIZACIONALES
<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno.
IMPACTOS EN OTRAS ENTIDADES:
<ul style="list-style-type: none"> - Se espera que como resultado del proyecto el personal de GAMEL obtenga el conocimiento y la capacidad de desarrollar sus proyectos de acuerdo a las buenas prácticas de Gestión de Proyectos del <i>Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)-Cuarta Edición</i>, Project Management Institute, Inc.
REQUISITOS DE SOPORTE Y ENTRENAMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> - Para los trabajos asignados a los participantes en los cursos del programa se les permitirá realizar consultas por medio de correo y/o teléfono.
SUPUESTOS RELATIVOS A REQUISITOS
<ul style="list-style-type: none"> - El cliente no cambiará las fechas programadas para el dictado de los cursos. - Se cuenta con el personal y el material de los cursos ofrecidos en el Programa de Capacitación.
RESTRICCIONES RELATIVAS A REQUISITOS
<ul style="list-style-type: none"> - El dictado de cada curso incluye un mínimo de 60 horas lectivas. - Presentar un Informe Mensual de las tareas realizadas, y un Informe Final de las memorias, ambos informes deben ser revisados y aprobados por el Comité Técnico de Constructores Asociados.

Anexo 6: Lista de Hitos

Título del Proyecto: Sistema de Información Gerencial.

Hito	Descripción del Hito	Tipo
Definición del proyecto terminada.	Este producto permite tener completamente identificado el proyecto que se tiene que desarrollar. Representa el primer hito del proyecto. Es la primera meta significativa.	Obligatorio
Especificación de requisitos aprobada	Versión completa de los requisitos y por lo tanto se puede iniciar el desarrollo de la solución planteada.	Obligatorio
Distribución de recursos aprobadas	Una vez recibida la concesión de recursos, se tienen las necesidades materiales aseguradas, por lo que el proyecto podrá empezar a disponer de los recursos según la planificación realizada	Obligatorio
Arquitectura del Sistema definida	En este punto ya está definida la arquitectura del sistema; así como quedan definidas las herramientas que se utilizarán durante su desarrollo	Obligatorio
Aprobación del presupuesto	Una vez que el presupuesto es aprobado comenzará a contar el tiempo estimado en la estimación.	Obligatorio
Sistema BIGAMEL terminado	Este hito representa la finalización de los productos.	Obligatorio
Sistema instalado y aceptado	Este proceso representa la aceptación final del sistema hardware y software una vez instalados.	Obligatorio
Sistema implantado correctamente	Producto que representa el hito final del proyecto en el cual se instaló el sistema, se ha aceptado, monitorizado y finalmente entregado	Obligatorio

Anexo 7: Registro de Interesados

Título del Proyecto: Sistema de Información Gerencial BIGAMEL.

Nombre	Posición	Rol	Información del Contacto	Requerimientos	Expectativas	Influencia
Adrian Ali	Administración Herramientas de aplicación Sponsor	Gerente de Proyectos	aali10@gmail.com	R001	Consultar información en el sistema	Alta
Jasón Rojas	Sponsor Herramientas de aplicación	Gerente de Ventas	jrojas@gmail.com	R002	Estimar mejoras en las ventas	Media
Claudia Cisneros	Administración Herramientas de aplicación	Analista de Negocios	ccisneros10@gmail.com	R003	Mejorar los procesos de negocio	Media
Juan Vásquez	Gerencia	Gerente de Finanzas	jvasquez@hotmail.com	R004	Optimizar las herramientas del área	Alta

Anexo 8: Análisis de Matriz de Interesados

Título

Proyecto: **Sistema BIGAMEL** **Día:** 21/10/13

Poder

<p>Participar y consultar área de interés Trate de aumentar el nivel de interés</p> <p>Los Interesados son:</p> <p>Gerardo Flores</p>	<p>Involucrar y consultar a la regularidad Participar en el gobierno / organismos de toma de decisión.</p> <p>Los Interesados son:</p> <p>Adrian Ali</p>
<p>Informará a través de boletines generales de comunicación, página web, mailings.</p> <p>Los Interesados son:</p> <p>Claudia Cisneros Juan Vásquez</p>	<p>Hacer uso de su interés a través de la participación en áreas de bajo riesgo Mantener informado y consultar en el área de interés.</p> <p>Los Interesados son:</p> <p>Jasón Rojas</p>

Interés

Anexo 9: Plan de Gestión del alcance

CONTROL DE VERSIONES					
VERSION	HECHA POR	REVISADA POR	APROBADA	FECHA	MOTIVO
1	A.V	A.O	Q.F	15/11/2014	Versión Original

PLAN DE GESTION DEL ALCANCE

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE INFORMACION GEENCIAL BIGAMEL	BIGAMEL

PROCESO DE DEFINICION DE ALCANCE:

La definición del Alcance del proyecto Sistema de Inteligencia de Negocio BIGAMEL se desarrolla de la siguiente manera:

- En reunión de equipo de proyecto, tanto el equipo de proyecto como el sponsor revisaran el Scope Statement preliminar, el cual servirá como base.

PROCESO PARA ELABORACION DEL WBS:

LOS PASOS QUE SE REALIZARON PARA LA ELABORACION DEL WBS SON LOS SIGUIENTES:

- El EDT del proyecto será estructurado de acuerdo a la herramienta de descomposición, identificándose primeramente los principales entregables, que en el proyecto actúan como faces.

En el proyecto se identificó 5 fases:

-Identificando los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurrido en la elaboración del entregable.

-La empresa utiliza para la elaboración del WBS la herramienta WBS Chart Pro, pues permite una fácil diagramación y manejo de los entregables del proyecto.

PROCESOS PARA LA ELABORACION DEL DICCIONARIO WBS:

Previo a este proceso, el WBS del proyecto debe haber sido elaborado, revisado y aprobado. Es en base a la información de WBS que se elabora al Diccionario WBS, para lo cual se realizaran los siguientes pasos:

-La elaboración del Diccionario WBS se hace mediante una plantilla diseñada.

-Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo del WBS.

-Se detalla el objetivo del paquete de trabajo.

Se hace una descripción breve del paquete de trabajo.

Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable, como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable.

-Se establece la asignación de responsabilidades, donde por cada paquete de trabajo se detalla quien hace que: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.

De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin del paquete de trabajo, o un hito importante.

PROCESO PARA VERIFICACION DE ALCANCE:

Al término de la elaboración de cada entregable, este debe ser presentado al Sponsor del Proyecto, el cual se encargara de aprobar o presentar la observación del caso. Si el entregable es aprobado es enviado al cliente.

PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE:

En este caso se presentan dos variaciones:

- Primero, el Project Manager se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable es aprobado es enviado al Cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de Correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben hacer.
- Segundo, a pesar que el Project Manager se encarga de verificar la aceptación del entregable del proyecto, el Cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable, para lo cual requerirá reunirse con el Project Manager, y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste. De lograrse la aceptación del Cliente y de tratarse de un entregable muy importante, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.