



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

TESIS

**LA SCM COMO SOPORTE AL PROCESO DE
DISTRIBUCIÓN DE ÚTILES DE OFICINA Y SU
INFLUENCIA EN LA GESTIÓN COMERCIAL
DE LA EMPRESA CONTINENTAL S.A.C.**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GERSON GEIMES GARCIA AMARO

PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

LIMA-PERÚ

2018

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres, quienes con gran esfuerzo y empeño me han apoyado para lograr ser profesional.

A mis profesores que me forjaron día a día, y a mis compañeros por los momentos que pasamos en el aula de clases.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a mis padres por el apoyo constante que me dieron para poder seguir adelante.

RESUMEN

Las empresas de útiles de oficina dedicadas a la comercialización de estos productos, buscan ofrecer al cliente calidad, tanto en el producto, como en el servicio de distribución que ofrecen, de manera más eficiente, con una entrega rápida, completa y asegurando la llegada del producto en buen estado al cliente final. Para lograr esto es necesario que ellas cuenten con un adecuado proceso que permita mejorar la distribución, para así poder cumplir con las entregas de los pedidos.

La presente investigación fue realizada a la empresa Continental S.A.C., el cual presentaba limitaciones en el proceso de distribución, ocasionando reprocesos, sobrecarga de trabajo y demora en la entrega de los pedidos. Según lo descrito se propuso aplicar la SCM como tecnología que conlleve a una adecuada administración de pedidos, ayude mejorar la comunicación entre las diferentes áreas involucradas, se maneje una sola interfaz para realizar todas y cada una de las operaciones que se realizan en todos los agentes involucrados llevando un flujo de información adecuado y a tiempo ante cualquier situación que se presente.

Con el fin de apoyar y sustentar la propuesta se desarrolló un análisis de factibilidad técnica, operativa y económica, el cual resultó aprobado y demostró una reducción de costos en comunicación del 37.5% e incremento de los ingresos en un 26.75%.

Con respecto al desarrollo e implementación de la herramienta esta fue desarrollada usando la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP), así como el lenguaje de modelamiento (UML).

Para el análisis e interpretación de resultados se realizaron pruebas estadísticas, los cuales demostraron que el uso de la SCM redujo el tiempo promedio mensual en la atención de pedidos en un 44%, además redujo el tiempo en distribuir productos en 38%. Asimismo se incrementó el porcentaje de eficiencia en 12% sobre la cantidad de pedidos de clientes atendidos/recibidos, y se obtuvo un incremento en la eficacia del 6% sobre la cantidad de pedidos atendidos/recibidos, de 92% a 98%.

Finalmente, como resultado de la investigación se comprobó que el uso de la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina influye positivamente en la gestión comercial de la empresa Continental S.A.C.; adicionalmente se recomendó cumplir con el plan de capacitación al personal que labora en el proceso y que continúe el monitoreo de la alta gerencia y usuarios finales en la retroalimentación de la investigación.

ABSTRACT

The companies of office tools dedicated to the commercialization of these products, seek to offer the client quality, both in the product, and in the distribution service they offer, in a more efficient way, with a fast, complete delivery and ensuring the arrival of the product in good condition to the final customer. To achieve this, it is necessary that they have an adequate process to improve the distribution, in order to comply with the deliveries of the orders.

The present investigation was made to the company Continental S.A.C., which presented limitations in the distribution process, causing reprocessing, overload of work and delay in the delivery of orders. As described, it was proposed to apply the SCM as a technology that leads to an adequate order management, help improve communication between the different areas involved, manage a single interface to perform each and every one of the operations carried out on all the agents involved, carrying an adequate and timely flow of information in any situation that arises.

In order to support and sustain the proposal, a feasibility, technical, operational and economic analysis was developed, which was approved and showed a reduction in communication costs of 37.5% and an increase in revenues of 26.75%.

Regarding the development and implementation of the tool, it was developed using the Rational Unified Process (RUP) methodology, as well as the modeling language (UML).

For the analysis and interpretation of results, statistical tests were performed, which showed that the use of the SCM reduced the average monthly time in the attention of orders by 44%, also reduced the time in distributing products by 38%. Likewise, the percentage of efficiency was increased by 12% on the number of customer orders attended / received, and an increase in efficacy of 6% was obtained on the number of orders attended / received, from 92% to 98%.

Finally, as a result of the investigation, it was proved that the use of the SCM as a support to the process of distribution of office supplies positively influences the commercial management of the company Continental S.A.C.; Additionally, it was recommended to comply with the training plan for the personnel that works in the process and to continue the monitoring of senior management and end users in the feedback of the investigation.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	iix
ÍNDICE DE TABLAS	xi

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO METODOLÓGICO	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	1
1.2 DELIMITACIONES Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1 DELIMITACIONES	2
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.5 HIPÓTESIS GENERAL	6
1.6 VARIABLES E INDICADORES.....	6
1.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	6
1.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	7
1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.8.1 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.8.2 IMPORTANCIA.....	8
1.9 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.10 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.10.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.10.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.11 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.11.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.11.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.12 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	11
1.12.1 TÉCNICAS.....	11
1.12.2 INSTRUMENTOS.....	12
1.13 COBERTURA DE ESTUDIO	12
1.13.1 UNIVERSO	12
1.13.2 MUESTRA	12

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.2. MARCO HISTÓRICO:.....	15
2.3. MARCO CONCEPTUAL	22
CAPÍTULO III: CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	44
3.1 GENERALIDADES.....	44
3.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	45
3.2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA	46
3.2.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA	48
3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA	48
3.3 MODELO DEL NEGOCIO	51
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	76
4.1 POBLACIÓN Y MUESTRA	76
4.1.1 POBLACIÓN.....	76
4.1.2 MUESTRA	76
4.2 NIVEL DE CONFIANZA Y GRADO DE SIGNIFICANCIA	76
4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA REPRESENTATIVA.....	77
4.4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	77
4.4.1 PARA LA VARIABLE INDEPENDIENTE	78
4.4.2 PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE	79
4.5 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	84
4.5.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	84
4.5.2 HIPÓTESIS NULA	85
4.5.3 HIPÓTESIS ESTADÍSTICA	85
4.6 CONTRASTACIÓN ESTADÍSTICAS UTILIZADAS	85
4.6.1 PRUEBA ESTADÍSTICA PARA EL INDICADOR EFICIENCIA.....	86
4.6.2 PRUEBA ESTADÍSTICA PARA EL INDICADOR EFICACIA	88
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
5.1 CONCLUSIONES.....	91
5.2 RECOMENDACIONES	92
CAPÍTULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN	93
6.1 BIBLIOGRAFÍA.....	93
6.2 BIBLIOGRAFÍA VÍA WEB.....	94
CAPÍTULO VII: GLOSARIO DE TÉRMINOS	96
7.1 GLOSARIO DE TÉRMINOS	96
CAPÍTULO VIII: ANEXOS.....	98
8.1 MATRIZ DE CONSISTENCIA	98

8.2	DIAGRAMA DE SECUENCIA Y COLABORACIÓN DEL CASO DE USO VALIDAR USUARIO	100
8.3	DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL CASO DE USO ADMINISTRAR USUARIO	101
8.4	DIAGRAMA DE COLABORACIÓN DEL CASO DE USO ADMINISTRAR USUARIO	102
8.5	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO REGISTRAR CLIENTES.....	103
8.6	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO REGISTRAR PEDIDOS	104
8.7	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO REGISTRAR PEDIDOS DE CLIENTES.....	105
8.8	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ASIGNAR PEDIDOS COMO PRODUCIDOS	106
8.9	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ASIGNAR PEDIDOS COMO ENTREGADOS	107
8.10	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO CONSULTAR LISTA DE PEDIDOS PENDIENTES.....	108
8.11	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO PRIORIZAR PEDIDOS.....	109
8.12	FORMATO DE ENCUESTA	110
8.13	PLAN DE CAPACITACIÓN REALIZADO	111
8.14	DIPOSITIVAS DE LA PRESENTACIÓN EN PPT'S.....	113

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 : Cadena de Valor de las Empresas Proveedoras de Útiles de Oficina	9
Gráfico N° 2 : Cadena de Suministro Tradicional	17
Gráfico N° 3 : Evolución de la Cadena de Suministros.....	18
Gráfico N° 4 : Modelo de Distribución de Productos	20
Gráfico N° 5 : Gestión Comercial, el contacto con los clientes.....	22
Gráfico N° 6 : Configuración de la SCM	24
Gráfico N° 7 : Fuerzas Motoras creadoras de Ventajas Competitivas	26
Gráfico N° 8 : Requisitos del Cliente en la Distribución	28
Gráfico N° 9 : Redes de Distribución.....	29
Gráfico N° 10 : Características de la Distribución	30
Gráfico N° 11 : La Gestión Comercial efectiva	32
Gráfico N° 12 : Servicios SQL Server	35
Gráfico N° 13 : Esfuerzo en actividades según fase del proyecto	37
Gráfico N° 14 : Arquitectura del Sistema	45
Gráfico N° 15 : MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	52
Gráfico N° 16 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO COMPRAR PRODUCTOS	53
Gráfico N° 17 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO GESTIONAR PEDIDOS.....	54
Gráfico N° 18 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO ATENDER PEDIDOS	55
Gráfico N° 19 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO DISTRIBUIR PEDIDOS	56
Gráfico N° 20 : MACRO SERVICIOS FUNCIONALES	60
Gráfico N° 21 : DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL MACRO SERVICIO FUNCIONAL GESTION DE DISTRIBUCION	61
Gráfico N° 22 : DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL MACRO SERVICIO FUNCIONAL ADMINISTRACION DEL SISTEMA	62
Gráfico N° 23 : MODELO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE DISTRIBUCION.....	63
Gráfico N° 24 : REALIZACIÓN DE CASOS DE USO DE GESTION DE DISTRIBUCION.....	64
Gráfico N° 25 : MODELO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.....	65

Gráfico N° 26 : MODELO DE REALIZACIÓN DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.....	65
Gráfico N° 27 : MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO	66
Gráfico N° 28 : DIAGRAMA DE CLASES	67
Gráfico N° 29 : DIAGRAMA DE COMPONENTES	68
Gráfico N° 30 : MODELO DE DATOS	69
Gráfico N° 31 : ARQUITECTURA DEL SISTEMA	70
Gráfico N° 32 : GUI-ACCESO AL SISTEMA (JEFE DE ALMACEN)	70
Gráfico N° 33 : GUI-LISTAR PEDIDOS EN ALMACEN	71
Gráfico N° 34 : GUI-LISTAR PEDIDOS ATENDIDOS	71
Gráfico N° 35 : GUI-ACCESO AL SISTEMA (JEFE DE DISTRIBUCION).....	72
Gráfico N° 36 : GUI-LISTAR PEDIDOS PENDIENTES POR PRODUCIR	72
Gráfico N° 37 : GUI-PRIORIZAR PEDIDOS	73
Gráfico N° 38 : GUI-ASIGNAR PEDIDOS COMO ENTREGADOS	73
Gráfico N° 39 : GUI-ACCESO AL SISTEMA.....	74
Gráfico N° 40 : GUI-ADMINISTRAR EL SISTEMA.....	74
Gráfico N° 41 : GUI -MANTENIMIENTO DE USUARIOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 : Requerimientos de Hardware	46
Tabla N° 2 : Requerimientos de Software	47
Tabla N° 3 : Requerimientos de Personal	47
Tabla N° 4 : Inversión en Hardware	49
Tabla N° 5 : Inversión en Software	49
Tabla N° 6 : Inversión en Personal	50
Tabla N° 7 : Reducción de Costos en Comunicación.....	50
Tabla N° 8 : Detalle Incremento de Ingresos.....	51
Tabla N° 9 : Costos Operativos.....	51
Tabla N° 10 Estadística Descriptiva % eficiencia (Grupo de control)	80
Tabla N° 11 Estadística Descriptiva % Eficacia (Grupo de control)	81
Tabla N° 12 Estadística Descriptiva % eficiencia (Grupo experimental).....	83
Tabla N° 13 Estadística Descriptiva % Eficacia (Grupo experimental)	84
Tabla N° 14 Datos para prueba del indicador de eficiencia	86
Tabla N° 15 Análisis de varianza del indicador de eficiencia	86
Tabla N° 16 Parámetros para identificar el t teórico.....	87
Tabla N° 17 Datos para prueba del indicador de Eficacia.....	88
Tabla N° 18 Análisis de varianza del indicador de Eficacia	89
Tabla N° 19 Parámetros para identificar el t teórico.....	89

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, está orientado a la empresa Continental S.A.C., dedicada a la comercialización y distribución de útiles de oficina; para este tipo de empresas es de gran importancia satisfacer las expectativas de los clientes, quienes cada vez imponen requerimientos más fuertes, por tanto la empresa se ve en la necesidad de mejorar el proceso de distribución el cual presenta deficiencias, provocando impactos negativos en la gestión comercial (reducción de ventas); por ello adquiere gran relevancia estudiar el proceso de distribución de útiles de oficina apoyada de una adecuada gestión en la cadena de suministros (SCM).

Luego de haber analizado los procesos involucrados, el objetivo principal de la investigación es determinar la medida en que la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina influye en la gestión comercial de la empresa Continental S.A.C.

La investigación se divide en cinco capítulos: El planteamiento metodológico, marco teórico, construcción de la herramienta, análisis e interpretación de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

En el Capítulo I, correspondiente al Planteamiento Metodológico se describe la realidad problemática en estudio, la definición del problema, la justificación, objetivos, hipótesis e importancia de la investigación, y el método y diseño de la investigación.

En el Capítulo II, se desarrolló el Marco Teórico donde se describe, antecedentes de la investigación, relacionadas al presente proyecto en estudio, también contiene el marco histórico donde se detalla la evolución histórica de las variables involucradas en el trabajo de investigación. Y también se describe el Marco Conceptual donde se da a conocer la conceptualización de los procesos en estudio.

En el Capítulo III, se detalla la Construcción de la Herramienta, donde se expone las características genéricas de la aplicación informática, también se muestra el estudio de factibilidad, donde se demuestra que el proyecto en estudio es factible, asimismo se muestra el análisis del sistema, el diseño de la herramienta, y la construcción del prototipo.

En el Capítulo IV, comprende el Análisis e interpretación de los resultados, donde se especifica la población, muestra y unidad de análisis, asimismo las pruebas estadísticas correspondientes para contrastarlo con la hipótesis planteada.

Y por último en el Capítulo V, se muestra las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA:

Las empresas de útiles de oficina que comercializan y distribuyen estos productos, buscan atender al cliente de manera eficiente, enfocándose siempre en mejorar esta experiencia. Sin embargo para lograr esto es necesario que cuenten con un adecuado proceso.

Sobre lo expuesto, las empresas de útiles de oficina encargadas de la comercialización y distribución de los pedidos presentan limitaciones. Una de estas limitaciones es la restricción o cuello de botella que surge en la elaboración de la documentación (guías de remisión) debido a la deficiente recepción del pedido por parte de los vendedores ocasionando demora en la salida de los vehículos que trasladan la mercadería, provocando retraso en el tiempo de entrega del pedido y por ende la molestia del cliente.

En algunos casos existe mala comunicación entre los agentes involucrados (distribución y ventas) para realizar la distribución, ya que los vendedores no comunican a tiempo los nuevos requerimientos o modificaciones del pedido a distribución, causando que la entrega planificada se re programe o que el pedido salga reparto y retorne por el motivo ya mencionado.

Otra limitación es el deficiente manejo del control de rutas debido al gran volumen de pedidos que poseen, en consecuencia surgen constantes quejas de los clientes, además el proceso de distribución se ve limitado en la cantidad de vehículos para el envío de la mercadería, por el área de logística quien demora en atender estos requerimientos causando que las entregas del día no se concluyan. El hecho de no distribuir todo lo planificado para un día determinado dificulta la programación de entregas del día siguiente.

Además estos problemas a su vez traen consigo sobrecarga de trabajo por los reprocesos y por no existir un orden definido causado por un mal flujo de información, ocasionando pérdidas en los ingresos.

Finalmente debido a la demora en el tiempo de distribución del pedido al cliente, la Gestión Comercial de este tipo de empresas se ve afectada en la cancelación

de los pedidos debido al descontento del cliente, dando como consecuencia la disminución en las ventas y la mala imagen de la empresa.

1.2 DELIMITACIONES Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA :

1.2.1 DELIMITACIONES :

A. Delimitación espacial:

El presente trabajo de investigación, a nivel de prototipo, se realizó en la empresa CONTINENTAL S.A.C. , ubicada la calle Renee Descartes Mz C, Lt 1 – ATE - Lima, Perú. No obstante, la aplicabilidad y alcance de sus resultados, tendrán validez en cualquier organización, que dentro de su funcionalidad, ejecute el proceso de distribución apoyado por la SCM.

B. Delimitación temporal:

El desarrollo de la investigación tiene un horizonte temporal comprendido entre agosto del 2013 y julio del 2014.

La primera fase

Se desarrolló desde agosto del 2013, el cual comprende desde la elección del tema de tesis, descripción y definición del problema, establecimiento de hipótesis, definición del objetivo de investigación, elección del método de investigación, estructuración del Marco Teórico hasta la aprobación de la investigación.

La segunda fase

Esta fase se desarrolló a partir de febrero de 2014, el cual comprende la construcción de la herramienta, la prueba empírica, análisis de los resultados e interpretación de los mismos, contrastación de la hipótesis, las conclusiones y recomendaciones, así como la presentación del informe final.

C. Delimitación conceptual:

1. Gestión de cadena de Suministros (SCM)

La Gestión de la Cadena de Suministro es la unión de todas las empresas que participan en la gestión de pedidos, producción,

manipulación, distribución y comercialización de un producto¹. Por consiguiente la gestión de cadena de suministro es la estrategia a través de la cual se gestiona todas las actividades de la empresa involucradas en la cadena de suministros.

La integración de la cadena de suministro no es nueva, muchas grandes compañías han dedicado esfuerzos a construir una arquitectura tecnológica que les permita ganar competitividad.

Existen cuatro frentes clave en los que las nuevas tecnologías pueden ayudar para una mejora en la gestión de la cadena de suministro.

- Integración de la Información
- Planeamiento sincronizado
- Flujo de trabajo coordinado
- Nuevos modelos de negocio

2. Gestión Comercial

La Gestión Comercial es el conjunto de actividades realizadas por las empresas para satisfacer necesidades de sus clientes y obtener una ganancia.

En las empresas proveedoras de útiles de oficina el proceso de comercialización inicia ante la llegada de un pedido el cual es registrado en los puntos de ventas generando la documentación necesaria, para luego enviar el requerimiento al almacén para despachar el pedido y que por ultimo sea encargado el cliente final.

La importancia de la Gestión Comercial es que a través de ella se canaliza el contacto directo con los clientes. La calidad de la Fuerza de Ventas, la racionalidad de los objetivos propuestos y una buena Dirección Comercial, que aplique los controles adecuados y sepa motivar convenientemente a su equipo, son algunos de los factores básicos para el éxito en las ventas.

¹ Programa de innovación logística. Las claves de la Supply Chain. En www.logistpilot.com , Zaragoza , 258pp

3. Proceso de distribución

La distribución² es la parte que se encarga de movilizar la cantidad de recursos necesarios (tanto para producción como para venta) de insumos productivos o bienes (tangibles o intangibles) con el fin de cubrir las necesidades de logística de las empresas en los tiempos y lugares precisos.

El proceso de distribución física es la parte que se encarga de administrar los flujos de productos tangibles con fines productivos e incluye todos los procesos de manejo de productos desde la obtención de materias primas hasta la entrega del producto final.

Todas las actividades de distribución se deben coordinar eficientemente para aumentar la competitividad y capacidad de respuesta de las empresas, generalmente una falla en el manejo físico de los productos puede parar la cadena productiva completamente.

1.2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

En las empresas comercializadoras de útiles de oficina encargadas de la proveer al mercado de estos bienes existe ineficiencia en el proceso de distribución debido a algunos problemas:

Uno de estos problemas es el error que se comete en la elaboración de la documentación de la mercadería a entregar.

Otro problema es en el control y seguimiento de las rutas de entrega, ya que para esto se generan hojas de rutas pero este documento no se usa para este fin.

De igual manera, resulta un problema la mala comunicación entre el vendedor y los que distribuyen el pedido, ya que no canalizan bien la información del pedido para su entrega final.

² Jáuregui, Alejandro. Administración de la Distribución Física de Productos. En: <http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/27/distifisica.htm>

Esta forma de trabajo descrita genera algunas consecuencias. Una de ellas es que no se cuenta con información oportuna para tomar decisiones relativas al proceso de distribución, lo cual incrementa costos y lo que, a su vez, repercute en la gestión de comercial causando algunos problemas: Uno de estos problemas es debido a la información del pedido claro y preciso para todo el proceso, en la que la distribución se ve afectada, en la elaboración de la documentación, en el control y seguimiento de hojas ruta, en la mala comunicación entre los agentes involucrados, provocando reprocesos, sobrecarga de trabajo y retraso en las actividades directas a la entrega del pedido al cliente final.

Al haber enfocado la gravedad del problema, surge la necesidad de revertirlo en forma apropiada en base a alternativas, para lo cual se formulan las siguientes interrogantes: ¿Existe alguna relación entre el Proceso de Distribución de útiles de oficina y la Gestión Comercial en la empresa Continental SAC? ¿Existe alguna solución que soportada por tecnología de información pueda subsanar las deficiencias en el proceso de distribución?, ¿De qué manera el desempeño del Proceso de Distribución de útiles de oficina repercute en la Gestión Comercial de las empresa Continental SAC?

Como se puede apreciar, se requiere una tecnología con las siguientes características: llevar una adecuada administración de pedidos para su entrega final, facilitar el trabajo colaborativo entre las diferentes áreas involucradas, utilizar una sola interfaz para realizar todas y cada una de las operaciones que se realizan a lo largo de todos los agentes involucrados llevando un flujo de información adecuado y a tiempo ante cualquier situación que se presente tanto al cliente como a la empresa.

De aquí se desprenden nuevas interrogantes como son: ¿Será la SCM la tecnología más apropiada para mejorar el proceso de distribución de útiles de oficina? ¿Al utilizar la SCM se logrará reducir los costos de este proceso? ¿Si se utiliza la SCM se logrará un mejor desarrollo del proceso de distribución de útiles de oficina?

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

1.3.1 PROBLEMA PRINCIPAL:

De las interrogantes planteadas surge la necesidad de formular el problema en los siguientes términos.

¿En qué medida el uso de la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina, influye en la gestión comercial de la empresa Continental SAC?

1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:

Determinar la medida en que el uso de la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina, influye en la gestión comercial de la empresa Continental SAC.

1.5 HIPÓTESIS GENERAL:

Si se usa la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina entonces, influye positivamente en la Gestión Comercial de la empresa Continental SAC.

1.6 VARIABLES E INDICADORES

1.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:

X = La SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina

A. Indicadores:

X_1 = Fiabilidad.

X_2 = Control.

B. Índices:

Indicadores	Índices
Fiabilidad	- Tiempo promedio mensual en la atención de pedidos versus el contratado con SCM.
Control	- Tiempo promedio en entregar productos con uso de SCM / Tiempo promedio en entregar productos sin uso de SCM.

1.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE:

Y= Gestión Comercial de la empresa Continental S.A.C.

A. Indicadores:

Y_1 = % Eficiencia.

Y_2 = % Eficacia.

B. Índices:

Indicadores	Índices
% Eficiencia	- Cantidad promedio mensual de pedidos recibidos de clientes / Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos.
% Eficacia	- Cantidad promedio mensual de pedidos con uso de SCM recibidos de clientes / Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos.

1.7 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:

1.7.1 ECONÓMICA:

El desarrollo de la presente investigación fue viable económicamente debido a que el costo de la investigación fue asumido en su totalidad por el investigador y el financiamiento del prototipo fue asumido por la empresa.

1.7.2 TÉCNICA:

La investigación fue técnicamente realizable puesto que el investigador conto con los recursos técnicos necesarios para el desarrollo del trabajo, además conto con el apoyo de la Gerencia de la empresa para facilitar el acceso a los equipos tecnológicos y las herramientas de desarrollo.

1.7.3 OPERATIVA:

El investigador utilizó adecuadamente las herramientas tecnológicas para el desarrollo de la investigación, el conocimiento para la gestión del proyecto de desarrollo de la aplicación y los conocimientos de estadística inferencial para la contrastación de la hipótesis.

1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN:

1.8.1 JUSTIFICACIÓN:

La realización de esta investigación³ contribuye a reducir los costos del proceso de distribución en las empresas proveedoras de útiles de oficina e incrementa la eficiencia del mismo.

Es conveniente llevar a cabo, esta investigación porque permite la coordinación y cooperación entre todos los procesos, mediante una adecuada comunicación entre ellas y con facilidad de acceso a la información del pedido, ya que es de vital importancia para brindar un apropiado servicio al cliente.

Metodológicamente es conveniente ya que el empleo de la SCM ayuda en este fin, ya que tiene la capacidad de mejorar el flujo de bienes, servicios e información de los agentes que la conforman, no solo individualmente sino también en conjunto.

Mediante el uso de la SCM como soporte al proceso de distribución se logra ventajas competitivas⁴ en la gestión comercial de manera que las empresas proveedoras de útiles de oficina mejoran la eficiencia de las entregas brindando una mejor calidad en el servicio de distribución cumpliendo con las expectativas de los clientes.

Teniendo en cuenta que todo problema práctico nace de una necesidad⁵, esta investigación contribuye a resolver estos problemas en el proceso de distribución para así poder mejorarlo y cumplir con las expectativas del cliente.

1.8.2 IMPORTANCIA:

El proceso de distribución en las empresas proveedoras de útiles de oficina es uno de los más críticos dado que interactúa con el cliente en la entrega de mercadería, por tanto es de vital importancia el flujo de información en el

³ CABALLERO R. ALEJANDRO, "Metodología de la Investigación Científica", LIMA 2000, UDEGRAF.

⁴ Idem ³

⁵ Idem ⁴

Para eso se requiere una administración formal del proceso de distribución que permita utilizar adecuadamente los recursos de transporte y almacenamiento.

1.9 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN:

No existen limitaciones que pongan en riesgo el desarrollo de la investigación ya que los gastos por uso de Internet, compra de material bibliográfico, fueron asumidos por el investigador y los gastos por la adquisición de tecnología fueron cubiertos por la empresa donde se llevó a cabo el prototipo.

1.10 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:

1.10.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

La naturaleza de esta investigación es “aplicada” porque está basada en la aplicación de conocimientos teóricos⁷ existente en nuestra sociedad aplicada a un determinado macroproceso y a las consecuencias prácticas que de ella surgen, utilizando la tecnología de la información para conocer si su aplicación es eficiente y permite lograr los objetivos propuestos.

1.10.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

La investigación empezó a nivel descriptivo⁸ porque a ese nivel se describen en forma independiente la naturaleza de la gestión de la cadena de suministros y la gestión comercial. Asimismo es a nivel correlacional⁹ porque se mide la influencia de la variable independiente, que para este caso es el proceso de distribución soportado por la SCM, sobre la variable dependiente, que es la gestión comercial en las empresas proveedoras de útiles de oficina.

1.11 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

1.11.1 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN:

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se utilizó el método científico ya que proporciona un planteamiento ordenado y un nivel alto en el tratamiento de la información y análisis de resultados.

⁷ Sánchez Carlessi, Hugo. Metodología y Diseño en la Investigación Científica. Perú. Editorial Mantaro.174pp

⁸ Hernández Sampieri, Roberto, Metodología de la Investigación .2da Edición. México 1998.Mc Graw Hill, 500 pp.

⁹ Ídem a ⁸

1.11.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

El diseño seleccionado para el desarrollo de esta investigación, fue el experimental¹⁰, ya que proporciona al investigador la seguridad de que los resultados observados son en función a la variable experimental, es decir, a la variable independiente utilizada.

Este diseño incluye dos grupos de muestras en el cual uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (ausencia y presencia de la herramienta informática propuesta).

El diseño se representa mediante el siguiente diagrama:

RG1 X	O1
RG2 -	O2

En este diagrama tanto en el grupo G1 Como el grupo G2 las muestras tomadas serán aleatorias.

En el grupo G1 conformado por la cantidad de pedidos realizados, se le aplica un tratamiento experimental, la SCM como soporte al proceso de distribución (X), para luego aplicar una prueba posterior (O1).

Al segundo grupo G2 también conformado por la cantidad de pedidos realizados, al que no se le aplica ningún tratamiento experimental sirviéndonos como un indicador del estado en la cual se encontraba la empresa, para posteriormente aplicar una prueba (O2).

1.12 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

1.12.1 TÉCNICAS

Las técnicas que se utilizaron para la recolección de datos son:

- Entrevistas. instrumento de investigación ha sido utilizada de forma ambiciosa por antropólogos, sociólogos, psicólogos, politólogos o economistas. Es por ello que gran parte de los datos con que cuentan las ciencias sociales proceden de las entrevistas.
- Observación directa.
- Revisión bibliográfica.

¹⁰ Idem a ⁸

1.12.2 INSTRUMENTOS.

Los instrumentos a emplear son:

- Cuestionarios.
- Fichas de resumen.
- Guía de entrevista.

1.13 COBERTURA DE ESTUDIO:

1.13.1 UNIVERSO:

Se ha tomado como piloto, a la empresa Continental S.A.C., sin embargo la metodología desarrollada puede ser aplicada a otras empresas del rubro realizando los ajustes pertinentes.

1.13.2 MUESTRA:

La muestra tomada para la investigación está compuesta en los pedidos realizados y distribuidos en el mes/año por la empresa Continental S.A.C.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Al revisar fuentes de información a efecto de investigar la existencia de trabajos anteriores similares al presente; se ha llegado a la conclusión que no existe ninguna publicación alguna que coincida al respecto, razón por la cual, se puede afirmar que este trabajo de investigación es inédito. Sin embargo, existen investigaciones realizadas bajo otro contexto, tales como:

- **RODRIGUEZ, César. TESIS “ESTRATEGIA PARA GERENCIAR LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS (SCM) EN CVG BAUXILUM - MINA “**, Venezuela 2004. El contenido de esta tesis se orienta a establecer una estrategia para aplicar las técnicas de administración de la SCM.

También se menciona que, operadoras de C.V.G. BAUXILUM cuentan con un sistema de información muy completo denominado SAP, el cual cuenta con amplio prestigio a nivel mundial. Sin embargo, la realidad del área de logística, ha creado la necesidad de optimizar el manejo de la información para reducir los inconvenientes, ya que a medida que transcurre el tiempo, estas complicaciones e inconvenientes se pueden traducir en desventajas que disminuirían la competitividad de esta empresa a nivel internacional. Además este tipo de empresas de clase mundial están incorporando mayores recursos y estrategias a sus procesos de logística para mantenerse en la vanguardia de los mercados internacionales.

Es por ello que, las razones que se expresan anteriormente y tomando en consideración el éxito alcanzado en el área de logística de otras empresas que se mencionan, es que, plantea la necesidad de implementar las técnicas que la Administración de la Cadena de Suministros en CVG BAUXILUM - Mina.

La diferencia radica en que esta investigación está enfocada en la aplicación de SCM en la gerencia y que, esta propuesta mejoraría la interacción de usuario, logística y proveedor, permitiría acceso a todos los interesados, incrementaría la productividad, reduciría costos, contaría con reportes más amigables y garantizaría

la satisfacción del usuario final. En cambio, el presente trabajo de investigación está enfocado en la aplicación de la SCM en el proceso de distribución, para mejorar el flujo de información que empieza con el pedido de un cliente y termina con la información de entrega final del pedido.

- **MUSAYON OBLITAS, Sadith. TESIS “LA eSCM COMO SOPORTE AL PROCESO LOGISTICO Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LAS EMPRESAS QUE DISTRIBUYEN TARJETAS TELEFONICAS”**, Perú 2004. El contenido de esta tesis está orientado al proceso logístico utilizando la eSCM como herramienta para optimizar la gestión comercial.

Donde menciona que las organizaciones industriales y comerciales, están de cara a un constante cambio que les permita proveer a sus clientes productos de manera más rápida, entonces con el fin de logra esto, menciona que es necesario contar con un proceso logístico que permita la relación interna y externa con los distintos roles involucrados, como son infraestructura, materiales, transporte, sistemas de información, procedimientos operativos, y finalmente como punto crítico que se pueda soportar por tecnología de información.

La diferencia radica en que esta investigación ha sido desarrollada para empresas distribuidoras de tarjetas telefónicas. Otra diferencia es el enfoque en el proceso logístico y no en el proceso de distribución. En cambio el presente trabajo de investigación se orienta a empresas proveedoras de útiles de oficina, además está orientado al proceso de distribución para mejorar el flujo de información y eliminar reprocesos.

- **SANDRA OLGA. TESIS “SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: VENTAJA COMPETITIVA PARA LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA”**. Buenos Aires 2001. La información comprendida en esta tesis fue orientada en analizar el flujo de materiales e información en la Industria Farmacéutica bajo la óptica de los principios del Supply Chain Management, proponiendo la transformación del enfoque funcional de la Logística del Sector, en un concepto integral, orientado al cliente, que permite desarrollar ventajas competitivas para la Empresa que lo aplica, considerando que la demanda, se constituye por distintos tipos de clientes, según el enfoque ya que: si éste es la comercialización, son las Droguerías y las Farmacias

las considerados; si el enfoque es el usuarios final, se concentra en el paciente; finalmente, si el enfoque es el desarrollo del Market Share, la atención se centra en el médico. Esta Demanda es cada más exigente en términos de requerimientos de calidad, precio, modalidad de entrega.

La Industria Farmacéutica debe responder a estas exigencias. Debe ser más eficaz, actuar flexiblemente a los cambios de la Demanda, debe ser más ágil, atender mejor a sus clientes, y lograr todo ello a costos razonables de operación. No les bastan con la optimización de los costos y la lucha por el liderazgo de calidad aisladamente.

Es por ello que, consideran aplicar otra herramienta inteligente, inteligible, que solamente puede administrarse y ejecutarse en el ámbito de las Buenas Prácticas de Negocio: como lo es el Supply Chain Management o Administración de la Cadena de Suministros, el cual lo define como el arte de administrar el flujo de materiales e información, desde y hacia el Mercado, atravesando la Empresa como Unidad Gestora de Valor e inter-relacionando a los actores que hacen posible la satisfacción total del cliente.

La diferencia reside en que, esta investigación ha sido desarrollada para una industria farmacéutica y toma un enfoque integral para el tradicional flujo de materiales e información en la Empresa, en cambio el presente trabajo de investigación se enfoca en empresas proveedoras de útiles de oficina, considerando al proceso de distribución como flujo importante para el incremento de la rentabilidad en este tipo de empresas, mejorando el flujo de información que el proceso trae consigo.

2.2. MARCO HISTÓRICO:

En este apartado se explicará cada uno de los tópicos referentes al Marco Histórico del trabajo de investigación, en los cuales se describe la Evolución Histórica de las variables involucradas en el presente trabajo, los cuales cubren el Proceso de Distribución, la Gestión Comercial y la Gestión de la Cadena de Suministros(SCM), que a continuación se describen:

2.2.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS:

La administración de la cadena de suministros (SCM) nace en los 1980's en Chrysler Corporation por el Director de Compras Thomas Stallkamp, quien visualizó la necesidad de convertir el desastre financiero en que se encontraba Chrysler en un modelo de éxito¹¹.

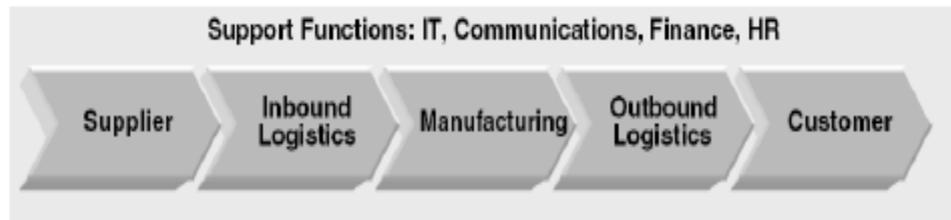
Debido al crecimiento en la demanda por proveedores altamente puntuales y eficientes, el concepto de la cadena de suministros continuó desarrollándose. En la actualidad, cuando se habla de SCM se refiere al proceso que envuelve el diseño y desarrollo de productos, el intercambio de información a través de toda una red de distribuidores y proveedores, la manufactura y la distribución de los productos para que lleguen a tiempo a su destino final, quien es el cliente (ver Gráfico N° 2).

Este desarrollo en el concepto de SCM ha abierto nuevos caminos. Para una empresa manufacturera, por ejemplo, la manera de hacer las cosas ha cambiado drásticamente, esto debido a la revolución tecnológica actual, creando nuevas oportunidades de mejora en la administración de la cadena de suministros y por ende creando una mejora continua en los procesos de las empresas.

Según Lambert, la administración de la cadena de suministro (SCM, por sus siglas en inglés), se introdujo originalmente por consultores a principio de los ochentas y subsecuentemente ha ganado mucha atención (LaLonde, 1998). Desde los inicios de los noventas, los académicos han intentado dar una estructura a la cadena de suministro (Stevens, 1989; Towill, et al, 1992; Bechtel y Jayaram, 1997) con tal de hacer una amplia revisión retrospectiva de la literatura e investigación sobre la cadena de suministro. Tales investigaciones han dado paso a diversas escuelas de pensamiento. Sus mayores contribuciones y suposiciones se basan en los principios de la cadena que desafían el futuro.

¹¹ Smock, Doug. (2003). "Supply Chain Management: What is it?" Editora Metals, Vol. 132 Edición 13, 45-49.

Gráfico N° 2 : Cadena de Suministro Tradicional



Fuente: Eduardo Solís & Víctor Peña y Lillo

Muchos otros investigadores han abordado el tema y cada uno tiene una definición acerca de la cadena de suministro. Algunas de éstas se presentan a continuación de manera ordenada, de la que se considera, del menos a la más adecuada, en opinión de los autores de este documento.

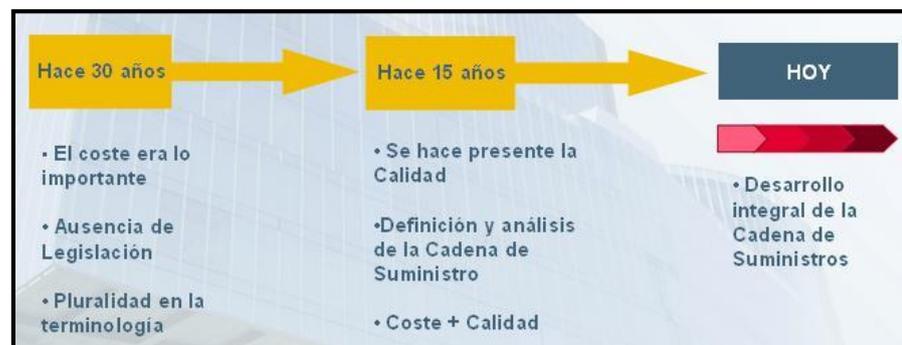
- La cadena de suministro es la coordinación e integración de todas las actividades asociadas al movimiento de bienes, desde la materia prima hasta el usuario final, para crear una ventaja competitiva sustentable. Esto incluye la administración de sistemas, fuentes, programación de la producción, procesamiento de pedidos, dirección del inventario, transporte, almacenaje y servicio del cliente (Cooke, 1997)
- La cadena de suministro es la entrega al cliente de valor económico por medio de la administración sincronizada del flujo físico de bienes con información asociada de las fuentes de consumo¹².
- La cadena de suministro es una red de organizaciones que involucra, por medio de enlaces “aguas arriba” y “aguas abajo”, a los procesos y actividades que producen valor en la producción de bienes y servicios en las manos del último consumidor¹³.

¹² LaLonde, Bernard J. and James M. Masters. “Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century”. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 24, No. 7, pp. 35-47, 1994.

¹³ Christopher, Martin. “Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service”. Pitman, London, 1992.

- La cadena de suministro es un proceso que busca alcanzar una visión clara del suministro basado en el trabajo conjunto de clientes, consumidores y vendedores para anular los costos que no agregan valor, mejorando la calidad, el cumplimiento de los pedidos, mayor velocidad y para introducir nuevos productos y tecnologías¹⁴.
- La cadena de suministro involucra a todas las actividades asociadas con la transformación y el flujo de bienes y servicios, incluidos el flujo de información, desde las fuentes de materia prima hasta los consumidores. Para una coordinación continua, existe la necesidad de poder medir, identificar y capturar los grandes beneficios y costos de la cadena, creando mecanismos para distribuir información y ganancias de la colaboración a todos los miembros de la misma (Ballou, et al. 2000)
- La cadena de suministro es el conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados que busca ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores (Simichi, et al, 2000, ver Gráfico N° 3)

Gráfico N° 3 : Evolución de la Cadena de Suministros



Fuente: Demetrio Martínez Urbano

¹⁴ Porter, Anne Millen. "One Focus, One Supply Base". Purchasing, June 5, pp. 50-59, 1997.

2.2.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN:

La distribución, un elemento del fundamental "milagro japonés", fue la correcta administración de la distribución física de productos en el renacer industrial posterior a la Segunda Guerra Mundial¹⁵.

El proceso de distribución física de un producto generalmente cuenta con cinco elementos fundamentales:

1. El procesamiento de pedidos: Es la parte que se encarga de llevar la información del consumidor a la planta de producción con el fin de realizar productos y servicios de acuerdo a las necesidades del comprador.

2. El control de inventarios: Es la parte que controla el movimiento (entrada y salida) de insumos o productos para mantener un registro en los flujos de producción o ventas.

3. El transporte: Es la parte que se encarga de movilizar los insumos o productos con fines de producción (insumo), venta (distribución) o entrega final.

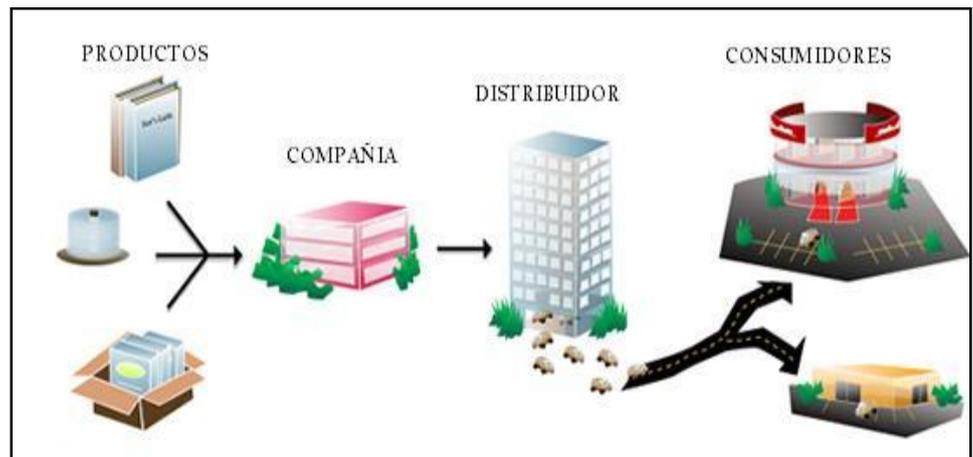
4. El manejo de materiales: Es la parte que se encarga de dar un tratamiento específico a los insumos productivos.

5. El almacenamiento: Es la arte que se encarga de guardar los insumos o productos para su conservación con el fin de vender o aprovecharlos en el futuro.

En la actualidad el proceso de distribución¹⁶ se define de manera esquemática, como el proceso total de transporte, almacenamiento, manipulación y manejo de información de los bienes en el camino entre el fabricante y el consumidor, a la vez que se asegura el máximo valor de la cadena de suministro y servicio al cliente (ver Gráfico N° 4).

¹⁵ Administración de la Distribución Física de Productos. En: <http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/27/distifisica.htm>

¹⁶ Hablemos de Distribución Física. En: <http://www.fap.mil.pe/calidad/articulos/Logistica/Articulos/ADsica.doc>.

Gráfico N° 4 : Modelo de Distribución de Productos

Fuente: REAL Society.

El proceso de distribución también es considerado como parte de la gestión de pedidos y la gestión de los clientes¹⁷.

En el pasado se realizaba un pedido para poder separar algún objeto o producto del cual se recibiría algún valor y ese valor sería mayor si el objeto pedido era al gusto de quien lo solicitaba es por ello que, el proceso de distribución es considerado como parte de la gestión de pedido y gestión del cliente debido a que gira entorno a la satisfacción del cliente.

La gestión del cliente abarcaba el tratamiento de los pedidos y de quejas, reclamaciones y devoluciones.

La distribución física es la parte que se encarga de administrar los flujos de productos tangibles con fines productivos e incluye todos los procesos de manejo de productos desde la obtención de materias primas hasta la entrega del producto final.

2.2.3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA GESTIÓN COMERCIAL

Durante las décadas comprendidas entre los años 70's y 80's en la actividad comercial, se consideraba necesaria la "planificación y

¹⁷ Manual de consulta. Gestión de Pedidos y Distribución. En: <http://www.programaempresa.com/pedidos.pdf> pag1

supervisión en el mercadeo de ciertas mercancías o servicios en los diferentes lugares, ocasiones, cantidades, y a los diferentes precios que mejor contribuyan al logro de los objetivos de la empresa, para satisfacer las necesidades del cliente.

Es notorio que en éste concepto, ya se toman en cuenta las características del consumidor final, es por eso que esta época es llamada la era de la segmentación, que busca complacer a un grupo específico de consumidores y da origen a los segmentos de mercado dependiendo de su situación geográfica, estilos de vida, de uso de producto y de beneficio del cliente¹⁸.

En la década de los 90's se llega a la época de la comercialización directa, que según Theodore Levitt, consiste en la dirección a candidatos viables, descubriendo lo que quieren y luego establecer una relación con ellos, haciendo énfasis en sus necesidades. Esta definición se ve marcada en la práctica, debido a que en el mercado se ha estado inundado de productos altamente especializados, así también de servicios para necesidades especiales.

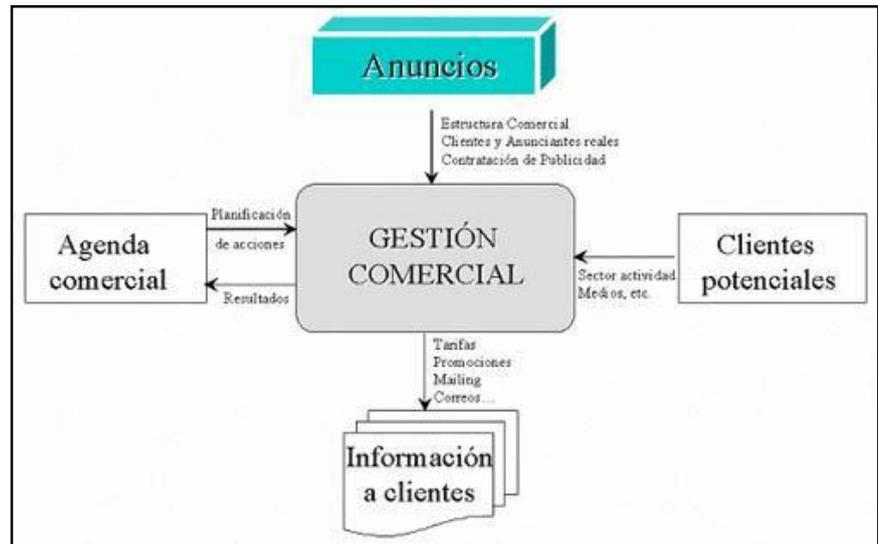
En un futuro es casi seguro que desaparecerán los productos y servicios que gusten un poco a muchas personas, y por lo contrario abundarán los productos y servicios que gusten mucho a alguien. No obstante se lleva a cabo una comercialización a través de la computadora, donde el exportador puede poner al alcance sus productos o servicios¹⁹.

Tomando como base los elementos de las definiciones anteriores, y analizando la actividad económica actual se establece una definición propia de comercialización, que es la función coordinadora entre el producto y/o servicio y el consumidor final, cuidando las necesidades y requerimientos específicos que este demanda (ver Gráfico N° 5), estableciendo una liga de comunicación para conocerlo mejor.

¹⁸ Antecedentes de la Gestión Comercial. En : <http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes3agvv/sec2.htm>

¹⁹ Ídem ¹⁸

Gráfico N° 5 : Gestión Comercial, el contacto con los clientes



Fuente: S2i-Gestión-Comercial

2.3. MARCO CONCEPTUAL

En este apartado se explicará cada uno de los tópicos referentes al Marco Conceptual del trabajo de investigación, en los cuales se da a conocer la conceptualización de las variables involucradas en el presente trabajo, los cuales cubren el Proceso de Distribución, la Gestión Comercial y la Gestión de la Cadena de Suministros(SCM), que a continuación se describen:

2.3.1. CADENA DE SUMINISTROS

La cadenas de suministros es “la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicional y las tácticas utilizadas a través de esas funciones de negocio, al interior de una empresa y entre las diferentes empresas de una cadena de suministro, con el fin de mejorar el desempeño en el largo plazo tanto de las empresas individualmente como de toda la cadena de suministro”.

En otras palabras, la SCM es la estrategia a través de la cual se gestionan todas las actividades y empresas de la cadena de suministro.

A. OBJETIVO DE LA GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO

- Reducir el costo total de la cadena de suministros mediante estrategias efectivas de marketing, producción y distribución²⁰.
- Asegurar la respuesta a la demanda del cliente.
- Minimizar el tiempo entre la producción de un producto y su venta al cliente final
- Maximizar el efectivo reduciendo el inventario y mejorando los plazos de pago
- Asegurar las ventajas competitivas en el tiempo de introducción de nuevos productos y servicios.
- Mejorar el servicio al cliente

B. ALCANCE

La gestión de cadena de suministro tiene la capacidad de optimizar el flujo de bienes, servicios e información de las empresas que la conforman, no solo individualmente sino también en conjunto.

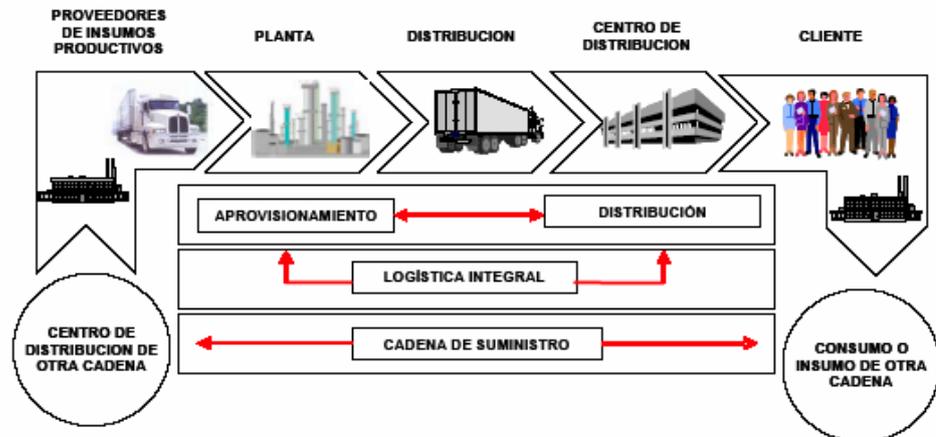
C. CONFIGURACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La configuración de la Cadena de Suministro se establece como: “El conjunto de empresas integradas por proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores (mayoristas o detallistas) coordinados eficientemente por medio de relaciones de colaboración en sus procesos clave para colocar los requerimientos de insumos o productos en cada eslabón de la cadena en el tiempo preciso al menor costo, buscando el mayor impacto en la cadena de valor de los integrantes con el propósito de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales” (Ver Gráfico N° 6).

Es en este sentido, el cual la gestión de la cadena de suministro canaliza el flujo de bienes, de servicios e información.

²⁰ Manual de consulta. Gestión de cadena de suministro. En: <http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf>

Gráfico N° 6 : Configuración de la SCM



Fuente: José Elías Jiménez Sánchez

D. PRINCIPIOS DE LA SCM

1. Empezar por el consumidor
2. Gestionar los activos logísticos
3. Coordinar la gestión del consumidor
4. Integrar las ventas y la planificación de operaciones
5. Concentrarse en las alianzas estratégicas y la gestión de las relaciones
6. Desarrollar medidas de desempeño dirigidas a los consumidores²¹.

E. VENTAJAS

- Flujo ágil de productos y servicios.
- Reducción del stock en toda la cadena.
- Reducción de costes por ineficiencias.
- Plazos de entrega fiables.
- Mejor calidad de servicio.
- Mayor disponibilidad de bienes.
- Mayor productividad en los pronósticos de demanda.
- Relaciones más estrechas con los socios de la cadena.
- Sinergia entre los mismos.
- Reducción del papeleo y de los costes administrativos.

²¹ Principios en el Manejo de la Cadena de Suministros. En: <http://www.gestiopolis.com/operaciones/manejo-de-la-cadena-de-suministros.htm>

F. LA ORGANIZACIÓN TRADICIONAL Y LA CADENA DE SUMINISTRO

La integración extendida de una empresa no garantiza su adecuada funcionalidad como unidad de negocios y mucho menos en una cadena de suministro. Cada empresa en la cadena debe asumir su responsabilidad y modificar y adecuar su organización de acuerdo con las exigencias de sus “socios” y al sistema. Un factor limitante de la cadena de suministro se puede asociar al tipo de organización de las empresas.

Independientemente de que en una cadena de suministro puedan coexistir empresas con esquemas de organización flexibles y tradicionales, el potencial de la cadena se verá restringido.

En la actualidad, este enfoque tradicionalista ha sido puesto en evidencia por muchos investigadores contemporáneos (Christopher, 1999; Langlely, 1999; Sharman, 1999)²², los cuales ante la realidad actual de la globalización de una economía abierta, de los conocimientos y la información, indican que cada vez es más difícil competir desde una ventaja de orientación al producto.

Para respaldar que la organización tradicional es limitada, Picazo y Martínez señalan siete fuerzas motoras que se contraponen a la organización funcional y que contribuyen a crear ventajas competitivas con un enfoque completamente distinto, (Ver Gráfico N° 7).

²² Sharman, G. “Redescubrimiento de la logística”. en Christopher, M. “Logística: Aspectos estratégicos”. LIMUSA, 1999

Gráfico N° 7 : Fuerzas Motoras creadoras de Ventajas Competitivas



Fuente: Base en Picazo M. Luis y Martínez, Fabián. "Ingeniería de Servicios". McGraw Hill México, 1991.

La falta de motivación de una empresa por cambiar su esquema de organización funcional a uno de integración empresarial, puede trascender negativamente en la cadena de suministro, lo que se verá reflejado en la ineficacia de los eslabones de la cadena, debido a los conflictos originados por la organización tradicional.

Como lo señala Bowersox (1996), "...no todos los miembros que participan en la cadena tienen el mismo interés en los sucesos de cada arreglo y que ello está en función de los riesgos asociados durante su participación en la cadena logística".

2.3.2. PROCESO DE DISTRIBUCIÓN

EL proceso de distribución, no es más que el conjunto de acciones que realizan los suministradores o comerciantes para colocar los productos en

manos del cliente, en el momento y lugar oportuno, con los requerimientos y especificaciones de calidad establecidos y con el mínimo costo posible²³.

En las relaciones que se establecen con los clientes es importante analizar el servicio que se presta y para ello será importante conocer:

- A. Los elementos o factores que intervienen en el servicio.** Las primeras acciones deberán estar encaminadas a seleccionar los factores del servicio al cliente que tengan mayor importancia para el caso estudiado, como pueden ser: el tiempo de respuesta a la solicitud de ofertas, disponibilidad del productos, flexibilidad frente a variaciones, relación precio ofrecido – precio de la competencia, soluciones a las reclamaciones u otros.

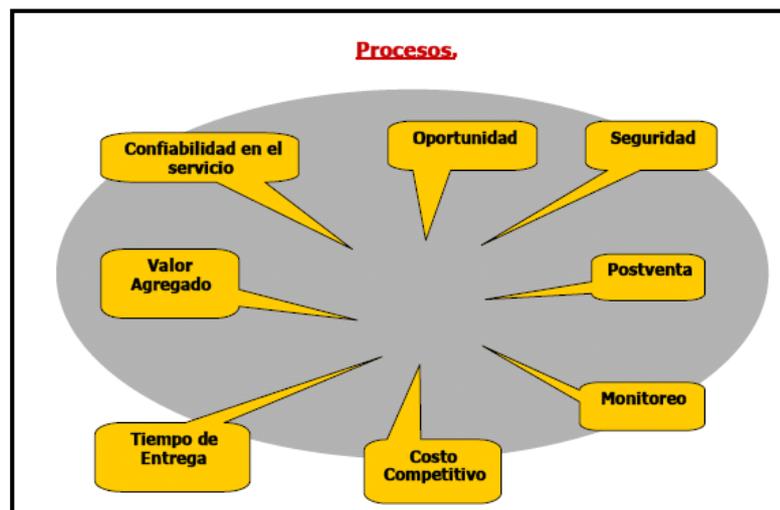
- B. Diferenciar por los segmentos del mercado y por clientes.** Es importante el estudio de los diferentes mercados a los que se dirige la empresa de manera que se pueda diferenciar los servicios que se prestan a los clientes pues no todos tienen la misma importancia dentro del mercado; es decir, diferenciar el servicio prestado (servicio que la organización ofrece realmente a sus clientes) a distintos clientes o grupos de clientes; incluso aunque todos ellos pertenezcan al mismo segmento del mercado. Esta diferenciación se puede establecer en función de la cantidad de mercancías que se compra en el año, de si es un cliente asiduo, del grado de colaboración con los proyectos de la Empresa, etc.

- C. Determinar el servicio esperado por el cliente.** La empresa debe proporcionar el servicio que aspira o desea recibir el cliente por lo que deberá conocer cuáles son las preferencias de los clientes en relación con el servicio; de esta manera la Empresa podrá dedicarles una atención más mesurada.

²³ Ballou, Ronald H. Logística Empresarial. Ed. Díaz Santos S.A., Madrid, 1991.

En el Gráfico N° 8, se detallan los requisitos del cliente en la distribución²⁴, los cuales nos sirven para determinar los costos asociados a cada nivel de servicio. Para así, establecer varias alternativas de servicios al cliente evaluando los costos asociados a la misma, el cual se tratará de establecer en relación al costo-ingreso contra el nivel de servicio prestado.

Gráfico N° 8 : Requisitos del Cliente en la Distribución



Fuente: Alejandro Toro

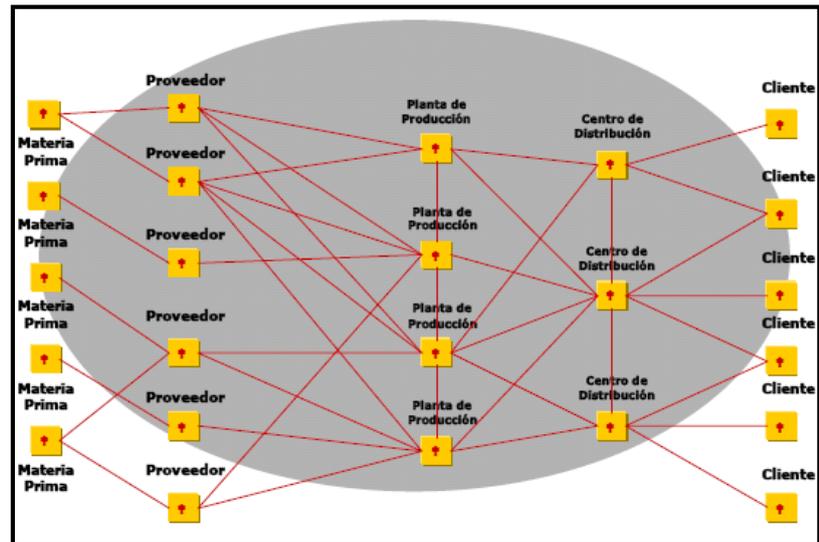
D. Redes de Distribución

Uno de los aspectos importante en la distribución²⁵, es saber cómo los productos se están entregando y recibiendo, para tal efecto en el Gráfico N° 9, se definen redes de distribución, que detallen el proceso.

²⁴ Alejandro Toro – Contenido de Distribución. marzo 18 de 2004. En: http://www.acercar.org.co/transporte/memorias/docs/01cap_logistica.pdf

²⁵ Ídem ²⁴

Gráfico N° 9 : Redes de Distribución



Fuente: Alejandro Toro

E. Características del Proceso de Distribución

La Distribución hoy en día genera competitividad en las empresas, es por ello, que las empresas buscan mejorar estos servicios que ofrecen a sus consumidores, así como también incrementar el uso de tecnología y sistemas de comunicación para tales fines, y por consecuencia mejorar su gestión logística, para crear un factor de diferenciación, además de tener en cuenta minuciosamente los costos de distribución que conlleva todo este proceso. (Ver Gráfico N° 10)

- a. Calidad del Servicio
- b. Costo
- c. Control
- d. Flexibilidad, cambio
- e. Servicio

Gráfico N° 10 : Características de la Distribución



Fuente: Alejandro Toro

2.3.3. GESTIÓN COMERCIAL

La producción y la comercialización son partes importantes de todo un sistema comercial destinado a suministrar a los consumidores los bienes y servicios que satisfacen sus necesidades. Al combinar producción y comercialización, se obtienen las cuatro utilidades económicas básicas: de forma, de tiempo, de lugar y de posesión, necesarias para satisfacer al consumidor.

A. Importancia

La importancia de la comercialización²⁶ radica en la facilidad que va a proporcionar al planear y organizar las actividades necesarias para que en el momento preciso, una mercancía venderse y/o servicio, esté en el lugar indicado y en su debido momento. Y así al estar presente en el mercado, el público va a tomarlo en cuenta al hacer una selección, para conocerlo, probarlo y consumirlo, y con base en ello tomar una decisión de fidelidad, y esto a su vez se traduce directamente en una garantía de permanencia en el mercado para la empresa.

²⁶ Importancia de la Gestión Comercial. En: http://www.bibliodgsca.unam.mx/sec_1.htm

Es tan vital la comercialización, que a nivel macroeconómico, en un momento dado si se descuida el equilibrio entre lo que se compra y lo que se vende, un país entero puede sufrir varios años de crisis, como la economía actual de nuestro país, el cual se puede mencionar que debido a un desliz en la economía, provoco una notable disparidad en la balanza comercial, ocasionando la caída de la moneda en relación al dólar.

B. Tareas en la Gestión Comercial

El proceso de la gestión comercial abarca los siguientes pasos:

1. Planear las actividades comerciales.
2. Dirigir la ejecución de los planes.
3. Controlar estos planes.

En el planeamiento, los gerentes fijan pautas para la tarea de ejecución y especifican los resultados esperados²⁷. Luego utilizan estos resultados esperados en la tarea de control, con el propósito de averiguar si todo funcionó de acuerdo con lo previsto.

Los gerentes comerciales deberían buscar nuevas oportunidades.

Los mercados son dinámicos. Las necesidades de los clientes, los competidores y el medio ambiente cambian de continuo.

La tarea de planear la estrategia para guiar a toda la empresa se llama planeamiento estratégico.

Se trata de una labor de alta gerencia que comprende no sólo las actividades, sino también las de producción, investigación y desarrollo y de otros ámbitos funcionales.

C. Planeamiento Estratégico Comercial

Planeamiento de la estrategia comercial quiere decir encontrar oportunidades atractivas y elaborar estrategias comerciales rentables.

²⁷ Manual de Comercialización Parte 1. En: www.tradeon.com.ar/ayuda/ciclo/AYUDA/comercializacion/comercializacion1.htm

Una estrategia comercial especifica un mercado meta y una mezcla comercial afín.

1. Un mercado meta. Esto es, un grupo bastante homogéneo (similar) de clientes a los que la firma desea atraer.

2. Una mezcla comercial. Esto es, las variables controlables que la empresa concierta para satisfacer a este grupo meta.

Seleccionar una estrategia orientada hacia el mercado es comercialización por metas

La comercialización por metas afirma que una mezcla comercial se adapta para que satisfaga las necesidades de algún cliente determinado.

Por el contrario, la comercialización masiva apunta vagamente a "todo el mundo" con la misma mezcla comercial. Este sistema supone que todo el mundo es igual.

Los "comercializadores masivos" pueden hacer comercialización por metas.

Comercialización masiva quiere decir tratar de vender a "todo el mundo". Los comercializadores masivos deben apuntar a mercados claramente definidos.

La comercialización por metas puede significar grandes mercados, ganancias y ser muy efectiva (ver Gráfico N° 11).

Gráfico N° 11 : La Gestión Comercial Efectiva



Fuente: G King Gerencia Efectiva

2.3.4. TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

A. HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN

a. Visual Basic 2005

Microsoft Visual Basic 2005 es una evolución del lenguaje Visual Basic que está diseñado para generar de manera productiva aplicaciones con seguridad de tipos y orientadas a objetos. Visual Basic permite a los desarrolladores centrar el diseño en Windows, el Web y dispositivos móviles. Como con todos los lenguajes que tienen por objetivo Microsoft .NET Framework, los programas escritos en Visual Basic se benefician de la seguridad y la interoperabilidad de lenguajes.

Esta generación de Visual Basic continúa la tradición de ofrecer una manera rápida y fácil de crear aplicaciones basadas en .NET Framework.

Esta versión de Visual Basic vuelve a incluir la compatibilidad para Editar y continuar e incluye nuevas características para el desarrollo rápido de aplicaciones. Una de estas características, llamada My, proporciona acceso rápido a las tareas frecuentes de .NET Framework, así como información e instancias de objeto predeterminadas que estén relacionadas con la aplicación y su entorno en tiempo de ejecución. Las nuevas características de idioma incluyen la continuación de bucle, la eliminación garantizada de recursos, la sobrecarga de operadores, los tipos genéricos y los eventos personalizados. Visual Basic también integra completamente .NET Framework y Common Language Runtime (CLR), que proporcionan interoperabilidad de lenguajes, recolección de elementos no utilizados, seguridad mejorada y control de versiones.

B. MOTOR DE BASE DE DATOS

a. SQL Server

SQL Server 2000 es un potente motor de bases de datos de alto rendimiento capaz de soportar millones de registros por tabla con un interface intuitivo y con herramientas de desarrollo integradas como Visual Studio 6.0 o .NET, además incorpora un modelo de objetos

totalmente programable (SQL-DMO) con el que podemos desarrollar cualquier aplicación que manipule componentes de SQL Server, es decir, hacer aplicación para crear bases de datos, tablas, DTS, backups, etc., todo lo que se puede hacer desde el administrador del SQL Server y podemos hacerlo no solo en Visual C++ sino también en Visual Basic, ASP y por supuesto en .NET²⁸.

Pero cuidado, que sea muy intuitivo en su administración o instalación no significa que sea fácil, una mala instalación, una base de datos mal creada o diseñada o una mala administración nos puede hacer la vida imposible y nuestras aplicaciones pueden tener un rendimiento malo, debemos tener cuidado y aprender a usarlo correctamente, como también es importante el hardware, lejos de los 64 MB mínimos que requiere el sistema es recomendable que tenga 256 o 512 para su buen funcionamiento y una cantidad suficiente de espacio en disco para que pueda trabajar con las bases de datos.

b. Servicios SQL Server

SQL Server 2000 contiene varios servicios (ver Gráfico N° 12), el nombre del servicio se puede ver en el administrador de servicios de Windows desde Inicio -> Programas -> Herramientas de administración -> Servicios, desde donde se pueden parar, arrancar y cambiar el usuario que los ejecuta. También podemos utilizar una utilidad que instala SQL Server “El Administrador de Servicios de SQL Server”, este programa lo podéis encontrar en como un icono en la barra de tareas de Windows:

- SQL Server: Es el servicio principal y arranca el SQL Server, se llama MSSQLSERVER y si hay varias instancias en una misma máquina, el servicio se llama MSSQL\$Nombre_de_instancia.

- SQL Server Agent: Agente de SQL Server, se utiliza para la programación de tareas, alertas, mail y se llama SQLSERVERAGENT. Igual que el anterior si hay múltiples instancias se llama SQLAGENT\$Nombre_de_instancia.

²⁸ Alex Solano. SQL Server 2000. En: http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64_0

- Coordinador de transacciones distribuidas: DTC, utilizado para tareas entre varios servidores distribuidos. Se llama "Distributed Transaction Coordinator".

Gráfico N° 12 : Servicios SQL Server



Fuente: Alex Solano

2.3.5 METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

A.- PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL (RUP – RATIONAL UNIFIED PROCESS)

Para el desarrollo de la investigación se utiliza la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP – Rational Unified Process).

Una de las características de ésta metodología es que está basada en el uso de componentes y además utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML –Unified Modeling language). Los cuales mediante actividades conjuntas y requisitos de un usuario se transformaran en un sistema software.

Teniendo en cuenta q el UML no está ligado a ningún ciclo de vida de desarrollo de software particular, se utiliza RUP para obtener el máximo beneficio de UML debido a q el RUP posee las siguientes características:

a. Proceso dirigido por Casos de Uso

En RUP los Casos de Uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba. Los Casos de Uso constituyen un elemento integrador y una guía del trabajo. Los Casos de Uso no sólo inician el proceso de desarrollo sino que proporcionan un hilo conductor, permitiendo establecer trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

b. Proceso centrado en la arquitectura

La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden.

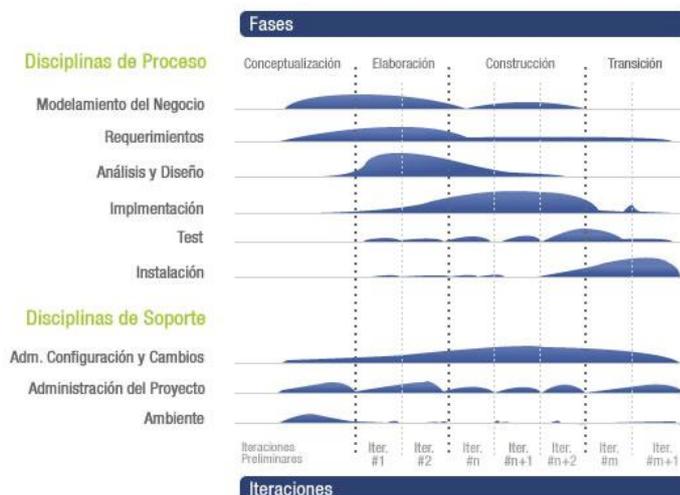
c. Proceso Iterativo e Incremental

La estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

RUP divide el proceso en cuatro fases²⁹, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. (Ver Gráfico N° 13)

²⁹ Introducción a RUP. Características. En: <https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/>

Gráfico N° 13 : Esfuerzo en actividades según fase del proyecto



Fuente: Villalba Dominguez, Ericka

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una *baseline* de la arquitectura.

Durante **la fase de inicio** las iteraciones hacen poner mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos.

En la **fase de elaboración**, las iteraciones se orientan al desarrollo de la *baseline* de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la *baseline* de la arquitectura.

En la **fase de construcción**, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones.

Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

En **la fase de transición** se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero que dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía.

B. LENGUAJE DE MODELAMIENTO UNIFICADO (UML – UNIFIED MODELING LANGUAGE)

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML³⁰ ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje" para especificar y no para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado de Rational) -pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML cuenta con varios tipos de diagramas³¹, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

1. Diagrama de Casos de Uso

Se emplean para visualizar el comportamiento del sistema, una parte o de una sola clase. De forma que se pueda conocer como responde esa parte del sistema. El diagrama de uso es muy útil para definir como debería ser el comportamiento de una parte del sistema, ya que solo especifica cómo deben comportarse y no como están implementadas las partes que define.

³⁰ Juan Manuel Cueva Lovelle, Introducción a UML – Lenguaje para modelar objetos En: <http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/IntroduccionUML.PDF>

³¹ UML - Diagramas. Vistazo General. En: <http://usuarios.lycos.es/ooopere/uml.htm>

Por ello es un buen sistema de documentar partes del código que deban ser reutilizables por otros desarrolladores. El diagrama también puede ser utilizado para que los expertos de dominio se comuniquen con los informáticos sin llegar a niveles de complejidad. Un caso de uso especifica un requerimiento funcional, es decir indica esta parte debe hacer esto cuando pase esto.

En el diagrama nos encontramos con diferentes figuras que pueden mantener diversas relaciones entre ellas³²:

□ **Casos de uso:** representado por una elipse, cada caso de uso contiene un nombre, que indique su funcionalidad. Los casos de uso pueden tener relaciones con otro caso de uso. Sus relaciones son:

❖ **Include:** Representado por una flecha, en el diagrama de ejemplo podemos ver como un caso de uso, el de totalizar el coste incluye a dos casos de uso.

❖ **Extends:** Una relación de un caso de uso A hacia un caso de uso B indica que el caso de uso B implementa la funcionalidad del caso de uso A.

❖ **Generalization:** Es la típica relación de herencia.

□ **Actores:** se representan por un muñeco. Sus relaciones son:

❖ **Communicates:** Comunica un actor con un caso de uso, o con otro actor.

□ **Parte del sistema (System boundary):** Representado por un cuadro, identifica las diferentes partes del sistema y contiene los casos de uso que la forman.

³² Ídem ³¹

a. Modelado del Contexto.

Se debe modelar la relación del sistema con los elementos externos, ya que son estos elementos los que forman el contexto del sistema.

Los pasos a seguir son:

- ❑ Identificar los actores que interactúan con el sistema.
- ❑ Organizar a los actores.
- ❑ Especificar sus vías de comunicación con el sistema.

b. Modelado de Requisitos

La función principal, o la más conocida del diagrama de casos de uso es documentar los requisitos del sistema, o de una parte de él³³.

Los requisitos establecen un contrato entre el sistema y su exterior, definen lo que se espera que realice el sistema, sin definir su funcionamiento interno. Es el paso siguiente al modelado del contexto, no indica relaciones entre autores, tan solo indica cuales deben ser las funcionalidades (requisitos) del sistema. Se incorporan los casos de uso necesarios que no son visibles desde los usuarios del sistema.

Para modelar los requisitos es recomendable:

- ❑ Establecer su contexto, para lo que también podemos usar un diagrama de casos de uso.
- ❑ Identificar las necesidades de los elementos del contexto (Actores).
- ❑ Nombrar esas necesidades, y darles forma de caso de uso.
- ❑ Identificar qué casos de uso pueden ser especializaciones de otros, o buscar especializaciones comunes para los casos de uso ya encontrados.

2. Diagrama de Clases

Forma parte de la vista estática del sistema. En el diagrama de clases³⁴ como ya hemos comentado será donde definiremos las características

³³ Elementos del UML. En: <http://docs.kde.org/kde3/es/kdesdk/umbrello/uml-elements.html>

³⁴ Ídem ³³

de cada una de las clases, interfaces, colaboraciones y relaciones de dependencia y generalización. Es decir, es donde daremos rienda suelta a nuestros conocimientos de diseño orientado a objetos, definiendo las clases e implementando las ya típicas relaciones de herencia y agregación.

En el diagrama de clases debemos definir a estas y a sus relaciones.

3. Diagrama de componentes

Se utilizan para modelar la vista estática de un sistema³⁵. Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. No es necesario que un diagrama incluya todos los componentes del sistema, normalmente se realizan por partes. Cada diagrama describe un apartado del sistema.

En el situaremos librerías, tablas archivos, ejecutables y documentos que formen parte del sistema.

Uno de los usos principales es que puede servir para ver que componentes pueden compartirse entre sistemas o entre diferentes partes de un sistema.

4. Diagrama Secuencia

El diagrama de secuencia forma parte del modelado dinámico del sistema. Se modelan las llamadas entre clases desde un punto concreto del sistema³⁶. Es útil para observar la vida de los objetos en sistema, identificar llamadas a realizar o posibles errores del modelado estático, que imposibiliten el flujo de información o de llamadas entre los componentes del sistema.

En el diagrama de secuencia se muestra el orden de las llamadas en el sistema. Se utiliza un diagrama para cada llamada a representar. Es imposible representar en un solo diagrama de secuencia todas las secuencias posibles del sistema, por ello se escoge un punto de partida.

³⁵ Ídem ³³

³⁶ Ídem ³³

El diagrama se forma con los objetos que forman parte de la secuencia, estos se sitúan en la parte superior de la pantalla, normalmente en la izquierda se sitúa al que inicia la acción. De estos objetos sale una línea que indica su vida en el sistema. Esta línea simple se convierte en una línea gruesa cuando representa que el objeto tiene el foco del sistema, es decir cuando él está activo.

5. Diagrama de Colaboración

Esencialmente es un diagrama que muestra interacciones organizadas alrededor de los roles. A diferencia de los diagramas de secuencia, los diagramas de colaboración muestran explícitamente las relaciones de los roles. Por otra parte, un diagrama de colaboración no muestra el tiempo como una dimensión aparte, por lo que resulta necesario etiquetar con números de secuencia tanto la secuencia de mensajes como los hilos concurrentes.

Un diagrama de colaboración es también un diagrama de clases que contiene roles de clasificador y roles de asociación en lugar de sólo clasificadores y asociaciones. Los roles de clasificador y los de asociación describen la configuración de los objetos y de los enlaces que pueden ocurrir cuando se ejecuta una instancia de la colaboración.

C. Herramientas CASE

Son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero³⁷. Estas herramientas nos pueden ayudar en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, cálculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras.

³⁷ Herramientas Case. En: <http://www.pol.una.py/archivos/IngeInfo/ingeSoft/1/MaterialPrimeraC.pdf>

1. Objetivos

- Mejorar la productividad en el desarrollo y mantenimiento del software.
- Aumentar la calidad del software.
- Mejorar el tiempo y coste de desarrollo y mantenimiento de los sistemas informáticos.
- Mejorar la planificación de un proyecto
- Aumentar la biblioteca de conocimiento informático de una empresa ayudando a la búsqueda de soluciones para los requisitos.
- Automatizar, desarrollo del software, documentación, generación de código, pruebas de errores y gestión del proyecto.
- Ayuda a la reutilización del software, portabilidad y estandarización de la documentación
- Gestión global en todas las fases de desarrollo de software con una misma herramienta.
- Facilitar el uso de las distintas metodologías propias de la ingeniería del software.

CAPÍTULO III: CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA

Este capítulo comprende el estudio de factibilidad para el proyecto de desarrollo e implementación de la herramienta, además, contempla las fases de construcción del producto: análisis del negocio, análisis, diseño, codificación, puesta a prueba e implementación de la herramienta.

3.1 GENERALIDADES

La herramienta que se aplica en es desarrollada utilizando la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP); así como el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML), cabe indicar que cada una de las fases es soportada por la herramienta case Rational Rose Enterprise Edition 2007.

Según RUP, la división del trabajo en el proceso de desarrollo de software está constituida por las fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Dividiéndose cada una de éstas fases en iteraciones.

La herramienta a construir se desarrolló en tecnología 32 bits (Visual Basic.Net), sobre bases de datos relacionales (SQL Server).

Derivado de ello y en la búsqueda de la mejora continua de los procesos y gestiones de la empresa se lleva a cabo una aplicación que permita resolver y dar seguimiento de todas las necesidades del usuario:

- Información en tiempo real a disposición del usuario.
- Integración de todo el proceso.
- Objetivos: Servicio, Calidad, Seguimiento y Mejora Continua.
- Recepcionar y gestionar sugerencias y/o mejoras particulares de la herramienta a construir.
- Preguntas más frecuentes.

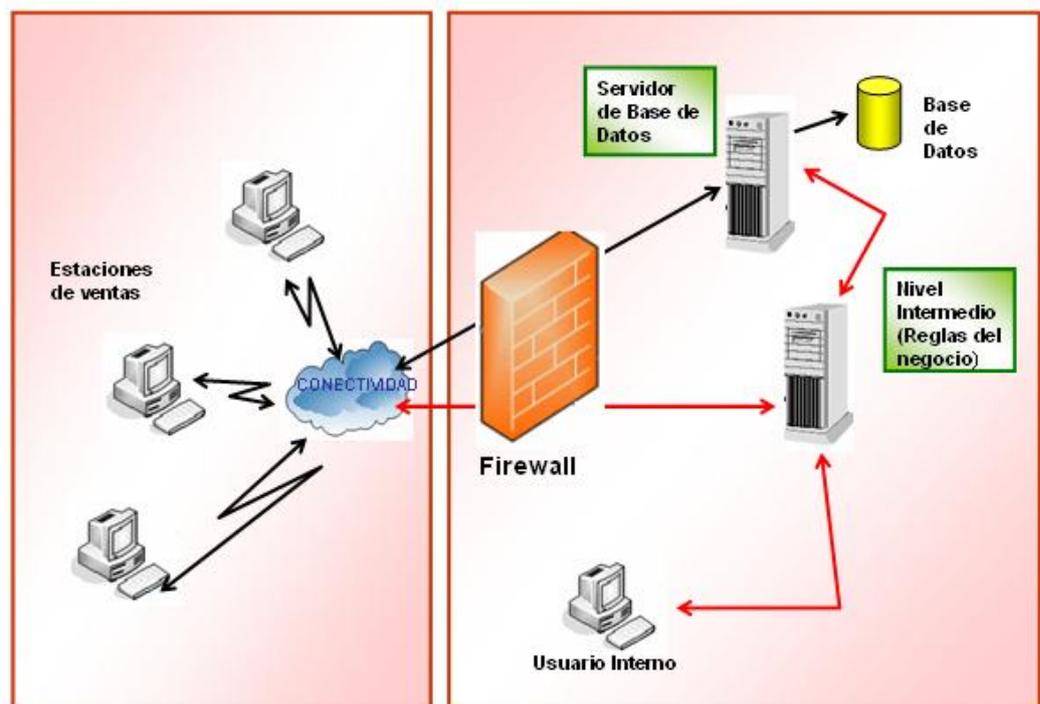
La herramienta además contará con:

- a. Capacidad de definición del sistema logístico de distribución (áreas, zonas, líneas, puertos).

- b. Amplia configuración de reportes y salidas para los usuarios.
- c. Reportes por rendimientos por vendedores, centros, secciones, líneas, tipos de servicio, conceptos, direcciones habituales de cliente, etc.
- d. Control y estadística de las ventas que han sido entregadas y por entregar.

A continuación se presenta la arquitectura del aplicativo

Gráfico N° 14 : Arquitectura del Sistema



Fuente: Elaboración Propia

3.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

La presente investigación propuso una solución a la problemática hallada, sin embargo para apoyar y sustentar la factibilidad de esta propuesta también se desarrolla un análisis de factibilidad que podrá determinar cuán realista y viable es esta propuesta de solución detallada en los anteriores capítulos, para ello se deben considerar tres principales aspectos de factibilidad.

A continuación se describen las áreas principales de la factibilidad.

3.2.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

La tecnología que se necesita para el desarrollo y funcionamiento de la aplicación SCM se describe a continuación:

Determinación de la inversión:

Se determina en base a los requerimientos mencionados.

A. Requerimientos de Hardware

Tabla N° 1 : Requerimientos de Hardware

REQUERIMIENTO	DESCRIPCION	CANTIDAD
Hardware para desarrollo	Computador DUALCORE INTEL 2.66GHZ 512KB M.CACHÉ	1
Hardware de servidor	Computador DUALCORE INTEL 3.0 GHZ 4MB M.CACHÉ	1
Hardware de impresión	Impresora Epson LX-300	2
Hardware para conectividad	Cable de Red	2
	Switch Dlink 4 puertos	1

Según la Tabla N° 1, se describen como requerimientos de hardware, un computador, para el desarrollo de la aplicación, una PC con la configuración necesaria para hacer las veces de Servidor, en esta máquina se instaló la Base de Datos que contiene la información del sistema. También se utilizó una impresora para las pruebas de los reportes generados.

También se hizo uso de herramientas para la conectividad como cables de red y un Switch para la comunicación entre los diferentes equipos.

B. Requerimientos de Software

Tabla N° 2 : Requerimientos de Software

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Sistema Operativo para servidor	Windows 2003 Server	1
Software Adicional del Servidor	Firewall	1
Base de Datos	SQL Server Database 2005	1
	SQL Server Developer 2005	1
Desarrollo	Windows XP Professional	1
	Visual.NET 2005	1
	Rational Rose	1

Según la Tabla N° 2, como requerimiento de Software, se consideró, una plataforma a nivel servidor, un firewall para la protección de la información, un manejador de Base de Datos que interactué como motor de comunicaciones, una plataforma para el desarrollo de la aplicación, un lenguaje de programación para el desarrollo del aplicativo y una herramienta de soporte para las etapas del proceso de desarrollo de la aplicación.

C. Requerimiento de Personal

Tabla N° 3 : Requerimientos de Personal

Roles	Cantidad	Tiempo de Duración (Meses)
Jefe de Proyecto	1	5
Analista programador	1	2
DBA	1	2
Diseñador Gráfico	1	1

En la Tabla N° 3, se describe el requerimiento de personal, que se necesitó para el desarrollo del proyecto.

3.2.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

La aplicación de la herramienta informática propuesta queda asegurada debido a las siguientes razones:

Los procesos relacionados con este proceso de negocio han participado activamente en el planeamiento del proyecto proporcionando información necesaria acerca de los procedimientos de trabajo, requerimientos de los usuarios, expresando los problemas y proponiendo posibles alternativas de solución.

Por otro lado, los empleados que laboran en la organización, están dispuestos a contribuir con el aprendizaje para el uso del nuevo sistema a implementar ya que se sienten parte del proyecto, lo que reduce significativamente el rechazo al empleo de aplicaciones.

Los usuarios son conscientes de los beneficios que se logran al utilizar esta aplicación. Por este motivo, se considera que se cuenta con el apoyo necesario para garantizar la duración de este software. De igual manera, los métodos del sistema propuesto se ajustan a los requerimientos de los usuarios, así como a los objetivos que persiguen las empresas de este rubro, cumpliéndose las funciones de una manera eficaz y eficiente e incrementando la productividad.

Finalmente, para el aseguramiento del empleo apropiado de la herramienta, se contempla un periodo de capacitación a los usuarios.

Por lo tanto, bajo el ámbito descrito anteriormente es que este proyecto es factible operativamente.

3.2.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Para probar la factibilidad económica de esta aplicación informática, se tomó en consideración todas aquellas variables sensibles a la puesta en marcha

de la SCM en el proceso de Distribución, es decir, el presupuesto de inversión necesario, los beneficios que se generan y, los costos que demandan su puesta en marcha permanente.

A. Consolidado de inversión

Tabla N° 4 : Inversión en Hardware

Descripción	% utilización	Cantidad Unids	Precio (US\$)
Hardware para desarrollo			
Computador DUALCORE INTEL 2.66GHZ 512KB M.CACHÉ	100%	1	500.00
Hardware de servidor			
Computador DUALCORE INTEL 3.0 GHZ 4MB M.CACHÉ	100%	1	600.00
Hardware de impresión			
Impresora epson LX-300	100%	1	300.00
Hardware para conectividad			
Cable de Red	100%	2	50.00
Switch Dlink 4 puertos	100%	1	50.00
Total Hardware			\$ 1,500.00

En la Tabla N° 4 se detalla la inversión en hardware especificada en, hardware para desarrollo, hardware de servidor hardware de impresión, y de conectividad, el cual suma un total de \$1500.00.

Tabla N° 5 : Inversión en Software

Descripción	% utilización	Cantidad	Precio (US\$)
Sistema Operativo para servidor			
Windows 2000 Server	100%	1	350.00
Software Adicional del Servidor			
Firewall	100%	1	300.00
Base de Datos			
SQL Server DataBase	100%	1	350.00
SQL Server Developer	100%	1	200.00
Desarrollo			
Windows 2000 Profesional	100%	1	250.00
ASP:NET	100%	1	300.00
Rational Rose	100%	1	350.00
Total de Software			\$ 2,100.00

En la Tabla N° 5 se detalla la inversión en software especificada en, el sistema operativo para servidor, un software adicional para el servidor, la base de datos y herramientas para el desarrollo, el cual suma un total de \$ 2100.00.

Tabla N° 6 : Inversión en Personal

Roles	Cantidad	Tiempo de Duración (Meses)	Costo por mes (US\$)	Costo Total (US\$)
Jefe de Proyecto	1	5	1500.00	7500
Analista programador	1	2	950.00	1900
DBA	1	2	700.00	1400
Diseñador Grafico	1	1	500.00	500
Total				\$ 11,300.00

En la tabla N° 6 se detalla la inversión en personal el cual asciende a un monto de \$ 11 300.00

B. Beneficios

Tabla N° 7 : Reducción de Costos en Comunicación

Reducción de Costos de Comunicación				
Sin Sistema			Con Sistema	
Área	Descripción	Gasto al Mes	Gasto al Mes	Total de ahorro
Distribucion	Telefonia	\$80	\$50	\$30.00
				\$30.00

En ésta tabla se puede apreciar que los costos de comunicación sin presencia del sistema son de \$80.00 mensuales, mientras que con la implementación del sistema los costos mensuales en comunicación se reducen en un 37.5%.

Tabla N° 8 : Detalle Incremento de Ingresos

Incremento de los Ingresos				
Sin Sistema			Con Sistema	
Área	Descripción	Ingreso Mensual	Ingreso Mensual	Total de ahorro
Distribucion	Ingresos	\$2,631	\$3,532	\$901.12
				\$901.12

En éste cuadro se puede apreciar el incremento de los ingresos mensuales sin presencia del sistema, el ingreso mensual era de \$2,631.00, mientras que con la implementación del sistema los ingresos mensuales son de \$3,592.00, es decir que los ingresos se han incrementado en un 26.75%.

C. Costos operativos

Tabla N° 9 : Costos Operativos

Descripción	Costo Operativo (US\$)
Mantenimiento de Hardware	120.00
Mantenimiento de Software	80.00
Personal	270.00
Otros	30.00
TOTAL	\$ 500.00

En esta tabla se describen los costos operativos durante la marcha del sistema, en el cual se consideran el mantenimiento del hardware y del software, así como también los del personal y otros costos incurridos.

3.3 MODELO DEL NEGOCIO

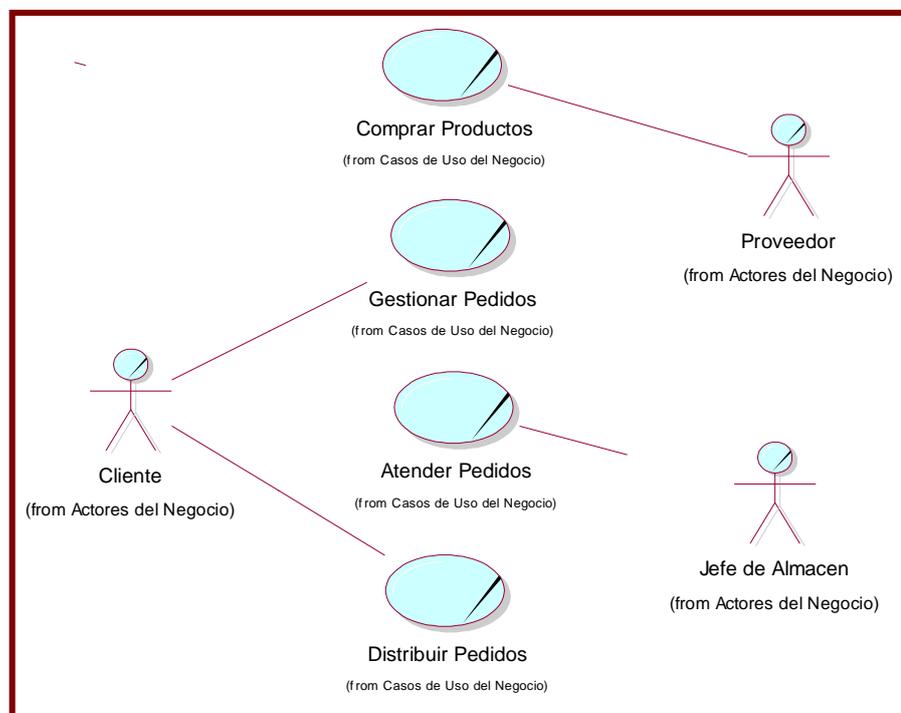
El Modelo de Negocio es una técnica que nos permite comprender los procesos de negocio de la organización.

En el Gráfico N° 15 se observa el modelo de negocio de las empresas Proveedores de útiles de oficina, que brinda como servicio la distribución de estos productos a sus clientes.

Un cliente realiza un pedido el cual es recepcionado por la empresa para su despacho y su posterior entrega (distribución) al cliente.

El proveedor realiza el abastecimiento cada vez que la empresa emite una orden de compra de los productos según la necesidad, de acuerdo al stock.

Gráfico N° 15 : MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

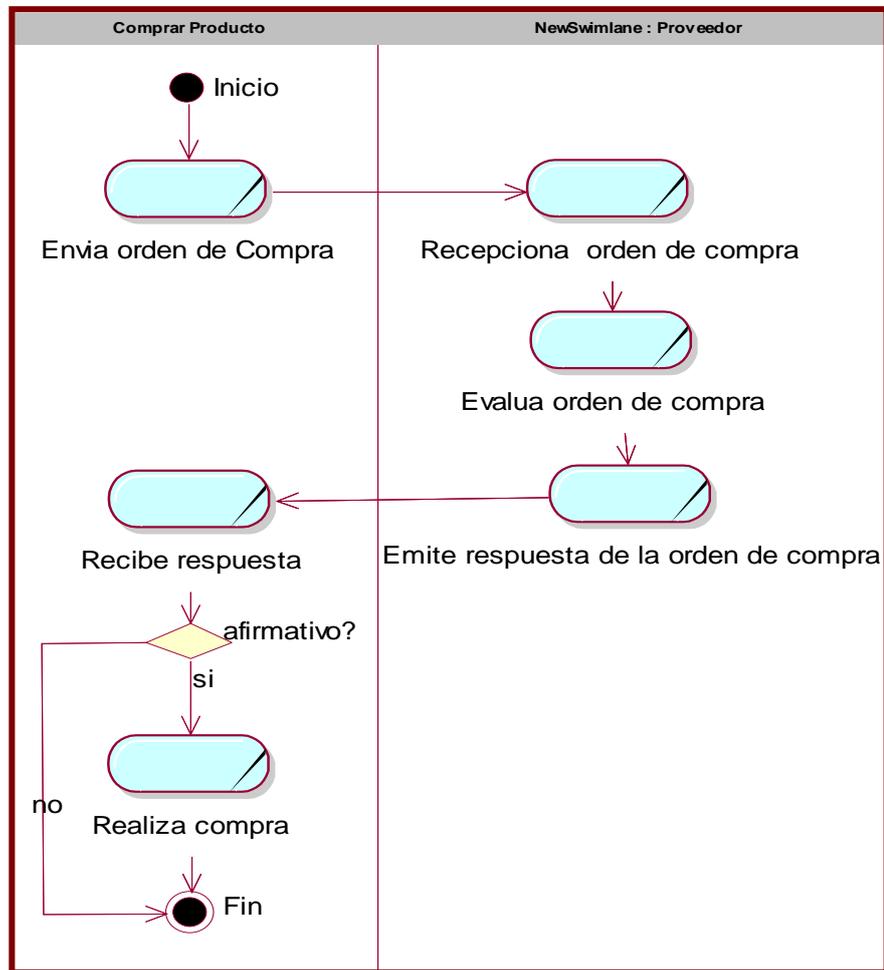


3.3.1. Descripción del flujo de trabajo del caso de Uso de Negocio

Comprar Productos

El Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio llamado Comprar Productos (ver Gráfico N° 16) se inicia cuando la empresa envía la orden de compra al Proveedor, para que este nos abastezca los requerimientos, el cual a su vez envía una respuesta acerca de la orden de compra enviada, la cual es aceptada o rechazada por la empresa para realizar la compra.

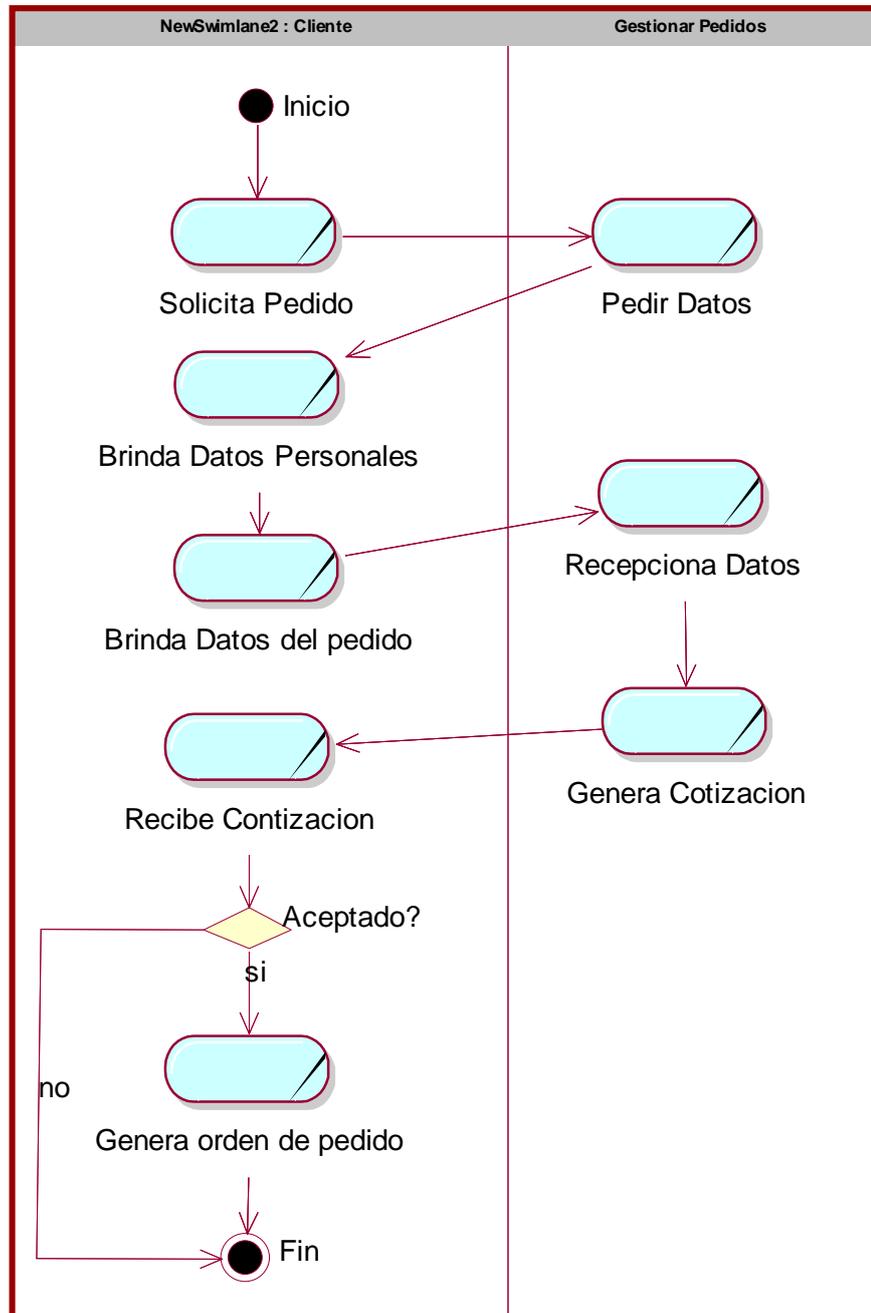
**Gráfico N° 16 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO
COMPRAR PRODUCTOS**



3.3.2. Descripción del flujo de trabajo del caso de Uso de Negocio Gestionar Pedidos

El Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio Gestionar Pedidos (ver Gráfico N° 17) se inicia cuando el cliente solicita un pedido a la empresa brindando sus datos personales así como los detalles del pedido, el cual si es aceptado tendrá que realizar el pago respectivo.

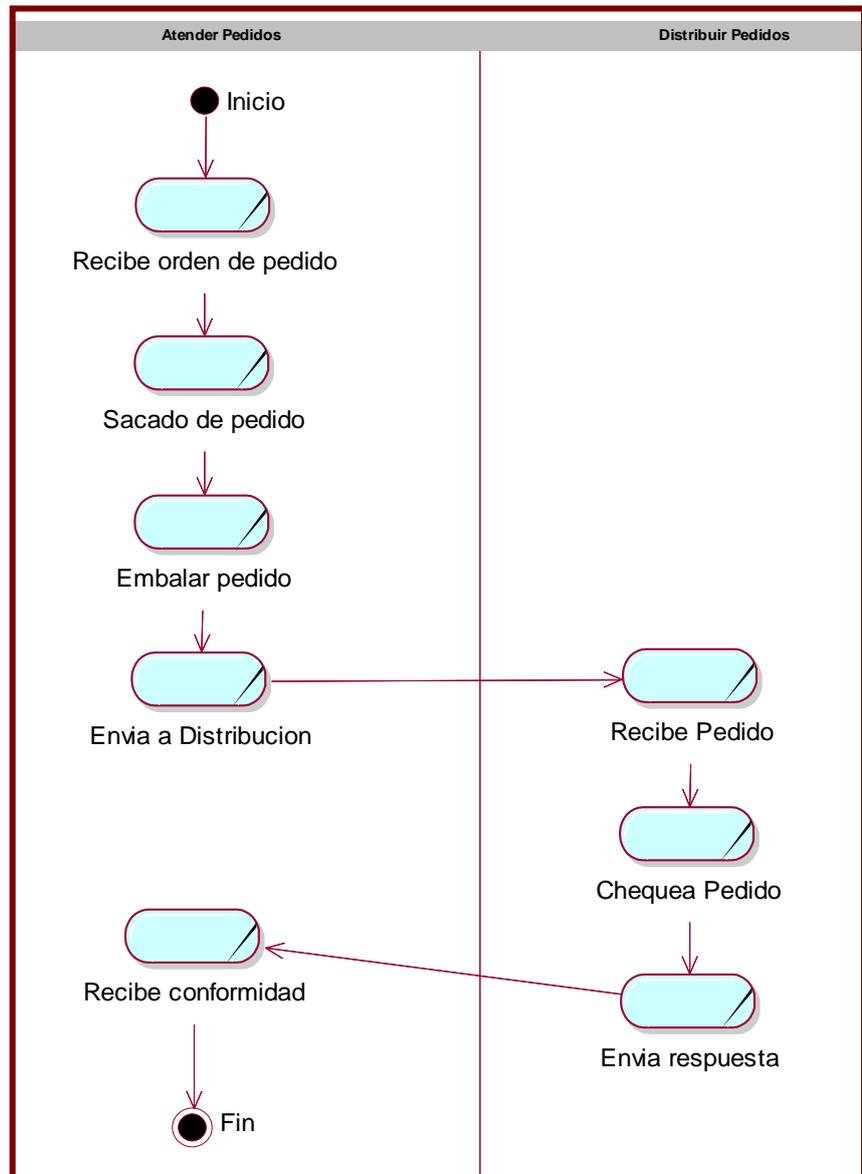
Gráfico N° 17 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO GESTIONAR PEDIDOS



3.3.3. Descripción del flujo de trabajo del caso de Uso de Negocio Atender Pedidos

El Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio Atender Pedidos (ver Gráfico N° 18) se inicia con la recepción de una orden de pedido, el cual en primer lugar se procede al sacado del pedido, luego se embala, para que por último sea enviado a Distribución para la entrega al cliente.

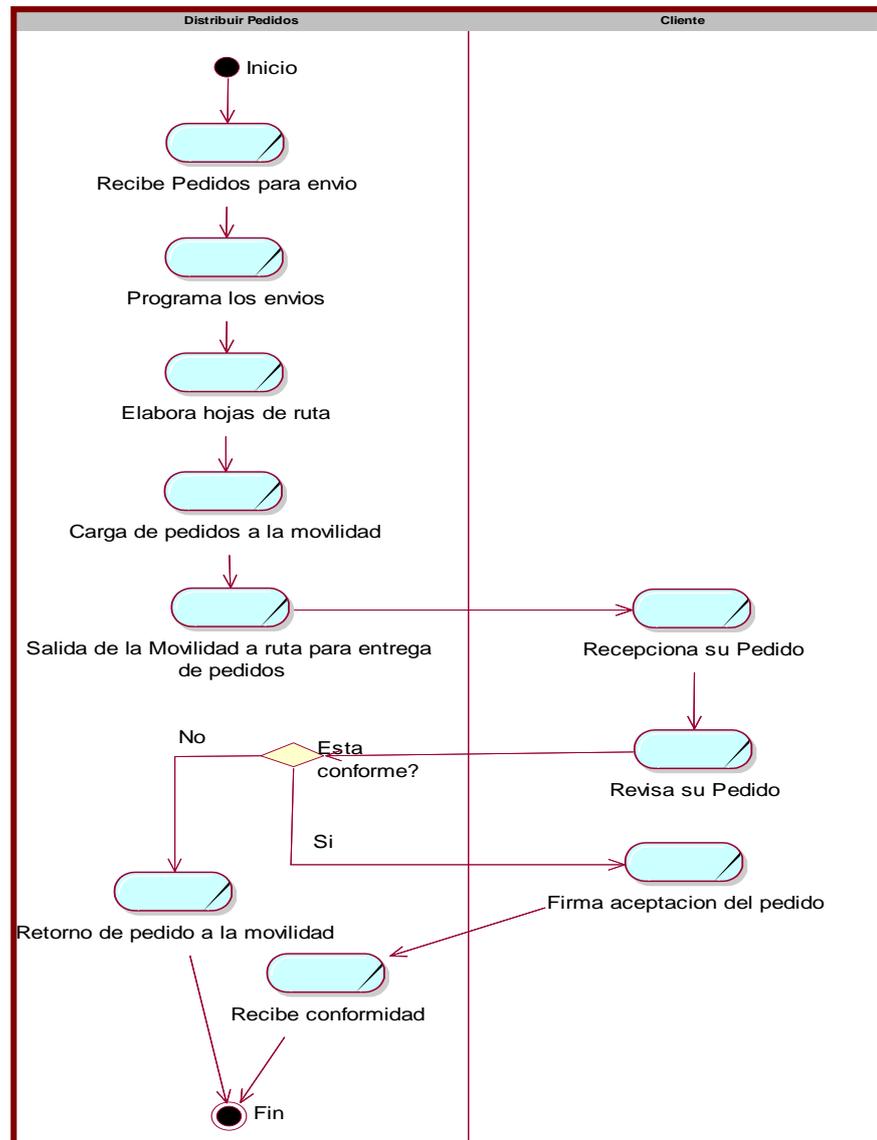
Gráfico N° 18 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO ATENDER PEDIDOS



3.3.4. Descripción del flujo de trabajo del caso de Uso de Negocio Distribuir Pedidos.

El Flujo de Trabajo del Caso de Uso de Negocio Distribuir pedidos (ver Gráfico N° 19) se inicia con la recepción de los pedidos a distribuir, los cuales son programados para después elaborar las hojas de ruta, para que salgan la moviidades a reparto de los pedidos como entrega final al cliente.

**Gráfico N° 19 : FLUJO DE EVENTOS DEL CASO DE USO DE NEGOCIO
DISTRIBUIR PEDIDOS**



3.4. FLUJO DE TRABAJO : REQUISITOS

Las actividades que constituyen el flujo de trabajo de requisitos son:

- ✓ Encontrar actores y casos de uso,
- ✓ Priorizar casos de uso,
- ✓ Detallar casos de uso,
- ✓ Prototipo de la interfaz de usuario y
- ✓ Estructurar el modelo de casos de uso.

3.4.1. REQUISITOS DEL SISTEMA

A. Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales especifican las características requerida del sistema que expresa una capacidad de acción del mismo-una funcionalidad.

En el sistema en estudio los requisitos funcionales son:

- Acceder a la información del Pedido
- Acceder a la información sobre existencias de los productos.
- Que el encargado de recepción (vendedor) pueda conocer la información durante el proceso de distribución.
- Acceso a información de catálogo de proveedores.

B. Requisitos No Funcionales

Los Requisitos no funcionales especifican características requeridas del sistema, del proceso de desarrollo, del servicio prestado o de cualquier otro aspecto del desarrollo, que señala una restricción del mismo.

Los requisitos no funcionales para el sistema en estudio son:

- El entorno visual para la recepción de los pedidos y en la creación de hojas de ruta debe ser amigable y dinámico.
- El sistema opera sobre computadores personales teniendo como plataforma el Sistema Operativo Windows XP.
- El sistema debe ser seguro y autenticar los tipos de usuarios para que solo accedan a la información que manejen.

C. Usuarios del Sistema

El sistema ha de ser empleado por los siguientes tipos de usuarios:

- ✓ Encargado de Recepción de Pedidos (vendedor), es el responsable de:
 - Registrar a un nuevo cliente.
 - Registrar los pedidos solicitados por el cliente.
 - Realizar consultas sobre los pedidos que se encuentran en

estado pendiente para reprogramar.

- Realizar consultas de productos.
- Realizar cotización de pedidos.

✓ Cliente, realiza:

- Ingreso de pedidos.
- Consulta de productos.
- Consulta cotización.
- Consulta de pedidos realizados/atendidos.

✓ Jefe de Almacén, es el responsable de:

- Atiende y prepara los pedidos, así como también los registra los cuales serán enviados a distribución, para la entrega de los mismos.

✓ Jefe de Distribución, es el responsable de:

- Consulta los pedidos pendientes por entregar.
- Evalúa, prioriza y asigna los pedidos a entregar.
- Asigna los pedidos al estado de entregado cuando este se ha efectuado.

✓ Administrador del Sistema, es el encargado de gestionar el sistema que proporciona información a toda la empresa, entre sus funciones se encuentran:

- Determinar que usuarios tendrán acceso al sistema.
- Cuáles serán los privilegios otorgados a cada usuario.
- Supervisar el procesamiento de la información.

3.4.2. Análisis detallado de requisitos

El objetivo principal de la fase de requisitos es desarrollar un modelo del sistema que se va a construir, y la utilización de casos de uso es una forma adecuada de crear ese modelo.

Un componente fundamental de esta fase es el modelo de casos de uso o el modelo de los requisitos funcionales del sistema. Contiene como componentes la tabla de definición de actores, los casos de uso, la descripción textual de los mismos y el modelo estructurado de casos de uso.

A. Tabla de definición de actores

Para este caso el conjunto de roles detectados se corresponde con el conjunto de actores del sistema. Por consiguiente existen cinco tipos de usuarios del sistema: el Encargado de Recepción del Pedido, Jefe de Almacén, Jefe de Distribución, Cliente y Administrador del Sistema.

Actor Encargado de Recepción de Pedidos

Humano Si

Descripción El Encargado de Recepción de Pedidos es el actor dedicado a recepcionar todos los pedidos solicitados.

Actor Cliente

Humano si

Descripción Es el actor que registra los pedidos que desea adquirir según su requerimiento.

Actor Jefe de Distribución

Humano Si

Descripción El Jefe de Distribución es el actor encargado de evaluar, priorizar y asignar los pedidos que envía el encargado de recepción para su envío al cliente.

Actor Jefe de Almacén

Humano Si

Descripción El Jefe de Almacén es el que prepara los pedidos para ser distribuidos.

Actor Administrador del Sistema

Humano Si

Descripción Es el actor encargado del mantenimiento del sistema y

de velar por el acceso de los usuarios a la información.

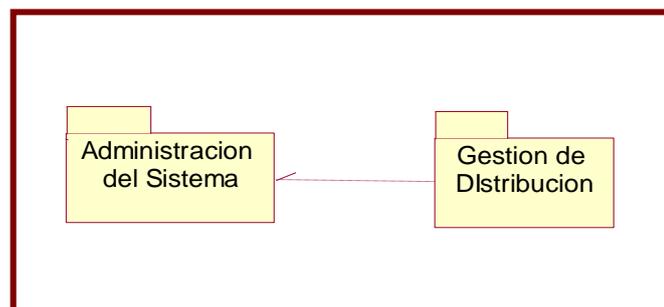
B. Casos de Usos y Macro Servicios Funcionales

De los requisitos informales podemos extraer un conjunto candidato de casos de uso que deben estar presentes en el sistema. Estos casos de uso podemos agruparlos por funcionalidad similar y crear en forma ascendente los macro servicios del sistema. Existen diversas propuestas para organizar el modelo de casos de uso: por grupos de usuarios, por situaciones de trabajo, etc. En este caso se utiliza la descomposición / agrupación basada en situaciones de trabajo. Para cada situación de trabajo, agruparemos en macro servicios la funcionalidad que puede invocar. El proceso en sí combina descomposición descendente como ascendente.

Puede empezarse con una lista candidata de casos de uso que se ubican en los correspondientes macro servicios. La detección de nuevos casos de uso o bien la eliminación de alguno de ellos, puede originar la reorganización de los macro servicios.

Los casos de uso han sido agrupados en macro servicios funcionales como se puede apreciar en el Gráfico N° 20.

Gráfico N° 20 : MACRO SERVICIOS FUNCIONALES

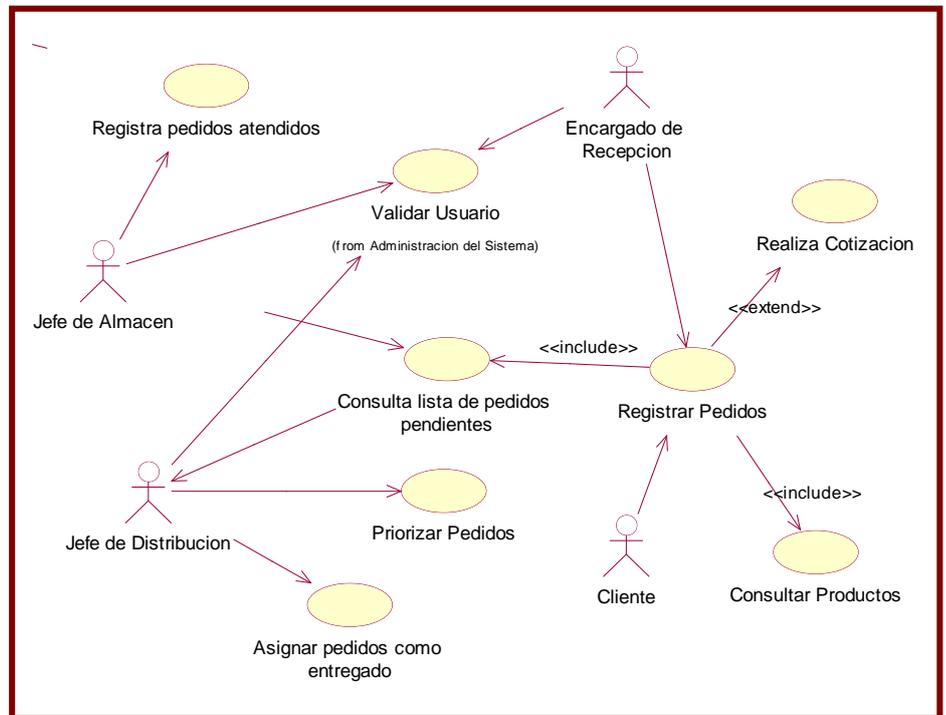


En el Gráfico anterior tenemos 2 macro servicios funcionales: Gestión de Distribución; este macro servicio se encarga de registrar, controlar y consultar los pedidos, así como la priorización de los pedidos para su distribución. El macro servicio Administración del Sistema es el que permitirá la gestión de los usuarios, clientes y productos del sistema.

1. Macro Servicio – Gestión de Distribución

El Macro Servicio Gestión de Distribución contiene toda la funcionalidad que puede ejecutar el proceso de distribución, inicializa desde el ingreso de los pedidos por parte de un cliente o por el encargado de recepción (estado pendiente), luego pasa a ser priorizado después termina la producción y finaliza cuando el pedido es entregado (estado de entregado) (Ver Gráfico N° 21).

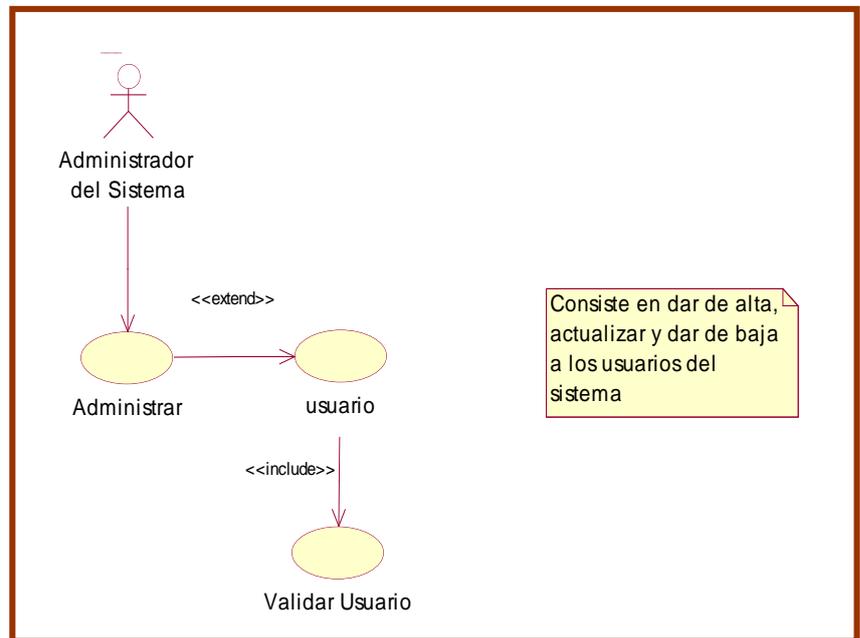
Gráfico N° 21 : DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL MACRO SERVICIO FUNCIONAL GESTION DE DISTRIBUCION



2. Macro Servicio – Administración del Sistema

El Macro Servicio Administración del Sistema contiene la funcionalidad de administrar el sistema que consiste en dar de alta, actualizar y dar de baja a los usuarios. (Ver Gráfico N° 22).

**Gráfico N° 22 : DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL
MACRO SERVICIO FUNCIONAL ADMINISTRACION
DEL SISTEMA**



3.5. FLUJO DE TRABAJO : ANÁLISIS

En el Flujo de Trabajo de Análisis se estructuran los requisitos obtenidos en el flujo de trabajo anterior, con la finalidad de obtener una comprensión más precisa de los requisitos y una descripción de los mismos que sea de fácil mantenimiento y ayude a obtener una arquitectura estable, sólida y completa del sistema.

Asimismo, en este flujo se obtienen los siguientes artefactos:

- ❑ Modelo de Análisis: Contiene la realización de los casos de uso y las clases de análisis.
- ❑ Realización de casos de uso: es una colaboración dentro del modelo de análisis que describe como se lleva a cabo y como se ejecuta un caso de uso determinado en términos de clases y sus objetos de análisis en interacción.
- ❑ Paquete de Análisis: Los paquetes de análisis son utilizados para organizar los artefactos del análisis en piezas manejables.

3.5.1. MODELO DE ANÁLISIS

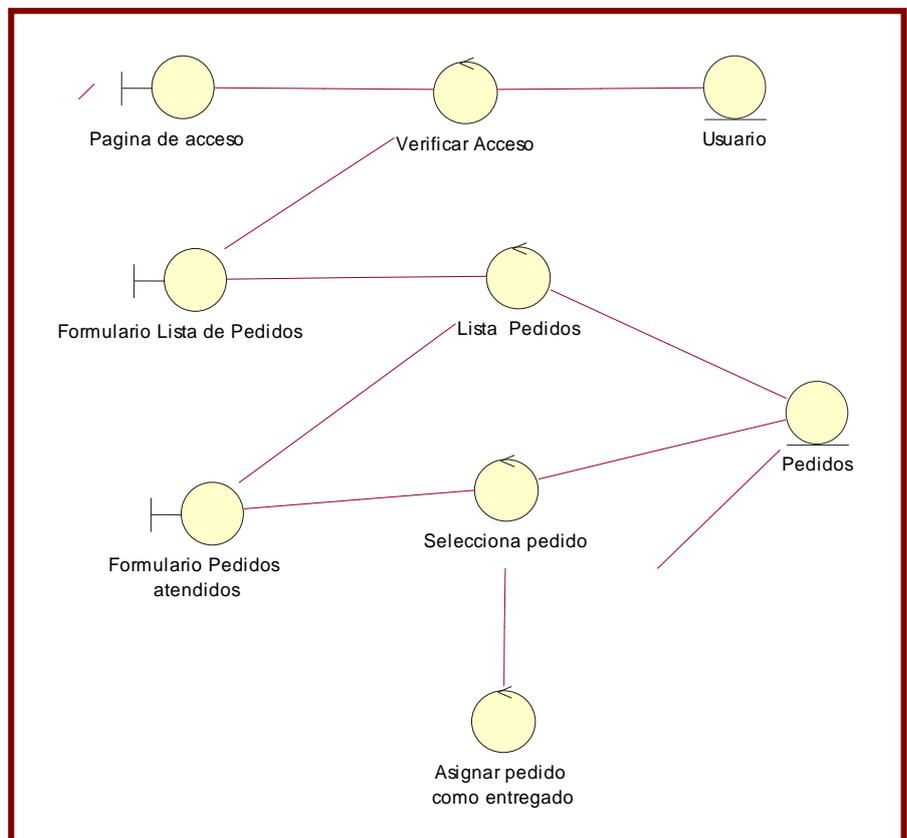
El modelo de análisis es otra de las vistas de un sistema, en él se estereotipan las clases del modelo como boundary (interfaz), control

(control) y entity (entidad) con el propósito de modelar la funcionalidad global del sistema.

En los Gráficos N° 23 y 25 se puede apreciar los modelos de análisis correspondiente a los casos de uso y macro servicios funcionales tratados en el punto B del acápite 3.2.4. En estos gráficos se puede apreciar las clases de interfaz necesarias para modelar la interacción entre los casos de uso y sus actores, las clases de entidad utilizadas para modelar la información que posee una larga vida y a menudo son persistentes y finalmente las clases de control que representan coordinación, transacciones, secuencias y control de otros objetos. Asimismo, en los Gráficos N° 24 y 26 tenemos la realización de los mismos casos de uso, las cuales describen como se llevan a cabo y se ejecuta un caso de uso determinado, a través de los diagramas de secuencia y colaboración asociados a cada realización.

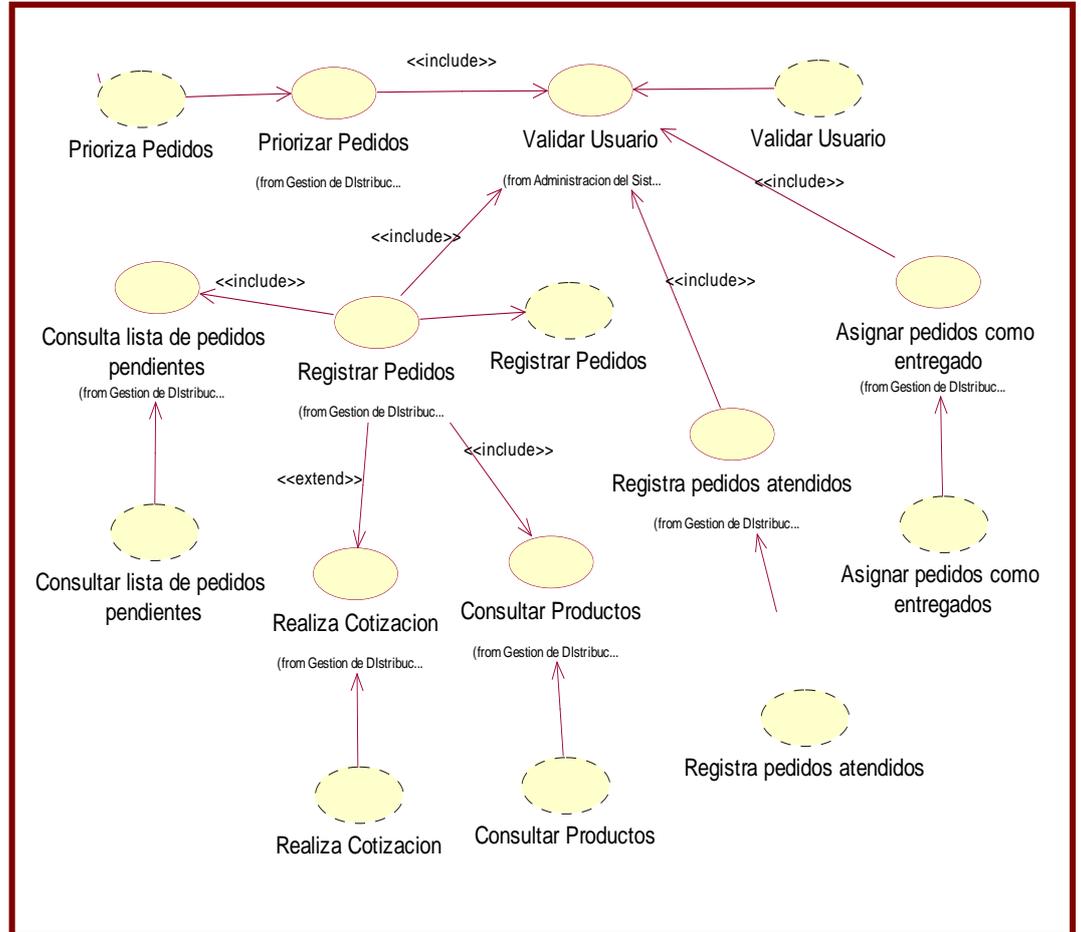
A. Modelo de Análisis - Gestión de Distribución

Gráfico N° 23 : MODELO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE DISTRIBUCION



B. Realización de Casos de Uso - Gestión de Distribución

Gráfico N° 24 : REALIZACIÓN DE CASOS DE USO DE GESTION DE DISTRIBUCION



Para mayor información sobre la realización de cada caso de uso revise los diagramas de secuencia e interacción en Anexos N° 2 al Anexo N° 4.

C. Modelo de Análisis- Administrar el Sistema

Gráfico N° 25 : MODELO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

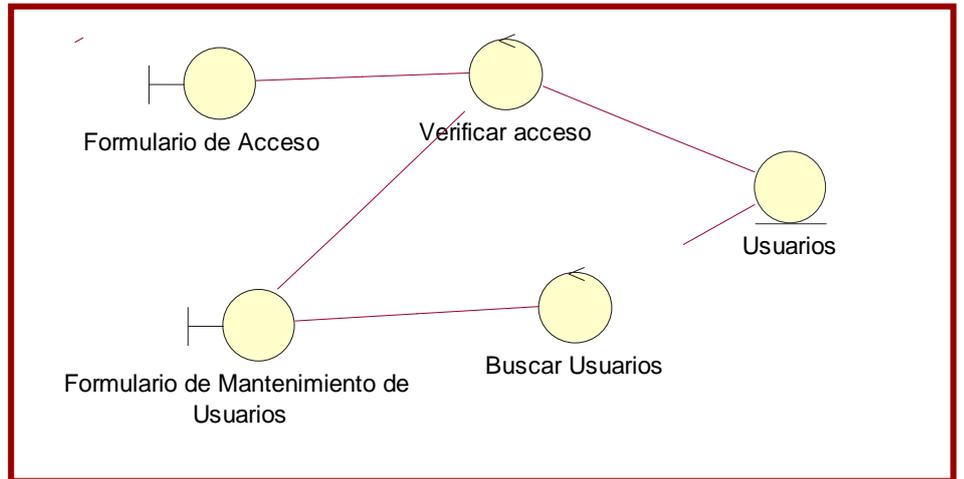
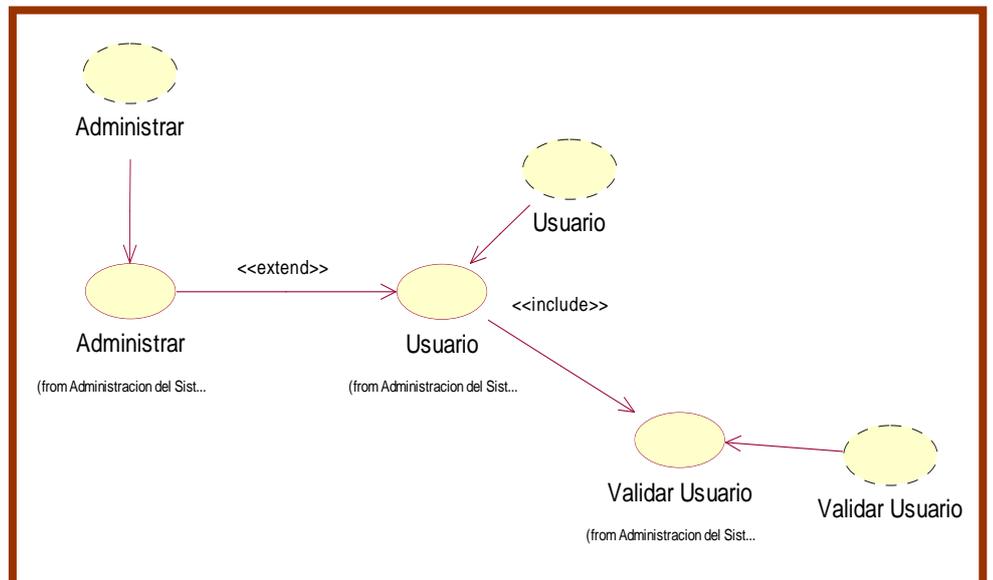


Gráfico N° 26 : MODELO DE REALIZACIÓN DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

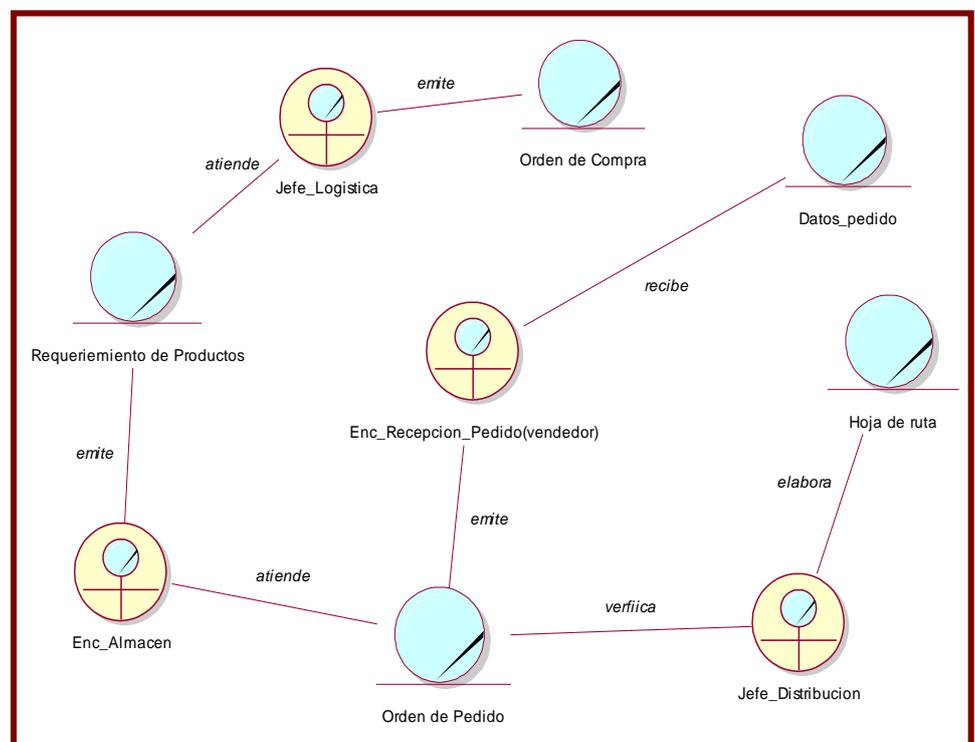


3.6. FLUJO DE TRABAJO : OBJETOS

3.6.1. MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO

El modelo de Objetos del Negocio identifica los roles y objetos en el negocio. En el Gráfico N° 27 se puede identificar al encargado de pedidos (vendedor), Jefe de Distribución, encargado de Almacén y Jefe de Logística como roles y como objetos los datos del pedido, la orden del pedido, la orden de compra, la lista de requerimientos de productos y la hoja de ruta, en el diagrama se muestra cómo interactúan los roles y objetos.

Gráfico N° 27 : MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO



3.7. FLUJO DE TRABAJO : DISEÑO

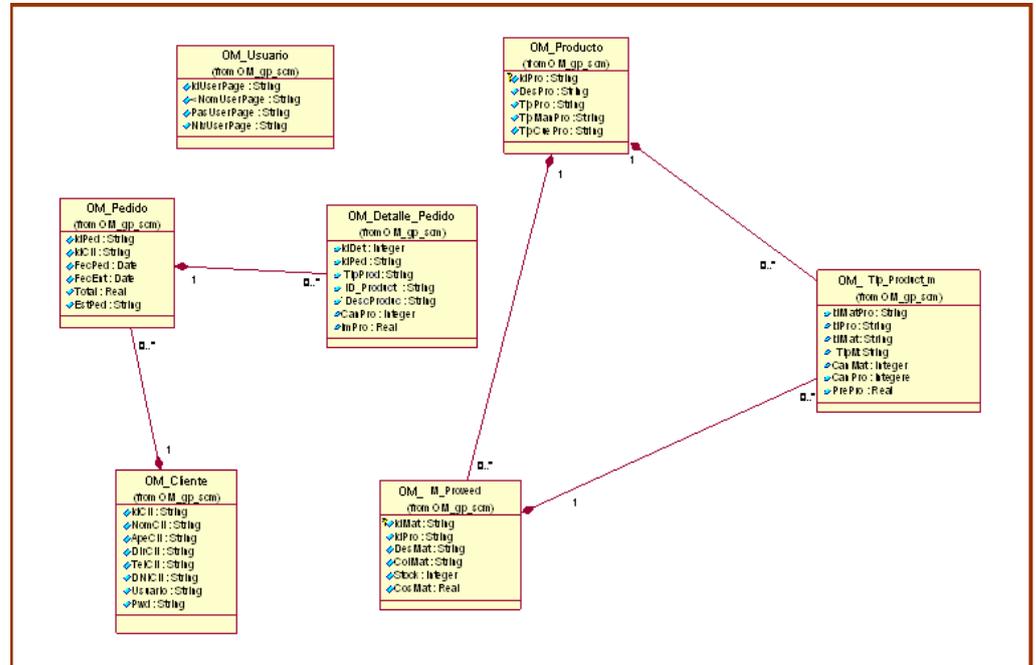
En el Flujo de Trabajo de Diseño, se modela el sistema y se le da forma para que soporte todos los requisitos. El objetivo principal de esta fase es crear un plano del modelo de implementación.

3.7.1. DIAGRAMA DE CLASES

Con la finalidad de mostrar las clases, relaciones, interfaces, se ha elaborado el diagrama de clases (ver Gráfico N° 28). En este diagrama se

puede apreciar las clases y objetos del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia.

Gráfico N° 28 : DIAGRAMA DE CLASES



3.7.2. DIAGRAMA DE COMPONENTES

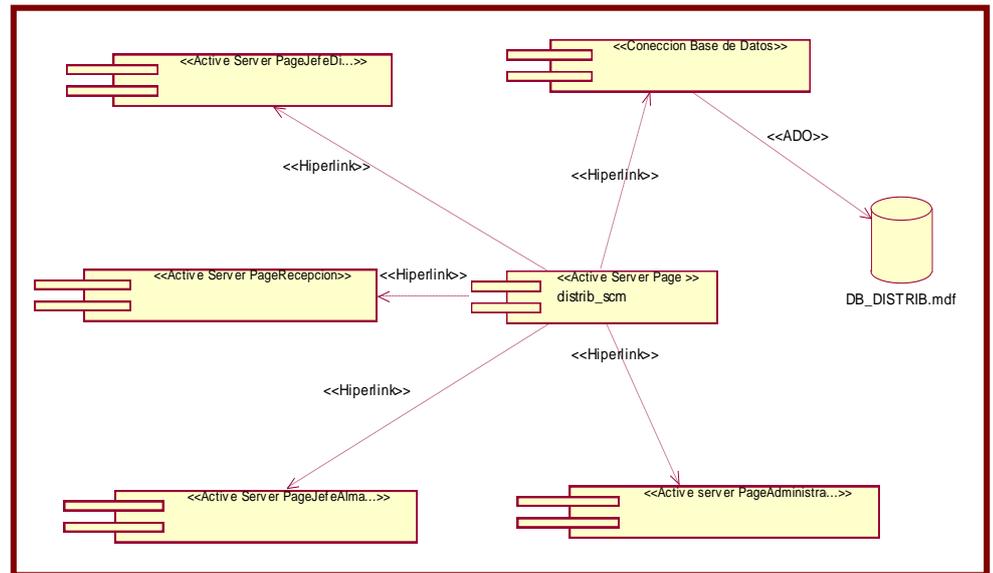
Con la finalidad de modelar los aspectos físicos del sistema orientado a objetos se ha elaborado el diagrama de componentes.

En el Gráfico N° 29 se muestra una vista de la implementación estática del sistema. Este diagrama es fundamentalmente el diagrama de clases que se centra en los componentes de un sistema. Los componentes son los siguientes:

Modelado de Código: El sistema con interfaz Web que se representa a través de páginas activas

Base de datos: representa el almacenamiento de la información en las tablas de una base de datos.

Gráfico N° 29 : DIAGRAMA DE COMPONENTES



3.7.3.DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

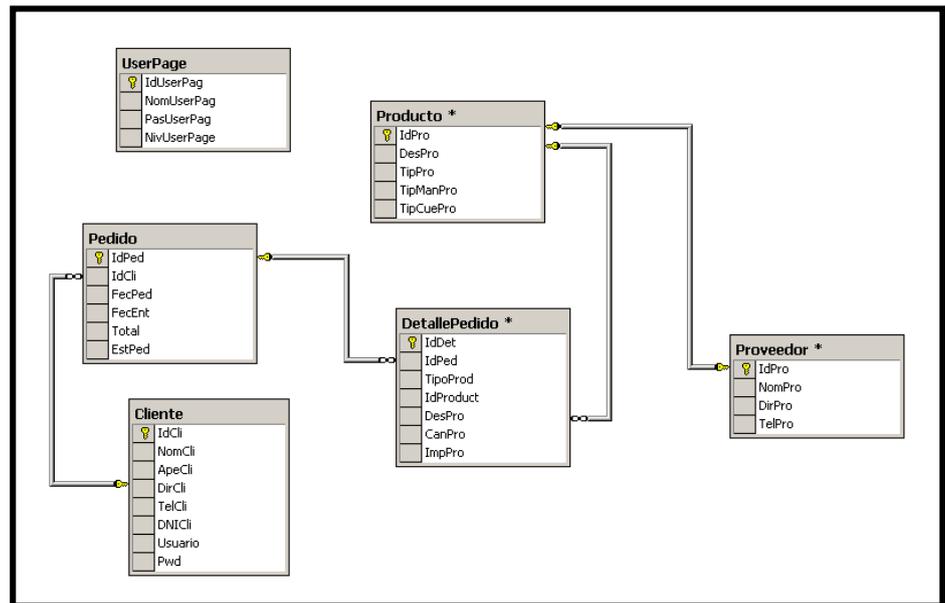
A. Modelo de Datos

Un modelo de datos se construye y representa gráficamente por el diagrama de modelo de datos. El modelo de datos se usa para capturar una vista física de la base de datos. Los modelos de datos son dependientes de la base de datos.

El modelo de datos es diseñado para crear un esquema en la vista lógica y asignarlo a una base de datos en la vista del componente. Luego se asignan las tablas al esquema, se asignan las columnas a las tablas y los key constraints a las columnas para asegurar la integridad referencial del modelo.

Además se puede agregar triggers (disparadores), check constraints, índices, y stored procedures (procedimientos almacenados) para adicionar funcionalidad. En el Gráfico N° 30 se muestra el modelo de datos.

Gráfico N° 30 : MODELO DE DATOS

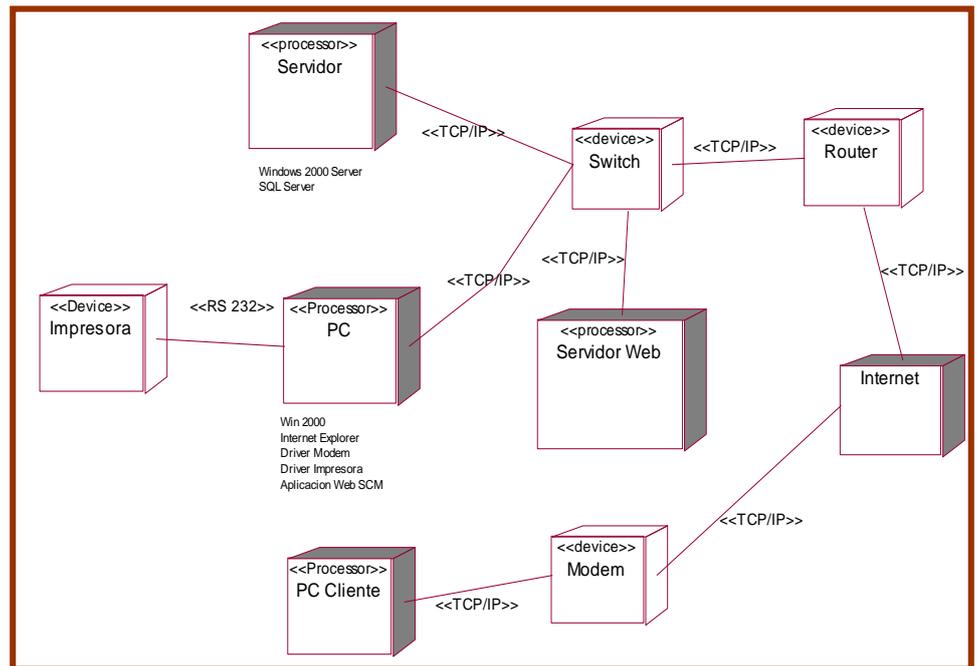


B. Diagrama de Despliegue

Con la finalidad de visualizar, especificar, construir y documentar artefactos de software y hardware se ha elaborado el diagrama de despliegue.

Aquí se muestra la plataforma sobre la que se ejecutará el software del sistema. Se ha utilizado el diagrama de despliegue para modelar un sistema con arquitectura tres capas, la cual se basa en separar la interfaz del usuario del sistema (que reside en el cliente), las reglas de negocio (que reside en el servidor) y la base de datos del sistema (que reside en el servidor). A fin de obtener mayor comprensión acerca de la arquitectura se puede observar el Gráfico N° 31.

Gráfico N° 31 : ARQUITECTURA DEL SISTEMA



3.7.4. DISEÑO DE LA INTERFAZ GRAFICA DE USUARIO

A. Interfaz Gráfica de Gestión de Distribución

Esta interfaz ha sido preparada para ser utilizada por la el jefe de almacén, para ello ingresará a la Web a través de la interfaz de Acceso (ver Gráfico N° 32) en donde se identificará ingresando el usuario, clave de acceso y seleccionará el nivel de usuario correspondiente.

Gráfico N° 32 : GUI-ACCESO AL SISTEMA (JEFE DE ALMACEN)



Cuando ingrese la persona encargada de la recepción, se mostrará la interfaz del menú al lado izquierdo, con las opciones pedidos en almacén y pedidos atendidos. Asimismo al lado derecho se mostrará el formulario de Lista de Pedidos en almacén (ver Gráfico N° 33) y la lista de pedidos atendidos (ver Gráfico N° 34), donde también se podrán visualizar los respectivos detalles por pedido.

Gráfico N° 33 : GUI-LISTAR PEDIDOS EN ALMACEN

Distribución Continental S.A.C.

1 de Julio del 2009 12:00:00 a.m.

LISTA DE PEDIDOS EN ALMACEN

Pedidos en almacen
 Pedidos atendidos

	Nº Pedido	Cliente	Fecha registro	Fecha entrega	Total	Estado
Ver det	000002	MIRKALA MANDU MENDOZA	06/07/2009 12:00:00 a.m.	09/07/2009 12:00:00 a.m.	4000	En produccion
Ver det	000015	JOSE CARLOS RAMIREZ	03/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	10000	En produccion
Ver det	000016	MARY GARCIA PALACIOS	01/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	10000	En produccion
Ver det	000018	MIRKALA MANDU MENDOZA	05/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	4000	En produccion
Ver det	000019	MIRKALA MANDU MENDOZA	04/07/2009 12:00:00 a.m.	09/07/2009 12:00:00 a.m.	6500	En produccion
Ver det	000020	MARY GARCIA PALACIOS	11/07/2009 12:00:00 a.m.	14/07/2009 12:00:00 a.m.	5800	En produccion
Ver det	000021	YENI GONZALES	11/07/2009 12:00:00 a.m.	15/07/2009 12:00:00 a.m.	5500	En produccion

Gráfico N° 34 : GUI-LISTAR PEDIDOS ATENDIDOS

DISTRIBUCION LIMA

1 de Julio del 2009 12:00:00 a.m.

LISTA DE PEDIDOS ALMACEN

Pedidos en almacen
 Pedidos atendidos

Pedidos:
 Cliente:
 Fecha de registro:
 Fecha de entrega:

	Nº Pedido	Cliente	Fecha registro	Fecha entrega	Total	Estado
Ver det	000008	YENI GONZALES	04/07/2009 12:00:00 a.m.	09/07/2009 12:00:00 a.m.	4000	Producido
Ver det	000010	MARIA CUEVAS	04/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	2000	Producido
Ver det	000014	JOSE CARLOS RAMIREZ	03/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	5000	Producido

DETALLE DE PEDIDO

Otro de los usuarios que intervienen es el Jefe de Distribución, el cual ingresa al sistema Web con su respectivo usuario, password, seleccionando su nivel de acceso (ver Gráfico N° 35).

Gráfico N° 35 : GUI-ACCESO AL SISTEMA (JEFE DE DISTRIBUCION)

Al ingresar al sistema, se le muestra el siguiente menú al lado izquierdo con las opciones de: Lista de Pedidos, Priorizar Pedidos, Pedidos entregados. Asimismo visualizará al lado derecho el formulario de Lista de Pedidos (ver Gráfico N° 36) donde podrá ver todos los pedidos pendientes que han sido registrados por el Cliente o por el encargado de recepción.

Gráfico N° 36 : GUI-LISTAR PEDIDOS PENDIENTES POR PRODUCIR

Ver det
 000022 | MARY GARCIA PALACIOS | 11/07/2009 12:00:00 a.m. | 17/07/2009 12:00:00 a.m. | 6000 | Pendiente |

 Below the table, there is a link 'DETALLE DE PEDIDO'."/>

El jefe de distribución tiene la función de priorizar los pedidos, a través de la siguiente interfaz (ver Gráfico N° 37) donde podrá asignar los pedidos pendientes para que sean atendidos por el almacén, además podrá visualizar el detalle de estos pedidos.

Gráfico N° 37 : GUI - PRIORIZAR PEDIDOS

DISTRIBUCION LIMA

1 de Julio del 2009 [Ver más pedidos](#)

CONSULTA DE PEDIDOS

Todo los pedido
 Por cliente

Cliente:

Desde:
 Hasta:

	Nº Pedido	Cliente	Fecha registro	Fecha entrega	Total	Estado	Asignar
Ver det	000022	MARY GARCIA PALACIOS	11/07/2009 12:00:00 a.m.	17/07/2009 12:00:00 a.m.	6000	Pendiente	

DETALLE DE PEDIDO

Una vez que los pedidos están atendidos, el jefe de distribución tiene la función de asignar los pedidos atendidos como entregados, a través de la siguiente interfaz (ver Gráfico N° 38), donde podrá seleccionar el pedido según el nombre del cliente y el numero del pedido correspondiente.

Gráfico N° 38 : GUI- ASIGNAR PEDIDOS COMO ENTREGADOS

DISTRIBUCION LIMA

1 de Julio del 2009 [Ver más pedidos](#)

LISTA DE PEDIDOS

Lista de pedidos
 Priorizar pedidos
 Pedidos entregados

Pedidos:

Cliente:

Fecha de registro:

Fecha de entrega:

	Nº Pedido	Cliente	Fecha registro	Fecha entrega	Total	Estado
Ver det	000001	MIRKALA MANDU MENDOZA	03/07/2009 12:00:00 a.m.	10/07/2009 12:00:00 a.m.	4000	Entregado
Ver det	000003	MIRKALA MANDU MENDOZA	03/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	8000	Entregado
Ver det	000004	MIRKALA MANDU MENDOZA	03/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	1200	Entregado
Ver det	000005	MIRKALA MANDU MENDOZA	03/07/2009 12:00:00 a.m.	09/07/2009 12:00:00 a.m.	1200	Entregado
Ver det	000006	MIRKALA MANDU MENDOZA	04/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	1200	Entregado
Ver det	000007	YENI GONZALES	04/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	2000	Entregado
Ver det	000009	MARIA CUEVAS	04/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	8000	Entregado
Ver det	000011	MARY MENDOZA	03/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	6000	Entregado
Ver det	000012	JOSE CARLOS RAMIREZ	04/07/2009 12:00:00 a.m.	08/07/2009 12:00:00 a.m.	6000	Entregado
Ver det	000013	YENI GONZALES	05/07/2009 12:00:00 a.m.	09/07/2009 12:00:00 a.m.	5000	Entregado

B. Interfaz Gráfica de Administrar el Sistema

Esta interfaz ha sido preparada para el usuario Administrador del Sistema, para que a través de ella brinde mantenimiento a las tablas principales que integran la base de datos del sistema. Para acceder a esta interfaz el usuario debe autenticarse (ver Gráfico N° 39) ingresando su usuario y clave de acceso.

Gráfico N° 39 : GUI-ACCESO AL SISTEMA

Luego de acceder al sistema el Administrador, visualizará el siguiente menú en la parte izquierda, el cual podrá dar mantenimiento a los módulos que posee el sistema como son Recepción, Producción, Pedidos y Usuarios (ver Gráfico N° 40).

Gráfico N° 40 : GUI- ADMINISTRAR EL SISTEMA

	Nº Pedido	Cliente	Fecha registro	Fecha entrega	Total	Estado
Ver det	000002	MIRKALA MANDU MENDOZA	06/07/2009	09/07/2009	4000	En produccion
Ver det	000015	JOSE CARLOS RAMIREZ	03/07/2009	08/07/2009	10000	En produccion
Ver det	000016	MARY GARCIA PALACIOS	01/07/2009	08/07/2009	10000	En produccion
Ver det	000018	MIRKALA MANDU MENDOZA	05/07/2009	08/07/2009	4000	En produccion
Ver det	000019	MIRKALA MANDU MENDOZA	04/07/2009	09/07/2009	6500	En produccion
Ver det	000020	MARY GARCIA PALACIOS	11/07/2009	14/07/2009	5800	En produccion
Ver det	000021	YENI GONZALES	11/07/2009	15/07/2009	5500	En produccion

El administrador del sistema tiene la función de dar mantenimiento a los usuarios del sistema (ver Gráfico N° 41).

Gráfico N° 41 : GUI - MANTENIMIENTO DE USUARIOS

DISTRIBUCION LIMA

11 de Julio del 2009 [Ver mi perfil](#)

- ▶ Area Recepción
- ▶ Area producción
- ▶ Area pedidos
- ▶ Usuarios

REGISTRO DE USUARIOS

Usuario

Password

Nivel Administrador

	Id	Usuario	Password	Nivel
Editar	USE001	admin	admin	Administrador
Editar	USE002	RECEPCION	RECEPCION	Recepcionista
Editar	USE003	ALMACEN	ALMACEN	Producción
Editar	USE004	distrib	distrib	Pedidos

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.1.1 POBLACIÓN

De acuerdo al objetivo de la investigación, se ha identificado como unidad de análisis todos los pedidos hechos a proveedores y distribuidos en el mes/año. Considerando que estos pedidos son de volumen variable y continuo en el tiempo, razón por el cual, el universo considerado para esta propósito es infinito.

4.1.2 MUESTRA

El tipo de muestra es obtenida mediante muestreo aleatorio, de acuerdo con el cual, cada integrante de la población tiene la misma probabilidad de ser incluido en la muestra³⁸, ya que, para los efectos de estudio, todos los pedidos a distribuir tienen la misma probabilidad de ser elegidos, entonces, todas las muestras de tamaño N tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

Además, el tipo de muestra usada es Aleatoria Simple, porque se eligen tantos pedidos a distribuir como se necesiten para completar el tamaño de muestra requerido como representación estadística; para ello se escogieron los pedidos concernientes a la de gestión comercial.

4.2 NIVEL DE CONFIANZA Y GRADO DE SIGNIFICANCIA

El intervalo de confianza es un rango de valores (calculado en una muestra) en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada.

La probabilidad de que el verdadero valor del parámetro se encuentre en el intervalo construido se denomina **nivel de confianza**, y se denota $1-a$. La probabilidad de equivocarse se llama **nivel de significancia** y se simboliza con a .

La ficha técnica sobre la cual han sido probados los datos recolectados para la prueba de hipótesis, corresponde a los siguientes parámetros:

³⁸ EVORE, JAY, L. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. -- California (Impreso en México): Edit. THOMSON EDITORES, 2000. -- 720 p.

Nivel de confianza (1- a) : 95%

Nivel de significancia (a) : 5%

4.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA REPRESENTATIVA

Teniendo en consideración las características de la población, de la muestra, del nivel de confianza y la significancia, con el propósito de que los resultados estén respaldados estadísticamente, esto es, que sean representativos, se ha seleccionado la fórmula de garantía de tamaño de muestra óptima.

$$N = \left[\frac{40n}{\sum x} \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}} \right]^2$$

Dónde:

N: Tamaño de muestra.

n: Número de observaciones recopiladas por índice

x: Valor de la observación.

Esta expresión, es una síntesis de garantía según tamaño de la muestra, para un nivel de aceptación del 95% y un límite de error de $\pm 5\%$, teniendo en cuenta que la unidad de análisis del presente trabajo de investigación, son transacciones que tienen un comportamiento similar con las unidades de análisis empleadas para estudios de medición del trabajo.

4.4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se despliegan los resultados obtenidos de la prueba de campo realizada, tanto para la variable independiente como para los grupos de control y experimental de la variable dependiente, aplicando las métricas correspondientes a los indicadores seleccionados. Dichos resultados son sometidos a un minucioso análisis para extraer los principales rasgos de su comportamiento y, de este modo tener elementos de juicio para interpretar de manera global el comportamiento de las dos variables involucradas.

En este caso particular, para la prueba de la hipótesis estadística, en estricto cumplimiento con el diseño seleccionado (diseño con post prueba y grupo de control), tanto para el grupo (G1), al que se administra el estímulo experimental (X), como al grupo de control (G2), al que no se le aplica estímulo experimental alguno; se procede a aplicarles en paralelo las respectivas post pruebas O1 y O2 en cantidades estadísticamente representativas. Lo explicado, es aplicado para cada uno de los indicadores de las variables consideradas.

4.4.1 PARA LA VARIABLE INDEPENDIENTE

X = La SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina.

A) Indicador Fiabilidad

Tiempo promedio mensual en la atención de pedidos por proveedores	96.16 horas
Tiempo promedio mensual en la atención de pedidos contratado	51.84 horas
Reducción en el tiempo de atención de pedidos	44.32 horas

Según las observaciones se obtuvo que el Tiempo promedio mensual en la atención de pedidos por proveedores es de 99.16 horas, versus el tiempo promedio mensual contratado con SCM es de 51.84 horas, como se puede ver el tiempo promedio en la atención de pedidos se ha reducido en 44.32 horas, es decir se redujo en un 44%.

B) Para el indicador Control

Tiempo promedio en distribuir productos con uso de SCM	40.32 horas
Tiempo promedio en distribuir productos sin uso de SCM	66.24 horas
Reducción en el tiempo de distribución de productos	25.92 horas

Según las observaciones se obtuvo que el Tiempo en distribuir productos con uso de SCM fue 40.32 horas, y el tiempo promedio en distribuir productos sin uso de SCM fue de 66.24 horas, como se puede ver el tiempo de distribución de productos se ha reducido en 25.92 horas, es decir se redujo en un 38%.

4.4.2 PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE

4.4.2.1 Grupo Control

A) Para el indicador % Eficiencia

Cantidad promedio mensual de pedidos de clientes recibidos /
Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos,

Ficha Técnica

Población	:	Infinita
Nivel de confianza	:	95%
Error estándar	:	+/- 5
Nro. de Observaciones (n)	:	12

Para este indicador se contó 12 observaciones las cuales se tomó como base para determinar si eran significativas o no.

Aplicando la fórmula anteriormente descrita:

$$N = \left[\frac{40(12)}{10.18} \sqrt{\frac{8.67 - (10.18)^2 / 12}{12 - 1}} \right]^2$$

$$N = 7.17 \approx 7$$

Como podemos observar el tamaño de muestra representativo que se obtiene al aplicar la fórmula, es de 7, en nuestro caso se ha recolectado 12 observaciones esto quiere decir que la cantidad observada es completamente representativa con respecto al resultado de la fórmula.

¿Cuál es % de eficiencia promedio mensual de pedidos recibidos/atendidos?

La eficiencia promedio mensual de pedidos recibidos/atendidos es de 85%.

Estadística Descriptiva

Realizando un análisis más exhaustivo de los datos obtenidos de las muestras, se obtuvo los resultados que se muestran en la tabla N° 10.

Tabla N° 10 Estadística Descriptiva % eficiencia (Grupo de control)

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.8492
MEDIANA	0.845
MODA	0.84
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.0568
VARIANZA	0.0032
MÍNIMO	0.73
MÁXIMO	0.94

Fuente: Elaboración Propia.

B) Para el indicador % Eficacia

Cantidad promedio mensual de pedidos con SCM recibidos de clientes / Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos con uso de SCM.

Ficha Técnica

Población	:	Infinita
Nivel de confianza	:	95%
Error estándar	:	+/- 5
Nro. de Observaciones (n)	:	10

Para este indicador se contó 10 observaciones las cuales se tomó como base para determinar si eran significativas o no.

$$N = \left[\frac{40(10)}{9.22} \sqrt{\frac{8.5104 - (9.22)^2 / 10}{10 - 1}} \right]^2$$

$$N = 2.01 \approx 2$$

Como podemos observar el tamaño de muestra representativo que se obtiene al aplicar la fórmula, es de 2, en nuestro caso se ha recolectado 10 observaciones esto quiere decir que la cantidad observada es completamente representativa con respecto al resultado de la fórmula.

¿Cuál es % de eficacia promedio mensual de pedidos recibidos/distribuidos con uso de SCM?

El % de eficacia promedio mensual de pedidos recibidos/distribuidos con uso de SCM es de 92%.

Estadística Descriptiva

Realizando un análisis más exhaustivo de los datos obtenidos de las muestras, se obtuvo los resultados que se muestran en la tabla N° 11.

Tabla N° 11 Estadística Descriptiva % Eficacia (Grupo de control)

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.922
MEDIANA	0.93
MODA	0.95
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.0326
VARIANZA	0.0011
MÍNIMO	0.88
MÁXIMO	0.93

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.2.2 Grupo Experimental

A) Para el indicador % Eficiencia

Cantidad promedio mensual de pedidos de clientes recibidos /
Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos.

Ficha Técnica

Población	:	Infinita
Nivel de confianza	:	95%
Error estándar	:	+/- 5
Nro. de Observaciones (n)	:	12

Aplicando la fórmula anteriormente descrita:

$$N = \left[\frac{40(12)}{11.57} \sqrt{\frac{11.1747 - (11.57)^2 / 12}{12 - 1}} \right]^2$$

$$N = 1.04 \approx 1$$

Como podemos observar el tamaño de muestra representativo que se obtiene al aplicar la fórmula, es de 1, en nuestro caso se ha recolectado 12 observaciones esto quiere decir que la cantidad observada es completamente representativa con respecto al resultado de la fórmula.

¿Cuál es % de eficiencia promedio mensual de pedidos recibidos/atendidos?

La eficiencia promedio mensual de pedidos recibidos/atendidos es de 96%.

Estadística Descriptiva

Realizando un análisis más exhaustivo de los datos obtenidos de las muestras, se obtuvo los resultados que se muestran en la tabla N° 12.

Tabla N° 12 Estadística Descriptiva % eficiencia (Grupo experimental)

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.96
MEDIANA	0.97
MODA	0.98
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.02892
VARIANZA	0.00084
MÍNIMO	0.91
MÁXIMO	1

Fuente: Elaboración Propia.

B) Para el indicador % Eficacia

Cantidad promedio mensual de pedidos con SCM recibidos de clientes / Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos con uso de SCM.

Ficha Técnica

Población	:	Infinita
Nivel de confianza	:	95%
Error estándar	:	+/- 5
Nro. de Observaciones (n)	:	10

Para este indicador se contó 10 observaciones las cuales se tomó como base para determinar si eran significativas o no.

$$N = \left[\frac{40(10)}{9.82} \sqrt{\frac{9.6442 - (9.82)^2 / 10}{10 - 1}} \right]^2$$

$$N = 0.18 \approx 0$$

Como podemos observar el tamaño de muestra representativo que se obtiene al aplicar la fórmula, es de 0.18, en nuestro caso se ha recolectado 10 observaciones esto quiere decir que la cantidad

observada es representativa con respecto al resultado de la fórmula.

¿Cuál es % de eficacia promedio mensual de pedidos recibidos/distribuidos con uso de SCM?

El % de eficacia promedio mensual de pedidos recibidos/distribuidos con uso de SCM es de 98%.

Estadística Descriptiva

Realizando un análisis más exhaustivo de los datos obtenidos de las muestras, se obtuvo los resultados que se muestran en la tabla N° 13

Tabla N° 13 Estadística Descriptiva % Eficacia (Grupo experimental)

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.975
MEDIANA	0.975
MODA	0.99
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.01382
VARIANZA	0.00019
MÍNIMO	0.95
MÁXIMO	0.99

Fuente: Elaboración Propia.

4.5 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

4.5.1 Hipótesis de investigación

Hi = “Si se usa la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina entonces, influye positivamente en la gestión comercial de la empresa Continental S.A.C.”

4.5.2 Hipótesis nula

$H_0 =$ “Si se usa la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina entonces, no influye positivamente en la gestión comercial de la empresa Continental S.A.C.”

4.5.3 Hipótesis estadística

$H_j: r_{XY} \neq 0$

Existe correlación (r) entre la variable independiente (X) (la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina) y la variable dependiente (Y) (gestión comercial de la empresa Continental SAC.).

$H_0: r_{XY} = 0$

No existe correlación (r) entre la variable independiente (X) (la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina) y la variable dependiente (Y) (gestión comercial de la empresa Continental SAC.).

4.6 CONTRASTACIÓN ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

Para compatibilizar el tipo de investigación y el diseño seleccionado, se ha utilizado como método de prueba estadística de la hipótesis, la denominada prueba de “t” de Student para aquellos índices que siguen una distribución normal.

La fórmula asociada a esta prueba es la siguiente:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Dónde:

$\overline{X}_1 =$ Media de la variable dependiente del grupo de control.

$\overline{X}_2 =$ Media de la variable dependiente del grupo experimental.

$S_1^2 =$ Varianza de la variable dependiente del grupo de control.

$S_2^2 =$ Varianza de la variable dependiente del grupo experimental.

N_1 = Número de observaciones del grupo de control.

N_2 = Número de observaciones del grupo experimental.

VARIABLE DEPENDIENTE

Gestión de comercial de la empresa Continental SAC.

4.6.1 PRUEBA ESTADÍSTICA PARA EL INDICADOR EFICIENCIA

INDICADOR : EFICIENCIA

ÍNDICE : Cantidad promedio mensual de pedidos de clientes recibidos / Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos.

Tabla N°14 Datos para prueba del indicador de eficiencia

Datos	Grupo control	de	Grupo Experimental
Tamaño de muestra	12		12
Promedio(x)	0.8492		0.963
Varianza (S ²)	0.0032		0.00084

Fuente: Elaboración Propia.

Análisis de la varianza:

Tabla N° 15 Análisis de varianza del indicador de eficiencia

Análisis de Homogeneidad de varianzas (Prueba F para varianza de dos muestras)		
	Grupo de control	Grupo Experimental
Media	0.84925264	0.963706962
Observaciones	12	12
Grado de libertad	11	11
F	5.16184402	
P(F<=f) una cola	5.65E-03	
Valor crítico para F	2.81793047	
Conclusión	Según el análisis de la varianza, el factor F es mayor que el valor crítico de F, por lo tanto se puede determinar que los grupos son Heterogéneos .	

Fuente: Elaboración Propia.

Grados de Libertad:

$$g = \frac{\left[\frac{0.0032}{12} + \frac{0.00084}{12} \right]^2}{\frac{\left[\frac{0.0032}{12} \right]^2}{11} + \frac{\left[\frac{0.00084}{12} \right]^2}{11}}$$

$$g = 16.40271 \approx 16$$

Entonces:

Tabla N° 16 Parámetros para identificar el t teórico

	Valores de la Tabla
Grados de Libertad	16
Nivel de Confianza (95%)	1.746

Fuente: Elaboración Propia.

Prueba de Hipótesis

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

Si $t \leq 1.746$, entonces no se rechaza la H_0 .

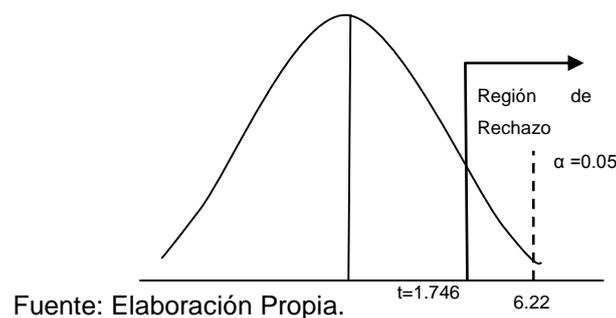
Si $t > 1.746$, entonces se rechaza H_0 .

Estadística de Prueba

$$t = \frac{0.8492 - 0.963}{\sqrt{\frac{0.0032}{12} + \frac{0.00084}{12}}}$$

$$t = 6.22$$

Gráfico N° 12 Interpretación de la contrastación para el indicador de eficiencia



Decisión

Para las condiciones planteadas, en vista que el valor del t calculado (**6.22**) es mayor que el t teórico (1.746), entonces pertenece a la zona de rechazo, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

Interpretación

Con un intervalo de 95%, se recomienda a la empresa Continental S.A.C. implementar la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina.

Esta aseveración queda expresada en los siguientes términos: Si se usa la SCM como soporte al proceso de distribución entonces genera valor en la gestión comercial de la empresa Continental S.A.C. mejorando la atención de pedidos recibidos de clientes que evidencia un incremento del 12% de pedidos atendidos/distribuidos de clientes con respecto al proceso anterior.

4.6.2 PRUEBA ESTADÍSTICA PARA EL INDICADOR EFICACIA

INDICADOR : EFICACIA

ÍNDICE : Cantidad promedio mensual de pedidos con SCM recibidos de clientes / Cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos con uso de SCM.

Tabla N° 17 Datos para prueba del indicador de Eficacia

Datos	Grupo control	de	Grupo Experimental
Tamaño de muestra	10		10
Promedio(x)	0.922		0.975
Varianza (S ²)	0.0011		0.00019

Fuente: Elaboración Propia.

Análisis de la varianza:

Tabla N° 18 Análisis de varianza del indicador de Eficacia

Análisis de Homogeneidad de varianzas (Prueba F para varianza de dos muestras)		
	Grupo de control	Grupo Experimental
Media	0.922	0.975
Observaciones	10	10
Grado de libertad	9	9
F	7.64799997	
P(F<=f) una cola	0.002848009	
Valor crítico para F	3.1788931	
Conclusión	Según el análisis de la varianza, el factor F es mayor que el valor crítico de F, por lo tanto se puede determinar que los grupos son Heterogéneos .	

Fuente: Elaboración Propia.

Grados de Libertad:

$$g = \frac{\left[\frac{0.0011}{10} + \frac{0.00019}{10} \right]^2}{\frac{\left[\frac{0.0011}{10} \right]^2}{9} + \frac{\left[\frac{0.00019}{10} \right]^2}{9}}$$

$$g = 12.0190193 \approx 12$$

Entonces:

Tabla N° 19 Parámetros para identificar el t teórico

	Valores de la Tabla
Grados de Libertad	12
Nivel de Confianza (95%)	1.782

Fuente: Elaboración Propia.

Prueba de Hipótesis

$$H_0 = \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 < \mu_2$$

Si $t \geq 1.782$, entonces no se rechaza la H_0 .

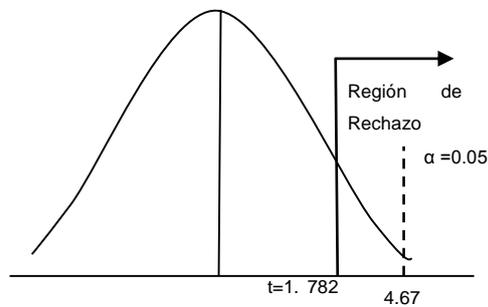
Si $t < 1.782$ entonces se rechaza H_0 .

Estadística de Prueba

$$t = \frac{0.922 - 0.975}{\sqrt{\frac{0.0011}{10} + \frac{0.00019}{10}}}$$

$$t = 4.67$$

Gráfico N° 2 Interpretación de la contrastación para el indicador de eficiencia



Fuente: Elaboración Propia.

Decisión

Para las condiciones planteadas, en vista de que el valor del t calculado (4.67) es mayor que el t teórico (1.782), entonces pertenece a la zona de rechazo, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

Interpretación

Con un intervalo de 95%, se recomienda a la empresa Continental S.A.C. implementar la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina.

Esta aseveración queda expresada en los siguientes términos: Si se usa la SCM como soporte al proceso de distribución entonces genera valor en la gestión comercial de la empresa Continental S.A.C. mejorando la atención de pedidos recibidos de clientes con SCM el cual evidencia un incremento del 6% en la cantidad de pedidos atendidos/distribuidos con respecto al proceso anterior.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

A continuación se presenta una serie de planteamientos generales a manera de conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo de la presente investigación.

1. El tiempo promedio mensual en la atención de pedidos se redujo en un 44% al reducir de 92.16 a 51.84 horas o sea en 44.32 horas más rápido.
2. El uso de la SCM redujo el tiempo en distribuir productos en 38% al reducir de 66.24 a 40.32 horas o sea 25.92 horas más rápido.
3. Se incrementó el % de eficiencia en 12% en la cantidad de pedidos de clientes atendidos/recibidos de 84% a 96%.
4. Se incrementó el % eficacia en 6% en la cantidad de pedidos con uso de SCM de clientes atendidos/recibidos de 92% a 98%.
5. Habiendo realizado la contrastación de la hipótesis tanto con los indicadores de la variables independiente y con los de la variable dependiente y en esta última contrastación se descartó las hipótesis nulas según se muestra en los resultados de la investigación, se ha comprobado que el uso de la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina influye positivamente en la gestión comercial de la empresa Continental S.A.C.
6. Respecto a la parte correlacional de la variable independiente con la dependiente se encontró aplicando la pruebas de correlación línea y de análisis de correlación con el minitab y prueba con el t-student pertinente a la comparación entre dos medias poblacionales usando muestras independientes que para la hipótesis de la investigación $H_1: r_{X Y} \neq 0$, Se concluye que por los dos métodos aplicados hay correlación entre la variable independiente (x) y la variable dependiente (y).

5.2 RECOMENDACIONES

1. Seguir contando con el apoyo de la Alta Gerencia y la participación de los usuarios finales, en la retroalimentación de la investigación.
2. Mantener el plan de capacitación semestral al personal que labora en el proceso investigado.
3. Continuar con el monitoreo de indicadores para evaluar y medir el nivel de rendimiento del proceso.
4. Considerar la implementación de un guiador de ruteo inteligente para identificar mejores rutas y aprovechar mejor los recursos en la distribución.
5. Orientar al personal en la documentación de actividades/procesos para desarrollar una cultura de mejora continua en la empresa.

CAPÍTULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1 BIBLIOGRAFÍA

- **Ballou**, Ronald H. Logística Empresarial. Ed. Díaz Santos S.A., Madrid,1991.
- **Caballero R. Alejandro**, “Metodología de la Investigación Científica”, LIMA 2000, UDEGRAF.
- **Christopher, Martin**. “Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service”. Pitman, London, 1992.
- **Hernández Sampieri**, Roberto, Metodología de la Investigación .2da Edición. México 1998.Mc Graw Hill, 500 pp.
- **LaLonde, Bernard J.** and James M. Masters. “Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century”. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 24, No. 7, pp. 35-47, 1994.
- Michael E. Porter en su best-seller de 1985: Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York, NY The Free Press.
- **Porter, Anne Millen**. “One Focus, One Supply Base”. Purchasing, June 5, pp. 50-59, 1997.
- **Sánchez Carlessi**, Hugo. Metodología y Diseño en la Investigación Científica. Perú. Editorial Mantaro.174pp
- **Sharman, G**. “Redescubrimiento de la logística”. en Christopher, M.“Logística: Aspectos estratégicos”. LIMUSA, 1999
- **Smock, Doug. (2003)**. "Supply Chain Management: What is it?" Editora Metals, Vol. 132 Edición 13, 45-49.

6.2 BIBLIOGRAFÍA VÍA WEB

- Administración de la Distribución Física de Productos. En:
<http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/27/distifisica.htm>
- Alejandro Toro – Contenido de Distribución. marzo 18 de 2004. En:
http://www.acercar.org.co/transporte/memorias/docs/01cap_logistica.pdf
- Alex Solano. SQL Server 2000. En:
http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64_0
- Antecedentes de la Gestión Comercial. En : <http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes3agvv/sec2.htm>
- Hablemos de Distribución Física. En:
<http://www.fap.mil.pe/calidad/articulos/Logistica/Articulos/ ADSica.doc>.
- Importancia de la Gestión Comercial. En:
http://www.bibliodgsca.unam.mx/sec_1.htm
- Introducción a RUP. Características. En: <https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/>
- Jáuregui, Alejandro. Administración de la Distribución Física de Productos. En:
<http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/ articulos/27/distifisica.htm>
- Manual de Comercialización Parte 1. En: www.tradeon.com.ar/ayuda/ciclo/AYUDA/comercializacion/comercializacion1.htm
- Manual de consulta. Gestión de cadena de suministro. En:
<http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf>
- Manual de consulta. Gestión de Pedidos y Distribución. En:
<http://www.programaempresa.com/pedidos .pdf pag1>
- Principios en el Manejo de la Cadena de Suministros. En:
<http://www.gestiopolis.com/operaciones/ manejo-de-la-cadena-de-suministros.htm>

- Programa de innovación logística. Las claves de la Supply Chain. En www.logistpilot.com , Zaragoza , 258pp
- UML - Diagramas. Vistazo General. En: <http://usuarios.lycos.es/ooopere/uml.htm>

CAPÍTULO VII: GLOSARIO DE TÉRMINOS

7.1 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Base de Datos: Una base de datos es un formato estructurado para organizar y mantener informaciones que pueden ser fácilmente recuperadas. Un ejemplo simple de base de datos es una hoja de cálculo.

Clases: Este elemento representa un conjunto de objetos que tienen una estructura, un comportamiento y unas relaciones con propiedades parecidas.

Datos: son flujos de hechos en bruto que representan sucesos ocurridos en las organizaciones o en el entorno físico, antes de ser organizados y acomodados de tal forma que las personas puedan entenderlos y usarlos.

Eficacia: Cumplir una meta en base a los recursos disponibles.

Eficiencia: Cumplir con los objetivos sin importar como.

Flujo: es el camino que sigue un trámite desde una etapa de inicio hasta una etapa de fin, los flujos se pueden colocarse uno a continuación de otro.

Formulario de datos: ficha donde se encuentra los datos principales del cliente unido a su documentación.

Información: Se refiere a datos a los que se les ha dado una forma que tiene sentido y es útil para los humanos.

Instancia: (en inglés, instance) es la particularización, realización específica u ocurrencia de una determinada clase, entidad (modelo entidad-relación) o prototipo.

Integridad: La información debe ser consistente, fiable y no propensa a alteraciones no deseadas.

Iteración: Conjunto de actividades llevadas a cabo de acuerdo a un plan (de iteración) y unos criterios de evaluación, que lleva a producir una versión, ya sea interna o externa.

Método: Es una técnica repetible para la resolución de un problema específico.

Metodología: Es una colección de métodos para la resolución de una clase de problemas.

Modelo: Una abstracción de un sistema cerrado semánticamente (ver también metamodelo).

RUP: *Rational Unified Process* - es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM

SCM: *Supply Chain Management* - es el término utilizado para describir el conjunto de procesos de producción y la logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente

UML: *Unified Modeling Language* – Lenguaje de Modelamiento Unificado.

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

Anexo N° 1 8.1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: LA SCM COMO SOPORTE AL PROCESO DE DISTRIBUCION DE UTILES DE OFICINA Y SU INFLUENCIA EN LA GESTION COMERCIAL DE LA EMPRESA CONTINENTAL S.A.C.

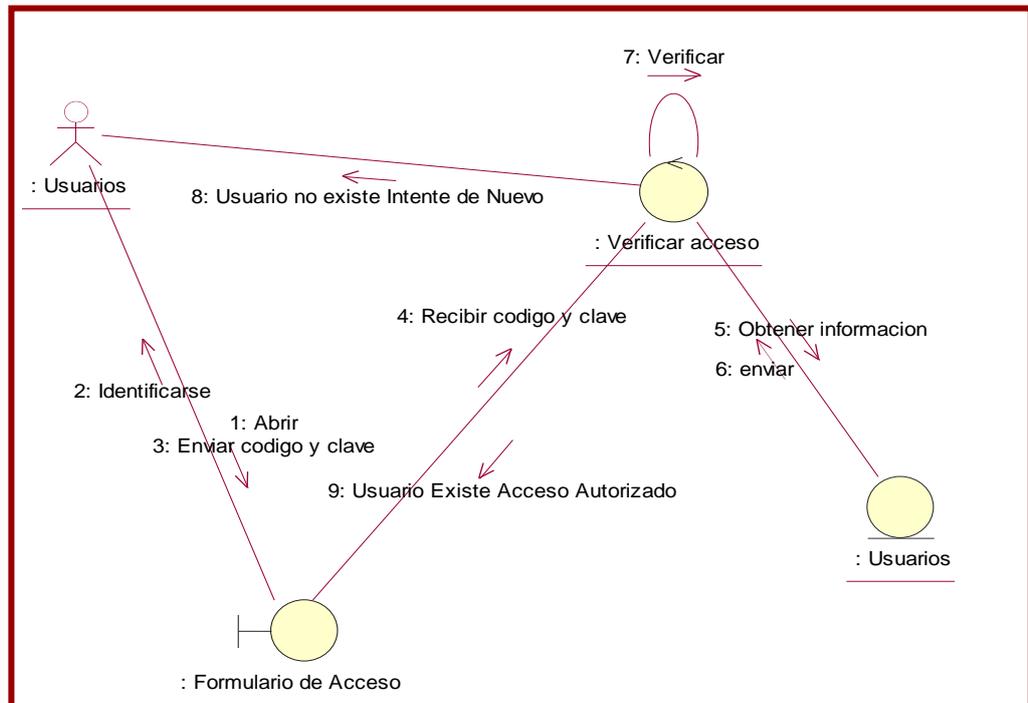
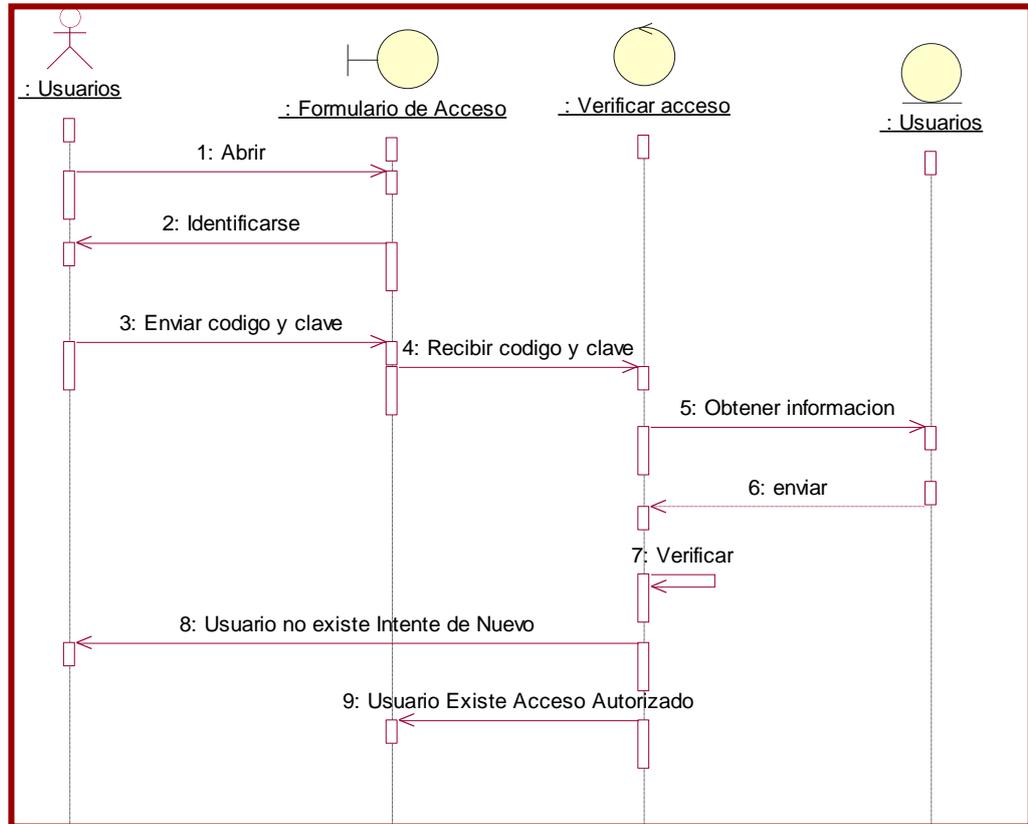
TESISTA: GERSON GEIMES GARCÍA AMARO

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INDICES	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
¿En qué medida el uso de la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina, influye en la gestión comercial de la empresa Continental SAC?	Determinar la medida en que el uso de la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina, influye en la gestión comercial de la empresa Continental SAC.	Si se usa la SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina, entonces, influye positivamente en la Gestión Comercial de la empresa Continental SAC.	Variable Independiente: La SCM como soporte al proceso de distribución de útiles de oficina.	Fiabilidad Control	Tiempo promedio mensual en la atención de pedidos versus el contratado con SCM. Tiempo promedio en entregar productos con uso de SCM / Tiempo promedio en entregar productos sin uso de SCM.	Tipo de Investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptiva y Correlacional Diseño de la investigación: Experimental Universo : Para la investigación se ha utilizado como piloto a la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Observación de campo • Análisis documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Guías de entrevistas • Guías de observación de campo. • Fichas de resumen.

			<p>Variable Dependiente: La Gestión Comercial de la empresa Continental SAC.</p>	<p>% Eficiencia</p> <p>Cantidad promedio mensual de pedidos recibidos de clientes / cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos.</p>	<p>Continental SAC, sin embargo la metodología utilizada podrá ser aplicada a otras entidades del rubro haciendo los ajustes pertinentes.</p> <p>Población: La población la constituye todos los pedidos hechos a proveedores y distribuidos en el mes año.</p> <p>Muestra: Será calculada con la fórmula correspondiente.</p>		
				<p>% Eficacia</p> <p>Cantidad promedio mensual de pedidos con uso de SCM recibidos de clientes / cantidad promedio mensual de pedidos distribuidos con uso de SCM.</p>			

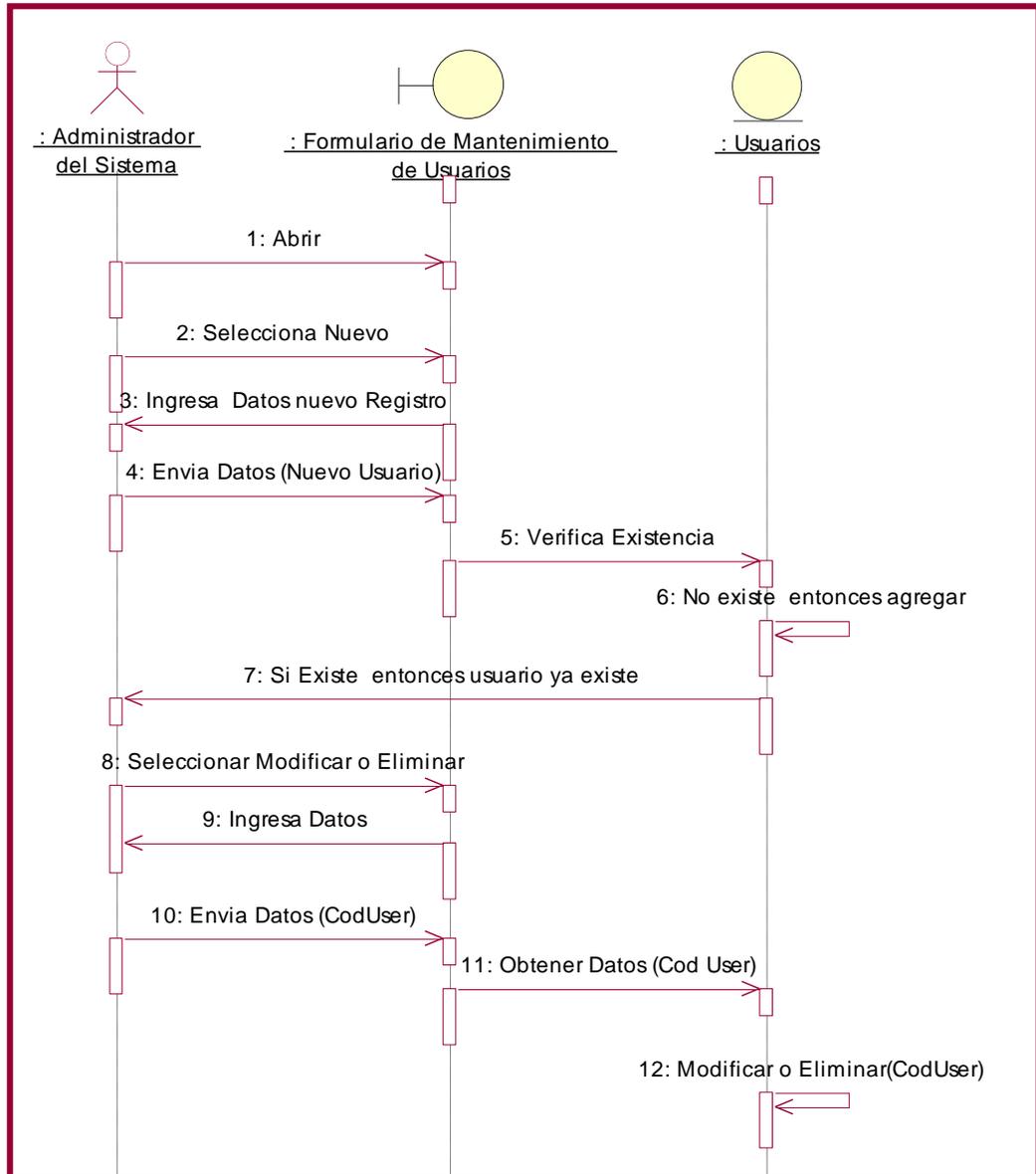
Anexo Nº 2

8.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA Y COLABORACIÓN DEL CASO DE USO VALIDAR USUARIO



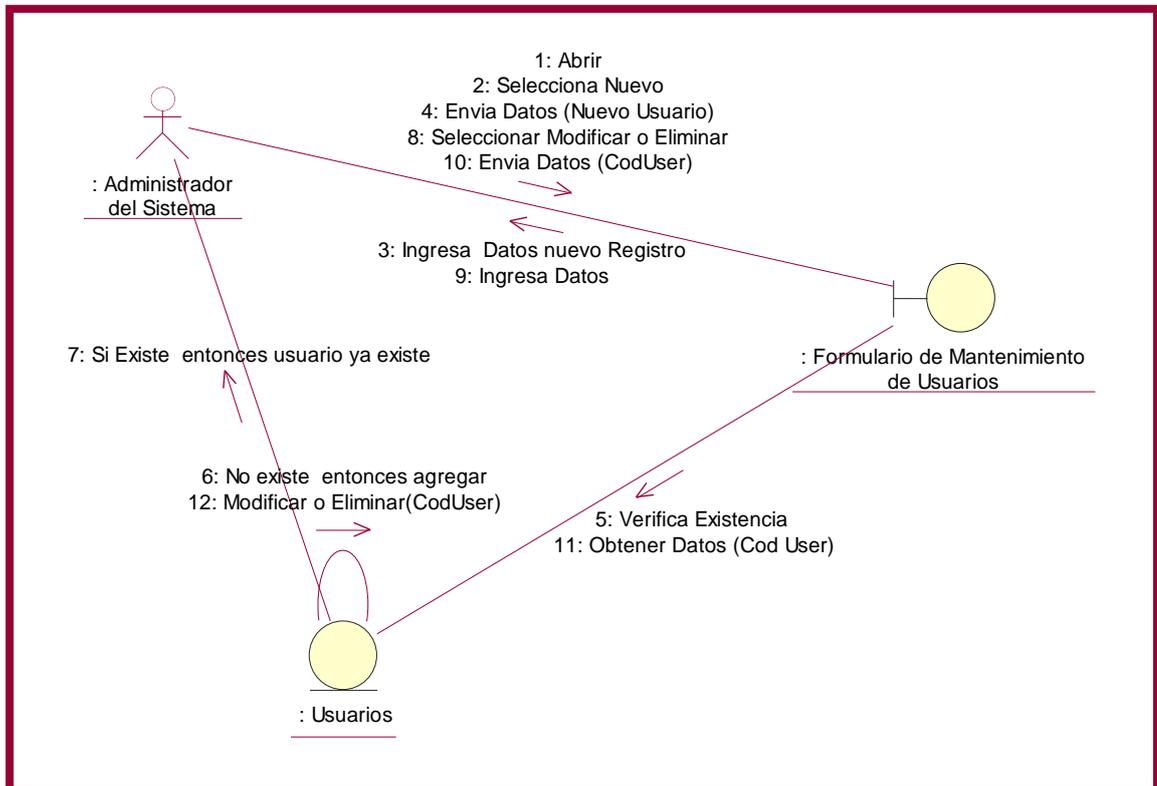
Anexo N° 3

8.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL CASO DE USO ADMINISTRAR USUARIO



Anexo Nº 4

8.4 DIAGRAMA DE COLABORACIÓN DEL CASO DE USO ADMINISTRAR USUARIO



Anexo N° 5

8.5 DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO REGISTRAR CLIENTES

Caso de Uso	Registrar Cliente
Actores	Recepcionista
Propósito	Permite el registro de cliente al sistema.
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando la recepcionista recibe una petición de registro y finaliza cuando los datos del cliente son guardados.
Precondiciones	Cualquier persona que desee realizar compras en la empresa
Postcondiciones	Que el registro se realice satisfactoriamente
Flujo de Eventos	<p>1 La recepcionista solicita registrar cliente.</p> <p>2 Registra Datos del cliente (Nombre, Apellidos, Teléfono, DNI, Usuario, Password).</p> <p>3 La recepcionista graba los datos del cliente</p>
Excepciones	1 Información Incompleta: Falta llenar información en el registro de Socio. Donde se pedirá que se llene por completo el registro o se terminara el caso de uso.

Anexo N° 6

8.6 DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO REGISTRAR PEDIDOS

Caso de Uso	Registrar Pedido
Actores	Recepcionista
Propósito	Permite el registro de los pedidos en el sistema.
Resumen	Se inicia con la toma de datos del pedido y finaliza con la generación de una orden de pedido.
Precondiciones	Que el cliente este registrado en el sistema.
Postcondiciones	Registro del Pedido realizado satisfactoriamente.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita Registrar pedido. 2. Selecciona Cliente 3. Selección Tipo de producto. 4. Selecciona Producto 5. selecciona Talla 6. Ingresar Cantidad. 7. Ingresar Fecha de entrega. 8. Genera cotización 9. Genera Orden de Pedido 10. Imprime Orden de pedido. 11. Salir.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que la fecha de entrega sea menor a la fecha del registro del pedido 2. Que falten datos en el registro del pedido.

Anexo N° 7

8.7 DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO REGISTRAR PEDIDOS DE CLIENTES

Caso de Uso	Registrar Pedido
Actores	Cliente
Propósito	Permite el registro de los pedidos en el sistema.
Resumen	Se inicia con el ingreso de datos del pedido y finaliza con la generación de una orden de pedido.
Precondiciones	Que el cliente este registrado en el sistema y valide su ingreso.
Postcondiciones	Registro del Pedido realizado satisfactoriamente.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita Registrar pedido. 2. Selección Tipo de producto. 3. Selecciona Producto 4. Ingresa Cantidad. 5. Ingresa Fecha de entrega. 6. Genera cotización 7. Genera Orden de Pedido 8. Imprime Orden de pedido. 9. Salir
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que la fecha de entrega sea menor a la fecha del registro del pedido 2. Que falten datos en el registro del pedido.

Anexo N° 8

8.8 DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ASIGNAR PEDIDOS COMO PRODUCIDOS

Caso de Uso	Asignar pedidos como producidos
Actores	Jefe de Almacén
Propósito	Permite asignar los pedidos que están en estado pendiente
Resumen	Se inicia con el ingreso a la interfaz de asignar pedidos como producidos y finaliza con la asignación de pedidos al estado de atendidos
Precondiciones	Que el usuario este validado.
Postcondiciones	Asignación de pedidos realizado satisfactoriamente.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita ver lista de pedidos en producción. 2. Mostrar lista de pedidos. 3. Seleccionar Detalles por pedido. 4. Salir

Anexo N° 9

8.9 DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ASIGNAR PEDIDOS COMO ENTREGADOS

Caso de Uso	Asignar pedidos como entregado
Actores	Jefe de Distribución
Propósito	Permite asignar los pedidos que están en estado de “producido” al estado de “entregado”.
Resumen	Se inicia con el ingreso a la interfaz de asignar pedidos como entregados y finaliza con la asignación de pedidos al estado de “entregado”.
Precondiciones	Que el usuario este validado.
Postcondiciones	Asignación de pedidos realizado satisfactoriamente.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita ver lista de pedidos producidos. 2. Mostrar lista de pedidos. 3. Seleccionar Detalles por pedido. 4. Asigna pedidos al estado de “entregado” 5. Salir

Anexo N° 10

8.10 DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO CONSULTAR LISTA DE PEDIDOS PENDIENTES

Caso de Uso	Consultar Pedidos Pendientes
Actores	Recepcionista
Propósito	Permite consultar los pedidos en estado pendiente en el sistema.
Resumen	Se inicia con el ingreso a la interfaz de consulta de lista de pedidos para visualizar los pedidos.
Precondiciones	Que el usuario este validado.
Postcondiciones	Consulta realizada satisfactoriamente.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita Consultar pedidos pendientes. 2. Mostrar lista de pedidos. 3. Seleccionar Detalles por pedido. 4. Salir

Anexo N° 11

8.11 DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO PRIORIZAR PEDIDOS

Caso de Uso	Priorizar Pedidos
Actores	Jefe de Distribución
Propósito	Permite priorizar los pedidos que están en estado pendiente
Resumen	Se inicia con el ingreso a la interfaz de priorizar pedidos y finaliza con la asignación de pedidos al estado de “en producción”.
Precondiciones	Que el usuario este validado.
Postcondiciones	Asignación de pedidos realizado satisfactoriamente.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita ver lista de pedidos pendientes. 2. Mostrar lista de pedidos. 3. Seleccionar Detalles por pedido. 4. Salir

Anexo N°12

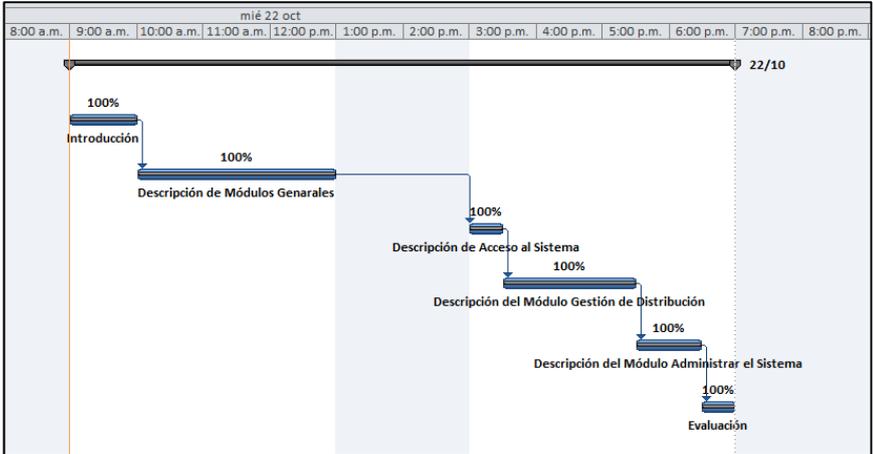
8.12 FORMATO DE ENCUESTA

ENCUESTA PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN		
I. ¿Realizaba su empresa intercambio automatizado de datos acerca de...? (Marque en el recuadro)	SI	NO
a) Envío de pedidos a sus proveedores		
b) Recepción de facturas electrónicas		
c) Recepción de pedidos de clientes		
d) Envío de facturas electrónicas		
e) Envío o recepción de información sobre productos (p.e. catálogos, listas de precios, ...)		
f) Envío o recepción de documentación sobre transporte, envío o entregas.		
II. Cuando su empresa recibía una orden de pedido (electrónicamente o no), indique si la información relevante de la misma llegaba de forma automática a las siguientes áreas de su empresa:	SI	NO
a) A gestión de stocks		
b) A contabilidad		
c) A gestión de producción		
d) A gestión de distribución		
III. Cuando su empresa enviaba una orden de pedido (electrónicamente o no), indique si la información relevante de la misma llegaba de forma automática a las siguientes áreas de su empresa:	SI	NO
a) A gestión de stocks		
b) A contabilidad		
IV. ¿Disponía su empresa de herramientas informáticas para compartir la información sobre compras, distribución y ventas con otras áreas funcionales de la empresa?		
SI _____ NO _____ NO SABE _____		
V. ¿Disponía su empresa de alguna aplicación informática para gestionar información de clientes que permitiera:	SI	NO
a) Capturar, almacenar y compartir con otras áreas funcionales de la empresa información sobre los pedidos de clientes ?		
b) Analizar la información disponible acerca de los clientes con fines comerciales (fijación de precios, promociones comerciales, selección de canales de distribución)?		

Anexo N° 13

8.13 PLAN DE CAPACITACIÓN REALIZADO

1	JUSTIFICACIÓN	
	La capacitación realizada se llevó a cabo en el marco de la solución presentada para la mejora del proceso de distribución el cual repercute en la gestión comercial de la empresa CONTINENTAL SAC.	
2	OBJETIVOS	
	Generar nuevas capacidades en el personal con la finalidad de mejorar su desarrollo laboral a través del uso del sistema	
3	CONTENIDOS	
ITEM	ETAPA	DESARROLLO
3.1	INTRODUCCIÓN	En este espacio se explicó la funcionalidad general de la herramienta SCM que ayudará a mejorar el proceso de distribución de la compañía.
3.2	DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS	En esta etapa se llevó a cabo la introducción y descripción de cada uno de los módulos del Sistema a usuarios finales, resolviendo todas y cada una de las dudas que se presentaron acerca del tema mientras se llevaba a cabo el proceso de capacitación.
3.3	ACCESO AL SISTEMA	El acceso al sistema fue diseñado para ingresar por medio de un nombre de usuario y su respectiva contraseña, además de seleccionar el nivel de usuario correspondiente, los ingresos al sistema serán controlados por medio de perfiles los cuales tendrán ciertas restricciones para realizar acciones en el sistema.
3.4	GESTIÓN DE DISTRIBUCIÓN	En este módulo se describió las opciones con las que se cuentan para realizar el proceso de distribución como el registro de pedidos atendidos en almacén, los cuales podrán ser visibles cuando se proceda a realizar la distribución, de esta forma se podrá evaluar y priorizar los pedidos a entregar, cuando finalmente se realice la entrega se podrá actualizar el estado del pedido como entregado.

3.5	ADMINISTRAR EL SISTEMA	En este módulo se describió las opciones para la gestión del sistema, como determinar que usuarios tendrán acceso al sistema, cuáles serán los perfiles y supervisar el procesamiento de la información.																																																																
4 EJECUCIÓN																																																																		
	La ejecución de la capacitación se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa CONTINENTAL SAC, en un ambiente adecuado para los participantes.																																																																	
5 EVALUACIÓN																																																																		
	Se realizó una encuesta al término de la capacitación donde se determinó que la información que se dejó fue clara.																																																																	
6 SEGUIMIENTO																																																																		
	Se recomendó realizar encuestas al personal que use el sistema con el fin de medir la interacción que presenten con el sistema.																																																																	
7 CRONOGRAMA																																																																		
<table border="1" data-bbox="496 992 1369 1447"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>M de ta</th> <th>Nombre de tarea</th> <th>Duraci</th> <th>Comienzo</th> <th>Fin</th> <th>Predec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Capacitación Realizada</td> <td>1 día</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>mié 22/10/14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Introducción</td> <td>1 hora</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>mié 22/10/14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Descripción de Módulos Genarales</td> <td>3 horas</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Descripción de Acceso al Sistema</td> <td>30 mins</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Descripción del Módulo Gestión de Distribución</td> <td>2 horas</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Descripción del Módulo Administrar el Sistema</td> <td>1 hora</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>✓</td> <td></td> <td>Evaluación</td> <td>30 mins</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>mié 22/10/14</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> 					M de ta	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predec	1	✓		Capacitación Realizada	1 día	mié 22/10/14	mié 22/10/14		2	✓		Introducción	1 hora	mié 22/10/14	mié 22/10/14		3	✓		Descripción de Módulos Genarales	3 horas	mié 22/10/14	mié 22/10/14	2	4	✓		Descripción de Acceso al Sistema	30 mins	mié 22/10/14	mié 22/10/14	3	5	✓		Descripción del Módulo Gestión de Distribución	2 horas	mié 22/10/14	mié 22/10/14	4	6	✓		Descripción del Módulo Administrar el Sistema	1 hora	mié 22/10/14	mié 22/10/14	5	7	✓		Evaluación	30 mins	mié 22/10/14	mié 22/10/14	6
		M de ta	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predec																																																											
1	✓		Capacitación Realizada	1 día	mié 22/10/14	mié 22/10/14																																																												
2	✓		Introducción	1 hora	mié 22/10/14	mié 22/10/14																																																												
3	✓		Descripción de Módulos Genarales	3 horas	mié 22/10/14	mié 22/10/14	2																																																											
4	✓		Descripción de Acceso al Sistema	30 mins	mié 22/10/14	mié 22/10/14	3																																																											
5	✓		Descripción del Módulo Gestión de Distribución	2 horas	mié 22/10/14	mié 22/10/14	4																																																											
6	✓		Descripción del Módulo Administrar el Sistema	1 hora	mié 22/10/14	mié 22/10/14	5																																																											
7	✓		Evaluación	30 mins	mié 22/10/14	mié 22/10/14	6																																																											

Anexo N° 14

8.14 DIAPOSITIVAS DE LA PRESENTACIÓN EN PPT'S



 **UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS**

1

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

TESIS

**LA SCM COMO SOPORTE AL PROCESO DE
DISTRIBUCIÓN DE ÚTILES DE OFICINA Y SU
INFLUENCIA EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA
EMPRESA CONTINENTAL S.A.C.**

PRESENTADA POR EL BACHILLER
GERSON GEIMES GARCÍA AMARO

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

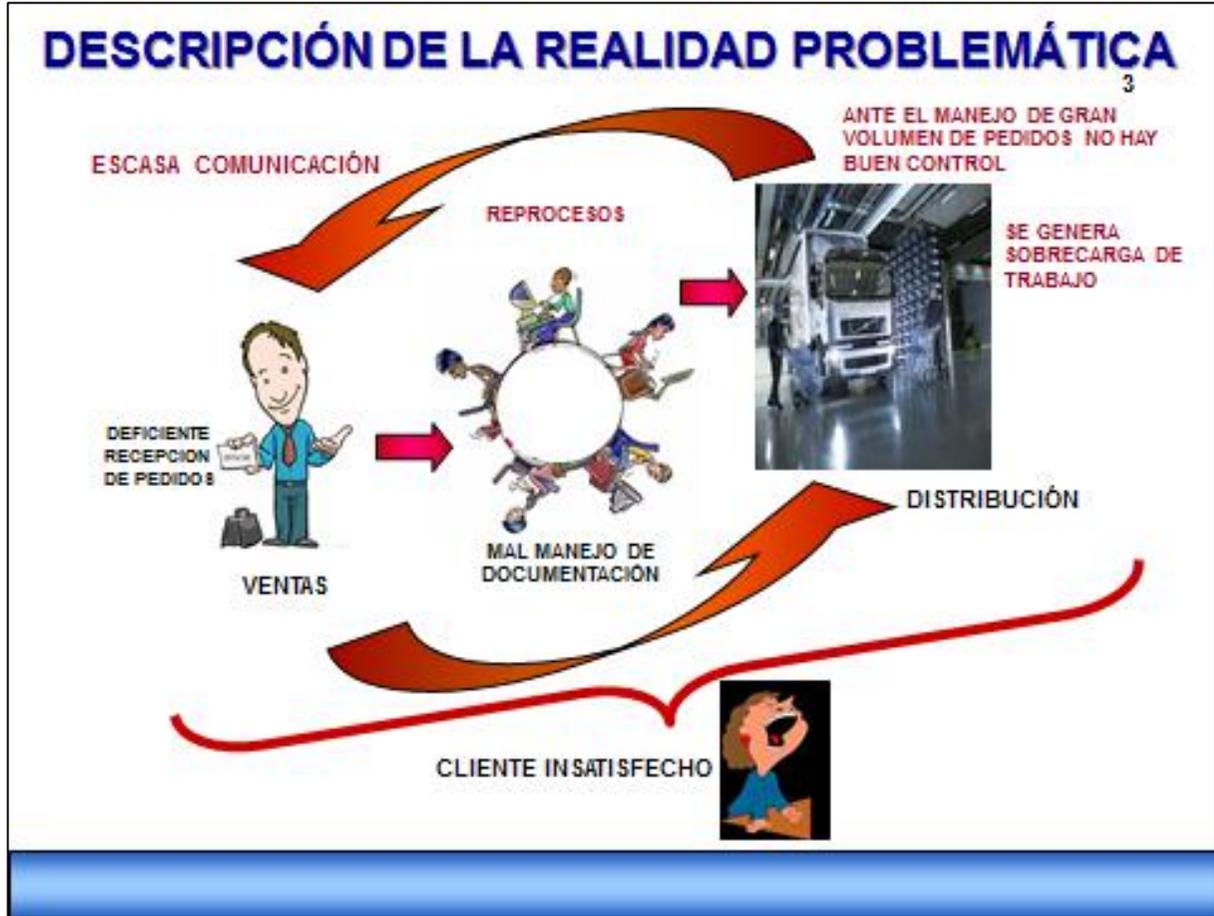
LIMA – PERÚ
2018

INTRODUCCIÓN

2

LA COMPETENCIA Y LA NECESIDAD DE SATISFACER LAS EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES ADQUIEREN CADA VEZ MÁS IMPORTANCIA E IMPONEN REQUERIMIENTOS CADA VEZ MÁS FUERTES SOBRE LAS EMPRESAS.





DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 4



MALA COMUNICACIÓN ENTRE EL VENDEDOR Y LOS QUE DISTRIBUYEN EL PEDIDO



ANTE EL MANEJO DE GRAN VOLUMEN DE PEDIDOS NO HAY BUEN CONTROL



NO SE CUENTA CON INFORMACIÓN OPORTUNA PARA TOMAR DECISIONES RELATIVAS AL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN



INADECUADO FLUJO DE INFORMACIÓN PARA EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE UTILES DE OFICINA



FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

5

¿EN QUÉ MEDIDA EL USO DE LA SCM COMO SOPORTE AL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE ÚTILES DE OFICINA, INFLUYE EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA CONTINENTAL SAC?



OBJETIVO GENERAL

6



**DETERMINAR LA
MEDIDA EN QUE EL
USO DE LA SCM COMO
SOPORTE AL PROCESO
DE DISTRIBUCIÓN DE
ÚTILES DE OFICINA,
INFLUYE EN LA
GESTIÓN COMERCIAL
DE LA EMPRESA
CONTINENTAL SAC.**

HIPÓTESIS GENERAL

7

**SI SE USA LA SCM COMO
SOPORTE AL PROCESO DE
DISTRIBUCIÓN DE ÚTILES
DE OFICINA ENTONCES,
INFLUYE POSITIVAMENTE
EN LA GESTIÓN COMERCIAL
DE LA EMPRESA
CONTINENTAL SAC.**



VARIABLES E INDICADORES

8

VARIABLE INDEPENDIENTE

X1 = LA SCM COMO SOPORTE AL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE UTILES DE OFICINA

INDICADORES

X11 = FIABILIDAD

X12 = CONTROL

INDICES

INDICADORES	INDICES
FIABILIDAD	TIEMPO PROMEDIO MENSUAL EN LA ATENCIÓN DE PEDIDOS VERSUS EL CONTRATADO CON SCM.
CONTROL	TIEMPO PROMEDIO EN ENTREGAR PRODUCTOS CON USO DE SCM / TIEMPO PROMEDIO EN ENTREGAR PRODUCTOS SIN USO DE SCM.



VARIABLES E INDICADORES

9

VARIABLE DEPENDIENTE

Y1 = GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA
CONTINENTAL SAC

INDICADORES

Y11 = EFICIENCIA

Y12 = EFICACIA



INDICES

INDICADORES	INDICES
% EFICIENCIA	CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS RECIBIDOS DE CLIENTES / CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS DISTRIBUIDOS.
% EFICACIA	CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS CON USO DE SCM RECIBIDOS DE CLIENTES / CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS DISTRIBUIDOS CON USO DE SCM.

JUSTIFICACIÓN

10

PERMITE LA COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN ENTRE TODAS LAS ÁREAS DE LA EMPRESA MEDIANTE UNA ADECUADA COMUNICACIÓN ENTRE ELLAS Y CON FACILIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN DEL PEDIDO.

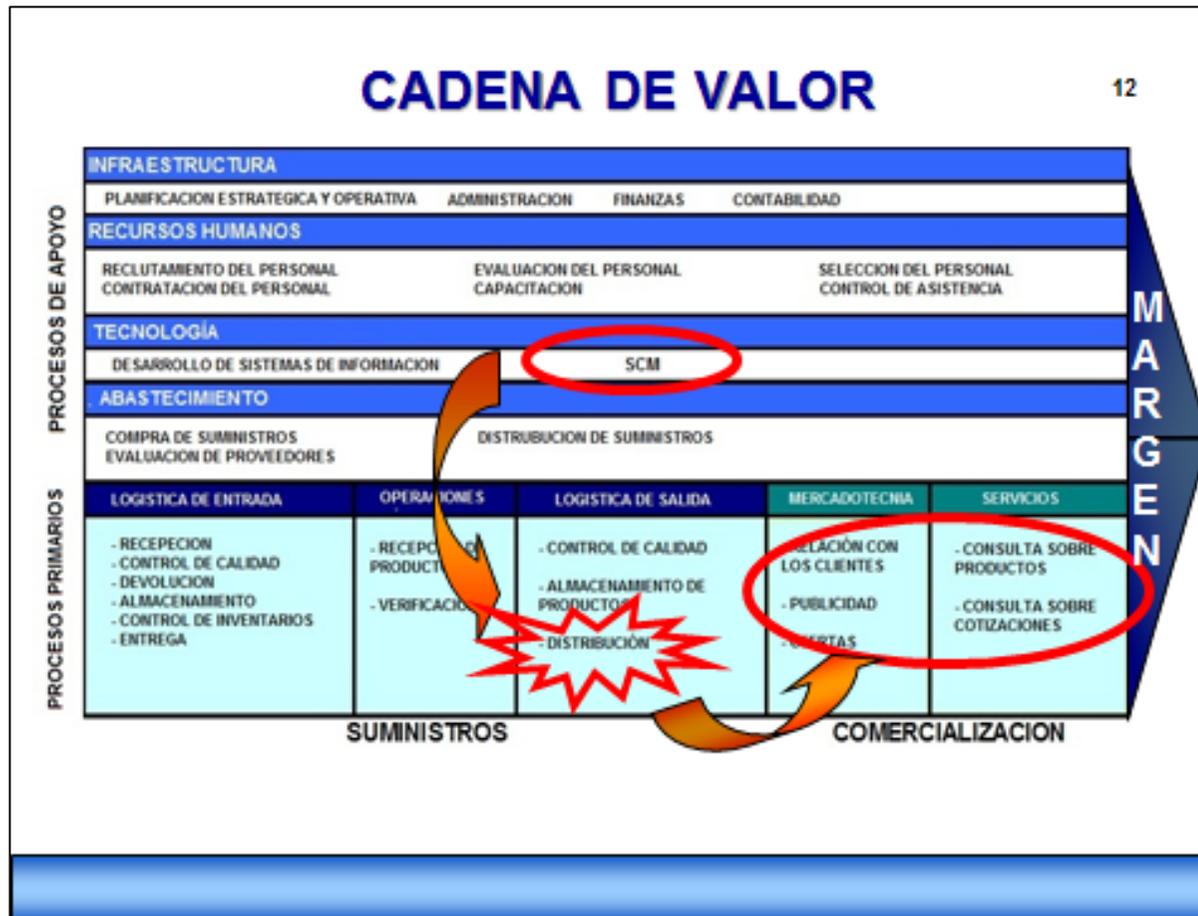
MEJORA LA EFICIENCIA DE LAS ENTREGAS BRINDANDO UNA MEJOR CALIDAD EN EL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN CUMPLIENDO CON LAS EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES.



IMPORTANCIA

11

- PERMITIÓ MEJORAR EL FLUJO DE INFORMACIÓN EN EL ENVÍO Y LA ENTREGA DEL PEDIDO.
- REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE CICLO DESDE EL PEDIDO HASTA LA DISTRIBUCION DEL PEDIDO.
- CONTRIBUYÓ EN LA GESTION COMERCIAL INCREMENTANDO EL NÚMERO DE VENTAS.
- MEJORÓ LA IMAGEN Y RELACIÓN CON LOS CLIENTES.



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 13



TIPO DE INVESTIGACIÓN	APLICADA
NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	DESCRIPTIVA CORRELACIONAL
MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	CIENTÍFICO
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	EXPERIMENTAL

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

14

TÉCNICAS

ENTREVISTAS
OBSERVACIÓN DE CAMPO
ANÁLISIS DOCUMENTAL

**INSTRUMENTOS**

GUÍA DE ENTREVISTA
GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO
FICHAS RESUMEN

The image shows two sample forms. The left form is a checklist titled 'Off-Target Equipment, Inc.' with various sections and checkboxes. The right form is a data entry form with multiple sections, including 'IDENTIFICATION', 'DESCRIPTION', 'LOCATION', and 'DATE', with fields for text input and checkboxes.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

14

TÉCNICAS



ENTREVISTAS
OBSERVACIÓN DE CAMPO
ANÁLISIS DOCUMENTAL

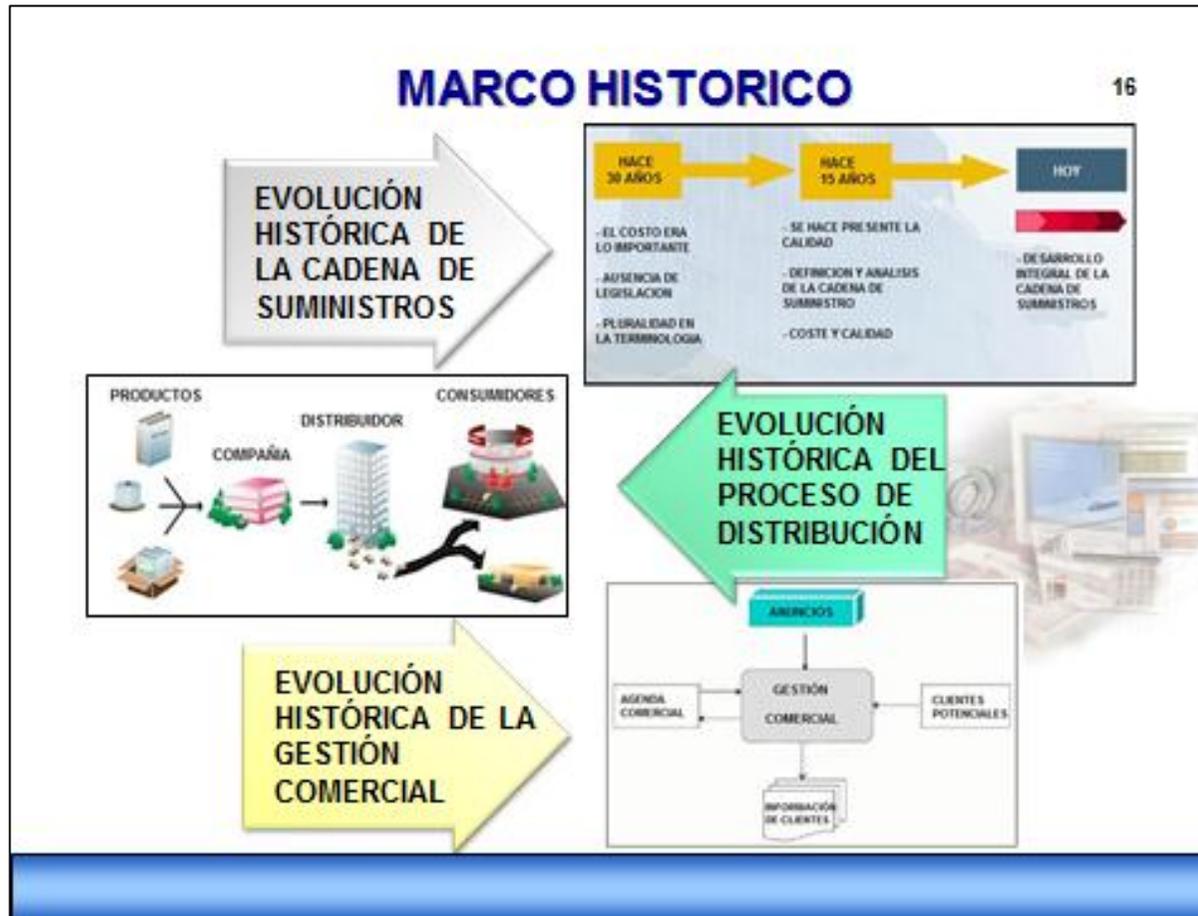


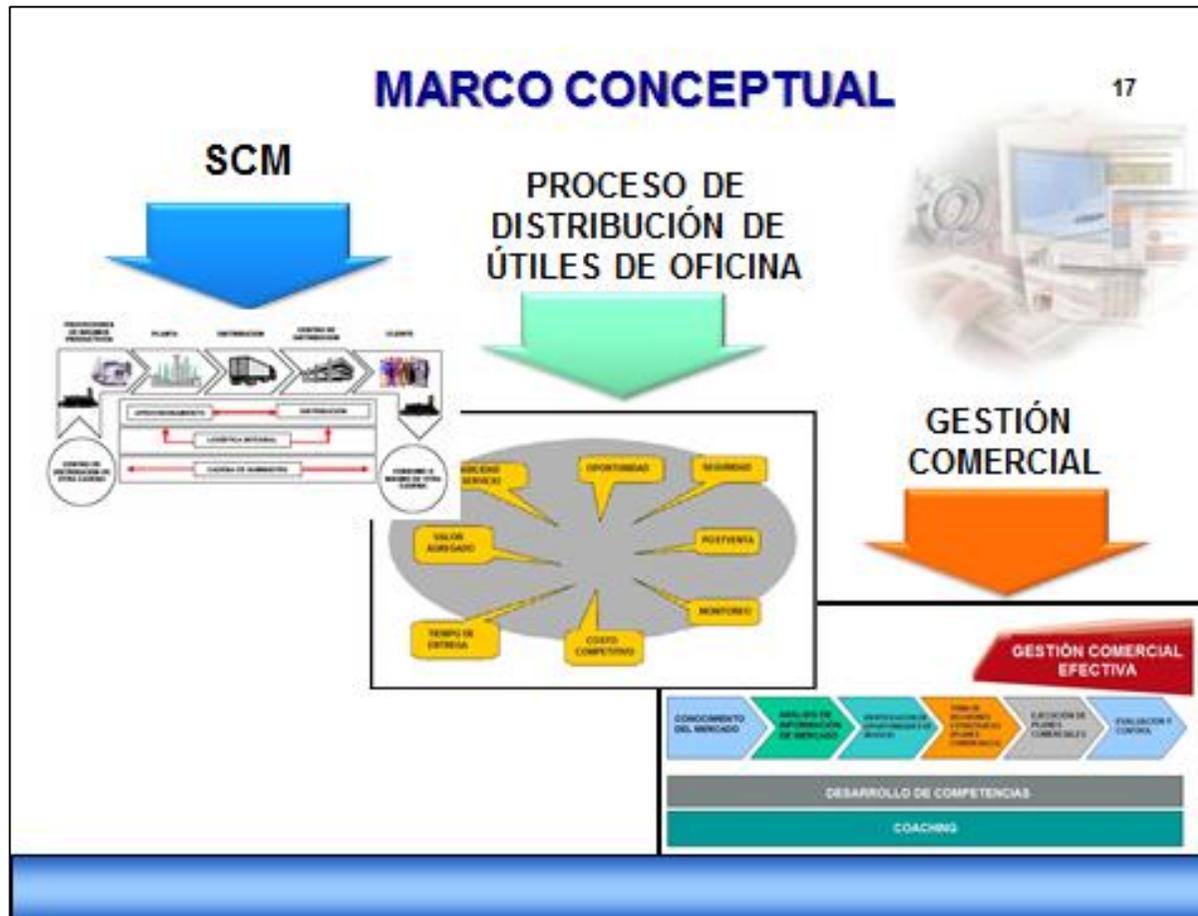
INSTRUMENTOS

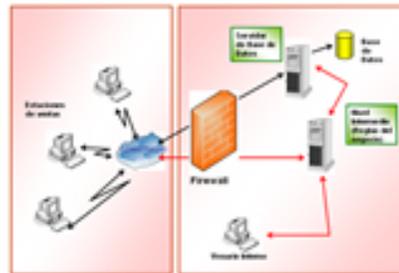


GUÍA DE ENTREVISTA
GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO
FICHAS RESUMEN

The image shows two sample forms. The left form is a checklist titled 'Off-Target Equipment, Inc.' with various sections and checkboxes. The right form is a summary sheet with fields for 'Name', 'Address', 'Phone', 'Fax', 'E-mail', and 'Website', along with a section for 'Notes'.







CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA

FACTIBILIDAD

19

TÉCNICA

SE CONTO CON LOS ELEMENTOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

OPERATIVA

SE CONTÓ CON EL APOYO DEL PERSONAL

ECONOMICA

SE CONTO CON LOS MEDIOS ECONÓMICOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

DEMO

20

DISTRIBUCIÓN LIMA

- QUIENES SOMOS
- NUESTRO OBJETIVO
- MAS INFORMACION
- CONTACTEROS

LA EMPRESA

BIENVENIDOS A LA EMPRESA
PROVEEDORA DE UTILES DE
OFICINA DE TODAS LAS MARCAS
RECONOCIDAS EN EL MERCADO

ACCESO AL SISTEMA

INGRESAR COMO CLIENTE
 INGRESAR COMO PERSONAL

USUARIO	ALMACEN
PASSWORD	*****
NIVEL	JEFE DE ALMACEN ▾

DEMO

21

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

22

VARIABLE INDEPENDIENTE

X: LA SCM COMO SOPORTE AL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE ÚTILES DE OFICINA.

FIABILIDAD

- TIEMPO PROMEDIO MENSUAL EN LA ATENCIÓN DE PEDIDOS POR PROVEEDORES VERSUS EL CONTRATADO CON SCM.

EL TIEMPO PROMEDIO MENSUAL EN LA ATENCIÓN DE PEDIDOS POR PROVEEDORES ES 92.16 HRS



EL TIEMPO PROMEDIO MENSUAL EN LA ATENCIÓN DE PEDIDOS CONTRATADO CON SCM 51.84 HRS

EL % SE REDUJO EN: 44 % EN EL TIEMPO DE ATENCIÓN DE PEDIDOS.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

23

VARIABLE INDEPENDIENTE

X: LA SCM COMO SOPORTE AL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE ÚTILES DE OFICINA.

CONTROL

- TIEMPO PROMEDIO EN DISTRIBUIR PRODUCTOS CON USO DE SCM / TIEMPO PROMEDIO EN DISTRIBUIR PRODUCTOS SIN USO DE SCM.

EL TIEMPO PROMEDIO EN DISTRIBUIR PRODUCTOS CON USO DE SCM 40.32 HRS



EL TIEMPO PROMEDIO EN DISTRIBUIR PRODUCTOS SIN USO DE SCM 66.24 HRS

EL % SE REDUJO EN: 38 % EN EL TIEMPO DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

24

VARIABLE DEPENDIENTE

Y: GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA CONTINENTAL S.A.C.

% EFICIENCIA

- CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS DE CLIENTES RECIBIDOS / CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS DISTRIBUIDOS

GRUPO DE CONTROL

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.8492
MEDIANA	0.845
MODA	0.84
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.0568
VARIANZA	0.0032
MÍNIMO	0.73
MÁXIMO	0.94

GRUPO EXPERIMENTAL

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.96
MEDIANA	0.97
MODA	0.98
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.02892
VARIANZA	0.00084
MÍNIMO	0.91
MÁXIMO	1

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

25

VARIABLE DEPENDIENTE

Y: GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA CONTINENTAL S.A.C.

% EFICACIA

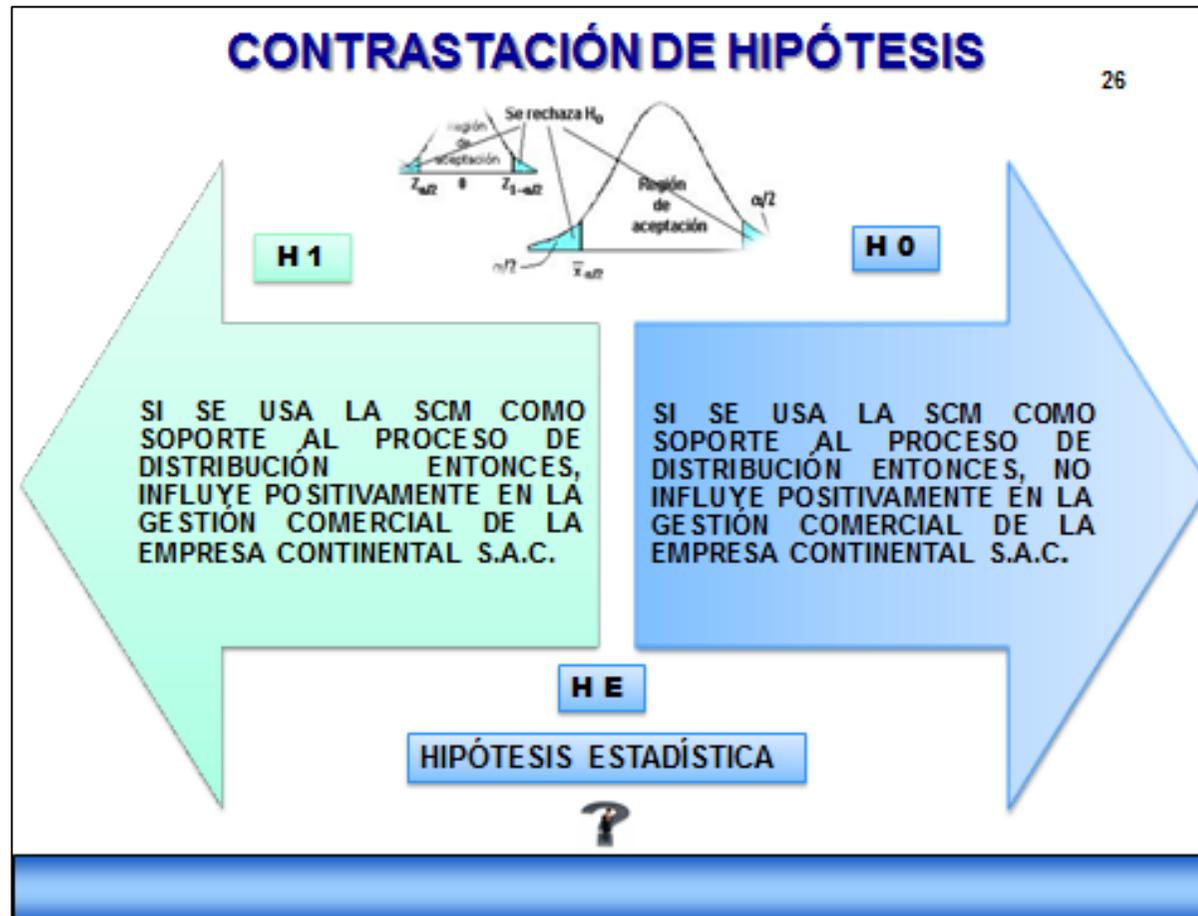
- CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS CON SCM RECIBIDOS DE CLIENTES / CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS DISTRIBUIDOS CON USO SCM.

GRUPO DE CONTROL

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.922
MEDIANA	0.93
MODA	0.95
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.0326
VARIANZA	0.0011
MÍNIMO	0.88
MÁXIMO	0.93

GRUPO EXPERIMENTAL

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
MEDIA	0.975
MEDIANA	0.975
MODA	0.99
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.01382
VARIANZA	0.00019
MÍNIMO	0.95
MÁXIMO	0.99



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

VARIABLE DEPENDIENTE

Y: GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA
CONTINENTAL S.A.C.

% EFICIENCIA

• CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS DE CLIENTES RECIBIDOS / CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS DISTRIBUIDOS.

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
MEDIA	0.8492	0.963
DESVIACION ESTANDAR	0.0568	0.02892
VARIANZA DE LA MUESTRA	0.0032	0.00084
OBSERVACIONES	12	12
GRADOS DE LIBERTAD	16	

$t_{INV} =$	6.22
$t_{TEÓRICO} =$	1.746

EL VALOR DE T (6.22) ES MAYOR QUE T TEÓRICO (1.746), PARA ESTE ÍNDICE ENTONCES SE ACEPTA LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN Y SE RECHAZA LA HIPÓTESIS NULA.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad 27$$

$$t = \frac{0.8492 - 0.963}{\sqrt{\frac{0.0032}{12} + \frac{0.00084}{12}}}$$

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad 28$$

VARIABLE DEPENDIENTE

Y: GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA
CONTINENTAL S.A.C.

% EFICACIA

• CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL DE PEDIDOS CON SCM
RECIBIDOS DE CLIENTES / CANTIDAD PROMEDIO MENSUAL
DE PEDIDOS DISTRIBUIDOS CON USO SCM.

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
MEDIA	0.922	0.975
DESVIACION ESTANDAR	0.0326	0.01382
VARIANZA DE LA MUESTRA	0.0011	0.00019
OBSERVACIONES	10	10
GRADOS DE LIBERTAD	12	

$$t = \frac{0.922 - 0.975}{\sqrt{\frac{0.0011}{10} + \frac{0.00019}{10}}}$$

$t_{INV} =$	4.67
$t_{TEÓRICO} =$	1.782

EL VALOR DE T (4.67) ES MAYOR QUE T TEÓRICO (1.782), PARA ESTE ÍNDICE ENTONCES SE ACEPTA LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN Y SE RECHAZA LA HIPÓTESIS NULA.

CONCLUSIONES

29

EL TIEMPO PROMEDIO MENSUAL EN LA ATENCIÓN DE PEDIDOS SE REDUJO EN UN 44% AL REDUCIR DE 92.16 A 51.84 HORAS O SEA EN 44.32 HORAS MAS RÁPIDO .

EL USO DE LA SCM REDUJO EL TIEMPO EN DISTRIBUIR PRODUCTOS EN 38% AL REDUCIR DE 66.24 A 40.32 HORAS O SEA 25.92 HORAS MAS RÁPIDO.

SE INCREMENTÓ EL % DE EFICIENCIA EN 12% EN LA CANTIDAD DE PEDIDOS DE CLIENTES ATENTIDOS/DISTRIBUIDOS DE 84% A 96%.

CONCLUSIONES

30

SE INCREMENTÓ EL % EFICACIA EN 6% EN LA CANTIDAD DE PEDIDOS CON USO DE SCM RECIBIDOS DE CLIENTES DE 92% A 98%.

SE CONCLUYE QUE AL SER $H_1: r_{XY} \neq 0$ ESTADÍSTICAMENTE HAY CORRELACION ENTRE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y LA VARIABLE DEPENDIENTE.

RECOMENDACIONES

31

SEGUIR CONTANDO CON EL APOYO DE LA ALTA GERENCIA Y LA PARTICIPACIÓN DE LOS USUARIOS FINALES, EN LA RETROALIMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

MANTENER EL PLAN DE CAPACITACION SEMESTRAL AL PERSONAL QUE LABORA EN EL PROCESO INVESTIGADO.

CONTINUAR CON EL MONITOREO DE INDICADORES PARA EVALUAR Y MEDIR EL NIVEL DE RENDIMIENTO DEL PROCESO.