



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN  
"OSCAR LUCERO MOYA"  
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y MATEMÁTICA

*Trabajo para optar por el título de:*

*Máster en Matemática Aplicada e Informática para la Administración*

*Título: Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial*

Autora:

Ing. Jenny Ruiz de la Peña

Tutores:

Dr.C. Fermín Munilla González

M.Sc. Eduardo Escofet Batista

Consultante:

Lic. P.A. Lino Téllez Sánchez

Holguín  
Enero de 2007

# *Dedicatoria*

*A Oscar,  
mi amor, que es la luz de mi vida*

*A mi familia,  
que adoro y ha hecho por mí cuanto he necesitado y mucho más*

# *Agradecimientos*

*A Munilla y a Lino, quienes tuvieron la idea de esta investigación y  
fueron mis tutores*

*A Escofet, que tan gentilmente accedió a ayudarme tantas veces*

*A Mauro, que me prestó su ayuda*

*A Félix, que se esmeró en el apoyo que me dio siempre*

*A Wilfre, que hizo el diseño de la aplicación*

*A Ana y a Tako, que pusieron "insumos" importantes*

*A Marilín, que me ayudó a imprimir tantas veces*

*A Yudith y a Milo que me dieron su aporte también*

*A los que importuné con mi encuesta*

*A todos, muchas gracias*



# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
--------------------------	----------

<b>Capítulo 1 Fundamentación del tema.....</b>	<b>10</b>
--	-----------

1.1 Descripción general de las negociaciones comerciales.....	10
1.1.1 Características.....	10
1.1.2 Procesos de negocio.....	12
1.1.3 Análisis de la ejecución de los procesos de negocio.....	13
1.2 Modelo profesional de negociación comercial.....	14
1.3 Análisis comparativo de otras soluciones con la propuesta.....	16
1.4 La Planeación dentro de la Administración.....	18
1.5 Informática y Administración.....	20
1.6 Teoría de las decisiones.....	21
1.7 Sistemas transaccionales.....	22
1.8 Sistema de apoyo a las decisiones.....	24
1.9 Tendencias y tecnologías actuales.....	27
1.9.1 Sistemas informáticos para negociar.....	27
1.9.2 El modelo Cliente-Servidor.....	28
1.9.3 Acerca de PostgreSQL.....	30
1.9.4 Servlets.....	33
1.9.5 Páginas de Servidor Java.....	33
1.9.6 JDBC.....	35
1.9.7 Acerca de Netbeans.....	36
1.9.8 Acerca de Apache Tomcat.....	37
1.9.9 Sistemas de código abierto.....	37
1.9.10 Proceso Unificado de Desarrollo de Software.....	39
1.10 Conclusiones.....	40

<b>Capítulo 2 Descripción de la solución propuesta.....</b>	<b>41</b>
---	-----------

2.1 Reglas del negocio.....	41
2.2 Descripción de los procesos de negocio.....	41
2.2.1 Actores del negocio.....	42
2.2.2 Trabajadores del negocio.....	42
2.2.3 Diagrama de casos de uso del negocio.....	43
2.3 Requerimientos del sistema.....	43
2.3.1 Requerimientos funcionales.....	44
2.3.2 Requerimientos no funcionales.....	47
2.4 Estudio de sostenibilidad.....	49
2.4.1 Cálculo del esfuerzo y tiempo de desarrollo.....	51
2.4.2 Cálculo del costo.....	52
2.4.3 Factibilidad económica, técnica, ambiental y sociocultural.....	52
2.5 Actores del sistema.....	54
2.6 Módulos del sistema.....	55
2.7 Diagramas de casos de uso del sistema.....	56
2.8 Diagramas de clases.....	58
2.9 Base de Datos.....	60

2.9.1 Diagrama de clases persistentes.....	60
2.9.2 Modelo de datos.....	62
2.9.3 Gestor de Base de Datos.....	62
2.10 Diseño visual.....	63
2.11 Estructura del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.....	64
2.12 Tratamiento de errores.....	65
2.13 Diagrama de despliegue.....	66
2.14 Diagrama de componentes.....	67
2.15 Navegación en el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.....	67
2.16 Seguridad en el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.....	68
2.17 Sistema operativo del servidor.....	70
2.18 La descripción del sistema como Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones.....	70
2.19 La descripción del sistema relacionado con el Modelo profesional de negociación comercial.....	71
2.20 Aplicación de criterio de expertos.....	75
2.21 Conclusiones.....	78

<b>Conclusiones.</b> .....	<b>80</b>
<b>Recomendaciones.</b> .....	<b>82</b>
<b>Bibliografía.</b> .....	<b>83</b>
<b>Anexo 1 Diagrama de la negociación comercial.</b> .....	<b>i</b>
<b>Anexo 2 Reglas del negocio.</b> .....	<b>ii</b>
<b>Anexo 3 Diagrama de actividades. Caso de uso: Negociar Compra.</b> .....	<b>v</b>
<b>Anexo 4 Diagrama de actividades. Caso de uso: Negociar Venta.</b> .....	<b>vi</b>
<b>Anexo 5 Casos de uso del sistema.</b> .....	<b>vii</b>
<b>Anexo 6 Diagramas de clases.</b> .....	<b>xiv</b>
<b>Anexo 7 Pantallas típicas del sistema.</b> .....	<b>xv</b>
<b>Anexo 8 Encuesta para determinar el coeficiente de competencia del experto.</b> .....	<b>xviii</b>
<b>Anexo 9 Encuesta a expertos.</b> .....	<b>xix</b>
<b>Anexo 10 Conclusiones de la aplicación del criterio de expertos.</b> .....	<b>xxiii</b>

## Índice de tablas.

Tabla 2.1 Actores del negocio.....	42
Tabla 2.2 Trabajadores del negocio. ....	42
Tabla 2.3 Descripción textual del caso de uso del negocio: Negociar Compra. ....	43
Tabla 2.4 Puntos de función desajustados.....	50
Tabla 2.5 Instrucciones fuentes. ....	51
Tabla 2.6 Multiplicadores de esfuerzo, factores de escala, valores calibrados. .	51
Tabla 2.7 Actores del sistema.....	54
Tabla 2.8 Aspectos considerados muy relevantes por los expertos consultado. ....	77

## Índice de figuras.

Fig. 2.1 Diagrama de casos de usos del negocio. ....	43
Fig. 2.2 Actores del sistema. ....	54
Fig. 2.3 Módulos del sistema.....	55
Fig. 2.4 Diagrama de casos de uso del Módulo Cliente. ....	57
Fig. 2.5 Diagrama de casos de uso del Módulo Negociación Venta. ....	57
Fig. 2.6 Diagrama de clases persistentes de la negociación de venta. ....	61
Fig. 2.7 Imagen que caracteriza el sistema.....	63
Fig. 2.8 Diagrama de despliegue. ....	66

## **Resumen.**

La negociación se plantea en cualquier transacción humana con criterios de logro de objetivos compartidos. Las negociaciones pueden ser fáciles y rápidas o complicadas y extensas. Actualmente resulta complejo realizar las negociaciones y se hacen intuitivamente. Los negociadores no son capaces de valorar de forma dinámica las propuestas previendo las consecuencias que puedan traer las alternativas elegidas.

En este trabajo se describe el desarrollo de la investigación realizada en el proceso de negociación comercial para favorecer la toma de decisiones y eliminar las dificultades en la comunicación entre negociadores. Se elaboró una aplicación Web. Con el desarrollo del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial fue posible unificar la información histórica de clientes, proveedores, competidores, materias primas y productos garantizando la integridad, la consistencia y la confiabilidad de los datos.

Este sistema permite un intercambio dinámico de información entre sus usuarios sobre el estado de las negociaciones, las necesidades y posibilidades reales para satisfacerlas, sin que se requiera la presencia de los especialistas. Es posible acceder a la información desde cualquier punto de la empresa, o fuera de ella, siendo controlado este acceso. Con esto se logró favorecer el proceso de toma de decisiones en el proceso de negociación comercial como fue validado por criterio de expertos.

Para la confección del sistema se utilizaron: la tecnología Páginas de Servidor Java para la programación de los accesos a datos dinámicos, como servidor de Base de Datos PostgreSQL, como servidor Web Apache TomCat y la plataforma para el funcionamiento del sistema puede ser elegida libremente por los clientes.

## Introducción

Todas las actividades de la vida, ya sean profesionales o personales, implican alguna forma de negociación. La negociación se plantea en cualquier transacción humana con criterios de poder, de afiliación, de logro de propios objetivos compartidos por ambas partes<sup>1</sup>. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que cada situación de negociación es diferente. En ocasiones es fácil y rápido negociar, pero en otras, las negociaciones son complicadas y extensas.

La negociación es un proceso de construcción de acuerdos que ha trascendido el acotado mundo de las relaciones comerciales, penetrando en todas las dimensiones de la vida e incluso la familia. Los empresarios, gerentes, profesionales y directivos del siglo XXI requieren estar preparados para manejar este proceso<sup>2</sup>.

La negociación comercial comprende el proceso de negociación enmarcado en las necesidades y objetivos de las empresas. En este caso, los negociadores están encargados de responder a sus intereses y deben tener una visión global de la misma.

Uno de los objetivos principales de las empresas es vencer a la competencia y mantener fieles a clientes y proveedores en un mercado cada vez más competitivo y globalizado a través de adecuadas negociaciones<sup>3</sup>.

Las empresas en general tienen diferentes características en cuanto al objetivo que persiguen y las estrategias que trazan para cumplirlo. Los negociadores están encargados de garantizar la anticipación de la mejora continua del objetivo de la

---

<sup>1</sup> Taller de Negociación Comercial. [documento en línea] <http://www.isede.edu.ui/cursos/index.php> [consultado: 2 may. 2005]

<sup>2</sup> La negociación comercial. [documento en línea] <http://html.rincondelvago.com/negociacion-comercial.html> [consultado: 31 ene. 2006]

<sup>3</sup> Téllez, Lino. Modelo Profesional para el Proceso de Negociación Comercial. Holguín, Universidad de Holguín, 2006. 117 h. (Documento para optar por el grado científico de Dr.)

empresa y lograr mayores éxitos en las líneas que estas se tracen. Por tanto, todas las empresas en determinado momento necesitan recursos que comprar a sus proveedores o vender a sus clientes, ya sea para convertirlos en otros productos o para utilizarlos en fines internos de la propia empresa, a través de la participación de sus clientes.

En el proceso de compra-venta de estos bienes o servicios las empresas se enfrentan entre sí por medio de los negociadores que en cualquiera de los casos pretenden lograr el mejor negocio posible para su empresa. Las negociaciones se hacen a cierto plazo por lo que los negociadores deben conocer en un amplio marco cuáles son las posibilidades reales de la empresa para satisfacer pedidos. No resulta sencillo controlar cómo se comportará el mercado en fechas futuras o si ya se tienen compromisos que no permitan contratar los nuevos que se contraen. Los negociadores tienen que ser capaces de, dominando esta información, dar una respuesta rápida a los negociadores con que tratan y que, efectivamente, sea la mejor para la empresa.

No es útil pensar en establecer la negociación ideal. Los resultados posteriores a los acuerdos que se tomen dependen de múltiples factores que cambian a medida que transcurre el tiempo. El negociador debe estar preparado para tomar decisiones adecuadas a la situación en que se encuentra la empresa, teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

Predecir las ganancias y la liquidez que alcanzará la empresa no es cuestión de adivinanzas, sino de manejar correctamente la información necesaria que se relacione con los acuerdos analizados. Es necesario conocer qué recursos necesita la empresa, en qué tiempo pueden ser suministrados, si está en condiciones de asumir la negociación o si es posible variar las características de esta. Si el negociador conoce esta información puede analizar más alternativas y conocer cómo variarán en el tiempo los resultados tendrá más posibilidades de

cumplir con el objetivo de la empresa. De esta forma se evitará la improvisación mediante la cual no se puede garantizar éxito alguno en las negociaciones.

Los negociadores se preguntan continuamente durante las operaciones cuáles son los mejores acuerdos a los que se puede llegar y buscan las opciones que puedan satisfacer sus intereses. Es muy importante que los acuerdos realmente aumenten las ganancias y la liquidez conjuntas. Las alternativas escogidas deben basarse en criterios fuertemente probados para estar convencidos de que son las correctas<sup>4</sup>.

La capacidad de arribar a acuerdos mutuamente satisfactorios y sostenibles en el tiempo es un requisito de verdadera importancia tanto en los negocios como en las relaciones personales. Los negociadores requieren información actualizada que permita cooperar con el éxito de la empresa. También es importante que utilicen su astucia, su intuición y su experiencia, pero basados precisamente en la información que les pueda ser brindada<sup>5</sup>.

No tener la información adecuada puede provocar las siguientes situaciones para las empresas y por supuesto a la sociedad:

- ✓ Disminución de utilidades y liquidez así como la disminución de las condiciones de trabajo y aporte a la sociedad.
- ✓ Disminución del volumen de ventas.
- ✓ Adquisición de medios y objetos de trabajo de baja calidad o en cantidades inadecuadas.
- ✓ Productos terminados o mercancías entregados inoportunamente.
- ✓ Incremento de las cuentas por cobrar y pagar fuera de término si se aceptan condiciones imposibles.

---

<sup>4</sup> Negociación Comercial Avanzada. [documento en línea] <http://www.louisville.edu> [consultado: 2 feb. 2005]

<sup>5</sup> Ídem a la 1

- ✓ Bajo crecimiento - participación de la cuota de mercado.
- ✓ Disminución en la inversión de nuevos productos.
- ✓ Mezcla de productos inadecuada.
- ✓ Desaprovechamiento de la capacidad instalada y operativa.
- ✓ Incremento de los inventarios.
- ✓ Incremento de los gastos de operaciones<sup>6</sup>.

La **situación problémica** consiste en que actualmente resulta complejo realizar las negociaciones y se hacen intuitivamente. Los negociadores no son capaces de valorar de forma dinámica y rápida las propuestas de los clientes o proveedores previendo las posibles consecuencias que puedan traer las alternativas que se elijan.

El **problema científico** que trata esta investigación es que no existe una vía que favorezca el proceso de negociación comercial lo que impide dar una respuesta rápida y certera a la empresa, sus clientes y proveedores. Este problema se enmarca en el **objeto de estudio** que es el proceso de negociación comercial.

Lo que se persigue en las empresas es definir estrategias de negociación que posibiliten cerrar acuerdos dentro de los márgenes de maniobra establecidos. Para lograrlo es fundamental hacer una correcta valoración de concesiones y contrapartidas para alcanzar acuerdos rentables. El **objetivo** de esta investigación es desarrollar una herramienta informática que apoye a los negociadores en la búsqueda de las mejores estrategias de negociación a partir de la valoración de las alternativas propuestas por el negociador y de la información de la empresa. El presente trabajo ha sido realizado con el propósito de validar parte de la tesis doctoral desarrollada por el Lic. Lino Téllez Sánchez.

---

<sup>6</sup> Ídem a la 2

Esta investigación se precisa en el **campo de acción** procesos informatizados para el proceso de negociación comercial que es donde se incidirá directamente en el transcurso de esta investigación para eliminar la causa del problema.

Es posible mejorar el proceso de negociación comercial a partir de diferentes factores. Puede ser mediante la eliminación de la improvisación como base y soporte de las negociaciones para evitar futuros inconvenientes como pérdidas en la empresa por negociaciones incorrectas, falta de recursos en el tiempo establecido o el incumplimiento de convenios ya firmados.

Los negociadores deben ser capaces de identificar al resto de los interlocutores involucrados en la negociación, desplegando estrategias específicas para cada uno de ellos. Dominar herramientas de análisis cuantitativo para determinar la rentabilidad de las negociaciones comerciales, puede apoyar de forma decisiva cualquier acuerdo al que se desee llegar.<sup>7</sup>

La estrategia que se sigue en la presente investigación es diseñar, implementar y validar una herramienta informática que garantice la asistencia informatizada para favorecer la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial. Esta herramienta debe evaluar el resultado de las operaciones de compra y venta en que se involucran las empresas que participan en las negociaciones.

Luego de realizar un profundo estudio de varias alternativas se consideró válida la siguiente **hipótesis**:

La asistencia informatizada que favorezca la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial se puede garantizar con una herramienta informática que sea capaz de brindar rápidamente información actualizada sobre cómo marcharía la empresa, que pueda especificar qué posibilidades de convenios tiene en las

---

<sup>7</sup> Ídem a la 3

fechas en que determine el negociador, que simule las consecuencias favorables o desfavorables que tendrían las decisiones que se tomen y que pueda valorar mediante cálculos cuáles serían los impuestos, el margen de contribución, las ganancias de la empresa y la liquidez necesaria.

Una herramienta con esas características favorecería de forma instantánea a los negociadores y les permitiría tomar decisiones basados en su experiencia pero también en una planeación correcta del futuro de la empresa. Una herramienta informática podría ayudar a aumentar la eficacia de sus funciones y con ello influenciar en el proceso de toma de decisiones, además de ser un instrumento muy eficiente que contribuye al proceso de planeación.

Para cumplimentar la estrategia de la investigación se han trazado las siguientes tareas:

1. Estudio bibliográfico de los procesos informatizados para el proceso de negociación comercial.
2. Estudio del modelo profesional de negociación comercial.
3. Captura de requerimientos de la herramienta informática propuesta.
4. Estudio de sostenibilidad de la herramienta informática propuesta.
5. Análisis de los requerimientos de la herramienta informática propuesta.
6. Diseño de la herramienta informática propuesta.
7. Implementación de la herramienta informática propuesta.
8. Validación de la herramienta informática propuesta por la aplicación del criterio de expertos.

En la presente investigación se han utilizado métodos empíricos y técnicas asociadas. La entrevista a personas conocedoras del proceso analizado se empleó como punto de partida para la investigación y su posterior seguimiento. Permitted comprender la esencia de la negociación comercial y sus principales

deficiencias. La observación ayudó en diferentes estadios de la investigación, principalmente al inicio y durante las pruebas del sistema propuesto.

Los estudios preliminares estuvieron destinados a la constatación de la situación problemática y recogida de datos iniciales. Se realizó una revisión bibliográfica para el estudio del desarrollo de productos informáticos y sus características.

Se empleó la encuesta para la aplicación del criterio de expertos como vía para comprobar la veracidad y validez de los aspectos tratados en la herramienta informática propuesta. Las encuestas utilizadas en esta investigación pueden ser consultadas en los Anexos 8 y 9.

La utilización de otros métodos teóricos también fue de gran importancia para el logro del objetivo de esta investigación. El análisis y la síntesis contribuyeron a realizar el análisis preliminar de la situación problemática y trazar la estrategia para solucionar la problemática presentada.

La modelación permitió determinar una abstracción de la realidad para agilizar el desarrollo del trabajo. El método histórico lógico dio las pautas para la evolución y el desarrollo de la investigación.

La novedad científica de esta investigación es la elaboración de un sistema interactivo e iterativo que actualice al negociador sobre la información referida a los indicadores que miden el resultado final de la empresa y los de proceso.

El desarrollo de un sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial brindaría utilidad a infinidad de empresas que actualmente no cuentan con una herramienta con estas características. Empresas estatales o privadas necesitan contar con una herramienta de este tipo que los apoye en sus decisiones para que, durante el período posterior a la negociación, realicen su objetivo general y las metas sociales que persiguen.

El sistema eliminaría la desorientación en el proceso de negociación que hace que los empresarios tomen decisiones desacertadas de acuerdo con el momento en que se esté negociando. Como consecuencia, permitiría liberar al negociador de la incertidumbre en materia de toma de decisiones en el proceso de negociación comercial. La información del estado de los indicadores de resultado y proceso sería conocida por el negociador de forma muy rápida.

Durante el desarrollo de la investigación se aplicaron las etapas sugeridas por la metodología Proceso Unificado de Desarrollo (RUP, por sus siglas en inglés) para el desarrollo de aplicaciones Web y como notación el Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés). Se empleó la Herramienta para Asistir por Computadora a la Ingeniería de Software (CASE, por sus siglas en inglés) Rational Rose.

Para la confección del sistema se usó la tecnología Páginas de Servidor Java (JSP, por sus siglas en inglés) para la programación de las páginas dinámicas que acceden a los datos, localizados en un servidor de Base de Datos (BD) PostgreSQL 8.0.1. Estas páginas fueron hospedadas en el servidor Web Apache Tomcat. El sistema desarrollado es multiplataforma.

Se analizaron publicaciones relacionadas con el tema de la negociación comercial de autores cubanos. Otra fuente bibliográfica consultada fue un conjunto de artículos y publicaciones encontrados en Internet. Esta información contribuyó al desarrollo de la investigación y del sistema informático en general.

De la información extraída se pudieron comprobar las principales características y ventajas de las posibles alternativas para dar solución a la problemática planteada. Fue posible determinar cuál de ellas era la más adaptable a un mayor número de empresas por su generalidad y potencialidades. Gracias al estudio de la bibliografía se pudo definir la forma adecuada de desarrollar el sistema informático seleccionado y qué soporte técnico era necesario.

Aún siendo la bibliografía encontrada de gran importancia se valoró que no hay suficientes datos de antecedentes en sistemas informáticos para negociar con las características necesarias.

El documento está estructurado en dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. El capítulo 1 abarca temas relacionados con el objeto de estudio y el campo de acción de la investigación, así como un estudio bibliográfico actualizado sobre las principales tendencias y tecnologías actuales, incluyendo las herramientas usadas en el desarrollo de aplicaciones Web. El capítulo 2 resume el funcionamiento del proceso de negociación comercial, los requerimientos del sistema, el estudio de sostenibilidad, el diseño de la BD, el tratamiento de errores, la seguridad del sistema propuesto y la validación del sistema por medio de la aplicación de criterio de expertos.

## Capítulo 1 Fundamentación del tema.

En este capítulo se abordan temas relacionados con el **objeto de estudio** el proceso de negociación comercial y el **campo de acción** de esta investigación procesos informatizados para el proceso de negociación comercial.

También se tratan aspectos concernientes a las tendencias y tecnologías actuales como base para el desarrollo de la investigación.

### ***1.1 Descripción general de las negociaciones comerciales.***

A continuación se presenta una descripción general de las características fundamentales de las negociaciones comerciales.

#### **1.1.1 Características.**

Negociar consiste en tener la voluntad de encontrar una solución satisfactoria para cada una de las partes afectadas. Cada parte puede impedir que la otra alcance sus objetivos, o ayudarla a obtenerlos, en cierta medida. Estas situaciones están presentes en la vida diaria a cada momento, explícita o implícitamente<sup>8</sup>.

Negociar es el proceso de interacción y comunicación en el que dos o más partes, con un cierto grado de poder, con intereses comunes y en conflicto, se reúnen para proponer y discutir propuestas explícitas con el objetivo de llegar a un acuerdo.

La negociación comercial precisa el proceso de negociación en el objetivo que persiguen las empresas. Los negociadores se encargan de lograr los intereses de sus empresas por medio de una visión global de estas.

---

<sup>8</sup> Ídem a la 2

Las empresas pueden tener competidores que venden sus mismos productos u otros que satisfacen las mismas necesidades. Los negociadores deben conocer qué productos deben negociar, de qué forma lo hacen sus competidores, qué ventajas ofrecen y cuáles son sus deficiencias. Esto los ayudará a lograr mejores negociaciones.

Dada la importancia de la competencia para la gestión empresarial, se hace necesario organizar en toda empresa un análisis sistemático de los competidores que permita conocerlos, comprenderlos para alcanzar y sostener una posición estratégica basándose en una ventaja competitiva<sup>9</sup>.

Los negociadores deben estar preparados en todo momento. Un negociador mal preparado se limita a reaccionar ante los acontecimientos, nunca podrá dirigirlos. Para esto se necesita información fiel sobre los acontecimientos de la empresa que afecten las negociaciones. Es importante conocer los términos de otras negociaciones, la cantidad de productos que es posible vender en una fecha, la cantidad de materias primas que se necesita para cumplir los contratos establecidos. Otros datos importantes como las utilidades, el margen de contribución, la capacidad de producción de la empresa son vitales también a la hora de negociar.

Recoger información sobre las aspiraciones y circunstancias de la otra empresa y las propias ayudará a realizar las negociaciones de forma satisfactoria a corto y largo plazo. Conocer sus puntos fuertes y débiles, así como los de la otra parte constituye un trabajo de mucho tiempo y analizar esta información obtenida también se puede volver en contra de los negociadores si no se tienen las herramientas adecuadas para hacerlo en breve tiempo y obtener los resultados correctos. Para una mejor comprensión del proceso de negociación comercial consultar el Anexo 1.

---

<sup>9</sup> Camarero, María del Carmen. Las relaciones comerciales a largo plazo entre empresas. Propuesta de un modelo integrador de enfoques. Tesis doctoral. 1998. 321 p.

En el siglo XXI se hacen más comunes las negociaciones. Las barreras geográficas han dejado de existir para los negociadores con las mejores herramientas de telecomunicaciones. La tecnología se convierte en un nuevo aspecto de la negociación. Mientras los negocios internacionales se expanden en volumen y frecuencia la importancia de las negociaciones continúa creciendo<sup>10</sup>.

Las negociaciones pueden ser las decisiones económicas más grandes que un empresario pueda tomar. Los riesgos son altos cuando se trabaja con clientes y proveedores. Si se tiene una propuesta apropiada de precios y se negocia la oferta o la demanda adecuada puede lograrse que las negociaciones se hagan rápida y exitosamente.

### **1.1.2 Procesos de negocio<sup>11</sup>.**

El proceso de negociación es un grupo de actividades lógicamente relacionadas que se llevan a cabo en las empresas, empleando sus recursos para obtener resultados en correspondencia con sus objetivos.

Los principales procesos que dan soporte al funcionamiento del negocio de las empresas en el marco que se analiza son la negociación de venta de productos a clientes y la negociación de compra de materias primas a proveedores.

Para las negociaciones de venta el negociador establece junto al cliente los términos del contrato que se desea establecer. Se tienen en cuenta los productos que vende la empresa, las características de estos, la fecha en que el cliente los desea, los precios a que se van a vender, las cantidades, entre otros importantes aspectos. Si el negociador y el cliente están de acuerdo con el contrato la negociación se confirma y se establece el plan de ventas para futuras etapas. A

---

<sup>10</sup> Ídem a la 9

<sup>11</sup> Los procesos de negocio son los principales procesos que describen el quehacer de una entidad sugeridos por la metodología Proceso Unificado de Desarrollo.

partir de ese momento las negociaciones de compras de materias primas a proveedores se deberán realizar teniendo en cuenta los productos y las cantidades que se han contratado.

El negociador puede, por su experiencia e intuición, hacer negociaciones de cualquier tipo pero es muy importante que las haga acorde con la capacidad que tiene la empresa de producir lo que se vende. De igual forma debe comprar las materias primas necesarias para cumplir con los contratos.

En determinado momento, por cuestiones estratégicas el negociador puede contratar más cantidad de producto de los que realmente la empresa puede producir. En estos casos deberá buscar otros proveedores que vendan esos productos para comprarlos y luego venderlos a los clientes que los contrataron. Este proceso se denomina Out Sourcing.

### **1.1.3 Análisis de la ejecución de los procesos de negocio.**

Actualmente las negociaciones no se realizan con las herramientas apropiadas. Se necesitan aquellas que determinen, con al menos un poco de seguridad, cómo se comportará el resultado de las negociaciones en un futuro no muy lejano. Los negociadores no tienen posibilidad de valorar dinámicamente las propuestas de los clientes y los proveedores.

En muchas ocasiones no se tiene la información de otras alternativas ni de las consecuencias que pudieran traer determinados factores en las negociaciones que se tratan. En otras, la cantidad de información es excesiva y los negociadores tampoco pueden discernir entre una negociación y otra con el objetivo de escoger la mejor.

Todo esto puede provocar en una empresa que disminuyan sus utilidades y su liquidez. Un cliente puede no quedar satisfecho con una negociación si no se entregan los productos en el momento acordado o en las cantidades establecidas. Una negociación de la que no quede satisfecho un cliente puede traer como consecuencia que se pierda ese cliente o incluso otros con la consiguiente disminución del volumen de ventas.

Pueden aumentar las cuentas por pagar y las cuentas por cobrar si se confirman negociaciones en condiciones imposibles. Las condiciones se confirman durante la negociación y si el negociador no tiene cómo determinar cuáles deben ser los términos para cobrar o pagar surgen estos efectos negativos para las empresas.

Se hace necesario un cambio en la forma de realizar las negociaciones para solucionar la situación problemática en la que se encuentran las empresas en la actualidad.

### ***1.2 Modelo profesional de negociación comercial.***

El Modelo profesional para la negociación comercial parte desde la concepción teórica de la empresa por su dueño, el estudio de la situación comercial que presenta la misma con clientes y proveedores, en el sentido de si la oferta es mayor que demanda en ambos sentidos o viceversa y por tanto, la evaluación de la situación de poder que la misma pueda tener con sus contrapartes. Esto es básico para la adopción de posiciones negociadoras.<sup>12</sup>

El mismo está concebido para que los diversos negociadores interactúen, tanto los de compra como los de ventas, y permita una relación inmediata, tanto por procesos de simulación como por operaciones firmes. Esto actualiza constantemente la situación en materia de utilidades y la capacidad productiva y

---

<sup>12</sup> Ídem a la 3

los pone a disposición de estos, así como de los ejecutivos que desde algún punto estén siguiendo el comportamiento de las operaciones que se vayan negociando. Las negociaciones comerciales se ejecutan en el transcurso de las diferentes etapas por las que transcurren, que son tres: la preparación, la negociación propiamente dicha y el cierre del proceso.

La etapa de preparación de las negociaciones se caracteriza por definir los aspectos técnicos organizativos para la realización del proceso. Parte de la definición de los equipos de negociadores, evaluación de la situación comercial con clientes y proveedores y grado posible de explotación de las capacidades instaladas. Se definen los precios preliminares para la negociación. Todo ello para conformar los estados anticipados de las utilidades deseadas.

La etapa de la negociación resulta el centro del modelo. Constituye negociaciones iterativas con clientes y proveedores. Es donde se concretan las negociaciones a partir de las ofertas y contraofertas que realiza o recibe, tanto en venta como en compras cada negociador. Se tendrá en cuenta no solo lo que está ocurriendo en la negociación que le compete sino el impacto general que en el futuro de la empresa están teniendo las negociaciones propias y las de los otros, ya sean de compras o ventas en las utilidades y en la disponibilidad de las capacidades productivas en el tiempo.

Finalmente cada negociación debe ser analizada para definir su confirmación y con ello el cierre de la negociación, las que se valoran en dependencia del comportamiento de estados o indicadores que muestran el grado de obtención del objetivo de la empresa.<sup>13</sup>

Este modelo resume de forma orgánica el proceso de la negociación en todas sus etapas. En el Anexo I puede observarse el gráfico del Modelo profesional de Negociación Comercial.

---

<sup>13</sup> Ídem a la 3

### ***1.3 Análisis comparativo de otras soluciones con la propuesta.***

Durante la investigación presentada fueron analizadas dos alternativas como posibles soluciones a la problemática de las empresas en cuanto a negociación comercial. Estas alternativas fueron las siguientes:

- ✓ Una aplicación estándar.
- ✓ Una aplicación Cliente-Servidor.
  - Una aplicación Cliente-Servidor tradicional.
  - Una aplicación Cliente-Servidor con un navegador.

Una aplicación estándar es un sistema informático en el que todos los procesos y operaciones se llevan a cabo en la computadora donde se encuentra instalada. Se genera una carga de trabajo que, dependiendo de la complejidad de los procesos, puede exigir una inversión excesiva de equipamiento en relación con el beneficio aportado por la aplicación. No es posible por medio de una aplicación estándar compartir la información almacenada o los resultados obtenidos del procesamiento.

En una aplicación Cliente-Servidor, por el contrario de una aplicación estándar, los procesos se ejecutan en una computadora denominada servidor que se encarga del procesamiento y ordenamiento de la información, en beneficio del resto de las computadoras denominadas clientes.

Esta organización permite acelerar ciertas operaciones de tipo técnico (transacciones, bloqueos, actualizaciones, etc.) así como garantizar que cualquier inversión en equipamiento del servidor sea de beneficio inmediato para el resto de las computadoras, con la consiguiente disminución de costos.

Otra ventaja fundamental de una aplicación Cliente-Servidor es que da la posibilidad de tener toda la información almacenada de forma tal que los clientes puedan acceder a ella en cualquier momento<sup>14</sup>.

Para utilizar una aplicación Cliente-Servidor tradicional se necesita desarrollar una aplicación cliente para visualizar la información. Este tipo de aplicación tiene dos desventajas notables. Todas las computadoras en las que los usuarios necesiten el sistema deberán tener instalada esta aplicación. Para desarrollar el mantenimiento a la aplicación cliente se requiere actualizar también en todas las computadoras en que esté instalada. Esto puede requerir mucho tiempo de desarrollo y también para la actualización.

Por otra parte, una aplicación Cliente-Servidor no tradicional utiliza un navegador para visualizar la información. Esto posibilita una reducción del tiempo de desarrollo pues solo es necesario hacer la aplicación del servidor. También desaparece el tiempo para la instalación del sistema en las computadoras clientes. La mayoría de los sistemas operativos tienen incluido un navegador que se puede utilizar para visualizar la información. El mantenimiento a una aplicación Cliente-Servidor con un navegador solo se realiza en el servidor, donde se encuentra toda la información, por lo que no es necesario modificar la aplicación cliente ni realizar instalaciones adicionales<sup>15</sup>.

Para llevar a cabo una negociación no necesariamente se debe estar en la empresa. Puede realizarse en la empresa del cliente o del proveedor o incluso en un lugar neutral. Los negociadores necesitan información sobre las negociaciones que se han realizado, las que se realizan simultáneamente, la capacidad de la empresa para enfrentar las negociaciones, etc.

---

<sup>14</sup> Cliente-Servidor. [documento en línea] <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor.htm>  
[consultado: 1 nov. 2006]

<sup>15</sup> Navegador. [documento en línea] <http://www.google.com/cu/url?sa=X&start=0&oi=define&q=http://es.wikipedia.org/wiki/Navegador>  
[consultado: 26 ene. 2006]

Si se eligiera una aplicación estándar para que los negociadores procesaran sus datos toda la información debería estar en cada una de las computadoras de los negociadores. Esto traería como consecuencia duplicidad e inconsistencia en los datos y no se podría garantizar que las negociaciones que se realizaran se adecuaran a la realidad.

Dadas las características de las aplicaciones analizadas y del proceso de negociación comercial se eligió una aplicación Cliente-Servidor para desarrollar el sistema. De esta forma las negociaciones y datos de la empresa estarían almacenados en un solo lugar. Todos los negociadores desde sus puestos de trabajo podrían acceder a ellas sin temor a obtener información desactualizada que provocara confirmar una mala negociación.

Si se eligiera una aplicación Cliente-Servidor tradicional los negociadores en todo momento necesitarían una computadora que tuviese instalada la aplicación cliente. Sin embargo, por medio de una aplicación Cliente-Servidor con un navegador esto se evitaría. Desde cualquier lugar conectado a Internet el negociador podría acceder al sistema y tomar las decisiones correctas.

#### ***1.4 La Planeación dentro de la Administración.***

Todo trabajo directamente social o colectivo en gran escala requiere en mayor o menor medida una administración que establezca un enlace armónico entre las diversas actividades individuales y ejecute las funciones generales que brotan de los movimientos del organismo productivo total, a diferencia de los que realizan los órganos individuales.

Las funciones de la Administración constituyen el conjunto de acciones que realiza el sujeto de administración en cada fase de este proceso. Tienen un carácter más o menos general en virtud del plano en que se analicen, estas funciones son válidas para cualquier nivel de la Administración. Las funciones universalmente

reconocidas para la Administración son: planeación, organización, dirección y control. La negociación comercial se encuentra principalmente en la etapa de planeación e incide directamente en la planeación del futuro de la empresa<sup>16</sup>.

La planeación es el primer paso del proceso administrativo por medio del cual se define un problema, se analizan las experiencias pasadas y se esbozan planes y programas. La planeación es esencial para el adecuado funcionamiento de cualquier empresa, ya que a través de ella se prevén las contingencias y cambios que puede deparar el futuro. Del mismo modo se establecen las medidas necesarias para afrontarlas. Por otra parte, el reconocer hacia dónde se dirige la acción permite encaminar y aprovechar mejor los esfuerzos. Los fundamentos básicos que muestran la importancia de una buena planeación son<sup>17</sup>:

- Propicia el desarrollo de la empresa al establecer métodos de utilización racional de los recursos.
- Reduce los niveles de incertidumbre que se pueden presentar en el futuro, mas no los elimina.
- Prepara a la empresa para hacer frente a las contingencias que se presenten, con las mayores garantías del éxito.
- Mantiene una mentalidad futurista teniendo una visión del porvenir y un afán de mejorar y lograr los objetivos planteados.
- Reduce al mínimo los riesgos y aprovecha al máximo las oportunidades.
- Al establecer un esquema o modelo de trabajo (plan), suministra las bases a través de las cuales operará la empresa.
- Disminuye al mínimo los problemas potenciales y proporciona al administrador magníficos rendimientos de su tiempo y esfuerzo.
- Permite al ejecutivo evaluar alternativas antes de tomar una decisión.

---

<sup>16</sup> Munilla González, Fermín. Bibliografía para el módulo Teoría de las restricciones. Holguín: Universidad de Holguín, 2004. 144 h.

<sup>17</sup> Planeación de empresas. [documento en línea] <http://html.rincondelvago.com/planeacion-de-empresas.html> [consultado: 1 nov. 2006]

- Maximiza el aprovechamiento del tiempo y los recursos en todos los niveles de la empresa<sup>18</sup>.

Sin embargo la planeación por sí sola no logra eliminar los riesgos y obtener mejores resultados en una empresa. Es necesario utilizar ciertas herramientas que ayuden en esta etapa temprana de la Administración.

### **1.5 Informática y Administración.**

Es menester reconocer que la Administración no se basta a sí misma y necesita de la ayuda de otras ciencias para poder llevar a cabo su cometido, así como lograr que las personas interactúen entre sí de manera eficaz y efectiva para lograr un fin determinado existiendo en la sociedad en todo nivel de agrupación de personas y en todas las esferas y actividades<sup>19</sup>.

Sin lugar a dudas, hoy en día, la informática juega un papel de gran importancia para el diseño de negocios. Para las empresas, la informática representa una herramienta de trabajo de importancia fundamental para la consecución eficiente de sus fines. Para el área de Administración la informática le ayuda a tener una visión más amplia y clara sobre el futuro de la empresa, debido a que le facilita el uso creativo y eficiente de los recursos disponibles dentro de la misma<sup>20</sup>.

La informática es una herramienta vital para el administrador ya que maneja cantidades espectaculares de información y la información es poder de decisión y el poder de decisión debe estar en todas partes o áreas que integran la empresa, logrando con ella realizar acciones simultáneas, independientes y autónomas obteniendo así beneficios múltiples para la empresa.

---

<sup>18</sup> Ídem a la 17

<sup>19</sup> Ídem a la 17

<sup>20</sup> De la Rosa Villorin, José Trinidad. Importancia de la informática para la administración financiera. [documento en línea]  
<http://www.itlp.edu.mx/publica/boletines/anteriores/b247/portada.htm> [consultado: 1 nov. 2006]

Es para la Administración la posibilidad de efectuar acciones en tiempo real, sin dilación, sin retrasos; representa una alternativa viable para afrontar con éxito los diversos retos que enfrenta en el desarrollo cotidiano de sus actividades. La informática es una poderosa herramienta del cambio ya que con el simple hecho de oprimir un grupo de teclas se puede obtener información veraz sobre aspectos diversos, como por ejemplo: qué negociaciones han sido confirmadas; así mismo, qué clientes han realizado mayores compras, a qué precios; es decir, se tiene conocimiento del origen y destino de los recursos monetarios y de cómo afectan movimientos la ejecución de presupuesto, plan y programa y consecuentemente, la posibilidad de cuantificar estos beneficios por áreas, entre otros beneficios<sup>21</sup>.

### **1.6 Teoría de las decisiones.**

La teoría de decisiones es la función básica de todo administrador, que se complica mientras mayor sea el nivel jerárquico. Es la elección de un curso de acción entre dos o más alternativas, evaluando el riesgo que implica<sup>22</sup>.

La toma de decisiones en una organización invade las cuatro funciones administrativas ya citadas.

En la teoría de decisiones se utiliza el método para solución de problemas. Algunos autores establecen el método para solución de problemas por los siguientes aspectos<sup>23</sup>:

- ✓ Diagnóstico del problema.
- ✓ Investigación u obtención de información.
- ✓ Desarrollo de alternativas.

---

<sup>21</sup> Ídem a la 20

<sup>22</sup> Teoría de sistemas. [documento en línea] [http://html.rincondelvago.com/teoria-de-sistemas\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/teoria-de-sistemas_1.html) [consultado: 7 oct. 2006]

<sup>23</sup> Teoría de la toma de decisiones. [documento en línea] <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040921170149.html> [consultado: 11 ene. 2006]

- ✓ Experimentación.
- ✓ Análisis de restricciones.
- ✓ Evaluación de alternativas.
- ✓ Toma de decisiones.
- ✓ Formación del plan.
- ✓ Ejecución y control<sup>24</sup>.

Se debe tener en cuenta que decidir es un proceso que plantea realizar la elección de una opción dentro de un conjunto de posibles opciones, donde la mayoría de ellas no son absolutamente buenas o malas. Una decisión es simplemente una elección entre dos o más líneas de acción diferentes. Las decisiones presentan un aspecto de carácter económico. Constantemente surge la necesidad de obtener el uso más ventajoso de un número limitado de recursos.

### **1.7 Sistemas transaccionales.**

Los sistemas de información llevan acabo una serie de funciones que se pueden agrupar en cuatro grandes grupos:

- ✓ Funciones de captación y recolección de datos.
- ✓ Almacenamiento de la información.
- ✓ Tratamiento de la información.
- ✓ Distribución de la información<sup>25</sup>.

---

<sup>24</sup> Ídem a la 23

<sup>25</sup> Morales Cordero, Yovany. La informática aplicada a la administración. [documento en línea] <http://www.monografias.com/trabajos16/sistemas-informacion-empresa/sistemas-informacion-empresa.shtml> [consultado: 3 nov. 2006]

Es indispensable contar con una adecuada plataforma de Sistemas Transaccionales, de preferencia integrados a través de un sólido manejo de Bases de Datos. Esto permitirá brindar una ayuda valiosa a cuantos lo utilicen.

La mayoría de los eventos transaccionales generan asiento contable que se integra al Sistema de Contabilidad General, el cual contiene muchos de los datos que se explotan a través de los Sistemas de Apoyo a las Decisiones. Sin embargo, existen algunos que no lo hacen, tales como:

- Negociación de venta a algún cliente sin cobro de anticipos. Esto se refiere a la solicitud por parte del cliente de un nuevo pedido sin haberlo pagado de manera anticipada.
- Cambio masivo de precios en los productos terminados. El cambio de precio en los producto terminados puede deberse a regulaciones por parte del gobierno, a cambios en los índices de inflación o a situaciones de competencia.
- Negociación de compra a un proveedor sin pago de anticipos. Esto se refiere a solicitar un nuevo pedido al proveedor sin antes haber dado un pago.
- Cambios en los sueldos del personal obrero empleado. Es la modificación que se hace al sueldo que reciben los obreros o empleados de la empresa.
- Modificación de la comisión unitaria que se paga al vendedor por la venta o cobranza de algún producto.

Debido a esto puede surgir la necesidad de desarrollar otros sistemas que los complementen y por consiguiente utilizar esta información también en los sistemas de apoyo a las decisiones.

Otro aspecto importante que debe destacarse en relación con los Sistemas Transaccionales se refiere a las áreas funcionales de la empresa a las que están enfocados o que proporcionan el servicio de información. De manera típica estos

sistemas se dirigen primordialmente a las áreas de ventas y mercadotecnia, administración y finanzas y al área de recursos humanos.

### **1.8 Sistema de apoyo a las decisiones.**

En un sentido amplio, se define a los Sistemas de Apoyo a las Decisiones como un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener de manera oportuna la información que se requiere durante el proceso de la toma de decisiones que se desarrolla en un ambiente de incertidumbre<sup>26</sup>.

En la mayoría de los casos, lo que constituye el detonante de una decisión es el tiempo límite o máximo en el que se debe tomar. Así, al tomar cualquier decisión siempre se podrá pensar que no se tiene toda la información requerida; sin embargo, al llegar el límite del tiempo se debe tomar una decisión. Esto implica necesariamente que el verdadero objetivo de un Sistema de Apoyo a las Decisiones sea proporcionar la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible, con el fin de decidir lo más adecuado y oportuno.

El proceso de toma de decisiones es una de las actividades que se realizan con mayor frecuencia en el mundo de los negocios. Se presenta en todos los niveles de la empresa, desde asistentes o auxiliares, hasta los directivos generales de las empresas. Según el nivel en el cual se tome una decisión será el impacto de esta. Los tipos de decisiones son: planeación estratégica, control administrativo y control operacional.

La planeación estratégica se enfoca a largo plazo, al desarrollo de objetivos y a la asignación de recursos para cumplirlos. Un ejemplo de este tipo de decisión es la introducción de un nuevo producto al mercado. El control administrativo se enfoca a mediano plazo, al uso de los recursos en la organización. Un ejemplo de este

---

<sup>26</sup> Cohen, Daniel. Sistemas de información para la toma de decisiones. 2. ed. MacGraw-Hill. 1999.

tipo de decisión es el desarrollo de un Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de decisiones, control operacional esta enfocado a los problemas cotidianos, es decir, a corto plazo. Un ejemplo de este tipo de decisión es la colocación de una orden de compra al proveedor.<sup>27</sup>

Los sistemas de apoyo a las decisiones pueden agruparse en cuatro grandes grupos. Estos tipos de sistemas se explican brevemente a continuación.

Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones (DSS, por sus siglas en inglés) que tienen como finalidad apoyar la toma de decisiones mediante la generación y evaluación sistemática de diferentes alternativas o escenarios de decisión, todo esto utilizando modelos y herramientas computacionales. Un DSS no soluciona problemas, ya que solo apoya el proceso de toma de decisiones. La responsabilidad de tomar una decisión, de adoptarla y de realizarla es de los administradores, no del DSS.

Puede emplearse para obtener información que revele los elementos claves de los problemas y las relaciones entre ellos. También puede usarse para identificar, crear y comunicar cursos de acción disponibles y alternativas de decisión. Además, para facilitar el proceso de selección mediante la estimación de costos y beneficios que resultan de cada alternativa.

Sistemas de Información para Ejecutivos (EIS, por sus siglas en inglés), los cuales están dirigidos a apoyar el proceso de toma de decisiones de los altos ejecutivos de una organización, presentando información relevante y usando recursos visuales y de fácil interpretación, con el objetivo de mantenerlos informados<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> Escalona Ávila, Pedro. Bibliografía para el módulo Teoría de la decisión. Holguín: Universidad de Holguín, 2002. 48 h.

<sup>28</sup> Los sistemas de información. Informática aplicada a la administración. [documento en línea] <http://members.fortunecity.com/analidia/lidia.htm> [consultado: 3 nov. 2006]

Sistemas para la Toma de Decisiones de Grupo (GDSS, por sus siglas en inglés), los cuales cubren el objetivo de lograr la participación de un grupo de personas durante la toma de decisiones en ambientes de anonimato y consenso; apoyando decisiones simultáneas.

Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones (EDSS, por sus siglas en inglés), los cuales permiten cargar bases de conocimiento que se integran por una serie de reglas de sentido común para que diferentes usuarios las consulten, apoyen la toma de decisiones, la capacitación, etc.

### **Características de los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones.**

Existen varias características que deben estar presentes en un sistema para poder considerarlo un Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones.

- Interactividad. Sistema computacional con la posibilidad de interactuar en forma amigable y con respuestas en tiempo real con el encargado de tomar decisiones.
- Tipo de decisiones. Apoya el proceso de toma de decisiones estructuradas y no estructuradas.
- Frecuencia de uso. Tiene una utilización frecuente por parte de la administración media y alta para el desempeño de su función.
- Variedad de usuarios. Puede emplearse por usuarios de diferentes áreas funcionales como ventas, producción, administración, finanzas y recursos humanos.
- Simplicidad. Simple y fácil de aprender y utilizar por el usuario final.

Como complemento de estas características, los DSS integran en su mayoría un conjunto de modelos que apoyan las diferentes decisiones a las que se enfrenta el tomador de decisiones. El conjunto de modelos se conoce como base de modelos.

## **1.9 Tendencias y tecnologías actuales.**

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario realizar un análisis sobre las tendencias y tecnologías actuales. A continuación se resumen las utilizadas en el presente trabajo.

### **1.9.1 Sistemas informáticos para negociar.**

Las negociaciones a través de Internet deben ser estudiadas. La razón es que las negociaciones pueden ocurrir en cualquier lugar sin sistemas informáticos, herramientas o la intervención de terceros. Por consiguiente, muchas negociaciones pueden realizarse a través de correo electrónico. Sin embargo, de esta forma es difícil estudiar las negociaciones. Las videoconferencias también son utilizadas para realizar negociaciones tal y como si se hicieran personalmente.

Los negociadores no deben utilizar la tecnología solo para comunicarse durante las negociaciones, también deben hacerlo para asistirse en las técnicas de negociación<sup>29</sup>.

Se desarrolló una investigación sobre los sistemas informáticos para negociar que se utilizan en el mundo actualmente.

La empresa Win Square alega que su sistema recomienda acercamientos prácticos para comunicarse con el otro negociador. Contiene una lista de tácticas para las negociaciones comunes. Se encarga de enseñar a negociar en el aspecto psicológico, siendo más persuasivo y ayudando a comunicarse<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> The Internet is a large source of empowerment. [documento en línea]  
<http://cybercrimes.net/ldf/CLarticles/adr.html> [consultado: 2 sep. 2006]

<sup>30</sup> Win Squared Persuasion, Sales and Negotiation Software. [documento en línea]  
<http://www.winxwin.com/left2.htm> [consultado: 22 feb. 2006]

Otro ejemplo de este tipo de sistemas es Negotiator Pro que es un sistema para mejorar las negociaciones, resolver problemas de grupos y aumentar las habilidades de liderazgo. Este sistema permite al usuario aprender su estilo, medirse sus habilidades en la negociación y prepararse para las negociaciones en el mundo real<sup>31</sup>.

Por su parte, el sistema Art of Negotiation es una herramienta para guiar a través de los elementos y estados de una negociación que se pueden analizar antes de que la propia negociación comience. Ayuda al usuario a prepararse para una negociación real con técnicas que puede utilizar<sup>32</sup>.

Estos sistemas han sido desarrollados para ayudar al negociador a adquirir técnicas de negociación basadas en estudios psicológicos de las características personales que debe tener y no son gratuitos. No fue encontrado ningún sistema informático que solucionara la problemática planteada en el presente trabajo. Los sistemas no se encargan de ayudar al negociador a realizar contratos contando con información de las empresas.

### **1.9.2 El modelo Cliente-Servidor.**

El modelo Cliente-Servidor es un sistema de "inteligencia repartida" en el que el cliente establece una conexión con el servidor, para recurrir a los servicios que ofrece.<sup>33</sup> Los procesos clientes y servidores han de seguir un protocolo de comunicaciones que defina cómo se codifican las peticiones y cómo se

---

<sup>31</sup> Software to Help You Prepare for Any Negotiation. [documento en línea] <http://www.negotiatorpro.com/negprosoft.html> [consultado: 7 feb. 2006]

<sup>32</sup> The Art of Negotiating Software.[documento en línea] . <http://www.notjustsurveys.com/HR/neg.htm> [consultado: 7 jun. 2002]

<sup>33</sup> CS\_present. [documento en línea] [http://www.kromasys.com/inetserver/CS\\_present.htm](http://www.kromasys.com/inetserver/CS_present.htm) [consultado: 1 abr. 2006]

sincronizan entre sí los procesos. La comunicación entre el cliente y el servidor es casi siempre bidireccional.<sup>34</sup>

El modelo Cliente-Servidor cuando se utiliza un navegador aporta ventajas adicionales en aspectos muy importantes como son:

- ✓ Vuelcan información con un simple clic del ratón a través de un hipervínculo.
- ✓ La información servida puede ser de cualquier tipo (datos, documentos, multimedia), gracias a la utilización de los estándares de Internet.<sup>35</sup>
- ✓ Debido a la facilidad con que se puede acceder al servidor Web, se hace posible publicar información de forma instantánea en toda la empresa.<sup>36</sup>
- ✓ Un Servidor Web puede servir la misma copia de un archivo a toda una empresa.<sup>37</sup>

De acuerdo con la distribución de la lógica de la aplicación hay dos posibilidades: Cliente liviano (o cliente fino): si el cliente solo se hace cargo de la presentación; Cliente pesado (o cliente grueso): si el cliente asume también la lógica del negocio.

Otra característica de vital importancia la constituye la separación lógica de la presentación o interfaz gráfica. Esto se consigue a través de los llamados navegadores. Esta función consiste en presentar al usuario la información en el formato adecuado para su tratamiento, y realizar una validación formal de los datos introducidos. Se debe utilizar aquellos elementos que permitan la realización

---

<sup>34</sup> Modelo Cliente-Servidor. [documento en línea]  
<http://www.uam.es/departamentos/medicina/anesnet/redeshtml/modelocl.htm> [consultado: 31 mar. 2003]

<sup>35</sup> El modelo cliente/servidor. [documento en línea]  
<http://sopa.dis.ulpgc.es/diplomatura/practicas9798/ipc/interc01.htm> [consultado: 31 mar. 2003]

<sup>36</sup> Ídem a la 35

<sup>37</sup> Modelo Cliente Servidor. [documento en línea]  
<http://sipan.inictel.gob.pe/users/hherrera/mcse.htm> [consultado: 7 feb. 2006]

de lo que se denomina “cliente fino”, para no tener que instalar gran cantidad de software dependiente de la aplicación en el equipo del usuario final. Con esta aproximación se evitan en gran medida, los problemas de distribución de software y compatibilidad de versiones, que generan un alto coste de resolución en las actuales arquitecturas Cliente-Servidor con gran número de usuarios o usuarios muy dispersos<sup>38</sup>.

El equipamiento básico indispensable para instalar una aplicación Cliente-Servidor con un navegador es un servidor Web, conexión a red de datos y computadoras clientes<sup>39</sup>. Para el correcto funcionamiento de una aplicación Cliente-Servidor con un navegador se requiere de los siguientes elementos de software: protocolo de comunicación, navegador, gestor de BD y software del servidor Web<sup>40</sup>.

### 1.9.3 Acerca de PostgreSQL.

Las Bases de Datos son utilizadas para almacenar datos y consultarlos. Se pueden emplear procesadores de palabras u hojas de cálculo para almacenar pocos datos. Sin embargo, con grandes volúmenes de datos o datos que requieren ser consultados y actualizados frecuentemente, las BD constituyen la mejor opción<sup>41</sup>. Las BD permiten almacenar datos de forma ordenada y realizar rápidas consultas y complejos análisis<sup>42</sup>.

---

<sup>38</sup> Estudio de viabilidad. El marco tecnológico. [documento en línea]  
<http://www.csi.map.es/csi/pdf/4-marco.pdf> [consultado: 1 nov. 2006]

<sup>39</sup> Sandoval Ramos, Silvio. Análisis de los requerimientos tecnológicos para la implementación de servidores Web seguros. [documento en línea]  
<http://www.monografias.com/trabajos12/rete/rete.shtml> [consultado: 12 nov. 2002]

<sup>40</sup> Protocolo de comunicación. [documento en línea] [http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo\\_de\\_comunicación.htm](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_comunicación.htm) [consultado: 12 oct. 2005]

<sup>41</sup> Águila R., Alfredo. Bases de datos. [documento en línea]  
<http://www.prematuros.cl/tallermarzo2003/basesdatos.htm> [consultado: 31 mar. 2003]

<sup>42</sup> La familia de servidores de Base de Datos Adaptive Server de Sybase. [documento en línea]  
<http://www.mtbase.com/contenido/documento?id=4.00005> [consultado: 31 ene. 2006]

PostgreSQL es un sistema de gestión y mantenimiento de BD relacionales basado en la plataforma Postgres, desarrollado por la Universidad de California, en el departamento de Ciencia de los Computadores de Berkeley.

Este programa es una de las plataformas para la gestión de BD más usadas por los programadores, ya que permite gestionar las BD de forma profesional y muy intuitiva. Es un programa de código abierto, gratuito tanto para fines personales como para comerciales<sup>43</sup>. PostgreSQL funciona en varias plataformas, incluyendo Windows y Linux, tiene soporte para BD extendido como procedimientos almacenados, una excelente documentación y muy buena seguridad<sup>44</sup>.

PostgreSQL dispone de las siguientes características: transacciones, vistas, integridad referencial de claves externas y un sofisticado sistema de bloqueos. Además, también presenta algunas funcionalidades que no se encuentran en BD comerciales, como tipos de datos definibles por el usuario, herencia y reglas. Estas características hacen de este programa una magnífica opción para gestionar BD<sup>45</sup>.

Este gestor de BD utiliza el Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL, por sus siglas en inglés). Este lenguaje es la forma más común de comunicarse con servidores de BD y es soportado por casi todos los sistemas de BD.

### **Mecanismos para la integridad de los datos.**

Las BD pueden ser almacenadas como sistemas de respaldo. Esto permite restaurarlas luego en caso de que ocurra algún fallo o se desee trasladar la información de un servidor a otro.

---

<sup>43</sup> Productos de software. [documento en línea] <http://programas.navegalis.com/software-producto/35.php> [consultado: 18 ene. 2006]

<sup>44</sup> Tecnología software. [documento en línea] <http://www.desdequate.com/blog/2005/10/25/mysql-5/> [consultado: 29 abr. 2005]

<sup>45</sup> Momjian, Bruce. PostgreSQL: Introduction and Concepts. Addison-Wesley, 2001.

PostgreSQL permite a los usuarios realizar modificaciones simultáneas. Al mismo tiempo ayuda a garantizar la integridad de los datos con mecanismos tales como transacciones y bloqueos. Los usuarios hacen inserciones, actualizaciones y eliminaciones de los datos. Estas acciones son organizadas por la BD de forma que cada usuario pueda operar de una manera segura, sabiendo que el resto de los usuarios no afectará sus resultados de forma impredecible<sup>46</sup>.

Las filas de una BD modificadas por medio de las actualizaciones y eliminaciones son exclusivamente bloqueadas, automáticamente, durante la transacción. Esto previene a otros usuarios de los cambios de las filas hasta que la transacción termine o sea desechada por completo<sup>47</sup>.

### **Procedimientos almacenados.**

Los procedimientos almacenados se ejecutan en el servidor de BD. Tiene muchas ventajas utilizarlos. Si una función es usada por varias aplicaciones puede ser puesta en el servidor. Con este acercamiento, cada aplicación no necesitará una copia de la función. Siempre que la función se necesite el cliente la llama. Los procedimientos almacenados en el servidor de BD pueden ser modificados fácilmente. Cuando un procedimiento es cambiado todas las aplicaciones clientes inmediatamente comienzan a emplear la nueva versión.

Los procedimientos almacenados pueden ser escritos en lenguajes como PL/Perl, C, SQL y otros. Los procedimientos escritos en SQL permiten nombrar consultas y almacenarlas en la BD para accesos posteriores.

---

<sup>46</sup> Ídem a la 45

<sup>47</sup> Soriano Manuel. SQL: Introducción al SQL. Instalación de PostgreSQL, 1998.

### 1.9.4 Servlets.

Hay varios lenguajes de programación que cumplen las expectativas de la orientación a objetos. De entre ellos se ha escogido Java como lenguaje de programación de referencia, con el que se pueden desarrollar aplicaciones independientes del sistema sobre el que posteriormente se ejecuten<sup>48</sup>.

Los servlets son programas Java que se integran en un servidor Web para suministrar el procesamiento en el servidor de las peticiones de un navegador Web cliente. Requieren un servidor Web que admita tecnología JavaServer, tal como el servidor Web Tomcat<sup>49</sup>.

Se utiliza un programa cliente escrito en cualquier lenguaje para enviar peticiones al servlet. El cliente puede ser tan sencillo como un navegador HTML. También se podría usar un applet para el cliente o un programa escrito en un lenguaje que no sea Java. En el servidor, el servlet procesa la petición y genera una salida dinámica que se envía de nuevo al cliente. Habitualmente, los servlets no tienen una interfaz de usuario, pero opcionalmente se puede proporcionar una en el ordenador del cliente<sup>50</sup>.

### 1.9.5 Páginas de Servidor Java.

La tecnología de Páginas de Servidor Java (JSP, por sus siglas en inglés) permite a los programadores y diseñadores Web desarrollar rápidamente y mantener con facilidad el contenido de páginas Web dinámicas y ricas en información, que aprovechan los sistemas empresariales existentes<sup>51</sup>. Representan una tecnología cada vez más popular para construir aplicaciones Web dinámicas que pueden acceder a BD. JSP se construye sobre el lenguaje de programación Java lo que

---

<sup>48</sup> Matos, Rosa María. Diseño de Bases de Datos. La Habana: CUJAE, 1997. 30 p.

<sup>49</sup> Java Server Pages Technology. [documento en línea]  
<http://java.sun.com/products/jsp/JavaServerPagesTechnology.htm> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>50</sup> Guía del desarrollador de aplicaciones Web. Estados Unidos. 2004. 374 p.

<sup>51</sup> Ídem a la 50

permite desarrollar con rapidez aplicaciones Web que se ejecutan en cualquier sistema informático<sup>52</sup>.

Las Páginas de Servidor Java son una extensión de la tecnología servlet. Básicamente, son una forma simplificada de escribir servlets que pone más énfasis en el aspecto de la presentación de la aplicación. La diferencia principal es que, con los servlets, la lógica de la aplicación está en un archivo Java y está totalmente separada del código HTML en la capa de presentación. Con JSP, Java y HTML se combinan en un archivo que tiene una extensión .jsp<sup>53</sup>.

Las páginas JSP son adecuadas para gestionar la representación del código HTML que generan las páginas. Están escritas como páginas similares a las HTML, con una estructura y un contenido que no resultan ajenos a los proveedores de contenido Web. Sin embargo, las páginas JSP son mucho más versátiles que las páginas HTML convencionales<sup>54</sup>.

Es posible relacionar las páginas JSP con clases escritas en Java. Puede separarse el comportamiento común en estas clases y luego utilizar sus métodos en las páginas. De esta forma se reduce la información duplicada y se facilita el trabajo de durante el desarrollo inicial o para realizar cambios<sup>55</sup>.

Las JSP tienen algunas ventajas en comparación con los servlets. Algunas de las ventajas son:

- ✓ Separación entre contenidos dinámico y estático.
- ✓ Soporte para programación dinámica.

---

<sup>52</sup> Desarrollo Web con JSP. [documento en línea] <http://www.agapea.com/Desarrollo-Web-con-JSP-n10296i.htm> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>53</sup> Ídem a la 50

<sup>54</sup> Ventajas de JSP. [documento en línea] <http://manuales.dgsca.unam.mx/jsp/ventajas.html> [consultado: 17 sep. 2006]

<sup>55</sup> Diseño de aplicaciones con JBuilder. United States of America: Borland Software Corporation, 2004. 286 p.

- ✓ Una vez escritas, funcionan en cualquier lugar.
- ✓ Rendimiento avanzado y escalable.
- ✓ Gran calidad de soporte y documentación<sup>56</sup>.
- ✓ Hay que escribir menos código.
- ✓ Fácil incorporación de clases existentes.
- ✓ La distribución es más sencilla.
- ✓ Puede utilizar las etiquetas HTML directamente y no es necesario que escriba código Java en las JSP para producir código HTML<sup>57</sup>.

Las Páginas de Servidor Java son dinámicas. Con ellas se accede a servidores de BD y se actualizan los datos así como se pueden realizar consultas. En dependencia de la información almacenada y solicitada serán mostrados los resultados a los clientes<sup>58</sup>.

### 1.9.6 JDBC.

Los servidores de BD necesitan interfaces a través de las cuales comunicarse con otros lenguajes de programación. PostgreSQL tiene interfaces para muchos lenguajes de programación. Estos lenguajes incluyen variables, funciones, evaluación condicional, ciclos y rutinas complejas de entrada/salida. Entre estos lenguajes se encuentran C, C++, HTML, Perl, Java y otros<sup>59</sup>.

La interfaz para comunicarse con PostgreSQL escrita en Java se denomina JDBC. Esta interfaz permite a las aplicaciones transmitir consultas a PostgreSQL y recibir resultados. Con la interfaz JDBC es posible desarrollar aplicaciones Web con

---

<sup>56</sup> Tecnología JSP: Aislar la información del aspecto estético. [documento en línea]  
<http://www.deister.es/deisterwww/technology/jsp.html> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>57</sup> Servlets y JSP. [documento en línea]  
[http://www.programacion.com/java/tutorial/servlets\\_jsp/Java en castellano. Servlets y JSP java jsp.htm](http://www.programacion.com/java/tutorial/servlets_jsp/Java%20en%20castellano.%20Servlets%20y%20JSP%20java%20jsp.htm) [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>58</sup> Ídem a la 50

<sup>59</sup> Ídem a la 45

páginas JSP y acceder a una BD PostgreSQL. La integración de estas tecnologías está garantizada con esta interfaz que fue desarrollada con ese propósito.

### 1.9.7 Acerca de Netbeans.

Netbeans es un entorno de desarrollo Open Source escrito en Java. Ofrece un variado conjunto de características con las que se pueden crear innovadoras aplicaciones Java, incluidas aplicaciones J2EE, móviles, de capa Web e independientes<sup>60</sup>. Utilizando Netbeans es posible desarrollar aplicaciones multiplataforma de modo muy cómodo. Tiene herramientas visuales que facilitan el trabajo y al mismo tiempo lo agilizan<sup>61</sup>.

Netbeans contiene un buen depurador, completamiento de código y documentación de java integrada. De igual forma tiene control de versiones lo que permite a los desarrolladores volver a una versión anterior y hacer comparaciones<sup>62</sup>.

Netbeans permite el desarrollo de aplicaciones Web con tecnología JSP. Por medio de la interfaz JDBC comunicar las páginas al Gestor de BD PostgreSQL. De una forma muy rápida se construyen las páginas JSP con todas las facilidades ya mencionadas incluyendo una paleta para agregar componentes visuales característicos de este tipo de aplicaciones<sup>63</sup>.

---

<sup>60</sup> Hola mundo con Netbeans. [documento en línea]

<http://www.infosintesis.net/J2SEsintesis/paqholamundo/Netbeans/holaMundo.html> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>61</sup> Programadores en Java. ¿Qué es mejor Eclipse o Netbeans? [documento en línea]

<http://espanol.answers.yahoo.com/dir/?link=over&more=y&sid=396545663> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>62</sup> Disponible Netbeans 5.5. [documento en línea]

<http://maracaibo.velug.org.ve/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=1139&mode=thread&order=0&thold=0/modules.php.htm> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>63</sup> Integración del software Netbeans y mucho más. [documento en línea]

<http://es.sun.com/historico/2005/2005-1018/index.html> [consultado: 20 nov. 2006]

### 1.9.8 Acerca de Apache Tomcat.

Apache Tomcat es un contenedor de servlets utilizado como la implementación de referencia oficial para las tecnologías de Páginas de Servidor Java y Java Servlet<sup>64</sup>. Está desarrollado en un ambiente abierto y participativo y es distribuido bajo la Licencia de Software de Apache<sup>65</sup>.

Tomcat incluye muchas características adicionales que lo convierten en una plataforma útil para hospedar aplicaciones y servicios Web<sup>66</sup>. Tomcat provee una implementación por defecto de la interfaz del servidor y raramente es personalizada por los usuarios. Es posible instalar este servidor como un servicio para comodidad de quienes lo utilizan. Está diseñado para ser una implementación rápida y eficiente de especificaciones de servlet. Ha venido a ser una referencia de la implementación de esta especificación. Tiene incluido un administrador de aplicaciones Web que permite de forma muy fácil manipular esta información<sup>67</sup>.

### 1.9.9 Sistemas de código abierto.

Sistemas de código abierto es un término usualmente confuso. Con sistemas comerciales las compañías contratan programadores, desarrollan un producto y lo vende a sus usuarios. Por medio de la comunicación de Internet existen nuevas posibilidades. Los sistemas de código abierto no pertenecen a compañía alguna.

En lugar de esto, programadores capaces con interés y tiempo libre intercambian ideas. Alguien escribe un programa y lo pone en un lugar al que puedan acceder

---

<sup>64</sup> JBoss. [documento en línea] [http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer\\_Pages](http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Pages) [consultado: 20 mar. 2006]

<sup>65</sup> Apache Tomcat. [documento en línea] <http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/ApacheTomcat.htm> [consultado: 25 nov. 2006]

<sup>66</sup> The Apache Jakarta Tomcat 5 Servlet/JSP container. [documento en línea] <http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/index.html> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>67</sup> Ídem a la 65

todos. Otros programadores se unen y desarrollan cambios. Cuando el programa es lo suficientemente funcional, los desarrolladores dan publicidad a otros usuarios de Internet sobre el sistema que han realizado. Los usuarios encuentran problemas y comportamientos que pueden añadirse y le reportan a los desarrolladores. De esta forma puede mejorarse el sistema<sup>68</sup>.

Richard Stallman fue el pionero en defender las libertades de los sistemas que tuvieran código abierto. Fue quien acuñó el término software libre. En 1984 creó la Fundación de Software Libre (FSF, por sus siglas en inglés) con el objetivo de potenciar el software libre<sup>69</sup>.

Las ventajas de estos sistemas son:

- ✓ No se requiere una estructura de compañía, no existen restricciones de economía.
- ✓ El desarrollo de sistemas no está limitado a programadores contratados sino que depende de la capacidad y experiencia de los que quieran desarrollarlos.
- ✓ Permite probar el sistema por un gran número de usuarios en un corto período de tiempo.
- ✓ Las nuevas versiones de los sistemas pueden distribuirse rápidamente a los usuarios.

Cuando los programadores pueden leer, redistribuir y modificar el código fuente de partes de sistemas estos evolucionan. Los desarrolladores los mejoran, se adaptan a ellos y solucionan los problemas. Esto puede suceder a gran velocidad.

---

<sup>68</sup> Ventajas en el desarrollo de software de código libre. [documento en línea]  
<http://codigolibre.org/modules.php?name=News&file=article&sid=3763> [consultado: 20 nov. 2006]

<sup>69</sup> Hernández, Jordi Mas. Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo. Barcelona, 2005. 191 p.

### **1.9.10 Proceso Unificado de Desarrollo de Software.**

La metodología Proceso Unificado de Desarrollo de Software se basa en la orientación a objetos, el desarrollo iterativo e incremental. Permite incorporar al proceso de desarrollo de software un mejor control de los requerimientos y cambios. Posibilita la distribución del trabajo de forma simultánea.

El Proceso Unificado es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto<sup>70</sup>.

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado para preparar todos los esquemas de un sistema. El proceso pone en práctica el basar gran parte del proyecto de desarrollo en componentes reutilizables, es decir, en piezas de software con una interfaz bien definida<sup>71</sup>.

El desarrollo de un producto informático comercial supone un gran esfuerzo. Es práctico dividir el trabajo en partes más manejables o miniproyectos. Las iteraciones hacen referencia a pasos en el flujo de trabajo, los incrementos, al crecimiento del producto<sup>72</sup>. Esta forma de trabajo reduce el costo de los riesgos de un solo incremento. Esto minimiza el riesgo de no sacar al mercado el producto en la fecha prevista. Permite la identificación de riesgos en fases tempranas del desarrollo.

---

<sup>70</sup> Jacobson, Ivar. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software / Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh. Madrid: Addison Wesley, 2000. 438 p.

<sup>71</sup> Larman, Craig. UML y Patrones. 2. ed. Madrid: Prentice Hall, 2003. 590 p.

<sup>72</sup> Conallen, Jim. Building Web Application with UML. 2. ed. Boston: Addison Wesley, 2003. 458 p.

De esta forma, los resultados obtenidos al finalizar cada iteración van siendo entregados al cliente a un ritmo más acelerado. Esto garantiza que en cada entrega se cumplan todas las funcionalidades establecidas en cada uno de los casos, lo que facilita la obtención de un sistema en su completo desenvolvimiento en correspondencia con las necesidades de los usuarios.

A pesar de ser una metodología desarrollada directamente para el trabajo con clases y objetos brinda amplias posibilidades para el manejo eficiente del tiempo de diseño e implementación utilizando las extensiones para aplicaciones Web<sup>73</sup>.

Sus creadores han desarrollado una herramienta CASE para representarlo, Rational Rose, que cubre el ciclo de vida de un proyecto. Esta herramienta permite documentar y llegar a la solución del sistema atravesando todas las etapas del proyecto.

### **1.10 Conclusiones.**

El Sistema de ayuda a la toma de decisiones para el proceso de negociación comercial será desarrollado como una aplicación Cliente-Servidor con un navegador. Se empleará el gestor de BD PostgreSQL, el servidor Web Tomcat 5 y la tecnología de Páginas de Servidor Java. Este sistema utilizará completamente sistemas de código abierto aprovechando las ventajas que cada uno de ellos brinda. No habrá necesidad de incurrir en costo alguno por pago de licencias para la utilización de estas tecnologías.

---

<sup>73</sup> Ídem a la 72

## **Capítulo 2 Descripción de la solución propuesta.**

En este capítulo se tratan los temas relacionados con el funcionamiento de las negociaciones comerciales en las empresas. Se muestra además el análisis de la solución propuesta basada en las políticas que se deben cumplir en las empresas cuando se negocia y en su objetivo.

### ***2.1 Reglas del negocio.***

Las reglas del negocio rigen el funcionamiento de las empresas en determinados procesos, en este caso, las negociaciones de compra y de venta. Son políticas que deben cumplirse. Permiten establecer las restricciones dentro de una empresa. Las reglas del negocio constituyen la base inicial para comprender cómo funciona una empresa y cómo debe desarrollarse el software para solucionar las situaciones existentes.

Se realizaron entrevistas a especialistas en negociaciones comerciales para conocer las reglas del negocio generales que existen en las empresas durante las negociaciones comerciales. Estas reglas se describen en el Anexo 2.

### ***2.2 Descripción de los procesos de negocio.***

Los principales procesos que dan soporte al funcionamiento de las empresas que se dedican a la producción son las negociaciones de compra de materias primas y de venta de productos. Estos procesos contribuyen directamente a cumplimiento del objetivo de las empresas.

### 2.2.1 Actores del negocio<sup>1</sup>.

En los procesos del negocio intervienen partes de la empresa, proveedores y clientes, que se benefician obteniendo resultados de los procesos, denominados actores del negocio. Los actores del negocio se encuentran relacionados en la Tabla 2.1.

**Tabla 2.1 Actores del negocio.**

Actores	Justificación
Proveedor	Negociar Compra. Representa a las diferentes empresas que venden materias primas a los negociadores.
Cliente	Negociar Venta. Representa a todas aquellas empresas que compran productos a los negociadores.

### 2.2.2 Trabajadores del negocio<sup>2</sup>.

También en los procesos de negocio intervienen trabajadores de la empresa que participan directamente en la realización de estos procesos, denominados trabajadores del negocio.

**Tabla 2.2 Trabajadores del negocio.**

Trabajadores	Justificación
Negociador	Negociar Compra, Negociar Venta. Representa al encargado de comprar materias primas a los proveedores y vender productos a los clientes.

La definición de los procesos, actores y trabajadores del negocio ayuda a comprender cómo fluye la información en la empresa. Esto facilita a determinar qué procesos deberán tratarse en el sistema informático que se haga para solucionar la problemática presentada.

<sup>1</sup> Los actores del negocio constituyen un término propio de la metodología Proceso Unificado de Desarrollo.

<sup>2</sup> Los trabajadores del negocio constituyen un término propio de la metodología Proceso Unificado de Desarrollo.

### 2.2.3 Diagrama de casos de uso del negocio.

Los procesos del negocio se pueden ilustrar gráficamente en un diagrama de casos de uso del negocio. La Fig. 2.1 muestra este diagrama con los procesos del negocio y la interacción que tiene con los actores.

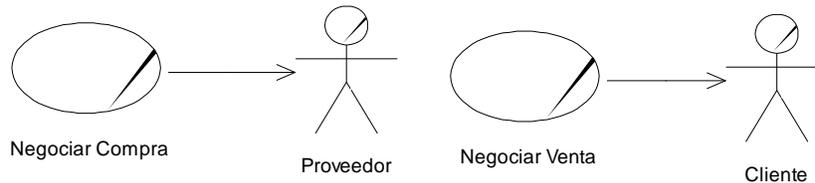


Fig. 2.1 Diagrama de casos de usos del negocio.

#### Caso de uso Negociar Compra

Tabla 2.3 Descripción textual del caso de uso del negocio: Negociar Compra.

<b>Caso de uso del negocio:</b> Negociar Compra.
<b>Actores del negocio:</b> Proveedor.
<b>Propósito:</b> Negociar la compra de materias primas a los proveedores.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador elabora una propuesta de las materias primas que necesita comprar, con sus características y la envía al Proveedor. Si el Proveedor la acepta se cierra la negociación y termina el caso de uso. En caso de que el Proveedor no la acepte pero le haga una nueva propuesta si el Negociador la acepta se cierra la negociación y termina así el caso de uso. Si el Proveedor no la acepta termina el caso de uso. Si el Negociador no acepta la propuesta del Proveedor puede cambiarla y comenzar nuevamente el proceso o puede rechazarla definitivamente con lo que termina el caso de uso.
<b>Prioridad:</b> Alta. Constituye un objetivo importante de las empresas.
<b>Mejoras:</b> Se facilitará y agilizará la obtención de información relacionada con las negociaciones efectuadas en la empresa, las materias primas que se necesitan para la producción de productos y el estado en que se encuentra la empresa para asumir una nueva negociación.

En los Anexos 3 y 4 se pueden consultar los diagramas actividades de los casos de uso Negociar Compra y Negociar Venta. Esto puede facilitar la comprensión del flujo de información de este caso de uso.

### 2.3 Requerimientos del sistema.

Los requerimientos del sistema son las condiciones o capacidades que deben estar presentes en un sistema. El sistema que se propone debe cumplir con una serie de requerimientos determinados por el funcionamiento de la empresa y las

características especiales que debe tener. Los requerimientos pueden dividirse en requerimientos funcionales y requerimientos no funcionales.

### **2.3.1 Requerimientos funcionales.**

Los requerimientos funcionales definen las funciones que el sistema será capaz de realizar. Describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas. Especifican acciones que el sistema debe ser capaz de ejecutar sin tener en cuenta restricciones físicas. Permiten conocer el comportamiento de entrada y salida del sistema.

El Sistema de ayuda a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial se ha dividido en módulos donde se han agrupado las funcionalidades principales de las empresas en el ámbito de la negociación comercial. Los requerimientos funcionales que se enumeran a continuación han sido agrupados en los módulos definidos que representan las funcionalidades de interés para la empresa en los que se va a utilizar el sistema.

#### *Módulo Proveedor.*

1. Actualizar proveedor.
2. Actualizar comercial de un proveedor.
3. Actualizar materia prima que vende un proveedor.
4. Actualizar arrendamiento de un proveedor.
5. Actualizar servicio que brinda un proveedor.
6. Actualizar norma de certificación de calidad de un proveedor.
7. Actualizar frecuencia de entrega de un proveedor.
8. Actualizar capacidad de producción de un proveedor.
9. Actualizar proveedor de out sourcing.
10. Actualizar punto de venta de un proveedor.
11. Actualizar término de crédito de un proveedor.
12. Actualizar volumen de suministros de un proveedor.
13. Actualizar cumplimiento de contratos de un proveedor.
14. Actualizar instrumento de pago a un proveedor.
15. Actualizar tiempo de antelación con que se hacen los pedidos a un proveedor.
16. Actualizar sucursal bancaria de un proveedor.
17. Actualizar término internacional de comercio de un proveedor.
18. Actualizar tipo de moneda de un proveedor.

## 19. Visualizar proveedor.

### *Módulo Cliente.*

20. Actualizar cliente.
21. Actualizar comercial de un cliente.
22. Actualizar norma de certificación de calidad de un cliente.
23. Actualizar frecuencia de recepción de un cliente.
24. Actualizar instrumento de pago de un cliente.
25. Actualizar producto que compra un cliente.
26. Actualizar volumen de ventas a un cliente.
27. Actualizar punto de compra de un cliente.
28. Actualizar sucursal bancaria de un cliente.
29. Actualizar término internacional de comercio de un cliente.
30. Actualizar término de crédito de un cliente.
31. Actualizar cumplimiento de contratos de un cliente.
32. Actualizar tipo de moneda de un cliente.
33. Actualizar arrendamiento de un cliente.
34. Visualizar cliente.

### *Módulo Competidor.*

35. Actualizar competidor.
36. Actualizar arrendamiento de un competidor.
37. Actualizar norma de certificación de calidad de un competidor.
38. Actualizar capacidad de producción de un competidor.
39. Actualizar instrumento de pago de un competidor.
40. Actualizar producto que vende un competidor.
41. Actualizar frecuencia de entrega de un competidor.
42. Actualizar término de crédito de un competidor.
43. Visualizar competidor.

### *Módulo Materia Prima.*

44. Actualizar una materia prima.
45. Actualizar saldo inicial de materia prima.
46. Actualizar materia prima sustituta.
47. Visualizar materia prima.

### *Módulo Producto.*

48. Actualizar un producto.
49. Actualizar saldo inicial de un producto.
50. Actualizar producto sustituto.
51. Visualizar un producto.

### *Módulo General.*

52. Actualizar arrendamiento.
53. Actualizar clasificación por equipamiento.
54. Actualizar norma de certificación de calidad.

55. Actualizar clasificación por precio.
56. Actualizar clasificación por producción.
57. Actualizar frecuencia de entrega y recepción.
58. Actualizar instrumento de pago.
59. Actualizar punto de compra.
60. Actualizar punto de venta.
61. Actualizar servicio.
62. Actualizar sucursal bancaria.
63. Actualizar término internacional de comercio.
64. Actualizar término de crédito.
65. Actualizar término de crédito inicial.
66. Actualizar tipo de cuenta bancaria.
67. Actualizar tipo de cumplimiento de contratos.
68. Actualizar tipo de moneda.
69. Actualizar moneda principal.
70. Actualizar tipo de envío.
71. Actualizar unidad de medida.
72. Actualizar gastos de operaciones.
73. Actualizar otros gastos.

#### *Módulo Negociación Venta*

74. Actualizar plan de negociación de venta.
75. Confirmar plan de negociación de venta.
76. Rechazar plan de negociación de venta.
77. Visualizar negociación de venta por cliente, producto y fecha.
78. Actualizar negociación de venta.
79. Simular confirmación de negociación de venta.
80. Obtener capacidad real de producción en una fecha.
81. Evaluar una propuesta de negociación de venta.
82. Visualizar repercusión de una negociación de venta a precios de oferta y contra oferta.
83. Visualizar repercusión de una negociación de venta como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.
84. Visualizar repercusión de una negociación de venta como acumulado de las negociaciones de ventas confirmadas.
85. Confirmar negociación de venta.
86. Rechazar negociación de venta.

#### *Módulo Negociación Compra.*

87. Visualizar negociación de compra por proveedor, materia prima y fecha.
88. Actualizar plan de negociación de compra.
89. Actualizar negociación de compra.
90. Simular confirmación de negociación de compra.
91. Obtener necesidad real de materias primas en una fecha.
92. Evaluar una propuesta de negociación de compra.

93. Visualizar gastos de negociación de compra a precios de oferta y contra oferta.
94. Confirmar negociación de compra.
95. Rechazar negociación de compra.

Requerimientos funcionales generados por requerimientos no funcionales.

*Módulo Seguridad.*

96. Actualizar usuario.
97. Validar usuario.
98. Iniciar sesión.
99. Terminar sesión.

### **2.3.2 Requerimientos no funcionales.**

Los requerimientos no funcionales tienen que ver con características que de una u otra forma puedan limitar el sistema, como por ejemplo, el rendimiento (en tiempo y espacio), interfaces de usuario, fiabilidad (robustez del sistema, disponibilidad de equipo), mantenimiento, seguridad, portabilidad, estándares, etc. Los requerimientos no funcionales del sistema han ayudado a determinar las propiedades que debe tener el sistema y se describen a continuación.

#### **Apariencia o interfaz externa:**

- ✓ El diseño visual del sistema debe ser atractivo para los usuarios.
- ✓ Las opciones para actualizar y visualizar los datos de la empresa deben asemejarse a los formatos tradicionales utilizados por los usuarios.
- ✓ El sistema debe tener una interfaz cómoda, evitando la sobrecarga de información y la utilización en exceso de imágenes.
- ✓ El sistema debe asemejarse en sus opciones de actualización y visualización al Sistema de administración de las capacidades para facilitar el acceso de los usuarios.

**Usabilidad:**

- ✓ El sistema debe ser fácil de utilizar.
- ✓ El sistema debe ser asequible a los usuarios debido a que los negociadores tienen disímiles niveles de conocimientos de computación.
- ✓ El sistema debe estar disponible las 24 h del día.
- ✓ El sistema debe ser accesible desde todos los puntos de la empresa que cuenten con una computadora conectada a la red.

**Software:**

- ✓ Las computadoras clientes deben contar con navegador.
- ✓ La resolución de pantalla debe ser 800x600.
- ✓ La máquina computadora servidor debe tener la máquina virtual de Java JDK 1.4, el servidor Web Apache Tomcat, el servidor de BD PostgreSQL 8.0.1 y acceso al Sistema de Administración de las Capacidades.

**Hardware:**

- ✓ Las computadoras clientes y la computadora del servidor deben estar conectadas en red.
- ✓ Las computadoras clientes deberán ser como mínimo Pentium I a 133 MHz con 32 Mb de RAM.
- ✓ Los requerimientos mínimos de hardware de la computadora del servidor dependerán de las características de la empresa que implante el sistema, en cuanto a la cantidad de negociaciones comerciales que se hagan de forma simultánea.

**Seguridad:**

- ✓ La actualización de la información es restringida.

- ✓ El negociador podrá acceder a la información de las negociaciones para su actualización o visualización.
- ✓ El preparador de la información básica del sistema y el negociador podrán actualizar la información de los clientes, proveedores, competidores, materias primas, productos y codificadores.
- ✓ Solo el administrador podrá actualizar los usuarios del sistema.
- ✓ Solo el administrador de la máquina computadora servidora podrá tener acceso a los ficheros fuentes y a la BD del sistema.

Los requerimientos funcionales generados a partir de los requerimientos no funcionales de seguridad son R96 y R97, R98, R99.

### **Confiabilidad:**

- ✓ La información almacenada en el sistema debe corresponderse con el resultado de los procesos que tienen lugar en la empresa.
- ✓ La información procesada en las negociaciones debe corresponderse con el Sistema de Administración de las Capacidades.

## ***2.4 Estudio de sostenibilidad.***

Luego de haber obtenido las principales funcionalidades del sistema propuesto se realizó el estudio de sostenibilidad. Para tal finalidad se utilizó el Modelo Constructivo de Costos (COCOMO, por sus siglas en inglés) así como criterios y experiencias de investigadores.

COCOMO es una herramienta utilizada para la estimación de algunos parámetros en el diseño y construcción de proyectos informáticos y de la documentación requerida para desarrollarlos, operarlos y mantenerlos, es decir, en la aplicación práctica de la Ingeniería de Software. Mediante COCOMO se

puede estimar en qué tiempo podrá terminarse el software, qué cantidad de personas son necesarias y el costo asociado a esto<sup>3</sup>.

Para calcular el tamaño de un proyecto informático y el esfuerzo asociado, COCOMO utiliza los puntos de función. Esta es una técnica orientada al análisis de proceso de construcción de programas que no se fija en el número de líneas de código fuente sino en su funcionalidad.<sup>4</sup>

Los puntos de función son calculados de diferente forma para las entradas, salidas, consultas de datos y ficheros donde se almacena la información. Son ponderados mediante un factor de complejidad de tres niveles (simple, medio y complejo).

Los elementos para calcular el total de puntos de función desajustados para el desarrollo del sistema que trata esta investigación se muestran en la Tabla 2.4.

**Tabla 2.4 Puntos de función desajustados.**

Elemento de información	Simple	Peso	Medio	Peso	Complejo	Peso	Puntos
Entradas	147	3	22	4	9	6	583
Peticiones	0	3	2	4	5	6	38
Ficheros	76	7	0	10	0	15	532
<b>Total de puntos de función desajustados</b>							<b>1153</b>

Las instrucciones fuentes en COCOMO se calculan utilizando un valor que plantea la cantidad de instrucciones fuentes que genera el lenguaje de programación empleado. En esta investigación se utilizó el lenguaje JSP<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Ruiz, Francisco. COCOMO v2. Modelo de estimación de costes para proyectos de software. Ciudad Real: Universidad de Castilla, 1999. 54 h.

<sup>4</sup> Cocomo II: Una familia de modelos de estimación. [documento en línea] <http://www ldc.usb.ve/~teruel/ci4713/clases2001/cocomo2.html> [consultado: 13 abr. 2003]

<sup>5</sup> Function Point Languages Table. [documento en línea] <http://www.qsm.com/FPGearing.html> [consultado: 13 abr. 2003]

Los valores de instrucciones fuentes por punto de función y la cantidad total de instrucciones fuentes se muestran en la Tabla 2.5.

**Tabla 2.5 Instrucciones fuentes.**

Características	Valor
Puntos de función desajustados	1153
Lenguaje de programación	JSP
Instrucciones fuentes por punto de función	59
Instrucciones fuentes	68027
Miles de instrucciones fuentes (MI)	68.027

En el desarrollo del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial se utilizaron técnicas visuales. Debido a esto se aplicó una reducción del 20% de las instrucciones fuentes. La cantidad de instrucciones fuentes en miles se denomina Size. El nuevo valor de instrucciones fuentes en miles es Size = 54.4216 MI.

**2.4.1 Cálculo del esfuerzo y tiempo de desarrollo.**

El esfuerzo asociado al desarrollo del sistema se denomina PM. Para estimar el esfuerzo se utilizan una serie de multiplicadores de esfuerzo y factores de escala con valores propios de acuerdo con las características del sistema. Se utilizan además otros valores calibrados. En la Tabla 2.6 se muestran estos valores.

**Tabla 2.6 Multiplicadores de esfuerzo, factores de escala, valores calibrados.**

Multiplicadores de esfuerzo		Factores de escala		Valores calibrados	
Multiplicador	Valor	Factor	Valor	Constante	Valor
RCPX	0.6	PREC	2.48	A	2.94
RUSE	1	FLEX	1.01	B	0.91
PDIF	0.87	RESL	2.83	C	3.67
PREX	0.74	TEAM	0	D	0.24
FCIL	1	PMAT	1.56		
SCED	1				

Las fórmulas para calcular el esfuerzo y tiempo de desarrollo son:

$$PM = A * Size^E \prod_{i=1}^5 EM_i \text{ Donde } E = B + 0.018 * \sum_{j=1}^5 SF_j$$

$$TDEV = C * PM^F \text{ Donde } F = D + 0.2 * (E - B)$$

De estos cálculos se obtiene que el esfuerzo asociado al desarrollo del sistema es 81.75363 Hombres/Mes. Esto significa que para realizar el proyecto en un mes se necesitarían 82 personas. El tiempo de desarrollo estimado para el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial es 11 meses para una persona.

### **2.4.2 Cálculo del costo.**

El salario medio de un analista se considera que es \$295 y se denomina SP. Se denomina CHM costo por Hombre/Mes. El costo total del desarrollo del sistema propuesto se determina por:

$$\text{CHM} = 2 * \text{SP}$$

$$\text{Costo} = \text{CHM} * \text{PM}$$

El costo total del proyecto asciende a \$48 234.64. Teniendo en cuenta el gran volumen de información relacionada con el desarrollo del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial y los beneficios que traerá el sistema a las empresas que lo implanten se considera factible su realización.

### **2.4.3 Factibilidad económica, técnica, ambiental y sociocultural.**

Aunque el desarrollo de este sistema no implica ganancias monetarias inicialmente, sí contribuye en otros aspectos de vital importancia como el proceso de toma de decisiones, la rapidez para acceder a la información y la organización del trabajo para las empresas que lo implanten. Implicará, además, la disminución de errores en las negociaciones y aumentará el resultado de estas. Este sistema puede ser vendido a empresas.

Mediante la implantación del sistema propuesto se ahorran diversos recursos. Debido a que el proceso de negociación comercial se verá favorecido de una

forma informatizada ya no será necesario llevar los registros de esta información en copia dura, salvo cuando se solicite específicamente.

Durante el desarrollo de esta investigación no existieron limitaciones en cuanto a la disponibilidad de los recursos. Se contó con una computadora, una Pentium III a 1 GHz con 256 Mb de RAM y 40 Gb de disco duro. Estos fueron los recursos requeridos y no fue necesario adquirir nuevo equipamiento. Por estar asegurados los medios técnicos se consideró factible técnicamente su realización.

El sistema no provoca daños físicos por su utilización. El trabajo se realiza fácilmente mediante una interfaz amigable que tiene en cuenta los factores psíquicos que ejercen los colores sobre el estado de ánimo de las personas, la extensión y tamaño del texto que se presenta, así como la contaminación por ruido. El usuario puede desplazarse a través de la pantalla o introducir información en el sistema de forma muy sencilla, por lo que lejos de producir un impacto desfavorable en el Medio Ambiente, lo que trata es de disminuir el esfuerzo y aumentar su rendimiento.

Este sistema aumenta la calidad de vida, pues brinda a los negociadores una herramienta de fácil utilización para la mejora de su trabajo. Aumenta su cultura profesional y general, debido a la utilización de modernas tecnologías que contrastan con los métodos usuales. Se puede destacar que el sistema no genera ni disminuye empleo y posibilita que la realización del proceso de negociación comercial se haga de una forma más eficiente.

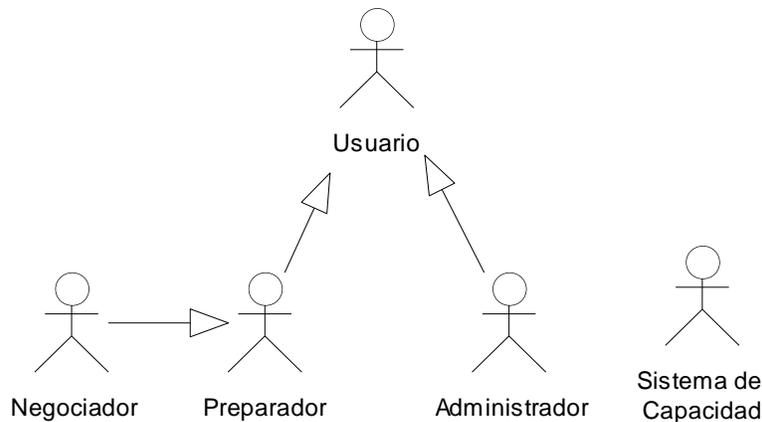
Luego de haber realizado un estudio de la sostenibilidad del desarrollo del sistema se concluyó que resultaba factible tanto desde el punto de vista económico, técnico, ambiental, como sociocultural, llevar a cabo la elaboración e implantación del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.

### 2.5 Actores del sistema.

Los actores del sistema son agentes externos a este. Pueden recibir información o intercambiarla con este. En general, obtienen beneficios del sistema cuando interactúan con él. Estos actores se muestran en la Fig. 2.2 y una descripción de sus funciones en el sistema se encuentra en la Tabla 2.7.

**Tabla 2.7 Actores del sistema.**

Actores	Justificación
Negociador	Representa al encargado de actualizar toda la información concerniente a las negociaciones comerciales.
Preparador	Representa al encargado de actualizar toda la información concierne a los clientes, proveedores, competidores y datos generales que necesita el sistema.
Administrador	Representa al encargado de actualizar la información concierne a los usuarios y niveles de acceso.
Usuario	Representa los usuarios del sistema que necesitan autenticarse para actualizar o visualizar la información restringida.
Sistema de capacidad	Representa al Sistema de administración de las capacidades que le brinda la información de la capacidad de la empresa de asumir las negociaciones de venta.



**Fig. 2.2 Actores del sistema.**

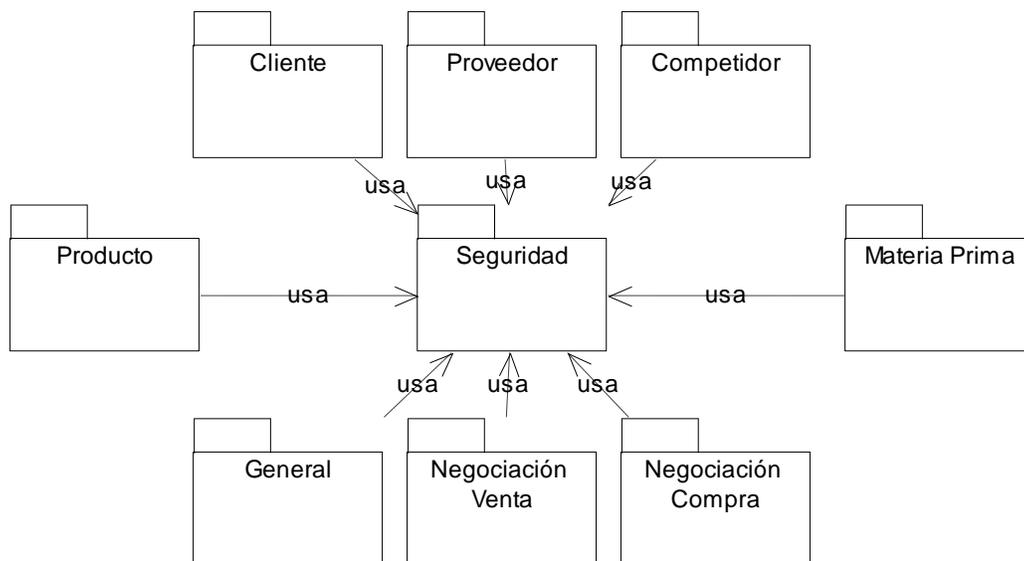
Los actores Negociador, Preparador y Administrador actualizan o consultan información restringida. Para poder realizar estas funciones necesitan autenticarse en el sistema. El actor Usuario, que se muestra en la Fig. 2.3, representa una generalización de los actores ya descritos. Este actor juega el rol de iniciar y terminar la sesión en el sistema, acciones que deben realizar los actores que son sus especializaciones. El actor Sistema de Capacidad

interactúa con el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial. Este sistema brinda la información de la capacidad que tiene la empresa de asumir las negociaciones de compra o venta según necesite conocer el Negociador para confirmar o rechazar las negociaciones.

**2.6 Módulos del sistema.**

El Sistema de ayuda a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial se ha dividido en módulos donde se han agrupado las funcionalidades principales de las empresas en el ámbito de la negociación comercial.

Debido a la creación del sistema han surgido nuevas funcionalidades que no estaban dentro de las de la empresa. Las funcionalidades referentes a la seguridad de la información almacenada en el sistema se encuentran agrupadas en el módulo Seguridad. Las funcionalidades designadas para la preparación del sistema se han agrupado en el módulo General. Aquí se trata el almacenamiento y la configuración de información primaria como codificadores. En la Fig. 2.3 se muestra la distribución de los módulos del sistema.



**Fig. 2.3 Módulos del sistema.**

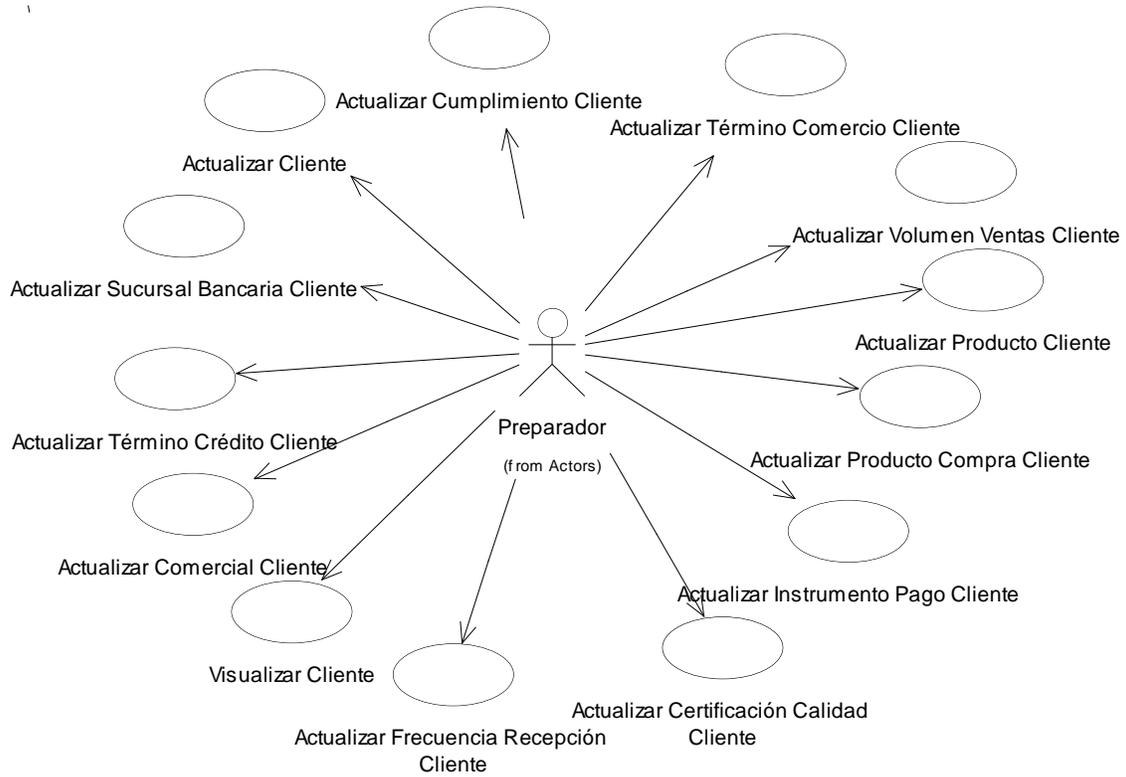
Los módulos Cliente, Proveedor, Competidor, Materia Prima, Producto, Negociación Venta y Negociación Compra tienen entrada de datos y visualización de la información. El módulo General solo tiene entrada de datos. La información que se actualiza en General se utiliza en el resto de los módulos. El módulo Seguridad contiene el comportamiento que garantiza en el sistema que solo los usuarios autorizados accedan a la información.

## ***2.7 Diagramas de casos de uso del sistema.***

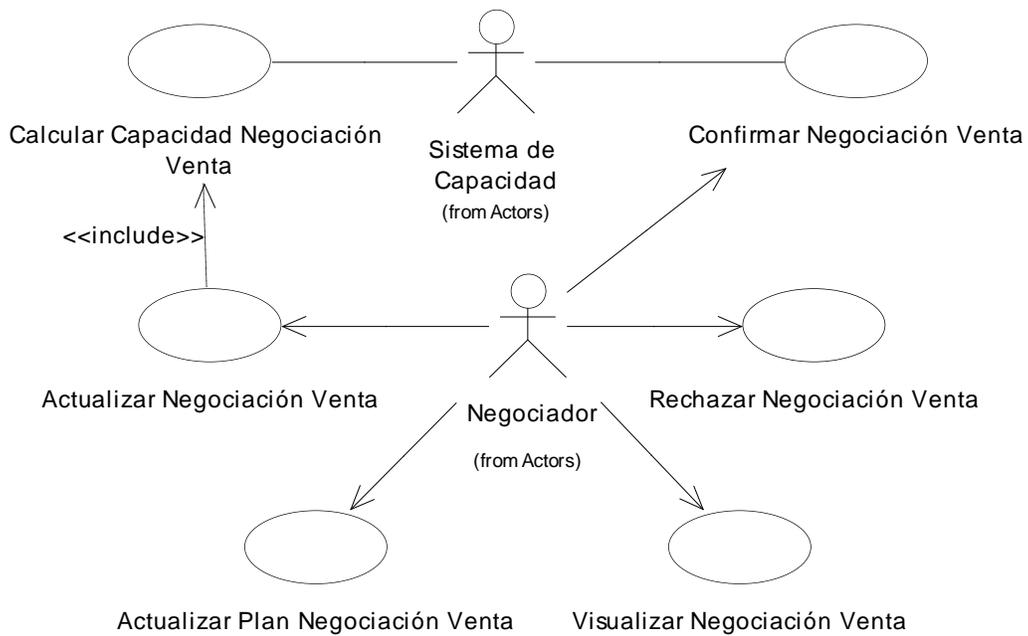
Desde la visión de los usuarios del sistema se puede describir su comportamiento a través de los casos de uso del sistema. La metodología RUP brinda como herramienta gráfica el diagrama de casos de uso del sistema para comprender su funcionalidad.

Esto permite establecer una comunicación eficaz entre los desarrolladores, usuarios y clientes del sistema. Se puede conocer qué requerimientos debe cumplir el sistema, las funcionalidades imprescindibles y las relaciones entre unos y otros. Es importante además priorizar los casos de uso que se debe desarrollar en las primeras iteraciones de acuerdo con las necesidades de los usuarios y clientes. También se establece la prioridad de los casos de uso por la interdependencia de los módulos entre sí.

A continuación se muestran los diagramas de casos de uso correspondientes a los módulos Cliente y Negociación Venta del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.



**Fig. 2.4 Diagrama de casos de uso del Módulo Cliente.**



**Fig. 2.5 Diagrama de casos de uso del Módulo Negociación Venta.**

Todos los casos de uso incluyen el caso de uso Validar Usuario del Módulo Seguridad pero no se mostró en el resto de los diagramas para facilitar su comprensión. Las descripciones textuales de los módulos Cliente, Negociación Venta y Negociación Compra pueden ser consultadas en el Anexo 5.

## ***2.8 Diagramas de clases.***

La estructura estática del sistema propuesto se representó en diagramas de clases. Estos diagramas contienen las clases, sus atributos, métodos y relaciones que se establecen entre sí. Las clases que almacenan información, también se representaron. Esto permite comprender qué se almacena en el sistema y cómo se procesa la información.

Las aplicaciones Web están compuestas fundamentalmente por páginas Web. El sistema propuesto está programado utilizando la tecnología JSP. Para representar estas páginas en la etapa de diseño se tienen las clases del diseño que se separan en tres: clases clientes, clases servidoras y clases formularios. En dependencia de si la página es dinámica o estática será su representación en los diagramas de clases. Para esto se utilizaron las clases con estereotipos Client Page, Server Page y HTML Form. Las clases que almacenan la información persistente de la aplicación se nombran clases entidades.

Cuando se accede a la BD del sistema, las clases servidoras utilizan una clase denominada AccDatos. Esta clase contiene todo el comportamiento común necesario para el acceso a los datos, su procesamiento, consulta y almacenamiento.

Para llevar a cabo las negociaciones comerciales se necesita en todo momento conocer información sobre la incidencia de las negociaciones de compras y de ventas en ciertos indicadores. Deben realizarse cálculos para poder mostrar esta información y sus acumulados. En la clase Indicadores se colocaron los métodos

necesarios para calcular los costos de ventas, márgenes de contribución, totales de ventas, acumulados de ventas, utilidades, etc.

Las clases AccDatos e Indicadores fueron desarrolladas completamente en el lenguaje de programación Java. La tecnología utilizada JSP permite el empleo de clases programadas en este lenguaje. Esto ayuda a separar la lógica del negocio de la presentación utilizando una tecnología de aplicación Web de Cliente fino. Cambios en la BD o en la forma de calcular, almacenar o procesar la información pueden ser asimilados por las páginas JSP de forma muy rápida con mínimas modificaciones. De esta forma se reutiliza el código y se minimiza el tiempo de desarrollo. Esto permite además facilitar las labores de prueba y posteriormente de mantenimiento al sistema.

Cuando se accede a la información almacenada en la BD, siempre que se necesite alguna entrada de datos es necesario validarlos. Se diseñó una clase que contiene los métodos para validar números enteros, reales, fechas, direcciones electrónicas y que no haya campos vacíos. Esta clase se denomina Util y fue programada en el lenguaje Java Script. Fue incluida en todas las clases que la necesitan. Los métodos que se encuentran en ella se ejecutan completamente en el lado del cliente lo que minimiza el acceso al servidor en casos innecesarios.

En cada módulo existe una clase cliente que contiene los enlaces necesarios para consultar y actualizar la información. Esta clase está definida de acuerdo con los accesos necesarios de la funcionalidad de cada módulo. A través de esta clase se puede llegar a la clase que representa la portada de la aplicación. La clase cliente Inicio representa la portada de la aplicación. Tiene enlaces a las clases clientes que representan a cada uno de los módulos. Una muestra representativa de los diagramas de clases que ilustran la estructura de la solución propuesta puede ser consultada en el Anexo 6.

## **2.9 Base de Datos.**

Al diseñar la BD se incluyeron la definición de las tablas y las funciones para actualizar y acceder a los datos. En el gestor de BD que se utilizó, PostgreSQL además de estas configuraciones se necesitaron definir tipos de datos. Cada función que se haga debe tener un tipo de dato que se corresponda con los resultados que se obtienen de la consulta. Se hicieron las relaciones entre las tablas necesarias para garantizar la consistencia y confiabilidad de los datos.

### **2.9.1 Diagrama de clases persistentes.**

La información que se necesita almacenar a largo plazo se representa por medio de las clases persistentes. Estas clases se dice que tienen larga vida en la aplicación. En la etapa de diseño cuando se hacen los diagramas de clases y se identifican cuáles son estas clases persistentes. Tienen un tratamiento especial debido al almacenamiento posterior de la información que contemplan.

Las clases persistentes que se relacionan entre sí pueden tener relaciones de uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos. Cuando las relaciones son muchos a muchos surge una tabla adicional con los índices de las clases relacionadas. Por cuestiones de claridad se decidió no representar estas clases en la mayoría de los casos. El diagrama que contiene todas las clases persistentes del sistema propuesto puede ser consultado en la documentación digital adjunta.

El diagrama de las clases persistentes referentes a negociación de venta se muestra en la Fig.2.6.

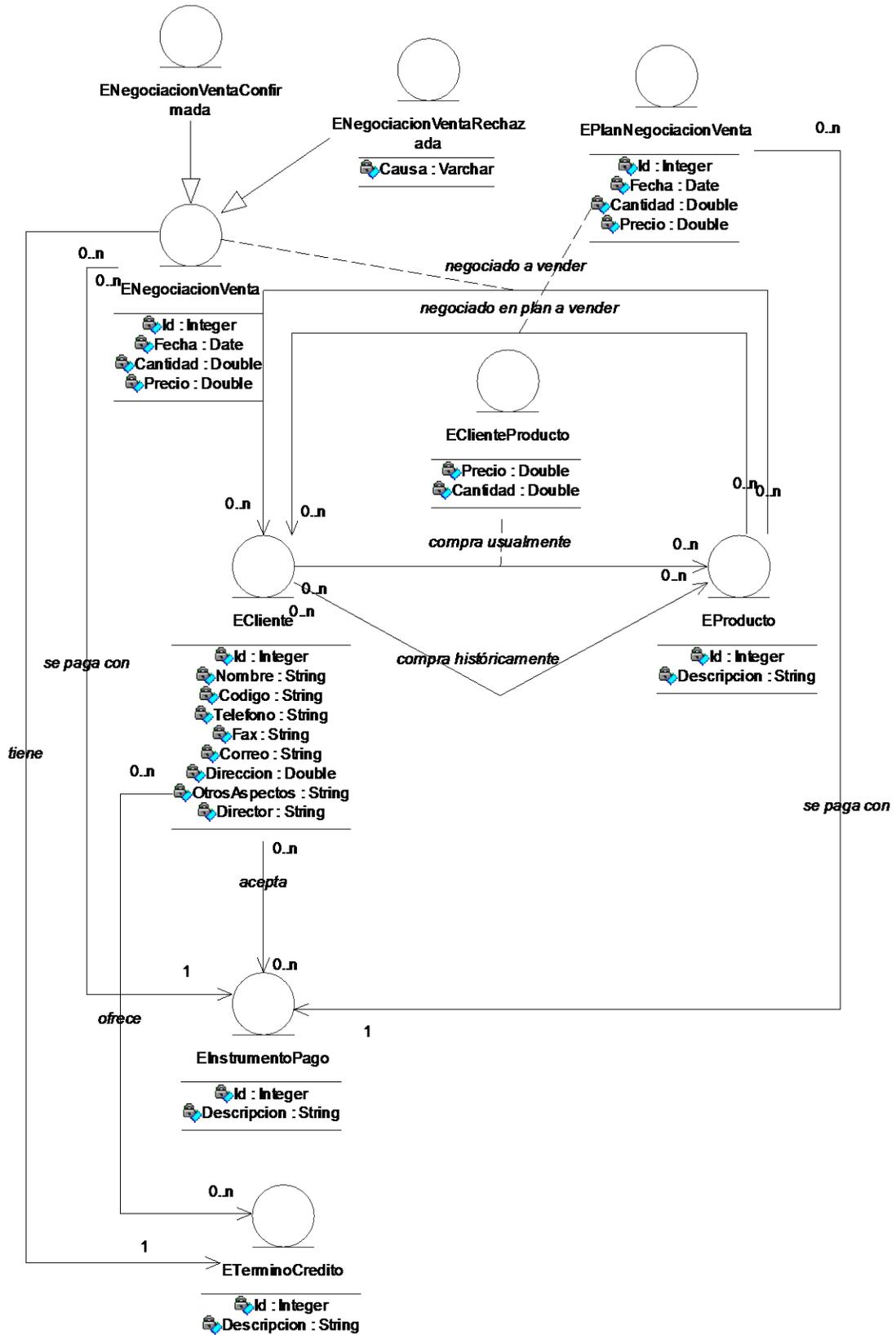


Fig. 2.6 Diagrama de clases persistentes de la negociación de venta.

### **2.9.2 Modelo de datos.**

La estructura lógica de la información persistente almacenada por el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial se representó en el modelo de datos. Este modelo se obtuvo en la etapa de diseño a partir del diagrama de clases persistentes. Por cada clase se creó una tabla con sus atributos e índices. En los casos de las relaciones entre clases muchos a muchos se creó una nueva tabla con los índices de estas. Así se garantizó la integridad, consistencia y confiabilidad de los datos.

### **2.9.3 Gestor de Base de Datos.**

A partir del modelo de datos del sistema se creó la BD que se almacenó en el gestor de BD PostgreSQL. Para acceder a la BD desde la aplicación, Java brinda un driver que permite la conexión desde Java a este gestor. Pueden realizarse las acciones de consulta y almacenamiento de la información a través suyo.

Inicialmente la clase AccDatos se conecta a la BD por medio del driver dando el usuario y la contraseña del gestor. Si la conexión no es exitosa no se puede acceder a los datos ya sea para consulta o actualización. Solo con el usuario que tiene la aplicación es posible este acceso. Una vez que se establece la conexión por medio de AccDatos las páginas JSP envían información a la BD, actualizan las tablas o consultan sus datos para conformar los reportes de información necesarios. Es de esta forma que se logran realizar las negociaciones, confirmarlas o rechazarlas con la previa preparación del resto de los datos necesarios.

## **2.10 Diseño visual.**

El sistema fue diseñado visualmente para establecer una comunicación clara y sencilla con los usuarios. Se utilizaron determinados principios de diseño en las páginas JSP que constituyen el sistema.

El fondo que se utilizó fue beige con letras negras y se empleó el tipo de letra Verdana. Con esta elección se garantiza que en los distintos navegadores que pueden elegir los usuarios del sistema se observen bien las páginas. La combinación del color de fondo con el color de la letra ayuda a una lectura fácil y rápida sin desgaste visual continuado. Esto es muy importante en el uso de este sistema ya que para finalmente concluir una negociación el negociador, u otros actores del sistema, pueden requerir de mucho tiempo de interacción con la computadora. Es también fundamental que los usuarios se sientan cómodos y satisfechos.

No se utilizaron muchas imágenes de forma tal que las páginas se puedan cargar rápido aún cuando el usuario se encuentre físicamente lejos del servidor y no haya una conexión rápida. Se empleó una imagen que caracteriza a la aplicación y ayuda a embellecerla, pero evitando largos tiempos de espera para su visualización debido a su sencillez. En la Fig. 2.7 se puede observar esta imagen.



**Fig. 2.7 Imagen que caracteriza el sistema.**

Las páginas de entradas de datos y de informes se organizaron con la información precisa que necesita el negociador en el momento de la negociación ya que es el actor fundamental del sistema. Sin embargo, se siguió la misma tónica para el resto de las páginas a las que acceden los demás actores. Si se

desea profundizar en la información que se presenta, se puede buscar un nivel de detalle mayor sobre la información de forma sencilla. Esto evita el exceso de información que dificulta la búsqueda de las mejores soluciones para las negociaciones comerciales.

Las negociaciones comerciales se diseñaron para que los negociadores de las distintas empresas que puedan utilizar este sistema no se sientan presionados por una sola forma de trabajo de alguna empresa en específico.

Una muestra de las pantallas típicas del sistema puede ser consultada en el Anexo 7.

### ***2.11 Estructura del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.***

El sistema cuenta con seis módulos para el manejo de la información generada en el proceso previo a la negociación comercial con la seguridad y confiabilidad que se requiere. Tiene además dos módulos para las negociaciones comerciales y uno que permite la administración de usuarios que acceden a los servicios sus servicios.

A través de este sistema es posible consultar informes sobre los principales clientes y proveedores de la empresa. Es posible saber cuáles son los mejores clientes de la empresa por el histórico de ventas, cuáles son los productos más solicitados, a qué precios es posible venderlos, qué términos de crédito dan, etc. Pueden conocerse las características principales de los proveedores, qué materias primas venden los proveedores, a qué precios las venden usualmente, con qué frecuencias, qué capacidad de producción tienen, qué otros bienes y servicios ofertan, si dan out sourcing, etc.

Con esta información los negociadores se enfrentan a los de otras empresas y brindan ofertas iniciales que pueden ir variando hasta confirmar las negociaciones o rechazarlas finalmente. Las negociaciones, en determinado momento, pueden ser revisadas y cambiadas a conveniencia de las empresas y desarrollar estudios de nuevas negociaciones a partir de las ya realizadas anteriormente.

### ***2.12 Tratamiento de errores.***

Dado que el sistema propuesto es una aplicación Cliente-Servidor se aprovecharon las posibilidades que este brinda para el tratamiento de errores. Se integró el lado del cliente con el lado del servidor.

Cuando se realizan las entradas de datos la información enviada al servidor se valida en el cliente. Esto garantiza un tiempo menor de respuesta en el caso de que los datos introducidos sean erróneos y sea necesario introducirlos nuevamente. De esta forma se evita el tráfico innecesario de datos erróneos al servidor para luego enviarlos de vuelta, lo que aumentaría sensiblemente el tiempo de espera por parte de los usuarios del sistema.

Es posible validar errores en números reales, enteros, fechas, campos vacíos, direcciones de correo electrónico, etc. Es de vital importancia que la información almacenada en la BD sea válida y a la vez que sea validada en el menor tiempo posible. Para ello fueron utilizadas funciones escritas en el lenguaje Java Script que son soportadas enteramente por los navegadores usuales en el mundo.

Aún realizando estas validaciones del lado del cliente, en el servidor se realizan comprobaciones más a fondo sobre la información recibida evitando además información duplicada en la BD o inconsistente.

Los usuarios pueden conocer que hubo errores en las entradas de dato para así evitarlos en lo sucesivo y solucionar el problema presentado.

### 2.13 Diagrama de despliegue.

El diagrama de despliegue del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial presenta los elementos físicos que soportan el almacenamiento y procesamiento de la información. En la Fig. 2.8 se encuentra un Servidor Central y una Computadora Cliente.

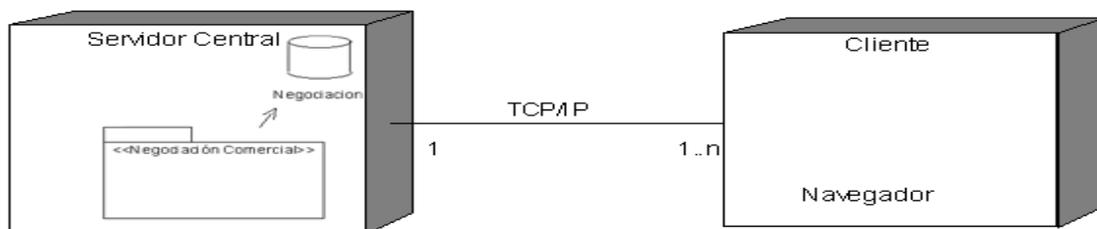


Fig. 2.8 Diagrama de despliegue.

El Servidor Central contiene el Servidor Web, donde se encuentran los componentes del sistema, y el Servidor de BD, donde se almacenan los datos que son actualizados y consultados por los usuarios del sistema. Estos elementos, que son los principales del sistema propuesto, pudieran separarse en dos procesadores. De forma general, esto dependerá de las condiciones que tenga la empresa en la que se implante el sistema.

El procesador Computadora Cliente representa a cualquiera de las computadoras que puedan establecer contacto con el Servidor Central. A través de estas computadoras será que los usuarios del sistema podrán actualizar y consultar la información del Servidor Central. Solo precisan contener un navegador como elemento de software. La comunicación entre las Computadoras Clientes y el Servidor Central se establece utilizando un conjunto de protocolos de comunicación TC/IP.

### ***2.14 Diagrama de componentes.***

Luego de ser diseñado el sistema, este se implementa en términos de componentes. El diagrama de componentes muestra cómo estos se organizan y dependen unos de otros. De acuerdo con la metodología RUP, el objetivo fundamental de este diagrama es mostrar las estructuras de alto nivel del modelo de implementación y cómo físicamente se encuentra implementado el sistema.

Las extensiones de UML para Web consideran que una clase servidora, una clase cliente y una o más clases formularios pueden constituir un componente. Por lo antes expuesto y considerando que la mayoría de las clases representadas en los diagramas de clases del diseño son clases servidoras, clientes y formularios, se decidió no representar el diagrama de componentes del sistema. La mayoría de los componentes del sistema están formados por clases servidoras, clientes y formularios; clases servidoras y clientes; clases servidoras. Estos representan las páginas dinámicas del sistema con extensión JSP. Otros componentes implementan clases clientes y son las páginas estáticas con extensión HTM.

### ***2.15 Navegación en el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.***

La página de inicio del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial está en dependencia del nivel de acceso que tenga el usuario autenticado en el sistema. Desde aquí podrá acceder a informes y actualizaciones de la información que le corresponda. El formato de los informes fue previamente conformado, pero en el instante del acceso es que se elaboran los resultados de forma dinámica con la información almacenada en la BD.

El usuario en todo momento puede saber en qué posición se encuentra. Para hacer más fácil la navegación en todas las páginas se colocó un vínculo que permite al usuario ir a la página de inicio del sistema o a la página de los vínculos del módulo en que se encuentra. En el caso de los informes se muestra inicialmente una breve descripción de lo que se busca. Si el usuario desea profundizar más puede, mediante un vínculo, acceder a los detalles de ese informe que puede ser de un cliente, proveedor, competidor, materia prima, producto o negociaciones.

Con el uso de este sistema se elimina la necesidad de almacenar en documentos en formato no electrónico la información necesaria para realizar negociaciones comerciales. Los preparadores del sistema que son los encargados de almacenar la información primaria sobre los clientes, proveedores, competidores, materias primas, productos y codificadores no requieren estar presentes durante las negociaciones para brindar la información requerida.

El negociador puede ser capaz de obtener toda la información necesaria en breve tiempo. No se requiere tampoco la presencia física del negociador en la empresa para realizar las negociaciones comerciales. La vinculación de este sistema con el Sistema de administración de las capacidades de la empresa le permite además brindar información fidedigna de cuándo y cómo podrán realizarse las ventas y compras en la empresa.

### ***2.16 Seguridad en el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.***

Los informes son de acceso privado para los usuarios del sistema. Cualquier información almacenada en el sistema que sea publicada brindaría una información sobre cómo los negociadores de la empresa ven a sus clientes, proveedores o competidores, qué posibilidades tienen de satisfacer los pedidos

y en qué momento. Esto es estratégico para las futuras negociaciones, es por esa razón que se decidió hacerla privada, por su carácter confidencial.

Es por esto que toda la información del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial es completamente privada. Lo primero que se debe hacer cuando se accede al sistema es autenticarse.

Si el usuario autenticado es un negociador desde la página de inicio del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial puede consultar la información que haya de los clientes, proveedores, competidores, materias primas, productos y negociaciones de compra o venta. Puede además modificar información sobre ellos o sobre los datos de codificadores generales del sistema. Los directivos podrán jugar el rol de negociador si es necesario visualizar la información de las negociaciones.

Si el usuario autenticado es un preparador podrá hacer estas mismas acciones excepto consultar o actualizar la información de las negociaciones. Si el usuario autenticado es un administrador solo podrá acceder a la información concerniente a los usuarios del sistema y sus niveles de acceso.

El administrador del sistema accede a un grupo de páginas comprendidas para su administración. Es el encargado de crear usuarios y hacerles corresponder un nivel de acceso adecuado. Tiene la posibilidad y responsabilidad de modificar o eliminar usuarios según sea necesario.

Cuando se va a actualizar o a consultar información restringida, el usuario deberá proveer su usuario y contraseña. Estos datos serán procesados y si son correctos se podrá proceder a la actualización o consulta de la información, accediendo a la página correspondiente al nivel de acceso del usuario suministrado. Si el usuario o la contraseña no son correctos se le brinda al usuario la posibilidad de entrarlos nuevamente.

### ***2.17 Sistema operativo del servidor.***

El sistema propuesto no requiere de un sistema operativo en específico en el Servidor Central. Para su correcto funcionamiento solo se necesita una máquina virtual de Java que procesará las peticiones realizadas. Esta es una de las bondades aprovechadas del lenguaje de programación utilizado, de esta forma el sistema propuesto se convierte en multiplataforma. El sistema operativo elegido por la empresa en que se implante el sistema hospedarán los servidores Web y de BD.

### ***2.18 La descripción del sistema como Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones.***

El proceso de negociación comercial corresponde a un modelo de Soporte a la Toma de Decisiones. Debido a la extensa gama de productos y líneas que maneja, es necesario incorporarlo a través de un modelo computacional.

Un DSS puede emplearse para obtener información que revele los elementos claves de los problemas y las relaciones entre ellos. También puede usarse para identificar, crear y comunicar cursos de acción disponibles y alternativas de decisión. El Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial cumple con estas premisas como se describirá posteriormente. Además, facilita el proceso de selección mediante la estimación de costos y beneficios que resultan de cada alternativa.

Las principales características de un Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones presentes en el sistema descrito se presentan a continuación.

- ✓ Interactividad. El sistema brinda la posibilidad de interactuar en forma amigable entre negociadores de venta o de compra y con respuestas en tiempo real con el encargado de tomar decisiones.
- ✓ Frecuencia de uso. Tiene una utilización frecuente por parte de los negociadores pues tiene implementadas las funcionalidades necesarias para cumplir con su objetivo.
- ✓ Simplicidad. Simple y fácil de aprender y utilizar por los usuarios finales.

Las fórmulas de cada uno de los módulos constituyen el modelo del DSS, los datos de entrada forman parte de información que contiene la BD y se brinda el soporte adecuado para que el usuario del sistema pueda generar escenarios, hacer análisis y observar resultados.

El sistema analizado es iterativo al realizar las negociaciones de compras y de ventas. Pueden realizarse tantas iteraciones como se desee para obtener diferentes resultados en los escenarios creados a partir de simulaciones. Al mismo tiempo es interactivo pues puede analizarse la información de negociaciones que se estén realizando por otros negociadores.

### ***2.19 La descripción del sistema relacionado con el Modelo profesional de negociación comercial.***

Cada año se realiza el proceso de planeación de la negociación comercial, el cual es desgastante debido a la cantidad de corridas y pruebas que se realizan hasta llegar a un escenario final y definitivo. Posteriormente se lleva a cabo la negociación comercial directamente con clientes y proveedores.

Este sistema está basado en el Modelo profesional de negociación comercial que cuenta con las tres etapas ya citadas. Dada la importancia de la competencia para la gestión empresarial, se hace necesario organizar en toda empresa un análisis sistemático de los competidores que permita conocerlos,

comprenderlos para alcanzar y sostener una posición estratégica basándose en una ventaja competitiva. Centrado en esto se encuentra la primera etapa. Los módulos General, Cliente, Proveedor, Competidor, Producto y Materia prima están destinados fundamentalmente a preparar a los negociadores con este objetivo.

En la etapa de la negociación propiamente dicha juega un importante papel la elaboración de distintos escenarios. Esto es humanamente imposible de resolver sin un soporte informatizado capaz de mostrar la interrelación y el efecto en cada variable administrativa que tiene lugar en la empresa, trayendo consigo el establecimiento de coordinaciones o convenios entre empresas sin conocer el efecto de cada una en la situación económica financiera futura, convirtiendo este proceso en una pura definición de deseos.

El proceso de planificación se concreta en la fase de negociación comercial. Es aquí donde se evalúan los niveles de actividad, recursos materiales y financieros, etc. Debe realizarse sobre la base de mejora de indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.

En el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial se utilizan varios indicadores que permiten a los negociadores desarrollar estos escenarios y tomar una decisión basados en la información que obtengan. Los indicadores utilizados son los siguientes:

- ✓ Ventas.
- ✓ Impuestos de ventas.
- ✓ Subsidios.
- ✓ Margen de contribución.
- ✓ Gastos de operación y financieros.
- ✓ Costo de producción.
- ✓ Utilidades.

- ✓ Capacidad productiva.

Los gastos de operación y financieros, estimados o reales, son de infra o superestructura empresarial para un nivel de explotación determinado y su existencia depende del tiempo transcurrido y no de los volúmenes de ventas y producción logrados.

De los indicadores mencionados las utilidades resumen el comportamiento de las ventas, el costo y los gastos de operaciones. Las capacidades productivas constituyen un elemento clave a la hora de definir la aceptación o no de una negociación.

En la Fig. 2.9 se observa una negociación de venta de un producto. Para calcular las ventas totales es necesario dar como datos de entrada la cantidad de producto, los precios de oferta y contraoferta, la tasa de cambio, la moneda y la fecha. Se calcula para la fecha dada las ventas a precio de oferta y a precio de contraoferta. A partir de la información almacenada se calcula el acumulado de negociaciones de ventas y la simulación del acumulado con las ventas.

**Negociación**

**Dar alta a negociación de venta**

**Cliente:** otro  
**Producto:** camisa  
**Fecha:** 12/19/2007  
**Cantidad:** 500  
**Oferta:** 5.3  
**Contra oferta:** 2  
**Término de crédito:** 120  
**Moneda:** MN  
**Tasa:** 1

Conceptos	Plan	Simulaciones		Acumulado		
		Contra Oferta	Oferta	Contra Oferta	Confirmadas	Simulación Confirmadas
1.Ventas	7333.0	1000.0	2650.0	1300.0	300.0	5100.0
2.Impuesto ventas	2166.6	300.0	795.00006	360.0	60.0	1500.0
3.Subsidios	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4.Total Ventas	5166.4	700.0	1855.0	940.0	240.0	3600.0
5.Costo Ventas	4222.0	1000.0	1000.0	1200.0	200.0	1800.0
6.Margen Contribución	944.3999	-300.0	855.0	-260.0	40.0	1800.0
7.Gastos Operaciones Financieros	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8.Utilidad (Pérdida)	914.3999	-330.0	825.0	-290.0	10.0	1770.0
9.Variación Utilidades Plan	-	-	-	-1204.3999	-904.3999	855.6001

Nr	Producto	Fecha	Precio	Cantidad
<input checked="" type="checkbox"/>	60 camisa	12/19/2007	3.0	200.0
<input checked="" type="checkbox"/>	59 camisa	12/19/2007	3.0	1400.0

[Inicio](#) / [Entradas](#)

Fig. 2.9 Pantalla actualización de negociación de venta.

El sistema permite realizar simulaciones de negociaciones que aún no han sido confirmadas y cambiar datos. De esta forma los negociadores pueden comprobar cómo se comportarían las ventas en caso de que se aceptaran los términos acordados u otros, si se confirmaran las negociaciones pendientes, algunas o ninguna. Sin necesidad de aceptar definitivamente alguna negociación los negociadores pueden de forma muy rápida tomar la decisión más acertada basada en los resultados obtenidos para los escenarios que creó durante la negociación y conocer a priori qué utilidades se podrán obtener aproximadamente.

El mismo está concebido para que los diversos grupos negociadores interactúen, tanto los de compra como los de ventas, y permita una relación inmediata, tanto por procesos de simulación como por operaciones firmes. Esto actualiza constantemente la situación en materia de utilidades y la capacidad productiva y los pone a disposición de estos grupos, así como el de los directivos que desde algún punto estén siguiendo el comportamiento de las operaciones que se vayan negociando.

El Sistema de apoyo a las decisiones en la negociación comercial puede trabajar de forma independiente o conectarse con el Sistema de administración de las capacidades formando un sistema integrado, evitando la duplicidad de información y capturas.

La integración de ambos sistemas permite que la empresa que los adquiere tenga el soporte adecuado para utilizar la información que se genera en el proceso de toma de decisiones.

Utilizando el Sistema de administración de las capacidades los negociadores pueden verificar la capacidad disponible de producción que se tiene de acuerdo con los volúmenes y las fechas de entregas solicitadas. Es importante destacar que esto se hace de forma transparente para el usuario, quien solo ve el dato

obtenido. Se verifica constantemente si existe posibilidad de producción para disponer de este producto terminado, en la cantidad y fecha requeridas. Luego, con el conocimiento de las disponibilidad de capacidades productivas, se pueden realizar las propuestas más convenientes para lograr la negociación; una de ellas, es el cambio de fecha de entrega, para aquella donde existan capacidades disponibles, al igual que con las cantidades.

A medida que se confirmen las negociaciones, que se encuentran en la tercera etapa del Modelo profesional de negociación comercial, el sistema muestra las capacidades disponibles de cada producto en volumen y tiempo, posibilitando el grado de utilización de la misma. Si al recibir solicitudes, la empresa no cuenta con capacidades disponibles y el cliente condiciona esta negociación a los términos establecidos, los negociadores tienen la posibilidad, además, de decidir realizar operaciones de contrataciones a terceros.

## ***2.20 Aplicación de criterio de expertos.***

El método Delphi, considerado como uno de los métodos subjetivos de pronósticos más confiables, constituye un procedimiento para confeccionar un cuadro de la evolución estadística de las opiniones de expertos en un tema tratado. Permite rebasar el marco de las condiciones actuales más señaladas de un fenómeno y alcanzar una imagen integral y más amplia de su posible evolución, reflejando las valoraciones individuales de los expertos, las cuales podrán estar fundamentadas, tanto en un análisis estrictamente lógico como en su experiencia intuitiva. Para el caso de los usuarios sus criterios están fundamentados en el valor de uso que encuentran en una propuesta determinada.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Rodríguez, Félix. Criterio de expertos / Félix Rodríguez, Rita Concepción. Holguín: Universidad de Holguín, 1999. 7 h.

El método Deplhy fue creado en la década de los 60 del pasado siglo por Olaf Helmer y Dalkey Gordon con el objetivo de elaborar pronósticos a largo plazo, referentes a posibles acontecimientos en varias ramas de la ciencia, la técnica y la política, y en el caso específico de los estudios de mercado.

En la presente investigación se aplicaron dos encuestas. Ambas encuestas fueron validadas en su elaboración por el Dr. Fermín Munilla González y el Dr. Félix Rodríguez Expósito, conocedores de los temas tratados. En la encuesta a los expertos fueron puestos a su consideración 71 aspectos del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial, que a juicio de los expertos ya citados fueron los más significativos y descriptivos.

En la elaboración de las encuestas se incluyeron preguntas abiertas que les permitieran a los expertos consultados la capacidad de valoración del tema, debido a que constituye un elemento importante para derivar posteriores conclusiones, en cuanto a la eliminación, inclusión y cambio de denominación en algunos de los elementos analizados.

La primera encuesta se aplicó para determinar el coeficiente de competencia del experto en el tema Sistema de apoyo a la toma de decisiones. Fueron consultados 66 profesionales. De estos se seleccionaron los expertos en Negociación Comercial y en Sistemas de apoyo a la toma de decisiones. Posteriormente a esta selección se procedió a aplicar la segunda encuesta. Ambas encuestas pueden ser consultadas en los Anexos 8 y 9.

Fueron encuestados 33 expertos en Sistemas de apoyo a la toma de decisiones. El 20 % Doctores, el 28 % másteres lo que suma un 48 % y el resto investigadores en general, conocedores también de temas de administración empresarial que fueron elegidos para aplicar las encuestas y arribar a conclusiones sobre el sistema propuesto.

Luego de hacer el procesamiento estadístico correspondiente se obtuvieron los siguientes resultados: Los expertos coincidieron en que el 21 % de los aspectos consultados son muy relevantes; el 68 % de los aspectos son bastante relevantes y el 11 % de los aspectos son relevantes para la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial. En el Anexo 10 se encuentran los resultados finales de la aplicación del criterio de expertos. En la Tabla 2.8 se muestran los aspectos que fueron considerados por los expertos como muy relevantes para favorecer el proceso de toma de decisiones en la negociación comercial.

**Tabla 2.8 Aspectos considerados muy relevantes por los expertos consultado.**

Actualizar competidor.
Visualizar histórico de compras de materia prima a un proveedor.
Evaluar una propuesta de negociación de compra.
Obtener necesidad real de materias primas en una fecha.
Visualizar negociación de compra por proveedor, materia prima y fecha.
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas a precio de contra oferta.
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas a precio de oferta.
Evaluar una propuesta de negociación de venta.
Obtener capacidad real de producción en una fecha.
Actualizar negociación de venta.
Rechazar plan de negociación de venta.
Confirmar plan de negociación de venta.
Actualizar plan de negociación de venta.
Visualizar negociación de venta por cliente, producto y fecha.

Las respuestas a las preguntas abiertas de la encuesta estuvieron centradas en:

- ✓ Nombres muy descriptivos, pero bastante largos.
- ✓ Actualizar productos y materias primas desde otros sistemas de la empresa.

Para la primera sugerencia se ha decidido cambiar algunos nombres de los aspectos tratados en el sistema. Los datos de productos contemplados por el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial se manejarán también desde el Sistema de administración de las

capacidades, que tiene estrecha relación con el sistema propuesto. La información de las materia primas seguirá siendo manejada desde este sistema. Esto se debe a que este sistema no ha sido realizado para alguna empresa en específico sino para ser implantado en una generalidad de empresas. De esta forma se puede garantizar que siempre se maneje la misma información de igual forma.

A partir de la aplicación del criterio de expertos por el método Delphi se obtuvieron resultados satisfactorios, ya que no hubo aspectos considerados poco o nada relevantes para el proceso de toma de decisiones. Por el contrario, todos los aspectos analizados estuvieron entre las categorías relevante y muy relevante. Se puede concluir que el sistema propuesto efectivamente apoya la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial. Los expertos consideran que el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial es factible y aplicable su utilización para lo que fue concebido inicialmente.

## ***2.21 Conclusiones.***

En este capítulo se obtuvo la estructura del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial. Se transitó por las etapas de la metodología RUP hasta la implementación final del sistema.

Fue posible determinar los niveles de seguridad necesarios para mantener la información confiable y segura. Fueron utilizados mecanismos de seguridad de los servidores Web, de BD y en las páginas que conforman el sistema propuesto. Se analizaron las principales características y ventajas del Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial como un Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones. Se describieron los principales aspectos de este sistema relacionados con el Modelo profesional de negociación comercial.

Fue validado el Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial por medio de la aplicación del criterio de expertos. Los expertos coincidieron en que el sistema propuesto apoya la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.

## Conclusiones.

El Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial es una nueva herramienta con que los negociadores de las empresas pueden contar para agilizar las negociaciones comerciales utilizando el Modelo profesional de negociación comercial.

Con este sistema fue posible unificar la información necesaria para que los negociadores pudieran elegir las mejores soluciones a partir de la información brindada y sin la necesidad de que estuvieran presentes las personas que conocen información detallada sobre clientes, proveedores y competidores. Se puede contar la integridad y confiabilidad de la información sin limitar a los usuarios del sistema en su uso.

Es posible actualizar los datos desde cualquier lugar siempre que físicamente haya acceso al Servidor Central. Esto abre una gama de posibilidades en el proceso de negociación comercial y aumenta la velocidad para obtener mejores resultados. El sistema propuesto fue desarrollado a partir de un estudio realizado sobre las negociaciones comerciales de forma tal que sea sencillo para cuantos lo usen y que esté presente la información que realmente se necesita.

El **objetivo** de esta investigación “desarrollar una herramienta informática que apoye a los negociadores en la búsqueda de las mejores estrategias de negociación a partir de la valoración de las alternativas propuestas por el negociador y de la información de la empresa” fue cumplido en su totalidad, pues el sistema se encuentra implementado con las características planteadas.

El Sistema de apoyo a la toma de las decisiones en el proceso de negociación comercial fue validado por medio de la aplicación del criterio de expertos por el método Delphi. Los expertos coincidieron en que todos los aspectos analizados

estuvieron entre las categorías relevante y muy relevante y que el sistema propuesto efectivamente apoya la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial, dando cumplimiento a la **hipótesis** planteada en esta investigación.

## Recomendaciones.

Se recomienda tener en cuenta en otras investigaciones sobre sistemas de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial, de acuerdo a los estudios realizados, para mejorar los resultados:

- ✓ Realizar un nuevo estudio sobre este proceso a partir de la utilización de sistemas en empresas de diferentes tipos y comparar similitudes y diferencias en los resultados obtenidos.
- ✓ Implantar en una empresa de producción o servicios el Sistema de apoyo a la toma de las decisiones en el proceso de negociación comercial.
- ✓ Estudiar el comportamiento de cómo fluye el aprendizaje del trabajo de los usuarios con este tipo de herramienta informática.
- ✓ Determinar en la praxis el impacto del uso del Sistema de apoyo a la toma de las decisiones en el proceso de negociación comercial.

## Bibliografía.

1. Águila R., Alfredo. Bases de datos. [documento en línea] <http://www.prematuros.cl/tallermarzo2003/basesdatos.htm> [consultado: 31 mar. 2003]
2. Apache Tomcat. [documento en línea] [http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/Apache Tomcat.htm](http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/Apache%20Tomcat.htm) [consultado: 25 nov. 2006]
3. Asignaturas redes II. [documento en línea] [http://bulunga.dat.escet.urjc.es:9080/redes-II/1151395532/index\\_html](http://bulunga.dat.escet.urjc.es:9080/redes-II/1151395532/index_html) [consultado: 23 jun. 2004]
4. Badal, Mauricio. Elaboración de referencias y citas según las normas de la American Psychological Association. 5. ed.
5. Becerril, Francisco. Java a su alcance. México. 1998. 305 p.
6. Betancourt, José. Gestión estratégica. Navegando hacia el cuarto paradigma. 3. ed. Venezuela: T. G. Red 2000 Ediciones. 2002.
7. Camarero, María del Carmen. Las relaciones comerciales a largo plazo entre empresas. Propuesta de un modelo integrador de enfoques. Tesis doctoral. 1998. 321 p.
8. Cepeda, Oscar. Designing Java Applications for Network Computers / Oscar Cepeda, Jens Andexer, Craig Grossi, Timothy Luke. Texas. 1998. 174 p.
9. Cliente-Servidor. [documento en línea] <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor.htm> [consultado: 1 nov. 2006]
10. Cocomo II: Una familia de modelos de estimación. [documento en línea] <http://www.idc.usb.ve/~teruel/ci4713/clases2001/cocomo2.html> [consultado: 13 abr. 2003]
11. Cohen, Daniel. Sistemas de información para la toma de decisiones. 2. ed. MacGraw-Hill. 1999.
12. Conallen, Jim. Building Web Application with UML. 2. ed. Boston: Addison Wesley, 2003. 458 p.
13. Conde Pagan, Elda. Diseño de una propuesta de cuadro de mando integral en el centro de estudios contables y financieros. [documento en línea] <http://www.gestiopolis.com/recursos6/Docs/Fin/sistemas-de-control-estrategico-auditoria.htm> [consultado: 1 nov. 2006]
14. CS\_present. [documento en línea] [http://www.kromasys.com/inetserver/CS\\_present.htm](http://www.kromasys.com/inetserver/CS_present.htm) [consultado: 1 abr. 2006]
15. Cuevas Rodríguez, Luis. Bibliografía para el módulo Bases de datos en ambiente Cliente/Servidor. Holguín: Universidad de Holguín, 2006. 60 h.
16. Curso Tecnologías en cliente. [documento en línea] <http://tecncliente.osmosislatina.com/curso/applets.htm> [consultado: 17 oct. 2006]
17. De la Rosa Villorin, José Trinidad. Importancia de la informática para la administración financiera. [documento en línea]

- <http://www.itlp.edu.mx/publica/boletines/anteriores/b247/portada.htm>  
[consultado: 1 nov. 2006]
18. Desarrollo de aplicaciones de Base de Datos. United States of America: Borland Software Corporation, 2004. 286 p.
  19. Desarrollo Web con JSP. [documento en línea]  
<http://www.agapea.com/Desarrollo-Web-con-JSP-n10296i.htm>  
[consultado: 20 nov. 2006]
  20. Diseño de aplicaciones con JBuilder. United States of America: Borland Software Corporation, 2004. 286 p.
  21. Disponible Netbeans 5.5. [documento en línea]  
<http://maracaibo.velug.org.ve/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=1139&mode=thread&order=0&thold=0/modules.php.htm>  
[consultado: 20 nov. 2006]
  22. Eckel, Bruce. Thinking in Java, 3. ed. 2002.
  23. Eclipse vs Netbeans [documento en línea]  
<http://barrapunto.com/article.pl?sid=06/06/30/0822225&threshold=-1>  
[consultado: 20 nov. 2006]
  24. Eclipse y Netbeans. [documento en línea]  
<http://maracaibo.velug.org.ve/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=1113&mode=thread&order=0&thold=0> [consultado: 26 nov. 2006]
  25. El contenedor de Servlet/JSP Apache Jakarta Tomcat 5 [documento en línea] <http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/introduction.html>  
[consultado: 20 nov. 2006]
  26. El modelo cliente/servidor. [documento en línea]  
<http://sopa.dis.ulpgc.es/diplomatura/practicas9798/ipc/interc01.htm>  
[consultado: 31 mar. 2003]
  27. Englander, Robert. Developing Java Beans. United States of America: Oreilly, 1997. 231 p.
  28. Escalona Ávila, Pedro. Bibliografía para el módulo Teoría de la decisión. Holguín: Universidad de Holguín, 2002. 48 h.
  29. Especificaciones funcionales de Catalina. [documento en línea]  
<http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/catalina/funcspecs/index.html>  
[consultado: 1 dic. 2006]
  30. Estudio de viabilidad. El marco tecnológico. [documento en línea]  
<http://www.csi.map.es/csi/pdf/4-marco.pdf> [consultado: 1 nov. 2006]
  31. Fields, Duane. Web development with Java Server Pages / Duane Fields, Mark Kolb. United States of America: Manning Publications Co., 2000. 584.
  32. Function Point Languages Table. [documento en línea]  
<http://www.qsm.com/FPGearing.html> [consultado: 13 abr. 2003]
  33. García de Jalón, Javier. Aprenda java como si estuviera en primero / Javier García de Jalón, José Ignacio Rodríguez, Iñigo Mingo. San Sebastián. 2000. 163 p.

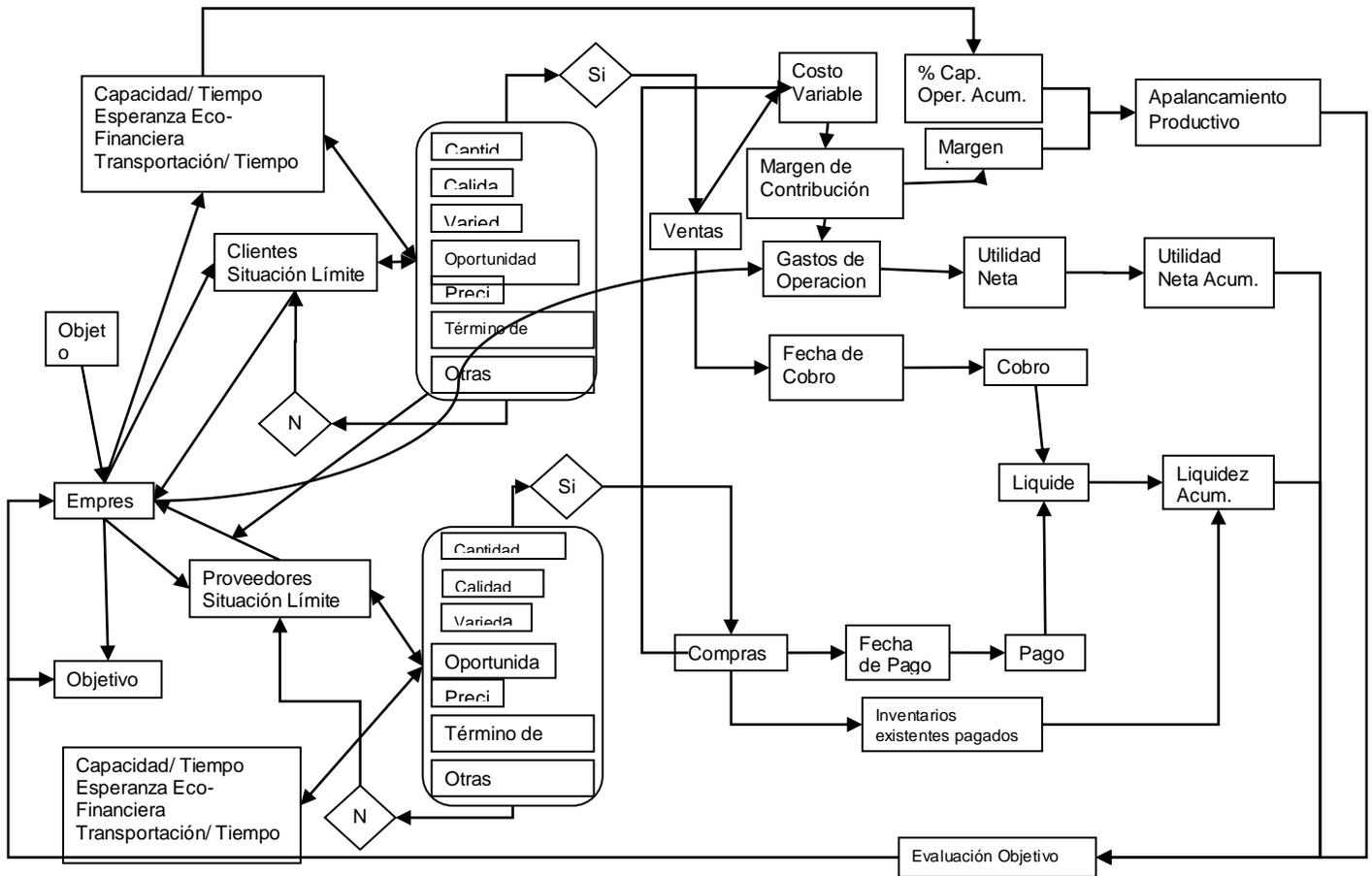
34. García Hernández, Lucina. Bibliografía para el módulo Desarrollo de los sistemas informativos / Lucina García Hernández, Mauro García Pupo. Holguín: Universidad de Holguín, 2005. 122 h.
35. Guía del desarrollador de aplicaciones Web. Estados Unidos. [documento digital] 2004. 374 p.
36. Hernández, Jordi Mas. Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo. Barcelona. 2005. 191 p.
37. Hola mundo con Netbeans. [documento en línea] <http://www.infosintesis.net/J2SEsintesis/paqholamundo/Netbeans/holaMundo.html> [consultado: 20 nov. 2006]
38. Integración del software Netbeans y mucho más. [documento en línea] <http://es.sun.com/historico/2005/2005-1018/index.html> [consultado: 20 nov. 2006]
39. Investigación de operaciones. [documento en línea] [http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n\\_de\\_Operaciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_de_Operaciones) [consultado: 11 ene. 2006]
40. Jacobson, Ivar. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software / Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh. Madrid: Addison Wesley, 2000. 438 p.
41. Java Server Pages Technology. [documento en línea] [http://java.sun.com/products/jsp/JavaServer\\_Pages\\_Technology.htm](http://java.sun.com/products/jsp/JavaServer_Pages_Technology.htm) [consultado: 20 nov. 2006]
42. Java Users Group Argentina [documento en línea] <http://www.cricava.com/java/foro/viewtopic.php?t=3767> [consultado: 20 nov. 2006]
43. Java Users Group Peru [documento en línea] <http://www.jugperu.com/portal/modules.php?name=News&file=article&sid=38> [consultado: 11 nov. 2006]
44. JBoss. [documento en línea] [http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer\\_Pages](http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Pages) [consultado: 20 mar. 2006]
45. Knudse, Jonathan. Learning Java / Jonathan Knudsen, Patrick Niemeyer. 3. ed. United States of America: O' Reilly Media, 2005. 976 p.
46. La familia de servidores de Base de Datos Adaptative Server de Sybase. [documento en línea] <http://www.mtbase.com/contenido/documento?id=4,00005> [consultado: 31 ene. 2006]
47. La negociación comercial. [documento en línea] <http://html.rincondelvago.com/negociacion-comercial.html> [consultado: 31 ene. 2006]
48. Larman, Craig. UML y Patrones. 2. ed. Madrid: Prentice Hall, 2003. 590 p.
49. Licencia. La fundación del Software de Apache. [documento en línea] <http://www.apache.org/licenses/Licenses> - The Apache Software Foundation.htm [consultado: 28 oct. 2006]
50. Los sistemas de información. Informática aplicada a la administración. [documento en línea] <http://members.fortunecity.com/analidia/lidia.htm> [consultado: 3 nov. 2006]

51. Matisse4MyEclipse M1 liberado [documento en línea]  
<http://www.javahispano.org/news.item.action?id=604186792> [consultado: 20 nov. 2006]
52. Matos, Rosa María. Diseño de Bases de Datos. La Habana: CUJAE, 1997. 30 p.
53. Modelo Cliente Servidor. [documento en línea]  
<http://sipan.inictel.gob.pe/users/herrera/mcse.htm> [consultado: 7 feb. 2006]
54. Modelo Cliente-Servidor. [documento en línea]  
<http://www.uam.es/departamentos/medicina/anesnet/redeshtml/modelocl.htm> [consultado: 31 mar. 2003]
55. Momjian, Bruce. PostgreSQL: Introduction and Concepts. Addison-Wesley. 2001.
56. Morales Cordero, Yovany. La informática aplicada a la administración. [documento en línea] <http://www.monografias.com/trabajos16/sistemas-informacion-empresa/sistemas-informacion-empresa.shtml> [consultado: 3 nov. 2006]
57. Munilla González, Fermín. Bibliografía para el módulo Teoría de las restricciones. Holguín: Universidad de Holguín, 2004. 144 h.
58. Navegador. [documento en línea]  
<http://www.google.com/cu/url?sa=X&start=0&oi=define&q=http://es.wikipedia.org/wiki/Navegador> [consultado: 26 ene. 2006]
59. Negociación Comercial Avanzada. [documento en línea]  
<http://www.louisville.edu> [consultado: 2 feb. 2005]
60. Opiniones de Netbeans. [documento en línea]  
[http://www.ciao.es/NetBeans\\_IDE\\_4\\_0\\_Beta\\_418147](http://www.ciao.es/NetBeans_IDE_4_0_Beta_418147) [consultado: 26 oct. 2006]
61. Otero, Abraham. Java 2. 2003. 119 p.
62. Patzer, Andrew. JSP ejemplos prácticos. Madrid: Anaya Multimedia, 2003. 308 p.
63. Planeación de empresas. [documento en línea]  
<http://html.rincondelvago.com/planeacion-de-empresas.html> [consultado: 1 nov. 2006]
64. Planificación estratégica en el nuevo milenio. [documento en línea]  
[http://www.sbi-technology.com/libro\\_bi.htm](http://www.sbi-technology.com/libro_bi.htm) [consultado: 1 nov. 2006]
65. Procedimientos iniciales con Java. United States of America: Borland Software Corporation, 2004. 286 p.
66. Productos de software. [documento en línea]  
<http://programas.navegalis.com/software-producto/35.php> [consultado: 18 ene. 2006]
67. Programadores en Java. ¿Qué es mejor Eclipse o Netbeans? [documento en línea]  
<http://espanol.answers.yahoo.com/dir/?link=over&more=y&sid=396545663> [consultado: 20 nov. 2006]

68. Protocolo de comunicación. [documento en línea]  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo\\_de\\_comunicación.htm](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_comunicación.htm) [consultado: 12 oct. 2005]
69. Referencia de configuración de servidor. [documento en línea]  
<http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/config/index.html> [consultado: 17 nov. 2006]
70. Rodríguez, Félix. Criterio de expertos / Félix Rodríguez, Rita Concepción. Holguín: Universidad de Holguín, 1999. 7 h.
71. Ruiz, Francisco. COCOMO v2. Modelo de estimación de costes para proyectos de software. Ciudad Real: Universidad de Castilla, 1999. 54 h.
72. Sandoval Ramos, Silvio. Análisis de los requerimientos tecnológicos para la implementación de servidores Web seguros. [documento en línea]  
<http://www.monografias.com/trabajos12/rete/rete.shtml> [consultado: 12 nov. 2002]
73. Servlets y JSP. [documento en línea]  
[http://www.programacion.com/java/tutorial/servlets\\_jsp/Java en castellano. Servlets y JSP java jsp.htm](http://www.programacion.com/java/tutorial/servlets_jsp/Java_en_castellano_Servlets_y_JSP_java_jsp.htm) [consultado: 20 nov. 2006]
74. Sestoft, Peter. Java Precisely. London: Cambridge, Massachusetts, 2002. 119 p.
75. Shachor, Gal. JSP Tag Libraries / Gal Shachor, Adam Chace, Magnus Rydin. United States of America: Manning Publications Co., 2001. 652 p.
76. Software to Help You Prepare for Any Negotiation. [documento en línea]  
<http://www.negotiatorpro.com/negprosoft.html> [consultado: 7 feb. 2006]
77. Soriano Manuel. SQL: Introducción al SQL. Instalación de PostgreSQL. 1998.
78. Taller de Negociación Comercial. [documento en línea]  
<http://www.isede.edu.ui/cursos/index.php> [consultado: 2 may. 2005]
79. Tate, Bruce. Bitter Java. Greenwich : Mannig Publications Co., 2002. 373 p.
80. Técnicas de Negociación Comercial. [documento en línea]  
<http://www.hipermarketing.com/nuevo%204/columnas/habib/nivel4contratacion.html> [consultado: 2 may. 2005]
81. Tecnología de objeto para plataformas de escritorio, de interconexión, de terminales y de browser. [documento en línea]  
[http://www.engica.com/LA\\_ES\\_04\\_00\\_00\\_00\\_Technology.asp](http://www.engica.com/LA_ES_04_00_00_00_Technology.asp) [consultado: 21 oct. 2006]
82. Tecnología JSP: Aislar la información del aspecto estético. [documento en línea]  
<http://www.deister.es/deisterwww/technology/jsp.html> [consultado: 20 nov. 2006]
83. Tecnología software. [documento en línea]  
<http://www.desdeguate.com/blog/2005/10/25/mysql-5/> [consultado: 29 abr. 2005]
84. Téllez, Lino. Modelo Profesional para el Proceso de Negociación Comercial. Holguín, Universidad de Holguín, 2006. 117 h. (Documento para optar por el grado científico de Dr.)

85. Teoría de la toma de decisiones. [documento en línea]  
<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040921170149.html> [consultado: 11 ene. 2006]
86. Teoría de sistemas. [documento en línea]  
[http://html.rincondelvago.com/teoria-de-sistemas\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/teoria-de-sistemas_1.html) [consultado: 7 oct. 2006]
87. The Apache Jakarta Tomcat 5 Servlet/JSP container. [documento en línea]  
<http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/index.html> [consultado: 20 nov. 2006]
88. The Art of Negotiating Software.[documento en línea] .  
<http://www.notjustsurveys.com/HR/neg.htm> [consultado: 7 jun. 2002]
89. The Internet is a large source of empowerment. [documento en línea]  
<http://cybercrimes.net/ldf/CLarticles/adr.html> [consultado: 2 sep. 2006]
90. Tomcat architecture. [documento en línea]  
<http://tomcat.apache.org/tomcat-5.0-doc/architecture/overview.html>  
[consultado: 2 sep. 2006]
91. Trujillo Plasencia, José. Administración Informática. 1994. 48 h.
92. Velázquez Zaldívar, Reynaldo, Zayas Miranda, Enrique. Temas de estrategia empresarial. Holguín, Universidad de Holguín, 2005. 122 h.
93. Ventajas de JSP. [documento en línea]  
<http://manuales.dgsca.unam.mx/jsp/ventajas.html> [consultado: 17 sep. 2006]
94. Ventajas en el desarrollo de software de código libre. [documento en línea]  
<http://codigolibre.org/modules.php?name=News&file=article&sid=3763>  
[consultado: 20 nov. 2006]
95. Walnum, Clayton. Java by example.
96. Win Squared Persuasion, Sales and Negotiation Software. [documento en línea]  
<http://www.winxwin.com/left2.htm> [consultado: 22 feb. 2006]
97. Worsley, John. Practical PostgreSQL / John Worsley, Joshua Drake. Commandprompt, Inc, 2001.
98. Zayas Miranda, Enrique. Dirección estratégica. Holguín, Universidad de Holguín, 2003. 68 h.

# Anexo 1 Diagrama de la negociación comercial.



## Anexo 2 Reglas del negocio.

Un negociador de una empresa es quien se encarga de negociar las compras de materias primas y productos sin terminar así como las ventas de los productos de la propia empresa.

Un proveedor representa una entidad que le vende materias primas o productos sin terminar a la empresa del negociador. Un cliente representa una entidad con la que se relaciona el negociador para efectuar la venta de los productos que produce la empresa del negociador.

Para negociar una compra el negociador elabora una propuesta de las materias primas que necesita comprar, con sus características y la envía al proveedor. Tanto el negociador como el proveedor pueden hacer variaciones a la propuesta hasta que ambas partes la acepten o al menos una la rechace definitivamente.

Para negociar una venta el negociador elabora una propuesta de productos que va a vender, con sus características y la envía al cliente. Tanto el negociador como el cliente pueden hacer variaciones a la propuesta hasta que ambas partes la acepten o al menos una la rechace definitivamente.

De un proveedor se conoce su nombre, código, teléfono, fax, dirección de correo electrónico, dirección particular, distancia a la que se encuentra de la empresa del negociador y el nombre de su director. Un proveedor puede tener o no varios comerciales.

Un proveedor vende materias primas y de estas se conoce su nombre, el tiempo que demora en producirlas, los precios a que las vende usualmente cuando la transportación va por el proveedor y cuando va por la empresa del negociador, la capacidad que tiene de producir cada materia prima, el tiempo de antelación con que es necesario hacer los pedido, la cantidad que generalmente se le compra y cómo es el tipo de envío en caso de que la transportación la ponga el proveedor. El tipo de envío puede ser por contenedor o por carga.

Un proveedor puede ser arrendador (por ejemplo, almacenes, medios de transportación, etc.). En este caso se conoce lo que arrienda el proveedor, si da derecho a comprarlo y si el mantenimiento lo da el arrendador o el arrendatario.

También un proveedor puede brindar otros bienes y servicios de los que se conoce su nombre, el precio al que generalmente los brinda y la cantidad que a menudo ha solicitado la empresa del negociador.

Un proveedor puede tener certificación de calidad (por ejemplo, Norma ISO, Norma CMM). Puede tener más de una certificación de calidad. La frecuencia con que usualmente entrega las materias primas un proveedor debe conocerse. Puede tener más de una frecuencia de entrega.

El negociador puede utilizar instrumentos de pago para efectuar las compras a un proveedor. Se conoce qué instrumentos de pago se utilizan regularmente con un proveedor. Puede utilizarse más de un instrumento de pago.

Un proveedor puede ser proveedor de out sourcing. Si lo es se conoce qué productos vende. Puede vender más de un producto.

El negociador puede dirigirse a un punto de venta que tenga el proveedor para comprar sus materias primas. De un proveedor se conoce el punto de venta, las materias primas que ahí vende, a qué precio usualmente las vende y qué cantidades se le compra con frecuencia. Un proveedor puede tener más de un punto de venta y en este vender más de una materia prima.

De un punto de venta se sabe además a qué distancia se encuentra de la empresa del negociador.

Un proveedor brinda términos de crédito (por ejemplo, un mes, un año, etc.) para pagar las materias primas que compra la empresa del negociador. Un proveedor puede brindar más de un término de crédito.

Cada vez que se efectúa una compra a un proveedor se sabe qué materias primas se compraron, el volumen de estas, la cantidad que se compró y la fecha.

Se puede tener información de otros aspectos de interés de un proveedor pero no es obligatorio.

De un cliente se conoce su nombre, código, teléfono, fax, dirección de correo electrónico, dirección particular, distancia a la que se encuentra de la empresa del negociador y el nombre de su director. Un cliente puede tener o no varios comerciales.

Un cliente puede tener certificación de calidad (por ejemplo, Norma ISO, Norma CMM). Puede tener más de una certificación de calidad.

La frecuencia con que usualmente recibe los productos un cliente debe conocerse. Puede tener más de una frecuencia de recepción.

Un cliente puede utilizar instrumentos de pago para efectuar las ventas del negociador. Se conoce qué instrumentos de pago utiliza regularmente un cliente. Puede utilizarse más de un instrumento de pago.

Un cliente compra productos a la empresa del negociador y de estos se conoce su nombre, los precios a que los compra usualmente y la cantidad que generalmente compra.

Cada vez que se efectúa una venta a un cliente se sabe qué productos se vendieron, el volumen de estos, la cantidad que se vendió y la fecha.

El negociador puede dirigirse a un punto de compra que tenga el cliente para vender sus productos. De un cliente se conoce el punto de compra, los productos que ahí compra, a qué precio usualmente los compra y qué cantidades compra con frecuencia. Un cliente puede tener más de un punto de compra y en este comprar más de un producto. De un punto de compra se sabe además a qué distancia se encuentra de la empresa del negociador.

Un cliente puede tener cuentas en sucursales bancarias. De estas se conoce el nombre de la sucursal bancaria, el tipo de cuenta y el número de la cuenta. Un cliente puede tener más de una cuenta bancaria en diversas sucursales bancarias.

Un cliente puede registrarse por varios términos internacionales de comercio. De estos se conoce su nombre.

Un cliente acepta términos de crédito (por ejemplo, un mes, un año, etc.) para pagar los productos que compra a la empresa del negociador. Un cliente puede aceptar más de un término de crédito.

Se puede tener información de otros aspectos de interés de un cliente pero no es obligatorio.

Una vez que se confirma una negociación de compra o de venta se hace un contrato que el proveedor o el cliente debe cumplir. Se sabe cómo es el tipo de cumplimiento de los contratos con la empresa del negociador. El tipo de cumplimiento es único para un proveedor o un cliente (Por ejemplo, cumple regularmente, no cumple, etc.).

Un competidor representa una empresa que potencialmente puede tener el mismo mercado que la empresa del negociador. De un competidor se conoce su nombre, código, teléfono, fax, dirección de correo electrónico, dirección particular, distancia a la que se encuentra de la empresa del negociador y el nombre de su director.

Un competidor puede ser arrendador (por ejemplo, almacenes, medios de transportación, etc.). En este caso se conoce lo que arrienda el competidor, si da derecho a comprarlo y si el mantenimiento lo da el arrendador o el arrendatario.

El competidor puede utilizar instrumentos de pago. Se conoce qué instrumentos de pago se utiliza regularmente un competidor. Puede utilizarse más de un instrumento de pago.

Un competidor vende productos y se conoce cuáles son, qué capacidad de producción tiene y a qué precio usualmente los vende.

Un competidor puede tener certificación de calidad (por ejemplo, Norma ISO, Norma CMM). Puede tener más de una certificación de calidad.

La frecuencia con que usualmente entrega los productos un competidor debe conocerse. Puede tener más de una frecuencia de entrega.

Un competidor acepta términos de crédito (por ejemplo, un mes, un año, etc.). Puede aceptar más de un término de crédito.

Se puede tener información de otros aspectos de interés de un competidor pero no es obligatorio.

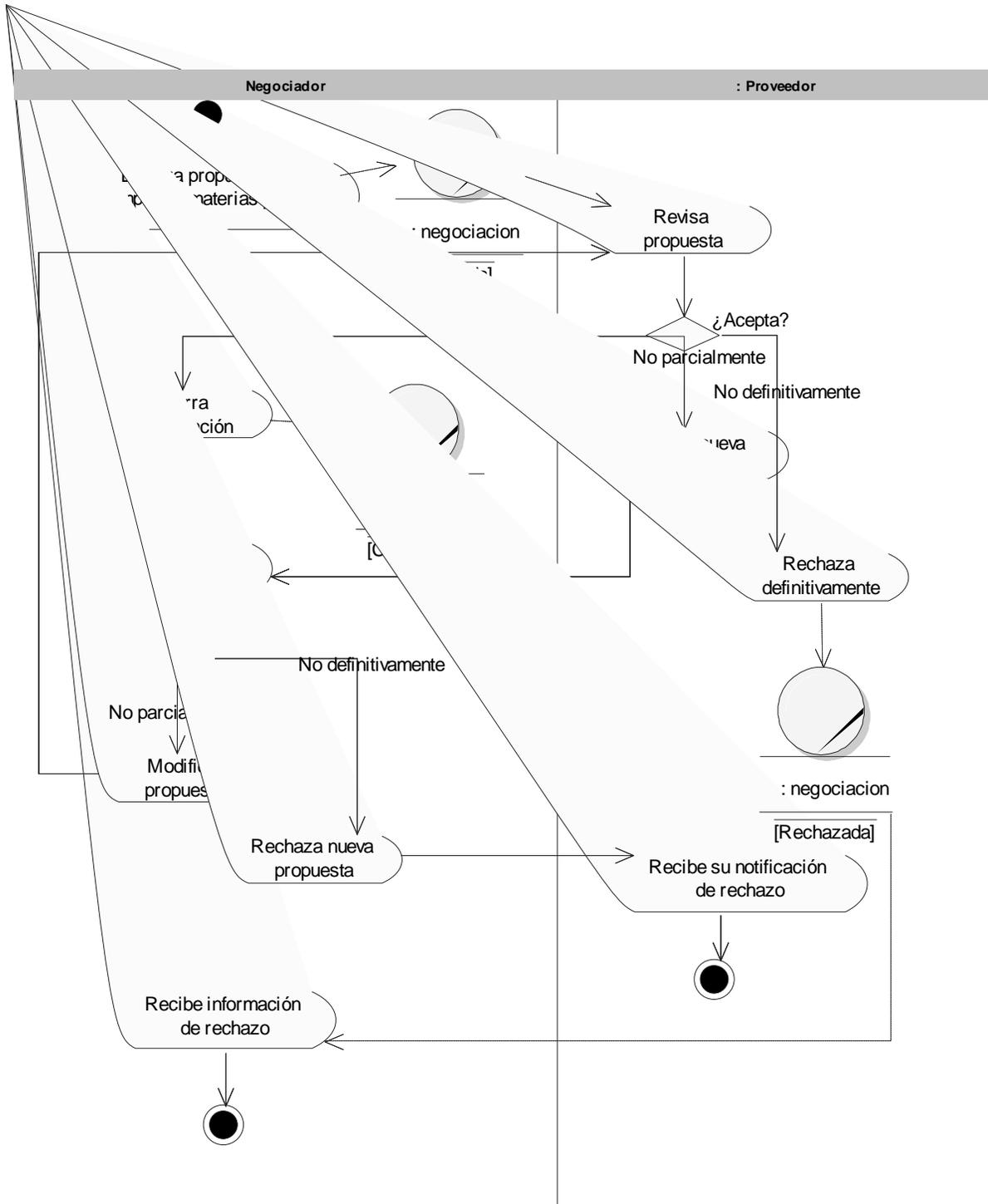
De una materia prima se conoce su nombre, código, unidad de medida y frecuencia con que se compra. Una materia prima puede tener otras características de importancia, el negociador decide cuáles son y qué valor tienen. Una materia prima puede ser sustituida por otras. Cuando se inicia el año, el negociador tiene de una materia prima la cantidad con que se comienza esa etapa.

De un producto se conoce su nombre, código, clasificación por producción, por precio, por equipamiento, unidad de medida en que se vende, precio mínimo y precio máximo. Un producto puede ser sustituido por otros. Un producto también puede ser sustituido por otros. En ocasiones de un producto se conoce la comisión, el impuesto, el subsidio, la tasa del precio mínimo y la tasa del precio inicial en las negociaciones. Un producto puede tener otras características de importancia, el negociador decide cuáles son y qué valor tienen. A cada producto se le hace un estimado de ventas para cada mes del año.

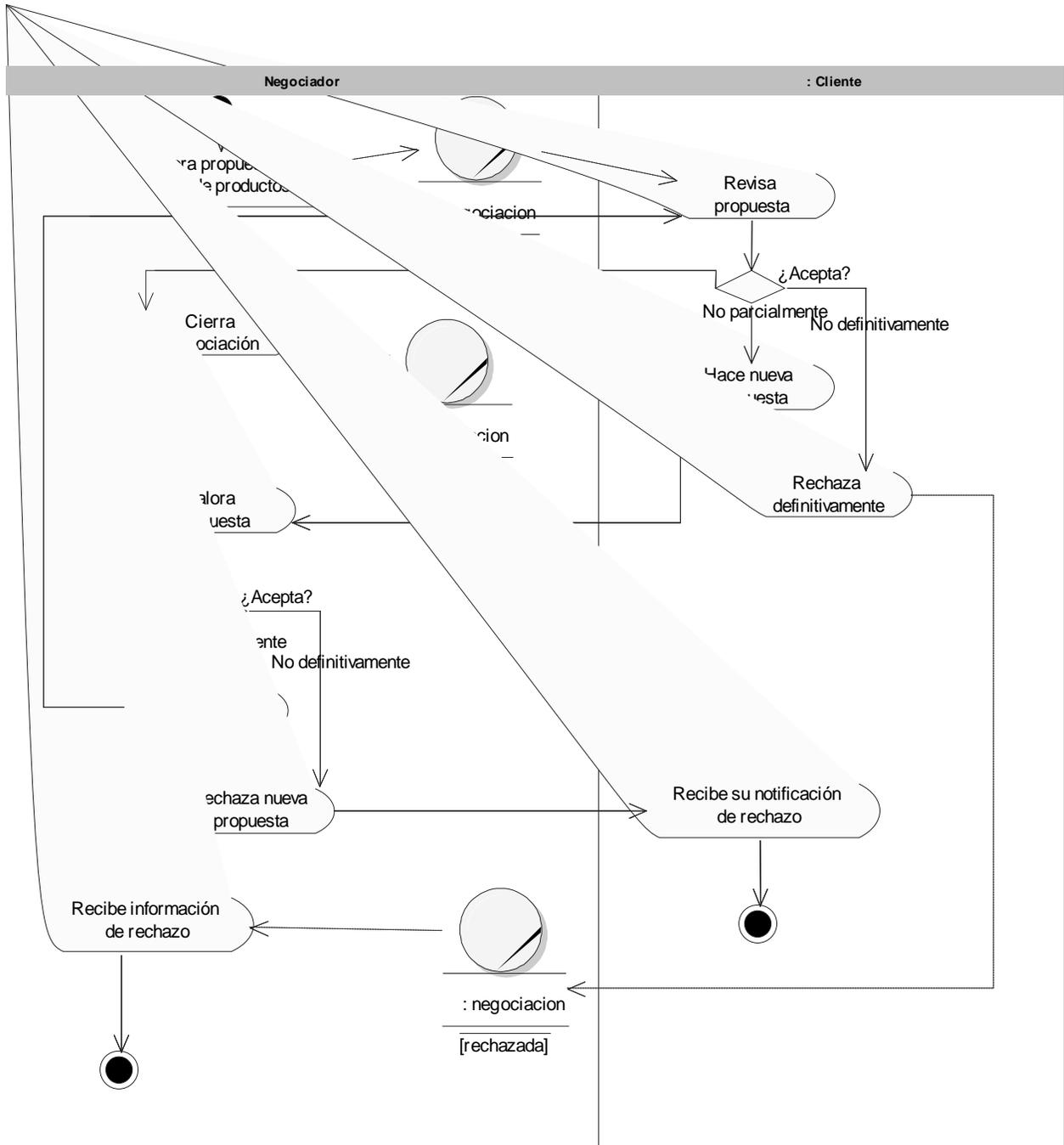
Cuando se hacen negociaciones de venta se conoce el cliente al que se vende, el producto, la fecha en que se requiere entregar, la cantidad, el precio, la unidad de medida con que se hace la negociación, el tipo de moneda en que se va a realizar el pago y el término de crédito acordado. La misma información se conoce de una negociación de compra exceptuando el cliente y el producto. Se conoce en estos casos el proveedor y la materia prima que se compra.

Las negociaciones se confirman cuando se cierran los contratos. En el caso en que no se llegue a un acuerdo final se rechazan conociendo siempre la causa del rechazo.

# Anexo 3 Diagrama de actividades. Caso de uso: Negociar Compra.



## Anexo 4 Diagrama de actividades. Caso de uso: Negociar Venta.



## Anexo 5 Casos de uso del sistema.

### Módulo Cliente

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los datos generales de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar los datos generales de un cliente. Puede insertar un nuevo cliente, modificar los datos de uno existente o eliminar cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R20, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para modificar o eliminar debe existir el cliente en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Comercial Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los comerciales de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar los comerciales de un cliente. Puede insertar un nuevo comercial, modificar o eliminar uno existente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R21, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar un comercial debe haber clientes en la BD. Para modificar o eliminar debe existir el comercial en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los comerciales de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Certificación Calidad Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar las normas de certificación de calidad de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar las normas de certificación de calidad de un cliente. Puede insertar una nueva norma para un cliente o eliminar normas de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R22, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar una norma a un cliente debe haber clientes y normas de certificación de calidad en la BD. Para eliminar debe existir cliente con norma en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de las normas de certificación de calidad de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Frecuencia Recepción Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar las frecuencias con que un cliente recibe sus productos.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar las frecuencias con que un cliente recibe sus productos. Puede insertar una nueva frecuencia de recepción de un cliente o eliminar frecuencias de recepción de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R23, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar frecuencia de recepción a un cliente debe haber clientes y

frecuencias de recepción en la BD. Para eliminar debe existir cliente con frecuencia de recepción en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de las frecuencias de recepción de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Instrumento Pago Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los instrumentos con que paga un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar los instrumentos con que paga un cliente. Puede insertar un nuevo instrumento de pago para un cliente o eliminar instrumento de pago de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R24, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar los instrumentos de pago de un cliente debe haber clientes e instrumentos de pago en la BD. Para eliminar debe existir cliente con instrumento de pago en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de los instrumentos de pago de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Producto Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los datos de los productos que compra un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar los datos de los productos que compra un cliente. Puede insertar un nuevo producto con sus datos para un cliente, modificar los datos de uno existente o eliminar productos de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R25, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar un producto a un cliente debe haber clientes y productos en la BD. Para modificar o eliminar debe existir cliente con producto en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de los productos que compran los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Volumen Ventas Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los volúmenes de ventas de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar el volumen de ventas de productos de un cliente. Puede insertar un volumen de ventas para un cliente, modificar los datos de uno existente o eliminar volumen de ventas de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R26, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar un volumen de ventas de un cliente debe haber clientes y productos en la BD. Para modificar o eliminar debe existir cliente con volumen de ventas en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de los volúmenes de ventas de clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Punto Compra Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los puntos de compra de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar los puntos donde un cliente compra sus productos. Puede insertar un nuevo punto de compra para

un cliente, modificar los datos de uno existente o eliminar puntos de compra de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R27, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar un punto de compra a un cliente debe haber clientes, puntos de compra y productos en la BD. Para modificar o eliminar debe existir cliente con punto de compra en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de los puntos de compra de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Sucursal Bancaria Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar las cuentas en sucursales bancarias de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar las cuentas en sucursales bancarias de un cliente. Puede insertar una nueva cuenta bancaria para un cliente, modificar los datos de una existente o eliminar cuentas bancarias de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R28, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar una cuenta bancaria a un cliente debe haber clientes, tipos de cuenta y sucursales bancarias en la BD. Para modificar o eliminar debe existir cliente con cuenta bancaria en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de las cuentas bancarias de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Término Comercio Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los términos internacionales de comercio de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar los términos internacionales de comercio de un cliente. Puede insertar un nuevo término internacional de comercio para un cliente o eliminar términos internacionales de comercio de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R29, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar un término internacional de comercio a un cliente debe haber clientes y términos internacionales de comercio en la BD. Para eliminar debe existir cliente con término internacional de comercio en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de los términos internacionales de comercio de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Término Crédito Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los términos de crédito que acepta un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar los términos de crédito con que acepta pagar un cliente. Puede insertar un nuevo término de crédito para un cliente o eliminar términos de crédito de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R30, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar un término de crédito a un cliente debe haber clientes y términos de crédito en la BD. Para eliminar debe existir cliente con término de crédito en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de los términos de crédito de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Cumplimiento Cliente.
--

<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar el cumplimiento de contratos de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de actualizar el cumplimiento de los contratos de un cliente. Puede insertar solo un cumplimiento de contratos para un cliente, modificar los datos de uno existente o eliminar el cumplimiento de contratos de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R31, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar el cumplimiento de contratos de un cliente no puede haber otro para ese mismo cliente, debe haber clientes y tipos de cumplimiento en la BD. Para modificar o eliminar debe existir cliente con cumplimiento de contrato en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos del cumplimiento de contratos de los clientes quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Visualizar Cliente.
<b>Actores del negocio:</b> Preparador (inicia).
<b>Propósito:</b> Visualizar los datos de un cliente.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Preparador accede a la opción de visualizar los datos de un cliente. El caso de uso termina cuando el Preparador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R34, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.

#### *Módulo Negociación Venta*

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Plan Negociación Venta.
<b>Actores del negocio:</b> Negociador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los datos del plan de negociación de venta.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de actualizar los datos del plan de negociación de venta. Puede insertar una nueva negociación al plan, modificar los datos de una existente o eliminar una negociación de venta del propio plan. El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R74, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar una negociación de venta al plan debe haber clientes, productos, términos de crédito y monedas en la BD. Para modificar o eliminar debe existir la negociación de venta del plan en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos del plan de negociación de venta quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Negociación Venta.
<b>Actores del negocio:</b> Negociador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los datos de las negociaciones de venta.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de actualizar los datos de las negociaciones de venta. Puede insertar una nueva negociación, modificar los datos de una existente o eliminar negociación de venta, simular confirmaciones de negociaciones de ventas y evaluar repercusiones de estas. El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R74, R97, R79, R81, R82, R83, R84, R80. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Calcular Capacidad Negociación Venta.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar una negociación de venta debe haber clientes, productos, términos de crédito y monedas en la BD. Para modificar o eliminar debe existir la negociación de venta en la BD.

**Poscondiciones:** Los datos de las negociaciones de venta quedaron actualizados.

**Caso de uso del sistema:** Calcular Capacidad Negociación Venta.

**Actores del negocio:** Sistema de Capacidad.

**Propósito:** Actualizar los datos de las negociaciones de venta.

**Resumen:** El caso de uso se inicia cuando el sistema solicita al Sistema de Capacidad cuál es la capacidad para realizar una negociación de venta. El Sistema de Capacidad informa qué cantidad de producto puede venderse y en qué fecha. El caso de uso termina cuando el Sistema de Capacidad termina de dar la información al Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.

**Referencias:** R80, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario. Este caso de uso es una inclusión del caso de uso Actualizar Negociación Venta.

**Caso de uso del sistema:** Confirmar Negociación Venta.

**Actores del negocio:** Negociador (inicia), Sistema de Capacidad.

**Propósito:** Confirmar las negociaciones de venta.

**Resumen:** El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de confirmar las negociaciones de venta y notificar esto al Sistema de Capacidad. Puede confirmar la negociación de venta o posponer esta acción El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.

**Referencias:** R85, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.

**Precondiciones:** Para confirmar una negociación de venta debe haber negociaciones de venta sin confirmar ni rechazar en la BD.

**Poscondiciones:** Los datos de las negociaciones de venta confirmadas quedaron actualizados.

**Caso de uso del sistema:** Rechazar Negociación Venta.

**Actores del negocio:** Negociador (inicia).

**Propósito:** Rechazar las negociaciones de venta.

**Resumen:** El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de rechazar las negociaciones de venta. Puede rechazar la negociación de venta o posponer esta acción El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.

**Referencias:** R86, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.

**Precondiciones:** Para rechazar una negociación de venta debe negociaciones de venta sin confirmar ni rechazar en la BD.

**Poscondiciones:** Los datos de las negociaciones de venta rechazadas quedaron actualizados.

**Caso de uso del sistema:** Visualizar Negociación Venta.

**Actores del negocio:** Negociador (inicia).

**Propósito:** Visualizar los datos de una negociación de venta.

**Resumen:** El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de visualizar los datos de una negociación de venta El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.

**Referencias:** R77, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.

#### *Módulo Negociación Compra*

**Caso de uso del sistema:** Actualizar Plan Negociación Compra.

**Actores del negocio:** Negociador (inicia).

<b>Propósito:</b> Actualizar los datos del plan de negociación de compra.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de actualizar los datos del plan de negociación de compra. Puede insertar una nueva negociación al plan, modificar los datos de una existente o eliminar una negociación de compra del propio plan. El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R88, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar una negociación de compra al plan debe haber proveedores, materias primas, términos de crédito y monedas en la BD. Para modificar o eliminar debe existir la negociación de compra del plan en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos del plan de negociación de compra quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Actualizar Negociación Compra.
<b>Actores del negocio:</b> Negociador (inicia).
<b>Propósito:</b> Actualizar los datos de las negociaciones de compra.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de actualizar los datos de las negociaciones de compra. Puede insertar una nueva negociación, modificar los datos de una existente o eliminar negociación de compra, simular confirmaciones de negociaciones de compra y evaluar repercusiones de estas El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R89; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> , R97, R90, R92, R93, R91. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Calcular Necesidad Materias Primas.
<b>Precondiciones:</b> Para insertar una negociación de compra debe haber proveedores, materias primas, unidades de medida, términos de crédito y monedas en la BD. Para modificar o eliminar debe existir la negociación de compra en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de las negociaciones de compra quedaron actualizados.

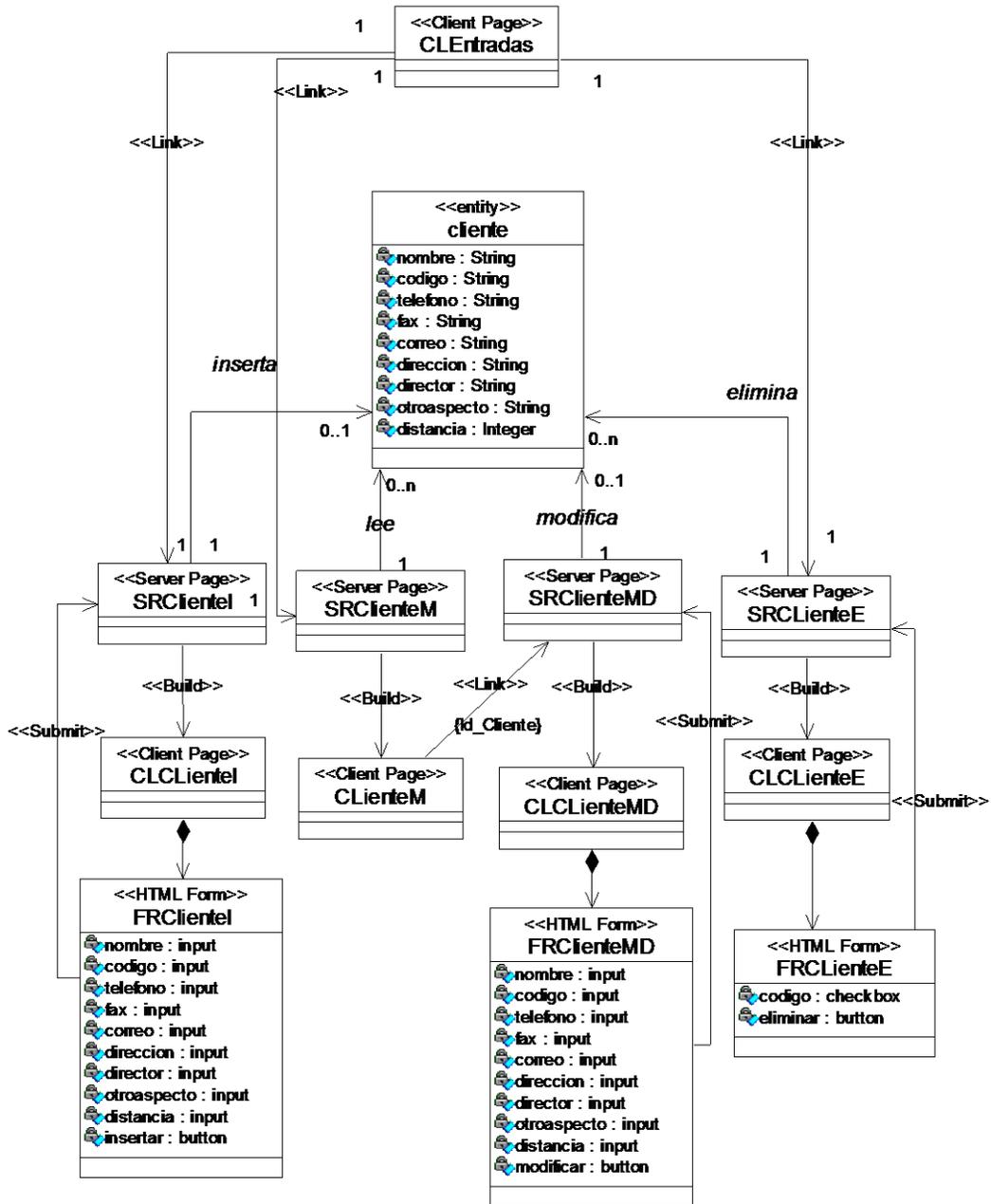
<b>Caso de uso del sistema:</b> Calcular Necesidad de Materias primas.
<b>Actores del negocio:</b> Sistema de Capacidad.
<b>Propósito:</b> Actualizar los datos de las negociaciones de compra.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el sistema solicita al Sistema de Capacidad cuál es la capacidad para realizar una negociación de compra. El Sistema de Capacidad informa qué cantidad de materia prima debe comprarse y en qué fecha El caso de uso termina cuando el Sistema de Capacidad termina de dar la información al Sistema de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.
<b>Referencias:</b> R91, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario. Este caso de uso es una inclusión del caso de uso Actualizar Negociación Venta.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Confirmar Negociación Compra.
<b>Actores del negocio:</b> Negociador (inicia).
<b>Propósito:</b> Confirmar las negociaciones de compra.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de confirmar las negociaciones de compra. Puede confirmar la negociación de compra o posponer esta acción. El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R94, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para confirmar una negociación de compra debe haber negociaciones de compra sin confirmar ni rechazar en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de las negociaciones de compra confirmadas quedaron actualizados.

<b>Caso de uso del sistema:</b> Rechazar Negociación Compra.
<b>Actores del negocio:</b> Negociador (inicia).
<b>Propósito:</b> Rechazar las negociaciones de compra.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de rechazar las negociaciones de compra. Puede rechazar la negociación de compra o posponer esta acción. El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R95, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.
<b>Precondiciones:</b> Para rechazar una negociación de compra debe negociaciones de compra sin confirmar ni rechazar en la BD.
<b>Poscondiciones:</b> Los datos de las negociaciones de compra rechazadas quedaron actualizados.
<b>Caso de uso del sistema:</b> Visualizar Negociación Compra.
<b>Actores del negocio:</b> Negociador (inicia).
<b>Propósito:</b> Visualizar los datos de una negociación de compra.
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Negociador accede a la opción de visualizar los datos de una negociación de compra. El caso de uso termina cuando el Negociador accede a otras opciones que no sean esas o cierra la aplicación.
<b>Referencias:</b> R87, R97. Este caso de uso tiene incluido el caso de uso Validar Usuario.

## Anexo 6 Diagramas de clases.

### Diagrama de clases del caso de uso Actualizar Cliente.



## Anexo 7 Pantallas típicas del sistema.

### Pantalla de autenticación

**Negociación**

**Ingrese usuario y contraseña**

Usuario:

Contraseña:

### Entradas generales

**Negociación**

**Entradas generales**

<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Sucursal bancaria	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Característica
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Término internacional de comercio	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Categoría
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Término de crédito	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Norma de certificación de calidad
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Modificar</a> Término de crédito inicial	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Clasificación de equipamiento
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Tipo de arrendamiento	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Clasificación por precio
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Tipo de cuenta bancaria	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Clasificación por producción
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Tipo de envío	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Tipo de cumplimiento
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Unidad de medida	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Frecuencia de entrega o recepción
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Moneda	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Instrumento pago
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Modificar</a> Moneda principal	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Punto de compra
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> Gasto de operaciones	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Punto de venta
<a href="#">Alta</a> <a href="#">Modificar</a> Otros gastos	<a href="#">Alta</a> <a href="#">Baja</a> <a href="#">Modificar</a> Servicio

[Inicio](#)

**Dar baja a unidad de medida**

**Negociación**

**Dar baja a unidad de medida**

Unidades de medida	
<input type="checkbox"/>	Kg
<input type="checkbox"/>	gal
<input type="checkbox"/>	m
<input type="checkbox"/>	m3
<input type="checkbox"/>	ml
<input type="checkbox"/>	ton

[Inicio / Entradas](#)

**Dar alta a plan de negociación de venta**

**Negociación**

**Dar alta a plan de negociación de venta**

**Cliente:** otro

**Producto:** camisa

**Fecha:** 12/19/2007

**Cantidad:** 1000

**Oferta:** 5.0

**Contra oferta:** 1

**Término de crédito:** 120

**Moneda:** MN

**Tasa:** 1

Conceptos	Simulaciones		Acumulado		
	Contra Oferta	Oferta	Contra Oferta	Confirmadas	Simulación Confirmada
1. Ventas	1000.0	5000.0	8333.0	7333.0	7333.0
2. Impuesto ventas	300.0	1500.0	2466.6	2166.6	2166.6
3. Subsidios	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4. Total Ventas	700.0	3500.0	5866.4	5166.4	5166.4
5. Costo Ventas	2000.0	2000.0	6222.0	4222.0	4222.0
6. Margen Contribución	-1300.0	1500.0	-355.6001	944.3999	944.3999
7. Gastos Operaciones Financieros	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8. Utilidad (Pérdida)	-1330.0	1470.0	-385.6001	914.3999	914.3999

[Inicio / Entradas](#)

### Modificar otros gastos

## Negociación

### Modificar otros gastos

Impuestos:

Otras salidas:

Demandas del dueño:

Impuestos	Otras salidas	Demandas del dueño
10.0	25.0	37.0

[Inicio](#) / [Entradas](#)

## Anexo 8 Encuesta para determinar el coeficiente de competencia del experto.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_.

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto al grado de relevancia de un **Sistema de Negociación Comercial** que presumiblemente debe servir para ayudar a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial y de administración de las capacidades productivas de una empresa.

Necesitamos antes de realizarle la consulta correspondiente como parte del método empírico de investigación “consulta a expertos”, determinar su coeficiente de competencia en este tema, a los efectos de reforzar la validez del resultado de la consulta que realizaremos. Por esta razón le rogamos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva que le sea posible.

1.- Marque con una cruz (X), en la tabla siguiente, el valor que se corresponde con el grado de conocimientos que usted posee sobre el tema “**Sistemas de apoyo a la toma de decisiones**”. Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde 0 hasta 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2.- Realice una autovaloración del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterio sobre el tema “**Sistemas de apoyo a la toma de decisiones**”. Para ello marque con una cruz (X), según corresponda, en **A** (alto), **M** (medio) o **B** (bajo).

Fuentes de argumentación.	Grado de influencia de cada una de las fuentes.		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teórico realizado por usted.			
Su experiencia obtenida.			
Trabajo de autores nacionales.			
Trabajo de autores extranjeros.			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición.			

**Muchas gracias.**

**Anexo 9 Encuesta a expertos.**

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_.  
 Institución a la que pertenece: \_\_\_\_\_.  
 Cargo actual: \_\_\_\_\_.  
 Calificación profesional, grado científico o académico:  
 Profesor: \_\_\_\_\_.  
 Licenciado: \_\_\_\_\_.  
 Especialista: \_\_\_\_\_.  
 Master: \_\_\_\_\_.  
 Doctor: \_\_\_\_\_.  
 Años de experiencia en el cargo: \_\_\_\_\_.  
 Años de experiencia docente y/o en la investigación: \_\_\_\_\_.

Como parte del tema de tesis de la Maestría en Matemática Aplicada e Informática para la Administración se elaboró un Sistema de Negociación Comercial que está compuesto por dos grandes módulos uno de Negociación Comercial y otro de Administración de las Capacidades. Se anexa a esta encuesta pantallas del sistema en caso de que desee consultarlas. Se requiere su opinión con relación a:

- ✓ Grado de relevancia de los aspectos de los módulos del sistema en cuanto al apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial.
- ✓ ¿Qué aspectos cree Ud. que deben ser incluidos o eliminados?
- ✓ Sugerencias de cambios de denominación de los aspectos propuestos, cuyo grado de relevancia, sometemos a su consideración.

**Indicaciones:**

A continuación le presentamos una tabla que contiene los aspectos de los módulos del Sistema de Negociación Comercial relacionados con el apoyo a la toma de decisiones en el proceso de negociación comercial. A la derecha aparece la escala:

**MR:** Muy relevante.    **BR:** Bastante relevante.    **R:** Relevante.  
**PR:** Poco relevante    **NR:** No relevante.

Marque con una cruz (X) en la celda que se corresponda con el grado de relevancia que usted otorga a cada aspecto del Sistema de Negociación Comercial.

Le agradecemos anticipadamente el esfuerzo que sabemos hará para responder, con la mayor fidelidad posible a su manera de pensar la presente encuesta.

**Muchas gracias.**

<b>Sobre módulos del Sistema de Negociación Comercial</b>					
	<b>MR</b>	<b>BR</b>	<b>R</b>	<b>PR</b>	<b>NR</b>
<b>Negociación comercial</b>					
Visualizar negociación de venta por cliente, producto y fecha.					
Actualizar plan de negociación de venta.					
Confirmar plan de negociación de venta.					
Rechazar plan de negociación de venta.					
Actualizar negociación de venta.					

	MR	BR	R	PR	NR
Simular confirmación de negociación de venta.					
Obtener capacidad real de producción en una fecha.					
Evaluar una propuesta de negociación de venta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas a precio de oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas a precio de contra oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución a precio de oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución a precio de contra oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas a precio de oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas a precio de contra oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas a precio de oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas a precio de contra oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas a precio de oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas a precio de contra oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.					

negociaciones de ventas confirmadas.	MR	BR	R	PR	NR
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida a precio de oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida a precio de contra oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a variación de las utilidades con respecto al plan de negociación de ventas a precio de oferta.					
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a variación de las utilidades con respecto al plan de negociación de ventas a precio de contra oferta.					
Confirmar negociación de venta.					
Rechazar negociación de venta.					
Visualizar negociación de compra por proveedor, materia prima y fecha.					
Actualizar plan de negociación de compra.					
Confirmar plan de negociación de compra.					
Rechazar plan de negociación de compra.					
Actualizar negociación de compra.					
Simular confirmación de negociación de compra.					
Obtener necesidad real de materias primas en una fecha.					
Evaluar una propuesta de negociación de compra.					
Visualizar gastos de negociación de compra a precio de oferta.					
Visualizar gastos de negociación de compra a precio de contra oferta.					
Confirmar negociación de compra.					
Rechazar negociación de compra.					
Visualizar producto.					
Actualizar producto.					
Actualizar saldo inicial de producto.					
Actualizar producto sustituto.					
Visualizar materia prima.					
Actualizar materia prima.					
Actualizar saldo inicial de materia prima.					
Actualizar materia prima sustituta.					
Actualizar cliente.					
Visualizar cliente.					
Visualizar histórico de ventas de producto a un cliente.					
Actualizar cumplimiento de contrato de cliente.					
Actualizar histórico de ventas de producto a un cliente.					
Actualizar punto de venta para un cliente.					
Actualizar proveedor.					
Visualizar proveedor.					
Visualizar histórico de compras de materia prima a un					

proveedor.					
	<b>MR</b>	<b>BR</b>	<b>R</b>	<b>PR</b>	<b>NR</b>
Actualizar cumplimiento de contrato de proveedor.					
Actualizar histórico de compras de materia prima a un proveedor.					
Actualizar punto de compra para un proveedor.					
Actualizar competidor.					
Visualizar competidor.					
Visualizar qué productos vende un competidor y a qué precios.					

Escriba a continuación qué aspectos considera que deben ser incluidos o eliminados en esta propuesta:

<b>Aspectos que se proponen ser incluidos</b>	<b>Aspectos que se proponen ser eliminados</b>

Señale a continuación, si considera que el nombre de alguno de los aspectos de la propuesta, debe ser cambiado:

<b>El momento aparece como</b>	<b>El momento debe ser cambiado por</b>

Otra sugerencia que usted desee hacer sobre la propuesta el Sistema de Negociación Comercial que estamos sometiendo a su consideración.

**Anexo 10 Conclusiones de la aplicación del criterio de expertos.**

<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>					
	<b>MR</b>	<b>BR</b>	<b>R</b>	<b>PR</b>	<b>NR</b>
Visualizar negociación de venta por cliente, producto y fecha.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Actualizar plan de negociación de venta.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Confirmar plan de negociación de venta.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Rechazar plan de negociación de venta.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Actualizar negociación de venta.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Simular confirmación de negociación de venta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Obtener capacidad real de producción en una fecha.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Evaluar una propuesta de negociación de venta.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas a precio de oferta.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas a precio de contra oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución a precio de oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución a precio de contra oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a margen de contribución como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas a precio de oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas a precio de contra oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a impuesto de ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas a precio de oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas a precio de contra oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.	-	<b>SI</b>	-	-	-

Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a subsidio de ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas a precio de oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas a precio de contra oferta.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a costo de ventas como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida a precio de oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida a precio de contra oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida como acumulado con negociaciones de ventas simulando su confirmación.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a utilidad o pérdida como acumulado con las negociaciones de ventas confirmadas.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a variación de las utilidades con respecto al plan de negociación de ventas a precio de oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar repercusión de una negociación de venta en cuanto a variación de las utilidades con respecto al plan de negociación de ventas a precio de contra oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Confirmar negociación de venta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Rechazar negociación de venta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar negociación de compra por proveedor, materia prima y fecha.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Actualizar plan de negociación de compra.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Confirmar plan de negociación de compra.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Rechazar plan de negociación de compra.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar negociación de compra.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Simular confirmación de negociación de compra.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Obtener necesidad real de materias primas en una fecha.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Evaluar una propuesta de negociación de compra.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Visualizar gastos de negociación de compra a precio de oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar gastos de negociación de compra a precio de contra oferta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Confirmar negociación de compra.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Rechazar negociación de compra.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar producto.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar producto.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Actualizar saldo inicial de producto.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Actualizar producto sustituto.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar materia prima.	-	<b>SI</b>	-	-	-

Actualizar materia prima.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Actualizar saldo inicial de materia prima.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Actualizar materia prima sustituta.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar cliente.	-	-	<b>SI</b>	-	-
Visualizar cliente.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar histórico de ventas de producto a un cliente.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar cumplimiento de contrato de cliente.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar histórico de ventas de producto a un cliente.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar punto de venta para un cliente.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar proveedor.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar proveedor.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar histórico de compras de materia prima a un proveedor.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Actualizar cumplimiento de contrato de proveedor.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar histórico de compras de materia prima a un proveedor.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar punto de compra para un proveedor.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Actualizar competidor.	<b>Si</b>	-	-	-	-
Visualizar competidor.	-	<b>SI</b>	-	-	-
Visualizar qué productos vende un competidor y a qué precios.	-	<b>SI</b>	-	-	-