



**IMPLEMENTACION DE UN SIMULADOR GERENCIAL PARA EL
DESARROLLO DE HABILIDADES EN ESTUDIANTES DE ADMINISTRACION
PROYECTO 1: PRODUCCION Y MARKETING.**

**JULIE PIEDAD VERA QUIROZ
ANGELA HERMENCIA SUAREZ ORTEGA**

**FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS
ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
BUCARAMANGA
NOVIEMBRE 28 DEL 2004**



**Implementación de un simulador gerencial para el desarrollo de habilidades
en estudiantes de administración
Proyecto 1: producción y marketing.**

**Julie Piedad Vera Quiroz
Ángela Hermencia Suárez ortega**

**Trabajo de grado presentado para optar al título de
Ingenieros de Sistemas**

**Director:
Ing. Juan Carlos García Ojeda**

**Asesor:
Ing. Wilson Briceño Pineda**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas
Escuela de ciencias naturales e ingeniería
Universidad Autónoma de Bucaramanga
Bucaramanga**

Noviembre del 2004

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga, Noviembre del 2004

DEDICATORIA

Este trabajo y el título que obtendré con él se lo debo al hombre más importante de mi vida al cual le dedico cada triunfo que tengo en la vida y al que le he tenido que descuidar por largas horas para sacar adelante este título tan anhelado mi hijo Santiago Andrés Leal Vera.

Por sus enseñanzas, sacrificios y apoyo en un momento tan importante y duro en mi vida en pro de mi crecimiento integral como ser humano, profesional y madre, a mis padres, Alfonso Vera y Sonia Piedad Quiroz y a mis hermanos que supieron compartir el amor y comprender la dedicación que mis padres tuvieron conmigo.

De manera especial a mi esposo Sergio Andrés, por su comprensión y apoyo.

No puedo dejar a un lado la memoria de mi segunda madre que es mi guía y compañía desde el cielo mi abuelita Isaura Rodríguez y a su compañero que contribuyo para que yo pudiera llegar hasta donde estoy Gregorio Uribe Camacho.

Julie Piedad Vera Quiroz

A Dios, a mis padres y a mis hermanos, quienes son la razón de mi ser, por haberme dado tanto amor y apoyo, por ser siempre perseverantes, por su comprensión y por enseñarme las cosas más importantes de la vida.

Ángela Hermencia Suárez Ortega

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Juan Carlos García, nuestro director, por su gran colaboración, por su guía y por haber confiado en nosotros, es motivo de orgullo el haber sido seleccionados para este proyecto. De vital importancia fue el contar siempre con mi hijo Santiago Andrés, gracias a ti las cosas tienen más sentido para mí. y los sabios consejos del Ing. Wilson Briceño.

A todos mis amigos por los momentos compartidos de reflexión y apoyo para encontrar la razón por la que intentamos alcanzar este objetivo. Gracias a todos por dejarme compartir estos años de vida, en los cuales me dieron incondicionalmente su apoyo, comprensión y sugerencias para crecer como persona y formarme como profesional.

A todos mis profesores por creer en mí y en mis capacidades. Gracias a todos por su incondicional colaboración y capacidad profesional.

Julie Vera

Al Profesor Juan Carlos García, Director de esta tesis, mis mas sincera gratitud por su confianza, paciencia y disposición en todo momento.

Ángela Suárez

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
1. OBJETIVOS	15
1.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.2. OBJETIVO ESPECIFICO	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION	16
3. ANTECEDENTES	18
4. MARCO TEORICO	21
4.1. SIMULACION	21
4.1.1. Ventaja de la simulación	21
4.2. ¿QUÉ ES UN SIMULADOR DE NEGOCIOS?	22
4.2.1. Clasificación de los simuladores de negocios	23
4.2.2. ¿Para que sirve un simulador?	23
4.2.3. Algunos tipos de negocios existentes son	24
4.2.4. Objetivos de los Simuladores Empresariales	28
4.2.5. Uso de los simuladores de negocios en el proceso de aprendizaje	28
4.3. MARKETING Y SUS VARIABLES	30
4.3.1. Producto	30
4.3.2. Precio	30
4.3.3. Plaza	31
4.3.4. Promoción	31
4.4. AREA DE PRODUCCIÓN	34
4.5. LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)	37
4.5.1. Diagrama de casos de uso	39
4.5.2. Diagrama de secuencia y colaboración	41
4.5.3. Diagrama de clases	41

	Pág.
4.6. JAVA SERVER PAGES	41
4.6.1. Características y beneficios de JSP	42
4.6.2. Arquitectura JSP	43
4.7. TOMCAT	43
4.8. JAVA	44
5. DISEÑO METODOLOGICO	44
5.1. PRIMERA ETAPA: ESTUDIO Y APRENDIZAJE	45
5.2.SEGUNDA ETAPA: REQUISITOS DEL SISTEMA	46
5.3. TERCERA ETAPA: ANÁLISIS	47
5.4. CUARTA ETAPA: CAPACITACIÓN EN LAS MISMAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR DENTRO DEL PROYECTO	47
5.5. QUINTA ETAPA: DISEÑO	48
5.6 .SEXTA ETAPA: IMPLEMENTACIÓN	49
5.7. SÉPTIMA ETAPA: PRUEBAS	49
5.8. OCTAVA ETAPA: DOCUMENTACIÓN	50
5.9. GUIA ACADEMICA	50
6. DESARROLLO DEL PROTOTIPO	54
6.1METODOLOGIA DEL DESARROLLO	54
6.2. SELECCIÓN DE LOS DATOS	55
6.3 MODELADO Y DIAGRAMAS	58
6.3.1. CASOS DE USO	58
6.3.2. DIAGRAMAS DE SECUENCIA	59
6.4.DISEÑO DE LOS DATOS	61
7. CONCLUSIONES	64
BIBLIOGRAFIAS	
ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estudio realizado a 500 participantes del tecnológico de monterrey	23
Figura 2. Entorno Área de Producción	34
Figura 3. Vistas de los diagrama de UML	41
Figura 4. Cuadro comparativo JSP y ASP	42
Figura 5. Arquitectura JSP	44
Figura 6. Modelo funcional del juego	55
Figura 7. Modelo entidad relación área de producción	57
Figura 8. Modelo entidad relación área de marketing	58
Figura 9. Diagrama de casos de uso para la toma de Decisiones del área de marketing	59
Figura 10. Diagrama de casos de uso para la toma de Decisiones del área de producción	60
Figura 11. Diagrama de secuencia del área de marketing	61
Figura 12. Diagrama de secuencia del área de producción	61

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Diagrama de casos de uso del sistema	71
Anexo B. Diagramas de secuencia	74
Anexo C. Tabla de parámetros de entrada, procesos Y salidas del sistemas	81
Anexo D. Algunas interfaces del sistema en la toma De decisiones de marketing y producción	82
Anexo E. Algunas pruebas realizadas al sistema en El área de producción y marketing	98

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Diseño de datos para el área de marketing	62
Tabla 2. Diseño de datos para el área de producción	63

RESUMEN

Los juegos de negocios cumplen una función muy importante en la etapa de desarrollo y aprendizaje de un estudiante de administración de empresas. Es por esta razón que la Universidad Autónoma de Bucaramanga ha decidido tener su propio simulador gerencial, para poder apoyar las clases en las cuales se desarrollan habilidades gerenciales en dichos alumnos. Para tal efecto se ha creado un equipo conformado por desarrolladores, profesores de la facultad de administración de empresas e ingeniería de sistemas y el decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas para que apoyen el proceso de desarrollo de este simulador. En el periodo anterior y con apoyo de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Sistemas, se desarrollo un prototipo de este software. Lo que busca este proyecto es llevar a producción dicho prototipo.

El Simulador Gerencial Ant's Business Game, como lo hemos llamado es una herramienta de estudio que le permitirá a los estudiantes de administración de empresas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga poder poner en practica cada uno de los conocimientos que van o han adquirido a lo largo de su carrera, gracias a este ellos podrán tomar decisiones y analizar diferentes situaciones que se encuentran en el mundo de los negocios, a través de la simulación y emulación de escenarios administrativos

El uso de programas comprados o alquilados pueden resultar muy costosos, además de los costos de compra o alquiler, se debe cancelar las asesorias que se requieren para su implementación y uso. Un ejemplo claro es el LABSAG un simulador gerencial que tiene un costo estimado de £ 18,000 Libras Esterlinas. Este precio cubre la licencia de sitio con todos los derechos para el uso de la

versión actual durante 6 años, pero no incluye impuestos locales ni gastos de viaje y de estadía de instalación para dos consultores desde Londres. [1]

Un juego de negocios propio de la Universidad Autónoma de Bucaramanga permite generar una serie de aspectos muy importantes aparte de dar prestigio y nombre a la misma, nos da la posibilidad de simular las situaciones propias del modelo que se desee, pero además, el proyecto busca generar un juego de negocios que por su estructura misma, permita simular diversas situaciones empresariales de diverso grado de dificultad y complejidad.

INTRODUCCION

Los simuladores de negocios, llamados en inglés "Business Games", son escenarios computarizados pre-diseñados, en los que se desarrollan habilidades para la toma de decisiones mediante la observación de los resultados de las decisiones, es decir, mediante la vivencia de las consecuencias de lo decidido en una realidad virtual. Los participantes se convierten en "gerentes virtuales" durante un corto pero muy intenso periodo gracias a que los simuladores comprimen el tiempo y ahorran recursos.

También, los simuladores tienen el propósito de mostrar los aspectos claves que se deben tomar en cuenta durante las decisiones que toman los directivos de una empresa para implantar las principales actividades que se llevan a cabo durante la administración de la misma, considerando tanto los factores internos que lo afectan, así como de las variables más importantes del contexto que influyen en su desempeño. De esta manera, los simuladores permiten mostrar el impacto que causan las decisiones directivas sobre el desempeño global de una empresa.

Debido a la importancia que han ido adquiriendo los simuladores de negocios en el proceso educativo, la facultad de Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) empezó a interesarse e investigar sobre los llamados 'juegos de negocios' naciendo en ellos la necesidad de crecer e indagar en nuevos métodos para la enseñanza de los estudiantes de dicha facultad, que les permitiera enriquecer sus conocimientos y probar situaciones semejantes a las que se viven a diario en el llamado mundo de los negocios y las finanzas.

La primera experiencia con simuladores gerenciales que tuvo la Facultad de Administración de Empresas fueron los alquilados por el ITEC de Monterrey, con el cual se tiene un convenio de intercambio académico. Los primeros estudiantes

que los utilizaron fueron los de Maestría en administración y luego se extendió a los estudiantes de pre-grado, donde se adquirió la suficiente experiencia para desarrollar un juego de negocios, con el fin de aplicar los conocimientos pedagógicos propios.

En la actualidad la Facultad de Administración de Empresas cuenta con un juego de negocios desarrollado por el administrador de empresas José Luís Sandoval en la herramienta de Microsoft Excel y con un prototipo desarrollado por estudiantes de Ingeniera de sistemas.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar, a partir de un prototipo, un simulador para el desarrollo de habilidades gerenciales en estudiantes de administración, desarrollando las áreas de marketing y producción.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Investigar sobre juegos de negocios existentes en el mercado, mediante observaciones directas, lecturas de manuales de juegos y consulta a
- ✓ expertos de la UNAB en juego de negocios, marketing y producción, para mirar el funcionamiento de estas áreas y poderlas simular.
- ✓ Estudiar UML y JAVA y aplicar cada una de estas herramientas en el desarrollo del simulador.
- ✓ Implementar un prototipo que simule una serie de situaciones de mercado que involucren las áreas de producción y marketing de una empresa y que pueda ser utilizado en paralelo con los módulos de finanzas y recursos humanos.
- ✓ Integrar las posibilidades ofrecidas por las tecnologías de información con la labor académica y empresarial.
- ✓ Diseñar una guía académica para utilizar el prototipo en el aprendizaje de habilidades gerenciales.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Los juegos de negocios cumplen una función muy importante en la etapa de desarrollo y aprendizaje de un estudiante de las áreas administrativas, económicas y contables. Es por esta razón que la UNAB ha decidido tener su propio simulador gerencial, para apoyar las clases en las cuales se desarrollan habilidades gerenciales en dichos alumnos. Para tal efecto se ha creado un equipo docente en la escuela de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables que apoyen el proceso de desarrollo de este simulador. En periodo anterior y con apoyo de estudiantes de la facultad de Sistemas, se desarrolló un excelente prototipo de este software. Lo que busca este proyecto es llevar a producción el prototipo mencionado, implementándole modelos más complejos en cada área simulada.

El uso de programas comprados o alquilados puede resultar muy costoso, ya que la mayoría de ellos hay que adquirirlos en dólares. Además de los costos de compra o renta, se debe cancelar las asesorías que se requieran para su implementación y uso. En la actualidad la UNAB había solicitado cotizaciones de simuladores que se adecuarían a las necesidades de ellos. El LABSAG era un simulador gerencial que iba hacer hecho a la medida y adecuado a las necesidades de esta universidad. Su costo estaba estimado alrededor de las £ 18,000 Libras Esterlinas. Este precio cubre una licencia de sitio o “site license” con todos los derechos para el uso de la versión actual de LABSAG durante 6 años, pero no incluye impuestos locales ni gastos de viaje y de estadía de instalación para dos Consultores desde Londres. [1]

Por otro lado, el rentar este tipo de programas, pueden presentarse problemas de logística como los ocurridos en los intentos hechos con el TEC de Monterrey, debido a problemas de comunicación y concertación de políticas de uso.

Un juego propio hecho en esta institución nos permite generar una serie de aspectos muy importantes aparte de dar prestigio y nombre a la misma da la posibilidad de que los estudiantes tengan una manera mas cómoda de participar en dichos juegos y hacerse una idea mas clara de la realidad.

Para finalizar, una razón mas para el desarrollo de una herramienta propia, es la madurez que ha adquirido la facultad de administración de empresas de la UNAB en el uso de este tipo de programas a nivel de pre-grado y maestría, lo cual nos permite asegurar el éxito del proyecto y las ventajas que este traerá para la facultad en general.

3. ANTECEDENTES

Los simuladores de negocios, llamados en Inglés "Business Games", son escenarios computarizados pre-diseñados, en los que se desarrollan habilidades para la toma de decisiones mediante la observación de los resultados de las decisiones, es decir, mediante la vivencia de las consecuencias de lo decidido en una realidad virtual. Los participantes se convierten en "gerentes virtuales" durante un corto pero muy intenso periodo gracias a que los simuladores comprimen el tiempo y ahorran recursos.

También, los simuladores tienen el propósito de mostrar los aspectos claves que se deben tomar en cuenta durante las decisiones que toman los directivos de una empresa para implantar las principales actividades que se llevan a cabo durante la administración de la misma, considerando tanto los factores internos que lo afectan, así como de las variables más importantes del contexto que influyen en su desempeño. De esta manera, los simuladores permiten mostrar el impacto que causan las decisiones directivas sobre el desempeño global de una empresa.

Debido a la importancia que han ido adquiriendo los simuladores de negocios en el proceso educativo, la facultad de Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) empezó a interesarse e investigar sobre los llamados 'juegos de negocios' naciendo en ellos la necesidad de crecer e indagar en nuevos métodos para la enseñanza de los estudiantes de dicha facultad, que les permitiera a ellos enriquecer sus conocimientos y probar situaciones semejantes a las que se viven a diario en el llamado mundo de los negocios y las finanzas.

En la actualidad la facultad de Administración de Empresas cuenta con un juego de negocios desarrollado por el administrador de empresas José Luís Sandoval en la herramienta de Microsoft Excel y con un prototipo de simuladores

desarrollado por estudiantes de Ingeniería de Sistemas , buscando nuevas formas de explorar el mundo de los negocios de una forma más innovadora, práctica y acorde con la realidad empresarial.

El juego de negocios desarrollado por el docente José Luis Sandoval ha sido utilizado durante algunos años de manera exitosa, pero con algunas de las restricciones que presenta la herramienta Microsoft Excel por lo que su ambiente de trabajo fue diseñado para la elaboración de hojas de calculo.

Si bien la tenencia de un programa propio dio cierta flexibilidad para la simulación de situaciones deseadas, la no existencia de una herramienta robusta detrás del programa, no permite la simulación de todas las situaciones que se desee, ni el crecimiento de este.

Con base en lo anterior y por el conocimiento de inconvenientes ya mencionados, se plantea la idea de realizar un simulador gerencial para el desarrollo de habilidades en estudiantes de administración, en la parte de producción y recursos humanos, que utilice nuevas herramientas tecnológicas, nuevos métodos administrativos y que permita la implementación de nuevas áreas funcionales y nuevas variables que se deseen, conforme a la realidad de los negocios en un ambiente a simular y con los propósitos pedagógicos deseados.

Dada la gran magnitud del proyecto presentado por la facultad de Administración de Empresas como lo es la implementación de un simulador gerencial para el desarrollo de habilidades en estudiantes de administración, se hace necesario dividirlo de acuerdo a las áreas funcionales de una empresa con el fin de facilitar la elaboración de la herramienta.

El proyecto cuenta con dos áreas a trabajar inicialmente, que son Producción, y Marketing, siendo estas las áreas a desarrollar e implementar para este proyecto de grado.

Finalmente se hace necesario anotar que este proyecto debería haber sido parte de un prototipo hecho anteriormente por estudiantes de nuestra misma carrera pero por falta de documentación y problemas que se han presentado nuestro proyecto deja de ser la continuación de otro y pasa hacer parte de un nuevo proyecto. [2]

4. MARCO TEORICO

4.1 SIMULACION

La simulación es el proceso por el cual se representa una situación real basada en operaciones matemáticas llevadas a cabo a través de una computadora para predecir los resultados en el tiempo. Toda simulación al igual que los procesos de computadora, están compuestos de datos de entrada, procesos (modelos) y datos de salida.

Se considera a la Simulación como un proceso que consiste en construir un modelo descriptivo de un sistema real, con el propósito de estudiar el comportamiento de dicho sistema a través del tiempo; con la ventaja de que no es necesario interrumpirlo, terminarlo o construirlo.

4.1.1 Ventajas de la simulación.

- Permite una experimentación controlada
- Permite comprimir el tiempo al experimentar
- Permite el análisis de sensibilidad
- Evita costos o riesgos ya que no es necesario interrumpir el desarrollo del sistema, para estudiar su comportamiento
- No es necesario destruir al sistema si se desea investigar sus límites de resistencia
- Si sólo es un sistema propuesto no es necesario construirlo físicamente.
- Es una herramienta de entrenamiento efectiva
- Simplificación de los procesos productivos.
- Evaluación de diseños alternativos de sistemas [3]

4.2. ¿QUE ES UN SIMULADOR DE NEGOCIOS?

Los simuladores de negocios o juegos de negocios (business games) son herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje, dado que permiten establecer un ambiente virtual de negocios a fin que los estudiantes tengan la oportunidad de participar, a través de un conjunto de decisiones, en el proceso de dirección de una empresa o de una área específica de la misma.

Los juegos de negocios son, en su mayoría, programas de computación que se construyen usando un lenguaje de programación. Dichos programas son elaborados considerando tanto la relación que existe entre los factores internos de operación de una empresa así como de algunas variables del entorno que la afectan en su operación.

En general, se puede decir que los simuladores de negocios se basan en modelos que se construyen a partir de especificar un número de variables relevantes internas y también externas, las cuales deben permitir simular la operación de una empresa en un contexto cambiante y de competencia con otras compañías similares.

Así, en el diseño del modelo se deben considerar todas las interacciones posibles entre las variables seleccionadas, a fin de que el modelo represente tanto las distintas operaciones que desarrolla una empresa, como el efecto de los cambios del ambiente sobre la misma. [4]

4.2.1. Clasificación de los simuladores de negocios. Generales: Están orientados a mostrar el uso de las estrategias a nivel de negocios y la principales decisiones que debe tomar la dirección general de una empresa. Entre los principales están el Business Policy Game, Business Strategic Game, CEO, Treshold y el Multinacional Management Game. Específicos: Cuando están enfocados a simular las actividades de un área específica de una empresa como marketing, finanzas y producción.

4.2.2. ¿Para qué sirve un simulador?

Los simuladores de negocios son herramientas que ofrecen a los estudiantes y a los empresarios una innovadora forma de:

- ✓ Perfeccionar sus habilidades,
- ✓ aplicar conceptos estratégicos, y
- ✓ evaluar estrategias en un entorno competitivo actual.

En la siguiente gráfica podemos observar el resultado que arrojó un estudio realizado a 500 participantes del Tecnológico de Monterrey en diferentes simulaciones empresariales.

Figura 1. Estudio realizado a 500 participantes del Tecnológico de Monterrey



Centro de simulación empresarial: <http://www.cem.itesm.mx/centro/>. Consulta: Mayo 18 de 2004.

4.2.3. Algunos tipos de simuladores de negocios existentes son:

✓ **The Business Strategy Game (BSG):**

El objetivo general de este simulador es Integrar el pensamiento sistémico de la organización con énfasis en operaciones y logística, a través de un proceso de direccionamiento estratégico en una compañía que opera un mundo competitivo y globalizado. Este simulador permite:

- desarrollar destrezas en los conceptos y herramientas del análisis estratégico.
- Tener un mayor conocimiento de las relaciones existentes entre las variables ingresos, costos y utilidades a través del análisis existente de información comercial, financiera, de procesos operacionales y administrativos.
- Tener un mayor entendimiento de la competencia global, al interactuar y tomar decisiones empresariales basadas en reportes gerenciales en un entorno cambiante en América, Asia y Europa.

Debilidades del software:

- El simulador es limitado en el análisis del impacto ambiental por contaminación de las fábricas, el impacto social en los despidos, el capital intelectual generado de la experiencia y de la innovación, las relaciones comerciales con empleados, proveedores y clientes. [5]

✓ **Markstrat 3**

En la simulación los participantes forman equipos, cada uno de los cuales administra una compañía. Su compañía se enfrenta a un ambiente competitivo en el que operan de forma similar otras empresas. La administración se preocupa en particular por la estrategia de Marketing, por lo que la base de las acciones de cada empresa son los temas estratégicos a largo plazo de la cartera de productos,

el diseño de productos, la distribución , la fijación de precios, la publicidad y la fuerza de ventas.

Se tomarán decisiones bajo incertidumbre sobre las condiciones del mercado, incluyendo las medidas que tomen sus competidores.

En un tiempo corto se simularán muchos años de actividades y se obtendrá una rápida retroalimentación sobre todas las decisiones. Se aprende mediante ensayo y error, y por la acumulación de información. Es necesario que se tenga en cuenta que al tomar decisiones estratégicas el comportamiento de los competidores afecta los resultados de la compañía. En MARKSTRAT 3 el trabajo en equipo es crítico.

Según se avanza en el juego descubrirán rápidamente que el proceso de aprendizaje mediante una simulación puede ser estimulante y agradable. En comparación con el método de estudio tradicional de casos prácticos, de amplio uso en la educación de los negocios, la simulación ofrece una situación más dinámica que le permite poner a prueba sus acciones y, si es necesario, modificarlas. Al mismo tiempo, en comparación con la experiencia real, la simulación reproduce en forma satisfactoria los aspectos principales de la realidad, a la vez que proporciona una retroalimentación más rápida con un menor costo y riesgo.

- Variables de Decisión Externa

Los factores externos que se consideran en la simulación son:

1. La variación de determinadas variables macroeconómicas como:
 - ✓ Producto Nacional Bruto,
 - ✓ Inflación,
 - ✓ Tasas de interés.
 - ✓ El índice de la bolsa de valores.
 - ✓ La política de control de precios del gobierno.

- ✓ El incremento de precios de la materia prima.
- ✓ Las acciones de la competencia.

- Variables de Decisión Interna

1. En relación a la gestión de las empresas, las decisiones que deben tomar los participantes son:

- ✓ CARTERA DE MARCAS: Mantener, modificar o retirar marcas existentes, así como introducir nuevas.
- ✓ PRODUCCIÓN: Programar el nivel de producción de la marca y la liquidación del inventario.
- ✓ PRECIO: Fijar el precio recomendado de reventa.
- ✓ PUBLICIDAD: Asignar el presupuesto de medios de publicidad y el presupuesto para investigación de publicidad.
- ✓ OBJETIVOS DE PERCEPCIÓN: Indicar a la agencia publicitaria cuales son los objetivos de percepción al intentar reposicionar una marca mediante la publicidad.
- ✓ FUERZA DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN: Organización de la fuerza de ventas por canales de distribución.
- ✓ INVESTIGACIÓN DE MERCADOS: Seleccionar entre más de 12 estudios de mercados.
- ✓ INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: Especificar proyectos de investigación y desarrollo en un periodo para cada uno de los mercados.
- ✓ PRESUPUESTO: Solicitar incrementos del porcentaje del presupuesto.
- ✓ RECURSOS FINANCIEROS: Solicitar préstamos bancarios. [6]

✓ **Simdef**

Simdef fue desarrollado en base al Financial Management Decisión Game, diseñado por el Prof. LeRoy Brooks de la Universidad de Delaware. Al traducirlo al español, y al Fortran 77, se realizaron extensas modificaciones, incluyendo informes públicos, y cálculos de razones financieras.

Simdef es utilizado para fortalecer las habilidades de los participantes en contabilidad administrativa, producción y finanzas al requerirles una aplicación repetida de los principios, herramientas y procedimientos de esas disciplinas. En el caso de Finanzas, la atención se concentro en la toma de decisiones sobre la estructura financiera de la empresa y la asignación de recursos. Para obtener una operación fluida de la empresa el participante deberá pronosticar, planear y controlar. A través de Simdef obtendrá información sobre la interdependencia entre diferentes variables de decisión y puede construir una estructura de toma de decisiones sólidas para la empresa. Un conjunto de Modelos financieros consistentes incorporados a SIMDEF permiten al participante construir un juego completo de decisiones financieras. Esto se realiza dentro de un ambiente económico y con incertidumbre. Y por supuesto también con una dosis realista de riesgos.

✓ **Fingame on line 3.0.**

Este simulador permite desarrollar las habilidades en la dirección de finanzas de una organización, ofreciendo esquemas para hacer el análisis de los estados financieros teniendo en cuenta el de los indicadores más importantes.

Fingame simula: compra y venta de activos, administración de fondos, tesorería y manejo de la deuda, emisión de bonos, entre otros.

El participante debe tener conocimientos acerca de finanzas, manejo de inversiones, análisis de riesgos y estrategias financieras. [7]

✓ **The Marketing Game.**

Este simulador es esencialmente para las estrategias de mercadeo, para realizar un buen plan de mercadeo. Para el desarrollo de una buena estrategia se debe tener en cuenta las oportunidades que se presentan, dirigirnos hacia un buen target y desarrollar una buena y efectiva mezcla de mercadeo.

Los participantes deben saber manejar las variables de mercadeo como son la mezcla de mercadeo, la segmentación del mismo, los canales de distribución, ventas, precios, publicidad, promoción, servicio al cliente, entre otros.

Las decisiones tomadas deben unirse con las de las diferentes áreas, la de producción, la financiera, y todo su efecto en el mercado. [8]

4.2.4. Objetivos de los simuladores empresariales

- ✓ “Fortalecer la capacidad de toma de decisiones de los participantes
- ✓ Incrementar la capacidad de trabajo en equipo
- ✓ Comprender los vínculos que se producen en la toma de decisiones de la empresa
- ✓ Entender el trabajo gerencial en la organización. [9]

4.2.5. Uso de los simuladores de negocios en el proceso de aprendizaje

Los simuladores de negocios o juego de negocios (business game en inglés) son herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje, dado que permiten establecer un ambiente virtual de negocios a fin que los estudiantes tengan la oportunidad de participar, a través de un conjunto de decisiones, en el proceso de dirección de una empresa o de una área específica de la misma.

Así, el propósito básico de los simuladores es desarrollar en los participantes las habilidades de dirección y de toma de decisiones. Esto se consigue cuando los

estudiantes son conscientes de que una decisión de un área en particular de una empresa afecta a todas las demás áreas, así como al relacionar los aspectos teóricos de la dirección de una empresa con los aspectos prácticos que ocurren en la vida real.

También, los simuladores tienen el propósito de mostrar los aspectos claves que se deben tomar en cuenta durante las decisiones que toman los directivos de una empresa para implantar las principales actividades que se llevan a cabo durante la administración de la misma, considerando tanto los factores internos que lo afectan, así como de las variables más importantes del contexto que influyen en su desempeño. De esta manera, los simuladores permiten mostrar el impacto que causan las decisiones directivas sobre el desempeño global de una empresa.

Durante la simulación se toman decisiones que están relacionadas con la formulación y la ejecución de las principales acciones globales y por área que los directivos de las empresas llevan a cabo en un contexto de competencia y de cambio en las variables del entorno que las afectan. Es decir, que las decisiones que deben tomar los participantes en la simulación están relacionadas con los aspectos claves de la dirección general de un negocio o de una área específica de una empresa como las de finanzas, recursos humanos, operaciones, logística, y mercadotecnia.

En este sentido, se debe señalar que las decisiones que se consideran durante la simulación de negocios están relacionados con aspectos que comúnmente se toman en cuenta tanto por la dirección general, así como por las gerencias funcionales durante el desempeño de las funciones que se realizan en el proceso de administración de un negocio.

Durante el desarrollo de la simulación a los participantes agrupados en equipos de trabajo se les asigna una empresa en una industria determinada. Luego se requiere que los miembros del equipo adopten el papel de un equipo de gerentes a fin que analicen la información del área que les corresponde, y finalmente tomen las decisiones más convenientes que correspondan a la administración del área

que tienen a cargo, considerando tanto las decisiones de las demás áreas, así como el objetivo general de la empresa. [9]

4.3. MARKETING Y SUS VARIABLES

El marketing trabaja con cuatro variables y son las llamadas cuatro P las cuales son :

4.3.1. Producto

Es el servicio que puede ofrecerse a un mercado para su atención uso o adquisición que podrá satisfacer a una necesidad o deseo.

El producto ideal es que el permanece en la mente del consumidor y respetando esa idea. Es como se crean, fabrican, modifican, distribuyen y se presenta el producto.

Posicionamiento del producto es aquel donde tiende a situar un determinado producto en lugar tal en que aparezca ante los consumidores como el que mejor reúne las características. [10]

4.3.2. Precio

Es la cantidad de dinero a cambio de un producto o servicio que los consumidores intercambian por los beneficios de usar el producto o servicio.

El precio debe corresponder con la percepción que tiene el comprador sobre el valor del producto y es decisión de la compañía determinar qué se debe vender con un precio accesible a muchas personas o por el contrario, establecer un precio exclusivo, para determinado segmento de consumidores.

los factores determinantes en el precio son:

- ✓ Intrínsecos al mercado: la naturaleza del mercado, la demanda, la oferta, el producto.
- ✓ Externos al mercado: Factores económicos y políticos de tipo internacional Política económica el gobierno , nivel de renta nacional, psicología del país, evolución de precios de productos sustitutos y complementarios.
- ✓ Personales: resultado de la integración de consumidores y productores, con su forma de ser y las influencias que reciben de las modas, las opciones de los demás contribuyen a la formación de los precios que una vez determinados decidirán sus ventas y sus compras. [11]
- ✓ **El Precio Optimo:** Es aquel que es aceptado por un determinado porcentaje del mercado y procurando el mayor beneficio posible.

4.3.3. Plaza

Es la ruta que un producto toma según avanza por el mercado. El canal incluye el productor, al consumidor y a cualquier intermediario involucrado en esa ruta. La ubicación de un negocio se determina tomando en cuenta: la presencia de otras empresas o producto, que puedan verse complementadas con la empresa o producto, la visita a la zona de publico, la previsión de que el mercado esta en expansión. [11]

4.3.4. Promoción

Es un conjunto de actividades dirigidas a impulsar los productos de la empresa en el mercado. La promoción hace uso de los esfuerzos de comercialización directa o personal, concursos a nivel de consumidor final y de los esfuerzos indirectos o impersonales ejemplificados por la publicidad.

La promoción consiste en impulsar bienes y servicios mediante la comunicación directa o indirecta de los productos al mercado seleccionado.

Estas políticas tienen como finalidad esencial impulsar ya sea el producto al consumidor, el consumidor hacia el producto, la doble acción siempre necesaria de atraer al consumidor y presionar el producto y estas son:

Publicidad, promoción, merchandising, ventas y relaciones publicas, el común denominador de las políticas de impulsión, es lograr que el consumidor efectúe los cuatro pasos conocidos AÍDA:

- Captar la atención.
- Crear interés
- Provocar deseo
- Conseguir una acción de compra o consumo

En la medida de que el proceso se logre y se repita, así será el éxito de las acciones del marketing. La promoción debe actuar en el marco de una política de marketing, consiste en un incentivo ajeno al producto, es un incentivo independiente a la publicidad ya que impulsa la venta de modo inmediato, es un medio de acción a corto plazo, debe tener un efecto discontinuo ya que si se incorpora al producto de forma prolongada deja de ser promoción para convertirse en característica del producto. [11]

✓ **Contenido de la Promoción**

La promoción es de todas las políticas de marketing, la mas inocente, pues no se trata de convencer de la necesidad de comprar un producto sino de dar al consumidor algo más, este suplemento precisa de sencillez, pues sencillo es el gran publico y así de espontánea es la compra de productos populares de gran consumo, así como pequeños regalos, el contenido de la promoción consiste en un acercamiento del producto al consumidor, la publicidad impulsa al consumidor hacia el producto, la distribución acerca el producto de un modo físico, la

promoción lo acerca al consumidor de un modo ilusorio al mejorar su atractivo ante el usuario.

✓ **Objetivos de la Promoción**

- De empresa: Liquidar un stock del producto, conseguir mayor liquidez a corto plazo, cerrar el paso a la competencia, motivar al equipo de ventas, conseguir una mayor productividad y rentabilidad de la empresa.
- De mercado: introducir un nuevo producto, acelerar el hábito de consumo, incrementar la participación en el mercado, sugerir nuevos usuarios al producto, influir en los consumidores que nos han abandonado, asegurando los indecisos.
- De distribución: extender la distribución, aumentar cobertura, acelerar la rotación de stocks de puntos de venta, mejorar la imagen de marca ante distribuidores, mejorar exhibición de puntos de venta.

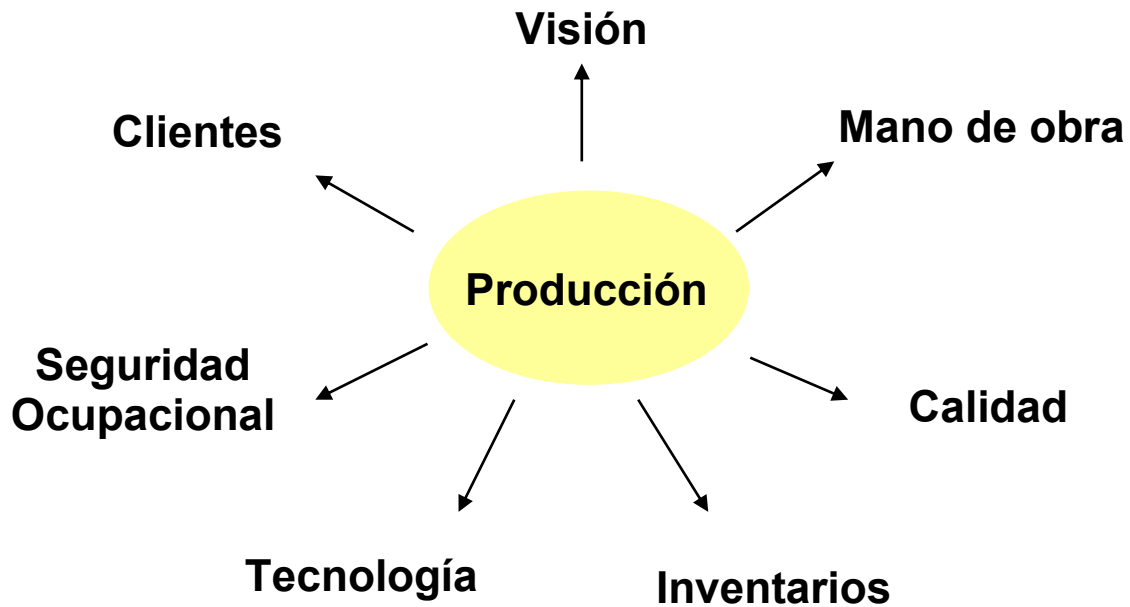
✓ **Clases de Promociones**

- Las que se dirigen al ámbito interno de la empresa (dedicadas al equipo de ventas).
- Las que se originan para la distribución (entrega de producto gratis, concursos, regalos, bonificaciones).
- Las que orientan a los consumidores (pruebas de nuevos productos por medio de muestras y vales de descuentos, concursos, regalos, etc.).

4.4. AREA DE PRODUCCION

“El área de producción se basa prácticamente en materias primas e insumos. Estos insumos y materias primas deben ser clasificados para manejar costos y tratar de minimizarlos al máximo (ver figura 2).

Figura 2. Entorno Área de Producción



Toda área de producción debe tener su Jefe de producción, que es la persona encargada de velar por el buen desempeño y tomar decisiones de esta área. Debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- **Visión o enfoque:** Cuanto vender, cuanto producir?
- **Exigencias de los clientes:** A quienes les vendo, calidad del producto, mano de obra calificada, cual será el mercado meta u objetivo.
- **Tecnología:** Que tipo de infraestructura tecnológica se tiene en la empresa para producir con la mejor calidad posible. Cual es la capacidad instalada en la empresa y así poder determinar cuanto producir. Existen varios tipos de tecnología:
 - *Convencionales:* maquinas normales manejadas por personal humano.
 - *Automatizadas:* Maquinas con cierta programación de producción y son automáticas.
 - *CNC:* Control Numérico Computarizado: para producción masiva

- *Robótica*: robots automáticos simulando personas o haciendo el trabajo del personal.
- Punto de equilibrio financiero: Este es manejado por el departamento de finanzas, pero está ligado con el de producción para determinar los costos que tiene la producción y no generar pérdidas y que sea todo equilibrado.
- Seguridad ocupacional: poseer un seguro contra todo tipo de riesgos que se puedan generar en la empresa.
- Medio ambiente: Estándares de calidad para no afectar el medio ambiente durante la producción.
- Inventarios: Tener el inventario de todos los insumos, productos terminados, y productos en proceso de producción
- Mano de obra: Que mano de obra se tiene, directa o indirecta. Cuando es indirecta, hablamos de Maquilar Productos.
- Costos indirectos de fabricación (CIF): Analizar los costos que están por fuera del material de producción, como luz, agua, y todo aquel material que no participa en el producto final.
- Calidad: Se realiza un control estadístico de calidad mediante gráficos de control para determinar con qué frecuencia se están elaborando los productos de calidad.
- Análisis de sensibilidad: Es el coeficiente de desperdicio que se tiene en el momento de la producción de los productos.
- Clases de producción: Como será la producción, por lotes, en serie, 1-1, etc.

❖ **Variables a simular en el área de producción del juego de negocios.**

Visión: Esta variable hace parte cuando el estudiante toma la decisión de cuantos productos va a producir.

Clientes: Esta variable no hace parte directa del proyecto, pero sí debe tener en cuenta en el juego para saber a quien se le va a vender el producto.

Tecnología: Se manejan 3 tipos de tecnología, las cuales hacen referencia a la calidad del producto que se esta realizando. Los tipos son:

- Convencional, son maquinas manejadas por los empleados.
- Automatizada: Maquinas con programación de producción, para ayudar al proceso de producción.
- CNC: Control Numérico Computarizado: Ayuda a la producción masiva con un control de calidad máximo.

Inventarios: Se llevan los inventarios de los productos y de la materia prima.

Mano de obra: Tiene en cuenta la cantidad de empleados necesarios para realizar la producción de los productos.

Clases de producción: Hace referencia a la forma como se van a producir los productos. Se manejan las tres mencionadas.

También se manejan una serie de variables indirectas o que no son nombradas como lo son la **Materia Prima, Traslado de Productos, Traslados de Materia Prima, y Producción a Maquilar**. [12]

4.5. LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)

UML es un lenguaje gráfico para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos o productos entregables de un sistema de software. UML utiliza un lenguaje de notación gráfica para representar los artefactos que hacen parte del OOA&D.

UML brinda la sintaxis para describir la estructura de clases, componentes, programas y sistemas de software así como también describe la interacción entre estos ítems.

Es importante recordar que UML no define un proceso, sólo se puede utilizar UML cuando se tiene un proceso clara para OOA&D. El proceso OOA&D es una aplicación o un problema independiente. A pesar que el proceso unificado (Unified Process) está altamente relacionado con UML, UML fue desarrollado en forma separada de este proceso y está diseñado para ser utilizado con cualquier proceso de desarrollo iterativo de software.

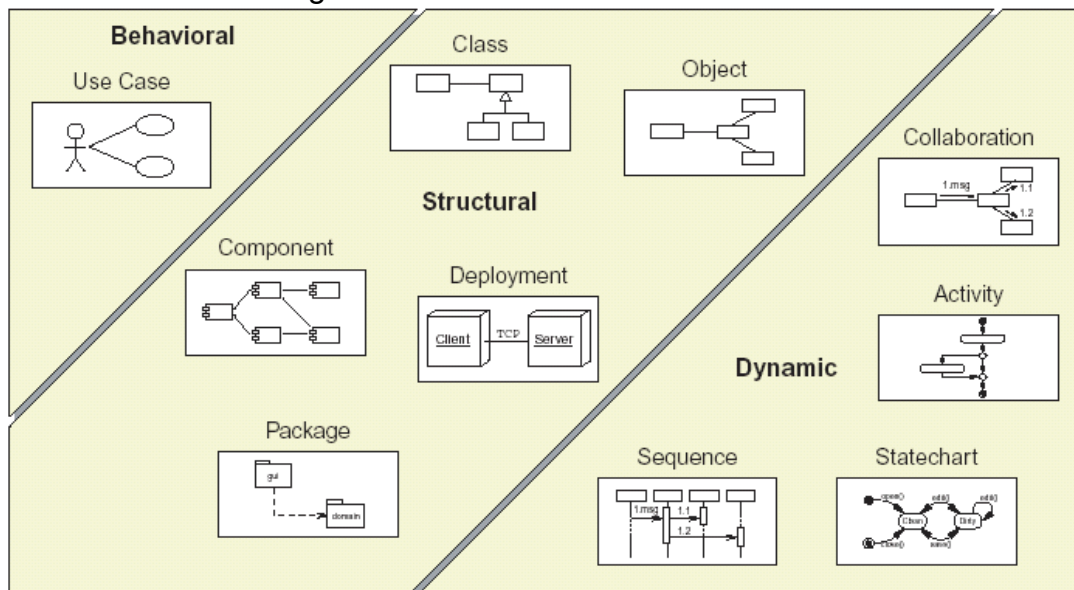
UML maneja diagramas que permiten tener un modelo mental del sistema de software. Estos diagramas son usados para construir varios artefactos en el flujo de trabajo y son los siguientes:

- Diagrama de casos de uso que representan el comportamiento del sistema con un actor dado.
- Diagrama de clases que representa una colección de clases de software y sus relaciones.
- Diagrama de objetos que representa una toma de los objetos de software y sus relaciones en el momento de ejecución.
- Diagrama de colaboración, representa una colección de objetos que trabajan en conjunto para soportar el comportamiento del sistema.
- Diagrama de secuencia que representa una perspectiva de la colaboración de los objetos durante un periodo de tiempo.
- Diagrama de actividades que representa un flujo de actividades que pueden ejecutarse por el sistema o por un actor.
- Diagrama de transición de estados que representa el conjunto de estados que un objeto puede experimentar y las transiciones que sufre de un estado a otro.
- Diagrama de componentes que representa una colección de componentes de software y sus relaciones.
- Diagrama de distribución que representa una colección de componentes y muestra cómo se distribuyen a través de uno o más computadores.

- Diagrama de paquetes que representa una colección de otros elementos y diagramas modelados.

Los diagramas de UML crean diferentes vistas del sistema. Una vista de comportamiento compuesta por el diagrama de casos de uso como muestra la figura 3, y presenta lo que se requiere del sistema; una vista estructural que muestra cómo está estructurado el sistema para satisfacer los requerimientos. Compuesta por los diagramas de paquetes, de componentes, de clases, de objetos y de distribución; y una vista dinámica que muestra cómo el sistema interactúa para satisfacer los requerimientos y compuesta por los diagrama de secuencia, de colaboración de transición de estados y de actividades

Figura 3. Vistas de los diagramas de UML



Fuente: Object-Oriented Analysis and Design using UML. Student guide with instructor notes. Sun Microsystems 2003. Revision C.

Es posible ver la vista dinámica desde dos niveles: el ciclo de vida de un objeto desde que se crea hasta que se libera, y la interacción de los objetos con el

sistema, tal es el caso del diagrama de estados de UML que describe un objeto y los diagramas de secuencia y colaboración que describen la interacción entre objetos.

Existen otros elementos importantes dentro de UML como lo son la notación para los paquetes, y los mecanismos de extensión como las notas, estereotipos, y reglas. [13]

4.5.1 Diagrama de casos de uso. Muestra un conjunto de casos de uso y actores (un tipo especial de clases) y sus relaciones. Los diagramas de casos de uso son importantes para visualizar, especificar, y documentar el comportamiento de un elemento. Ellos hacen sistemas, subsistemas, y clases entendibles para presentar una vista exterior de cómo estos elementos pueden ser usados dentro del contexto.

Los diagramas de casos de uso comúnmente contienen:

Casos de uso: representado por una elipse, cada caso de uso contiene un nombre generalmente acompañado de un verbo. Los casos de uso pueden tener las siguientes relaciones:

- ✓ Include: se representa como una dependencia, estereotipada como include. Para especificar la posición en un flujo de eventos donde el caso de uso base incluye el comportamiento de otro, simplemente se escribe include seguido del nombre del caso de uso que se desea incluir
- ✓ Extend: significa que el caso de uso base implícitamente incorpora el comportamiento de otro en la posición especificada indirectamente por el caso de uso extendido.
- ✓ Generalización: es una relación especialización/generalización en la cual los objetos del elemento especializado (el hijo) son sustituidos por

elementos del elemento generalizado (el padre). De esta forma, el hijo comparte la estructura y función del padre.

- ✓ Actores: un actor representa un conjunto coherente de papeles que los usuarios de los casos de uso juegan al interactuar con tales casos. Representa un papel que un humano, un dispositivo de hardware, o aún otro sistema juega con el sistema principal.

- ✓ Dependencias, generalización y relaciones de asociación: una dependencia es una relación semántica entre dos elementos tal que un cambio en un *thing* (el independiente) puede afectar al otro (el dependiente). Una generalización es una relación especialización/generalización en la cual los objetos del elemento especializado (el hijo) son sustituidos por elementos del elemento generalizado (el padre). Una asociación es una relación estructural que describe un conjunto de conexiones entre objetos. [14]

4.5.2 Diagrama de secuencia y colaboración. Son tipos de diagramas de iteración. Un diagrama de iteración muestra una iteración consistiendo de un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que pueden ser enviados entre ellos. Los diagramas de iteración direccionan vistas dinámicas de un sistema. Un diagrama de secuencia es un diagrama de iteración que enfatiza el ordenamiento del tiempo de mensajes; un diagrama de colección es un diagrama de iteración que enfatiza la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes. Los diagramas de secuencia y colaboración son isomórficos, lo que significa se puede tomar uno y transformarlo en el otro. [14]

4.5.3 Diagrama de Clases. Muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones y sus relaciones.

Estos diagramas son los más comunes del modelado de sistemas orientados a objetos. Muestra de una manera estática la estructura de

información del sistema y la visibilidad que tiene cada una de las clases, dadas por sus relaciones con los demás en el modelo.[14]

4.6.JAVA SERVER PAGES

“Java Server Pages, también conocidas como JSPs, es una tecnología simple pero de gran alcance usada para generar el HTML dinámico en el lado del servidor”. [15] Junto con los Servlets, jsp son dos métodos que sirve en la creación de páginas Web dinámicas, usando el mismo lenguaje Java. Un servlet es un módulo cargable dinámicamente que mantiene peticiones de un Web Server.

4.6.1. Características y beneficios de JSP.

- ✓ Java Server Pages son extensiones de los servlets de Java
- ✓ Se ejecutan en una maquina virtual de java
- ✓ Permiten al desarrollador de paginas Web la creación y el mantenimiento de sus paginas Web dinámicas, sean procesos sencillos de realizar
- ✓ Se acoplan de una manera adecuada en un modelo de desarrollo de aplicaciones distribuidas a niveles empresariales
- ✓ Es una tecnología Gratuita.

A continuación se podemos observar un cuadro comparativo entre JSP y ASP:

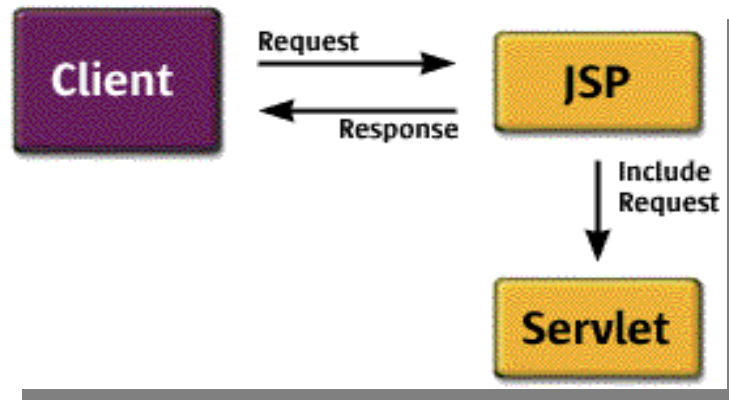
figura 4. Cuadro Comparativo JSP y ASP

TECNOLOGIA	ASP	JSP
Plataformas	Microsoft Windows 9x o NT	Cualquier Plataforma que se soportada por java
Servidor Web	Microsoft IIS o Personal Web Server	Cualquiera, los mas usados y populares
Language Scripting	VBScript, JavaScript, Perl	Java
Componentes Rehúsales y de cross plataforma	No	Java Beans, Enterprise Java Beans
Protección de Memoria de Escape	No	Si
Etiquetas Especiales	No	Si
Integración Base de Datos	Cualquier base de datos que soporte tecnología ODBC	Cualquier base de datos que soporte tecnología JDBC u ODBC
Interpretación de Código	Cada Vez	Una Sola Vez
Componentes	COM/DCOM	JavaBeans, Enterprise JavaBeansExtensiones JSP

Comparing JavaServer Pages Technology and Microsoft Active Server Pages, Sun Microsystems, Inc. Noviembre 1999

4.6.2. Arquitecturas JSP.

Figura 5. Arquitecturas JSP



4.7. TOMCAT

Tomcat es la implementación por referencia que usan las páginas de JSP de Sun 1.1 y los Java Servlets 2.2. Tomcat es el contenedor del Servlet o también conocido como el Web Container o Servlet Engine y está desarrollado en lenguaje Java.

Una ventaja del Tomcat al igual que muchas de las herramientas utilizadas para el desarrollo de este proyecto es que son herramientas open source con grandes aspectos que no lo hacen menos que los motores de Servlets comerciales.

Tomcat suele ser utilizado de dos formas distintas, dependiendo del uso que se le da a esta herramienta. La primera de ellas es usarlo como contenedor independiente para realizar las depuraciones y los desarrollos; es decir probar las aplicaciones o páginas JSP y los Servlets.

El segundo uso que se le puede dar esta herramienta es el de cooperación con un servidor Web o como un plug in en un servidor Web. Entre los servidores Web soportados están el Apache, IIS entre otros.

4.8. JAVA

Java ofrece toda la funcionalidad de un lenguaje potente, pero sin las características menos usadas y más confusas de éstos. C++ es un lenguaje que adolece de falta de seguridad, pero C y C++ son lenguajes más difundidos, por ello Java se diseñó para ser parecido a C++ y así facilitar un rápido y fácil aprendizaje.

Java elimina muchas de las características de otros lenguajes como C++, para mantener reducidas las especificaciones del lenguaje y añadir características muy útiles como el garbage collector (reciclador de memoria dinámica). No es necesario preocuparse de liberar memoria, el reciclador se encarga de ello y como es un thread de baja prioridad, cuando entra en acción, permite liberar bloques de memoria muy grandes, lo que reduce la fragmentación de la memoria.

5. DISEÑO METODOLOGICO

En el desarrollo de este proyecto hará uso de la metodología RUP usando la notación UML teniendo en cuenta que esta metodología proporciona a los directores y al resto del equipo del proyecto los criterios que necesitan para autorizar el paso de una fase a la siguiente dentro del ciclo del producto.

Dentro de cada fase, el proceso pasa por una serie de iteraciones e incrementos que nos conducen a esos criterios. [16]

5.1. PRIMERA ETAPA: ESTUDIO Y APRENDIZAJE

En esta etapa se recopilara la información relacionada con el estado del arte del proyecto. Además, en esta etapa se estudiará lo relacionado con la notificación UML donde se obtendrán conocimientos acerca de los diagramas que la componen y el manejo de las herramientas que permiten implementar esta notificación.

Los recursos utilizados para adquirir la información necesaria están compuestos principalmente por libros, documentos técnicos y paginas web. La información recopilada de estos medios será complementada con el estudio de proyectos que en la actualidad han implementado esta notificación llamada UML. Igualmente, se recurrirá a la consulta personal con un docente asesor en diseño de proyectos con UML.

Actividades:

- Investigación y estudio de juego de negocios, como sus características, tipos, aplicaciones en el mercado y finalmente analizar algunos de estos juegos.

- Conocer los conceptos básicos de los simuladores en todos los campos que se aplican.
- Estudio de la notación UML y su aplicación directa al proyecto en mención.

Al finalizar esta etapa se obtendrá como resultado:

Un documento cuyo contenido este formado por todos los aspectos teóricos relacionados con los juegos de negocios y simuladores, así como también un resumen de los principales conceptos de la metodología UML y su aplicabilidad al proyecto.

5.2. SEGUNDA ETAPA: REQUISITOS DEL SISTEMA

En esta etapa se capturarán los requisitos del sistema que nos permitan comprender el contexto del mismo y así poder determinar todos los procesos que involucra un juego de negocios.

Actividades a desarrollar:

- Enumerar los requisitos utilizando entrevistas a docentes, usuarios y analizando el juego de negocios existente en la Universidad, además del análisis de juegos existentes en el mercado.
- Comprender el contexto del sistema relacionado con un juego de negocios utilizando el modelado del negocio.
- Determinar la mayoría de los casos de uso iniciales del sistema
- Determinar los diferentes actores que interactúan con el sistema.
- Elaborar el glosario correspondiente a esta etapa.
- Estudio y revisión del documento ya existente de la tesis “Sistematización de un simulador gerencial en ambiente web.

Al finalizar esta etapa se obtendrá como resultado los casos de uso, actores y glosario mencionados anteriormente logrando establecer las bases para la realización del análisis, que se hará en la siguiente etapa.

5.3. TERCERA ETAPA: ANALISIS

En esta etapa se lograra claridad sobre los requisitos que se escribieron en la anterior etapa haciendo un refinamiento y una estructuración de los mismos.

El objetivo de esta etapa es comprender de una forma mas precisa los requisitos y en base a esto poder realizar una descripción que sea fácil de mantener y que nos ayude estructurar el sistema entero.

Actividades a desarrollar:

- Identificar los casos de uso del sistema.
- Elaboración de un modelo detallado de los casos de uso descritos.
- Definir las interfaces iniciales del sistema.
- Definir la vista de la arquitectura del sistema.
- Realizar una versión mejorada basada en la tesis ya existente de esta.

Al finalizar esta etapa obtendremos una documentación detallada de los casos de uso donde se realizará una descripción textual de los objetivos de cada caso y además una comprensión detallada de los requisitos.

5.4. CUARTA ETAPA: CAPACITACIÓN EN LAS MISMAS HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN A UTILIZAR DENTRO DEL PROYECTO

En esta etapa por ser este un proyecto que continúa uno ya existente no se deben escoger ningunas herramientas para trabajar sino capacitarse sobre las que ya fueron escogidas y utilizadas para la primera parte de este simulador.

- Entrevistas a desarrolladores de sistemas en la WEB, dentro de la UNAB y en Bucaramanga
- Revisión de documentos técnicos de proveedores de herramientas para desarrollo en la WEB.

Igualmente se realizará la capacitación en estas herramientas mediante cursos presenciales.

5.5. QUINTA ETAPA: DISEÑO

En esta etapa se define una subdivisión de las aplicaciones del sistema.

Se tendrán en cuenta los resultados de la etapa del análisis para modelar el sistema.

La actividad principal de esta etapa es identificar la arquitectura del sistema para lograr una versión mejorada del simulador realizando las siguientes actividades:

- Definir los componentes del sistema, aplicaciones y su ubicación representándolos por medio de nodos y componentes.
- Definir los mecanismos de comunicación entre los nodos, componentes y aplicaciones.
- Particularizar los casos de uso a la arquitectura planteada.
- Refinar los casos de uso planteados en la etapa anterior.
- Realizar una validez técnica y organizacional de la arquitectura propuesta.

5.6. SEXTA ETAPA: IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa se iniciara el trabajo en las herramientas de programación seleccionadas a partir de los requerimientos del proyecto, construyendo de esta

forma los componentes, interfaces y demás aspectos necesarios para la realización del Sistema de Juego de Negocios.

Actividades a desarrollar:

- Definir los estándares de programación a llevar a cabo para la construcción del sistema.
- Realizar la programación de las interfaces.
- Realizar la programación de los módulos.
- Realizar las pruebas de los módulos, haciendo revisiones del código fuente así como de las interfaces.

5.7. SÉPTIMA ETAPA: PRUEBAS

En esta etapa se realizan las diferentes pruebas que validaran el funcionamiento óptimo del sistema a desarrollar, basado en las siguientes actividades.

- Prueba de los módulos del sistema.
- Pruebas de integración del sistema con los diferentes módulos.
- Recopilación de los resultados de las pruebas.
- Pruebas del sistema.

Dichas pruebas incluirán pruebas realizadas por los desarrolladores del proyecto con datos de prueba. Como resultado de esta etapa se harán los ajustes necesarios al sistema y el rediseño y mejoramiento de los aspectos que lo ameriten, regresando a las etapas anteriores que sean necesarias.

5.8. OCTAVA ETAPA: DOCUMENTACIÓN

En la etapa de documentación se realizaran los distintos escritos que reunirán la información completa del desarrollo del proyecto, se elaborara continuamente,

describiendo a nivel de detalle el desarrollo del proyecto, así como su alcance y conclusiones, basados en el hecho de que ya existe una primera versión de dicho proyecto.

5.9. GUIA ACADEMICA

A continuación se presenta un ejemplo de una guía académica realizada basados en la planeación de la asignatura juego de negocios de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

✓ OBJETIVO GENERAL:

Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en la materia de juego de negocios, mediante el manejo simulado de una empresa. En ella relacionará algunas de las áreas funcionales: marketing y producción, para que a partir del análisis y síntesis de las situaciones micro y macro pueda desarrollar habilidades en la toma de decisiones gerenciales.

✓ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ◆ Impulsar el trabajo de equipo de los estudiantes por medio de una simulación de negocios.
- ◆ Integrar las áreas funcionales como marketing y producción en una visión global de la empresa.
- ◆ Fomentar las capacidades gerenciales y de toma de decisiones en los estudiantes en donde puedan vivir con las consecuencias de sus decisiones a través de la simulación.

- ◆ Analizar situaciones micro y macroeconómicas que afectan el comportamiento de una empresa.

✓ **METODOLOGÍA**

Los estudiantes se organizan en equipos de máximo cinco personas para manejar una empresa, a la cual ellos mismos asignan el nombre. El administrador del Juego establece las reglas y da la información necesaria sobre los recursos y limitaciones de la simulación para que el estudiante pueda determinar las características del entorno, competencia, tendencias del mercado, etc.

Los estudiantes deberán ingresar al simulador Ant's Business Game que se encuentra en la web en la dirección <http://172.16.48.52:8080/ABG> y revisar e identificar las variables que el administrador a decidido que deban parametrizar.

Los equipos deberán presentar mediante un informe escrito en la primera Junta Directiva la misión, la visión, la imagen corporativa, la imagen de producto, las estrategias, políticas y objetivos que determinarán durante el tiempo de simulación. También presentarán la estructura con la cual funcionará la empresa y la asignación de cargos.

Los participantes del Programa del Juego Gerencial tomaran decisiones semanalmente, en donde simularán cada trimestre el manejo directivo de una empresa, teniendo en cuenta la relación de cada una de las áreas y el impacto que tiene las decisiones.

Las simulación serán realizadas en el simulador gerencial Ant's Business Game.

Las acciones de las diferentes áreas funcionales de una empresa se interrelacionan conduciendo a una situación interna en la empresa que se traduce en informes periódicos, Al final del juego se realizará una presentación sobre como ha sido el funcionamiento de la empresa y su desempeño como gerentes, en una Junta Directiva Final.

✓ **PARTICIPANTES**

- Administrador
- Empresas (Es recomendable trabajar con grupos conformados por máximo cinco estudiantes pertenecientes a las diferentes facultades que integran la asignatura, sin embargo, esto puede variar dependiendo del número de estudiantes que participen en el programa.)
- Docentes

✓ **MATERIAL**

A cada empresa participante se le entregará el material correspondiente (manual del usuario para ser fotocopiado). Los informes periódicos, los resultados obtenidos a través de la toma de decisiones serán entregados en fechas y horas suministradas por el administrador del juego. Cada equipo tendrá una persona responsable a quien se le hará entrega del diskette con la información para ser analizada en conjunto por el grupo.

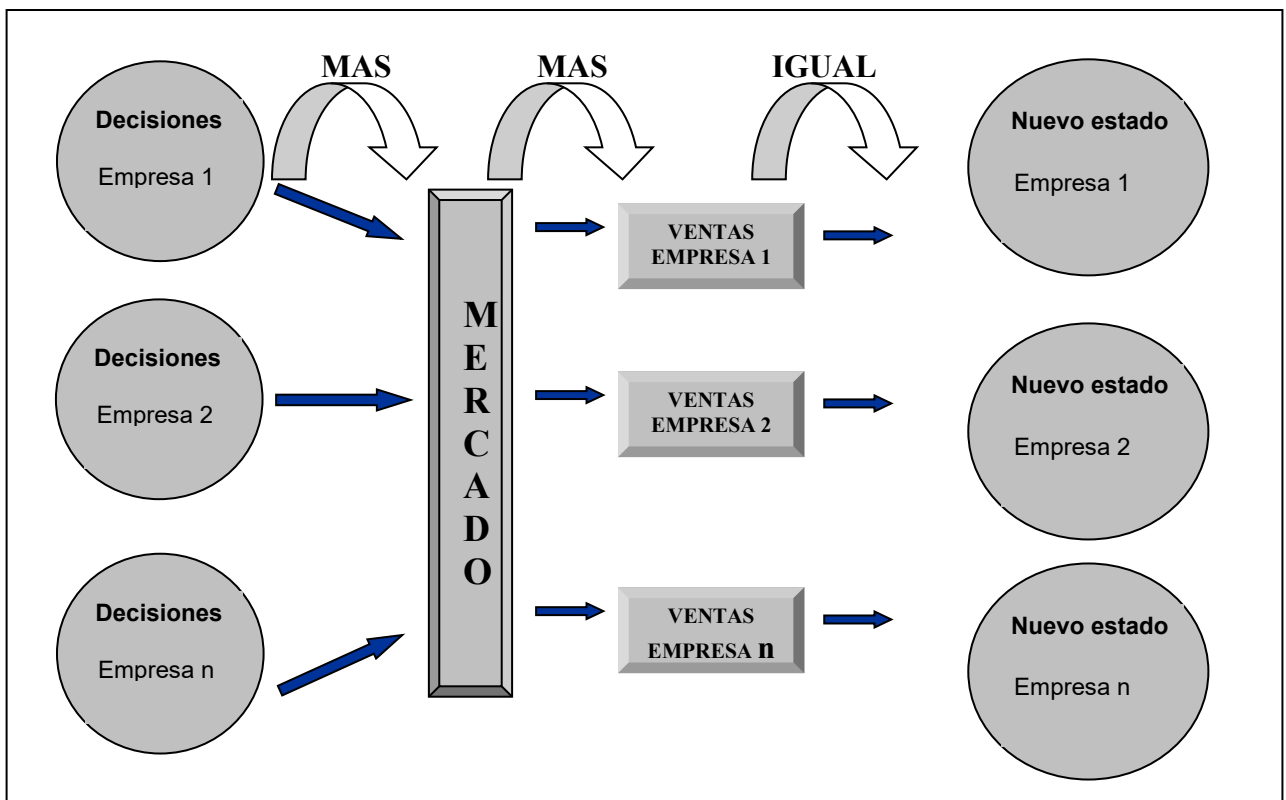
Cada empresa deberá entregar el formato de decisión debidamente diligenciado al administrador del juego. Adjunto al formato de decisión, el equipo entregará un diskette para que el administrador del juego le entregue los nuevos estados financieros y la información de mercados solicitada.

6. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

6.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

La metodología de desarrollo aplicada para el manejo de datos en el presente trabajo, desde el inicio con la preparación de los datos, hasta la obtención del conocimiento, el proceso completo se detalla a lo largo del trabajo hasta lograr lo que realmente es el modelo funcional del juego es la que se muestra a continuación (Ver figura 6).

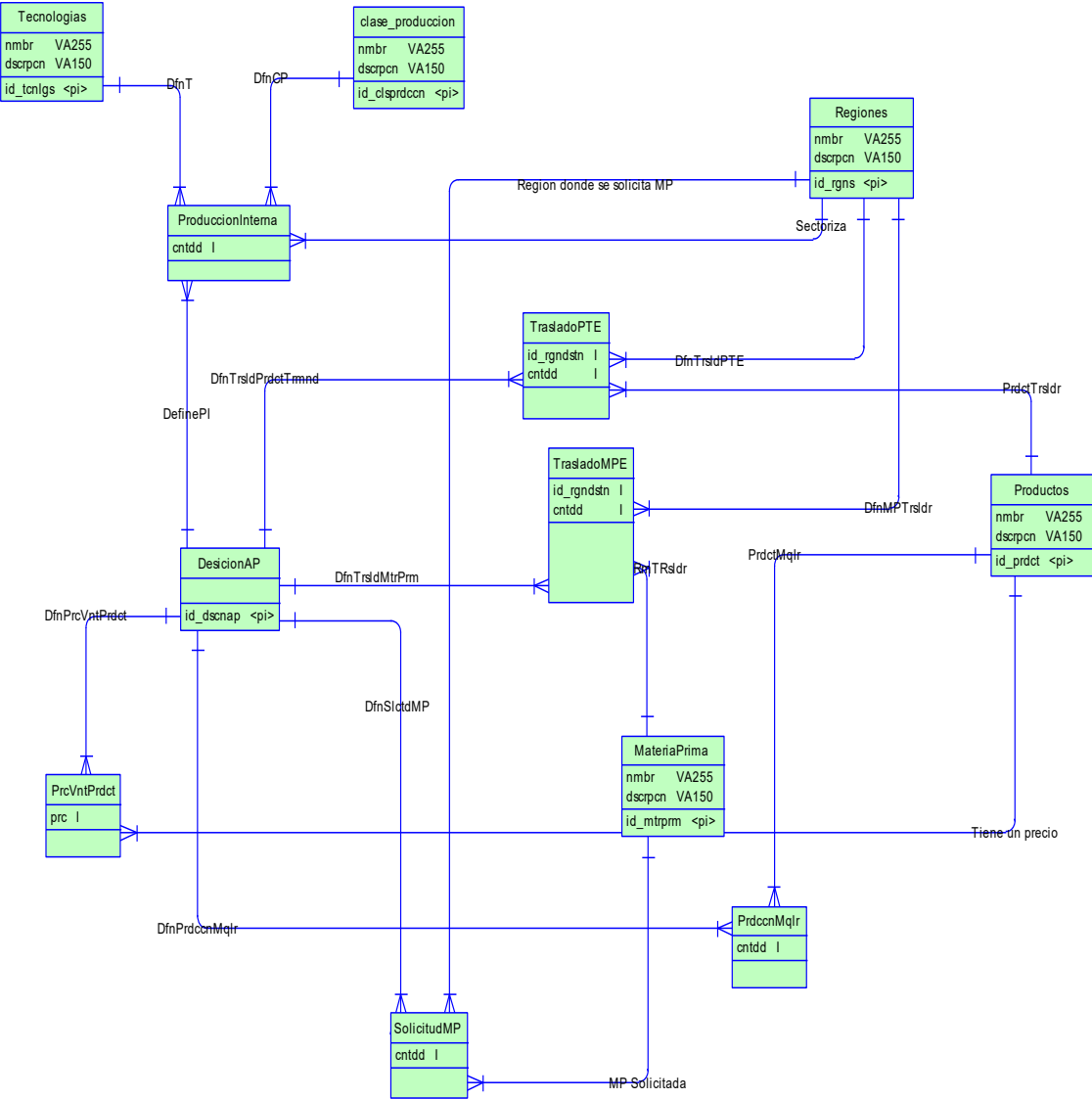
Figura 6. Modelo funcional del juego



6.2 SELECCIÓN DE LOS DATOS

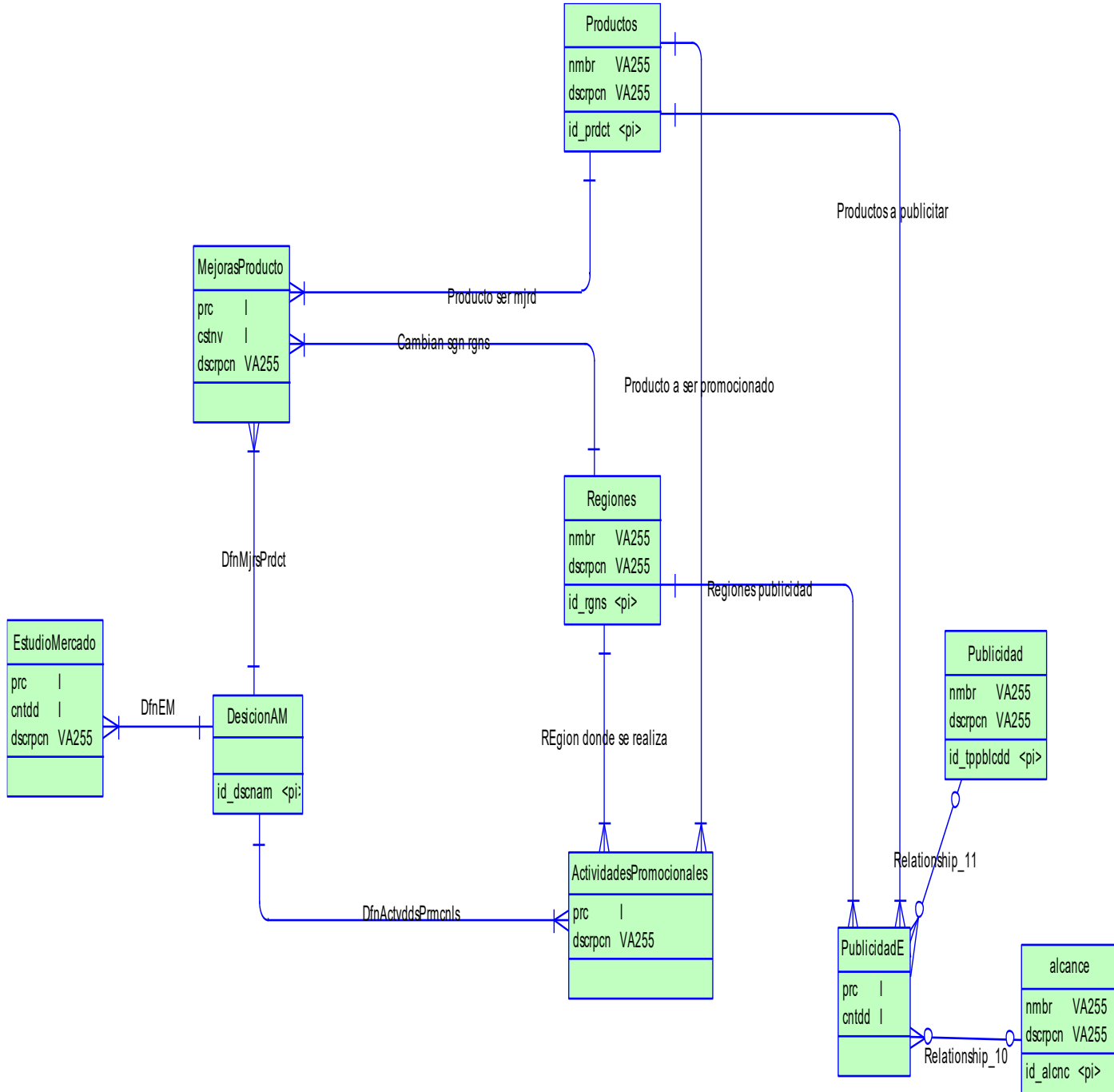
Los datos extraídos junto con los perfiles creados y la información suministrada, contienen atributos así como un buen número de registros de datos. Pero es de saber que no todos los datos son útiles para el análisis que se está realizando y una parte muy importante de la preparación de los datos es la elección de los datos pertinentes y la eliminación de aquellos que sean irrelevantes. Estos a su vez están representados en un pequeño esquema creado en mysql que a continuación se observa en la figura 7 y 8.

Figura 7. Modelo entidad relación área de producción



Conceptual Data Model
Model: ConceptualDataModel_3
Package:
Diagram: Diagram_1
Author: jgarciao Date : 27/09/2004
Version :

Figura 8. Modelo entidad relación área de marketing



6.3 MODELADO Y DIAGRAMAS. En esta parte se observaran las principales características del diseño plasmadas en los diferentes modelamientos que existen para el desarrollo del simulador, en su forma global y clara.

6.3.1. CASOS DE USO.

A continuación se describe unos de los diagramas que globaliza de modo general la aplicación en desarrollo (Ver anexo), en el cual se encuentra cada uno de los participantes que interactúan con él, como lo son los Actores(Empresa, y Administrador) estos a su vez actúan con el entorno presentado el cual facilita un entendimiento de lo que se quiere plantear, desde que la empresa entra por primera vez a su sesión hasta la salida de la misma, y en el transcurso de esa operación se toman una serie de decisiones que son afectadas por un mercado. (ver Figura 9 y 10).

Figura 9. Diagrama de casos de uso para la toma de decisiones del área de Marketing

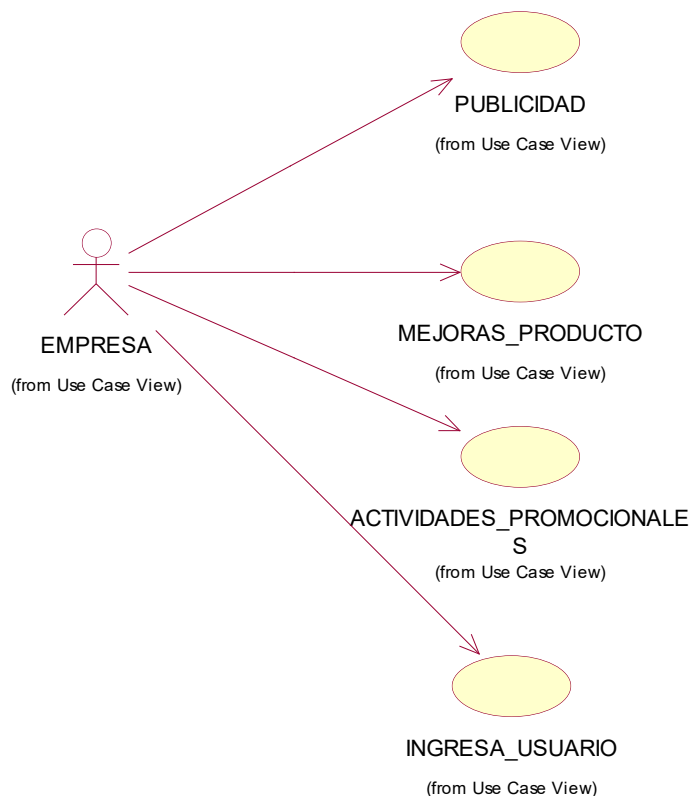
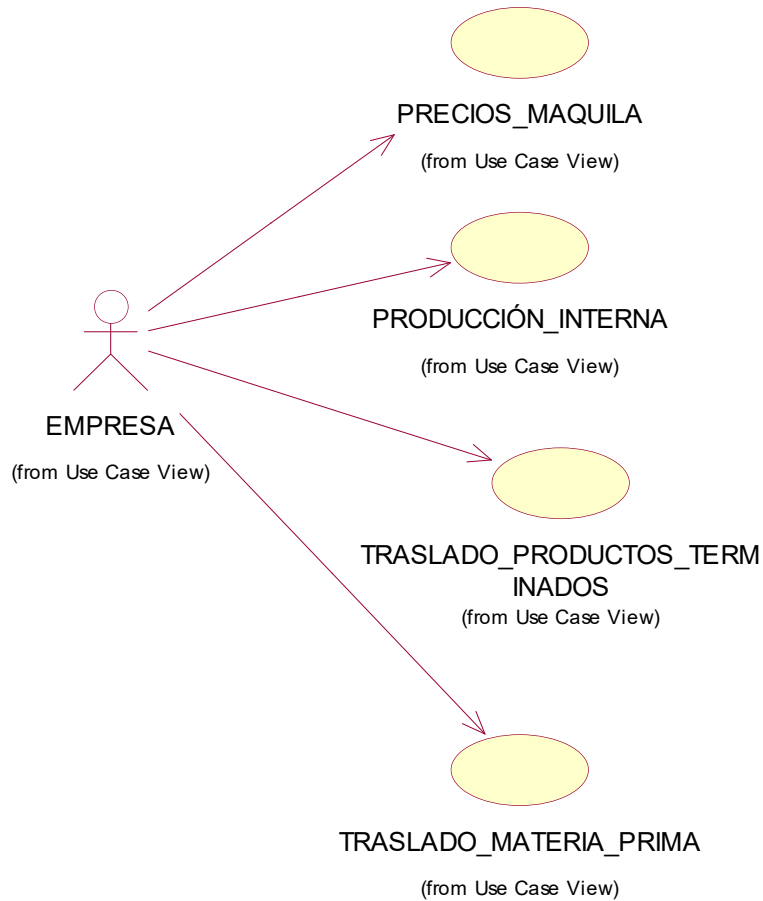


Figura 10. Diagrama de casos de uso para la toma de decisiones del área de Producción



6.3.2 Diagrama de Secuencia. A continuación se presentan los principales Diagramas de secuencia del simulador en la parte de toma de decisiones de marketing y producción, con sus respectivos flujos (ver Anexos B),

Figura 11 Diagrama de secuencia del área de marketing

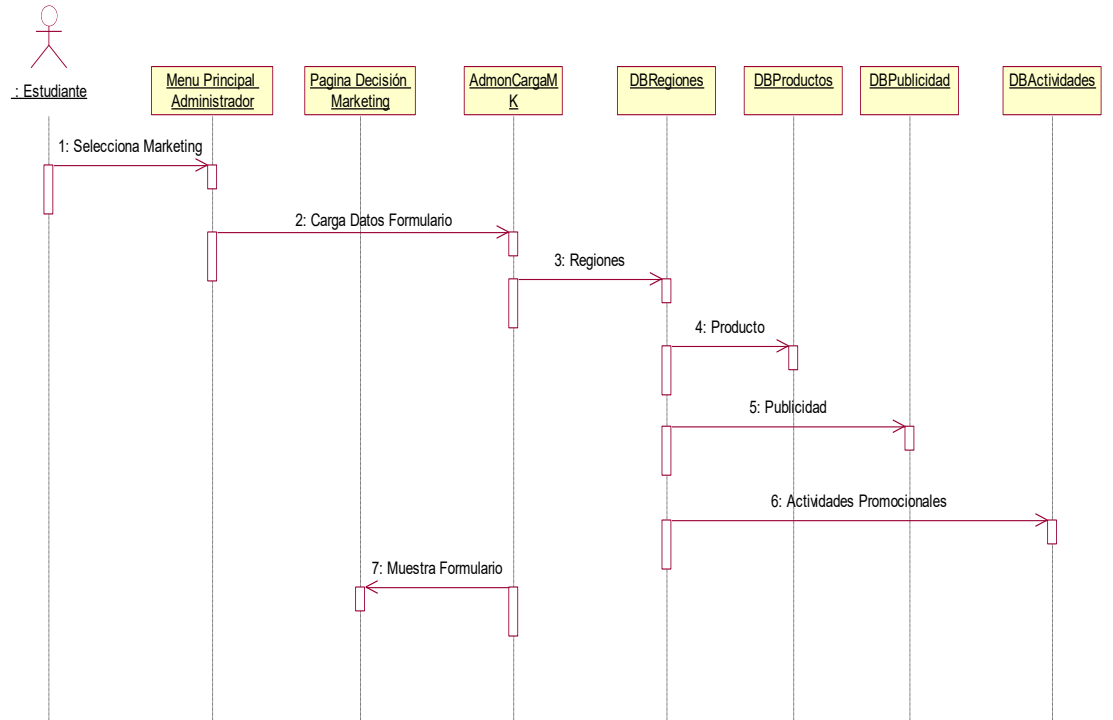
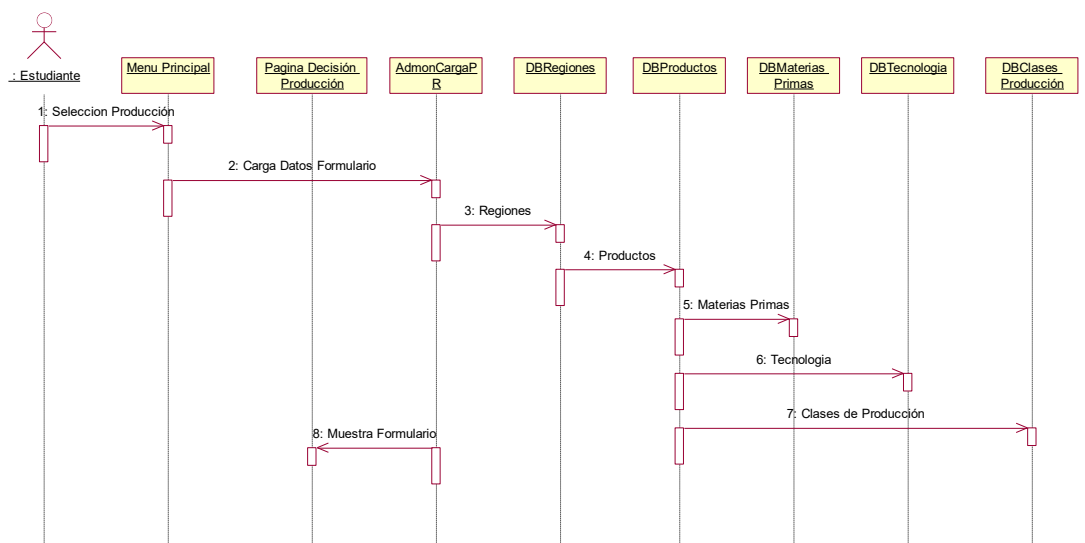


Figura 12 Diagrama de secuencia del área reproducción



6.4. Diseño de los Datos. En esta parte se presentan a continuación la composición y diseño de los datos para con la Base de datos, especificando cada uno de ellos.

Tabla 1. Diseño de datos para el área de marketing

EstudioMercado		
Campo	Tipo	Comentario
prc	Integer	
cntdd	Integer	
dscrpcn	Variable Characters	255

DecisionAM		
Campo	Tipo	Comentario
id_dscnam	Integer	Mandatory y PK
nمبر	Variable characters	255
dscrpcn	Variable Characters	255

MejorasProducto		
Campo	Tipo	Comentario
prc	Integer	
cstnv	Integer	
dscrpcn	Variable Characters	255

ActividadesPromocionales		
Campo	Tipo	Comentario
prc	Integer	
dscrpcn	Variable Characters	255

PublicidadE		
Campo	Tipo	Comentario
Prc	Integer	
Cntdd	Integer	

Alcance		
Campo	Tipo	Comentario
Id_alcnc	Integer	Mandatory y PK
Nmbr	Variable Characters	255
Dscrpcn	Variable Characters	255

Publicidad		
Campo	Tipo	Comentario
Id_tppblcdd	Integer	Mandatory y PK
Nmbr	Variable Characters	255
Dscrpcn	Variable Characters	255

Productos		
Campo	Tipo	Comentario
Id_prdct	Integer	Mandatory y PK
nmbr	Variable Characters	255
dscrpcn	Variable Characters	255

Tabla 2. De diseño de datos para el área de producción

Tecnologías		
Campo	Tipo	Comentario
Id_tcnlgs	Integer	Mandatary y PK
Nmbr	Variable Characters	255
dscrpcn	Variable Characters	150

Clase_producción		
Campo	Tipo	Comentario
Id_clsprdccn	Integer	Mandatary y PK
nmbr	Variable Characters	255
dscrpcn	Variable Characters	150

ProducciónInterna		
Campo	Tipo	Comentario
cntdd	Integer	

DecisionAP		
Campo	Tipo	Comentario
Id_dscnap	Integer	Mandatary y PK

TrasladoPTE		
Campo	Tipo	Comentario
Id_rgndstn	Integer	
cntdd	integer	255

TrasladoMPE		
Campo	Tipo	Comentario
id_rgndstn	Integer	
cntdd	Integer	

PrcVntPrdct		
Campo	Tipo	Comentario
prc	Integer	

SolicitudMP		
Campo	Tipo	Comentario
cntdd	Integer	

PrdccnMqlr		
Campo	Tipo	Comentario
cntdd	Integer	

MateriaPrima		
Campo	Tipo	Comentario
id_mtrprm	Integer	Mandatory y PK
nubr	Variable Characters	255
dscrpcn	Variable Characters	150

Regiones		
Campo	Tipo	Comentario
id_rgn	Integer	Mandatory y PK
nubr	Variable Characters	255
dscrpcn	Variable Characters	150

Productos		
Campo	Tipo	Comentario
id_prdct	Integer	Mandatory y PK
nubr	Variable Characters	255
dscrpcn	Variable Characters	150

7. CONCLUSIONES

- ✓ El estudio de los diferentes simuladores gerenciales entrega un minucioso y detallado análisis de cada uno de ellos nos ha permitido tener una idea clara de cada una de las variables que se deben manejar a nivel del mercado y el juego en si para facilitar la implementación de las mismas en el simulador.

- ✓ El desarrollo con la metodología UML ha permitido obtener una vista detallada del proyecto. Cuando se analizan los diferentes componentes y actores de un sistema, de forma grafica, con diagramas como el de Casos de Uso o de Secuencias, es posible encontrar el punto de partida en la implementación del prototipo más rápidamente.

- ✓ Para realizar esta aplicación se utilizaron herramientas como java, power disegner, tomcat, jsp y mysql, teniendo en cuenta que son herramientas suficientemente robustas, seguras y que permitirán mantener una plataforma estable para el funcionamiento de la aplicación desarrollada.

- ✓ El prototipo del modelo de simulación desarrollado es un modelo estable para analizar el comportamiento de un mercado en diferentes tipos de situaciones empresariales manejadas en el simulador, desde el punto de vista administrativo y pedagógico.

- ✓ El desarrollo de este simulador le abrirá la puerta a un pequeño grupo de estudiantes de administración de empresas para que realicen un juego piloto que les permita poder ver el funcionamiento de este.

BIBLIOGRAFIA

[1] Michelsen Consulting Ltd Cotización hecha a la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

[2] Tecnológico de Monterrey. Historia del centro de simulación empresarial. (FUV Julio de 2004).

[.http://www.cem.itesm.mx/centro/historia.html.](http://www.cem.itesm.mx/centro/historia.html)

[3] Universidad Virtual de Anahuac , Mexico. Diplomado en planeacion estrategica. (FUV Mayo /2004)

<http://uva.anahuac.mx/diplanes/index.htm> GUIA PARA LA

[4] Tecnológico de Monterrey. Que es un simulador de Negocios. (FUV mayo/2004). [http://www.cem.itesm.mx/centro/q_es_sim.html.](http://www.cem.itesm.mx/centro/q_es_sim.html)

[5] Pedro Pablo Meza. Universidad Pontificia Javeriana Cali. Experiencias en la aplicación de simuladores, como estrategia de aprendizaje en la carrera de administración de empresas. (FUV Marzo/2004).

<http://www.puj.edu.co/feconomicas/prosige/documentos/prosige-bsg.pdf>>

[6] Tecnológico de Monterrey. Descripción general del simulador markstrat.(FUV mayo/2004).

[http://www.cem.itesm.mx/centro/q_es_sim.html.](http://www.cem.itesm.mx/centro/q_es_sim.html)

[7] Universidad Pontificia Javeriana. Desarrollo de habilidades de dirección a través de simuladores. Fingame Online 3.0(FUV mayo/2004)<<http://www.puj.edu.co/feconomicas/prosige/>>

[8] Universidad Pontificia Javeriana. Desarrollo de habilidades de dirección a través de simuladores. The Marketing Game.FUV mayo/2004)<<http://www.puj.edu.co/feconomicas/prosige/>>

[9] Tecnológico de Monterrey. Historia de los simuladores. (FUV mayo/2004). <http://www.cem.itesm.mx/centro/historia.html>.

[10] Gestipolis.com Ltd. Directorio Marketing y ventas .(FUV Abril/2004). <http://www.gestipolis.com/dirqp/mar/>

[11] Diego Baca. Fredy Lopez. Sistematización de un simulador gerencial en ambiente web. Proyecto: 2, 2003.

PORTAFOLIO DE SERVICIOS :

<http://administracion.uexternado.edu.co/centros/liderazgo/Portafolio.asp>

[12] Ing. Sandra Moreno. Facultad Ingeniería de sistemas UNAB. Documento interno, curso UML, febrero 2004.

[13] Jacobson, I. Booch, G. Rumbaugh, J. El Proceso de Desarrollo Unificado de Software. Addison Wesley: Madrid, 2000. Apéndice A 407p

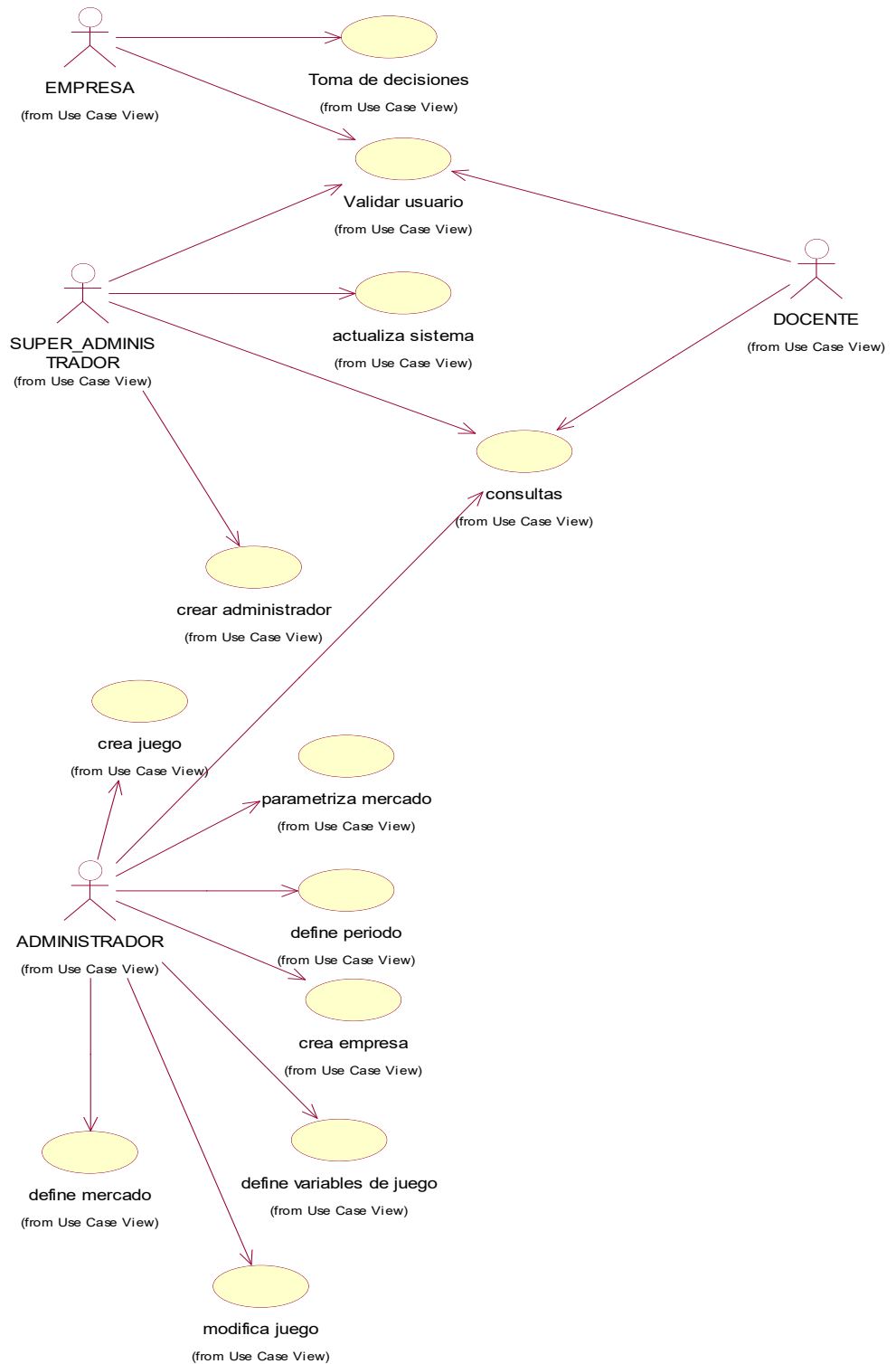
[14] Goodwill, James. Pure JSP. Java Server Page: a code-intensive: Sams, 2000. 8p

EL PORTAL PARA LAS EMPRESAS DE NAVARRA:

<http://www.navactiva.com/web/es/amngm/doc/articulos/2004/07/26380.jsp>

[15] Grady Booch; James Rumbaugh; Ivar Jacobson. El lenguaje Modelado modificado pag. 88

ANEXO A. DIAGRAMAS DE CASO DE USO DEL SISTEMA



DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE TOMA DE DECISIONES DE AREAS

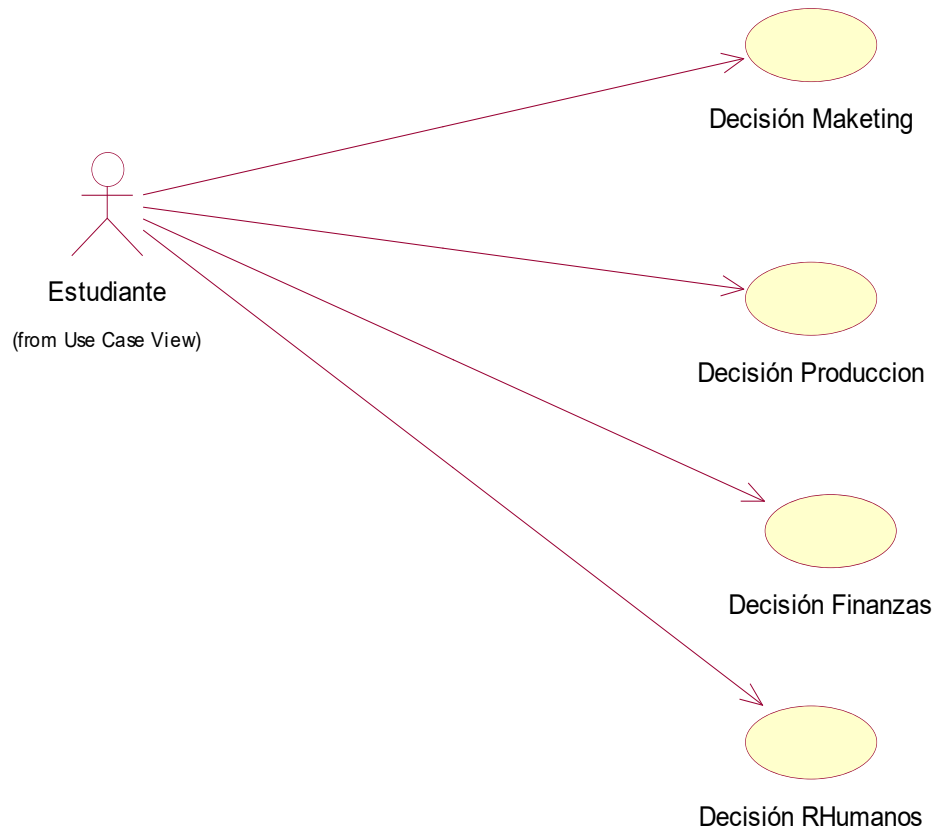
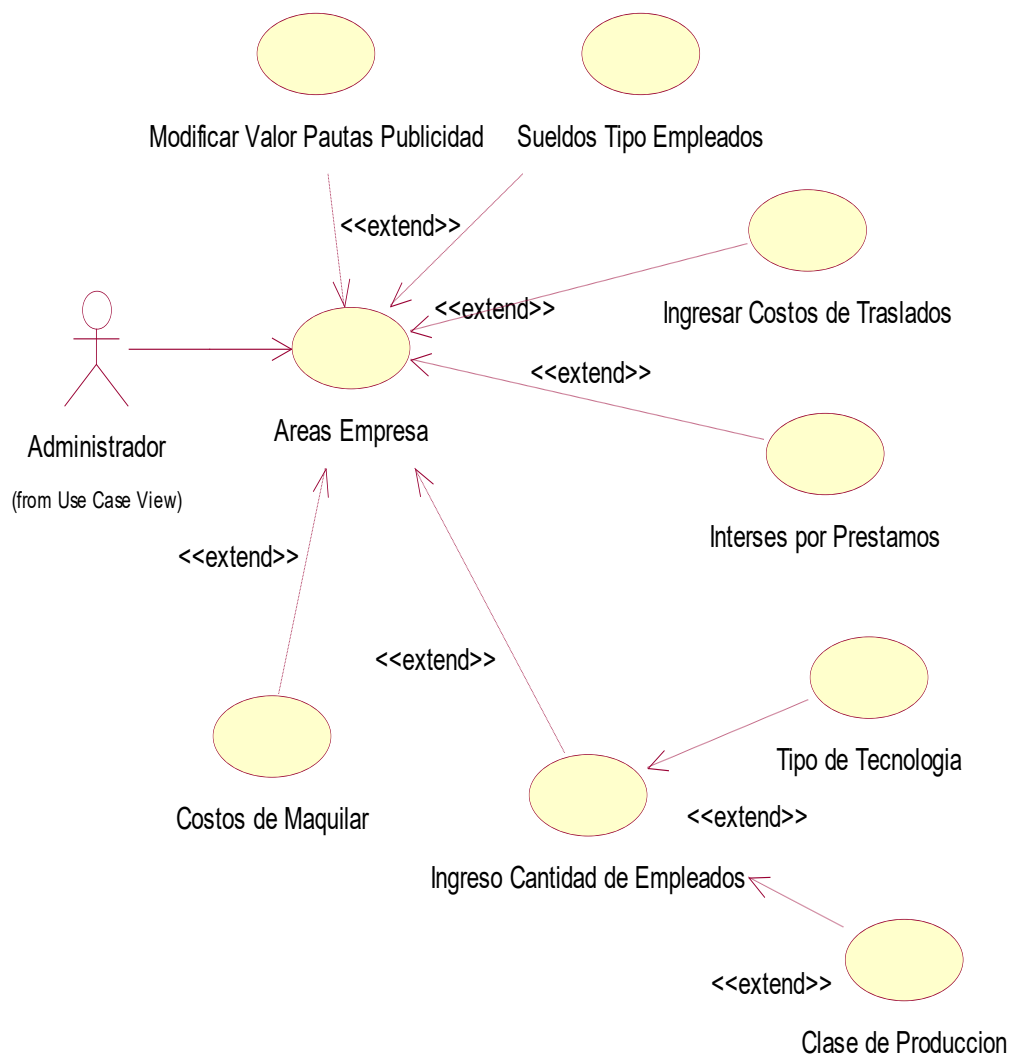


DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE MODIFICAR CONDICIONES DEL JUEGO



ANEXO B. DIAGRAMA DE SECUENCIA

DIAGRAMA DE SECUENCIA DE MEJORAS DEL PRODUCTO

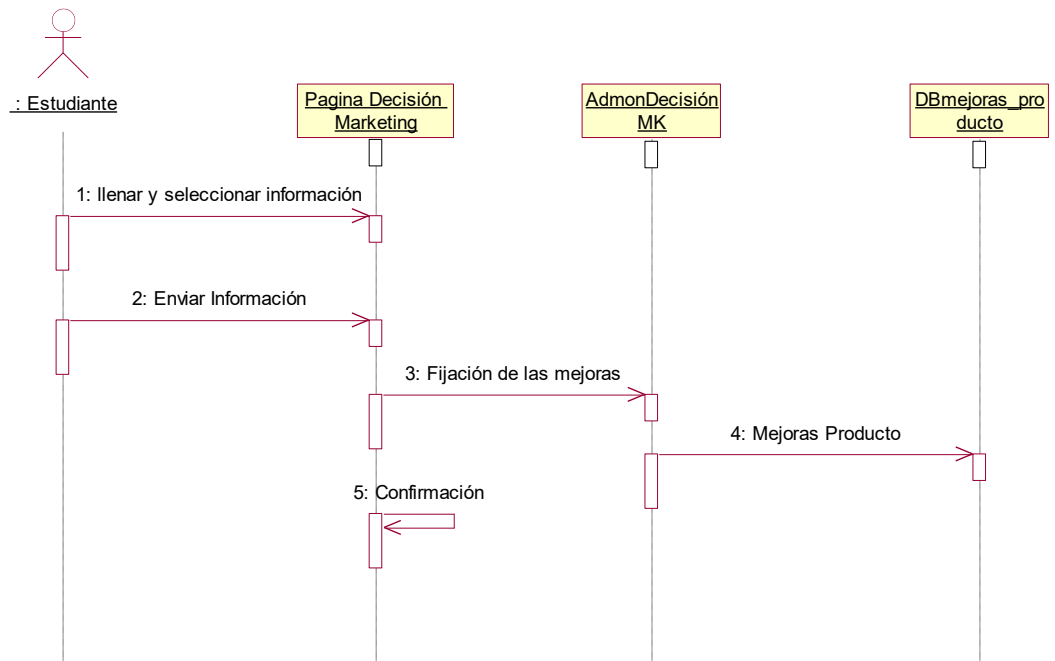


DIAGRAMA DE SECUENCIA DE PUBLICIDAD

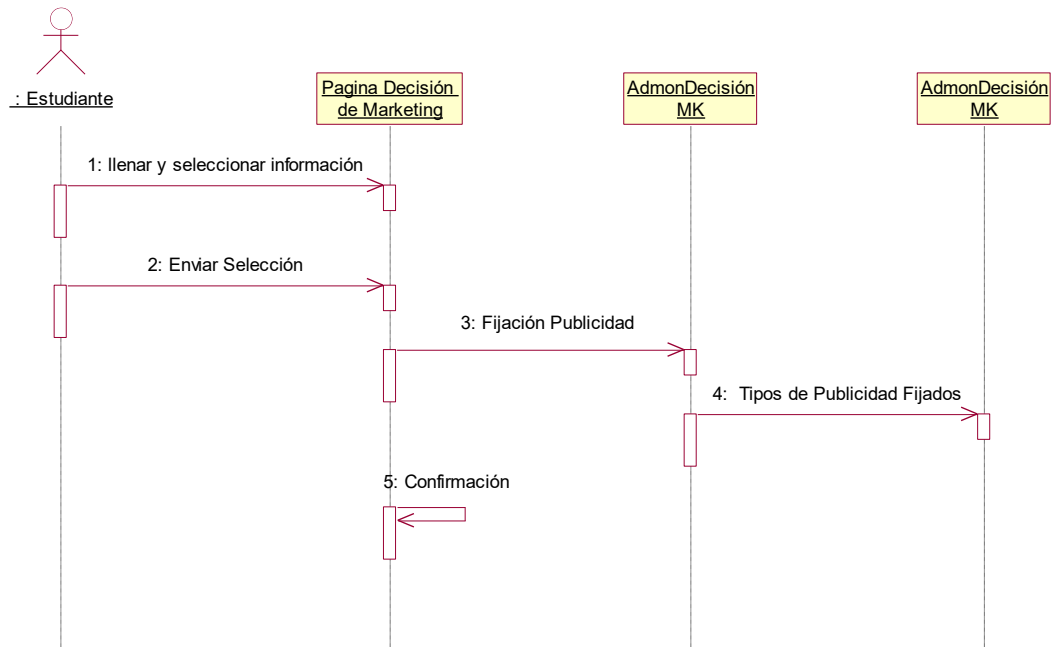


DIAGRAMA DE SECUENCIA DE PRODUCCION A MAQUILAR

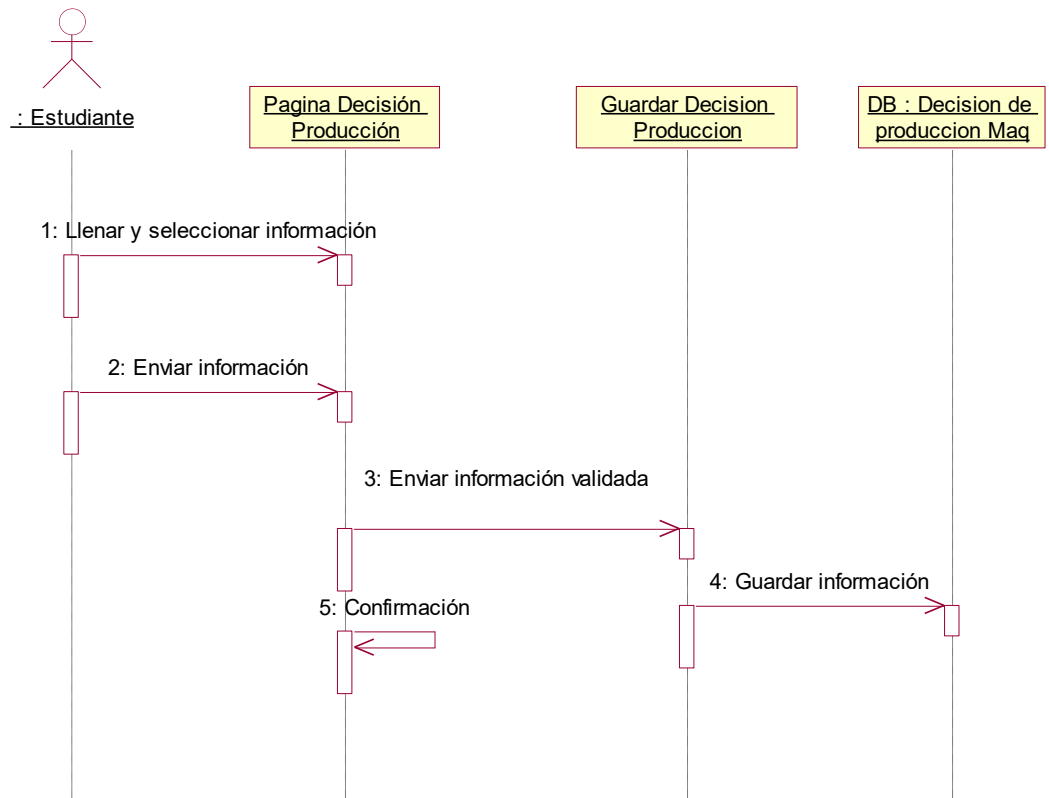


DIAGRAMA DE SECUENCIA DE PRODUCCION INTERNA

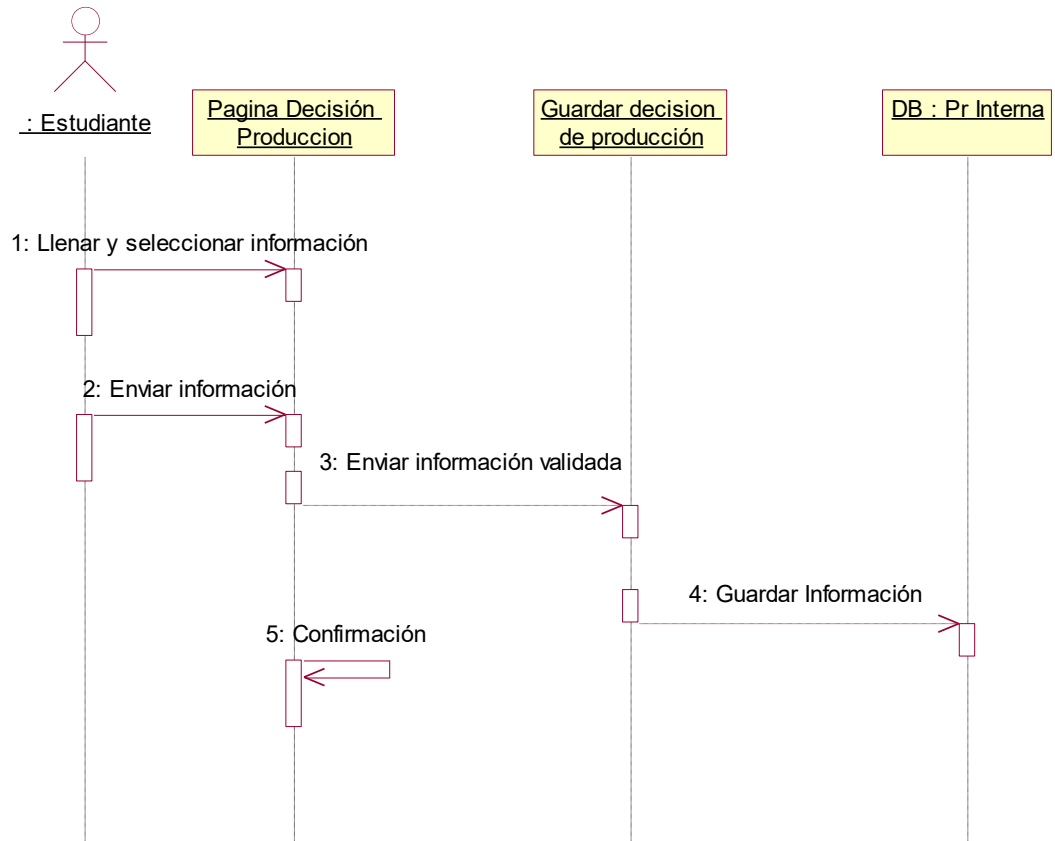


DIAGRAMA DE SECUENCIA DE SOLICITUD DE MATERIA PRIMA

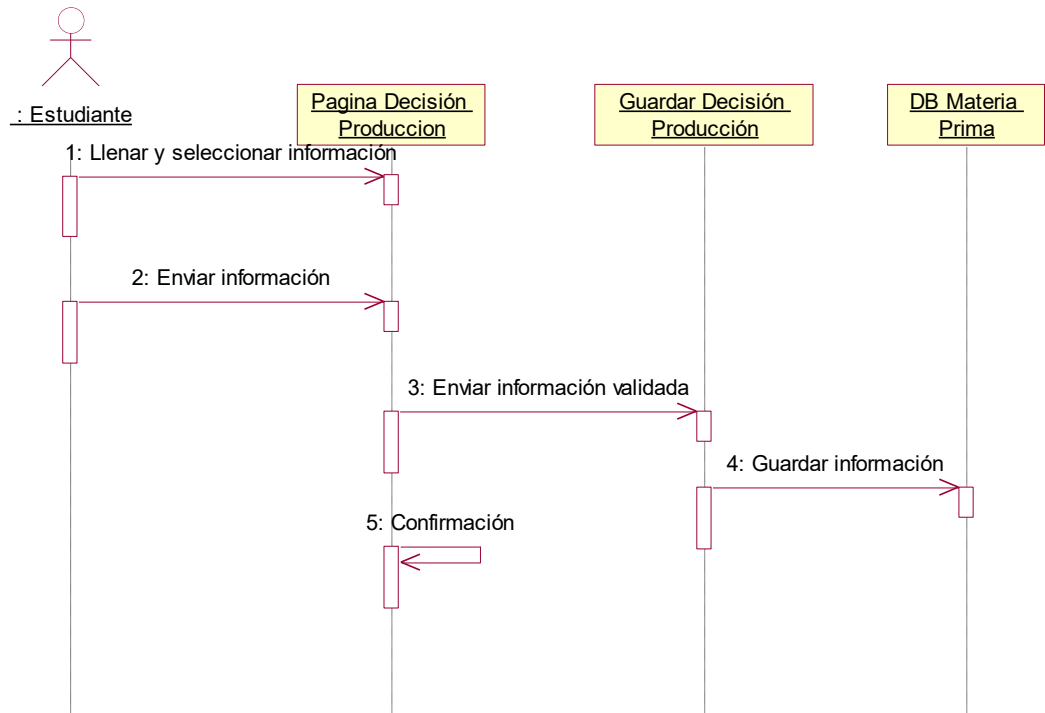


DIAGRAMA DE SECUENCIA DE TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA

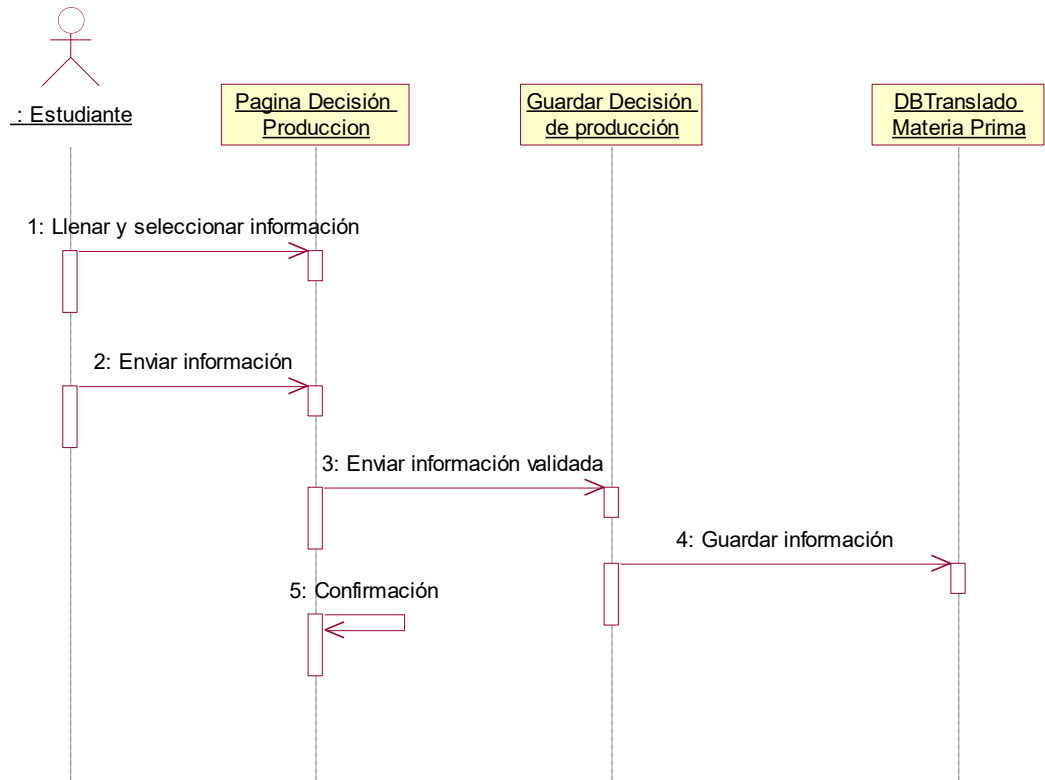
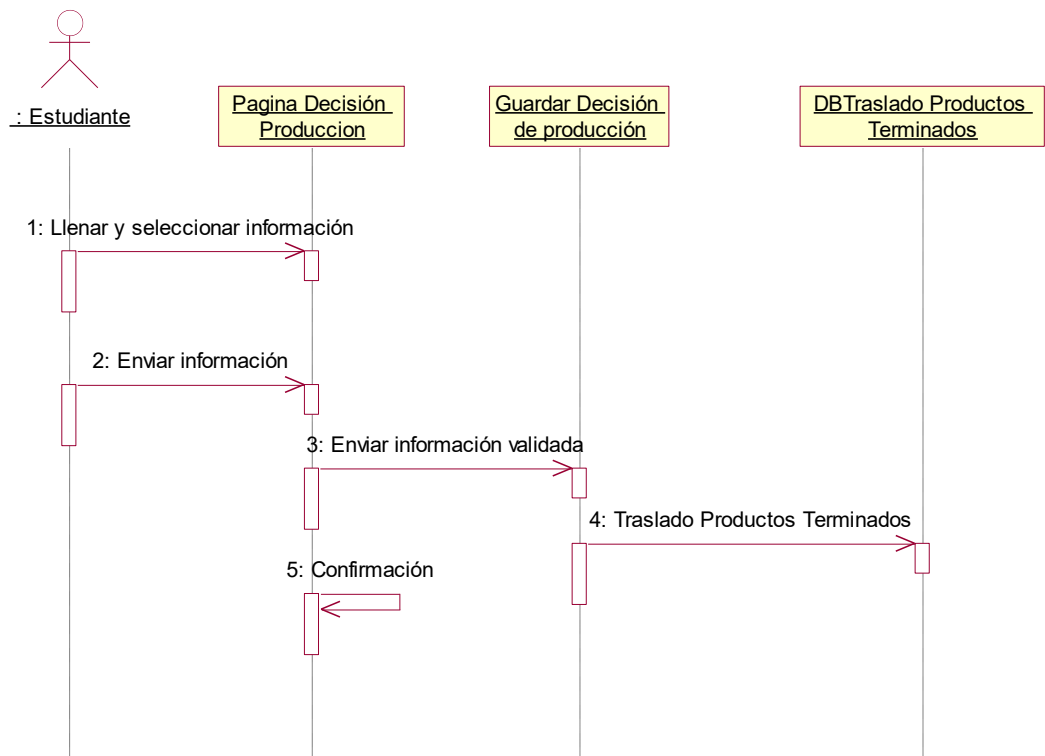


DIAGRAMA DE SECUENCIA DE TRASLADO DE PRODUCTOS TERMINADOS



**ANEXO C. TABLA DE PARAMETROS DE ENTRDAS, PROCESOS Y
SALIDAS DEL SISTEMA
AREA DE PRODUCCION**

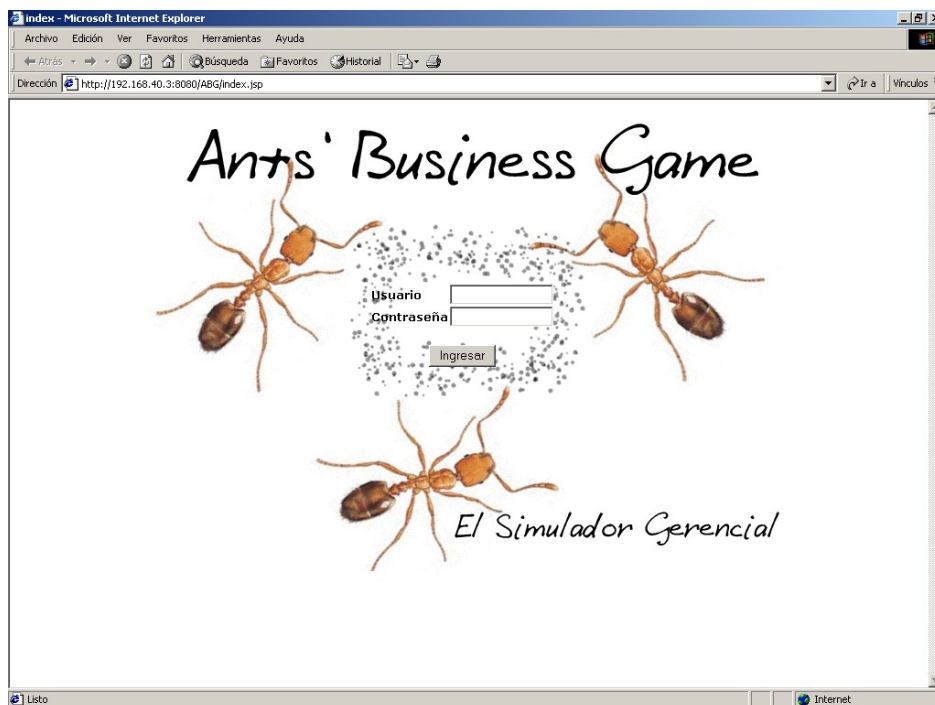
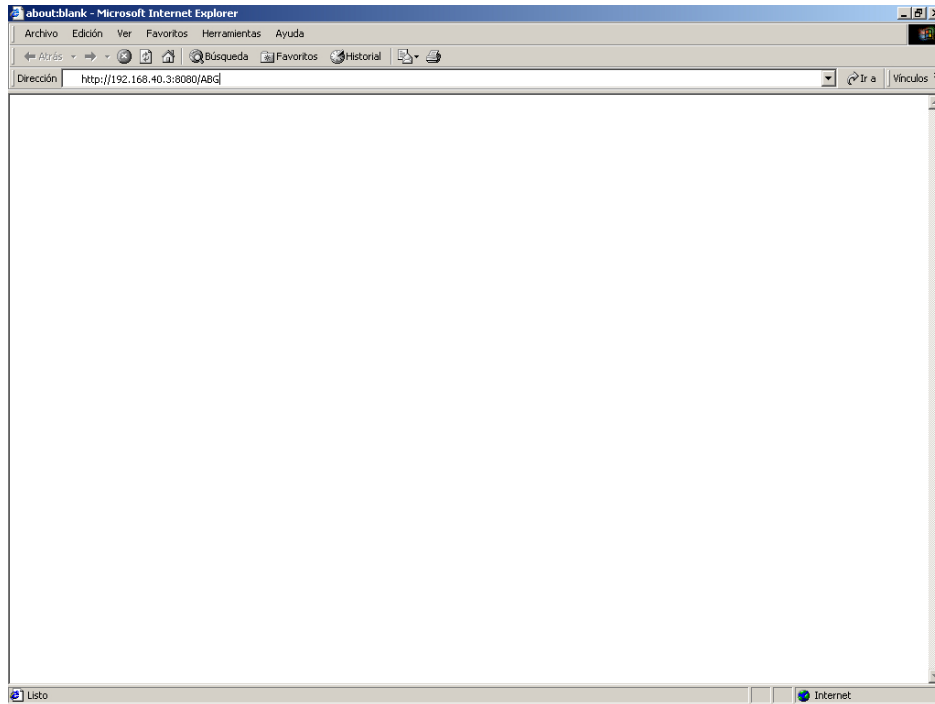
ENTRADAS	PROCESOS	SALIDAS
Cantidad de productos terminados que se envían de una región a otra	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos. Multiplicación de la matriz de costos de traslado de producto por la matriz cantidad de productos terminados trasladados.	Matriz con valores de traslado de productos terminados de una región a otra
Cantidad de materia prima que es trasladada de una región a otra	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos. Multiplicación de la matriz de costos de materia prima por la matriz de cantidad de materia prima trasladada de una región a otra	Matriz con valores de traslado de materia prima de una región a otra
Se ingresa los datos de cantidad, clase de producción y tecnología de producción interna	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos.	Cantidad, clase de producción y tecnología
Producción de maquila por producto en cada región	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos. Multiplicación de la matriz de precio de maquila por	Matriz con valores de precio de maquila del producto en cada región.

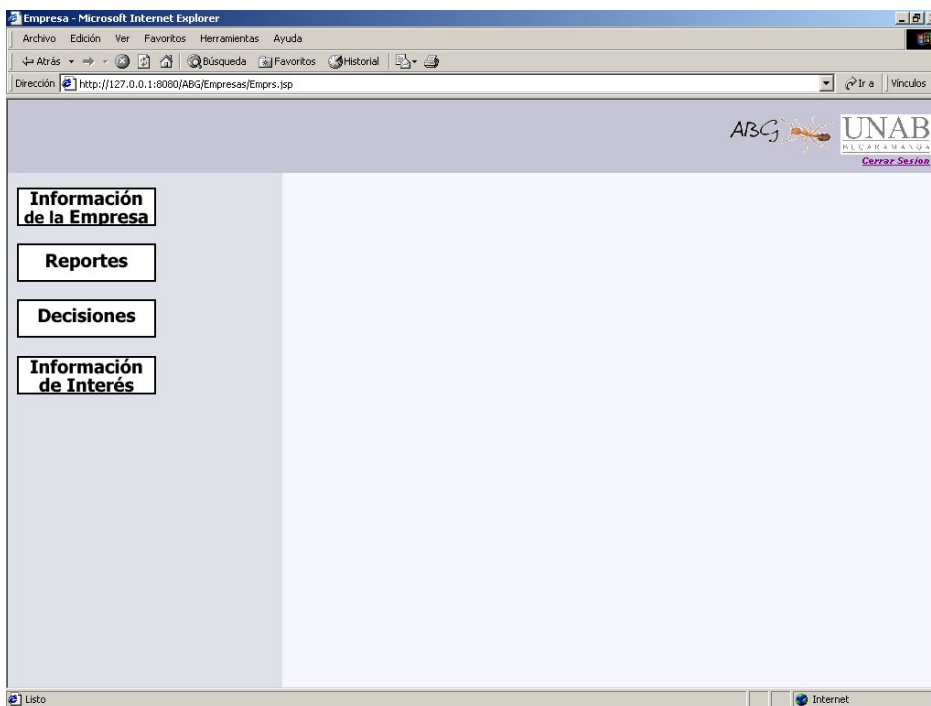
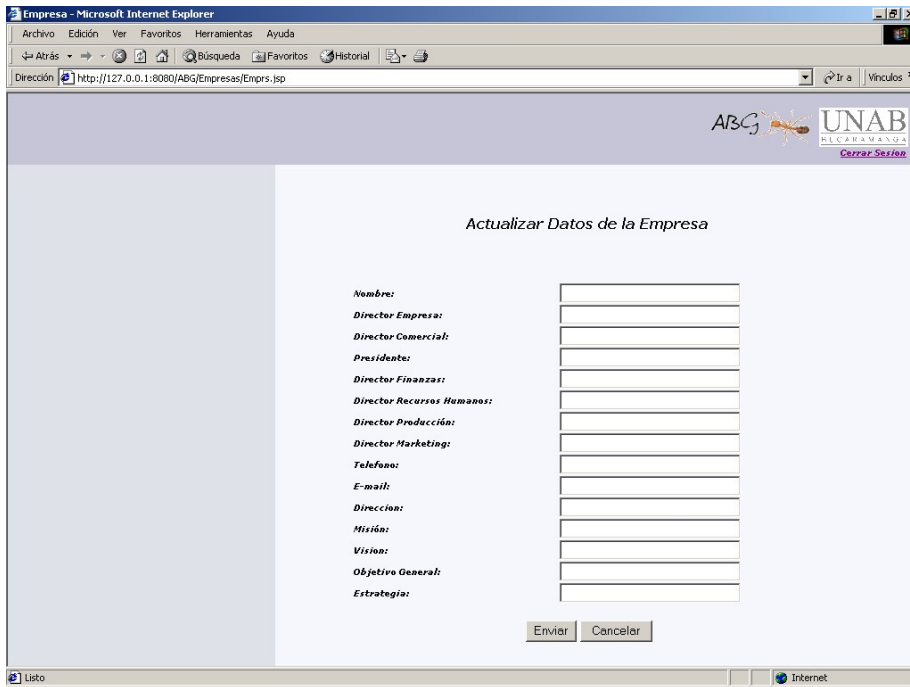
	producto en cada región por la matriz producción de maquila por producto en cada región	
Cantidad de materia prima solicitada en determinada región	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos.	Cantidad de materia prima solicitada en determinada región
Precio de producto terminado por cada región	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos. Multiplicación de la matriz de precio producto por la matriz de cantidad de productos terminados	Matriz con valores de producto terminados por cada region

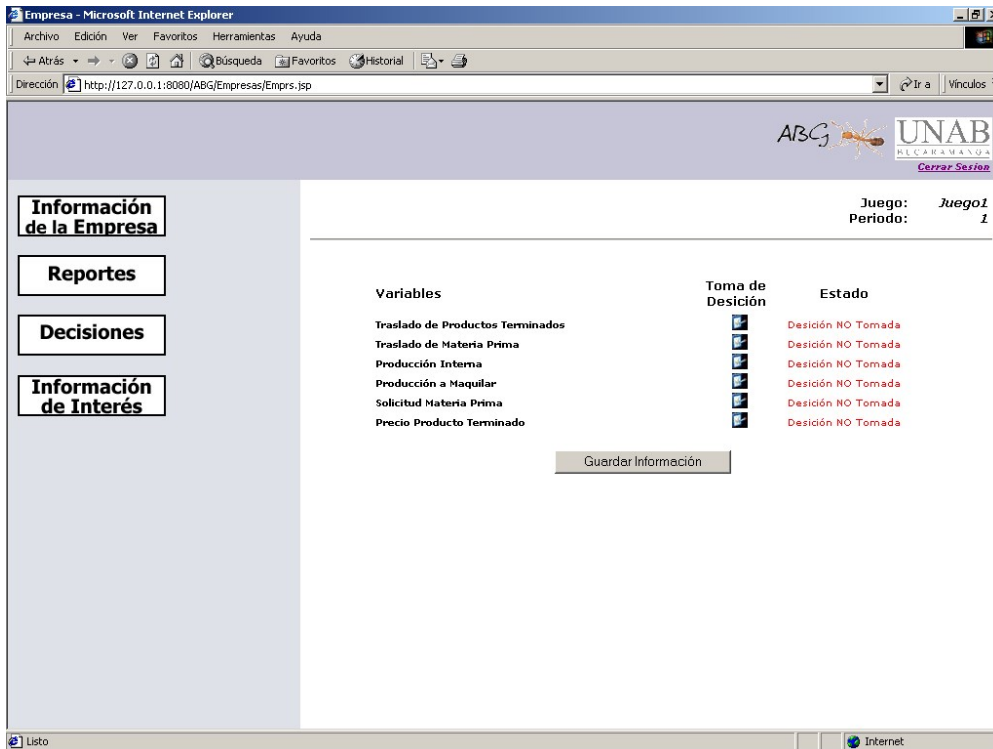
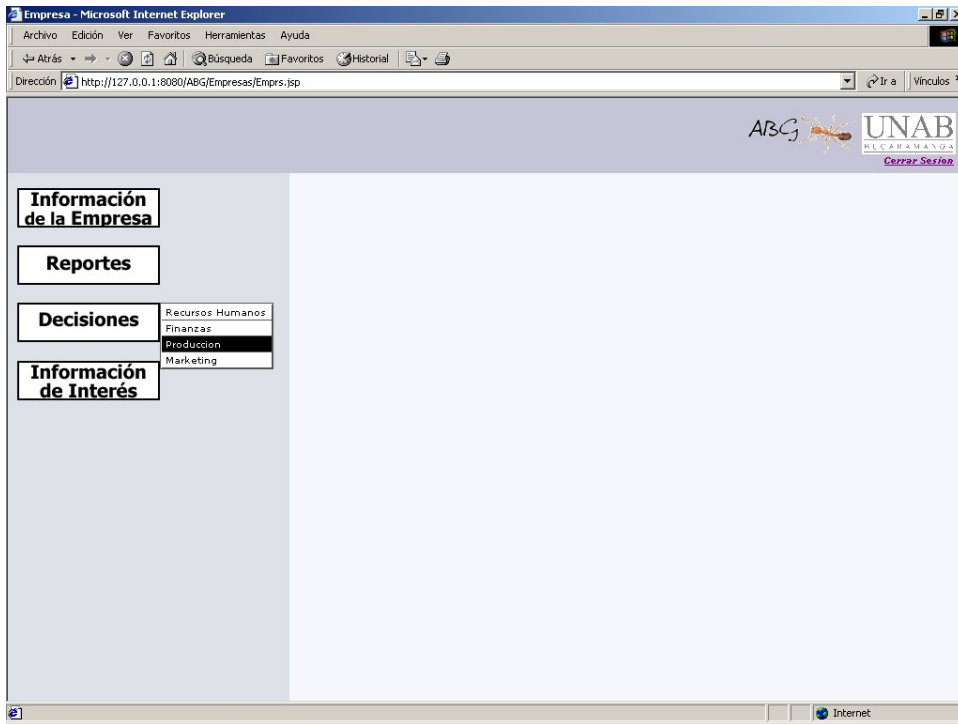
AREA DE MARKETING

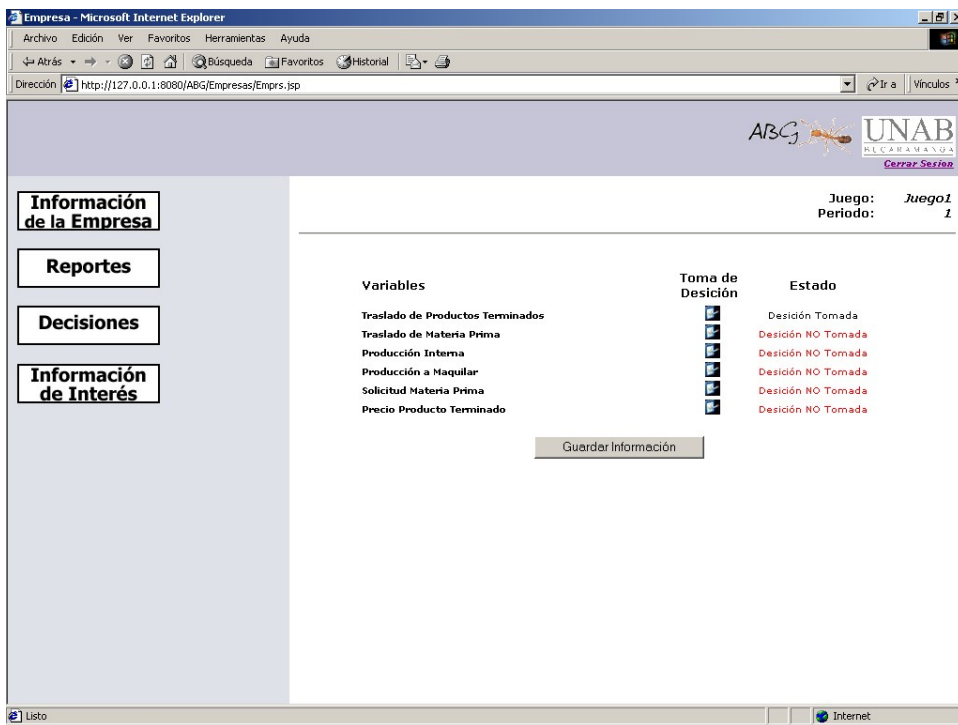
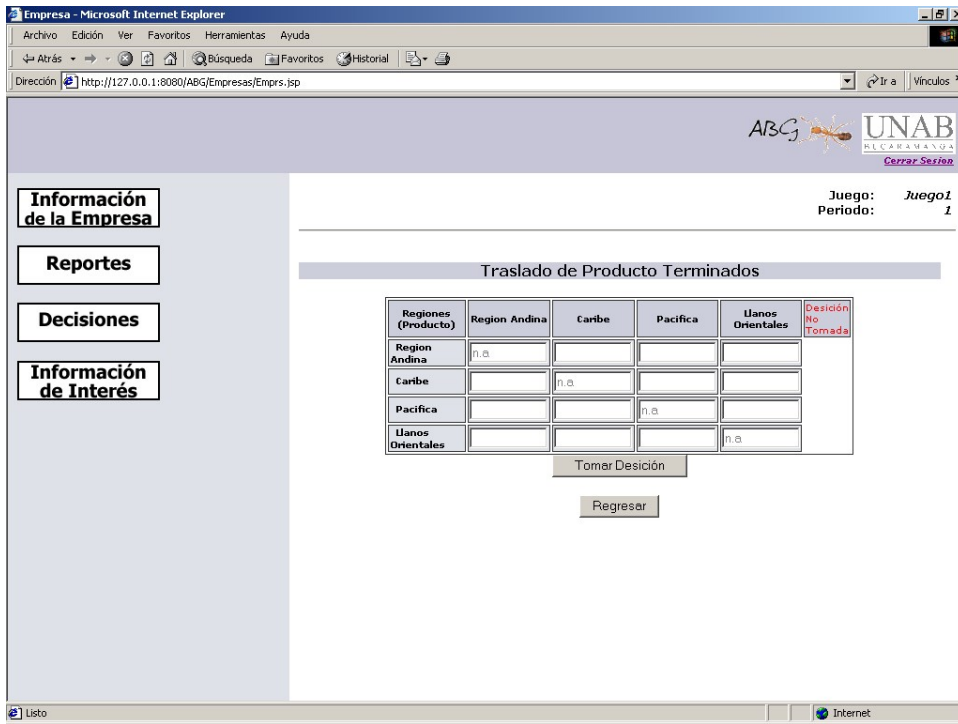
ENTRADAS	PROCESOS	SALIDAS
Valor de pautas y numero de pautas para la publicidad regional	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos. Multiplicación del número de Pautas por su costo.	Costo total de la pautas Regionales
Valor de pautas y numero de pautas para la publicidad nacional	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos. Multiplicación del número de Pautas por su costo.	Costo total de la pautas Nacionales
Nuevo precio y costos del producto mejorado	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos.	Nuevo precio, costo y la descripción de las mejoras del producto
Ingresos tipo de actividad, costo y descripción de esta	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos.	Nombre de la actividad, costo y la descripción de las actividades promocionales
Inversión en Estudios de Mercadeo, Número de Estudios Descripción del Estudio y Descripción del Estudio	Se almacena los datos en la tabla correspondiente a su base de datos.	La inversión de los Estudios, la cantidad de Estudios y una descripción del Estudio de Mercadeo.

ANEXO D. ALGUNAS INTERFACES DEL SISTEMA REFERENTES AL AREA DE PRODUCCION Y MARKETING









Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial Ir a Vínculos »

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

ABG UNAB
CERRAMAYUA
Cerrar Sesión

Juego: *Juego1*
Periodo: *1*

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Traslado Materia Prima

Regiones (Materia Prima)	Region Andina	Caribe	Pacifica	Llanos Orientales	Decisión No Tomada
Region Andina	n.a				
Caribe		n.a			
Pacifica			n.a		
Llanos Orientales				n.a	

Tomar Decisión

Regresar

Listo Internet

Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial Ir a Vínculos »

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

ABG UNAB
CERRAMAYUA
Cerrar Sesión

Juego: *Juego1*
Periodo: *1*

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Variables

- Traslado de Productos Terminados
- Traslado de Materia Prima
- Producción Interna
- Producción a Maquilar
- Solicitud Materia Prima
- Precio Producto Terminado

Toma de Decisión

Estado

- Decisión Tomada
- Decisión Tomada
- Decisión NO Tomada
- Decisión NO Tomada
- Decisión NO Tomada
- Decisión NO Tomada

Guardar Información

Listo Internet

Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

ABG UNAB HLCARABAYGA Cerrar Sesión

Juego: *Juego1*
Periodo: *1*

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Variables

- Traslado de Productos Terminados
- Traslado de Materia Prima
- Producción Interna
- Producción a Maquilar
- Solicitud Materia Prima
- Precio Producto Terminado

Toma de Decisión

Estado

- Decisión Tomada
- Decisión Tomada
- Decisión Tomada
- Decisión NO Tomada
- Decisión NO Tomada
- Decisión NO Tomada

Guardar Información

Listo Internet

Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

ABG UNAB HLCARABAYGA Cerrar Sesión

Juego: *Juego1*
Periodo: *1*

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

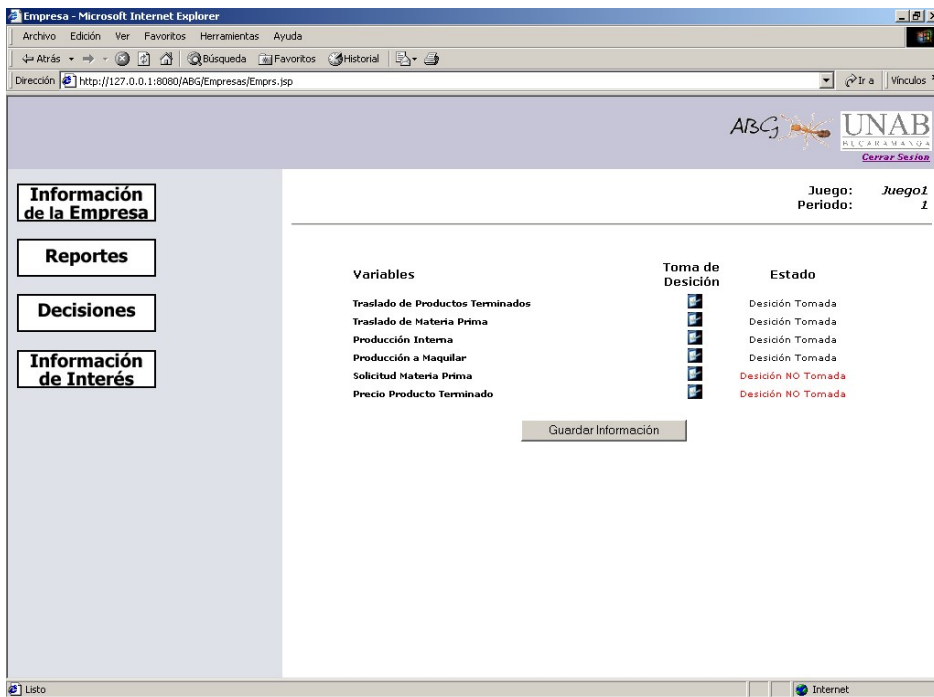
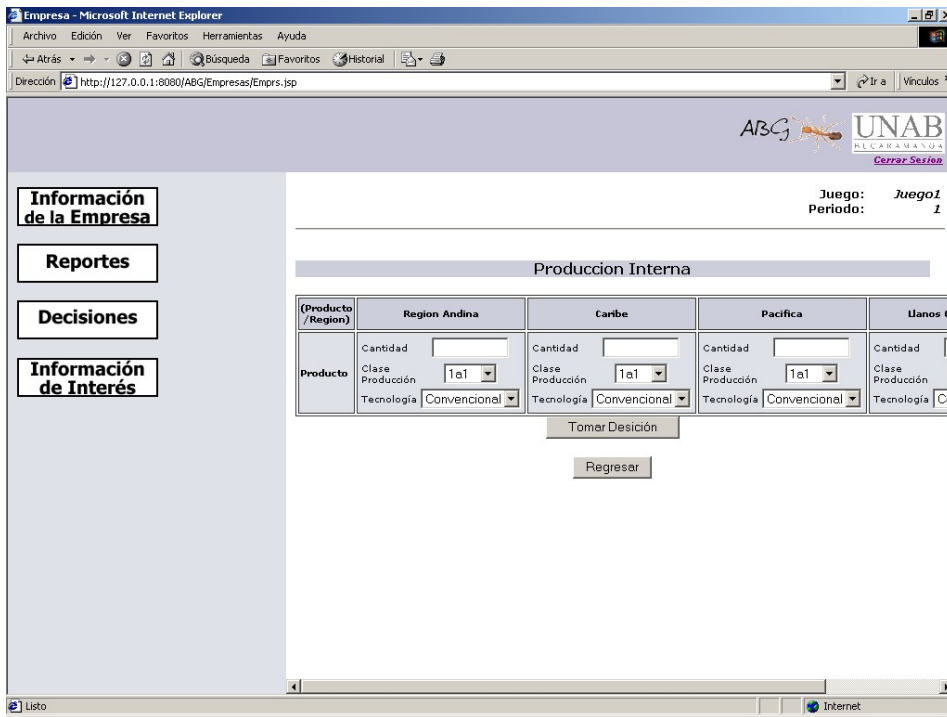
Precio de Maquila

(Producto / Region)	Region Andina	Caribe	Pacifica	Uanos Orientales	Decisión No Tomada
Producto					

Tomar Decisión

Regresar

Listo Internet



Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial Ir a Vínculos

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

ABG UNAB HLCARAMAYUA Cerrar Sesión

Juego: *Juego1*
Período: *1*

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Variables	Toma de Decisión	Estado
Traslado de Productos Terminados		Decisión Tomada
Traslado de Materia Prima		Decisión Tomada
Producción Interna		Decisión Tomada
Producción a Maquilar		Decisión Tomada
Solicitud Materia Prima		Decisión Tomada
Precio Producto Terminado		Decisión NO Tomada

Guardar Información

Listo Internet

Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial Ir a Vínculos

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

ABG UNAB HLCARAMAYUA Cerrar Sesión

Juego: *Juego1*
Período: *1*

Información de la Empresa

Reportes

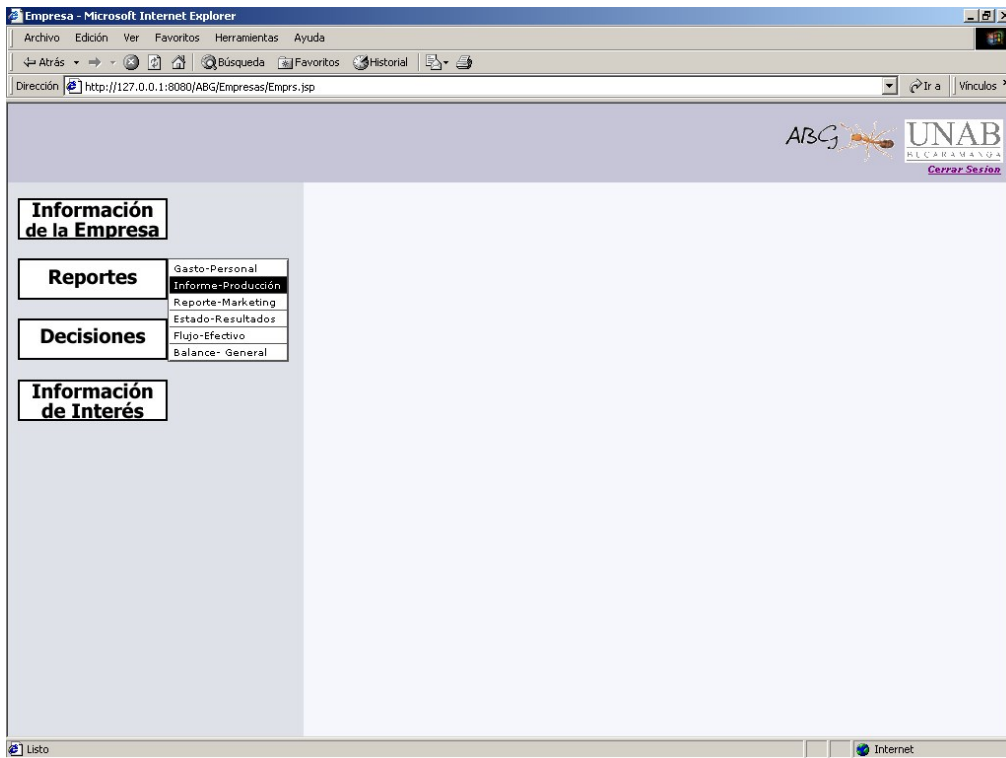
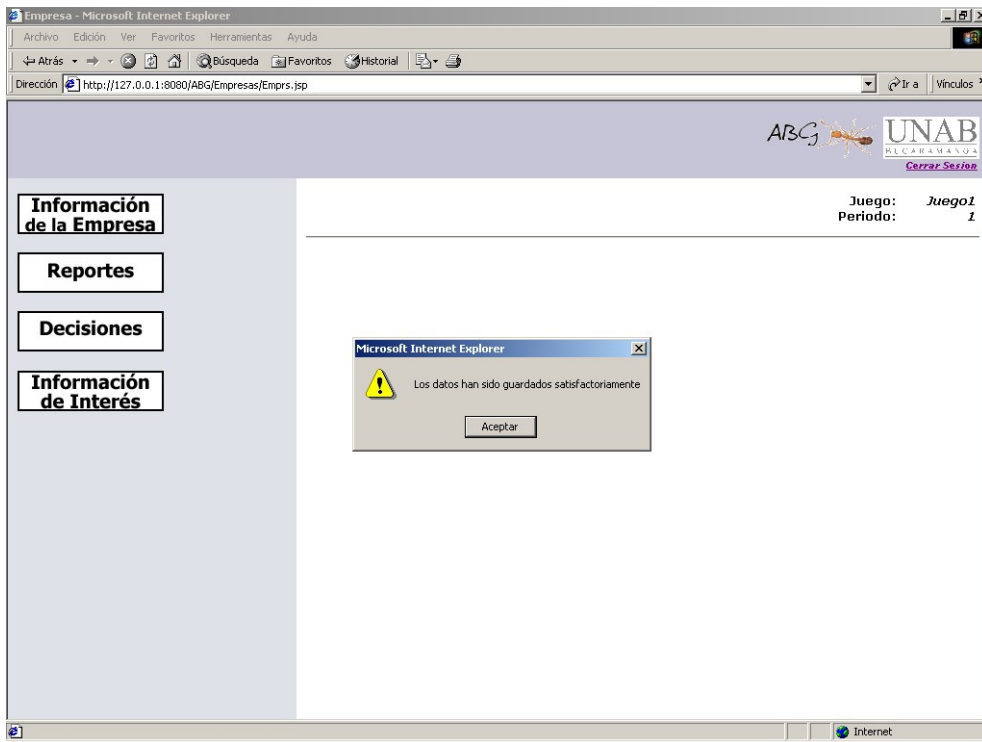
Decisiones

Información de Interés

Variables	Toma de Decisión	Estado
Traslado de Productos Terminados		Decisión Tomada
Traslado de Materia Prima		Decisión Tomada
Producción Interna		Decisión Tomada
Producción a Maquilar		Decisión Tomada
Solicitud Materia Prima		Decisión Tomada
Precio Producto Terminado		Decisión Tomada

Guardar Información

Listo Internet



Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp Ir a Vinculos >>

ABG UNAB
CERRAMANGA
Cerrar Sesión

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Variables

Traslado de Productos Terminados

Traslado de Materia Prima

Producción Interna

Producción a Maquilar

Solicitud Materia Prima

Precio Producto Terminado

Ver

Regresar

Listo Internet

Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp Ir a Vinculos >>

ABG UNAB
CERRAMANGA
Cerrar Sesión

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

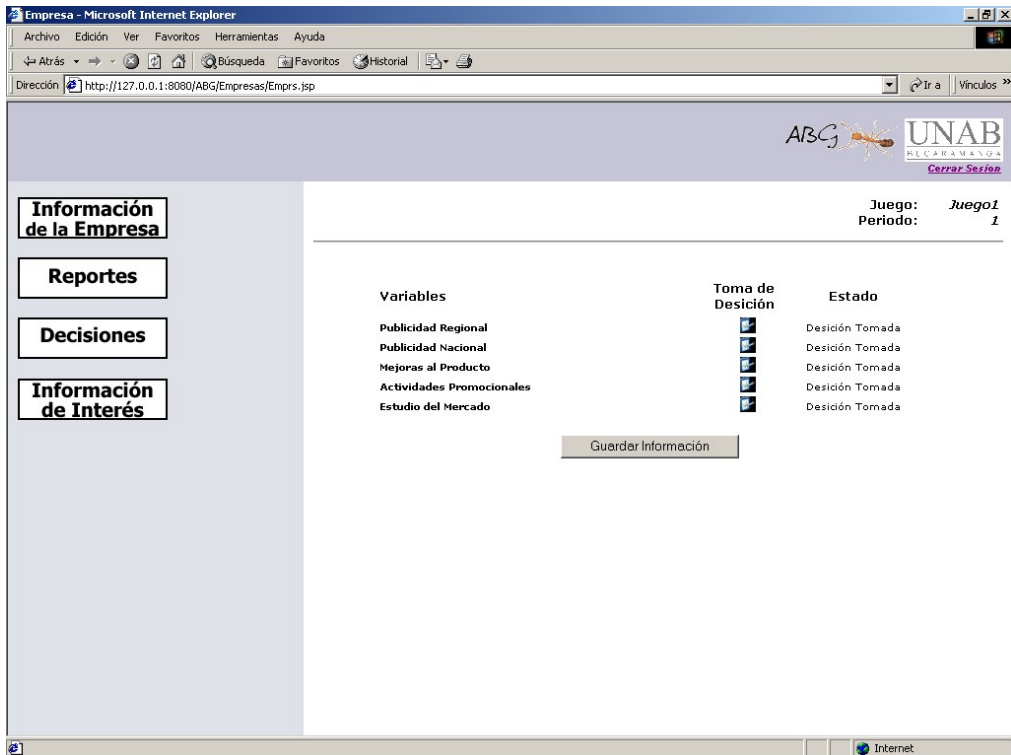
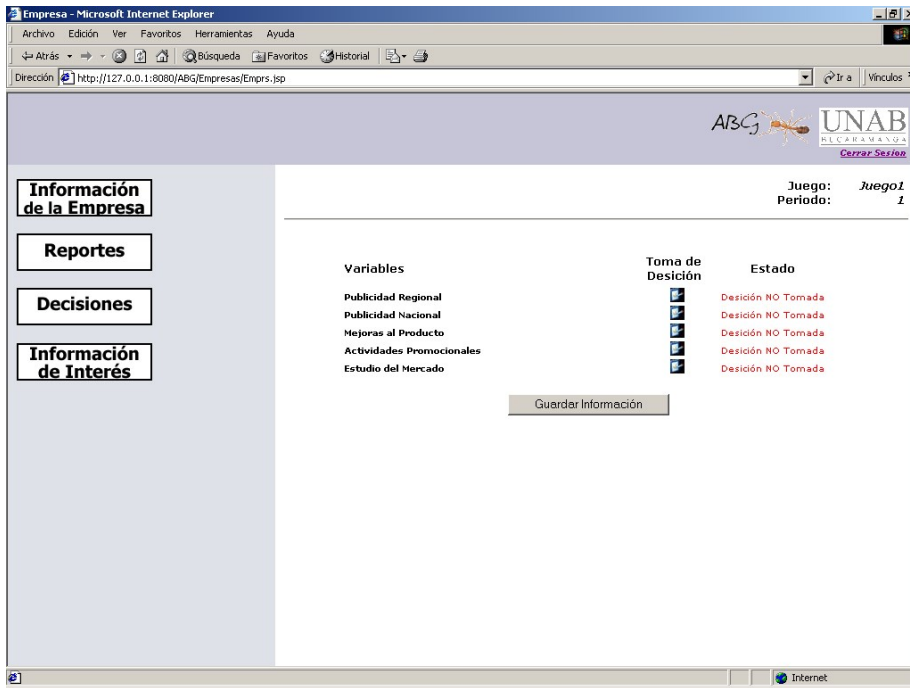
Información de Interés

Traslado de Producto Terminados

Regiones (Producto)	Region Andina	Caribe	Pacifica	Ulanos Orientales
Region Andina	n.a	10	20	30
Caribe	40	n.a	50	60
Pacifica	70	80	n.a	90
Ulanos Orientales	100	110	120	n.a

Regresar

Listo Internet



Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empras/Emprs.jsp

UNAB HICARAMANUA Cerrar Sesión

Juego: Juego1
Periodo: 1

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Publicidad Regional

(Publicidad /Region) Producto	Radio	Prensa	TV	Decisión No Tomada
Region Andina	Valor Pautas: <input type="text"/> Numero de Pautas: <input type="text"/>	Valor Pautas: <input type="text"/> Numero de Pautas: <input type="text"/>	Valor Pautas: <input type="text"/> Numero de Pautas: <input type="text"/>	
Parametrizar				
(Publicidad /Region) Producto	Radio	Prensa	TV	Decisión No Tomada
Caribe	Valor Pautas: <input type="text"/> Numero de Pautas: <input type="text"/>	Valor Pautas: <input type="text"/> Numero de Pautas: <input type="text"/>	Valor Pautas: <input type="text"/> Numero de Pautas: <input type="text"/>	
Parametrizar				
(Publicidad /Region) Producto	Radio	Prensa	TV	Decisión No Tomada

Listo Internet

Empresa - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://127.0.0.1:8080/ABG/Empras/Emprs.jsp

UNAB HICARAMANUA Cerrar Sesión

Información de la Empresa

Reportes

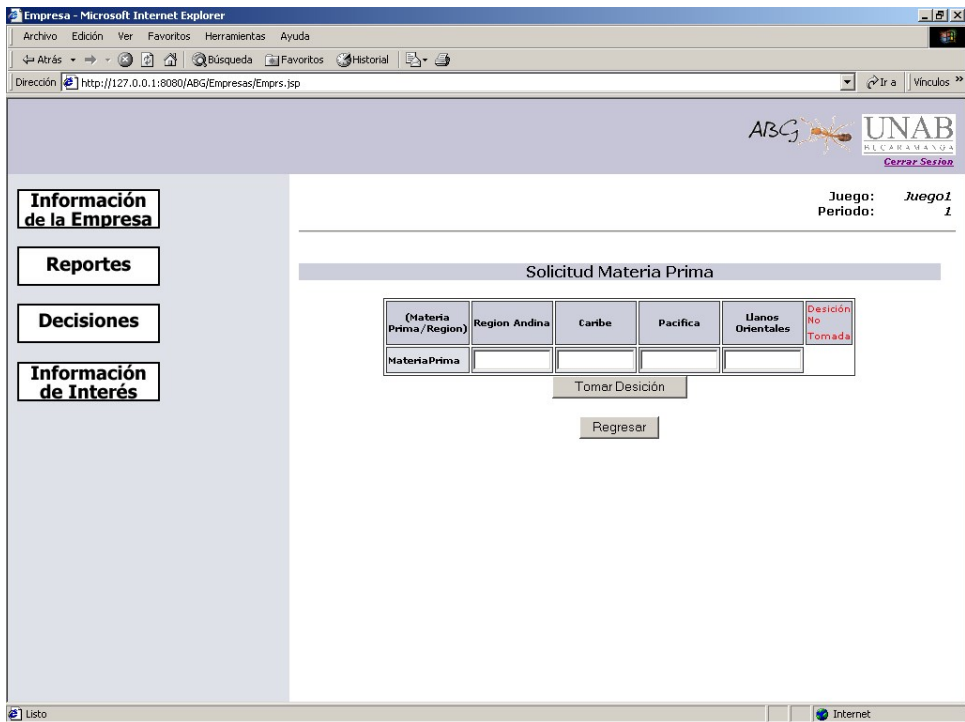
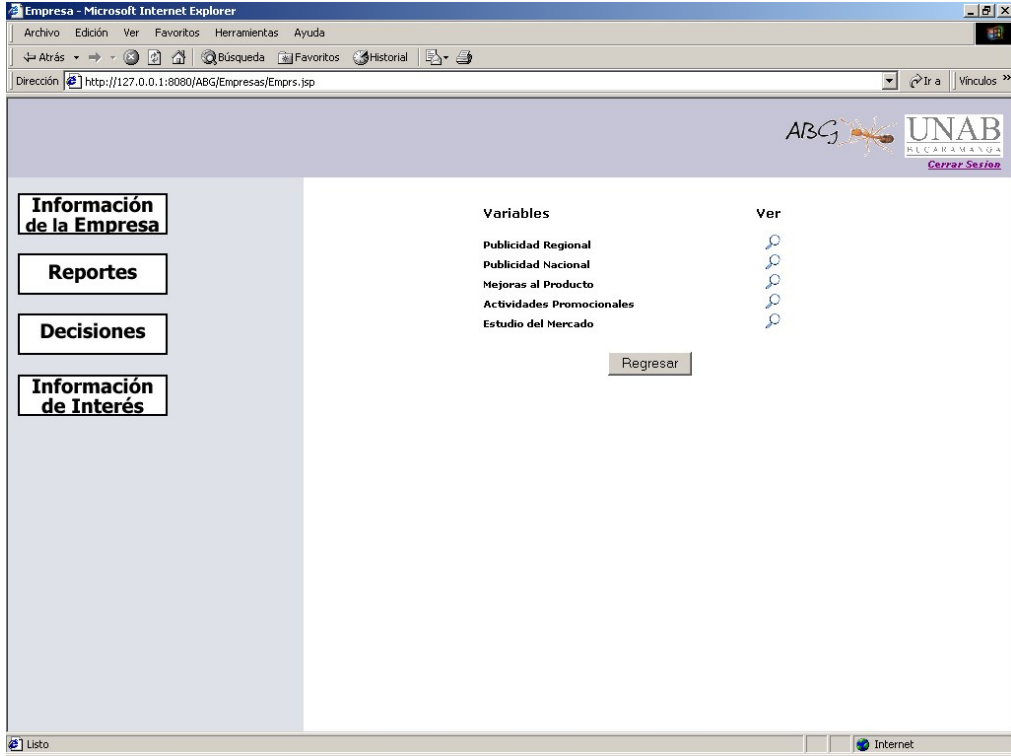
- Gasto- Personal
- Informe-Producción
- Reporte-Marketing**
- Estado-Resultados

Decisiones

- Flujo-Efectivo
- Balance- General



Información de Interés

Listo Internet



ANEXO E. ALGUNAS PRUEBAS REALIZADAS AL SISTEMA EN EL AREA DE PRODUCCION Y MARKETING

Empresa - Microsoft Internet Explorer
 Address: http://172.16.48.52:8080/ABG/Emprasas/Emprs.jsp



 Cerrar Sesión

Información de la Empresa
Reportes
Decisiones
Información de Interés

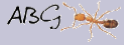

Juego: *juego*
 Periodo: *1*

Traslado de Producto Terminados

Regiones (arepa)	Eje Cafetero-Antioquia	Bogota	zona occidental	zona central	Decisión Tomada
Eje Cafetero-Antioquia	n.a	2	2	2	
Bogota	2	n.a	2	2	
zona occidental	2	2	n.a	2	
zona central	2	2	2	n.a	

Done
 Local intranet
 5:49 PM

Empresa - Microsoft Internet Explorer
 Address: http://172.16.48.52:8080/ABG/Emprasas/Emprs.jsp



 Cerrar Sesión

Información de la Empresa
Reportes
Decisiones
Información de Interés

Juego: *juego*
 Periodo: *1*

Precio de Maquila



(Producto/Region)	Eje Cafetero-Antioquia	Bogota	zona occidental	zona central	Decisión Tomada
arepa	50	50	50	50	

Done
 Local intranet
 5:50 PM

Empresa - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://172.16.48.52:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

Juego: *juego*
 Periodo: *1*

Precio Producto Terminado

(Producto/Region)	Eje Cafetero-Antioquia	Bogota	zona occidental	zona central	Decisión Tomada
arepa	600	600	600	600	

Tomar Decisión

Regresar

Done Local intranet

Start Empresa - Micr... Gmail - Inbox (17... MSN Web Messe... MSN Web Messe... (co) IVANCITO (c... 4.bmp - Paint 5:50 PM

Empresa - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://172.16.48.52:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

ABG UNAB
CERRAMANGA
Cerrar Sesión

Juego: *juego*
Período: *1*

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Publicidad Regional

(Publicidad / Region) arepa	Radio	Prensa	TV	Decisión Tomada
Eje Cafetero - Antioquia	Valor Pautas: 200 Numero de Pautas: 20	Valor Pautas: 200 Numero de Pautas: 2	Valor Pautas: 200 Numero de Pautas: 2	
<input type="button" value="Parametrizar"/>				
Bogota	Valor Pautas: 200 Numero de Pautas: 2	Valor Pautas: 2000 Numero de Pautas: 2	Valor Pautas: 200 Numero de Pautas: 2	
<input type="button" value="Parametrizar"/>				

Done Local intranet

Start Empresa - M... Gmail - Inbox ... MSN Web Me... MSN Web Me... (co) IVANCIT... JS.bmp - Paint 5:53 PM

Empresa - Microsoft Internet Explorer

Address: http://172.16.48.52:8080/ABG/Empras/Emprs.jsp

ABC UNAB CERRA SIESIA

Juego: *juego*
Periodo: *1*

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Radio

(Publicidad /Region) arepa	Radio	Prensa	TV	Decisión Tomada
zona occidental	Valor Pautas: 200	Valor Pautas: 200	Valor Pautas: 200	
	Numero de Pautas: 2	Numero de Pautas: 2	Numero de Pautas: 2	

Parametrizar

Radio

(Publicidad /Region) arepa	Radio	Prensa	TV	Decisión Tomada
zona central	Valor Pautas: 200	Valor Pautas: 200	Valor Pautas: 200	
	Numero de Pautas: 2	Numero de Pautas: 2	Numero de Pautas: 2	

Parametrizar

Regresar

Done

Local intranet

Start Empresa - Mic... Gmail - Inbox (1... MSN Web Messe... MSN Web Messe... (co) IVANCITO (... 16.bmp - Paint 5:53 PM



Empresa - Microsoft Internet Explorer

Empresa - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address http://172.16.48.52:8080/ABG/Empresas/Enprs.jsp

Cerrar Sesión

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Precio Producto Terminado

(Producto/Region)	Eje Cafetero - Antioquia	Bogota	zona occidental	zona central
arepa	600	600	600	600

[Regresar](#)



Done Local intranet

Empresa - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address http://172.16.48.52:8080/ABG/Empresas/Empres.jsp Go Links

[Cerrar Sesión](#)

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Precio de Maquila

(Producto/Region)	Eje Cafetero - Antioquia	Bogota	zona occidental	zona central
arepa	5000	5000	5000	5000

[Regresar](#)



Done Local intranet

Start Empresa - M... Gmail - Inbox ... MSN Web Me... MSN Web Me... (co) IVANCIT... Untitled.bmp -... 5:49 PM

Empresa - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://172.16.48.52:8080/ABG/Empresas/Emprs.jsp

Cerrar Sesión

Información de la Empresa

Reportes

Decisiones

Información de Interés

Traslado de Producto Terminados

Regiones (arespa)	Eje Cafetero-Antioquia	Bogota	zona occidental	zona central
Eje Cafetero-Antioquia	n.a	1000	1000	1000
Bogota	1000	n.a	1000	1000
zona occidental	1000	1000	n.a	1000
zona central	1000	1000	1000	n.a

[Regresar](#)

Done

Local intranet

Start Empresa - Micr... Gmail - Inbox (1... MSN Web Messe... MSN Web Messe... (co) IVANCITO (...)

5:45 PM