

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE
GESTION ESTRATÉGICA DE EMPRESAS MEDIANAS EN PLATAFORMA DE
SOFTWARE LIBRE

JOSÉ DAVID RAMÍREZ GIRALDO
CARLOS ANDRÉS GRAJALES VALENCIA
DEYSI CRISTINA QUINTERO DÍAZ

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
MANIZALES
2008

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE
GESTION ESTRATÉGICA DE EMPRESAS MEDIANAS EN PLATAFORMA DE
SOFTWARE LIBRE

JOSÉ DAVID RAMÍREZ GIRALDO
CARLOS ANDRÉS GRAJALES VALENCIA
DEYSI CRISTINA QUINTERO DÍAZ

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones

Presidente
JAIME ULДАРICO CARDONA
INGENIERO DE SISTEMAS

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
MANIZALES
2008

CONTENIDO

| | Pag. |
|--|------|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| 1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA | 5 |
| 2. OBJETIVOS | 6 |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL | 6 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 6 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 7 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 8 |
| 4.1 MARCO CONCEPTUAL | 8 |
| 4.2 HERRAMIENTAS | 9 |
| 4.2.1 Definición de Negocios (DN) (mercados versus productos) | |
| 4.2.2 Formulación de la situación deseada. | 10 |
| 4.2.3 Indagación Interna (que se necesita versus que se tiene). | 11 |
| 4.2.4 Generación de Estrategias (¿Cómo lograr lo que se quiere?) | 12 |
| 4.2.5 Programación específica de las acciones. | 12 |
| 4.2.6 Macro Presupuesto Estratégica (¿Con cuánto?). | 15 |
| 4.2.7 Evaluación o Apreciación Estratégica de la Situación (AES) | 16 |
| 4.3 ANTECEDENTES | 17 |
| 5. METODOLOGÍA | 18 |
| 5.1 TIPO DE TRABAJO | |
| 5.2 PROCEDIMIENTO | 20 |
| 6. RESULTADOS | 20 |
| 7. CONCLUSIONES | 24 |
| 8. RECOMENDACIONES | 28 |
| BIBLIOGRAFÍA | 30 |
| ANEXO A – ANALISIS SIGE. | 32 |
| 1. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS | 34 |

| | |
|--|-----|
| 2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO | 34 |
| 3. DIAGRAMA DE CLASES | 36 |
| 4. DICCIONARIO DE CLASES | 45 |
| ANEXO B – DISEÑO SIGE | 46 |
| 1. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN | 68 |
| 1.1 DIAGRAMAS DE SECUENCIA | |
| 2. ESPECIFICACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA | 68 |
| 2.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE. | 73 |
| 2.2 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE. | 73 |
| 3. DIAGRAMAS DE ESTADO | 75 |
| 4. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES | 80 |
| 5. DISEÑO DEL SISTEMA. | 84 |
| 6. DIAGRAMA DE PAQUETES | 88 |
| 7. MODELO OBJETO RELACIONAL | 90 |
| ANEXO C. INSTRUMENTO | 93 |
| ANEXO D. MANUAL TÉCNICO | 94 |
| ANEXO E. MANUAL DE USUARIO. | 95 |
| | 113 |

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Identificación de Mercados (Nuestro + Competidores)
- Figura 2. BSC Matricial.
- Figura 3. Matriz de Penetración/Diversificación en Mercados y/o Productos.
- Figura 4. Matriz de Liderazgo en Costos o Diferenciación con/sin Enfoque (Porter).
- Figura 5. Matriz FODA. Cruce de Candidatas a Fortalezas y Debilidades.
- Figura 6. Generación de Micro Estrategias.
- Figura 7. Formulación del Programa Específico de Acción (PEA)
- Figura 8. Estado de Resultados (ER)
- Figura 9. Estado de Posición Financiera (EPF)
- Figura 10. Apreciación Estratégica de la Situación.
- Figura 11. Plantación Estratégica
- Figura 12. Parámetros de Decisión
- Figura 13. Frecuencia de Análisis de Estrategias

RESUMEN

En el presente proyecto se recopilan una serie de procesos para el desarrollo integral de un sistema de información de gestión estratégica para pymes, el cual esta fundamentado en libros y páginas de Internet que están plasmadas más adelante en la bibliografía del documento, y en el cual, se podrá encontrar herramientas útiles y especiales para el desarrollo de una aplicación en gestión estratégica.

Para su desarrollo, se elaboró un documento didáctico sobre el proceso completo para la implementación, diseño y desarrollo de un sistema de información de gestión estratégica, en el que se utilizaron unas herramientas para su desarrollo, las cuales permiten que su proceso sea más completo y adecuado para el mismo, dichas herramientas fueron, entre ellas, herramienta de análisis y diseño OMT, la cual permitió darle forma a todos los procesos y funciones que tiene el sistema, de manera que al unirla con la recolección de información, se lograra un desarrollo muy completo de todo lo que es un sistema de gestión, para ello, se realizó una serie de encuestas a diferentes empresas de la ciudad, las cuales arrojaron un análisis de lo que están necesitando y solicitando. Es así, como los resultados obtenidos mostraron las siguientes herramientas: DOFA e indicadores Financieros, suficientes para tomar decisiones acordes a las necesidades de las mismas. A partir de lo anterior, se desarrolló un sistema de información de gestión estratégica para las empresas de la ciudad, el cual fue implementado en una plataforma de software libre, desarrollado en JAVA, para darle una mayor productividad a los procesos que se quieren alcanzar en el proyecto, logrando al final un producto de alta calidad.

ABSTRACT

The present project will collect a series of processes for the comprehensive development of a management information system strategy for Pymes, which is based on books and Internet sites that were later embodied in the literature of the document, in which , it may find useful and special tools for the development of an application in strategic management.

For its development, was developed an educational document on the process for full implementation, design and development of an information system strategic management, which were used for its development tools, which allow the process to be more comprehensive and suitable for the same, they were tools, including analysis and design tool OMT, which allowed shape all processes and functions that have the system, so that the united with information gathering, place a development very full of everything that is a management system for that purpose, we conducted a series of surveys at various businesses in the city, which showed an analysis of what they need and are requesting. Thus, as the results showed the following tools: Financial DOFA and indicators, enough to make decisions according to the needs of the same. Based on the above, we developed a management information system for strategic businesses in the city, which was implemented on a platform of free software, and have access to other tools are free, but to accommodate the EMIS, developed Java, to improve its productivity to the processes that are to be achieved in the project, making the end product of high quality.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han observado grandes progresos en los países en vías de desarrollo, el crecimiento tecnológico y económico con respecto al software, ha llevado a un aumento en el ingreso *per cápita*; a una expansión sin precedentes de la educación y a un crecimiento semejante del ritmo de industrialización. Todo ello, se debe a sistemas de información, los cuales están permitiendo que todas las empresas tanto medianas como grandes, mejoren mes a mes la producción de todo tipo, la misma, que antes no podían conseguir con los métodos comunes ya establecidos por estas mismas empresas.

Este documento muestra la manera cómo pueden ser comprendidos los mecanismos de gestión para lograr estrategias en una empresa y que producen abundancia en medio de una creciente baja de producción o utilidades de la misma. Para lo cual, se toma como referencia la realidad de la dinámica social, es decir, se evalúa el transcurrir de cada empresa para analizar las diferentes herramientas utilizadas en su gestión, y a partir de la investigación y comparación de dichas herramientas, desarrollar un sistema de información lo suficientemente ágil, útil y productivo para la toma de decisiones. Se analiza de esta manera teniendo en cuenta que las empresas buscan metas según unas matrices ya establecidas para obtener el resultado más óptimo y de esta manera, poder ver cada periodo que ha sido establecido por ellos, y gracias a la implementación del SIGE en estas empresas se va a obtener a mediano o corto plazo un crecimiento óptimo en todas las líneas que la empresa maneje, por lo cual hace que este sistema de información en gestión estratégica, sea el complemento perfecto para la optimización de cualquier tipo de compañía, logrando periodo a periodo mejores resultados, haciendo que esta herramienta sea un mecanismo de crecimiento para el mundo industrial.

“Cuando los ejecutivos se enfrentan al desafío de desarrollar una estrategia nueva, normalmente escogen uno de dos métodos. El primero se basa en “reglas” e implica extraer lecciones de empresas o individuos exitosos. Casi todos los best-sellers sobre negocios tienen este enfoque, dando a entender que si su empresa adopta esas “21 reglas” o esos “7 hábitos”, usted también tendrá éxito. El segundo enfoque consiste en “reducir opciones”. Se establece un amplio conjunto de alternativas y luego se aplica el análisis lógico para reducir sistemáticamente las opciones hasta llegar a la estrategia óptima. Éste es el proceso de resolución de problemas que se enseña en las escuelas de negocios y en el que se apoyan casi todos los estrategas corporativos.”¹

¹ KRIPPENDORFF, Kaihan. y RIVERA. Ana Maria. Generar Estrategias Creativas por Medio de Patrones. Harvard Business Review. Edición Ampliada América Latina. 2004. p. 42-54.

Los desafíos que deberá enfrentar el desarrollo de los sistemas de información en gestión estratégica SIGE a nivel mundial en los próximos años, apuntan a la necesidad de reducir los altos niveles de retroceso en cuestión de producción y optimización de recursos, tanto para pequeñas como medianas empresas, en un contexto de crecimiento notable de las industrias. Para ello es necesario fortalecer la capacidad de los gobiernos en vía de desarrollo, de tal manera que puedan diseñar, promover y garantizar mejores políticas en cuestión de TIC que estén encaminados al desarrollo de software, permitiendo un gran avance tanto social como económico de nuestro país y del resto del mundo .

1. DESCRIPCIÓN DEL AREA PROBLEMÁTICA

Los SIGE^{*}, a pesar de ofrecer incontables beneficios, poseen algunas limitaciones. Ante todo, cualquier enfoque cuantitativo al proceso de toma de decisiones, que implique juicios cualitativos es incompleto. Dicha limitación se aplica en general a la construcción de modelos. Los valores personales, actitudes, preferencias, políticas, personalidades y emociones no pueden programarse en un SIGE. Estos factores son de vital importancia en las decisiones estratégicas. Las limitaciones del sistema enfatizan la necesidad de considerar la planeación estratégica con asistencia de computador como una herramienta para integrar la intuición con el análisis, en vez de constituirse en el único mecanismo para toma de decisiones estratégicas. Los juicios subjetivos constituyen una parte fundamental de todas las herramientas de formulación de estrategias.

Un obstáculo es la seguridad. Los delitos relacionados con los computadores son hechos que se mencionan con mayor frecuencia en los medios de comunicación. De acuerdo con un estudio realizado, las violaciones relacionadas con la seguridad y la vida privada (44%) y la pérdida de control (34%) conforman los dos temores más prevalentes que han surgido desde el inicio del uso de los computadores. La alta gerencia con mucha frecuencia deja de generar o evaluar planes alternativos y simplemente se dedica a aprobar (o rechazar) planes provenientes de niveles inferiores. Por tanto la alta gerencia a veces sólo se interesa en ayudas a decisiones con base en computador, en cuanto ellas asisten a los niveles inferiores.

Es común encontrar que los planes sean preparados por gerentes que realizan muchas tareas bajo presiones de tiempo. Con frecuencia existen limitaciones de tiempo, habilidad e incentivos que obstaculizan la exploración de ambientes alternativos futuros. Además, generalmente los gerentes se evalúan por los resultados que han logrado sus decisiones y no por la calidad de sus análisis.

^{*} Sistema de Información de Gestión Estratégica

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar, diseñar e implementar un sistema de información para la gerencia estratégica (SIGE) de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) de la ciudad de Manizales, empleando herramientas de uso libre para lograr un mejoramiento en las decisiones y por consiguiente en los procesos de producción.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las Pequeñas y Medianas Empresas de la ciudad de Manizales con el fin de determinar los elementos característicos de los sistemas y procesos de apoyo a la toma de decisiones de la gerencia estratégica.
- Comparar los resultados obtenidos con las diferentes herramientas utilizadas en Planeación Estratégica.
- Desarrollar un Sistema de Información a partir de la investigación y comparación de las herramientas empresariales que ayudan a la toma de decisiones en las pequeñas y medianas empresas.
- Analizar el sistema propuesto (SIGE).
- Diseñar el SIGE propuesto.
- Implementar el SIGE.
- Realizar pruebas y validación del sistema de información.
- Elaborar manuales técnico y de usuario (en línea).

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se constituye en la investigación de los procesos para la gestión en empresas medianas y grandes en la ciudad de Manizales, el cual está conformado por sistemas de información para la gestión interna de los procesos de una empresa, con el fin de obtener el mejoramiento en cada periodo interno de los que ya han sido establecidos por la compañía, dentro del mismo sistema de información, ya que éste soluciona problemas que a largo plazo demorarán o estropearán la producción, o cualquier otro tipo de proceso que la compañía realice, por consiguiente este sistema de información en gestión estratégica le permite al usuario, independientemente, de la función que realice la empresa, optimizar recursos y desarrollar estrategias a partir de unos indicadores, para luego de ser ingresados los datos por la persona encargada del sistema y según las matrices que ya están dentro de la aplicación, encontrar una estrategia que mejore todos los procesos de la empresa a mediano y corto plazo, un ejemplo claro de ello, pueden ser las funciones que antes se hacían manualmente, y ahora se hacen en un solo paso, a través de un sistema que optimiza todo el proceso que antes era manual, lo cual implica un aporte inmenso para el desarrollo integral de una empresa de cualquier tipo. Es así como la implementación del software logrará posicionarse dentro del ámbito laboral, puesto que permite agilizar las tareas de la empresa y ello se verá reflejado en su relación externa.

El hecho de aplicar este sistema de información en gestión a las empresas pequeñas y medianas, implica un aporte importante para enfrentar los procesos de producción, por los que se enfrentan las empresas en cada periodo dentro de todo el año productivo en cada uno de sus procesos. El mejoramiento del nivel tecnológico, permitirá que las pequeñas y medianas empresas de todo el sector industrial de Manizales mejoren su proceso económico, gracias a los beneficios que este software genera para estos sectores de la industria, gracias a esta aplicación de gestión estratégica podemos acceder a todas las proyecciones según la estrategia que quiera para ese momento la empresa, si es a largo o mediano plazo, utilizar información en lo que se refiere a la toma de decisiones en cuestión de la optimización de la compañía, al interior de la compañía y así poder generar datos estratégicos que estén almacenados dentro de una B.D. óptima para que el sistema y los mismos usuarios tengan la capacidad de escoger la estrategia que más le de crecimiento a la empresa, según los indicadores de gestión y de más información que contenga la B.D para conseguir un resultado al final del mes satisfactorio, y que lo único que genere sea crecimiento a la empresa.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 MARCO CONCEPTUAL

Para el desarrollo de la investigación se hizo necesario el uso de conceptos que permiten la mejor comprensión y logro de los objetivos enmarcados dentro de una teoría que a continuación se definió.

SOFTWARE LIBRE: *“Software libre (en inglés free software) es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. El software libre suele estar disponible gratuitamente, pero no hay que asociar software libre a software gratuito, o a precio del coste de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así y, aunque conserve su carácter de libre, puede ser vendido comercialmente. Análogamente, el software gratis o gratuito (denominado usualmente freeware) incluye en algunas ocasiones el código fuente; sin embargo, este tipo de software no es libre en el mismo sentido que el software libre, al menos que se garanticen los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa*

No debe confundirse "software libre" con software de dominio público. Éste último es aquél por el que no es necesario solicitar ninguna licencia y cuyos derechos de explotación son para toda la humanidad, porque pertenece a todos por igual. Cualquiera puede hacer uso de él, siempre con fines legales y consignando su autoría original. Este software sería aquél cuyo autor lo dona a la humanidad o cuyos derechos de autor han expirado. Si un autor condiciona su uso bajo una licencia, por muy débil que sea, ya no es dominio público. En resumen, el software de dominio público es la pura definición de la libertad de usufructo de una propiedad intelectual que tiene la humanidad porque así lo ha decidido su autor o la ley tras un plazo contado desde la muerte de éste, habitualmente 70 años.”²

MATRIZ DOFA: *“En el análisis DOFA deben incluirse factores claves relacionados con la organización, los mercados, la competencia, los recursos financieros, la infraestructura, el recurso humano, los inventarios, el sistema de mercadeo y distribución, la investigación y desarrollo, las tendencias políticas, sociales, económicas y tecnológicas y variables de competitividad”³*

² HOWLETT, Tony. Software Libre: Herramientas de Seguridad. España: Anaya Multimedia, 2005. p.125.

³ AMAYA AMAYA, Jairo. Gerencia: Planeación & Estrategia. Colombia: Publiarte, 2007. p.44.

ESTADO DE RESULTADOS: *“Estado que resume los ingresos y gastos de la compañía en un período contable, normalmente un trimestre o un año”*⁴.

4.2 HERRAMIENTAS

Para comprender el por qué en la actualidad se emplea una gran diversidad de herramientas enfocadas a la toma de decisiones en la alta gerencia, conviene hacer un poco de historia y observar la evolución que han tenido las empresas.

La Dirección Estratégica se ha ido perfilando como una alternativa válida, necesaria, para responder a las características de la problemática empresarial cuya complejidad debe verse administrada por un sistema de similar complejidad.

Durante la evolución de las empresas se han creado diferentes tipos de sistemas que ayudan al mejoramiento de ésta.

Cada empresa lleva a cabo sus operaciones diarias mediante ciertos procesos: la operación de maquinaria, la asignación de carga de trabajo a técnicos, la atención a usuarios vía telefónica, la creación de una página Web para el sitio, la reparación de una computadora, la compra de suministros, el trámite de una garantía, etc. El caso más simple para explicar el cómo se puede utilizar el conocimiento en una empresa es cuando una nueva persona inicia sus actividades, la mayoría de las veces no cuenta con el experto informático necesario para desempeñarse por lo que se debe capacitar y dar un tiempo, a veces largo, para adaptarse y aprender a resolver los distintos problemas que surgen.

El primer paso, antes de desarrollar un sistema de información, es comprender cómo se recibe la información y cómo se va transformando y utilizando para llegar a la decisión final. Esta característica hace que el sistema de información y su proceso de desarrollo sea completamente diferente de una empresa a otra. Las personas involucradas en este paso previo son el ingenio de desarrollo del sistema.

La mayoría de los ejemplos hasta hoy documentados de implementación de sistemas de información son en empresas grandes, sin embargo este tipo de sistemas se pueden implementar de manera sencilla en empresas pequeñas y medianas.

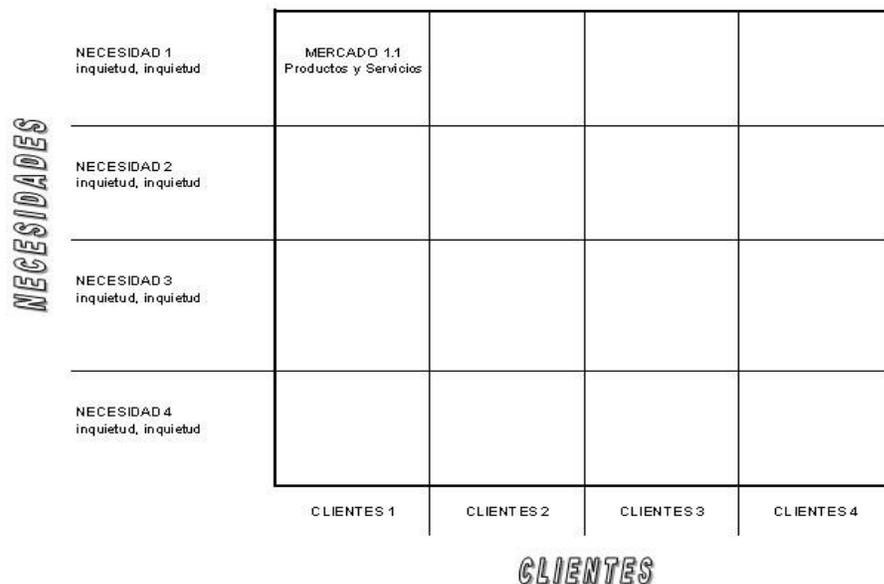
⁴ BRIGHAM, Eugene. y HOUSTON Joel. Fundamentos de administración financiera. México: Thomson, 2001. p.40

Dezerega⁵ presenta una guía para la Innovación en Gerencia Estratégica de Empresas, que fundamentalmente se resumen en:

4.2.1 Definición de Negocios (DN) (mercados versus productos)

- Identificar los principales segmentos, grupos o tipos de clientes y/o consumidores que componen el mercado donde se compite como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Identificación de Mercados (Nuestro + Competidores)



- Cruzar en un diagrama de ejes coordenados (x e y) los *segmentos de clientes y/o consumidores* (eje de las abscisas o x ´ s) con los *segmentos de necesidades e inquietudes* de ellos (eje de las ordenadas o y ´ s). En lo posible ordenar los segmentos tanto de clientes como de necesidades, en orden de importancia respecto a las ventas totales del mercado.
- Identificar dentro de cada cuadrícula los principales **productos -bienes y/o servicios-** que satisfacen las principales necesidades e inquietudes de los

⁵ GESTIOPOLIS. Guía de Innovación en Gerencia Estratégica con Sage (Sistema Automatizado de Gerencia Estratégica, [En línea]. Providencia, Chile. Fecha de consulta:10.12.05. Gestipolis > Administración (Estrategia)> Guía de Innovación En Gerencia Estratégica Con Sage (Sistema Automatizado de Gerencia Estratégica. Disponible en: <http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/segevector.htm>

principales clientes de esos mercados: **definición de negocios**. En lo posible ordenar los productos en orden de importancia.

- Resumir los resultados e identificar las demás características de interés de cada mercado/negocio: tecnologías de producción, insumos, canales, prácticas de precios, barreras, tecnologías de uso, formatos preferidos, competidores, etc. (campos de batalla o segmentos estratégicos de negocios).

4.2.2 Formulación de la situación deseada.

- Formular la situación que se desea alcanzar en términos tanto de *objetivos* claves de satisfacción de (y con) los principales stakeholders (*accionistas, clientes, trabajadores, proveedores, y comunidad*) como *objetivos* claves de excelencia en los *procesos* internos de negocios, para satisfacerlos (y ser satisfechos por ellos).
- Diseñar *indicadores* como se muestra en la Figura 2 -fórmulas- para dimensionar los objetivos y poderlos medir: cada objetivo puede tener uno o más indicadores.

Figura 2. BSC Matricial.

| (1ª) | PASO 2: SD | | PASO 3: IE | |
|---------------------|------------|-------------|------------|-------|
| | (2ª) | (3ª) | (4ª) | (5ª) |
| PERSP. | OBJETIVOS | INDICADORES | ESCENARIO | METAS |
| CL. | | | | |
| P.I. | | | | |
| TR. Compet. | | | | |
| Tecnol. Habilit. | | | | |
| Clima Organiz. | | | | |
| Compen. | | | | |
| PROVEE. | | | | |
| COMUN. | | | | |
| ACCION. | | | | |

4.2.3 Indagación Interna (que se necesita versus que se tiene).

- Estimar -para cada escenario- los medios claves necesarios versus las metas a lograr a diferente plazo. Los medios claves necesarios, son los recursos estratégicos claves necesarios: las competencias medulares, los procesos medulares, y los activos estratégicos que muy selectivamente- se estimen imprescindibles para lograr las metas establecidas.
- Determinar en relación a lo que se necesita lo que se tiene disponible, clasificando como candidata a ser una Fortaleza lo que se necesita y se tiene para alcanzar una meta, y candidata a Debilidad lo que se necesita para ello y no se tiene.

4.2.4 Generación de Estrategias (¿Cómo lograr lo que se quiere?): Macro estrategias que guiarán la formulación de las micro-estrategias:

- Representar en las matrices de penetración / diversificación en mercados y/o productos (Figura 3) y de posicionamiento por liderazgo en costos o diferenciación con / sin enfoque de cada mercado (Porter) (Figura 4), los productos nuestros y los de la competencia, representando y apreciando dinámicamente la situación previa y actual, y representar en ellas las probables movidas estratégicas reactivas o pro activas que podrían llevar a cabo competidores y sustitutos.

Figura 3. Matriz de Penetración/Diversificación en Mercados y/o Productos.

Escenario:
Periodo:
Perspectiva:
Objetivo:

| | = Mercado | Nuevos Mercados |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| = Productos | Penetración | Diversificación Mercados |
| Nuevos Productos | Diversificación Productos | Diversificación Plena |

Figura 4. Matriz de Liderazgo en Costos o Diferenciación con/sin Enfoque (Porter).

Escenario:
Periodo:
Perspectiva:
Objetivo:

| | Costos (Productividad) | Diferenciación (Atributos en Servicios) |
|-------------|---------------------------|--|
| con Enfoque | | |
| sin Enfoque | Productividad | |

- Apreciar en forma situacional las ventajas y desventajas, para la empresa, de diferentes combinaciones y alternativas -por producto, por línea de productos o globales- evaluando las probables estrategias pro activas y/o contra estrategias ofensivas y/o defensivas de competidores y sustitutos, y ajustando en forma iterativa a las de la empresa.

Micro estrategias que harán viables las macro estrategias:

- Cruzar las candidatas a Fortalezas y Debilidades provenientes con las Oportunidades (Figura 5). En la parte superior de la matriz colocar las candidatas a Oportunidades y Amenazas, en orden de importancia (más importante hacia la izquierda). En el lado izquierdo de la matriz colocar las candidatas a Fortalezas y Debilidades en orden de importancia (más importante arriba).

Figura 5. Matriz FODA. Cruce de Candidatas a Fortalezas y Debilidades.

| | O2 | O3 | O5 | O1 | O4 | O6 | A6 | A1 | A2 | A3 | A5 | A4 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| F4 | | | | | | | | | | | | |
| F3 | | | | | | | | | | | | |
| F5 | | | | | | | | | | | | |
| F1 | | | | | | | | | | | | |
| F6 | | | | | | | | | | | | |
| F7 | | | | | | | | | | | | |
| F2 | | | | | | | | | | | | |
| F8 | | | | | | | | | | | | |
| F9 | | | | | | | | | | | | |
| D3 | | | | | | | | | | | | |
| D1 | | | | | | | | | | | | |
| D2 | | | | | | | | | | | | |
| D7 | | | | | | | | | | | | |
| D5 | | | | | | | | | | | | |
| D4 | | | | | | | | | | | | |
| D6 | | | | | | | | | | | | |

- Cruzar las Amenazas del con las Debilidades que nos hagan vulnerables a ellas
- Agregar aquellas amenazas, oportunidades, fortalezas o debilidades que no hayamos visualizado antes.
- Analizar los múltiples cruces generados, seleccionando los más atractivos, para aprovechar las Oportunidades o desbaratar las Amenazas más relevantes en relación a los objetivos y metas que se desea lograr alcanzar.
- Formular las estrategias (Figura 6) de cada cruce o grupo de cruces, contestando creativa e ingeniosamente la pregunta ¿cómo lograr con ésta candidata a Fortaleza -o a Debilidad- aprovechar ésta Oportunidad, o desbaratar ésta Amenaza?

Figura 7. Formulación del Programa Específico de Acción (PEA)

| ESTRATEGIA GUIA / Nro. | | OBJETIVOS | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------|--------|-------|------------|------------|-----------|------------|-------|
| | | | | | | | | | |
| NOMBRE DEL PGA / Nro. | | OBJETIVOS | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| NOMBRE DEL PEA | | OBJETIVOS | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION DEL PEA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| EJECUTIVO(S) RESPONSABLE(S) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| # | ACTIVIDADES PRINCIPALES | PDTOS. PRINCIPALES | FECHAS | RESP. | RECURSOS | | | | TOTAL |
| | | | | | XX (horas) | YY (horas) | WW(horas) | ZZ (horas) | |
| 1 | | | | | | | | | 0,00 |
| 2 | | | | | | | | | 0 |
| 3 | | | | | | | | | 0 |
| 4 | | | | | | | | | 0 |
| 5 | | | | | | | | | 0 |
| 6 | | | | | | | | | 0 |
| 7 | | | | | | | | | 0 |
| 8 | | | | | | | | | 0 |
| 9 | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

4.2.6 Macro Presupuesto Estratégica (¿Con cuánto?).

- Especificar -uno por uno- el costo unitario, por unidad de tiempo, de cada recurso necesario, para todas y cada una de las actividades a llevar a cabo, indicando el tiempo que se usaría cada recurso.
- Simular y evaluar diferencialmente el impacto financiero de llevar a cabo todas y cada una de las estrategias, una por una, a nivel global, por división, empresa, negocio, línea, y/o función: ajustar y decidir.
- Obtener el Estado de Resultados (Figura 8) y el Estado de Posición Financiera (Figura 9) de la empresa.

Figura 8. Estado de Resultados (ER)

| Valores en Míles Valores en \$ | PASADO | | | | | ACTUAL | FUTURO | | | | | |
|------------------------------------|--------|----|----|----|----|--------|--------|---|---|---|---|---|
| | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| MERCADO (# horas) | | | | | | | | | | | | |
| PARTICIPACION (en %) | | | | | | | | | | | | |
| VENTAS | | | | | | | | | | | | |
| FACTURACION | | | | | | | | | | | | |
| - COSTOS DE FACTURAC. (ind. depr.) | | | | | | | | | | | | |
| = UTILIDAD BRUTA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - GASTOS INVESTIG. Y DE SAR. | | | | | | | | | | | | |
| - GTOS. COMERCIALIZ. (ind. depr.) | | | | | | | | | | | | |
| - GTOS. ADMON. (ind. depr.) | | | | | | | | | | | | |
| = UTILIDAD OPERACIONES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| + OTROS INGRESOS | | | | | | | | | | | | |
| - OTROS EGRESOS | | | | | | | | | | | | |
| = UTILIDAD @ INT E IMPUESTOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - INTERESES INCURRIDOS = II | | | | | | | | | | | | |
| + INTERESES GANADOS = IG | | | | | | | | | | | | |
| = UTILIDAD @ IMPUESTOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - IMPUESTOS | | | | | | | | | | | | |
| - AMORTIZACION GOOD WILL | | | | | | | | | | | | |
| = UTILIDAD NETA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - UTIL. NETA DISTRIBUIDA = DIV | | | | | | | | | | | | |
| - RESERVA EJERCICIO | | | | | | | | | | | | |
| = UTIL. NETA RETEN. EJERC. = UNre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CALCULOS COMPLEMENTARIOS: | | | | | | | | | | | | |
| DESAHORRO FISCAL = DF | | | | | | | | | | | | |
| AHORRO FISCAL = AF | | | | | | | | | | | | |

FIGURA 9. Estado de Posición Financiera (EPF)

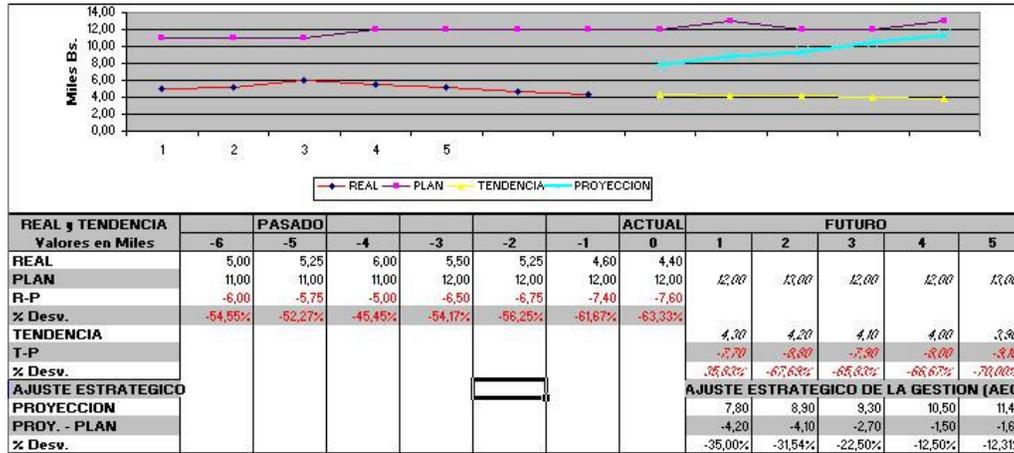
| Valores en Míles Valores en \$ | PASADO | | | | | ACTUAL | FUTURO | | | | | |
|-----------------------------------|--------|----|----|----|----|--------|--------|---|---|---|---|---|
| | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| CAJA Y BANCOS | | | | | | | | | | | | |
| + CUENTAS POR COBRAR | | | | | | | | | | | | |
| + INVENTARIOS | | | | | | | | | | | | |
| + OTROS ACTIVOS CIRCULANTES | | | | | | | | | | | | |
| + INVERSIONES | | | | | | | | | | | | |
| + ACTIVO FIJO | | | | | | | | | | | | |
| = ACTIVO TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CUENTAS POR PAGAR | | | | | | | | | | | | |
| + EFECTOS POR PAGAR | | | | | | | | | | | | |
| + OTROS PASIVOS CIRCULANTES | | | | | | | | | | | | |
| + DEUDA A LARGO PLAZO | | | | | | | | | | | | |
| + IMPUESTOS DIFERIDOS | | | | | | | | | | | | |
| = PASIVO TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPITAL PAGADO | | | | | | | | | | | | |
| + RESERVAS | | | | | | | | | | | | |
| + SUPERAVIT ACUMULADO | | | | | | | | | | | | |
| = PATRIMONIO TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

4.2.7 Evaluación o Apreciación Estratégica de la Situación (AES)

- Medir periódicamente los resultados de las acciones llevadas a cabo, en concordancia con las metas establecidas, por escenario: proyectar tendencias.
- Comparar los resultados con las metas pertinentes como se muestra en la Figura 18, en términos absolutos y porcentuales, y -de acuerdo con la magnitud de las desviaciones- asignar status, en consecuencia con los

umbrales predefinidos de normalidad (verde: 5 %), alerta (amarillo: 10 %) y emergencia (rojo: 20 %): o ajustarlos.

Figura 10. Apreciación Estratégica de la Situación.



4.3 ANTECEDENTES

La empresa Northwest⁶ Industries de Chicago utiliza uno de los sistemas SIGE más avanzados de Estados Unidos. Ella dio inicio a un sistema formal de planificación estratégica en 1968 y desarrolló y comenzó a usar un sistema de apoyo de decisión estratégica en 1977. Desde 1968 Northwest ha experimentado la tasa de crecimiento de utilidades más grande entre los conglomerados diversificados existentes en Estados Unidos. (R. DAVID, Fred. La Gerencia Estratégica. Serie empresarial LEGIS, Bogotá 1993.)

Ante el impetuoso proyecto japonés de construir una nueva generación de computadores pensantes para 1992, Estados Unidos ha redoblado sus esfuerzos en este sentido. En 1983 Estados Unidos iniciaron un proyecto denominado programa de computación estratégica, con el objeto de desarrollar computadores superinteligentes. Para contrarrestar los esfuerzos de la industria japonesa, creo un consorcio llamado “quinta generación”, dedicado a investigaciones sobre inteligencia artificial.

David⁷ señala que SIGE obtiene y realiza el análisis de la información requerido para la evaluación de estrategias empresariales alternativas. Varias empresas han desarrollado sistemas de este tipo, entre ellas las siguientes. FACETS, DESIGN,

⁶ DAVID, Fred R. Serie empresarial LEGIS : La Gerencia Estratégica. Bogotá: Legis, 1993. p. ___.

⁷ Ibíd. p. 151

MANAGER, DATA REQUERIMENTS MODEL, CUFFS, EMPIRE, EXPRESS, FCS, IFPS, REVEAL, SIMPLAN, XSIM, GADS, COSMOS Y STRATPAC. Han aparecido muchos informes sobre estos sistemas de este tipo en diversas publicaciones, están desarrollando otros más. (R. DAVID, Fred. La Gerencia Estratégica. Serie empresarial LEGIS, Bogotá 1993).

La división investigativa de IBM introdujo el sistema GADS (Geodata Análisis Distribution System), un sistema efectivo para analizar configuraciones de folletos de censo, redistribución de políticas, realización de planificación de departamento de policía y selección de estrategias que incluyen alternativas tales como configuraciones especiales. También otras empresas, tales como RCA, Citibank, Louisiana National Bank, American Airlines, The First National Bank of Chicago y el New York Times han informado sobre la acertada ejecución y desarrollo de sistemas SIGE.

Ahora hay disponibles varios SIGE, que se utilizan en forma efectiva para analizar las estrategias de los competidores. Por ejemplo, el SICIS (Strategy Issue Competitive Information System) utiliza el concepto de análisis de temas estratégicos y permite a un usuario tener acceso a una compleja base de datos formada por información con respecto a computadores. Otro sistema denominado COSMOS (Competitive Scenario Modeling System) permite al usuario probar las estrategias propuestas, anticipándose a las probables respuestas de la competencia. Este sistema permite el estudio simultáneo de muchas combinaciones de factores, en un intento por superar la competencia. (R. DAVID, Fred. La Gerencia Estratégica. Serie empresarial LEGIS, Bogotá 1993.).

En Colombia existe una empresa llamada FROG IT Ltda. Es una compañía especializada en el desarrollo de software para la medición, control y seguimiento de la gestión a nivel organizacional.

FROG IT Ltda, a través de su producto PISYS – Performance Indicators System, ofrece la posibilidad de administrar efectivamente los indicadores de gestión de su organización, optimizando los procesos de toma de decisiones a través del despliegue de información actualizada y organizada, para facilitar su análisis y comprensión.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE TRABAJO

El proyecto de investigación se enfoca al desarrollo tecnológico, ya que el proyecto se sustenta en la implementación de un sistema de información, que involucra todos aquellos componentes de un ciclo de vida del software como es el análisis, diseño e implementación para así darle un enfoque sistemático.

La variable más importante es la evaluación de estrategias, para poder tomar decisiones acertadas, es necesario depender de bases teóricas que se tengan en una base de datos, en la cual la información este disponible en cualquier momento.

5.2 PROCEDIMIENTO

Se realizó un estudio de tipo descriptivo exploratorio para caracterizar las empresas. Los instrumentos para la elaboración de las variables se desarrollarán en una entrevista, la cual será diligenciada por pequeñas y medianas empresas de Manizales.

Para el desarrollo de la misma se utilizarán herramientas como OMT que hace un modelo de objetos, el cual va acompañado por UML que es el lenguaje de modelamiento.

El sistema será implementado en JAVA ya q es una herramienta que se puede utilizar en plataforma LINUX. Es necesario un PC con 512 de RAM, un procesador de 2.0 MHz y un almacenamiento de 40GB, para poder cumplir con todas los requerimientos que el sistema necesita para su buen funcionamiento.

El sistema de información podrá recibir eventos al mismo tiempo de un área de operaciones virtual (Web), como también podrán recibir eventos de sistemas del mundo real, en el convivirán ambos mundos, independientemente, en la distancias geográficas de las unidades de origen de acuerdo a los sistemas que actúen como fuentes externas de eventos, y con todo lo dicho anteriormente, se pretende hacer un desarrollo óptimo de todo el sistema de información.

Determinación de la población Objetivo

El estudio es de tipo descriptivo exploratorio. Los instrumentos utilizados para la valoración de las variables se desarrollaron en una entrevista la cual será diligenciada por pequeñas y medianas empresas de Manizales.

El número de pymes de Manizales es de 778 empresas registradas en la Cámara de Comercio de Manizales, se hicieron ciertas condiciones para sacar una población más detallada; dentro de estas condiciones son:

- A) ACTIVO > 1000000000
- B) ACTIVOS > PASIVOS
- C) UTILIDAD MAYOR A 0

La población quedó de N=164 pymes de Manizales

$$n = \frac{Z^2 pq N}{E^2(N-1) + Z^2 pq}$$

N = Población Objetivo

n = Muestra

Z = Valor de la variable normal estándar

E = Error Muestral

p y q = Son las probabilidades de éxito y fracaso que tiene cada integrante de la población

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 164}{0.05^2(164-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 157.5056 / (0.4075 + 0.9604)$$

$$n = 115 \text{ empresas}$$

Comparación resultados encuesta vs. Plan Estratégica

Con base en el modelo de planeación estratégica se pudo hacer una comparación utilizando los resultados obtenidos en las encuestas, para determinar cuales son las herramientas más utilizadas por las empresas, con el fin de desarrollar un sistema de información acorde a las necesidades requeridas.

Desarrollo Sistema de Información

A partir de la comparación de las herramientas empresariales se planteará un Sistema de Información que permita agilizar la toma de decisiones en las pequeñas y medianas empresas del sector. Este sistema comprende herramientas acordes a las necesidades empresariales, para evitar saturar de modelos a las empresas y así proporcionar los adecuados.

El Sistema de Información soportará un gran flujo de información, debido a que almacenará datos de diferentes empresas y sus avances a través del tiempo, además de las estrategias propuestas por las mismas, lo cual hará que este sistema sea de gran utilidad para que en un futuro se puedan comparar datos de las empresas registradas en éste.

Para el desarrollo de este será necesario cumplir con el ciclo de vida de los sistemas que consta de análisis, diseño, implementación y pruebas, además de sus respectivos manuales.

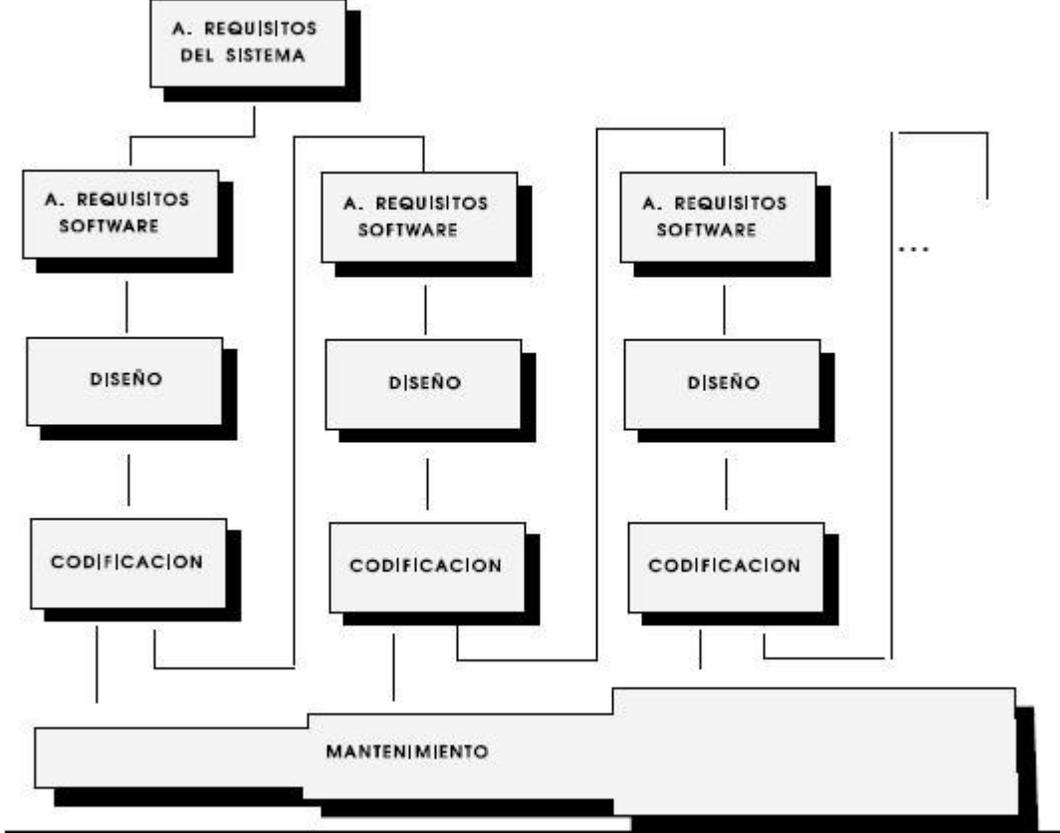
Ciclo de Vida Incremental

El proceso se divide en 4 partes: Análisis, Diseñó, Código y Prueba. Sin embargo, para la producción del Software, se usa el principio de trabajo en cadena, utilizado en muchas otras formas de programación. Con esto se mantiene al cliente en constante contacto con los resultados obtenidos en cada incremento. Es el mismo cliente el que incluye o desecha elementos al final de cada incremento a fin de que el software se adapte mejor a sus necesidades reales. El proceso se repite hasta que se elabore el producto completo. De esta forma el tiempo de entrega se reduce considerablemente.

Ventajas

- Se evitan proyectos largos y se entrega "*Algo de valor*" a los usuarios con cierta frecuencia
- El usuario se involucra más
- Difícil de evaluar el coste total
- Difícil de aplicar a sistemas transaccionales que tienden a ser integrados y a operar como un todo
- Requiere gestores experimentados
- Los errores en los requisitos se detectan tarde.
- El resultado puede ser muy positivo

Figura 20. Ciclo de Vida Incremental



6. RESULTADOS

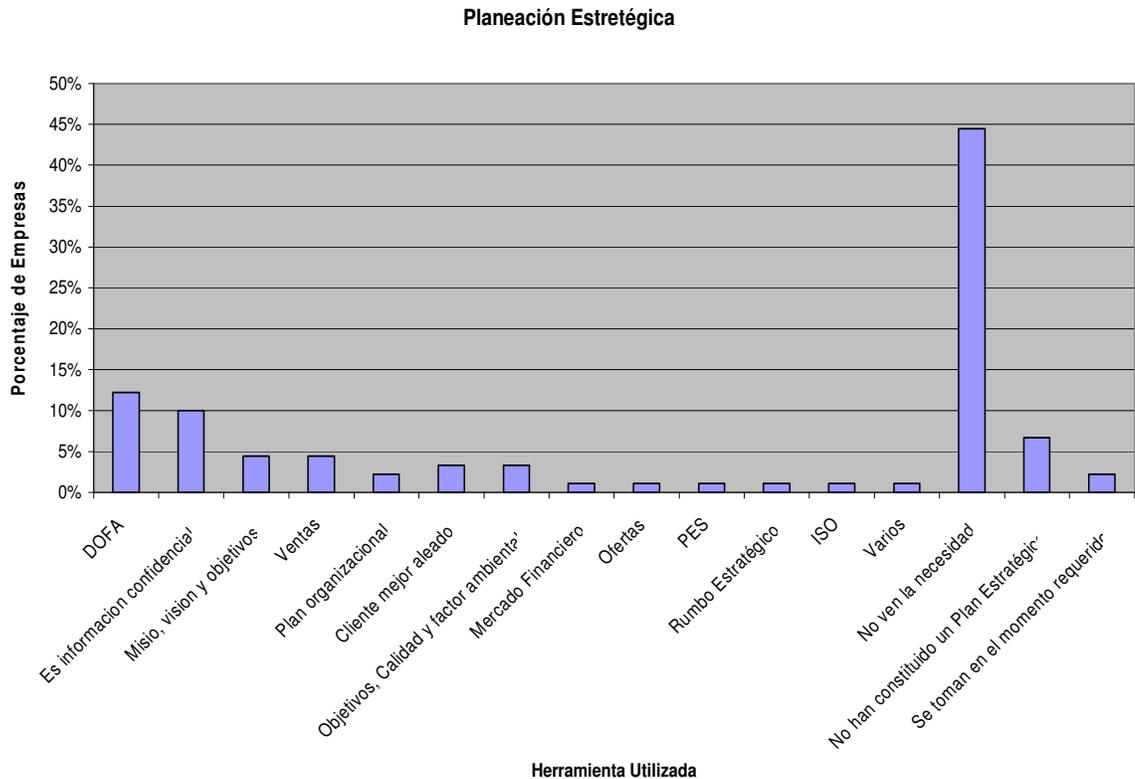
En la Implementación del Sistema de Información Estratégica se presentan las siguientes ventajas:

- Da al gerente una mayor visión en el área de negocios al momento de tomar una decisión para el progreso de la empresa, tomando variables de la base de datos principal y así tener una proyección más clara de lo que puede ser la empresa para que así las decisiones que se tomen sean para el beneficio de la empresa o institución.
- Permite al gerente una mayor libertad para decidir que tipo de estrategia quiere para la el problema que tenga la empresa.
- Elimina el proceso de tener que consultar los registros de todas las transacciones que la empresa ha realizado en determinado tiempo, y así SIGE desarrolla las necesidades rápida y eficientemente.
- Permite mayor precisión en la toma de decisiones.
- Se pueden realizar operaciones de modificación de todos los procesos de gestión para el desarrollo de las condiciones óptimas de la empresa.

Inicialmente se tomó como referencia el modelo de Planeación Estratégica, sin dimensionar aún, las verdaderas necesidades de las empresas, luego de determinar las necesidades de estas, fue necesario replantear el uso de herramientas de este modelo que fueran más acordes o realmente útiles.

Algunos resultados obtenidos sobre los cuales se basó para tener una sustentación del desarrollo del sistema de información, fue la encuesta realizada a las pymes de Manizales. A continuación se muestran los resultados obtenidos:

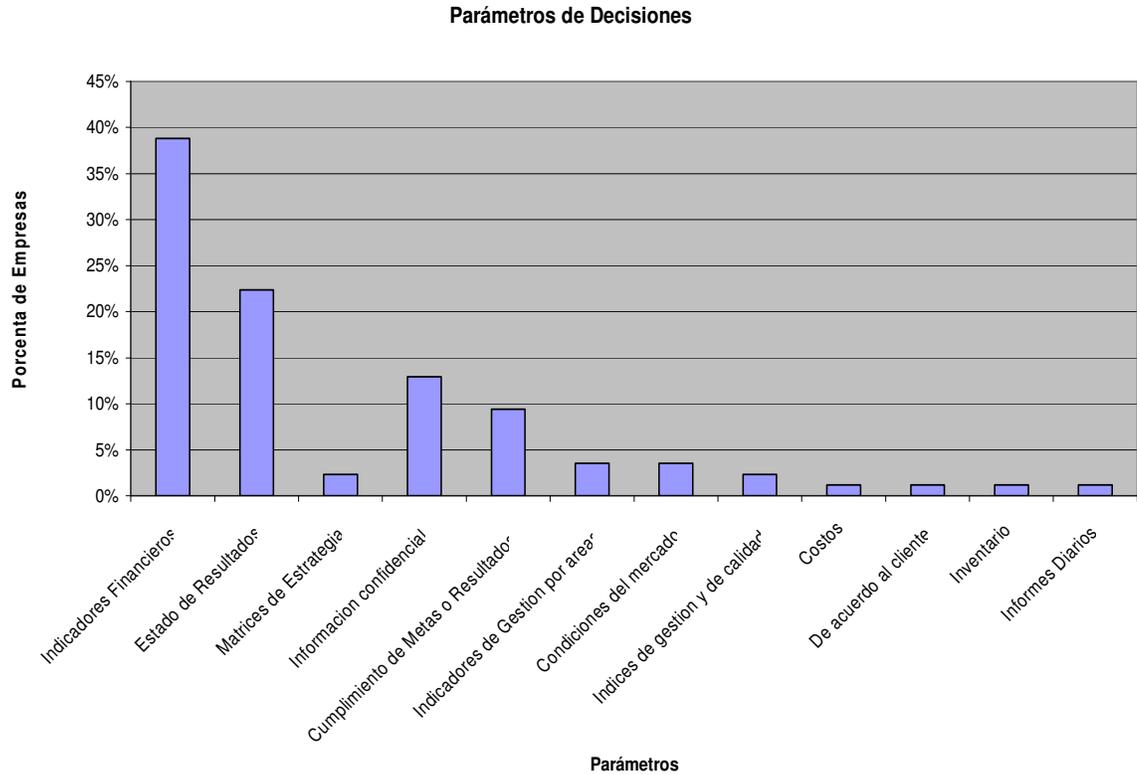
Figura 11. Planeación Estratégica



Como se puede observar, el 53% de las empresas encuestadas no poseen un Plan Estratégico definido, ya sea porque no ven la necesidad, no lo han constituido o piensan que las estrategias se toman en el momento requerido, el 47% restante utiliza diferentes herramientas para su Plan Estratégico, la más común dentro de ellas es la Matriz DOFA, una herramienta que posee mucha trayectoria dentro del planeamiento estratégico y es de gran utilidad en el momento de evaluarlas.

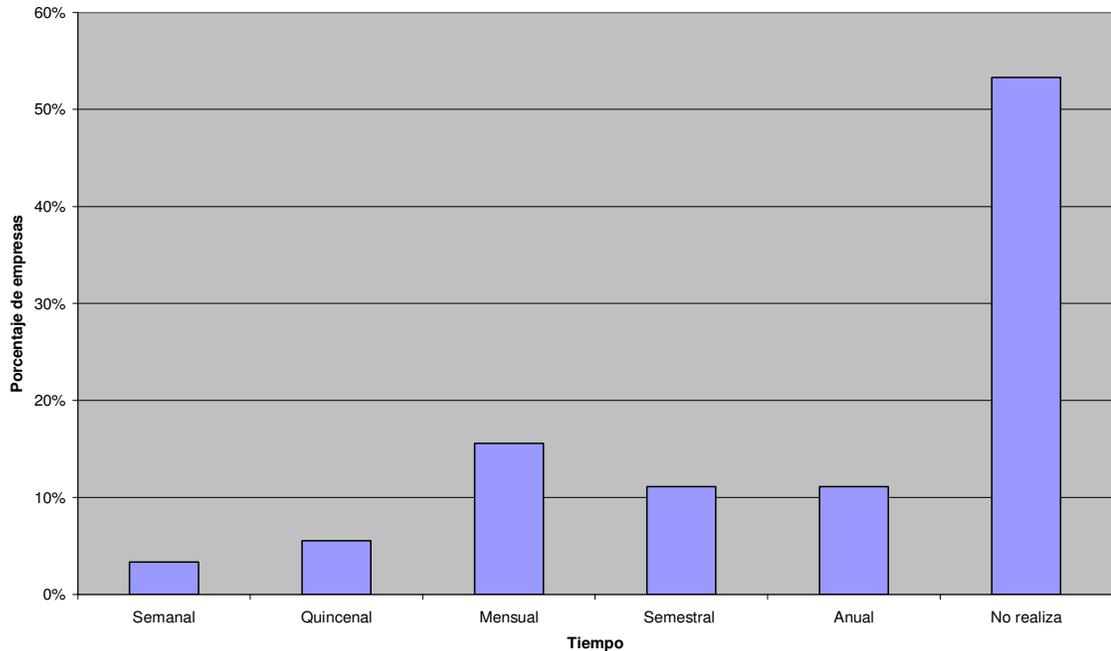
Las empresas no ven clara la necesidad de utilizar un Plan Estratégico para la toma de decisiones. Las que realizan formas estratégicas de planeación son mucho más rentables que las que se dedican a otras formas de planeación, o pretenden hacerla por partes.

Figura 12. Parámetros de Decisión



Las empresas se fijan más en los indicadores Financieros para la toma de decisiones, por esta razón SIGE, posee dos aspectos muy importantes en su desarrollo, uno de ellos es el poder generar indicadores acorde a las necesidades de la empresa, porque como se puede apreciar en los resultados de la Figura 20, algunas empresas no solo toman indicadores Financieros, también indicadores de Gestión. El segundo aspecto importante que se desarrollo fueron las matrices de Planeación Estratégica, como es la Matriz DOFA. A partir de estos dos elementos más relevantes se formó el Sistema de Información.

Figura 13. Frecuencia de Análisis de Estrategias



Como se mencionó anteriormente el 53% de las empresas no realizan ningún tipo de Planeación Estratégica, pero aquellas que lo realizan, lo hacen en períodos de tiempo diferentes, por eso se optó por la opción de crear la posibilidad de que el usuario pudiera evaluar sus resultados de forma independiente

A partir de la selección y aplicación de herramientas acordes a las necesidades de las empresas, mejoró el manejo del Sistema, permitiendo mayor agilidad para desarrollar las tareas propuestas por las empresas y de igual manera poder manipularlo de una forma más sencilla. Todo ello, debido a que se fueron eliminando matrices que no eran conocidas o manipuladas por el usuario ya que eran muy complejas, de forma tal que facilitó la interacción con las herramientas y el sistema.

Con base en los resultados arrojados por el Sistema se pudo concretar de manera más sencilla la estrategia a seguir, debido a que mostraba información más fácil de interpretar y analizar, permitiendo generar estrategias acordes a las verdaderas necesidades de la empresa, evitando gran cantidad de información y estrategias erróneas.

7. CONCLUSIONES

El proyecto realizado contribuyó de manera muy importante para identificar y resaltar los puntos que hay que cubrir y considerar, para llevar a cabo una implementación exitosa de los sistemas de información. Deja muchas cosas importantes para reflexionar y muchas otras las ha reforzado como puntos angulares para llevar a cabo una buena implementación.

Para llevar a cabo este trabajo se recabó información exhaustiva de procesos de desarrollo, áreas de conocimiento de ingeniería de sistemas, metodologías ágiles, prácticas de desarrollo ágil y otras disciplinas dentro de la informática. Además, se leyó bibliografía de temas como Administración de Empresas.

En la encuesta realizada se confirmó la necesidad de desarrollar un Sistema de Información que pudiera soportar y ayudar a las decisiones de las empresas, con el fin de mejorar los procesos de producción en cada período y las estrategias implementadas.

La elaboración del proyecto consolidó los conocimientos adquiridos, de la misma manera como permitió profundizar y aplicar las técnicas estudiadas durante los cursos de la carrera. Este capítulo presenta en primer lugar las conclusiones finales relativas a los aportes que el Trabajo de grado brinda en relación a la problemática específica de toma de decisiones en las pymes, en segundo lugar se presentan las futuras líneas de Investigación y Desarrollo que se pueden considerar a fin de continuar con el presente trabajo, incrementando las prestaciones del Sistema en entornos empresariales, como así, también ampliar el conocimiento del sistema a través de módulos específicos para el tratamiento de situaciones particulares.

Dentro de los puntos que se consideran más importantes dentro de un proyecto de esta naturaleza, son el detectar cuáles son las necesidades reales de las empresas que trabajan día a día con los sistemas de gestión, para que los procesos operativos de una empresa se apeguen a la realidad del trabajo diario y no sean un obstáculo burocrático, que se involucre a los usuarios en el proceso de implementación de los sistemas, de manera que se sepa que esperan y qué no. Definir de manera clara y lo más tangible posible los beneficios económicos, laborales, y de cualquier otra índole que se piensan alcanzar con los sistemas nuevos, de manera que las personas dentro de la empresa sepan como se van a ver beneficiados particularmente.

En la introducción de este documento se habló sobre cuáles son los objetivos que se desean lograr con el proyecto, y se mencionó que una parte importante de la vida cotidiana de las empresas, es brindar un servicio de calidad integral al cliente, ya que tiene un costo más alto conseguir nuevos clientes que mantener a los

actuales, por lo cual es necesario crear estrategias acordes a las tendencias de mercado y a las necesidades propias de nuestros clientes.

Conforme se fue desarrollando el presente proyecto, se percato de muchas variables que antes no se habían considerado. Se pudo percibir la importancia de saber las necesidades reales de las empresas, y así poder detectar algunos puntos claves para afianzar muchos procesos en la toma de decisiones, saber que existen gastos que se pueden disminuir, y sobre todo del tiempo que la gente utiliza en encontrar información para poder resolver problemas o tomar cierto tipo de decisiones.

La información es uno de los recursos más importantes que tienen las empresas y muchas no le dan la debida importancia que merece, se realizan varias erogaciones en maquinaria, remodelaciones y en muchos otros conceptos; sin embargo, en muchos casos no tienen en cuenta lo importante que es asignar una planeación estratégica para poder tomar decisiones acordes a las verdaderas necesidades presentadas por las empresas y así no subutilizar los recursos de éstas para procesos innecesarios.

Hay muchas cosas aprendidas a lo largo de este proyecto que se podrían mencionar, pero las más importantes, ya se han expuesto. Sin embargo se considera que la más relevante es llevar a cabo antes que nada, una planeación de lo que se quiere realizar y qué se espera obtener cuando se lleve a cabo un proyecto, por ende, se debe desarrollar una evaluación correcta de las posibles alternativas que se tengan antes de iniciar cualquier labor, tanto del producto que se va a adquirir, así como también, de los posibles caminos para hacer la implementación.

A partir de la experiencia adquirida a lo largo del desarrollo del presente trabajo, pueden plantearse:

- Extender la implementación del Sistema, no sólo a Manizales, sino a las diferentes ciudades del país y sus respectivas sedes.
- Crear un nuevo módulo con el cual se pueda analizar la información de todas las empresas inscritas en éste, para poder realizar una observación del mercado y su posible comportamiento.

8. RECOMENDACIONES

Las presentes recomendaciones tienen por objeto, el buen desempeño del Sistema y que los resultados generados por este sean acordes a las necesidades presentadas por las empresas.

Las principales recomendaciones sugeridas por el presente proyecto se recogen en los siguientes apartados.

Requerimientos del Sistema

Para lograr el funcionamiento de la aplicación desarrollada se deben instalar los siguientes servidores:

- Servidor Web que permite la visualización de forma local –en este caso- de las páginas Web desarrolladas; se puede utilizar apache superior o igual a la versión 2.0 ó Internet Información Server.
- MySQL: manejador de la base de datos que permite la gestión de los mismos por parte del modelo del sistema, su versión puede ser de la 5.0 en adelante.
- JAVA: es el módulo que nos permite la conexión entre las páginas Web y la base de datos; su versión debe ser la 4.2 para garantizar mayor estabilidad en la aplicación.
- Se debe tener un navegador como Internet Explorer o Mozilla para realizar la visualización del Sistema de Información.

Requerimientos del Hardware

Es necesario un PC con 1 Giga de RAM, un procesador de 2.0 MHz y un almacenamiento de 40GB, para poder cumplir con todas los requerimientos que el sistema necesita para su buen funcionamiento.

Conocimiento del Usuario

Los usuarios que tengan acceso al sistema deben tener conocimientos de Administración y principalmente de lo que es Planeación estratégica y análisis de Indicadores.

El Sistema esta desarrollado para cualquier tipo de empresa, pero como se menciona anteriormente, no cualquiera puede analizar los resultados arrojados por

éste, ya que si esto llega a suceder, se pueden cometer errores y a planear estrategias erróneas, por eso es necesario el conocimiento de un experto.

La información que capture el Sistema de Información, en este caso el PUC en un archivo de texto plano, debe ser revisada y debe ser insertada como se muestra en el manual de usuario, de lo contrario arrojará datos erróneos y por consiguiente se hará un análisis equivocado de la empresa.

La matriz DOFA y el Plan de Cuentas son elementos importantes en el ingreso de datos para poder realizar un análisis indicado y unas estrategias acordes a cada empresa.

BIBLIOGRAFIA

AMAYA AMAYA, Jairo. Gerencia: Planeación & Estrategia. Colombia: Publiarte, 2007. p.318.

ANDREU, RICART. Estrategia y sistemas de información. Madrid: McGraw-Hill, 1991.

Architecting and Designing J2EE Applications, Copyright 2003 Sun Microsystems Inc. 2003

ASPANDINO. DBSoft : Software de la nueva era. [En línea]. Providencia, Chile. Fecha de consulta: 05.06.06. ASP Andino > Quiénes somos? > Aplicaciones Administrativas convencionales (DBSoft), que cubren Administración financiera, Recursos Humanos, Abastecimientos y Comercial. > DBSoft : Software de la nueva era. Disponible en: http://www.aspandino.com/dbs6i/dbs6i_index.htm

BECKER, Brian. HUSELD, Mark. ULRICH, Dave. Gestión Estratégica de Personscn Scorecard. Editra Campus, 2001. p. 206

BRIGHAM, Eugene. y HOUSTON Joel. Fundamentos de administración financiera. México: Thomson, 2001. p.912

COHEN KAREN, Daniel. ASÍN LARES, Enrique. Sistemas de Información para los negocios. 4 ed. México: Mc Graw Hill. 2005. p. 346.

CORNELLA, Alfons. Los recursos de información. Ventaja competitiva de las empresas. Madrid: McGraw-Hill, 1994.

DAVID, Fred R. Serie empresarial LEGIS : La Gerencia Estratégica. Bogotá: Legis, 1993. p. 370

ENCUENTRO INTERNACIONAL DE HACKERS (1º: 2004: Manizales). Memorias I Encuentro Internacional de Hackers. Manizales: Universidad de Manizales, 2004
GESTIOPOLIS. Guía de Innovación en Gerencia Estratégica con Sage (Sistema Automatizado de Gerencia Estratégica, [En línea]. Providencia, Chile. Fecha de consulta:10.12.05. Gestipolis > Administración (Estrategia)> Guía de Innovación En Gerencia Estratégica Con Sage (Sistema Automatizado de Gerencia Estratégica. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/segevictor.htm>

ETKIN, Jorge. Identidad de las organizaciones: Invarianza y Cambio. Editorial Paidós, 1989

GIARRATARO J , Riley. Sistemas Expertos Principios y Programación. International Thomson Editores, 2001

HOWLETT, Tony. Software Libre: Herramientas de Seguridad. España: Anaya Multimedia, 2005. p.656.

JOYANES AGUILAR, Luis. Programación Orientada a Objetos. 2ª. ed. Madrid: McGraw-Hill, 1998. p. 154-156.

KAPLAN, Robert S. Organización Orientada para la Estrategia. 4ª ed. Editora Campus, 2001, 411p.

KAST, Fremont. ROSENZWEIG, James. Administración en las organizaciones. Enfoque de sistemas y de contingencias. México: Ed. McGraw-Hill, 1988.

KRIPPENDORFF, Kaihan. y RIVERA. Ana Maria. Generar Estrategias Creativas por Medio de Patrones. Harvard Business Review. Edición Ampliada América Latina. 2004. p. 42-54.

PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software - Un enfoque práctica. 5ta Edición. Madrid: Mc Graw Hill, 2002.

SCHMULLER, Joseph. Aprendiendo UML en 24 Horas. México: McGraw-Hill, 2000. Pág. 7-120.

SENN A, James. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2ª. ed. México: McGraw- Hill, 1992. p.659-663.

SERNA GÓMEZ, Humberto. Gerencia estratégica Teoría – Metodología – Alineamiento, implementación y mapas estratégicos, 8 ed. Bogotá: 3R. 2003. 413p.

WATERFIELD, Charles. RAMSING Nick. Sistemas de información gerencial para instituciones de microfinanzas: Guía práctica. Washington, 1998.

ANEXO A – ANÁLISIS SIGE

1. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Extraer sustantivos:

- | | | |
|---|------------------------|------------------------------|
| - Mercado | - Gerente. | - Indicador _ período |
| - Responsable | - Servicios | - Innovación |
| - Tipo _ indicador | - Amenazas | - Estrategia _ Dofa |
| - Empresa | - Insumos | - mercado |
| - Consumidor | - cliente | - Fortalezas |
| - direcciones | - Producción | - Tipo _ Dofa |
| - Producto. | - Proveedor | - Gestión |
| - Programación _ Estratégica | - Estrategias | - FODA |
| - Nacionalización. | - Responsable | - Cruces |
| - Tipo_PUC | - Matriz_ | - tel |
| | Penetración | |
| - Ventas | - Proactivas | - Recursos |
| - Macro-estrategias | - Proyectos | - Código |
| - Micro-estrategias. | - Nro_actividad | - PEA |
| - Valor | - Plan _ cuenta | - Debilidades |
| - Presupuestación | - Indicadores | -MPE |
| - Tiempo | - EPF | -AES |
| -Status | - Riesgos | - Matriz _Dofa |

Listar las posibles clases candidatas:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| - Mercado. | - Tiempo |
| - responsable | - BSC. |
| - Tipo_Dofa. | - Clientes. |
| - empresa. | - Indicador _ periodo |
| - negocios | - Tipo _ indicador |
| - Plan _ cuenta. | - MPE |
| - proactivas | - Nit |
| - innovación | - Matriz _ penetración. |
| - Indicadores | - Programación _ especifica |
| - Matriz_dofa | - Metas |
| - Macro _ estrategias | - Estrategia_dofa |
| - Micro _ estrategias | - Gerente |
| - Debilidades | - gestión |
| - Estrategia. | - Proyectos |

Eliminar clases sospechosas:

- Segmentos
- Consumidor.
- Bienes.
- Insumos.
- Reactivas.
- Innovación.
- Diversificación.
- Nit
- Reguladores
- Status
- ER
- Gestión
- Proyectos
- Nit

Refinar clases:

- Tipo_Dofa
- Plan _ cuenta
- Matriz_dofa
- Empresa
- Indicador _ período
- Estrategia
- Indicador
- Lectura
- Responsable
- Programación _ especifica
- Tipo _ indicador

2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Figura 1. Caso de Uso Formulación de la Situación Deseada (ESTRETEGIA)

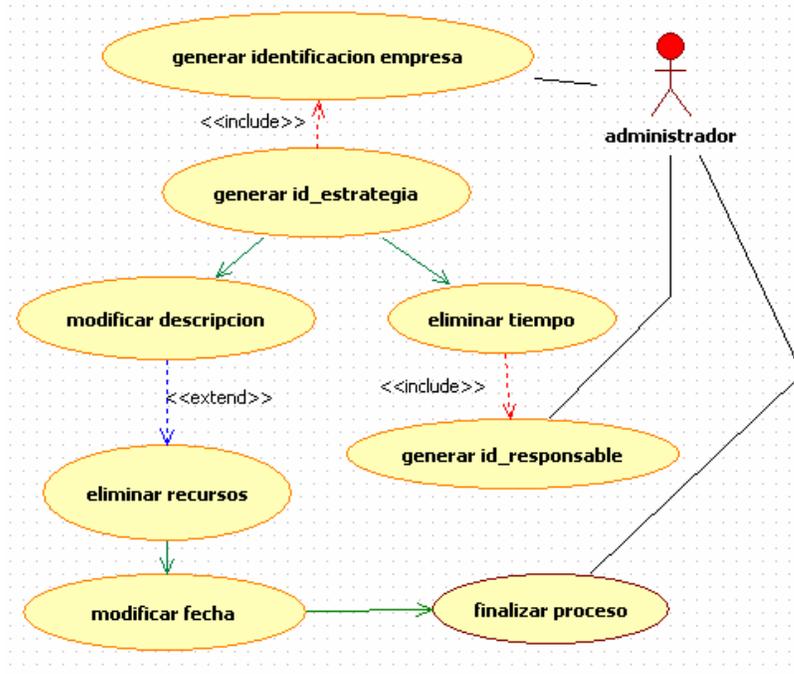


Figura 2. Caso de Uso INDICADOR

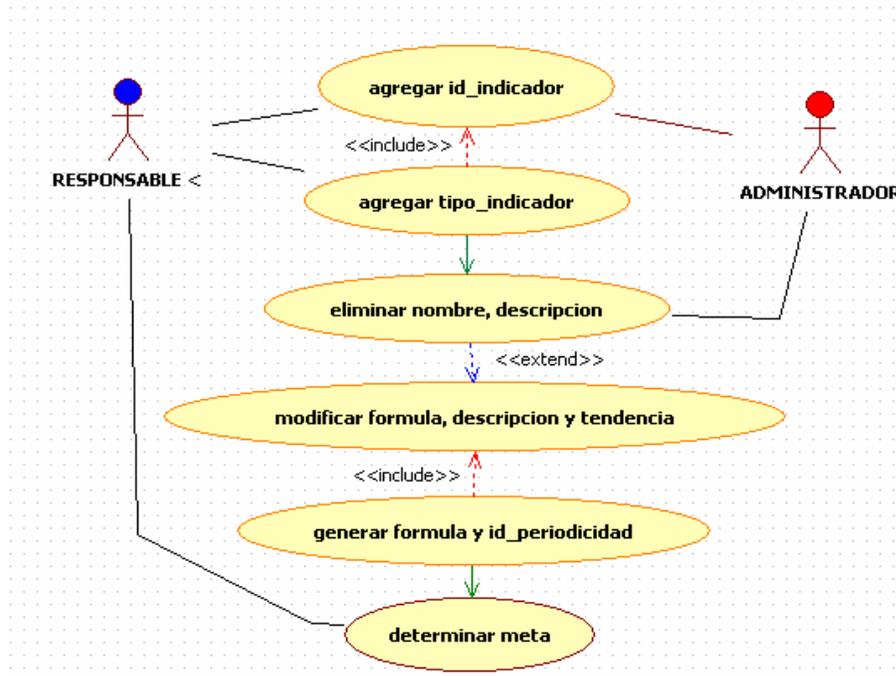


Figura 3. Caso de Uso RESPONSABLE (encargado del proceso interno del sistema dentro de la empresa)

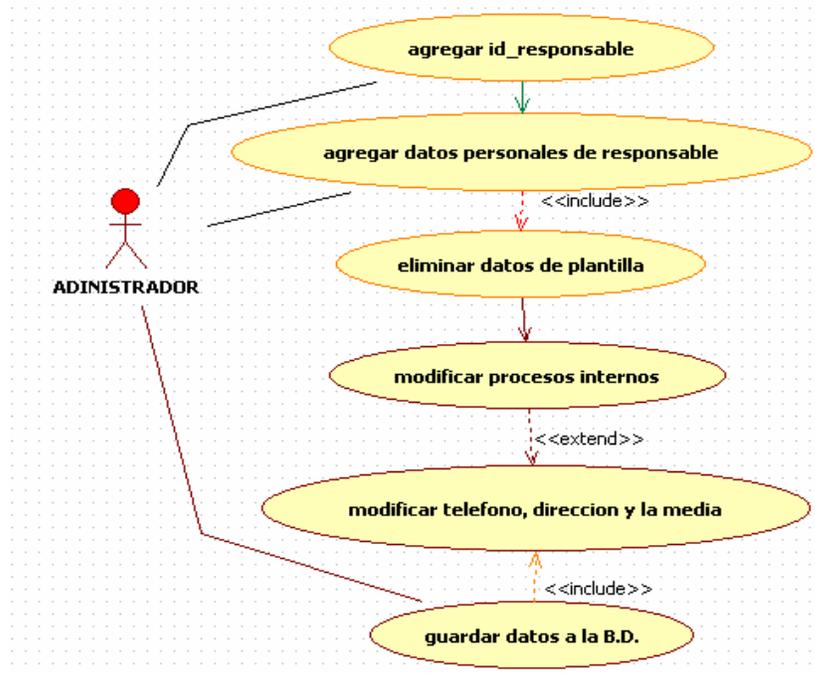


Figura 4. Caso de Uso PROGRAMACION ESPECIFICA (el proceso interno para el desarrollo del sistema)

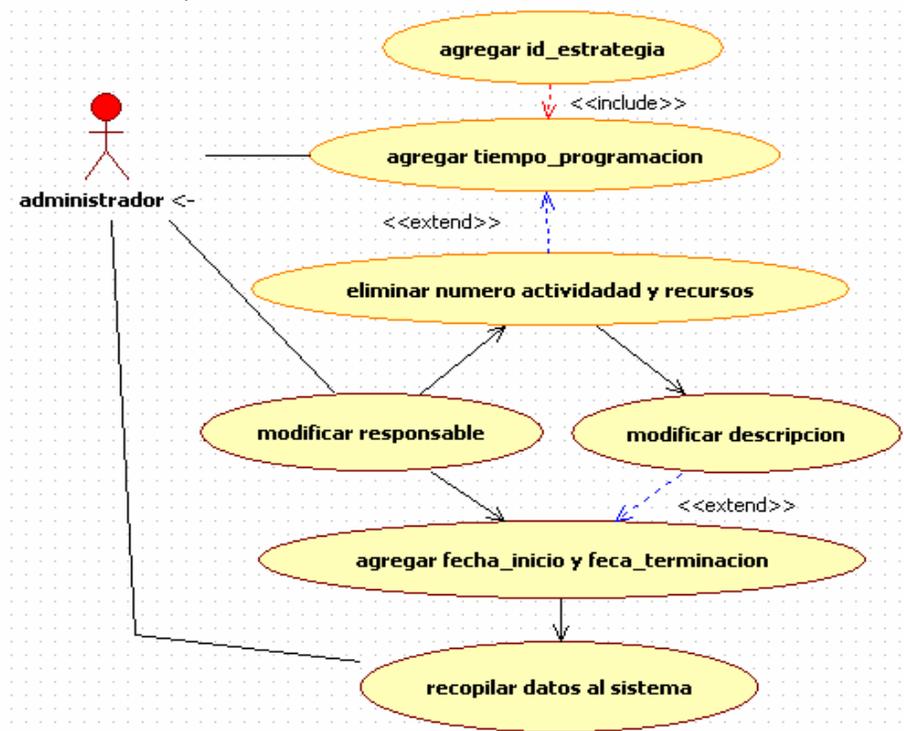


Figura 5. Casos de Uso *MATRIZ DOFA* (desarrollo interno de la matriz)

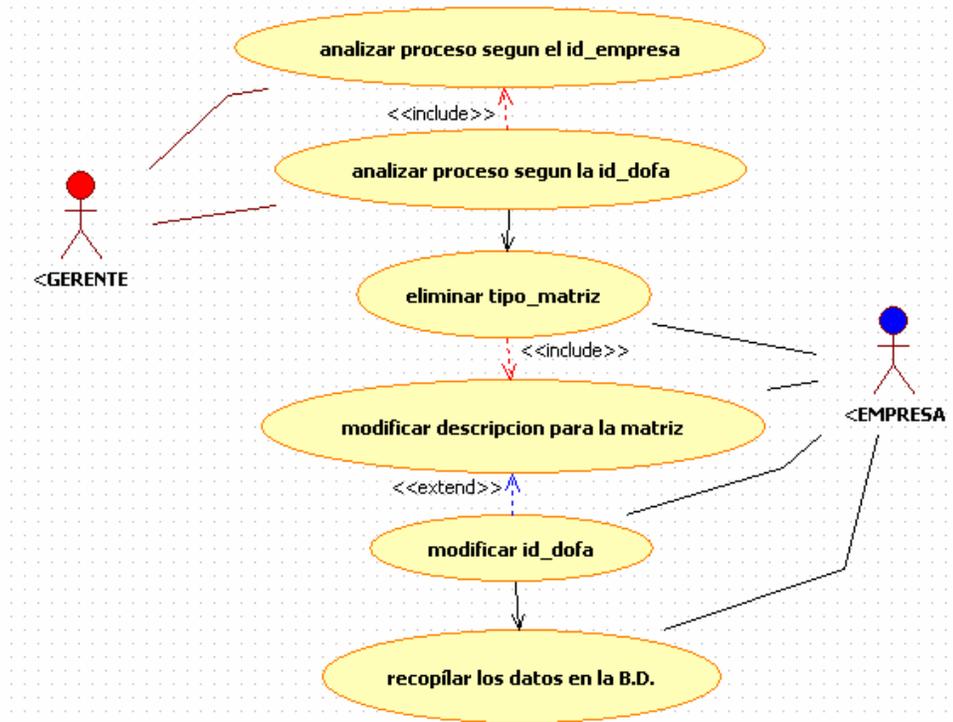


Figura 6. Casos de Uso *EMPRESA* (desarrollo interno de cómo esta constituida la empresa)

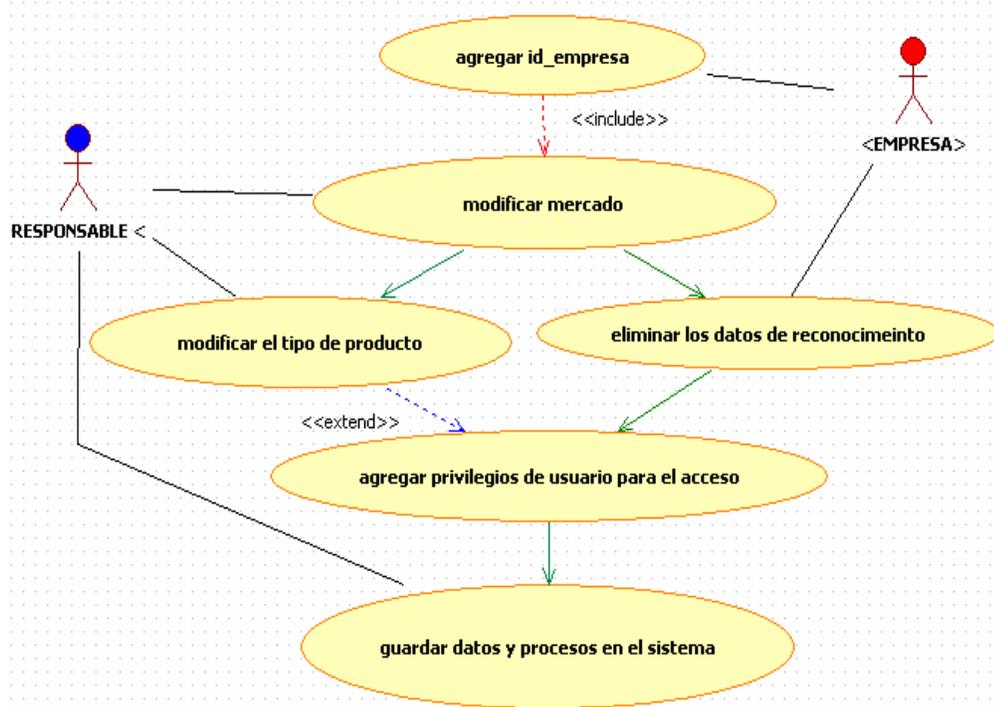


Tabla 1. Caso de Uso ESTRATEGIA (Que se Necesita Versus que se Tiene).

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| RF -< id del requisito | Formulación de la Situación Deseada según la empresa "ESTRATEGIA" | |
| Versión | septiembre 2007 | |
| Autores | José David Ramírez, Carlos Grajales y Deysi Quintero | |
| Fuentes | SIGE | |
| Objetivos asociados | Formular y diseñar funciones para crear, consultar, modificar y eliminar los datos de un usuario dentro del sistema. | |
| Descripción | Esta clase es la encargada de alcanzar el objetivo específico, teniendo en cuenta el proceso interno de la empresa para el desarrollo de la misma, y así encontrar la estrategia más adecuada para la empresa. | |
| Precondición | Generar los datos de los posibles operadores del sistema que pueden tener acceso a el | |
| Secuencia Normal | Paso | Acción |
| | 1 | Generar la situación que se desea alcanzar en términos tanto de <i>objetivos</i> claves de satisfacción, según la estrategia, para los procesos de solución con respecto a los id dentro de la clase. |
| | 2 | Modificar la descripción de la empresa, contando el proceso del tiempo de modificación con la fecha. |
| | 3 | Eliminar recursos y procesos industriales de la empresa para el buen desarrollo de la estrategia, lo cual puede eliminar el tiempo de desarrollo de la estrategia |
| | 4 | Diferenciar cada tipo de indicador que tiene el proceso. |
| | 5 | Verificar metas y estrategias |
| | 6 | Finalizar proceso de formulación |
| Poscondición | Cada usuario busca la manera más adecuada y precisa para encontrar la estrategia para el desarrollo del sistema. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 1 | Si los datos generados para la creación de la estrategia no son adecuados generara un error. |
| | 2 | |
| | 3 | |
| Rendimiento | Paso | Acción |
| | 1 | |
| | 2 | |
| Frecuencia esperada | 1/1 hora | |
| Importancia | Vital | |
| Urgencia | Hay presión | |
| Comentarios | | |

Tabla 2. Caso de Uso INDICADOR

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| RF -< id del requisito | Lo que se necesita para generar la estrategia "INDICADOR" | |
| Versión | septiembre 2007 | |
| Autores | José David Ramírez, Carlos Grajales y Deysi Quintero | |
| Fuentes | SIGE | |
| Objetivos asociados | Formular y diseñar funciones para crear, consultar, modificar y eliminar los datos de un usuario dentro del sistema | |
| Descripción | Esta clase del desarrollo de indicadores según los requerimientos de la empresa para el desarrollo mas adecuado de la estrategia y el buen funcionamiento de la misma y lograr lo que la necesidad requiera | |
| Precondición | Generar los datos de los posibles operadores del sistema que pueden tener acceso a el para el desarrollo de los indicadores para llegar a la estrategia | |
| Secuencia Normal | Paso | Acción |
| | 1 | Agregar la identificación del indicador y de que tipo es para desarrollar un buen indicador |
| | 2 | Eliminar el nombre y la descripción para generar nuevos registros en el sistema y así generar lo mejor opción en el sistema de información de la empresa |
| | 3 | Modificar la descripción, formula y tendencia para el indicador y así desarrollar un producto que genere ha la empresa la mejor calidad para tener un proceso optimo. |
| | 4 | Generar las formulas indicadas para el desarrollo especifico del indicador y que al crearla y desarrollarla nos de el objetivo especifico. |
| | 5 | Generar procesos para encontrar el tiempo de los posesos según el id _ periodicidad del indicador dentro de la estrategia |
| | 6 | Finalizar proceso de formulación |
| Poscondición | Cada usuario busca la manera mas adecuada y precisa para llegar al objetivo que quiere alcanzar con el software. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 1 | Si los datos generados para la creación de los indicadores no son correctos generara error. |
| | 2 | |
| | 3 | |
| Rendimiento | Paso | Acción |
| | 1 | |
| | 2 | |
| Frecuencia esperada | 1/1 hora | |
| Importancia | Vital | |
| Urgencia | Hay presión | |
| Comentarios | | |

Tabla 3. Caso de Uso RESPONSABLE (encargado del proceso interno del sistema dentro de la empresa)

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| RF -< id del requisito | Encargado del proceso interno del sistema dentro de la empresa " RESPONSABLE" | |
| Versión | Septiembre 2007 | |
| Autores | José David Ramírez, Carlos Grajales y Deysi Quintero | |
| Fuentes | SIGE | |
| Objetivos asociados | Formular y diseñar funciones para crear, consultar, modificar y eliminar los datos de un Responsable dentro del sistema. | |
| Descripción | Esta clase se encarga del proceso en el cual del proceso de la administración dentro de la empresa para el funcionamiento permanente del sistema de información dentro de la empresa | |
| Precondición | Generar los datos de los posibles operadores del sistema que pueden tener acceso a el para el proceso de responsable dentro de la empresa. | |
| Secuencia Normal | Paso | Acción |
| | 1 | Agregar los datos el id _ responsable al registro del sistemas, para el proceso interno de la empresa. |
| | 2 | Agregar datos personales del responsable para el seguimiento y control interno de la empresa |
| | 3 | Eliminar datos sobrantes de la plantilla, para mejorar el proceso interno de la empresa. |
| | 4 | Modificar los procesos internos dentro del registro para el mejoramiento del sistema y generar una mejor tabla para el sistema |
| | 5 | Modificar datos del responsable para reconocer el registro de la empresa dentro del sistema de información |
| | 6 | Finalizar proceso del responsable ante el sistema |
| Poscondición | Cada usuario deberá registrarse dentro del sistema para poder acceder al sistema de informacion. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 1 | Si los datos generados por el responsable son incorrectos generara un error |
| | 2 | |
| | 3 | |
| Rendimiento | Paso | Acción |
| | 1 | |
| | 2 | |
| Frecuencia esperada | 1/1 hora | |
| Importancia | Vital | |
| Urgencia | Hay presión | |
| Comentarios | | |

Tabla 4. PROGRAMACION ESPECÍFICA (el proceso interno para el desarrollo del sistema)

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| RF -< id del requisito | proceso interno para el desarrollo total del sistema de información “PROGRAMACION ESPECIFICA” | |
| Versión | Septiembre 2007 | |
| Autores | José David Ramírez, Carlos Grajales y Deysi Quintero | |
| Fuentes | SIGE | |
| Objetivos asociados | Formulación del proceso para el funcionamiento y desarrollo de todo el sistema de información según la programación específica e interna que se este utilizando | |
| Descripción | Esta clase es la encargada del funcionamiento y desarrollo de todo el sistema de información según la programación específica e interna que se este utilizando | |
| Precondición | Generar los datos de los posibles operadores del sistema que pueden tener acceso para encontrar el proceso para generar la programación específica dentro del sistema | |
| Secuencia Normal | Paso | Acción |
| | 1 | Agregar la identificación de la programación, para el reconocimiento interno de todo el sistema y poder verificar los id de las clases principales |
| | 2 | Eliminar los números de la actividades y los recursos para mejorar los proceso dentro del sistema |
| | 3 | Modificar la descripción, formula y tendencia para el indicador y así desarrollar un producto que genere ha la empresa la mejor calidad para tener un proceso optimo. |
| | 4 | Generar las formulas indicadas para el desarrollo específico del indicador y que al crearla y desarrollarla nos de el objetivo específico. |
| | 5 | Generar procesos para encontrar el tiempo de los posesos según el id _ periodicidad del indicador dentro de la estrategia |
| | 6 | Finalizar proceso de formulación |
| Poscondición | Cada usuario deberá generar los datos dentro del sistema para poder acceder al sistema de información según la programación específica. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 1 | Si los datos generados para la creación de la programación específica son incorrectos generará un error. |
| | 2 | |
| | 3 | |
| Rendimiento | Paso | Acción |
| | 1 | |
| | 2 | |
| Frecuencia esperada | 1/1 hora | |
| Importancia | Vital | |
| Urgencia | Hay presión | |
| Comentarios | | |

Tabla 5. *MATRIZ_DOFA (desarrollo interno de la matriz)*

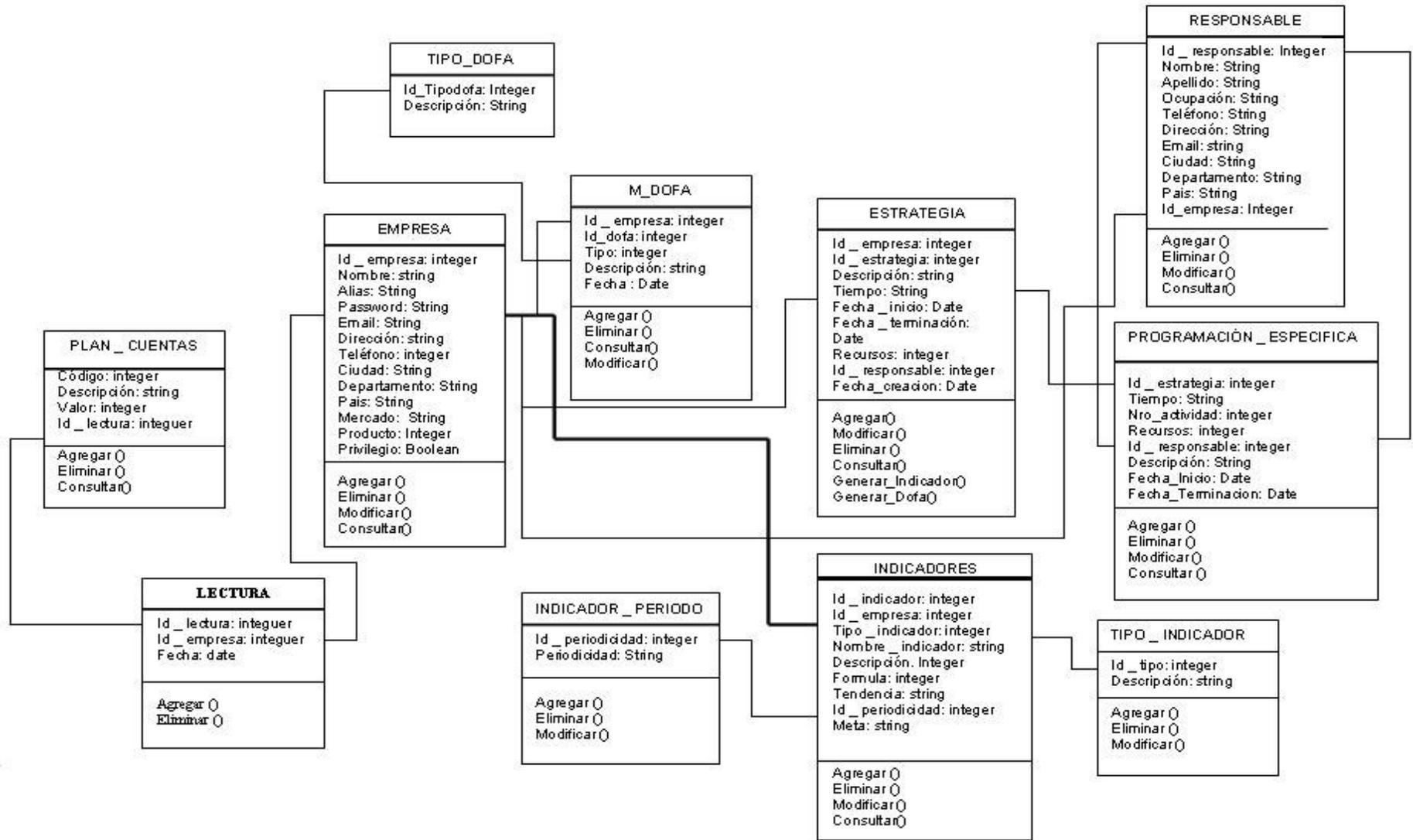
| | | |
|----------------------------------|--|---|
| RF -< id del requisito | Proceso interno según la matriz para la ejecución del sistema dentro de la empresa" MATRIZ_DOFA" | |
| Versión | Septiembre 2007 | |
| Autores | José David Ramírez, Carlos Grajales y Deysi Quintero | |
| Fuentes | SIGE | |
| Objetivos asociados | Formular y diseñar funciones para crear, consultar, modificar y eliminar los datos de un usuario dentro del sistema de información | |
| Descripción | Esta clase esta encargada del proceso del desarrollo de la matriz dentro del sistema según los indicadores internos, para la formulación, proceso y desarrollo dentro del sistema de información y nos da como resultado de la matriz_dofa | |
| Precondición | Generar los datos de los posibles operadores del sistema que pueden tener acceso a el para desarrollar y generar la matriz dofa según el proceso interno del sistema | |
| Secuencia Normal | Paso | Acción |
| | 1 | Analizar el proceso dentro de la matriz según el id de la empresa y la matriz_dofa para el buen proceso de la matriz |
| | 2 | Eliminar el tipo de la matriz para mejorar el proceso interno y externo de sistema de información |
| | 3 | Modificar la descripción para desarrollar una nueva matriz con otros nuevos indicadores y generar un diferente estrategia |
| | 4 | Modificar el id_dofa, y así poder generar una nueva matriz para el desarrollo del sistema. |
| | 5 | Recopilar los datos dentro de la base de datos para el buen desarrollo del sistema de información |
| | 6 | Finalizar proceso de formulación |
| Poscondición | Cada usuario deberá generar los procesos adecuados dentro del sistema para generar la matriz dofa. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 1 | Los datos suministrados para la generación de la matriz_dofa son incorrectos, y generar un error |
| | 2 | |
| | 3 | |
| Rendimiento | Paso | Acción |
| | 1 | |
| | 2 | |
| Frecuencia esperada | 1/1 hora | |
| Importancia | Vital | |
| Urgencia | Hay presión | |
| Comentarios | | |

Tabla 6. EMPRESA (desarrollo interno de cómo esta constituida la empresa)

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| RF -< id del requisito | Proceso por el cual esta constituida la empresa con su proceso interno y externo de desarrollo, "EMPRESA". | |
| Versión | Noviembre 2006 | |
| Autores | José David Ramírez, Carlos Grajales y Deysi Quintero | |
| Fuentes | SIGE | |
| Objetivos asociados | Formular y diseñar funciones para modificar, eliminar y agregar los datos de de la empresa dentro del sistema | |
| Descripción | La clase empresa es la encargada del proceso interno para la creación de las estrategias según toda la conformidad de la empresa para luego ser ingresados en la B.D, para generar la estrategia dentro del sistema de información dentro de la empresa. | |
| Precondición | Generar los datos de los posibles operadores del sistema que pueden tener acceso a el. | |
| Secuencia Normal | Paso | Acción |
| | 1 | Agregar id _ empresa para tener acceso a todas las dependencias de la empresa dentro del sistema |
| | 2 | Modificar el mercado al cual se va acceder dentro de la empresa para el registro |
| | 3 | Eliminar los datos de reconocimiento, como nombre, alias.... de identificación de la empresa sean borrados del sistema para el registro |
| | 4 | Modificar el tipo de producto para tener registro en la B.D. todo lo que conforma la empresa para sacar el registro |
| | 5 | Agregar privilegios de usuario para el acceso al sistema de información de la empresa |
| | 6 | Finalizar proceso de empresa dentro del sistema de información |
| Poscondición | Cada usuario deberá registrarse dentro de la empresa para poder acceder al sistema de información, y dejar el registro dentro del sistema | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| | 1 | Cada usuario deberá registrarse dentro del sistema para poder acceder al Gestor |
| | 2 | |
| | 3 | |
| Rendimiento | Paso | Acción |
| | 1 | |
| | 2 | |
| Frecuencia esperada | 1/1 hora | |
| Importancia | Vital | |
| Urgencia | Hay presión | |
| Comentarios | | |

3. DIAGRAMA DE CLASES

Figura 7. Diagrama de Clases



4. DICCIONARIO DE CLASES

Tabla 7. Definición de la clase tipo_Dofa

| Tipo_Dofa: Tabla donde se almacenan la descripción y la identificación de este tipo de matriz. | | | |
|---|---|--------------------|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| id | Es el que permite saber cual es la identificación de la matriz | Intenger | Secuencia de números de 0 a 9 |
| descripción | Permite saber si es una Oportunidad, Debilidad, Fortaleza o Amenaza, para el desarrollo de la matriz dentro del sistema | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |

Tabla 8. Definición de la clase plan _ cuentas

| <p>Plan _ cuentas: En esta clase se muestran de que tipo de plan único de cuentas se quiere llevar según lo que la empresa requiera, con su descripción valor y todo lo referente a un plan de cuentas.</p> | | | |
|--|---|--|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| código | Permite saber el código del PUC | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| descripción | Este atributo muestra el nombre del código. | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Valor | Con este atributo se define sabemos cual es valor de que esta siendo puesto en el plan de cuentas. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Id _ lectura | Este atributo esta encargado de la conexión con la clase lectura para su identificación para el plan de cuentas | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Método | | Características | |
| Agregar() | | Agrega datos al plan de cuenta para mejorarlo o formar otro plan de cuentas para el sistema de información. | |
| Consultar() | | Consulta el plan de cuentas | |
| Eliminar() | | Elimina algún dato o plantilla que ya esta en la base datos para no tener errores al momento de la entrega del informe final | |

Tabla 9. Definición de la clase M_Dofa

| M_Dofa: En esta clase se el proceso completo con descripción, tipo y como es que se desarrolla dentro de la empresa y como deja organizado todo el desarrollo interno desde la matriz. | | | |
|---|---|--------------------|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ empresa | Este atributo da el enlace para la identificación de la empresa según la matriz dofa | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Id_dofa | Id_dofa esta encargada de mirar con que proceso se conecta con la matriz. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Tipo | Define si es una Oportunidad, Debilidad, Amenaza o Fortaleza | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Descripción: | Se enfoca hacia los factores claves para el éxito del negocio. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |

| | | | |
|---------------|--|--|------------|
| | entorno | | |
| Fecha | Este atributo esta encargado del proceso de la matriz y cuanto tiempo se demora el proceso | Date | AAAA-MM-DD |
| Método | | Características | |
| Agregar() | | Agregar datos o una matriz nueva al registro dentro de la base de datos para el registro dentro del sistema | |
| Modificar() | | Modificar cualquier registro dentro de las matriz o cualquier dato de la misma para tener mayor generalidad dentro del sistema | |
| Consultar() | | Muestra todas las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas o Amenazas insertadas en el Sistema | |
| Eliminar() | | Eliminar datos de la misma para que los datos puedan ser manipulados fácilmente y se realicen mejor | |

Tabla 10. Definición de la clase Empresa

| Empresa: En esta clase se enfoca en el núcleo de la organización, como esta constituida, y todo lo concerniente a la identificación de la empresa como tal, con todos sus atributos de identificación. | | | |
|---|---|--------------------|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ empresa | Atributo principal que identifica a la empresa con respecto a la puesta en marcha del sistema de información. Este atributo puede ser el Nit de la empresa. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Nombre | Este atributo esta encargado de dar el nombre de la institución o empresa en la cual se esta utilizando el sistema de información | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Dirección | Define la dirección de la empresa y se refiere a dar datos de reconocimiento de la misma | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Teléfono | Este atributo es netamente para la identificación de la empresa | String | Es una |

| | | | |
|--------------|--|--------|--|
| | y el cual pueda esta guardado en la base de datos del sistema de infamación | | secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Alias | Este atributo se encarga de darle otro nombre a la empresa para su registro | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Password | Esta encargado del proceso de entrada del responsable al sistema de la empresa | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| email | Esta encargado del correo tanto interno como externo para ubicación de la compañía para un usuario | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| ciudad | Este atributo esta encargado de la ubicación de la empresa dentro del país, par el registro | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Departamento | Se encarga de la ubicación física de la | String | Es una secuencia o |

| | | | |
|---------------|---|---|--|
| | empresa dentro del país para el registro | | cadena de letras de la A a la Z |
| país | Esta encargada de la ubicación física de la empresa dentro del mundo para el registro de los usuarios | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Mercado | Este atributo es el encargado de buscar el mercado de acceso para la empresa | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| producto | Esta encargada de lo que se genera dentro de la empresa para el proceso de registro | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Privilegio | Este atributo esta encargado de dar permisos a los usuarios para ingresar al sistema | boolean | True o False |
| Método | | Características | |
| Agregar () | | Agregar datos pertinentes según lo que se requieras de la empresa y lo que lleve el registro de la empresa misma. | |

| | |
|--------------|---|
| Modificar () | Modificar los datos que llevan el registro de la empresa del tipo que sean para poder ser organizados o mejorados según los requerimientos hechos en el momento |
| Consultar() | Permite observar todas las empresas que estén en el sistema |
| Eliminar () | Eliminar datos del registro para ser modificados o eliminar todo el registro completo para manejo completo de la base de datos dentro del sistema de información. |

Tabla 11. Definición de la clase Indicador _ periodo.

| <p>Indicador _ periodo: En esta clase genera en cuanto tiempo en cuestión de meses, días podemos indicar cual periodo exactamente se demorara la empresa para entregar la estrategia, en cuestión de periodicidad en una fecha especifica.</p> | | | |
|---|--|-------------|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ periodicidad | Este atributo es el encargado de mostrar el tiempo de cada proceso del indicador | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| periodicidad | Con este atributo se verifica en cada cuanto tiempo se introducen los indicadores a la tabla de registro para el sistema | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |

Tabla 12. Definición de la clase Estrategia

| <p>Estrategia: En esta clase se encuentra la manera de cómo a partir de unos indicadores recolectados en la base de datos de la empresa y que estas acumulados periódicamente podemos llegar a una estrategia para el mejoramiento de la empresa.</p> | | | |
|--|---|-------------|-------------------------------|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ empresa | este atributo deja ver cual es el núcleo principal con la clase empresa y desde la clase estrategia podremos verificar la información interna de la empresa | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Id _ estrategia | Con este atributo se logra conectar dentro de la clase estrategia para verificar cuales indicadores podemos utilizar para el mejor funcionamiento del registro dentro del sistema de información. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Descripción | En este atributo se conoce las funciones internas de lo que tiene la estrategia y | String | Es una secuencia o |

| | | | |
|-----------------------|---|---------------|---|
| | <p>cuales son los indicadores más importantes que esta contiene, logrando ver de un modo general todos los procesos que esta lleva.</p> | | <p>cadena de letras de la A a la Z</p> |
| <p>Tiempo</p> | <p>Con este atributo nos podemos dar cuenta en cuanto tiempo nos podemos demorar en verificar la estrategia más adecuada, mirando los indicadores que más se acomoden a la misma.</p> | <p>String</p> | <p>Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z</p> |
| <p>Fecha _ inicio</p> | <p>En este atributo nos podemos dar cuenta de la fecha en que se arranco todo el proceso de desarrollo de la estrategia, con los indicadores dentro de la misma.</p> | <p>Date</p> | <p>AAAA-MM-DD</p> |
| | <p>En este atributo nos damos cuenta en el momento</p> | | |

| | | | |
|------------------------|---|------------------------|-------------------------------|
| Fecha _ terminación | en ya esta terminada la estrategia y en el momento que ya esta montada dentro de la base de datos del sistema de información. | Date | AAAA-MM-DD |
| Recursos | Los recursos tienen que ver con el valor económico que se necesita para llevar a cabo la estrategia. | Long | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Id _ responsable | Con este atributo podemos entrar directamente a la clase responsable, y así poder utilizar los atributos de esta clase para poder generar mejor la estrategia | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Fecha _ creación | Este atributo es el encargado del momento de la creación de la estrategia | Date | AAAA-MM-DD |
| Método | | Características | |

| | |
|---------------------|---|
| Agregar () | Con este método podemos generar directamente la estrategia generando unos indicadores los cuales nos va dar una respuesta inmediata de la estrategia, dentro del sistema. |
| Modificar () | Con este podemos modificar la estrategia por si no queremos que quede de ese modo antes de mandarla a la base de datos del sistema, y así cambiando cualquier indicador que falte para mejorar el registro. |
| Consultar() | Permite observar las Estrategias Planteadas por la empresa |
| Eliminar() | Elimina las Estrategias que no han dado un buen resultado o ya fueron terminadas |
| Generar_Indicador() | Genera los indicadores según el Plan de Cuentas |
| Generar_DOFA() | Muestra la Matriz DOFA |

Tabla 13. Definición de la clase Indicador

| <p>Indicadores: La clase indicadores es una de las mas importantes de todo el sistema ya que consiste en la acumulación de las variables mas importantes las cuales generan procesos de desarrollo a largo, mediano y corto plazo, las cuales conforman los indicadores del sistema de información.</p> | | | |
|--|---|-------------|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id_Indiadores | Este atributo da la llave principal de la clase indicadores lo cual nos permite utilizar esta llave para entrar a otras clases de la cual se este utilizando. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Tipo _ indicadores | Con este atributo se puede saber cual es el indicador mas preciso para desarrollar la estrategia. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Nombre _ indicadores | Este atributo muestra cómo esta definido los indicadores según la necesidad de la empresa. | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Descripción | En atributo deja ver como esta constituido cada indicador y cual función cumple dentro | String | Es una secuencia o cadena de |

| | | | |
|---------------------|---|---------|--|
| | del sistema de información, al momento de la estrategia. | | letras de la A a la Z |
| Formula | Este atributo muestra la formula matemática o función que se va utilizar para desarrollar la estrategia mas adecuada para el desarrollo del sistema de información. | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Tendencia | Este atributo deja ver por cual es el lado mas adecuado que se debe ir el indicador para el desarrollo dentro de la estrategia este en optimas condiciones. | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Id_ periodicidad | Llave que con conecta con la clase periodicidad | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Meta | Con este atributo lleva y deja ver cual es el punto final del proceso interno | | Es una secuencia o |

| | | | |
|---------------|---|---|---------------------------------|
| | de los indicadores, para el desarrollo final de la estrategia para el sistema de información. | string | cadena de letras de la A a la Z |
| Método | | Características | |
| Agregar | | Agrega indicadores al registro del sistema para poder desarrollar la plantilla para generar la mejor estrategia para el sistema de información. | |
| Eliminar | | Elimina el indicador que no este siendo utilizado para mejorar la estrategia ya que pueden mejorar la plantilla para el sistema de información | |
| Modificar | | Medicar el proceso de la introducción de indicadores para mejorar el registro de estos indicadores para la generación de la estrategia y así poder desarrollar bien el proceso. | |
| Consultar | | Muestra los Indicadores relevantes para la empresa | |

Tabla 14. Definición de la clase Responsable

| Responsable: La clase responsable es la cual se encarga de todo el proceso de meter los indicadores y variables justas para el buen desarrollo de este sistema de información, y lo cual generara los indicadores para el desarrollo del mismo | | | |
|---|--|-------------|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ responsable | Este atributo es el permite identificar nodo de la clase responsable para poder abrir la base de datos con la llave primaria, y verificar los datos dados. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| apellido | Este atributo es el encargado de la identificación personal de responsable | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| ocupación | Este atributo es el encargado de nombrar el cargo de del responsable en la empresa | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| ciudad | Este atributo encargado de encontrar en que parte del | | Es una |

| | | | |
|--------------|---|--------|--|
| | país se encuentra el responsable | String | secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| país | Este atributo esta encargado de encontrar la ubicación exacta del responsable | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| departamento | Este atributo es el encargado de verificar en que parte del país se encuentra o pertenece el responsable | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Nombre | Este atributo muestra la identificación exacta del actor o responsable de esta clase el cual es el que se encarga del proceso interno del sistema | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Dirección | Este atributo deja ver la dirección donde se | String | Es una secuencia o cadena de |

| | | | |
|---------------|--|------------------------|--|
| | puede ubicar al responsable del sistema y el cual el que decide que es lo que debe de tener el sistema al momento de la estrategia. | | letras de la A a la Z |
| Teléfono | En este atributo deja ver el teléfono del responsable del sistema y poderlo ubicar, lo cual lo hace como de datos personales, para el proceso. | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Celular | Este atributo deja ver o nos sirve para el reconocimiento de los datos personales para el proceso del sistema y su buen funcionamiento . | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| emal | Este atributo es el encargado del mensajería del responsable | string | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Método | | Características | |

| | |
|--------------|--|
| Agregar () | Agregar datos personales del responsable para complementar la tabla de registro para fines del proceso óptimo del sistema de información. |
| Eliminar () | Eliminar datos de la tabla responsable por no ser necesarios dentro del registro para la base de datos del sistema de información, y solo dejar el registro con los datos importantes. |
| Consultar() | Muestra los empleados responsables de cumplir cierta estrategia |
| Modificar () | Modificar los datos dentro de la base de datos para cambiar datos en tablas que ya están guardados dentro del registro, lo cual nos facilita el proceso de registro. |

Tabla 15. Definición de la clase Programación _ especifica

| Programación _ especifica: esta clase deja ver como es el proceso de arranque y de finalización del proceso de desarrollo para el sistema de información para el desarrollo integral del sistema. | | | |
|--|---|--------------------|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ estratégica | Este atributo conecta al usuario directamente con la clase estrategia y nos muestra cuales son los indicadores y atributos que esta conlleva para lograr una programación especifica para el sistema. | integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Tiempo | Este atributo deja ver y saber cual es el tiempo funcionamiento al momento de la programación especifica para el desarrollo de estrategias para el sistema. | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Nro_Actividad | Este atributo muestra la actividad que ya ha sido programada por el sistema y deja ver con que código se identifica esta | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |

| | | | |
|------------------|---|---------|---|
| | actividad dentro del sistema. | | |
| Recursos | El atributo recursos muestra con lo que se cuenta en la empresa para poder desarrollar el sistema de información y deja ver de que herramientas se pueden utilizar para la implementación del sistema de información. | Long | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Id _ responsable | El atributo id _ responsable muestra los datos personales de la tabla responsable para poder ver que es con lo que cuenta el actor y poder realizar la programación específica dentro de la base de datos. | integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Descripción | Este atributo muestra como están conformadas las actividades programadas y nos explica que es lo que | String | Es una secuencia o cadena de letras de la A a |

| | | | |
|---------------------|---|------|------------|
| | se hace en cada una de las actividades de la programación específica. | | la Z |
| Fecha _ inicio | El atributo de la fecha de inicio es la encargada de saber y guardar el registro exacto del momento en que esta cuadrada la actividad ya programada y cuando esta inicia para poder este registro ser almacenado dentro la base de datos | Date | AAAA-MM-DD |
| Fecha _ terminación | La fecha de terminación tiene funciones de registrar en momento preciso cuando se termina el proceso o actividad ya programada, y guardarlo en la base datos para consulta y verificación de cumplimiento de las actividades propuestas en la | Date | AAAA-MM-DD |

| | | | |
|---------------|-----------------------------|---|--|
| | programación específica. | | |
| Método | | Características | |
| Agregar () | | Agrega especificaciones y datos precisos para el proceso de desarrollo de las actividades lo cual puede generar cambios en la tabla de registro. | |
| Eliminar () | | Elimina un registro de alguna actividad que ya estaba programada o también elimina datos dentro del registro para poder ser modificados dentro del sistema. | |
| Modificar () | | Modifica los datos y los registros dentro de la tabla para corregirlo y mejorarlos o simplemente para desarrollar otros nuevos y mejorar el sistema de información. | |

Tabla 16. Definición de la clase Tipo _ indicador

| Tipo _ indicador: En esta clase deja ver que tipo de variable se debe utilizar para poder generar la estrategia para el momento de ponerla en marcha se pueda desarrollar de acuerdo al desarrollador del sistema. | | | |
|---|---|--|--|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ indicador | Este atributo deja acceder directamente a la clase indicadores, y así verificar los datos principales que están dentro de la clase indicadores, de esta tabla. | Integer | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Descripción | Esta atributo no especifica exactamente que tipo de indicador va ser utilizado para generar la estrategia, deja ver como esta compuesto, dentro de la información del sistema | string | Es una secuencia o cadena de letras de la A a la Z |
| Método | | Características | |
| Agregar () | | Agrega datos e indicadores para completar el proceso del registro de la forma que se acomode mas fácilmente al tipo de indicador que se requiera en el momento para el sistema de información. | |
| Eliminar () | | Elimina todo el registro dentro de la tabla o el indicador que se este seleccionando para corregirlo, modificarlo, o para esperar un | |

| | |
|--------------|--|
| | cambio dentro de la base de datos. |
| Modificar () | Modifica en la tabla cualquier tipo de indicador modificada y guardada dentro del registro del sistema de información. |

Tabla 17. Definición de la clase lectura.

| Lectura: Tabla donde se muestra la descripción de todo el registro de empresa, con una descripción detallada de la misma. | | | |
|--|--|---|-------------------------------|
| Atributo | Descripción | Tipo _ dato | Dominio |
| Id _ lectura | Este atributo es el encargado del proceso identificación para el proceso de lectura de la empresa | Intenger | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Id_empresa | Este atributo es el encargado del proceso de lectura según el proceso normal para la empresa | Intenger | Secuencia de números de 0 a 9 |
| Fecha | Este atributo es el encargado de ver el tiempo que transcurre entre en el proceso de lectura de la empresa | Date | AAAA-MM-DD |
| Método | | Características | |
| Agregar() | | Método por el cual se agregan atributos para crear el proceso de lectura | |
| Eliminar() | | Método por el cual se eliminan los registros de lectura para generar registros nuevos dentro del sistema. | |

ANEXO B – DISEÑO SIGE

1. DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

1.1 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Definir los requerimientos del sistema:

A) Encontrar la situación deseada para el alcance del objetivo y el desarrollo del programa en cuestión de negocios, todo dirigido según los indicadores preestablecidos por la matriz dofa (**indicadores**).

B) Estimar todo el proceso interno que se lleva a cabo en el negocio para el desarrollo óptimo de las metas propuestas a alcanzar. (**Responsable**).

C) Desarrollar según estrategias financieras el proceso adecuado para el alcance de los objetivos planeados para conseguir lo que necesitamos. (**Estrategias**).

D) Especificar los recursos necesarios para conseguir el objetivo propuesto por el tipo de cliente, para que así se puedan implementar y desarrollar estrategias, para el desarrollo de los resultados de la matriz dofa. (**matriz_dofa**)

E) Declarar cuanto es valor por unidad de todos los recursos que se utilizarán para alcance de los objetivos planeados para conseguir lo que necesitamos. (**Empresa**).

F) Obtener la información concerniente acerca del cliente o empresa para el buen desarrollo de estregáis para la optimización de la empresa o cliente en cuestión. (**Programación _ especifica**)

G) Busca la uniformidad en el registro de las operaciones económicas realizadas por los comerciantes con el fin de permitir la transparencia de la información contable y por consiguiente, su claridad, confiabilidad y comparabilidad. (**PUC**)

Figura 1. Diagramas de Secuencia Indicadores

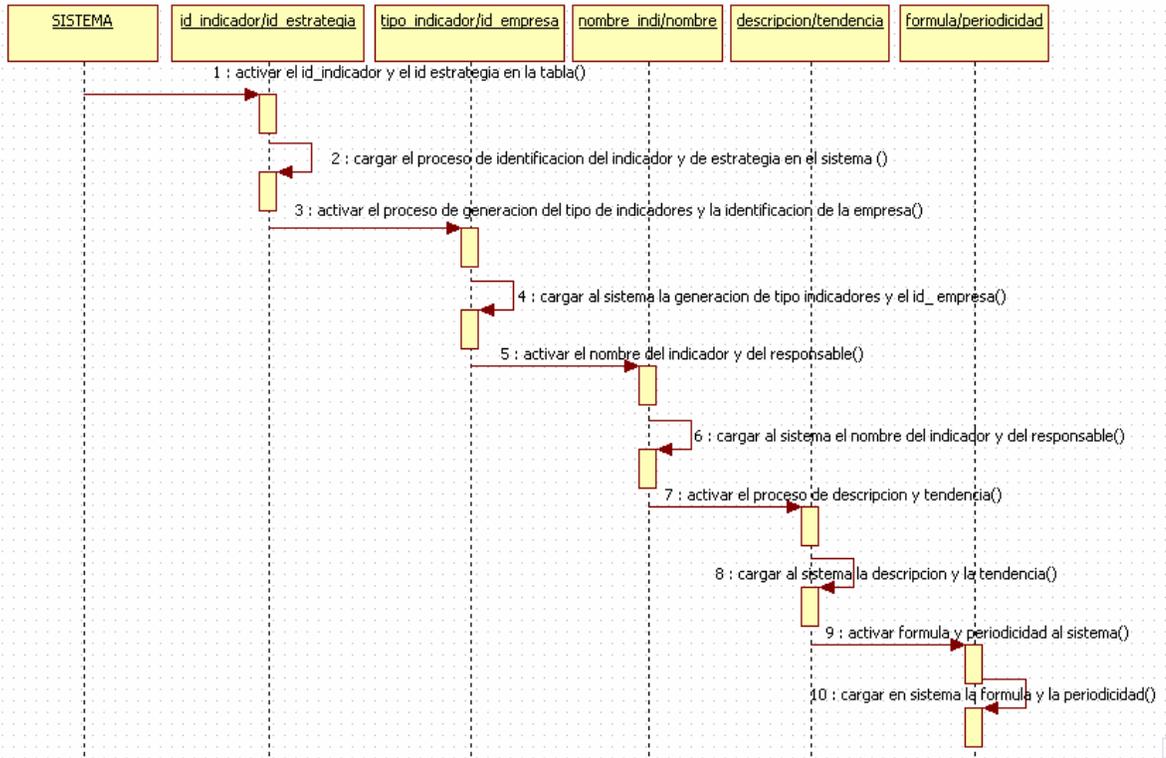


Figura 2. Diagramas de Secuencia Responsable

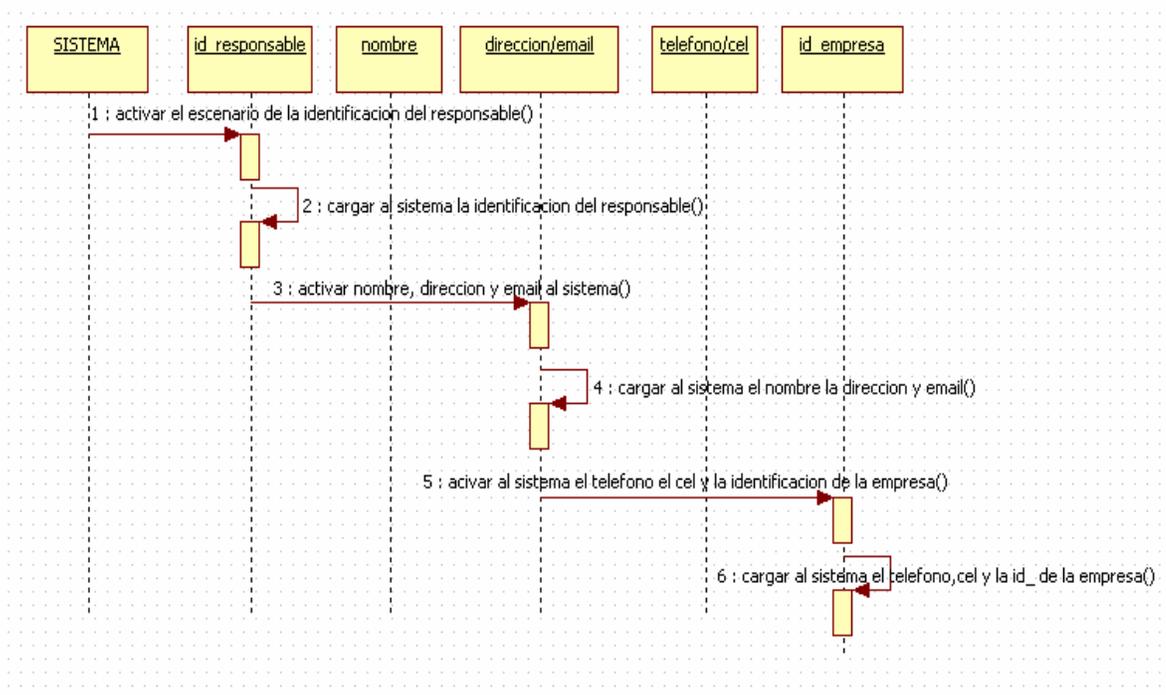


Figura 3. Diagramas de Secuencia Estrategias

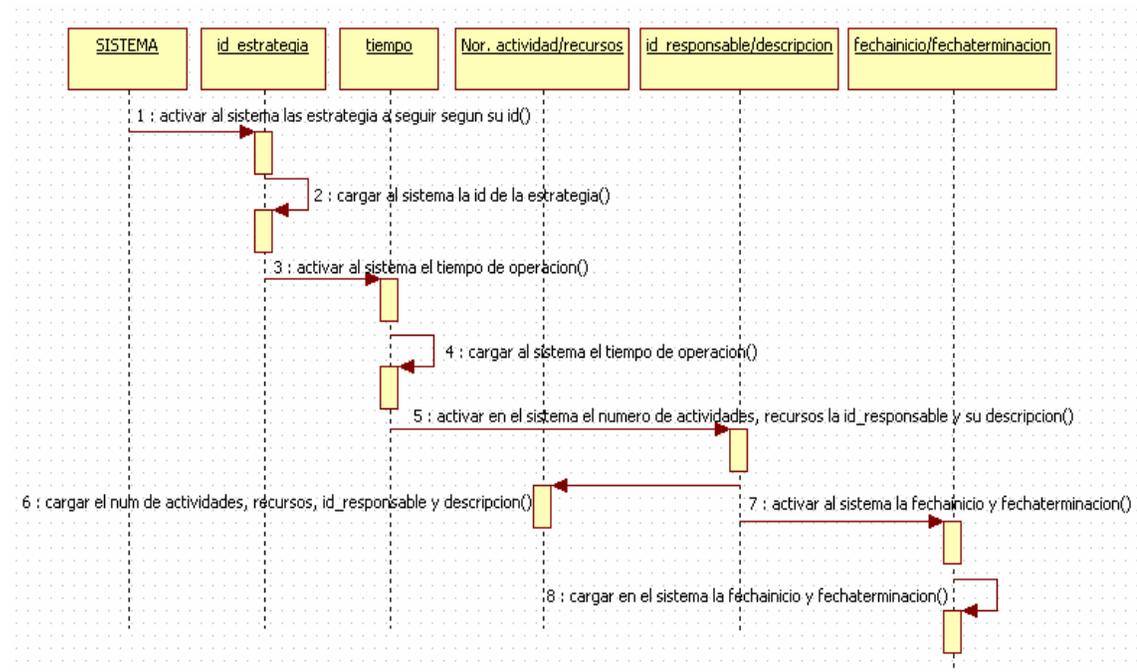


Figura 4. Diagramas de Secuencia Matriz DOFA

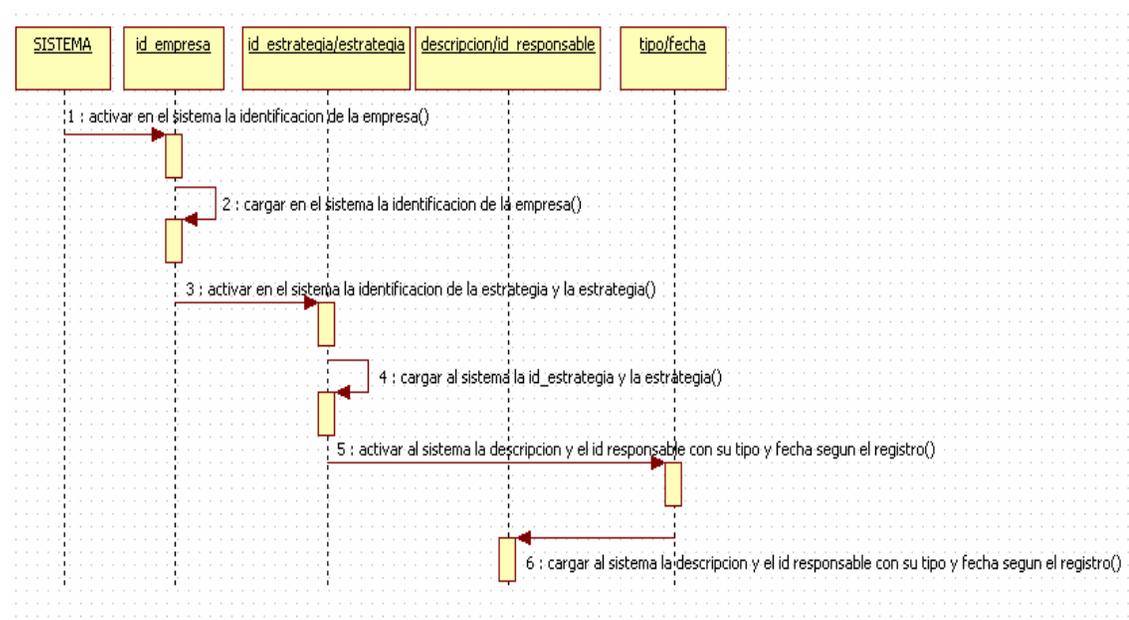


Figura 5. Diagramas de Secuencia Empresa

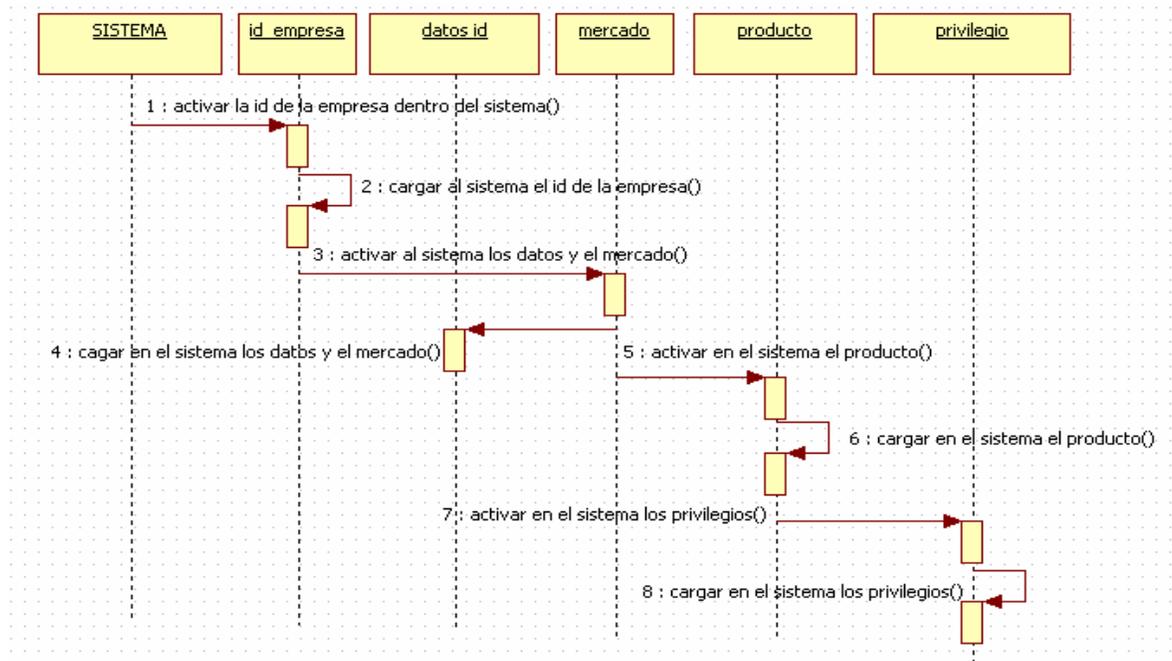


Figura 6. Diagramas de Secuencia Programación Específica

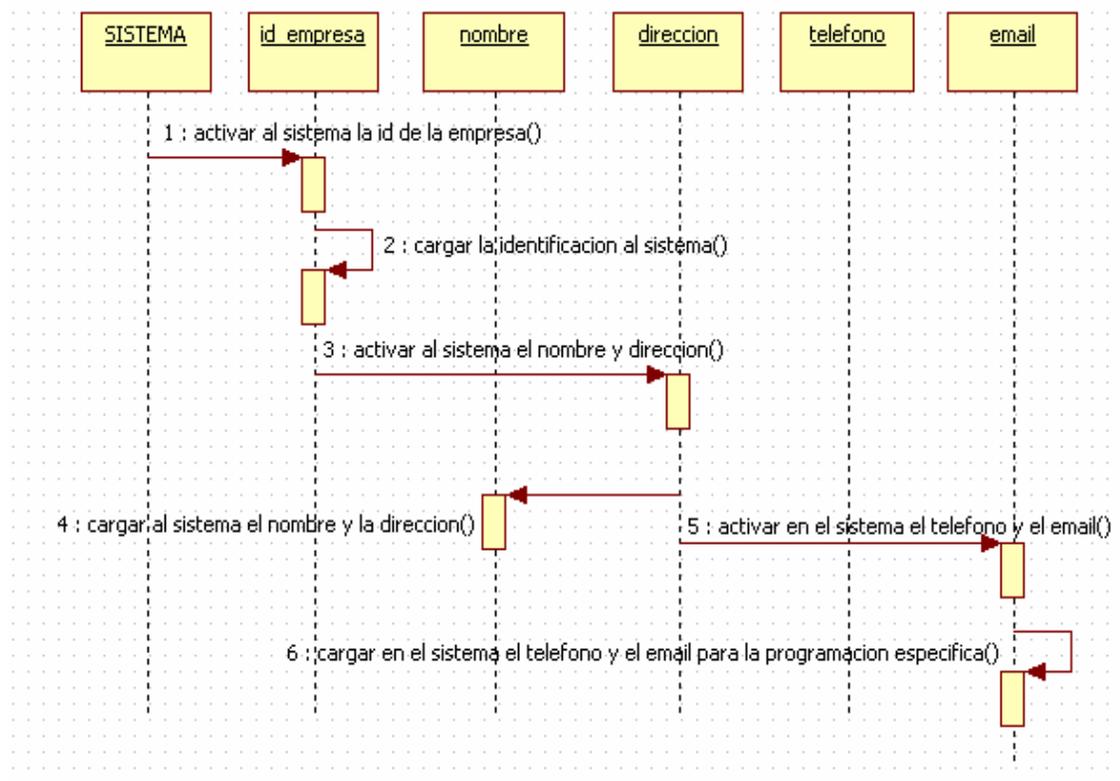
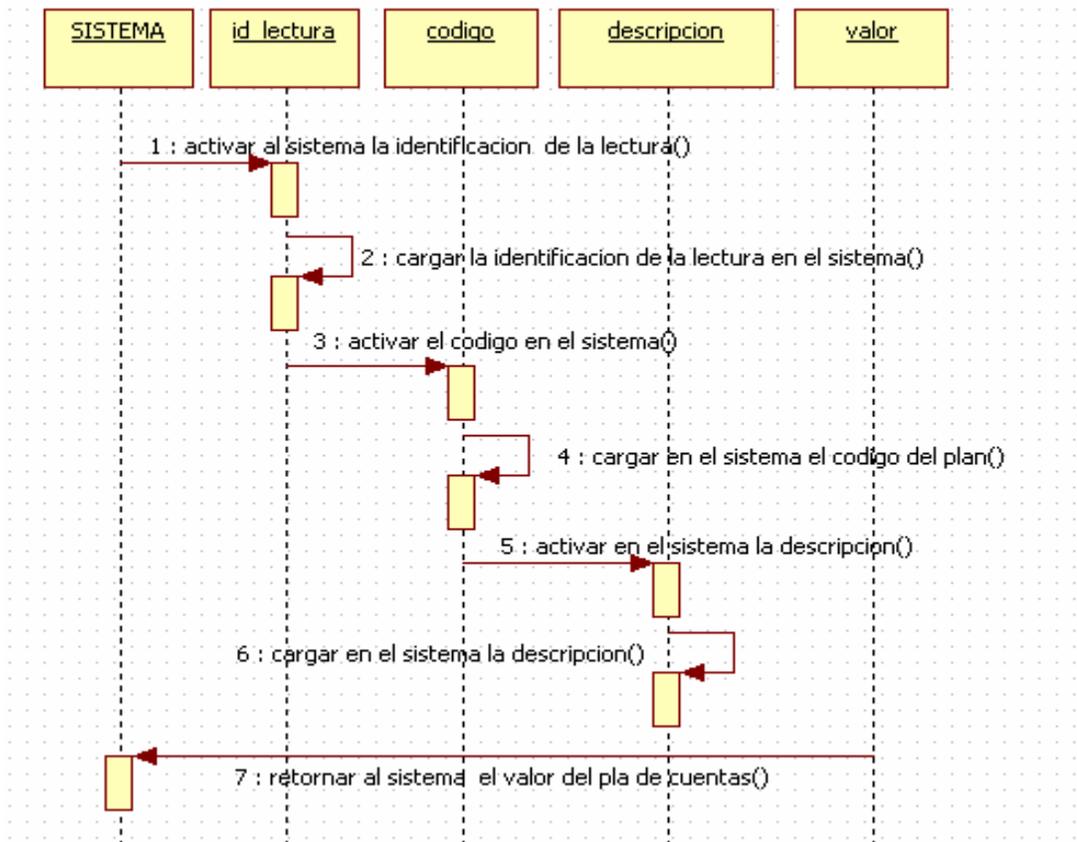


Figura 7. Diagramas de Secuencia Plan _ cuentas



2. ESPECIFICACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

2.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.

Para lograr el funcionamiento de la aplicación desarrollada se deben instalar los siguientes servidores:

- Servidor Web que permite la visualización de forma local –en este caso- de las páginas Web desarrolladas; se puede utilizar apache superior o igual a la versión 2.0 ó Internet Información Server.
- MySQL: manejador de la base de datos que permite la gestión de los mismos por parte del modelo del sistema, su versión puede ser de la 5.0 en adelante.
- JAVA: es el módulo que nos permite la conexión entre las páginas Web y la base de datos; su versión debe ser la 4.2 para garantizar mayor estabilidad en la aplicación.
- Se debe tener un navegador como Internet Explorer o Mozilla para realizar la visualización del Sistema de Información.

Apache

El servidor HTTP Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC 2616) y la noción de sitio virtual.

Presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido.

La arquitectura del servidor Apache es muy modular. El servidor consta de un sección *core* y mucha de la funcionalidad que podría considerarse básica para un servidor Web es provista por módulos. Algunos de estos son:

- mod_ssl - Comunicaciones Seguras vía TLS.
- mod_rewrite - reescritura de direcciones servidas (generalmente utilizado para transformar páginas dinámicas como php en páginas estáticas html para así engañar a los navegantes o a los motores de búsqueda en cuanto a como fueron desarrolladas estas páginas).
- mod_dav - Soporte del protocolo WebDAV (RFC 2518).
- mod_deflate - Compresión transparente con el algoritmo deflate del contenido enviado al cliente.
- mod_auth_ldap - Permite autenticar usuarios contra un servidor LDAP.

- mod_proxy_ajp - Conector para enlazar con el servidor Yakarta Tomcat de páginas dinámicas en Java (servlets y JSP).

MySql

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

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

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles.
- Transacciones y claves foráneas.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

JAVA

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems. El diseño de Java, su robustez, el respaldo de la industria y su fácil portabilidad han hecho de Java uno de los lenguajes con un mayor crecimiento y amplitud de uso en distintos ámbitos de la industria de la informática.

Desde la primera versión de java existe la posibilidad de desarrollar pequeñas aplicaciones (Applets) en Java que luego pueden ser incrustadas en una página HTML para que sean descargadas y ejecutadas por el navegador web. Estas mini-aplicaciones se ejecutan en una JVM que el navegador tiene configurada como extensión (*plug-in*) en un contexto de seguridad restringido configurable para impedir la ejecución local de código potencialmente malicioso.

Las características principales que nos ofrece Java respecto a cualquier otro lenguaje de programación, son:

Java elimina muchas de las características de otros lenguajes, 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.

Java reduce en un 50% los errores más comunes de programación al eliminar muchas de las características de éstos, entre las que destacan:

- aritmética de punteros
- no existen referencias
- registros (struct)
- definición de tipos (typedef)
- macros (#define)
- necesidad de liberar memoria (free)
-

Aunque, en realidad, lo que hace es eliminar las palabras reservadas (struct, typedef), ya que las clases son algo parecido.

Además, el intérprete completo de Java que hay en este momento es muy pequeño, solamente ocupa 215 Kb de RAM.

Java se ha construido con extensas capacidades de interconexión TCP/IP. Existen librerías de rutinas para acceder e interactuar con protocolos como http y ftp. Esto permite a los programadores acceder a la información a través de la red con tanta facilidad como a los ficheros locales.

Java realiza verificaciones en busca de problemas tanto en tiempo de compilación como en tiempo de ejecución. La comprobación de tipos en Java ayuda a detectar errores, lo antes posible, en el ciclo de desarrollo. Java obliga a la declaración explícita de métodos, reduciendo así las posibilidades de error. Maneja la memoria para eliminar las preocupaciones por parte del programador de la liberación o corrupción de memoria.

2.2 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE.

Para determinar las características del hardware requerido se realizará la suma de los tamaños de cada uno de los datos y se evaluará el crecimiento de ellos a cinco años.

Tabla 19. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla Plan _ cuentas

| Plan_ Cuentas | | |
|----------------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Código | int | 4 bytes |
| Descripcion | Varchar | 12 bytes |
| Valor | Int | 4 bytes |
| Id _ lectura | Int | 4 bytes |
| TOTAL | | 24 bytes |

Tabla 20. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla lectura

| Lectura | | |
|-----------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id _ lectura | Int | 4 bytes |
| Id_Empresa | Int | 4 bytes |
| Fecha | date | 3 bytes |
| TOTAL | | 11 bytes |

Tabla 21. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla empresa

| Empresa | | |
|-----------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id _ empresa | Int | 4 bytes |
| Nombre | Varchar | 12 bytes |
| Alias | Varchar | 12 bytes |
| Password | Varchar | 12 bytes |
| Dirección | Varchar | 12 bytes |
| Teléfono | Varchar | 12 bytes |
| Ciudad | Varchar | 12 bytes |
| Departamento | Varchar | 12 bytes |
| País | Varchar | 12 bytes |
| mercado | varchar | 12 bytes |
| producto | varchar | 12 bytes |
| privilegio | varchar | 12 bytes |
| mail | varchar | 12 bytes |
| TOTAL | | 148 bytes |

Tabla 22. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla tipo_dofa

| Tipo_DOFA | | |
|------------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Tipo_DOFA | Int | 4 bytes |
| Descripcion | Varchar | 12 bytes |
| TOTAL | | 16 bytes |

Tabla 23. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla m_dofa

| M_DOFA | | |
|-----------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id_DOFA | Int | 4 bytes |
| Id_Empresa | Int | 4 bytes |
| Tipo | Int | 4 bytes |
| fecha | date | 3 bytes |
| Descripción | varchar | 12 bytes |
| TOTAL | | 27bytes |

Tabla 25. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla estrategia

| Estrategia | | |
|-------------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id_empresa | Int | 4 bytes |
| Id_estrategia | Int | 4 bytes |
| Descripción | Varchar | 251 bytes |
| Tiempo | Varchar | 12 bytes |
| Fecha_inicio | date | 3 bytes |
| Fecha_terminación | date | 3 bytes |
| Recursos | float | 4 bytes |
| Fecha_creación | date | 4 bytes |
| id_responsable | int | 4 bytes |
| TOTAL | | 289bytes |

Tabla 26. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla responsable

| Responsable | | |
|--------------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id _ responsable | Int | 4 bytes |
| Nombre | Varchar | 12 bytes |
| Apellido | Varchar | 12 bytes |
| Ocupación | Varchar | 12 bytes |
| Telefono | Varchar | 12 bytes |
| Dirección | Varchar | 12 bytes |
| email | Varchar | 12 bytes |
| ciudad | Varchar | 12 bytes |
| departamento | Varchar | 12 bytes |
| País | Varchar | 12 bytes |
| Id _ empresa | int | 4 bytes |
| TOTAL | | 116 bytes |

Tabla 27. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla programación _ especifica

| Programación Especifica | | |
|--------------------------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id _ estrategia | Int | 4 bytes |
| Tiempo | Varchar | 12 bytes |
| Nro_Actividad | Int | 4 bytes |
| Recursos | float | 4 bytes |
| Id_reponsable | Int | 4 bytes |
| Descripción | Varchar | 251 bytes |
| Fecha _ inicio | date | 3 bytes |
| Fecha _ terminación | date | 3 bytes |
| TOTAL | | 285 bytes |

Tabla 28. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla tipo _ indicador

| Tipo _ indicador | | |
|-------------------------|---------------------|---------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id_tipo | Int | 4 bytes |
| Descripcion | Varchar | 12 bytes |
| TOTAL | | 16 bytes |

Tabla 29. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla indicador

| Indicadores | | |
|--------------------|---------------------|------------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id _ indicador | Int | 4 bytes |
| Id _ empresa | Int | 4 bytes |
| Tipo _ indicador | Int | 4 bytes |
| Nombre | Varchar | 12 bytes |
| Descripción | Varchar | 251 bytes |
| Fórmula | Varchar | 12 bytes |
| Tendencia | Varchar | 12 bytes |
| Meta | Varchar | 251 bytes |
| Id _ periodicidad | int | 4 bytes |
| TOTAL | | 558 bytes |

Tabla 30. Estadísticas del tamaño ocupado por la tabla indicador _ periodo

| Lectura | | |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| Atributo | Tipo de Dato | Tamaño |
| Id _ periodicidad | Int | 4 bytes |
| periodicidad | varchar | 12 bytes |
| Fecha | date | 3 bytes |
| TOTAL | | 19 bytes |

3. DIAGRAMAS DE ESTADO

Figura 8. Diagrama de estado de clase tipo_dofa

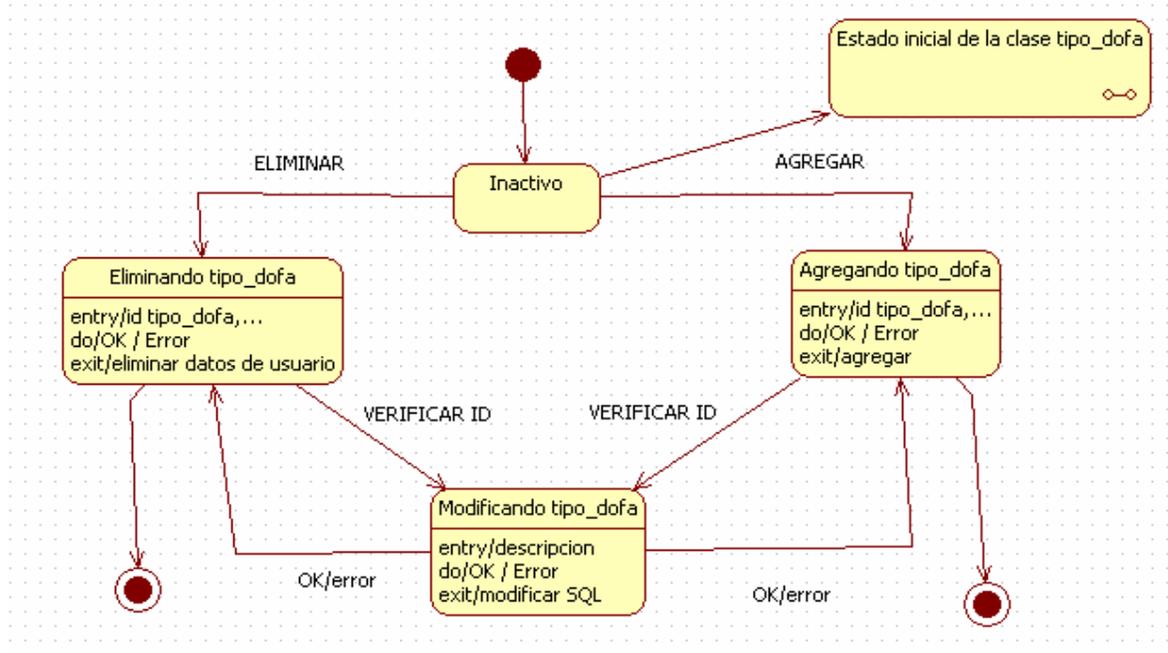


Figura 9. Diagrama de estado de clase estrategia

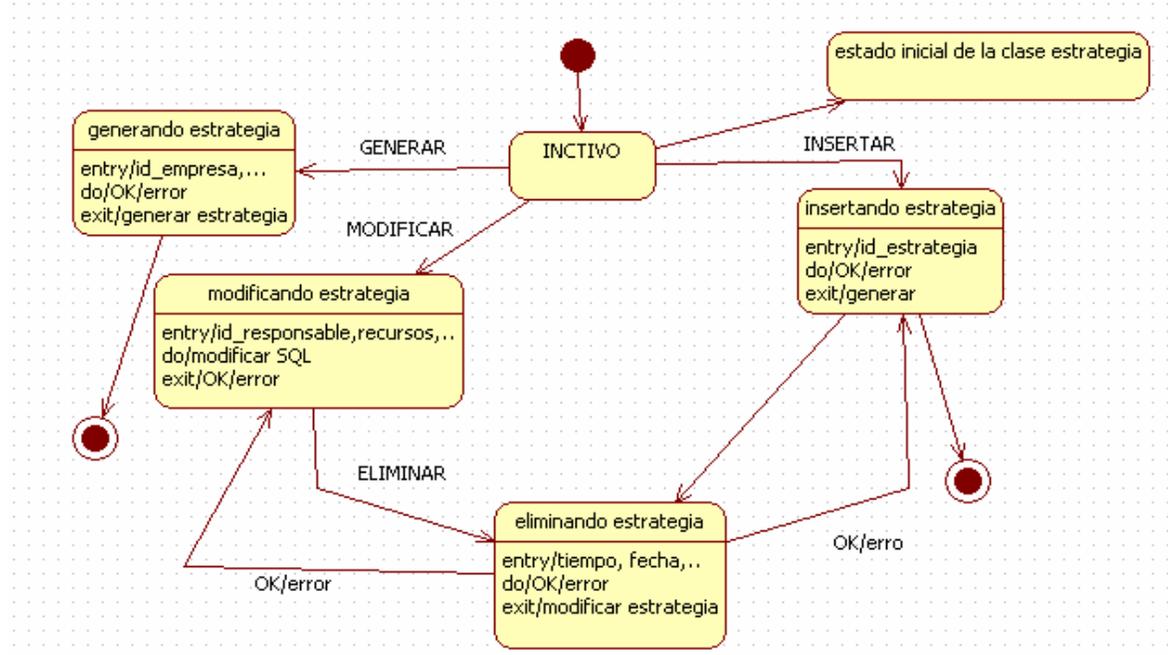


Figura 10. Diagrama de estado de clase Responsable

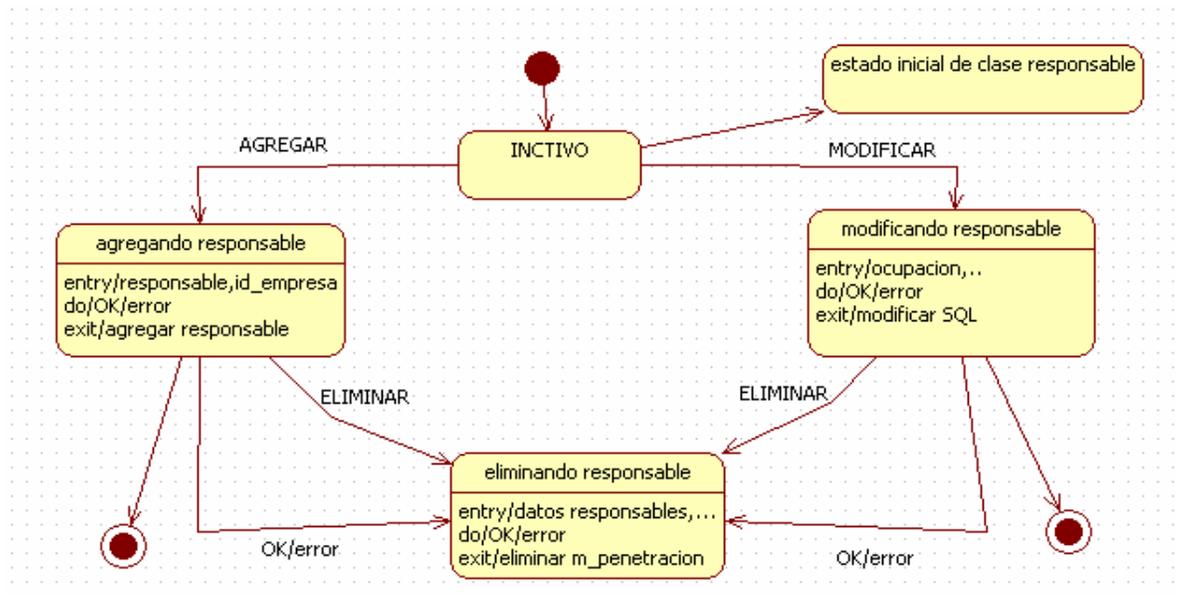


Figura 11. Diagrama de estado de clase indicadores

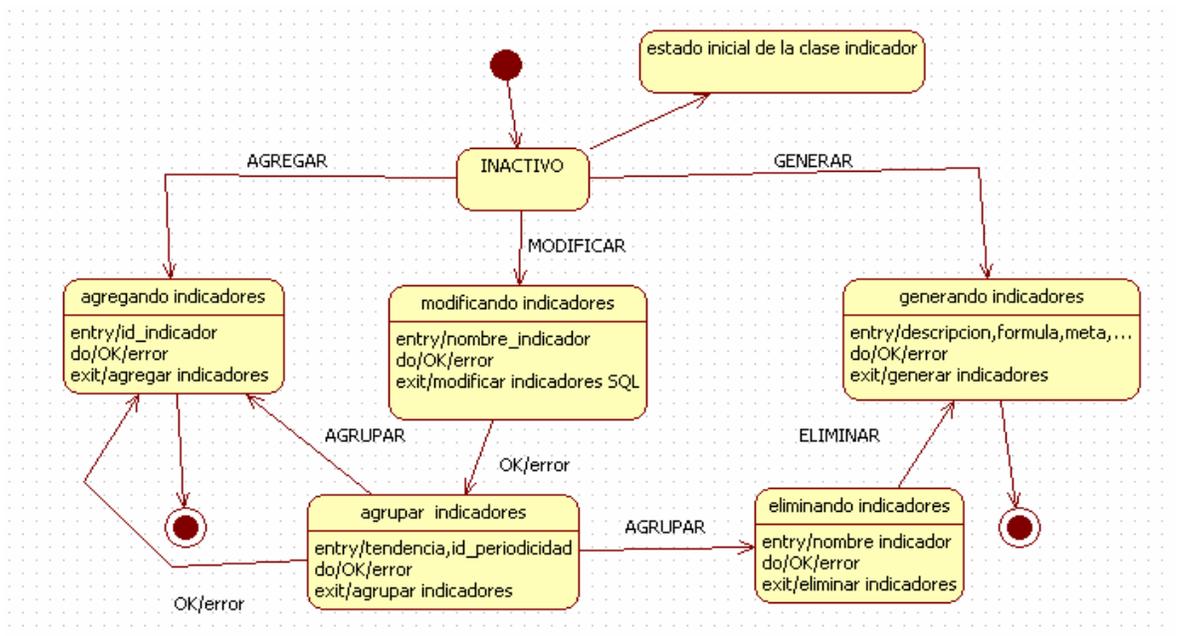


Figura 12. Diagrama de estado de clase plan_cuentas

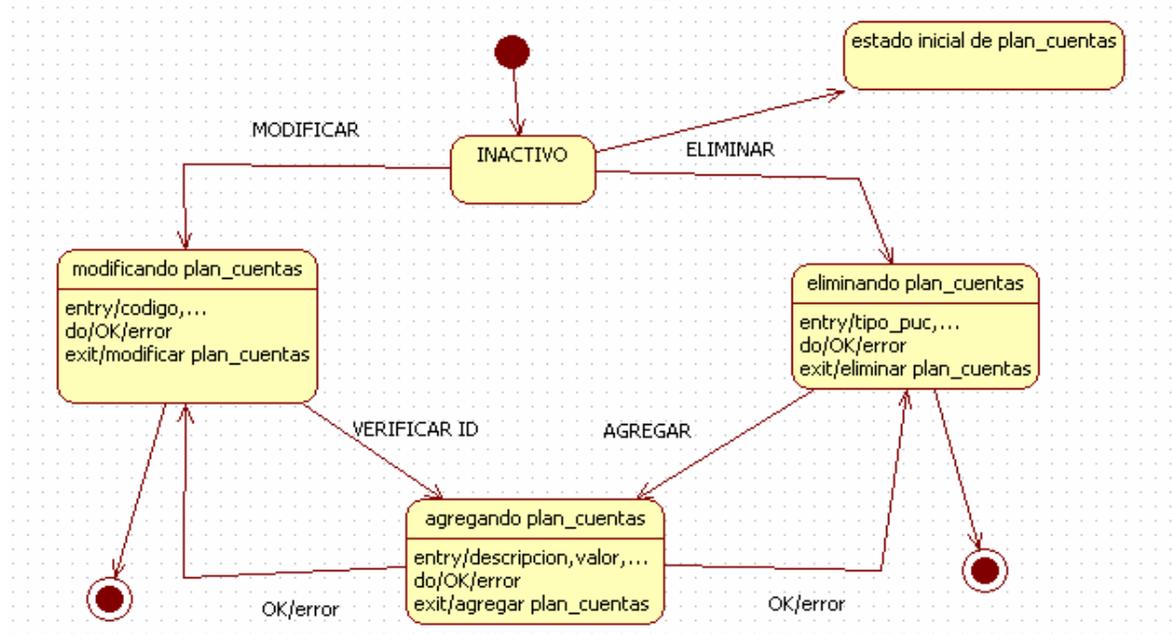


Figura 13. Diagrama de estado de clase m_dofa

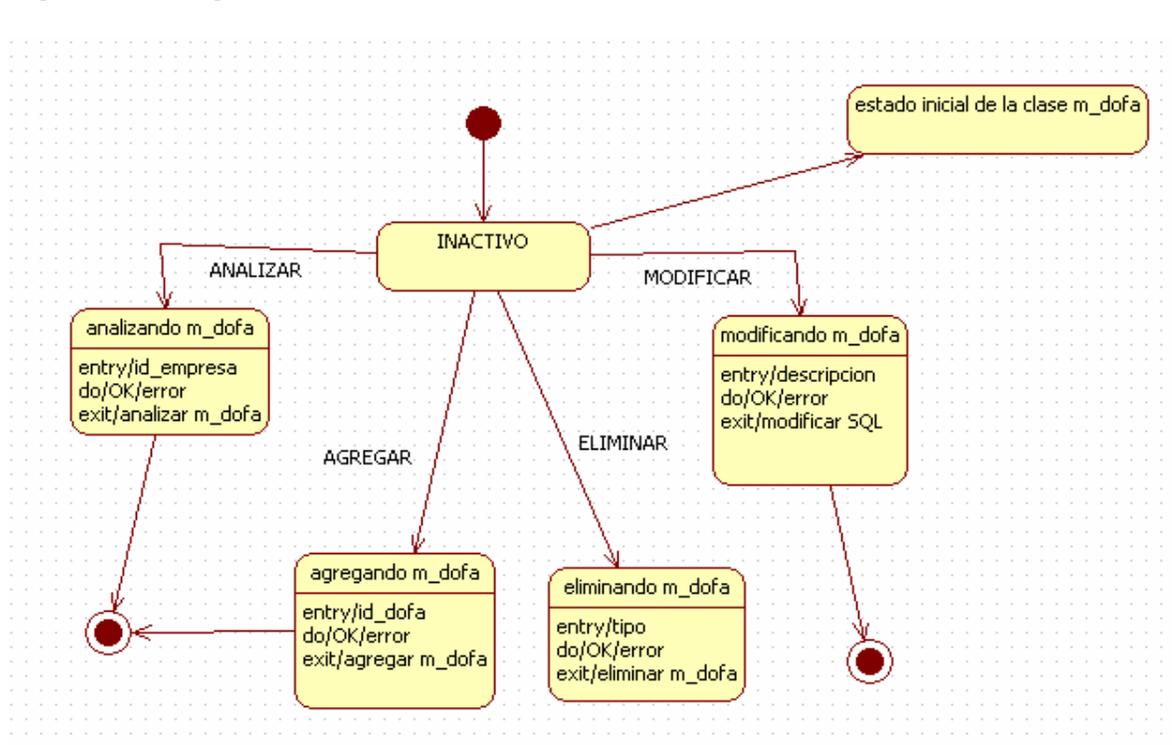


Figura 14. Diagrama de estado de clase empresa

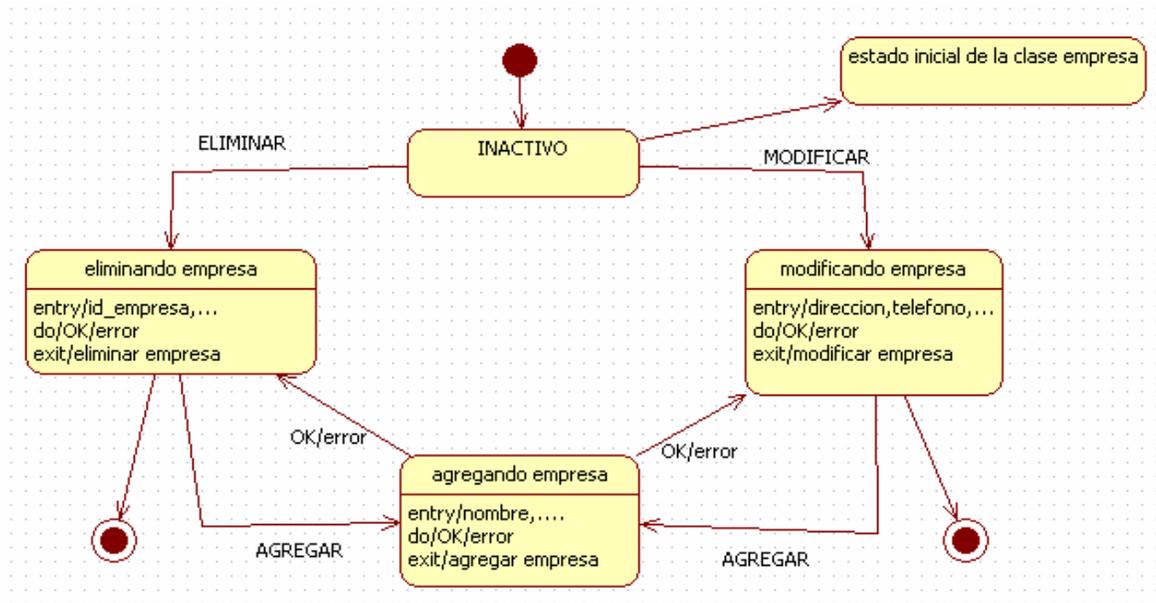
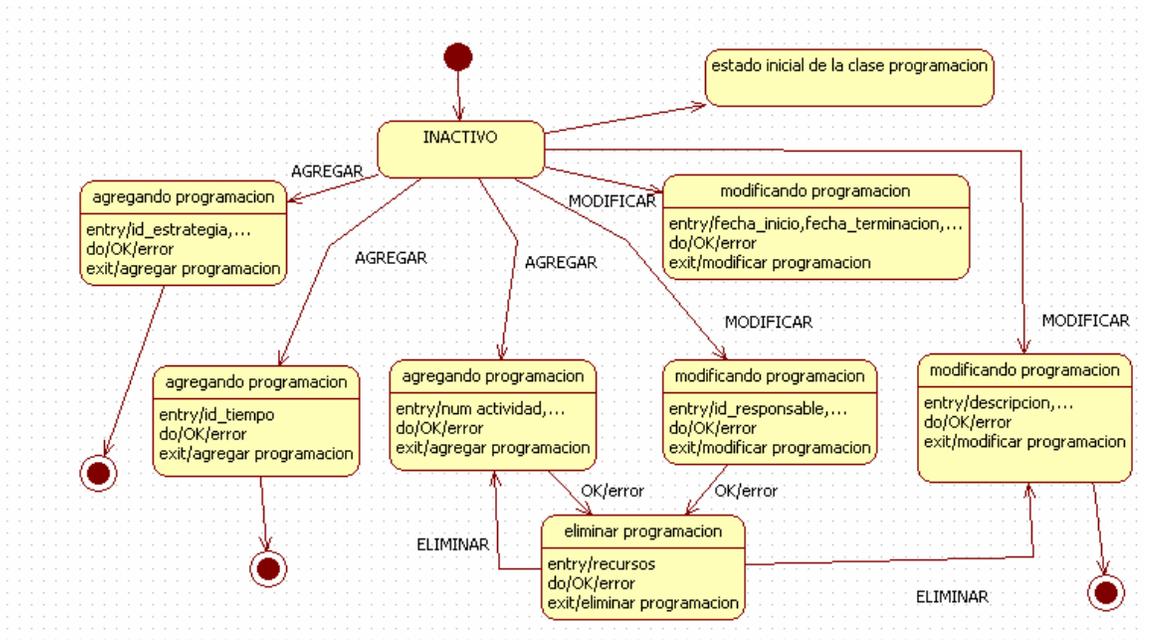


Figura 15. Diagrama de estado de clase programación _ específica



4. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 16. Diagrama de actividades para estrategia.

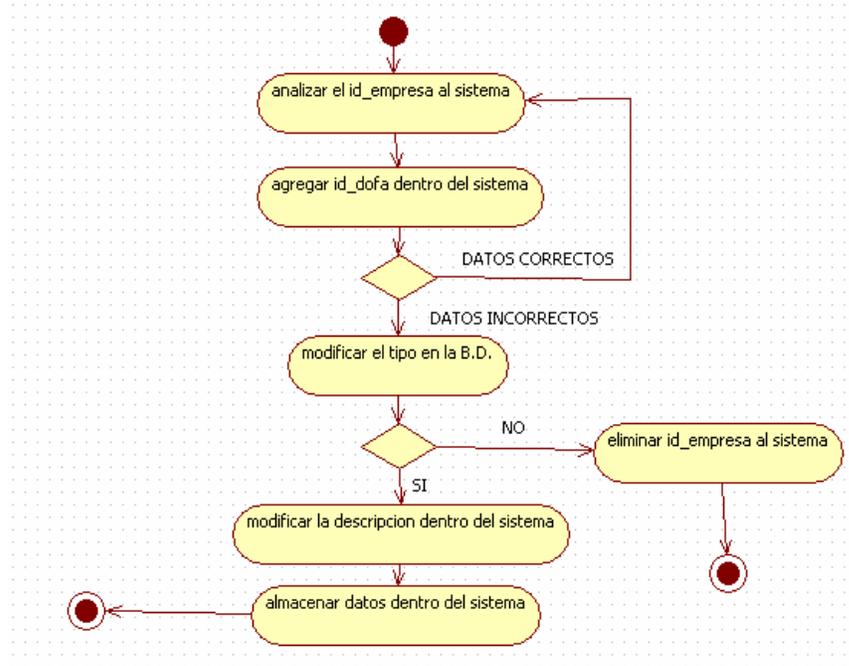


Figura 17. Diagrama de actividades para indicadores

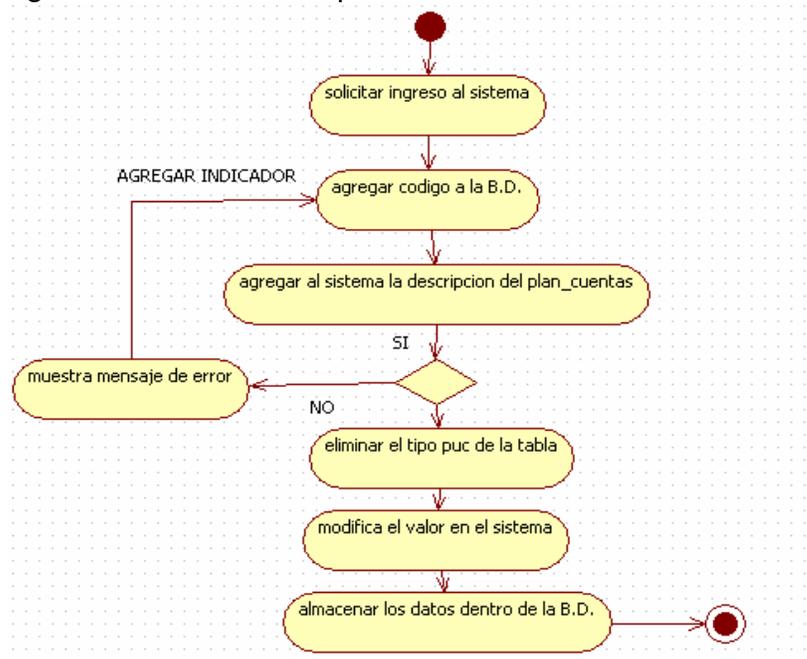


Figura 18. Diagrama de actividades para plan _ cuentas

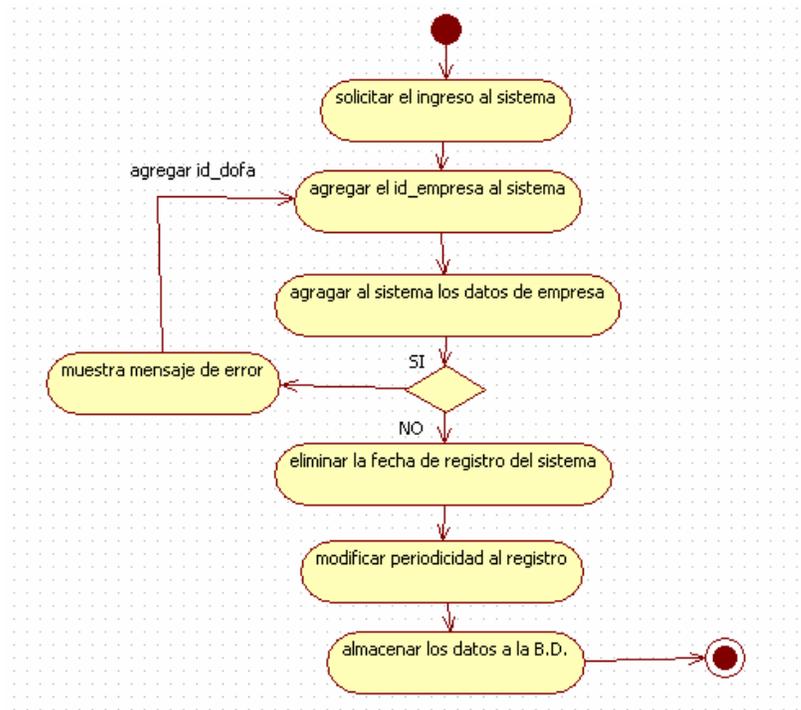


Figura 19. Diagrama de actividades para responsable

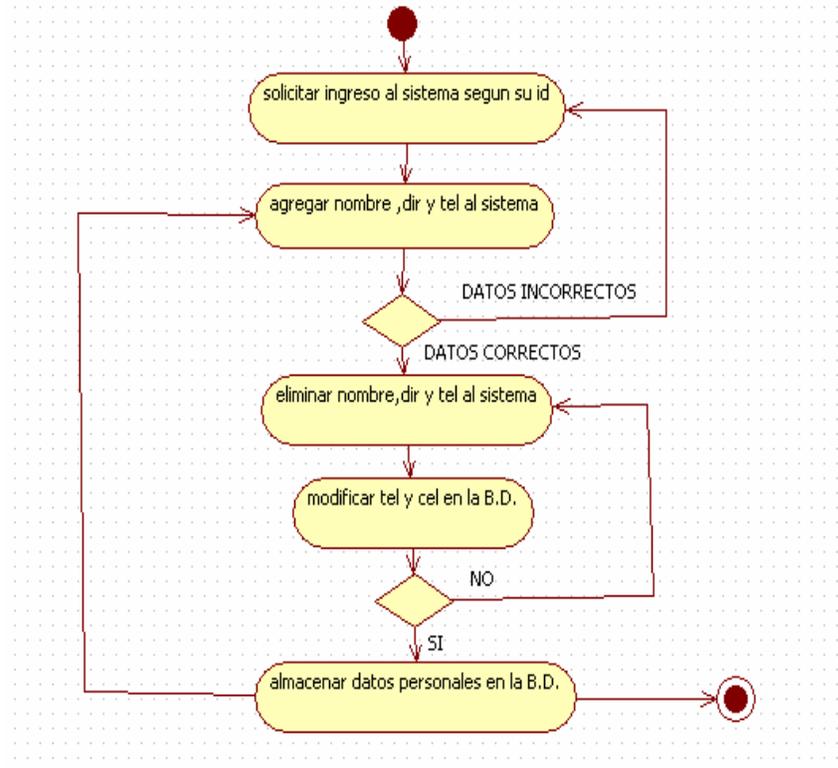


Figura 20. Diagrama de actividades para m_dofa

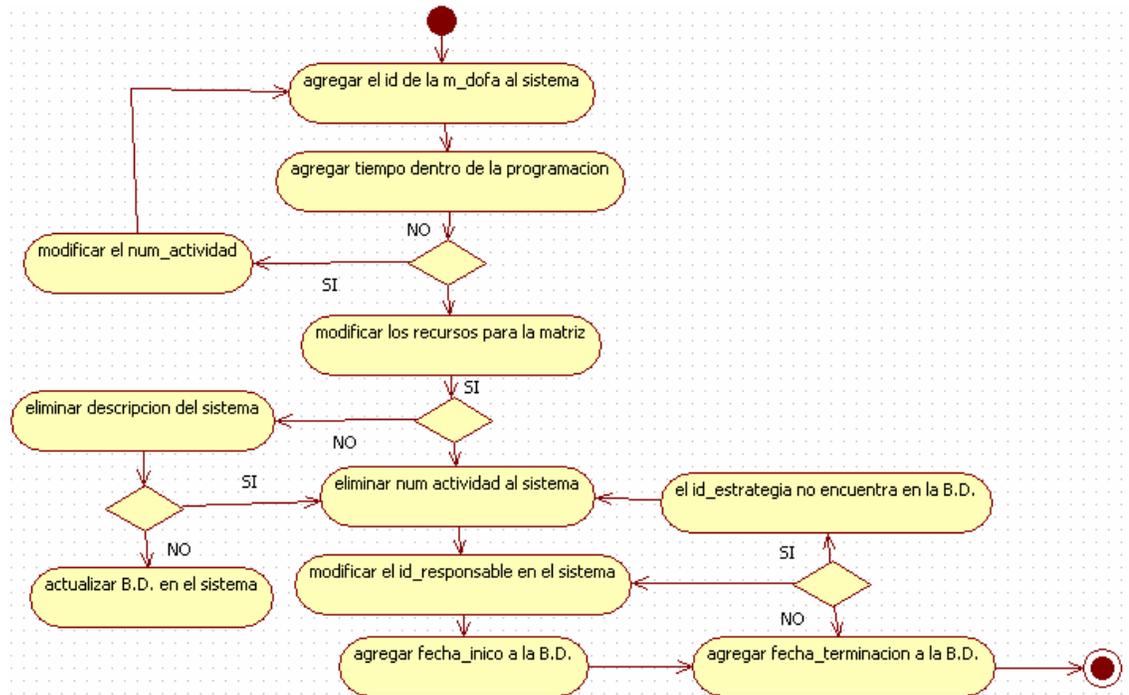


Figura 21. Diagrama de actividades para programación _ especifica

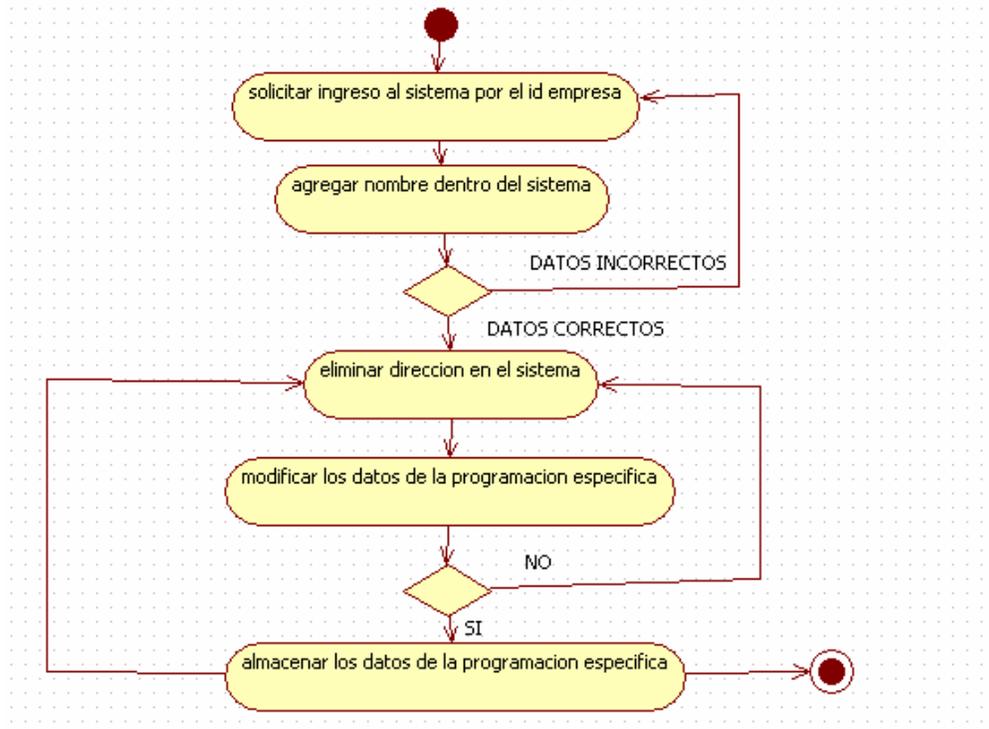
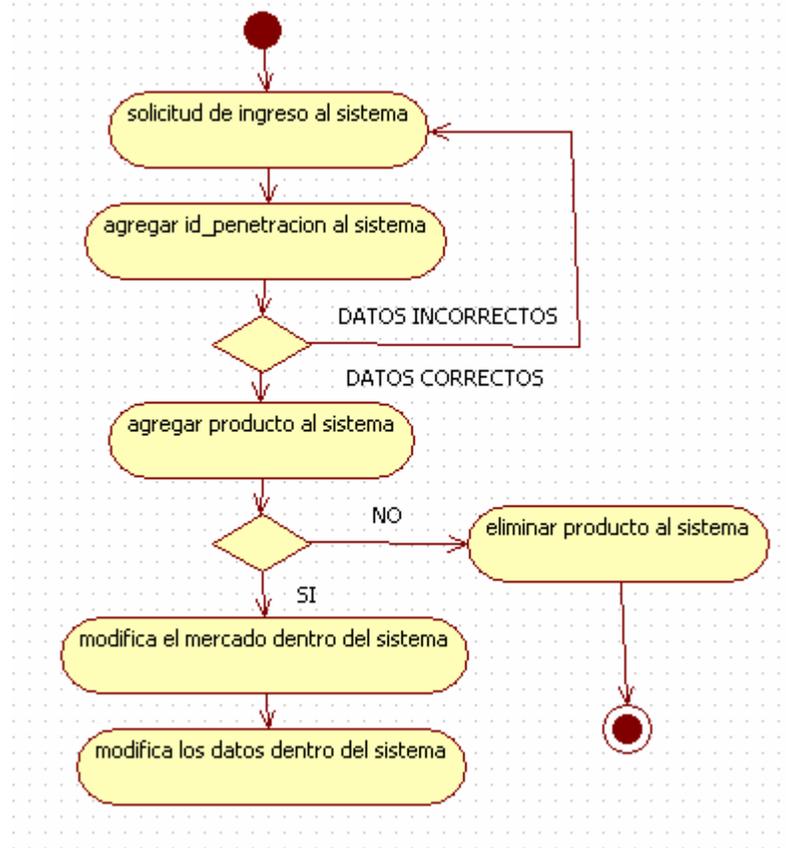


Figura 22. Diagrama de actividades para empresa



5. DISEÑO DEL SISTEMA.

Figura 23. Interfaces del modulo administrador

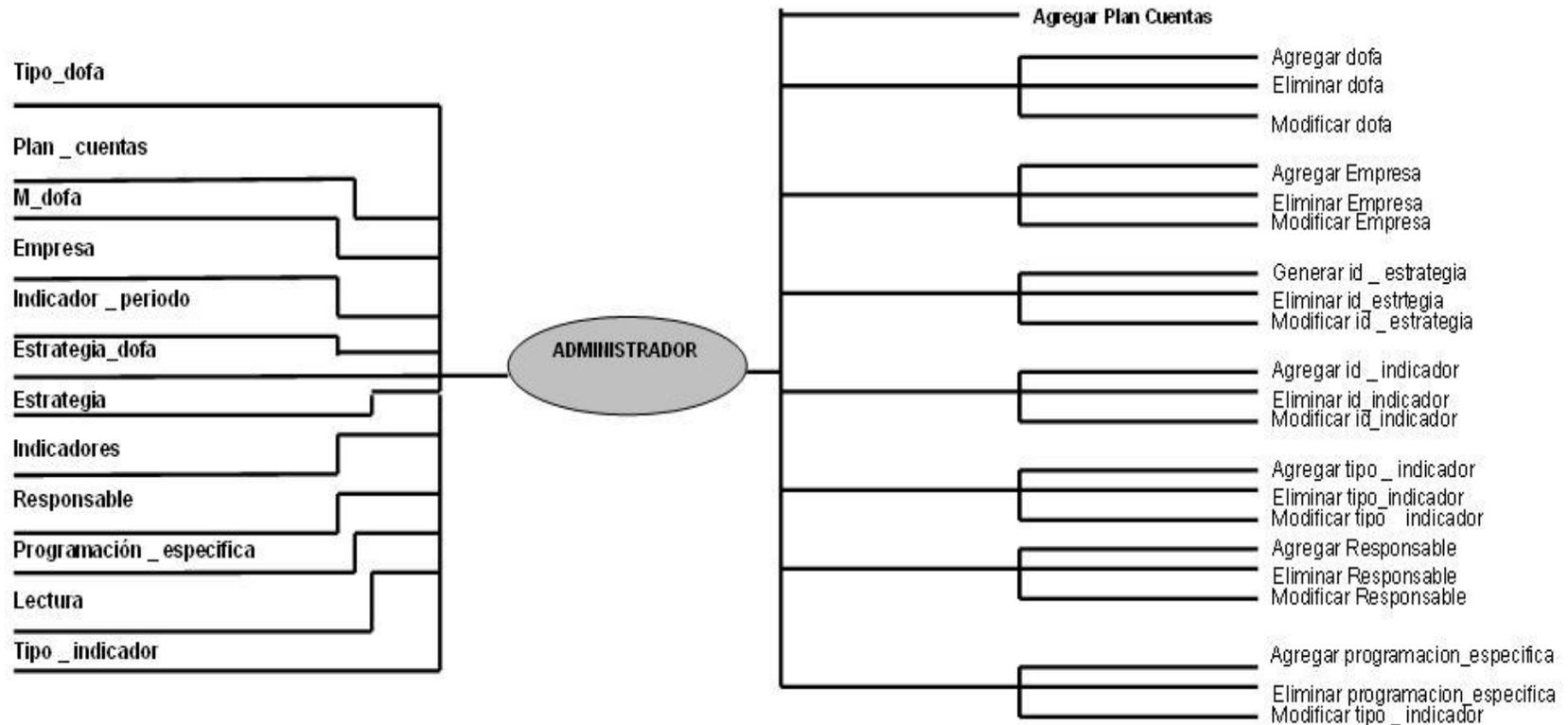


Figura 24. Interfaces de usuarios sin sesión iniciada

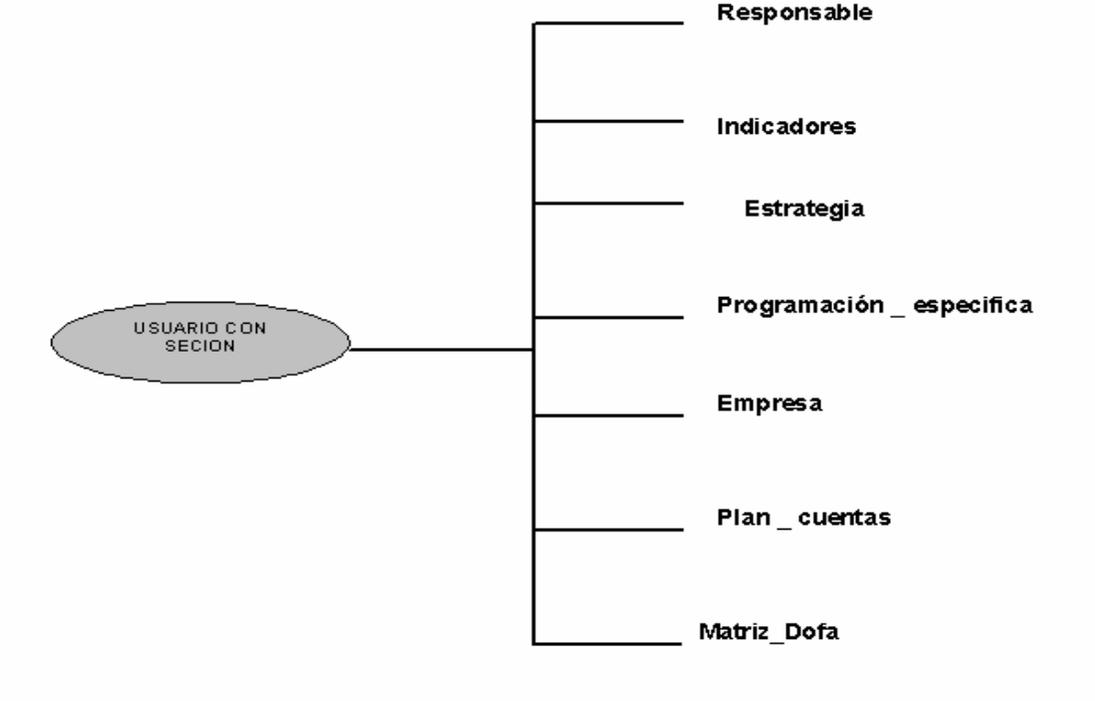
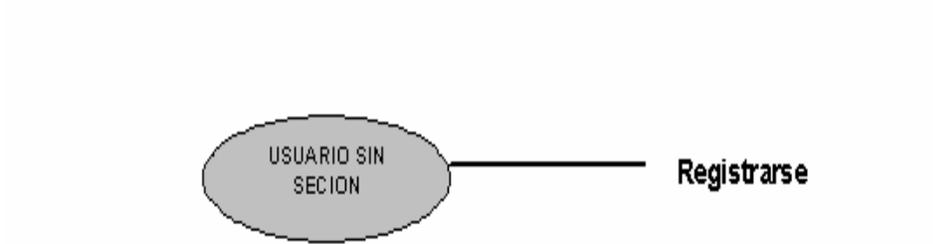


Figura 25. Interfaces de usuarios con sesión iniciada



6. DIAGRAMA DE PAQUETES

Figura 26. Diagrama de paquetes general

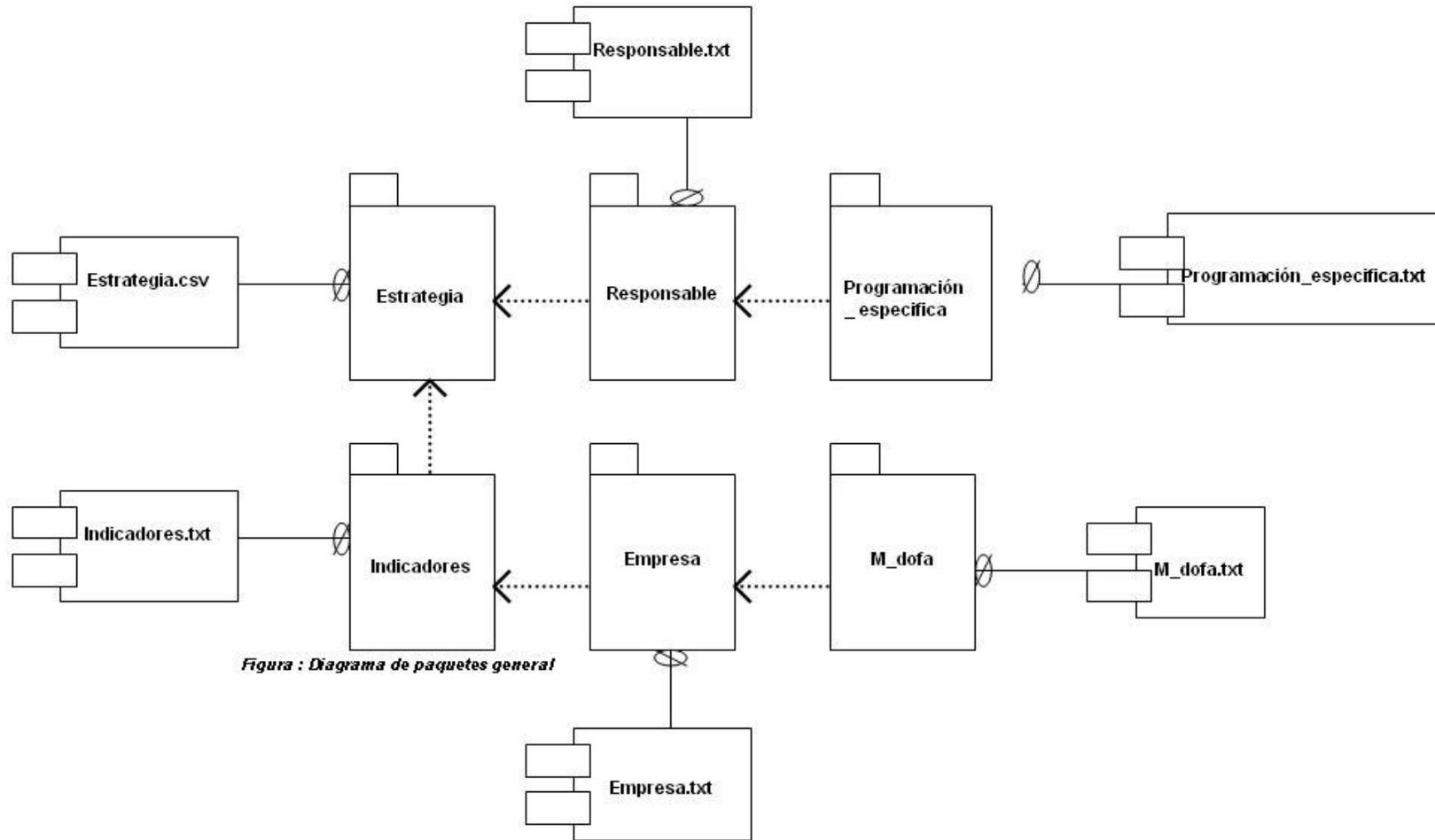
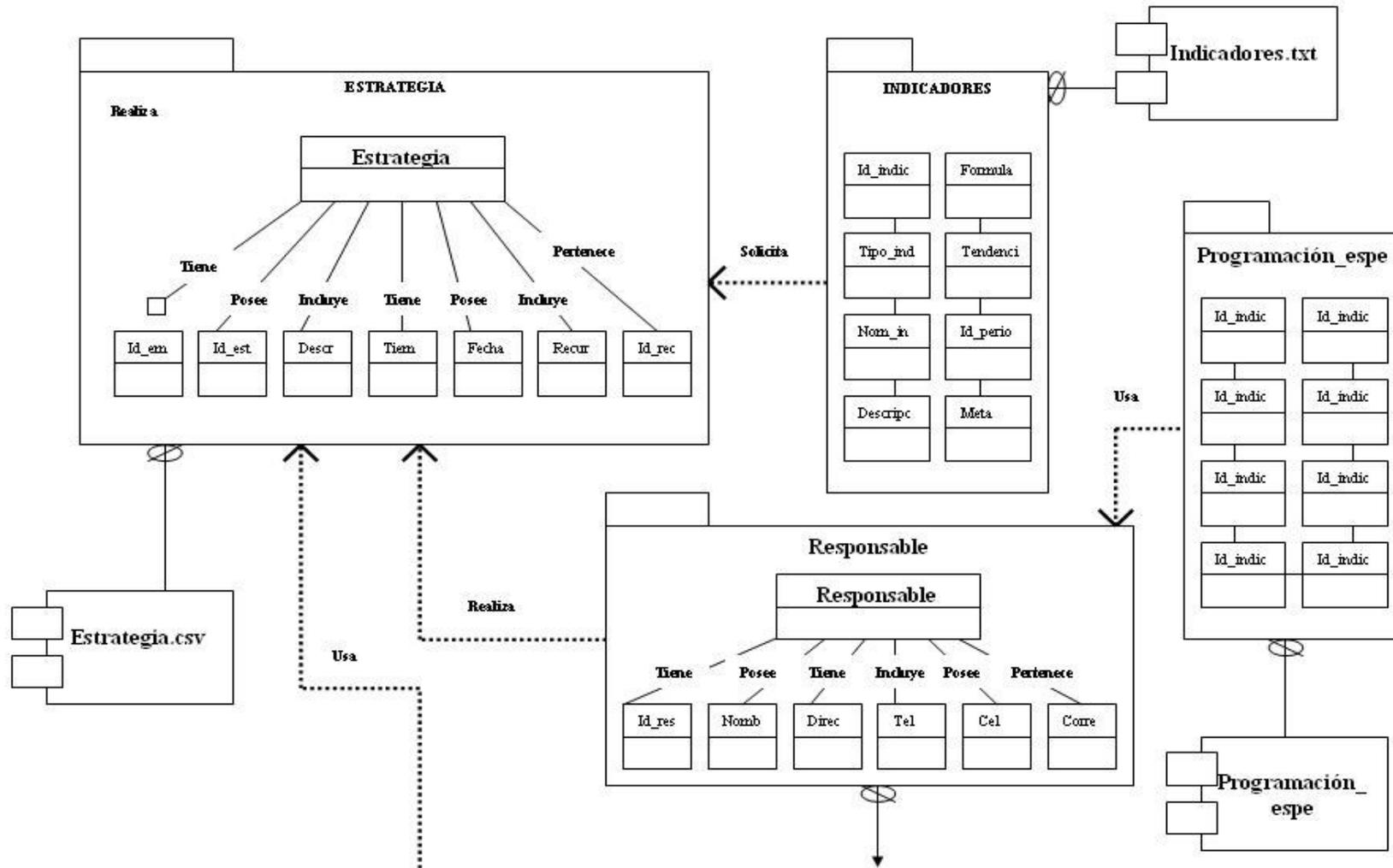


Figura : Diagrama de paquetes general

Figura 27. Diagrama de paquetes específico



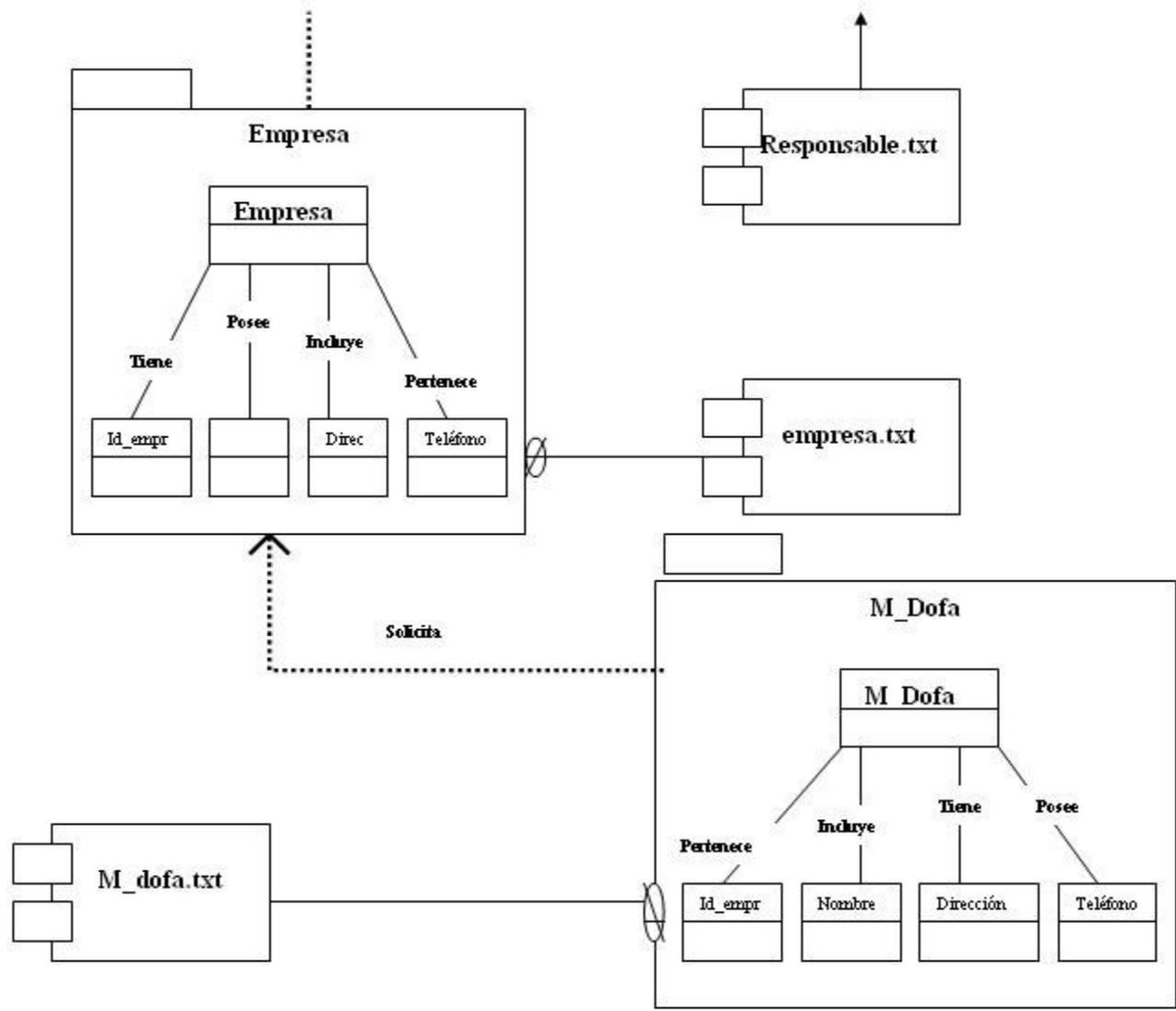
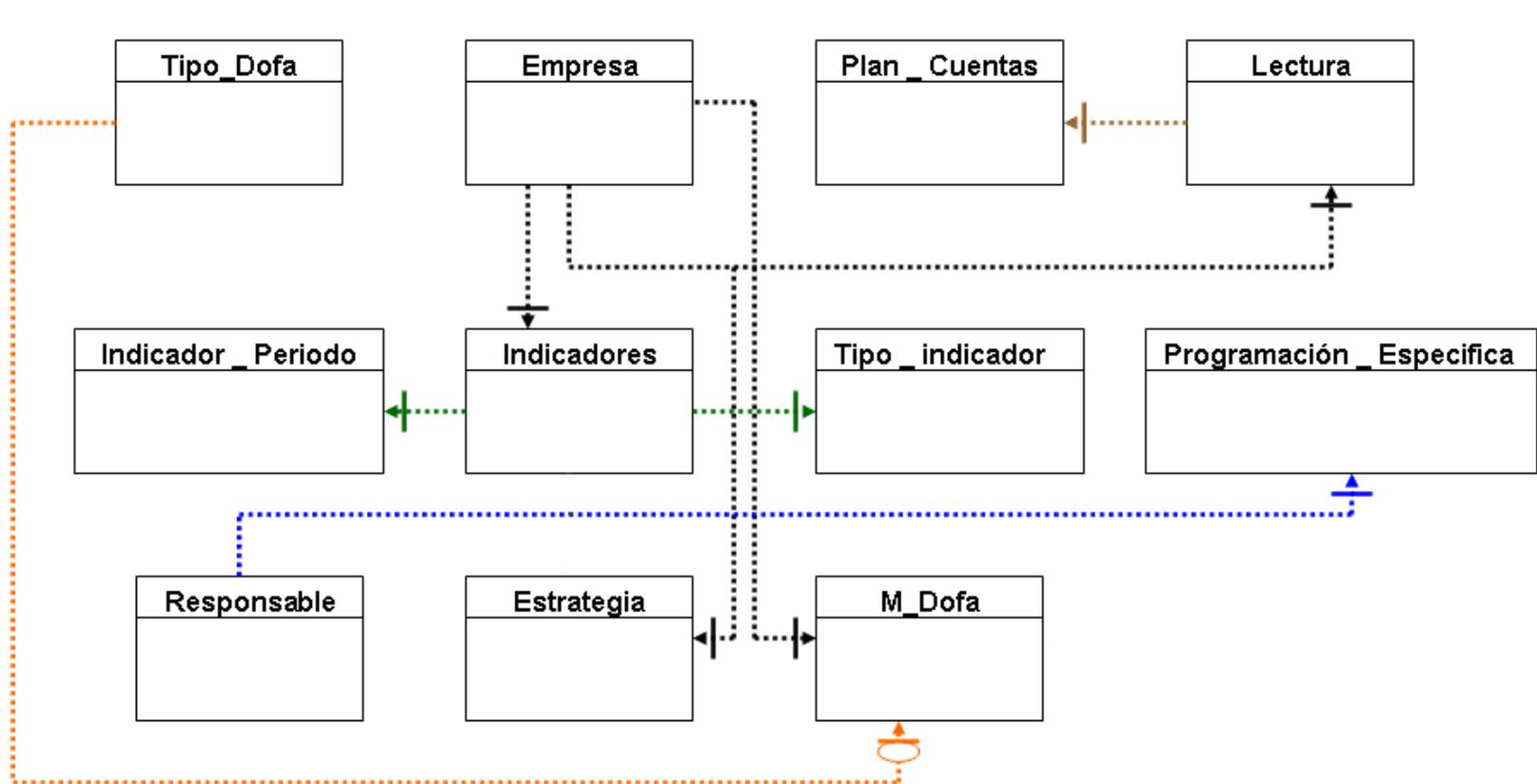


Figura 28. Modelo objeto relacional

7. MODELO OBJETO RELACIONAL



ANEXO C INSTRUMENTO

Somos estudiantes de la Universidad de Manizales y estamos haciendo una entrevista para conocer su opinión acerca de un sistema de información de gestión estratégica. Su opinión es importante para desarrollar un producto acorde a las necesidades de su empresa. Así, que si está de acuerdo, conteste por favor las siguientes preguntas:

Nombre de la Empresa: _____

Actividad a la que se dedica la empresa: _____

1. ¿Poseen algún Plan Estratégico?

Si__ No__

2. ¿Cada cuánto realizan un análisis de diagnóstico Estratégico?

Semanal ___
Quinzenal ___
Mensual ___
Semestral ___
Anual ___
No realiza ___

3. ¿Tienen un seguimiento del avance e impacto de sus estrategias?.

Si__ No__

4. ¿Posee información actualizada de su empresa que le ayude a la toma de decisiones?

Si__ No__

5. ¿Cuáles son los parámetros en los que se basa para la toma de decisiones?

Estados de Resultados ___
Indicadores Financieros ___
Matrices de Estrategias ___
Todos los anteriores ___
Otro__ Cuál? _____

6. ¿Posee algún Programa o Sistema de Información que les ayude a la toma de decisiones Estratégicas?

Si__ No__

7. ¿Qué tipo de información desearía que el Sistema de Información le arrojará?

Muchas gracias por haber dedicado un momento de su tiempo para contestar la entrevista. Que tenga un buen día.

ANEXO D – MANUAL TÉCNICO

INSTALACIÓN LINUX

Instalación Java

Descargamos `jdk-1.5_0_11-Linux-i586-rpm` de la página de java.

```
rpm -ivh jdk-1.5_0_11-Linux-i586-rpm
```

Por ultimo agregamos el driver que me conectará el jsp con la base de datos, `mysql-connector-java-3.1.14-bin.jar`, este archivo lo guardamos en `/usr/java/jdk1.5/jre/lib/ext`.

Apache Tomcat

Tomcat (Jakarta Tomcat) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Sun Microsystems. Se le considera un servidor de aplicaciones.

Las versiones más recientes son las 5.x, que implementan las especificaciones de Servlet 2.4 y de JSP 2.0.

Cuando se va a instalar Tomcat, es necesario tener en cuenta la versión de Java que se tenga. Para el caso de Java 1.4.x, debe instalarse Tomcat 4.x y si se tiene Java 1.5.x el Tomcat a instalar es el 5.x.

En este caso se instalarán las versiones más recientes (5.x), pero debe tenerse en cuenta que si la que quiere instalarse es la 4.x el proceso es diferente. De la página <http://www.apache.org> se obtiene el Tomcat (`jakarta-tomcat-5.0.27.tar.gz`). Este se descarga y simplemente se descomprime.

Creación del contexto: Un contexto es define un área para un site Tomcat. Para crear y definir un contexto se procede de la siguiente forma:

- Se crea una carpeta con cualquier nombre, por ejm proyecto, y se ubica en cualquier parte. (supongamos la ubicación `/root/Desktop/proyecto`) Esta carpeta será el docBase; es decir, donde se alojarán las páginas.
- Dentro de esta carpeta, se debe crear otra con el nombre WEB-INF (el nombre debe ir así exactamente, todo en mayúsculas)
- Dentro de WEB-INF se crean las carpetas `classes` y `lib`; además debe estar presente también el archivo `web.xml`.
- Este archivo se obtiene en la ubicación de los archivos de configuración del Tomcat (`.../jakarta-tomcat-5.0.27/conf`). Debe sacársele una copia, y esta es la que se lleva a proyecto-WEB-INF.

- Una vez copiado el archivo debe abrirse y borrarle todo su contenido; exceptuando las etiquetas <web_app> y </web_app>.
- Creamos una carpeta dentro del contexto, en este caso llamado proyecto, con el nombre de META-INF.
- Copiamos el archivo context.xml que se encuentra en /usr/local/apache/conf.
- Ahora, se debe modificar la copia de este archivo. Debe contener lo siguiente:

```
<Context path="/proyecto" docBase="proyecto" debug="1"
reloadable="true" crossContext="true"><Context path="/nuevo"
docBase="/root/Desktop/proyecto" debug="0">
</Context>
```

Anótese que en la parte de path, va un nombre para el contexto. En este caso se llama nuevo. En la parte de docBase se especifica la ruta de este; es decir, la carpeta proyecto que se creó inicialmente.

- Nos dirigimos donde se encuentra la carpeta del tomcat y entramos a la carpeta webapps estando ahí parado le damos la siguiente instrucción:

```
In -s /root/Desktop/proyecto
```

Con esto creamos un link simbólico para que tomcat pueda reconocer tu contexto

Ejecutar el Tomcat:

Para ejecutar el Tomcat, debe irse a la carpeta bin de jakarta y ejecutar el siguiente comando:

```
./startup.sh
```

Si se piden especificar las variables de ambiente; es decir, la ubicación de la máquina virtual debe ejecutarse la siguiente línea:

```
export JAVA_HOME=.../java/jdk
```

Después del igual, se especifica la ubicación del jdk.

Una vez hecho esto, puede ejecutarse el startup. Ahora, si se necesita parar el Tomcat, lo que se ejecuta es:

```
./shutdown.sh
```

Probar el tomcat:

Abrir el navegador y poner como url:

<http://localhost:8080>

Debe aparecer la página de Tomcat.

Si se quiere cambiar esta página y poner otro index, se crea la página y se guarda en /root/Desktop/proyecto; es decir, en el docBase. Se prueba nuevamente con el navegador y debe cargar la página hecha.

Configuración Mysql.

Consulte la página de descargas de MySQL (<http://dev.mysql.com/downloads/>) para obtener información acerca de la versión más actualizada e instrucciones de descarga.

La manera recomendada de instalar MySQL en Linux es utilizando paquetes RPM. Los RPMs de MySQL están generados en SuSE Linux 7.3, pero deberían funcionar con cualquier versión de Linux que soporte **rpm** y el uso de **glibc**.

Instalación RPM

Para ver todos los ficheros contenidos en un paquete RPM (por ejemplo, un RPM MySQL-server), se debe ejecutar:

```
shell> rpm -qpl MySQL-server-VERSION.i386.rpm
```

Para llevar a cabo una instalación estándar mínima, debe ejecutarse:

```
shell> rpm -i MySQL-server-VERSION.i386.rpm  
shell> rpm -i MySQL-client-VERSION.i386.rpm
```

Para instalar solamente el paquete cliente, debe ejecutarse:

```
shell> rpm -i MySQL-client-VERSION.i386.rpm
```

RPM ofrece una característica para verificar la integridad y autenticidad de los paquetes antes de instalarlos.

El servidor RPM ubica los datos bajo el directorio `/var/lib/mysql`. También crea una cuenta de acceso para el usuario `mysql` (si no existe anteriormente) a fin de ejecutar el servidor MySQL, y crea las correspondientes entradas en `/etc/init.d/` para iniciar el servidor automáticamente al arrancar el sistema. (Esto significa que si se había realizado una instalación previa y se hicieron cambios al script de inicio, posiblemente se desee hacer una copia de ese script para no perder los cambios al instalar un nuevo RPM).

Si se va a instalar el RPM MySQL en una distribución antigua de Linux la cual no soporta scripts de inicio en `/etc/init.d` (directamente o por medio de un symlink), deberá crearse un vínculo simbólico que apunte a la ubicación donde realmente está instalado el script de inicialización. Por ejemplo, si la ubicación es `/etc/rc.d/init.d`, se deberán ejecutar los siguientes comandos antes de instalar el RPM para crear `/etc/init.d` como un vínculo simbólico que apunte allí:

```
shell> cd /etc  
shell> ln -s rc.d/init.d .
```

Sin embargo, todas las principales distribuciones Linux de la actualidad soportan la nueva disposición de directorios que utiliza /etc/init.d, porque es un requisito para cumplir con el LSB (Linux Standard Base, Base Estándar para Linux).

Si entre los ficheros RPM instalados se encuentra MySQL-server, el servidor **mysqld** debería estar ejecutándose luego de la instalación, y se debería estar en condiciones de comenzar a utilizar MySQL.

Crear y seleccionar una base de datos

Si el administrador crea su base de datos en el mismo momento que le otorga privilegios, puede comenzar a utilizarla, de lo contrario necesitará crearla:

```
mysql> CREATE DATABASE proyecto;
```

En ambientes Unix, los nombres de las bases de datos son case sensitive (al contrario que las palabras clave), de modo que siempre debe referirse a su base de datos como proyecto, y no Proyecto, PROYECTO, o una variante similar. Esto también se aplica a los nombres de tablas. Esta restricción no existe en Windows, aunque puede utilizar el mismo esquema de mayúsculas cuando se refiera a bases de datos y tablas en una consulta dada.

Al crear una base de datos, ésta no se selecciona para su uso, debe hacerlo explícitamente. Para convertir a proyecto en la base de datos actual, use este comando:

```
mysql> USE proyecto
Database changed
```

Las bases de datos sólo necesitan ser creadas una sola vez, pero deben ser seleccionadas cada vez que se inicia una sesión de **mysql**. Puede hacerse a través del comando USE como se muestra en el ejemplo, o puede indicar la base de datos en la línea de comandos al ejecutar **mysql**. Simplemente debe indicar el nombre de la base de datos a continuación de los parámetros que necesite ingresar. Por ejemplo:

```
Shell> mysql -h host -u user -p proyecto
Enter password: *****
```

Advierta en el comando anterior que proyecto **no** es la contraseña. Si se quisiera suministrar la contraseña en la línea de comandos, después de la opción -p, debe hacerse sin dejar espacios en blanco (por ejemplo, -pmypassword, no -p mypassword). De todos modos, colocar la contraseña en la línea de comandos no es recomendable porque lo expone a la vista de otros usuarios.

INSTALACIÓN WINDOWS

Instalación JAVA

- Descargamos de la página de java el jdk: "jdk-1_4_2_06-windows-i586-p.exe". Ejecutamos la aplicación, cuando aparezca el cuadro de licencia, pulsa "I accept the terms in the licence agreement" y luego "Next>".
- En la siguiente pantalla, no se cambia nada y pulsa "Next>".
- En la siguiente pantalla sobre los navegadores web, no cambies nada y pulsa "Install>".
- Cuando termine, pulsa "Finish" y si te pide reiniciar el ordenador, hazlo.
- Por ultimo agregamos el driver que me conectará el jsp con la base de datos, mysql-connector-java-3.1.14-bin.jar, este archivo lo guardamos en /usr/java/jdk1.5/jre/lib/ext.

Manual de instalación de MYSQL

Se debe descargar el ejecutable de MySQL de la página oficial <http://www.mysql.com> cuando se haya descargado, se da doble clic sobre él para iniciar la instalación.



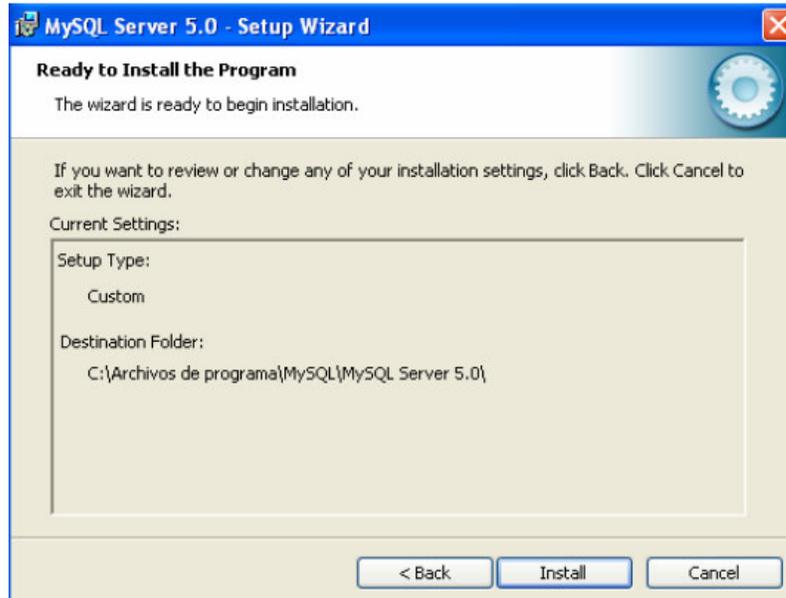
Se pulsa el botón *Next* para iniciar la configuración.



Se selecciona el tipo de instalación que se llevará a cabo, en este caso personalizada (*custom*) y se pulsa el botón *Next*.



Se selecciona el directorio donde va a ser instalado el MySQL y las características de la documentación.



El programa de instalación se encuentra listo para iniciar y muestra un resumen del tipo de instalación y la ubicación donde se instalará; se presiona el botón *install*.



En caso de desear inscribirse en MySQL.com se ingresan los datos, pero esta inscripción puede ser pasada por alto pulsando el botón *Next*.



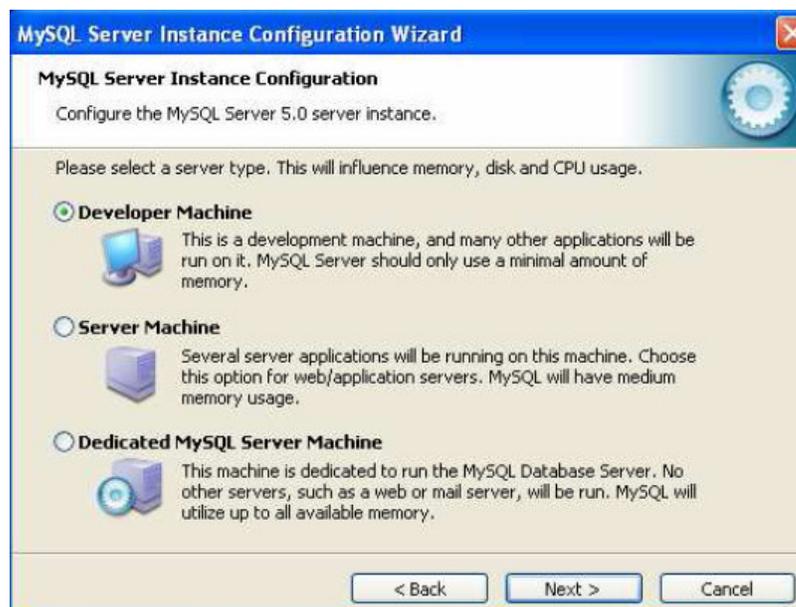
La instalación ha terminado y se procede a la configuración del servidor de MySQL seleccionando la casilla y presionando el botón *Finish*.



Se pulsa el botón *Next* para continuar con la configuración.



Se elige el tipo de configuración a realizar (detallada o estándar) y se pulsa el botón *Next* para continuar.



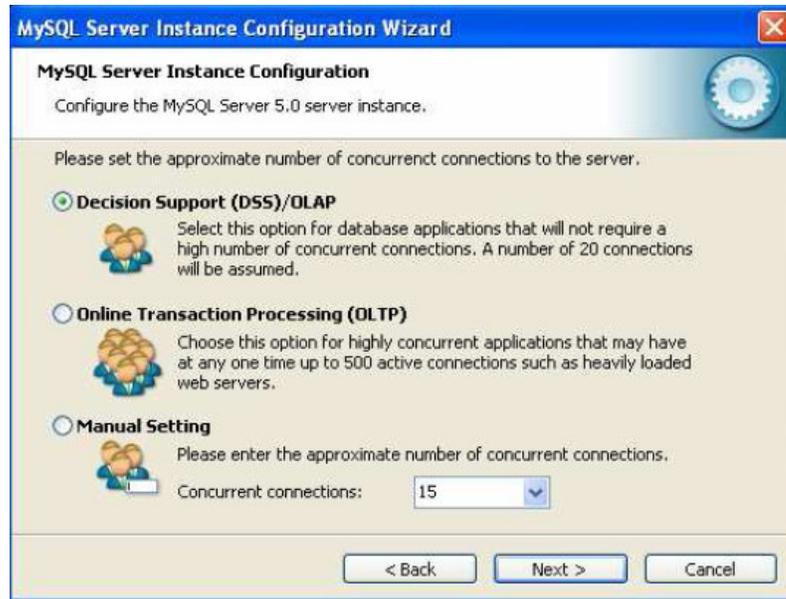
Se selecciona el tipo de servidor a utilizar.



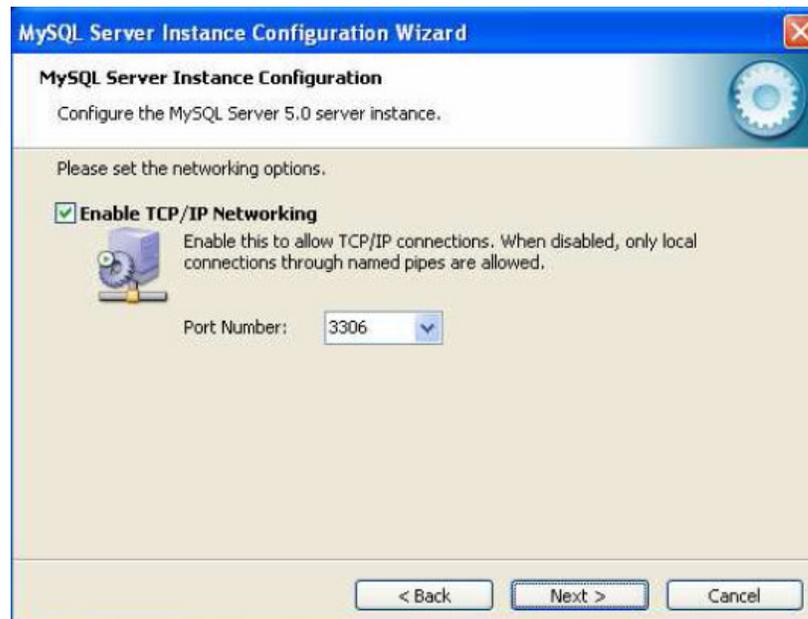
Se selecciona el uso que se dará a la base de datos en nuestro caso será multifuncional.

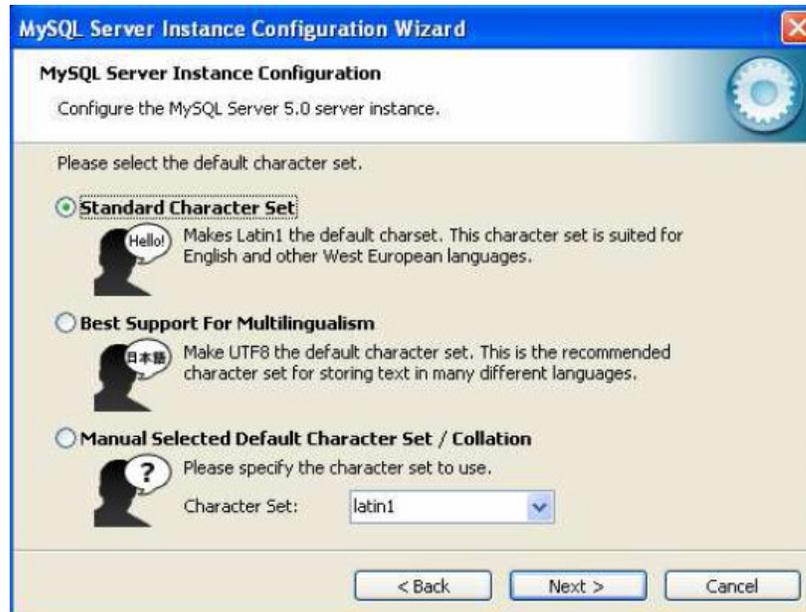


Si se poseen particiones, se puede seleccionar el lugar donde se desea crear la base de datos o se puede dejar en el lugar que viene por defecto.



Se puede elegir la primera opción o digitar un número de conexiones personalizado.





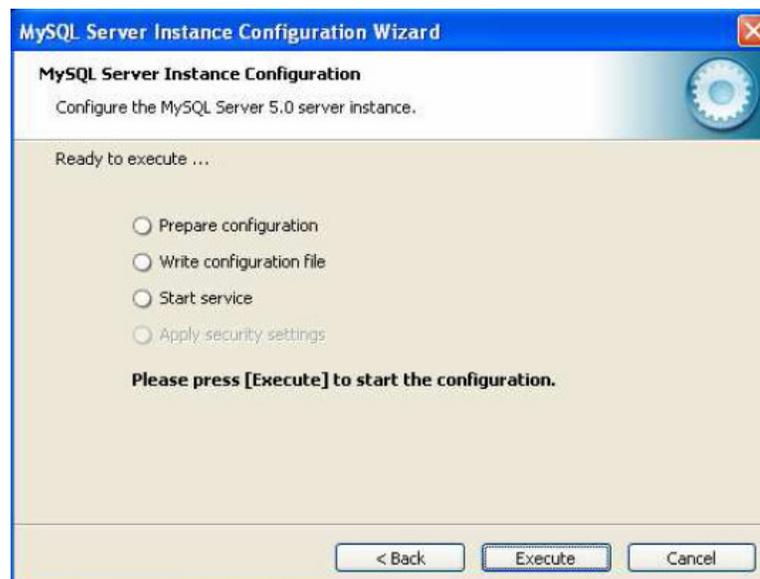
Se seleccionan los caracteres de idioma a utilizar; en caso de español, se selecciona el conjunto de caracteres estándar y se presiona el botón *Next*.



Se instala MySQL como servicio de Windows y se incluye en el path para facilitar la generación de copias en la base de datos.



Se establece la contraseña del administrador y se deshabilita su acceso de forma remota para dar un poco de seguridad; se presiona el botón *Next*.



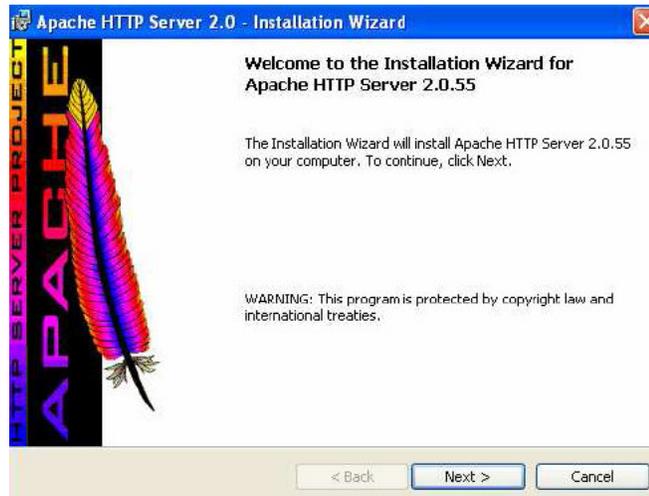
Los parámetros se encuentran listos, se debe pulsar el botón *Execute* para realizar la configuración.

Manual de instalación de Apache

Se debe ingresar a la página oficial: <http://www.apache.org/> y descargar el servidor de apache:

http://apache.uniandes.edu.co/httpd/binaries/win32/apache_2.0.55-win32-x86-no_ssl.exe

Cuando la descarga se ha terminado, se debe ejecutar el instalador y realizar los siguientes pasos (en la versión 2.0):



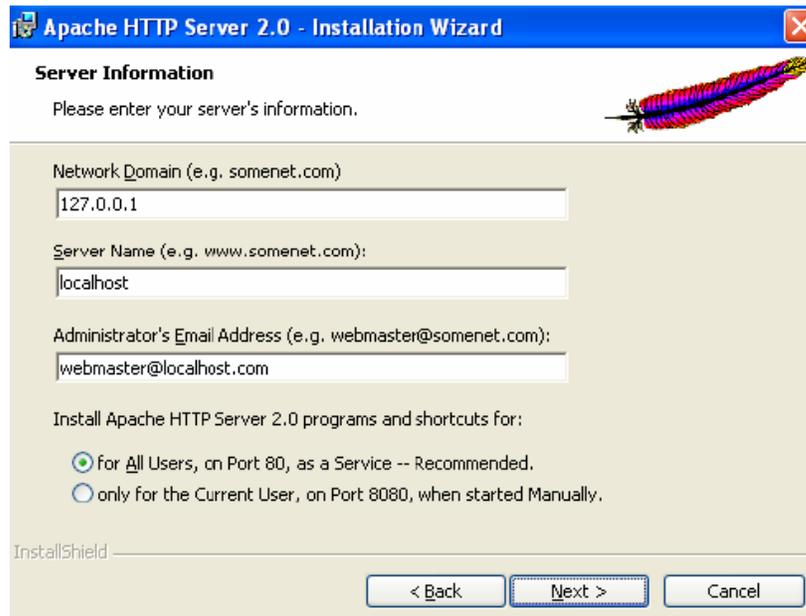
Presione el botón *siguiente* para continuar con la instalación o *cancelar* en caso de abortar la instalación.



Se debe seleccionar *acepto los términos y condiciones de uso* luego de hacerlo, se presiona el botón *next* para continuar con la instalación.

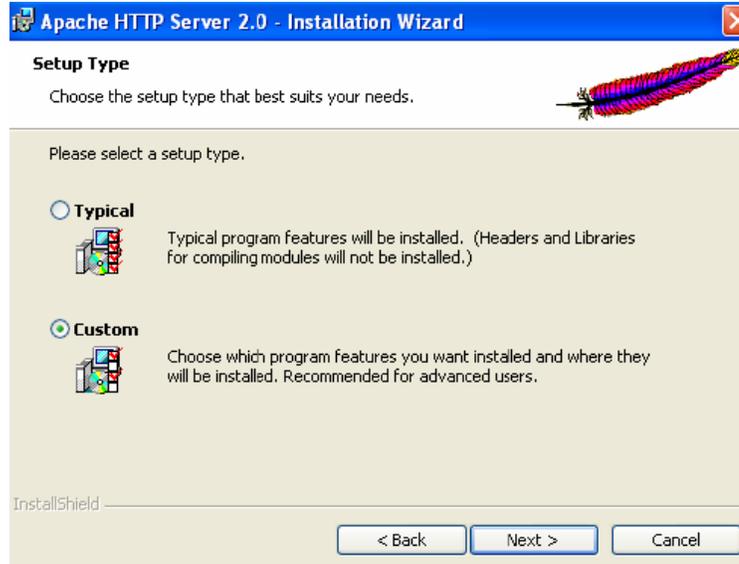


En esta sección se encuentran diferentes comentarios sobre apache y alguna documentación de interés que el usuario puede leer; se pulsa el botón *next* para continuar con la instalación.

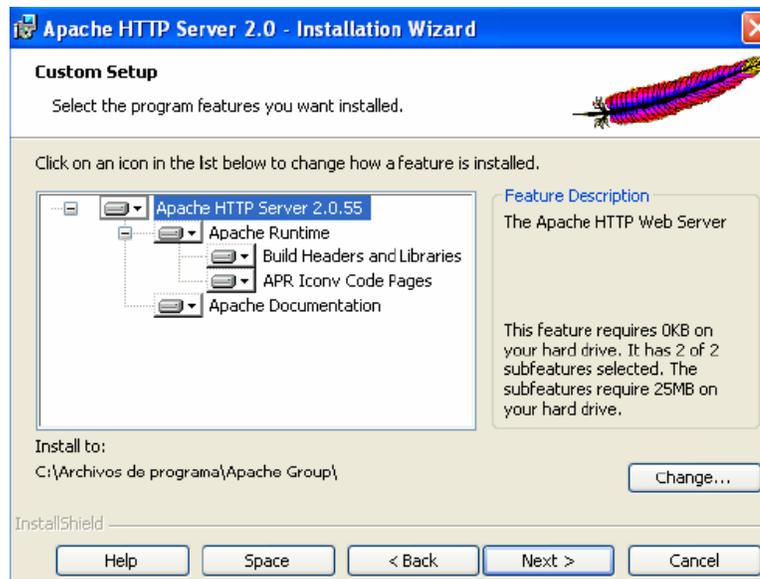


Configuración del servidor: en este paso se debe digitar el nombre del dominio donde se instala el servidor (como la aplicación funciona de forma local se digita la dirección IP local 127.0.0.1); se debe digitar el nombre del servidor (como es local se utiliza *localhost*) y un correo del administrador del sitio.

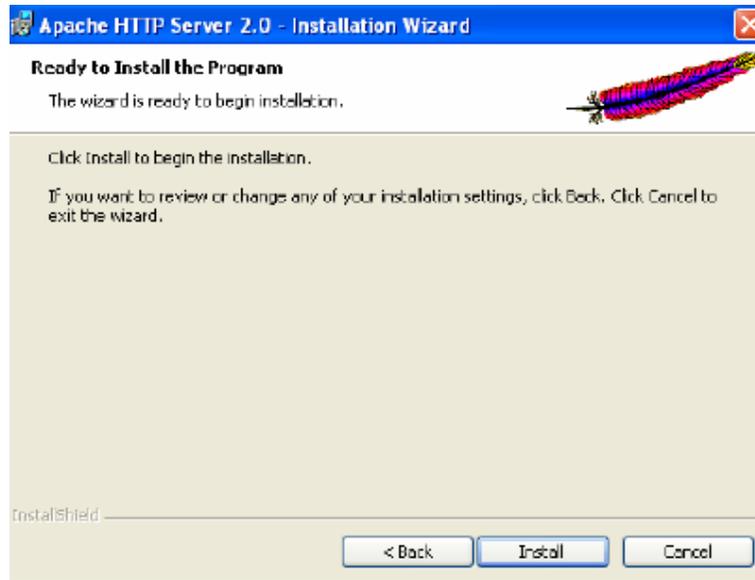
La configuración del puerto por el cual correrá el servidor debe ser el 80 para realizar la atención a los clientes de forma más fácil.



Se selecciona el tipo de instalación que se realizará (típica o personalizada), en este caso se selecciona la personalizada (*custom*) y se presiona el botón *next*.



En esta sección se seleccionan las características que se desean instalar en el servidor apache (se puede evitar la instalación de la documentación), se puede cambiar el directorio donde quedará instalado y luego se presiona el botón *Next*.



La configuración de la instalación ha terminado y se puede instalar el servidor pulsando el botón *Install* o se puede cambiar la configuración pulsando el botón *Back*.



Indica que la instalación ha finalizado con éxito, pulse el botón *finish*.

ANEXO E – MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTION ESTRATÉGICA

Conceptos básicos

Durante el manejo del sistema de información se debe tener en cuenta lo siguiente:

- **Indicador:** Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos
- **DOFA:** es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.
- **Estrategia:** conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin.
- **Responsable:** Persona designada por la empresa, a la cual se le asigna el desarrollo de una Estrategia.

PÁGINA DE INICIO

Por medio del menú principal se tendrá acceso a cada una de las interfaces o pantallas que permiten realizar administrar las estrategias y las Empresas.



SIGE

Usuario

Contraseña

Es necesario ingresar con Usuario y Contraseña, para poder tener acceso al Sistema de Información, si el Usuario o la Contraseña no coinciden no se dará acceso al Sistema.

Cada Usuario poseerá ya sea Privilegios de Administrador o no.

MENÚ PRINCIPAL



Por medio del menú principal se tendrá acceso a cada una de las interfaces o pantallas que permiten administrar el sistema.

En la parte derecha de la pantalla se encontrarán los botones de Ingresos de los diferentes módulos, en el lado izquierdo de la pantalla se tendrán los menús con las consultas. Los módulos que comprende este menú son: Responsable, DOFA, Plan de Cuentas y Estrategia.

A este módulo entran todos aquellos usuarios registrados por el Administrador principal.

En la parte inferior se encuentra el botón que me dará acceso para el Ingreso y consultas de las empresas, este módulo solo puede ser revisado por aquellos que posean privilegios de administrador.

MÓDULO EMPRESA

Para poder ingresar a este módulo es necesario estar registrado en el sistema con privilegios de Administrador

En el momento que se ingrese a este módulo el administrador podrá Ingresar Empresa, Consultar Empresa, Modificar Empresa, Ingresar Indicador, Nodificar Indicador y Consultar Indicador en el sistema.



SIGE

| | |
|-------------------|---------------------|
| Insertar Empresa | Ingresar Indicador |
| Consultar Empresa | Consultar Indicador |
| Modificar Empresa | Modificar Indicador |
| Salir | |

BIENVENIDO ADMINISTRADOR



SIGE

| | | |
|--|----------------------|----------------------|
| Nit Empresa | | |
| <input type="text"/> | | |
| Nombre | | |
| <input type="text"/> | | |
| Alias | Password | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| Dirección | Teléfono | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| País | Departamento | Ciudad |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Producto | Mercado | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| e-mail | | |
| <input type="text"/> | | |
| * Privilegio | | |
| <input type="radio"/> Administrador | | |
| <input checked="" type="radio"/> Usuario | | |
| <input type="button" value="Agregar"/> | | |

En la parte inferior se encuentran el botón de Agregar. En el momento de adicionar alguna empresa, se le dará el privilegio según corresponda.



Tipo Indicador

Nombre

Descripción

Fórmula

Tendencia

Meta

Periodicidad

En este módulo se encontrará el ingreso de los indicadores según lo requiera la empresa, lo ideal de este módulo es que cada empresa podrá crear sus propios indicadores. Se podrá definir el tipo de Indicador (Producción, Financieros, Ventas), cada indicador llevará su respectivo nombre, Descripción, fórmula, Tendencia del indicador, meta a la cual se quiere llegar y Periodicidad (Quincenal, mensual, semestral, trimestral, anual).

Es muy importante tener en cuenta que la fórmula del indicador es de acuerdo con el PUC anteriormente registrado. Ejemplo de fórmula: Activo Corriente / Pasivo Corriente.

En este módulo también podemos encontrar las consultas filtradas, donde se hacen búsquedas por medio de palabras claves, ya sea por el país, por el nombre de la empresa, por el tipo de indicador.



| Tabla | | | |
|------------|---------------|-------|----------|
| id_empresa | nombre | alias | password |
| 1 | administrador | andoc | andoc |

MÓDULO DOFA



Descripción

Fecha Creación



dd/mm/yyyy

Tipo de DOFA



En este módulo podemos agregar una descripción de las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas o Amenazas, que nos servirán para la elaboración de nuestras Estrategias.

Podremos Agregar cuantas filas sean necesarias, o podremos consultar la DOFA que anteriormente se haya planeado. También podemos borrar las columnas que sean innecesarias o Debilidad, Oportunidades, Fortalezas o Amenazas que ya no sean propias de la empresa.

MÓDULO PLAN DE CUENTAS

En este módulo se ingresará el Plan de Cuentas de la empresa, es necesario que el archivo que se capture sea un archivo con extensión txt, el cual tendrá las siguientes características: Código PUC, Descripción y Valor. Cada uno de estos atributos debe ir separado por una coma sin espacios, el último registro que se ingrese dentro del archivo de texto no debe poseer ningún intro o espacios al final del archivo, de forma contraria no almacenará los datos de forma indicada y puede generar indicadores erróneos.

Ejemplo:

```
1105,Caja,1680000  
1110,Bancos,150000  
2010,Cuentas Por Pagar, 250000
```



Fecha Ingreso

dd/mm/yyyy

[Menú Principal](#)

axdoc

Se buscará el Archivo que se va a subir a la base de datos, se le dará clic en el botón consultar, donde se mostrará el contenido del archivo y se podrán realizar correcciones si son necesarias, por último se dará clic en el Botón Enviar para almacenar la respectiva información.

MÓDULO RESPONSABLE



Cédula

Nombre Apellido

Ocupación

e-mail

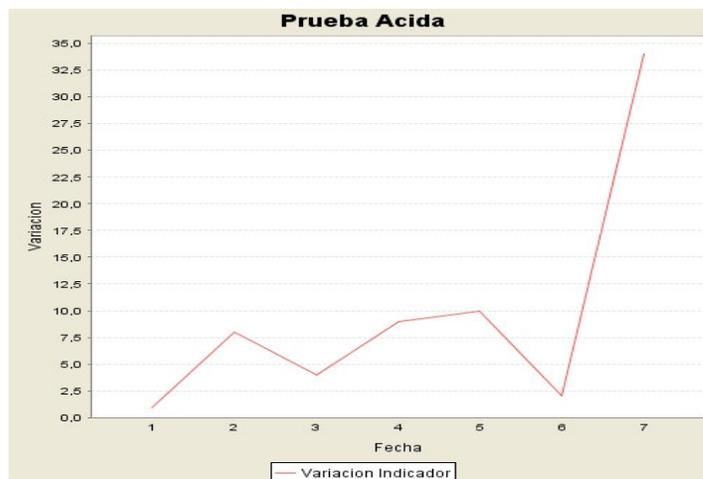
Dirección Teléfono

País Departamento Ciudad

En este módulo se podrán ingresar las personas responsables de las estrategias de la empresa, es importante notar que para que se cumpla una estrategia se necesita de un responsable para cumplirla.

INDICADORES

Una de las características especiales del Sistema de Información es que a partir de los indicadores y del Plan de Cuentas se pueden generar gráficas donde se evalúa el desempeño de la empresa a través del tiempo, esto nos dará una visión más acertada de las estrategias que debemos tomar y reconsiderar aquellas que se han propuesto con anterioridad. Los Indicadores que se tomaron fueron los siguientes: Prueba Ácida, Razón Corriente, Rotación Cartera, Inventarios y Endeudamiento.



MÓDULO ESTRATEGIA



SIGE

Menú Principal

Cédula Responsable

Descripción Estrategia

Tiempo o Duración

Fecha Inicio

 dd/mm/yyyy

Fecha Terminación

 dd/mm/yyyy

Recursos

Fecha Creación

 dd/mm/yyyy

Usuario

Este podría ser considerado el módulo principal, aquí se hará el ingreso de las estrategias a partir de la Matriz DOFA y de los Indicadores. En la parte inferior se digitará el usuario de la Empresa y se pasará a darle clic en Consultar, en este momento me mostrará tres tablas. La primera me dirá las personas responsables o que pueden cumplir con la estrategia.

El campo de Recursos, automáticamente será guardado en una variable y será impreso en las subestrategias, de manera tal que concuerde los recursos de las estrategias con la sumatoria de cada una de las subestrategias.

| Responsable | | | |
|----------------|---------|-----------|------------|
| id_responsable | nombre | apellido | ocupacion |
| 111 | carlos | grajales | ingeniero |
| 112 | deysi | quintero | ingeniera |
| 113 | jose | ramirez | ingeniero |
| 114 | andres | ramirez | ingeniero |
| 115 | lina | quintero | secretaria |
| 116 | diego | quintero | ingeniero |
| 117 | ximena | giraldo | tecnico |
| 118 | liliana | cifuentes | enfermera |
| 119 | merly | alvarez | ingeniera |
| 120 | carlos | diaz | profesora |

La segunda tabla me mostrará la Matriz DOFA, donde encontraremos Debilidades, Oportunidades, Fortalezas o Amenazas de la empresa.



SIGE

Menú Principal

axdoc

[Modificar](#)

| DOFA | | | |
|---|--|--|--------------------------|
| descripcion | Fecha_creacion | id_tipo | |
| Productos acordes a las necesidades de los clientes | <input type="text" value="18-ene-2008"/> | fortaleza ▼ | Eliminar |

Por último esta la tabla de Indicadores, donde me arrojará el valor de los indicadores según el PUC ingresado y las formuladas planteadas.

| Indicadores | | | | |
|------------------|--|---|-----------|------|
| nombre_indicador | descripcion | formula | tendencia | meta |
| Razón Corriente | Es un índice generalmente aceptado de liquidez a corto plazo, que indica en que proporción las exigibilidades a corto plazo, están cubiertas por activos corrientes que se esperan convertir a efectivo, en un período de tiempo igual o inferior | Activo Corriente / Pasivo Corriente | >1 | >1 |
| Prueba Ácida | Este indicador al igual que los anteriores, no nos permite por si solo concluir que la liquidez de la empresa sea buena o mala, pues es muy importante relacionarlos con el ciclo de conversión de los activos operacionales, que es la única forma de obt | (Activo Corriente - Inventarios)/(Pasivo Corriente) | >1 | 1 |
| Rotación Cartera | Nos indica el número de veces que el total de las cuentas comerciales por cobrar, son convertidas a efectivo durante el año | | >1 | 1 |
| Inventarios | Es un estimativo de la duración del ciclo productivo de la empresa cuando es industrial. En otras palabras, representa el número de días que tiene la empresa en inventario, para atender la demanda de sus productos. | | | |
| Endeudamiento | Son las razones financieras que nos permiten establecer el nivel de endeudamiento de la empresa o lo que es igual a establecer la participación de los acreedores sobre los activos de la empresa. | | | |

Cuando se genera la Estrategia a continuación se pasa a generar subestrategias para poder realizar esta estrategia, se pasa a realizar una Planeación Específica de la Estrategia Principal.

MODIFICAR Y ELIMINAR

En el menú principal se mostró como en la parte izquierda aparecen las consultas, estas consultas se plantearon de tal manera que sea fácil para el usuario.

En la parte superior se ingresará el Usuario de la empresa, se dará clic o intro en el botón Consultar, después se llenará la tabla de acuerdo a la empresa. Para facilitar el modificar y eliminar, cada una de las filas posee campos modificables, es decir, en el momento de consultar también es posible modificar algún atributo o llegado el caso borrar toda una fila.

En la parte izquierda se podrá encontrar el botón de regreso al menú principal.



The screenshot displays the SIGE system interface. On the left is the SIGE logo, a stylized blue 'S' inside a circle, with the text 'SIGE' below it. Below the logo is a button labeled 'Menú Principal' and the text 'axdoc'. On the right is a table with the following structure:

| DOFA | | | |
|---|----------------|-----------|----------|
| descripcion | Fecha_creacion | id_tipo | |
| Productos acordes a las necesidades de los clientes | 18-ene-2008 | fortaleza | Eliminar |

SIGE desea brindar una ayuda a las empresas para el mejoramiento de las mismas, por eso es necesario de que se haga un seguimiento periódico de las estrategias y de los indicadores para que cada vez las empresas se vean fortalecidas por este Sistema.