

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“INTEGRACIÓN DE LAS ENCUESTAS ECONÓMICAS NACIONALES
DEL INEGI EN UN SISTEMA WEB”

TRABAJO PRÁCTICO

QUÉ PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA Y
TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES

PRESENTA

L.I. CLAUDIA TERESA ESCAREÑO BECERRA

ASESOR

M.C. JORGE EDUARDO MACIAS LUEVANO

SINODALES

DR. JAIME MUÑOZ ARTEAGA
M.C. CARLOS A. AREVALO MERCADO.

AGUASCALIENTES, AGS., JUNIO DE 2007

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Por este conducto autorizamos a la tesista:

L.I. CLAUDIA TERESA ESCAREÑO BECERRA

La impresión de su documento final de Tesis, ya que cumple con los requisitos de contenido y forma exigidos en la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Asesor



M.C. JORGE EDUARDO MACÍAS LUEVANO

Sinodales



DR. JAIME MUÑOZ ARTEAGA



M.C. CARLOS A. AREVALO MERCADO

AGRADECIMIENTOS

Todo mi agradecimiento

A mi asesor M.C. Jorge Eduardo Macías Luévano

por su calidez, sugerencias y confianza.

A mis sinodales, Dr. Jaime Muñoz Arteaga

M.C. Carlos A. Arévalo Mercado .

A mi esposo José Alejandro Garrido Garduño a mis hijos: Mario Alejandro Garrido Escareño y Claudia Alexia Garrido Escareño que contribuyeron con sus implacables críticas, su cariño, amor incondicional y que soportaron mi desaparición en presencia.

A mi familia política por todo el apoyo que me brindan sin pedir nada a cambio.

A mi madre Ma. Del Socorro Becerra por ese apoyo que solo las madres dan.

A mis compañeros de equipo: Rogelio Navarro Luévano, Jorge Armando Domínguez y Fernando Díaz Flores por su apoyo.

A todos mis compañeros de la maestría por su invaluable apoyo y

Finalmente a todos mis jefes en el INEGI que sin su apoyo no lo hubiera logrado.

RESUMEN

Este trabajo de estudio muestra como fue desarrollado un sistema informático que ha optimizado el tiempo y recursos utilizados para captar, consolidar, monitorear y entregar eficientemente la información de las diferentes encuestas económicas para sus diferentes operativos anuales, mensuales y especiales realizadas por el INEGI.

Este proyecto surgió a partir de una solicitud, que fue; "...mejorar en gran medida la correcta actualización del directorio de las Encuestas Económicas".

Una vez recibida la solicitud se realizó un análisis que nos permitiera generar una solución integral que satisficiera las necesidades de los usuarios.

En el análisis correspondiente nos encontramos que; a partir de 2003 se ha promovido la aplicación de las encuestas de coyuntura y estructura a través de internet con esto el país tiene información de la situación económica del país. Y que debido a la magnitud del proyecto y la importancia de este para el instituto decidimos elaborar un plan de trabajo para resolver el problema en forma integral, realizando un sistema Web que accesara una base de datos única, para que la información estuviera en un solo lugar y fuera fácilmente accesada a través del sistema de información construido esto lo logramos utilizando una metodología de desarrollo llamada METRICA v.3. y un desarrollo en JAVA con diferentes FRAMEWORKS de trabajo.

Obtuvimos los resultados esperados y logramos mejorar en gran medida los procesos de trabajo de los usuarios a través de la utilización del sistema.



ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| I FORMULARIO DEL PROBLEMA | 3 |
| I.1 Contexto y Antecedentes Generales del Problema | 3 |
| I.1.1 Descripción de la organización donde se desarrollo el proyecto | 3 |
| I.2 Descripción general de la problemática que se tenía en la organización, al iniciar el proyecto | 11 |
| I.3 Situación Problemática. | 17 |
| I.3.1 Descripción detallada del problema al momento de iniciar el proyecto | 17 |
| I.4 Relevancia del Proyecto. | 22 |
| I.4.1 Relevancia de realizar el Proyecto, para la organización. | 22 |
| I.4.2 Justificación y factibilidad del proyecto (económica, operacional, administrativa, tecnología, etc.). | 25 |
| I.5 Objetivos, Preguntas y Proposiciones del Caso o Proyecto. | 32 |
| I.5.1 Objetivo general | 32 |
| I.5.2 Objetivos específicos: | 32 |
| I.5.3 Preguntas | 33 |
| I.5.4 Proposiciones | 34 |
| II MARCO TEORICO. | 36 |
| II.1 Marco teórico del proyecto | 36 |
| II.1.1 Introducción. | 36 |
| II.1.2 Requerimientos de información | 38 |
| II.1.3 Modelado del sistema | 39 |
| II.1.4 Lenguaje De Modelado Unificado (UML) | 41 |
| II.1.5 Metodología de desarrollo | 42 |
| II.1.6 Conceptos de Economía | 42 |
| II.2 Estudio de Casos Similares. | 43 |
| II.3 Descripción de casos o proyectos similares, que se han realizado en otras organizaciones. | 44 |
| II.3.1 Caso de estudio I. E-forum | 44 |
| II.3.2 Caso de Estudio II. SIRENE | 49 |
| III METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO. | 54 |
| III.1 Descripción de la metodología utilizada para desarrollar el proyecto. | 54 |
| III.1.1 Análisis del Sistema de Información (ASI) | 59 |
| III.1.2 Diseño del Sistema de Información (DSI) | 86 |

| | | |
|-----------------------------|---|------------|
| III.1.3 | Construcción del Sistema de Información (CSI) | 107 |
| III.1.4 | Implantación y aceptación del sistema (IAS). | 117 |
| IV | CONCLUSIONES. | 120 |
| IV.1 | Logro de cada uno de los objetivos propuestos. | 120 |
| IV.1.1 | Objetivos específicos: | 120 |
| IV.2 | Respuestas a las preguntas y proposiciones. | 121 |
| IV.2.1 | Preguntas | 121 |
| IV.2.2 | Proposiciones | 123 |
| IV.3 | Áreas del conocimiento vistas en la maestría que se utilizaron para la realización del proyecto. | 125 |
| IV.4 | Lecciones aprendidas. | 126 |
| ANEXO A | | 128 |
| ANEXO B | | 138 |
| ANEXO C | | 162 |
| ANEXO D | | 186 |
| ANEXO E | | 197 |
| GLOSARIO DE TERMINOS | | 206 |
| BIBLIOGRAFÍA | | 209 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| <i>Figura 1 Estructura básica organizacional del INEGI. Comprende las 8 Direcciones Generales.</i> | 7 |
| <i>Figura 2. Estructura básica organizacional de la Dirección General donde muestra las Direcciones Generales Adjuntas a su cargo.</i> | 8 |
| <i>Figura 3. Estructura básica organizacional de la Dirección General donde muestra las Direcciones Generales Adjuntas a su cargo.</i> | 10 |
| <i>Figura 4. Estructura básica organizacional de la Dirección General donde muestra las Direcciones Generales Adjuntas a su cargo.</i> | 11 |
| <i>Figura 5 Representa el desarrollo de aplicaciones según el lenguaje utilizado y el número de usuarios que utilizarán la aplicación.</i> | 27 |
| <i>Figura 6. Esquema de conexión de la Red Nacional INEGI.</i> | 30 |
| <i>Figura 7. Esquema utilizado para atención Internet.</i> | 31 |
| <i>Figura 8 Página principal para dar de alta la encuesta a incluirse en la aplicación.</i> | 47 |
| <i>Figura 9. Página principal que permite establecer criterios para administrar la encuesta.</i> | 47 |
| <i>Figura 10. Pagina que emite presentar los datos de los cuestionarios capturados en la aplicación.</i> | 48 |
| <i>Figura 11. Pantalla que muestra los datos de una empresa registrada en el sistema.</i> | 51 |
| <i>Figura 12. Pantalla que muestra los datos de una unidad económica que se encuentra en el sistema.</i> | 51 |
| <i>Figura 13. Interfaces definidas para la opción de administración de unidades económicas, contiene la parte de filtro y resultado.</i> | 81 |
| <i>Figura 14. Interface definida para la edición de datos de la opción de administración de unidades económicas.</i> | 82 |
| <i>Figura 15. Interface definida para la consulta de datos de la opción de administración de unidades económicas.</i> | 83 |
| <i>Figura 16. Interface definida para la captura de códigos de resultado de entrega y recuperación.</i> | 84 |
| <i>Figura 17. Interface definida para búsqueda del informante que se desea asociar a una unidad económica.</i> | 85 |
| <i>Figura 18. Interface definida para consultar a que encuestas se encuentra asociada una unidad económica.</i> | 85 |
| <i>Figura 19. Muestra los productos que fueron liberándose según el programa de trabajo establecido.</i> | 117 |

INTRODUCCIÓN

En este caso de estudio se presenta el problema que existía en el proceso de levantamiento y captura de información para las encuestas económicas, también se indica como fue presentado el problema a la Dirección General y cómo esta abordó el problema y lo solucionó.

En el capítulo I se describe cual es el ámbito de la organización en el que se desarrolló el problema como se planteó por la Dirección General de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas, cual fue el análisis realizado, los resultados del mismo, los objetivos planteados y finalmente cual fue el plan realizado.

En el capítulo II, se describe cual fue el marco teórico en el cual nos basamos para hacer el proyecto y definir los conceptos relevantes del mismo.

En el capítulo III, hacemos una descripción completa de la metodología utilizada y ejemplos de los productos obtenidos.

Y finalmente las conclusiones donde indicamos que aprendimos en el proyecto, los conocimientos adquiridos en la maestría y aplicados en el mismo.



CAPÍTULO I
FORMULARIO DEL PROBLEMA

I Formulario del Problema

I.1 Contexto y Antecedentes Generales del Problema

I.1.1 Descripción de la organización donde se desarrollo el proyecto

El problema será planteado en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el cual fue creado y conformado de la siguiente manera:

El INEGI es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), dotado de autonomía técnica y administrativa, lo que le da la flexibilidad necesaria para la consecución de su objetivo básico, que es coordinar los sistemas y servicios nacionales de Estadística y de Información Geográfica, así como producir la información estadística y geográfica de interés nacional.

Creada por decreto presidencial, el 25 de enero de 1983 la Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática pasa a ser el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, dependencia subordinada a la entonces Secretaría de Programación y Presupuesto.

Su establecimiento fue la respuesta del Gobierno de la República para garantizar la mejora sustancial en la calidad y homogeneidad de la información, y además, hacer posible unir esfuerzos de las diferentes instancias y niveles de gobierno, en la integración de un sistema nacional que amplió los alcances que puede tener el uso de la información estadística y geográfica en la instrumentación del plan

nacional y de los programas sectoriales y regionales de desarrollo. Lo anterior, bajo la perspectiva de que a finales de los años 70, México no contaba con la suficiente información precisa y detallada sobre la estructura y crecimiento de la economía nacional que le permitiera planear su desarrollo.[10]

Antecedentes

1882. Se crea la Dirección General de Estadística (DGE).

1895. Se levanta el primer Censo de Población.

1922. Se crea el Departamento Autónomo de la Estadística Nacional (DAEN).

1930. Se realiza el primer Censo Agrícola y Ganadero y el primer Censo Industrial.

1932. Desaparece el Departamento Autónomo de la Estadística Nacional para ser nuevamente Dirección General de Estadística.

1958. La DGE pasa a depender de la Secretaría de Industria y Comercio.

1968. Se constituye la Comisión de Estudios del Territorio Nacional.

1970. Se integran a la DGE las funciones del Departamento de Muestreo de la Secretaría de Industria y Comercio.

1976. Se crea la Coordinación de Integración y Análisis de la Información (CIAI).

Se crea la Dirección General de Sistemas y Procesos Electrónicos (DGSPE) dependiente de la Coordinación General del Sistema Nacional de Información.

1977. La DGE pasa a formar parte de la Coordinación General del Sistema Nacional de Información (CGSNI) de la SPP.

1980. La Coordinación General de Servicios Nacionales de Estadística Geografía e Informática (CGSNEGI) sustituye a la CGSNI.

Se integra la Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática en la cual queda adscrita la Dirección General de Geografía. A la CIAI se le otorga el nivel de Dirección General (DGIAI) dependiente de la Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. Se constituye la Dirección general de Política Informática.

1983. Se crea el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) como un órgano desconcentrado de la SPP, con el fin de darle autonomía técnica y una mayor capacidad financiera al Servicio Público de Información Estadística y Geográfica.

El 25 de enero de 1983 se funda el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), con el propósito de fortalecer las actividades de captación, procesamiento, presentación y difusión de la información estadística y geográfica que el país demanda, así como determinar la política que en materia de informática debe seguir la Administración Pública Federal.

Para el desempeño de sus funciones, el INEGI comprendió en su estructura básica con ocho direcciones generales, las cuales fueron Presidencia, Estadística, Geografía, Órgano Interno de Control, Coordinación de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica, Contabilidad Nacional y Estadísticas

Económicas, Coordinación Administrativa e Innovación y Tecnologías de Información, las cuales las podemos ver en su estructura organizacional en la Figura 1.

Desde su creación, el Instituto planteó la necesidad de descentralizar la operación y supervisión de proyectos nacionales, así como la realización de trabajos regionales, por lo que en el periodo comprendido entre 1983 y 1985 reforzó su estructura nacional con la creación de diez Direcciones Regionales ubicadas estratégicamente en todo el territorio nacional para encontrarse más cerca de los informantes y usuarios de los productos que se generan.

A partir de 1988 el INEGI cuenta ya con diez direcciones regionales, cada una de las cuales coordina las actividades del instituto en tres o cuatro entidades federativas y poseen facultades administrativas que les permiten realizar y supervisar trabajos en forma directa [9].

Estructura del INEGI

La sede de la Presidencia del Instituto está establecida en la ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre. Entre las atribuciones que tiene el titular —representado actualmente por el Dr. Gilberto Calvillo Vives—, están: representar al Instituto ante la Junta de Gobierno y establecer con esta última las políticas para la administración de los recursos humanos, financieros y

materiales del INEGI, de acuerdo con sus programas y objetivos; así como la planeación estratégica y los lineamientos generales para la consecución de las funciones del Instituto, y los demás acuerdos emanados de la Junta de Gobierno.

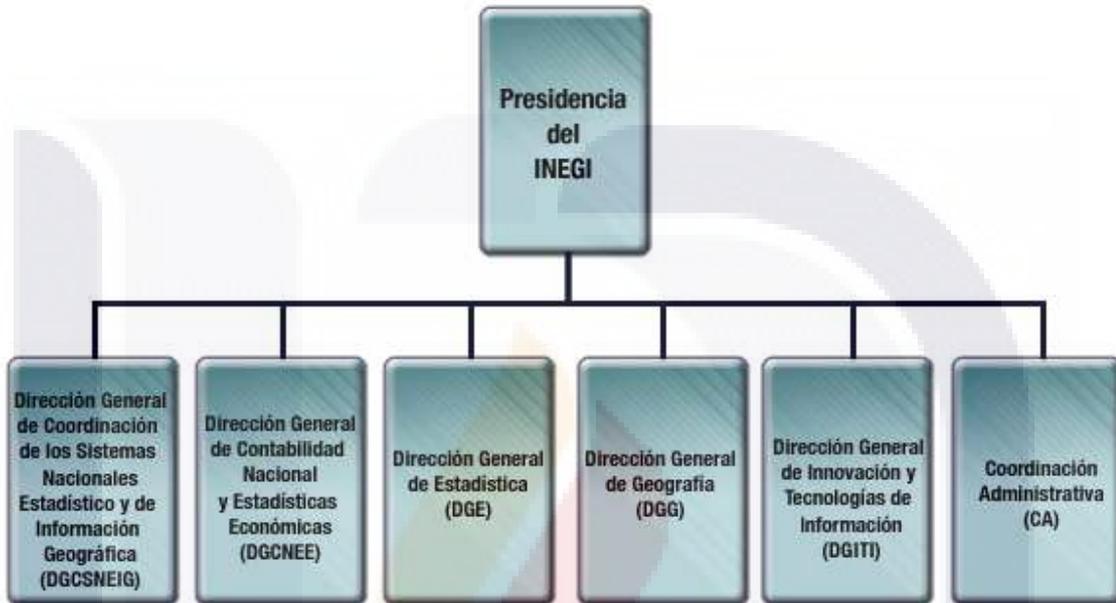


Figura 1 Estructura básica organizacional del INEGI. Comprende las 8 Direcciones Generales.

A continuación se verá la estructura básica de cada una de las direcciones generales:

La Dirección General de Coordinación de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica cuyo organigrama básico organizacional se muestra en la Figura 2. Tiene diferentes responsabilidades entre ellas encontramos:

- Coordinar el funcionamiento de los SNEIG y conducir las relaciones entre el Instituto y las unidades que integren dichos sistemas, así como con

instituciones sociales y privadas nacionales e internacionales en materia de estadística y geografía;

- Coordinar y desarrollar los Servicios Nacionales de Estadística y de Información Geográfica; proporcionar el servicio público de información estadística y geográfica, mediante la organización, integración y coordinación de las actividades para la presentación y difusión de información en la materia, analizar y procurar la satisfacción de los requerimientos de los usuarios de los Servicios Nacionales mencionados;
- Promover el conocimiento y uso de la información estadística y geográfica; así como la integración de las instancias de participación previstas en la Ley de la materia y vigilar su buen funcionamiento.



Figura 2. Estructura básica organizacional de la Dirección General donde muestra las Direcciones Generales Adjuntas a su cargo.

La Dirección General de Estadística cuyo organigrama básico se muestra en la Figura 3. Tiene diferentes responsabilidades entre ellas encontramos:

- Normar el funcionamiento del Servicio Nacional de Estadística en materia sociodemográfica, medio ambiente y ciencia y tecnología;
- Generar estadísticas de interés nacional con base en el levantamiento de censos, encuestas y la explotación de registros administrativos en los tres rubros antes señalados; así como realizar investigaciones y estudios estadísticos;
- Identificar aquellas estadísticas que deban ser elaboradas en los ámbitos sectorial y regional, en materia sociodemográfica, medio ambiente y ciencia y tecnología, para el desarrollo del Sistema Nacional Estadístico y emitir los criterios que se requieran para dar homogeneidad a los procesos de producción de información estadística en la temática referida.



Figura 3. Estructura básica organizacional de la Dirección General donde muestra las Direcciones Generales Adjuntas a su cargo.

La Coordinación Administrativa cuyo organigrama básico organizacional se muestra en la Figura 4. Tiene diferentes atribuciones entre ellas encontramos:

- Administrar y proporcionar oportunamente los recursos necesarios para las unidades administrativas del Instituto, con el fin de coadyuvar al cumplimiento de sus objetivos y programas autorizados de acuerdo a las políticas y disposiciones de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal establecidas.
- Elaborar y someter a consideración del presidente del Instituto los anteproyectos del presupuesto del Instituto y verificar su correcta y oportuna ejecución.
- Formular y difundir la metodología para la elaboración de los manuales de organización específicos, de procedimientos y demás documentos

administrativos que resulten necesarios para el mejor funcionamiento del Instituto.

- Vigilar y evaluar el cumplimiento de las normas de su competencia que deban aplicarse en el ámbito regional.



Figura 4. Estructura básica organizacional de la Dirección General donde muestra las Direcciones Generales Adjuntas a su cargo.

La dirección General de Innovación y Tecnologías de Información se encarga de generar los sistemas necesarios para las diferentes Direcciones Generales del Instituto [10].

I.2 Descripción general de la problemática que se tenía en la organización, al iniciar el proyecto

La Dirección General de Innovación y Tecnologías de Información (DGITI), está conformada por diferentes direcciones de área entre ellas se encuentra la

dirección de desarrollo de sistemas, dentro de las principales funciones de esta dirección está la de desarrollar sistemas de información especialmente definidos para el apoyo a diferentes Direcciones Generales y Regionales. Para este proyecto la Dirección General atendida fue la Dirección General de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas la cual tenía necesidades específicas referentes a su área de competencia.

La Dirección General de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas se encontraba ante un problema el cual planteó a la Dirección General de Innovación y Tecnologías de Información, el problema principalmente se concentraba en que la actualización de los datos del directorio de empresas para las Encuestas Económicas era muy lenta y con un alto grado de error.

Se recibió inicialmente esta solicitud, "...mejorar en gran medida la correcta actualización del directorio de las Encuestas Económicas".

Una vez recibida la solicitud nos enfocamos en realizar un análisis que nos permitiera generar una solución integral que satisficiera las necesidades de nuestros usuarios.

Por lo que al realizar la investigación correspondiente nos encontramos con lo siguiente:

- Desde 2003 el INEGI ha promovido la aplicación de las encuestas de coyuntura y estructura a través de internet, alrededor del 50% de la

información que reciben las encuestas económicas proviene de internet. [4].

Estas son encuestas que informan de la situación económica en la que se encuentra el país, las actividades económicas a las cuales se les aplican estas son; comercio, transportes, servicios, manufactura, y construcción. El resto de la información se obtiene a través del apoyo de personal especializado para el llenado de cuestionarios físicos en el domicilio de la fuente informante y luego esta información era capturada en una aplicación que se encuentra en la intranet institucional.

Las encuestas económicas se realizan a través del año en diferentes operativos, estos pueden ser mensuales, anuales o especiales.

- En el caso del operativo mensual, el levantamiento de información se inicia entre los días cuatro o cinco de cada mes y culmina los días dos o tres del mes siguiente, con lo cual los informantes tienen casi todo el mes para hacer su aportación al Sistema de Información Estadístico Nacional. El producto de esta actividad es una base de datos generada por el sistema llamado capturador, misma que se descarga en varias ocasiones durante el levantamiento de información con el propósito de efectuar la siguiente etapa el procesamiento de la información.

- Para el caso del operativo anual, el levantamiento de información se inicia a principios de mayo y termina en septiembre del año en

cuestión. El producto de esta actividad es una base de datos generada por el sistema llamado capturador esta base de datos se integra con los archivos que el informante transfiere a través de una aplicación definida para este fin, esta información es verificada constantemente para que posteriormente se realice la siguiente etapa.

- Para los operativos especiales el levantamiento se establece de acuerdo a requerimientos especiales por lo que no tienen fechas definidas y no es periódico, sigue los mismos estándares que el operativo anual.
- Los directorios necesarios para cada encuesta son definidos por un área llamada diseño muestral, esta muestra es generada a partir del directorio único de establecimientos llamado marco estadístico obtenido en el Censo Económico más cercano, un ejemplo de los documentos metodológicos realizados para cada encuesta se encuentra en el **Anexo A**.

A principios de 2006 se inició el análisis para resolver el problema planteado por el área encontrándonos con lo siguiente:

- Se tenía un sistema capturador para cada encuesta, con diseños propios, ya que eran desarrollos aislados.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
-
- Existía también un sistema administrador para cada encuesta de los diferentes sectores y los diferentes operativos, de igual manera que los capturadores con diseños propios y cada uno con diferentes opciones.
 - Se tenían diversos catálogos para directorios de empresas económicas.
 - Faltaba estandarización y unicidad en los códigos de identificación de las empresas.
 - Había múltiples códigos de acceso para informantes.
 - Se tenía dificultad en la actualización de la información.

De igual manera DGITI también tenía los siguientes problemas:

- Duplicidad en el desarrollo de componentes informáticos.
- Largos procesos de programación para cada sistema capturador y administrador para cada encuesta.
- Problemas en el proceso de estandarización de componentes para cada encuesta.

Estos problemas ocasionaban también diferentes situaciones en las áreas operativas y de procesamiento de la información de las áreas usuarias, entre estos se encontraban los siguientes:

- La actualización de directorios de encuestas económicas era un proceso a nivel nacional que se llevaba varios días, con los consiguientes errores de sobreescritura de información en el momento de las actualizaciones de datos de los informantes ya que la modificación se enviaba de todas

partes de la República Mexicana y muchas veces para un mismo establecimiento.

- Provocaba duplicidad de información, ya que los operativos se encontraban separados y duplicando n veces todos los directorios.
- También existía redundancia en la información, ya que la misma información se encontraba en n directorios.
- Para la actualización de directorios intervenían varias personas para llevar a cabo el proceso.
- El tiempo ocupado en la actualización de información era muy grande.
- Los informantes por internet se quejaban de que; si tenían que dar información de más de un sector, entonces tenían que tener muchas claves cada una con diferentes características, y preguntaban, ¿Qué si era INEGI una sola entidad?, porqué tenía que dar tantas caras.
- La carga de trabajo se distribuye a nivel nacional en 35 coordinaciones estatales, al inicio de cada operativo se indicaba quien recabaría la información de los diferentes establecimientos económicos, esta carga cambiaba continuamente y se llevaban registros manuales de cómo se comportaban las cargas de trabajo a nivel nacional, estos registros manuales generalmente no estaban actualizados.
- La información para cada sector económico en los diferentes operativos puede ser que sea recopilada en el lugar en el que se encuentra el establecimiento o que el informante solicite que sea su contador quien llene los cuestionarios solicitados por el INEGI, y esto puede estar

cambiando continuamente, estas actualizaciones tardaban en realizarse en la información de los directorios de los diferentes sectores económicos y operativos.

- Si se deseaba realizar un avance para saber cómo iba la recopilación de información a nivel nacional, no era posible de una forma inmediata.

I.3 Situación Problemática.

I.3.1 Descripción detallada del problema al momento de iniciar el proyecto

La DGITI entonces se concentró en realizar un análisis detallado de los datos para plantear una solución integral y realizar un programa de trabajo para el desarrollo del proyecto. Por lo que fue muy importante entender los diferentes conceptos utilizados en las encuestas económicas tales como; unidad de observación ya que es la unidad a la que están referidos los datos, encuestas, tipo de encuestas, operativo, actividad económica e informante.

En las encuestas económicas, para la unidad de observación se toman en cuenta sólo unidades económicas fijas o semifijas, no se consideran las unidades económicas que llevan a cabo su actividad de manera ambulante como carritos o vendedores ambulantes o con instalaciones que no están de alguna manera sujetas permanentemente al suelo como puestos que diariamente son armados y desarmados, ni las casas-habitación donde se efectúa una actividad productiva con fines de autoconsumo o se ofrecen servicios que se realizan en otro sitio, como es el caso de los servicios de pintores de casas o plomeros. [4]

Para las actividades manufactureras, comerciales y de servicios que conjuntan a la mayoría de las unidades económicas no agropecuarias en México, se utilizó la unidad de observación tipo establecimiento. Esto implica que la información levantada en cada cuestionario de dichos sectores está referida al domicilio en donde realmente se está llevando a cabo la actividad, y por lo tanto la presentación de resultados tiene la ventaja de que los datos corresponden al lugar geográfico que se indica en cada unidad económica.[4].

La información que el INEGI solicita de estas unidades económicas está basado en las disposiciones del Artículo 38, párrafo primero de la Ley de Información Estadística y Geográfica en vigor que dice: *"Los datos e informes que los particulares proporcionen para fines estadísticos o provengan de registros administrativos o civiles, serán manejados, para efectos de esta ley, bajo la observancia de los principios de confidencialidad y reserva y no podrán comunicarse, en ningún caso, en forma nominativa o individualizada, ni harán prueba ante autoridad administrativa o fiscal, ni en juicio o fuera de él"*. [4]

Por otro lado los informantes son las personas responsables de la unidad económica que proporcionan información al INEGI ellos se rigen con base en el Artículo 42, párrafo primero, de la misma ley: *"Los informantes estarán obligados a proporcionar con veracidad y oportunidad los datos e informes que les soliciten las autoridades competentes para fines estadísticos, censales y geográficos, y a prestar el auxilio y cooperación que requieran las mismas."*[4]

El Sector económico se refiere a una de las partes en que se divide o identifica la actividad económica. Es un término que se emplea para explicar las relaciones que se dan entre actividades productivas, así, muchas teorías parten de dividir la economía en tres sectores: el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca), el secundario (toda la actividad manufacturera o de transformación de materias primas en productos elaborados) y, el sector terciario (todos los servicios, incluido el comercio, servicios de salud, educativos, el “sector” público, etc.). A su vez, cada sector económico puede subdividirse en nuevas categorías (ramas, divisiones, clases, etc.). [12]

Una encuesta es una técnica estadística a través de la cual se realizan inferencias hacia un universo de estudio, utilizando una parte de dicho universo denominado muestra; la encuesta puede ser llevada a cabo mediante observaciones directas del fenómeno de estudio o mediante la aplicación de un cuestionario o por medio de entrevistas a parte de la población. [13]

Operativo con este vocablo identificamos la actividad de las encuestas cuando se llevan a cabo en el terreno; un operativo se caracteriza por estar dirigido a un área geográfica (ciudad, entidad, nacional, etc.), una población objeto de estudio (comercios, universidades, gobiernos municipales, etc.) y un periodo específico tanto para llevar a cabo el estudio, como para situar el fenómeno (un día, mes, año, etc.). [13]

La información que los informantes proporcionan es captada a través de un sistema captador, éste permite que los datos que se le solicitan sean integrados en una base de datos.

El sistema administrador es aquel que permite obtener información de la base de datos que integra el captador y con esto el personal encargado del operativo se dan cuenta de cómo va el levantamiento de la información de la encuesta en cuestión.

Se encontró en el área usuaria un escenario inicial con las siguientes características; sistemas aislados con poca interoperabilidad entre ellos, ya que estaba planteado que; cada encuesta que surgía, creaba su propio directorio con un identificador propio, y si un establecimiento económico era utilizado por diferentes encuestas entonces tenía más de un identificador, esto causaba que la unificación de los datos fuera difícil, cansada y con inevitables errores humanos, también causaba diversos problemas para la unificación de datos o generación de historial de los mismos.

Debido a que existían diferentes sistemas captadores había también diferentes usuarios para generar requerimientos por lo tanto cada quien tenía su propia forma de ingreso para cada informante, esto causaba problemas ya que no se podía tener un avance del levantamiento de la información en un momento de

todas las encuestas, los informantes se quejaban por tener tantas claves debido a que más de uno proporcionaba información de más de una actividad económica.

También existían diversos sistemas administradores los cuales permitían obtener el avance de la captura a nivel nacional de cada uno de los sectores por lo que no se podía obtener un avance de todas las encuestas de las diferentes actividades económicas juntas. Los reportes que se generaban eran diferentes en cada administrador y se tenía que programar si se requería otro. Por lo que el estar atendiendo las necesidades de los usuarios del procesamiento de la información era un proceso de nunca acabar. Esto generaba en los usuarios la impresión de que nunca se terminaba el desarrollo ya que ellos siempre tenían nuevas necesidades.

Para que un operativo se pudiera llevar a cabo centralmente se preparaba un plan de cargas de trabajo para llevar hacer el levantamiento de información a través del cuestionario, este plan se generaba en un sistema y era enviada la información necesaria a las 35 coordinaciones estatales del país pero según iba pasando el tiempo la carga de trabajo cambiaba debido a que la información que se recopilaría en alguna de las coordinaciones estatales, no se llevaba a cabo debido a que la empresa o establecimiento cambió su matriz a otra ciudad o estado, por lo que no se entregaría la información prometida en el lugar establecido en una primera instancia y había que avisarle a la coordinación estatal que estaría encargada de recopilar dicha información, todo este procedimiento era manual.

Otro problema que encontramos fue que en los diferentes directorios que se generaban para cada actividad económica, una empresa podría estar conformada por diferentes establecimientos y esta podía entregar la información que se le solicitaba en forma consolidada y no por establecimiento, entonces, el capturador debería de estar en posibilidades de recibirla de acuerdo a como la empresa pudiera hacerlo tanto en forma consolidada como por establecimiento, por lo que deberíamos permitir que se generaran grupos y se deshicieran de acuerdo a las necesidades que se presentaran en el momento en el que se requirieran.

Una vez que DGITI entendió el problema se realizó un plan para atacarlo y definir una estrategia integral, no solo el problema de control de directorios, se habló con los usuarios planteándoles que la solución contemplaría la unificación e interoperabilidad de todos sus sistemas. Esto les pareció adecuado y estuvieron de acuerdo de escuchar el plan de trabajo.

I.4 Relevancia del Proyecto.

I.4.1 Relevancia de realizar el Proyecto, para la organización.

Para el instituto fue de gran importancia que se realizara con éxito el proyecto debido a que la generación de las encuestas económicas es un proyecto prioritario y que permite darles una buena impresión a usuarios externos a nivel nacional; los informantes.

El plan inicial presentado a la Dirección General de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas consistió en que se realizaría el desarrollo de una base de datos única la cual sería accesada por todos los sistemas que así lo requirieran de esta manera sería la única fuente de información.

También se planteó que se realizaría la estandarización de todos los sistemas capturadores de información, para que presentaran una misma imagen. La cual consistiría en estandarizar colores, estilos y datos unificados y se crearía una entrada única para la captura de todas las encuestas.

Adicionalmente se planteó generar un sistema único, lo llamaríamos “Sistema Administrador Único para Encuestas”, el cual sería utilizado para realizar la administración de los datos y contendría los siguientes módulos.

- **Módulo de directorios:** En este módulo se realizaría la actualización del directorio de las encuestas económicas a través de las siguientes opciones:
 - Administración de unidades económicas
 - Esta opción permitiría realizar las actualizaciones necesarias a los datos de las unidades económicas.
 - Administración de informantes
 - Esta opción permitiría realizar las actualizaciones necesarias a los datos de los informantes.
 - Administración de jerarquías

- Esta opción permitiría realizar la administración de unidades económicas para la realización de agrupamientos para la recopilación de información, esta información generaría el ambiente necesario para que el capturador leyera esta información y presentara los datos para el informante en la forma en la que él la definió.
 - Autorización y rechazo de unidades económicas
 - Esta opción permitiría realizar la autorización de altas de operativo de campo, revisando que los datos sean correctos, antes de que la unidad económica sea aceptada.
 - Intercambios de unidades económicas
 - Esta opción permitiría realizar el intercambio de cargas de trabajo entre coordinaciones estatales a nivel nacional, llevando un control adecuado a través del sistema.
 - Carga de unidades económicas
 - Esta opción permitiría realizar carga de información nueva a la base de datos con todas las características necesarias para que esta sea consistente.
- **Módulo de encuestas:** Permitiría al usuario agregar una nueva conexión a la base de datos para obtener la información que fue obtenida por el capturador. Este módulo permitiría conectar tantas bases de datos como fueran necesarias de esta manera un mismo sistema permitiría atender a todas las encuestas.

-
- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- **Módulo de gestión de reportes:** Permitiría al usuario definir los reportes que requiera, a partir de la información del directorio y de los cuestionarios en diferentes formatos, PDF, XML, DBR, etc.
 - **Módulo reporteador:** Permitiría al usuario generar el reporte que fue definido con el módulo de gestión de reportes.
 - **Módulo de mensajeo:** Permitiría al usuario enviar y recibir mensajes entre usuarios del sistema administrador universal de encuestas.
 - **Módulo de seguridad:** Brindaría seguridad de acceso y permisos a través de perfiles de los usuarios del sistema.

Este plan se realizaría en un tiempo aproximado de dos años, utilizando una metodología de desarrollo llamada METRICA V. 3, y el desarrollo sería iterativo e incremental, lo cual permitiría ir realizando entregas parciales para atacar problemas prioritarios inicialmente y no esperar tanto tiempo en resolverlos.

Por lo antes establecido la planeación del proyecto y realización del mismo sería relevante tanto para la DGCNEE y la DGITI por lo tanto para el INEGI.

I.4.2 Justificación y factibilidad del proyecto (económica, operacional, administrativa, tecnología, etc.).

Factibilidad Técnica

Si se analiza el desarrollo de la tecnología en las últimas décadas, se encuentra que una de las palancas de este desarrollo es, sin duda, las tecnologías de

información. Esta rama tecnológica ha provocado el desarrollo en muchas áreas del conocimiento que tocan nuestras vidas.

Esta rama del conocimiento se prevé continuará proporcionando herramientas y bases tecnológicas para contribuir con el desarrollo de la humanidad en todos sus aspectos.

En la DGITI se requería un desarrollo que ahorrara esfuerzos, que mejorara el servicio sin incrementar gastos y que los usuarios pudieran obtener la información en el momento que así lo requirieran.

Por lo que se dedicaron esfuerzos a realizar una investigación de tecnologías actuales que permitieran atender los requerimientos planteados.

La tendencia en el momento según Gartner era que para el 2008, se contaría con desarrolladores tipo B al menos en un 75% de la comunidad de desarrolladores Java. [16]

Por otro lado la tendencia era que para el 2010, el 80% de los nuevos proyectos de IT/ DA (Industrial Technological - Architectural Design) podrían estar basadas en Microsoft :NET y con Arquitecturas de Enterprise Java (0.8 de probabilidad).[16]

Por lo tanto se pensó en la conveniencia de utilizar .NET o Java para el proyecto, una de las variables que teníamos era el número de usuarios que esperábamos tener para la aplicación, ya que tendríamos usuarios a nivel nacional y conforme fueran integrando nuevas encuestas tendríamos más usuarios concurrentes. Al realizar la investigación nos encontramos con que Java era una arquitectura que permitía mayor número de usuarios concurrentes, pudimos comprobarlo al analizar la Figura 5:

Global 2000 Application Deployments Through 2010

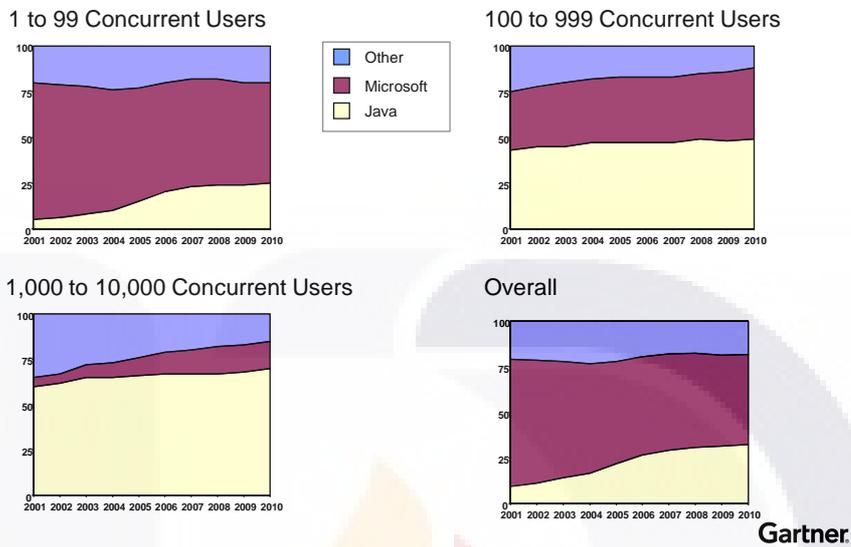


Figura 5 Representa el desarrollo de aplicaciones según el lenguaje utilizado y el número de usuarios que utilizarán la aplicación.

La que indica que en mayor número de usuarios concurrentes Java puedes ser una aplicación mucho más segura. Entonces si la aplicación iba a tener de 500 a 800 usuarios concurrentes y la cifra podría crecer, se decidió seleccionar a Java como arquitectura de desarrollo.

Java es toda una tecnología orientada al desarrollo de software con la cual podemos realizar cualquier tipo de programa. Hoy en día, la tecnología Java ha cobrado mucha importancia en el ámbito de Internet gracias a su plataforma J2EE. Pero Java no se queda ahí, ya que en la industria para dispositivos móviles también hay una gran acogida para este lenguaje.

La tecnología Java está compuesta básicamente por 2 elementos: el lenguaje Java y su plataforma. Con plataforma nos referimos a la máquina virtual de Java (Java Virtual Machine).

Una de las principales características que favoreció el crecimiento y difusión del lenguaje Java es su capacidad de que el código funcione sobre cualquier plataforma de software y hardware. Esto significa que un mismo programa escrito para Linux puede ser ejecutado en Windows sin ningún problema. Además es un lenguaje orientado a objetos que resuelve los problemas en la complejidad de los sistemas.

Finalmente se concluyó que Java brinda una solución para cada necesidad que pudiera tenerse y además los entornos de desarrollo la mayoría son gratis, no le costaría absolutamente nada al instituto.

También requeriríamos una arquitectura multicapas para poder desarrollar un sistema de fácil mantenimiento. Y nos dimos cuenta que el patrón de diseño MVC (Modelo, Vista, Controlador) tenía estas características. [16]

El MVC es el patrón de diseño arquitectural recomendado para aplicaciones interactivas Java. MVC separa los conceptos de diseño, y por lo tanto decreta la duplicación de código, la centralización del control hace que la aplicación sea más extensible. MVC también ayuda a los desarrolladores con diferentes habilidades a enfocarse en sus habilidades principales y a colaborar a través de interfaces claramente definidos. MVC es el patrón de diseño arquitectural para la capa de presentación.

Luego seleccionamos el Framework de trabajo que utilizaríamos de Java y se analizó JSF y STRUTS

La tecnología Java Server Faces (JSF) es un marco de trabajo para interfaces de usuario para aplicación J2EE. Por diseño, es particularmente útil con aplicaciones basadas en la arquitectura MVC (Model-View-Controller).

La tecnología Struts es un marco de trabajo que intenta simplificar notablemente la implementación de una arquitectura según el patrón MVC. El mismo separa

muy bien lo que es la gestión del workflow de la aplicación, del modelo de objetos de negocio y de la generación de interfaz.

Debido a las necesidades del proyecto, estas tecnologías ayudarían al desarrollo del sistema.

Factibilidad económica.

Debido a que el lenguaje utilizado para el desarrollo del sistema era libre, las personas que lo desarrollarían ya tenían la capacitación necesaria para el framework de trabajo JSF o STRUTS, y que la plataforma utilizada para bases de datos era ORACLE esto indicaba que no habría un gasto adicional; y si representaba un ahorro significativo, ya que el mantenimiento de este sistema requeriría menos personas de las que se utilizaban en ese momento.

También en el Instituto se tenía la Red Nacional la cual contaba con la siguiente Infraestructura y en esta estaría operando el sistema

La Red Nacional INEGI estaba compuesta por 71 sitios interconectados de forma de malla, es decir, la comunicación era directa desde y hacia cada uno de los nodos sin necesidad de pasar por un sitio intermedio como sucedía anteriormente en el esquema de red de circuitos privados, eliminando con ello los costos de larga distancia de los circuitos privados, esto se ejemplifica en la Figura 6.

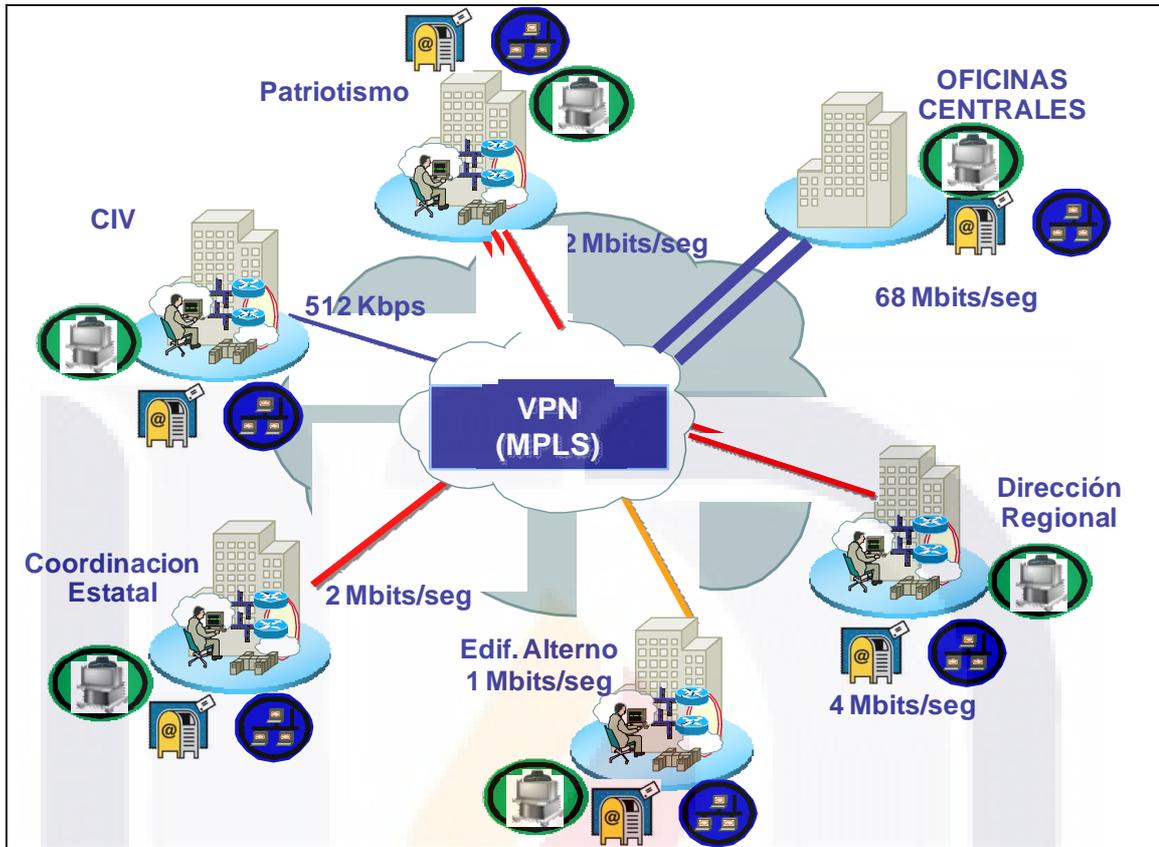


Figura 6. Esquema de conexión de la Red Nacional INEGI.

También el instituto contaba con un contrato para Red Privada Virtual la cual tenía los siguientes servicios:

- **Datos:** Transporte de datos no sensibles al retardo, como puede ser correo electrónico, transferencia de archivos, respaldos, consultas a bases de datos estáticas, etc.
- **Voz / video:** Transporte de aplicaciones sensibles al retardo, como puede ser el transporte de voz y del video, ejemplos: voz sobre IP, telefonía IP, videoconferencia, broadcast, etc.

El sistema requería que las encuestas siguieran obteniendo la información a través de Internet por lo que en ese momento contábamos con tal conexión, esta tiene todo un esquema de seguridad para no hacer vulnerable al Instituto a

ataques que vengan del exterior esta seguridad está compuesta por los elementos que se encuentran en la Figura 7 los cuales son administrados y monitoreados por el área de infraestructura.

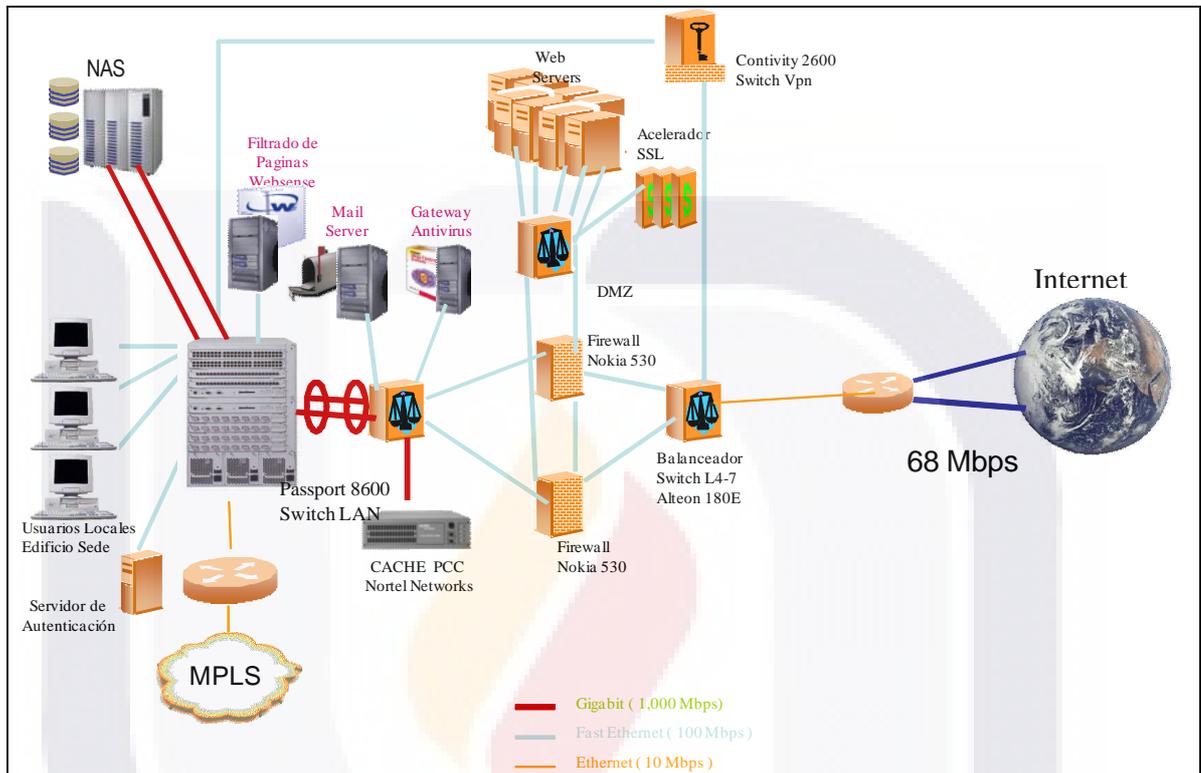


Figura 7. Esquema utilizado para atención Internet.

Factibilidad operativa

La implantación de un sistema integral para el manejo de las encuestas requería un gran número de personal que trabajaran en conjunto y ordenadamente. Afortunadamente el INEGI contaba con este personal desde capturistas, supervisores, visitantes, responsables municipales, estatales y regionales además de analistas y autoridades centrales. Todo el personal involucrado, ya contaba con diferentes sistemas de cómputo que operaban para realizar el desempeño de sus actividades, por lo que conocían los conceptos de su trabajo y el manejo de sistemas.

En cuanto al equipo de cómputo para soportar el sistema, se contaba con diferentes servidores, oficinas en todos los estados de la república, ancho de banda, etc.

Por último, se contaba con el software para soportar el funcionamiento del sistema en un ambiente web, como Java, licencias de Windows, etc. Aunado a esto, el personal estaba capacitado en sus tareas cotidianas por lo que al aplicarse el sistema no requeriría capacitación adicional, solo un corto entrenamiento en el manejo del sistema.

Por lo anteriormente descrito se consideró factible el proyecto e inició su desarrollo, llamándole, “Integración de las Encuestas Económicas Nacionales del INEGI en un sistema Web”.

I.5 Objetivos, Preguntas y Proposiciones del Caso o Proyecto.

I.5.1 Objetivo general

Realizar un sistema Web que integre todas las encuestas económicas para administrar el proceso de levantamiento y captación de información a nivel nacional.

I.5.2 Objetivos específicos:

- Estandarizar en todas las coordinaciones estatales los procesos de levantamiento.
- Integrar en una base de datos única la información de los directorios de encuestas y los datos de los cuestionarios.
- Permitir el monitoreo del procesos de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.

-
- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Generar reportes del proceso de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.
 - Conservar la integridad de la información captada y protegerla de posibles ataques que puedan corromperla.
 - Permitir la generación de reportes de acuerdo a las necesidades de cada usuario usando la información recabada en base de datos.
 - Crear una entrada única que permita hacer transparente el proceso de captura de cuestionarios de las encuestas económicas.

I.5.3 Preguntas

- ¿El sistema permitirá la estandarización en todas las coordinaciones estatales los procesos de levantamiento?
- ¿El sistema permitirá integrar en una base de datos única la información de los directorios de encuestas y los datos de los cuestionarios?
- ¿El sistema permitirá el monitoreo del procesos de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas?
- ¿El sistema permitirá generar reportes del proceso de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas?
- ¿El sistema podrá conservar la integridad de la información captada y protegerla de posibles ataques que puedan corromperla?
- ¿El sistema permitirá la generación de reportes de acuerdo a las necesidades de cada usuario usando la información recabada en base de datos?

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
-
- ¿El sistema permitirá crear una entrada única que permita hacer transparente el proceso de captura de cuestionarios de las encuestas económicas?

I.5.4 Proposiciones

- El sistema estandarizará en todas las coordinaciones estatales los procesos de levantamiento y captación.
- El sistema integrará en una base de datos única la información de los directorios de encuestas y los datos de los cuestionarios.
- El sistema permitirá el monitoreo del procesos de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.
- El sistema generará reportes del proceso de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.
- El sistema conservará la integridad de la información captada y protegerla de posibles ataques que puedan corromperla.
- El sistema permitirá la generación de reportes de acuerdo a las necesidades de cada usuario usando la información recabada en base de datos.
- El sistema creará una entrada única que permita hacer transparente el proceso de captura de cuestionarios de las encuestas económicas.



CAPÍTULO II
MARCO TEORICO

II MARCO TEORICO.

II.1 Marco teórico del proyecto

II.1.1 Introducción.

La emergente Sociedad de la Información de este nuevo milenio incrementa día a día el volumen de datos producidos. Las aplicaciones necesarias para extraer la información valiosa del océano de datos se convierten en una necesidad imperiosa. Los consumidores de aplicaciones demandan cada vez mejores y más aplicaciones en menos tiempo [5], esto debido a que la necesidad de contar con la información que les permitan tomar decisiones rápidas y en forma acertada, al proponerles algo parecido a esto a los usuarios al integrar a las encuestas económicas en un sistema Web, pensaron que era una buena idea. Por otro lado sabemos que; los sistemas de información han reemplazado paulatinamente a los procedimientos manuales de trabajo con procedimientos, flujos y procesos de trabajo automatizados. En muchas compañías los flujos electrónicos de trabajo han reducido el costo de las operaciones al desplazar el papel y las rutinas manuales que las acompañan. La administración mejorada del flujo de trabajo ha permitido que muchas compañías no solo reduzcan costos significativamente si no que al mismo tiempo también mejoren el servicio al cliente. [3]. El rediseño de los flujos de trabajo puede tener un profundo impacto en la eficiencia organizacional e incluso conducir estructuras de organización, productos y servicios nuevos. [3]. Tomando en cuenta esto se realizó la planeación del desarrollo del sistema que permitiría mejorar la organización de las áreas que estarían involucradas.

Otra cosa que se debió tomar en cuenta es el trabajo que se requiere para resolver el enlace entre lo que el usuario necesita y lo que el desarrollador entiende que el usuario solicita, por lo que; “Es de vital importancia para todo diseño de sistemas hacer partícipes a los usuarios, de manera que se sientan parte integrante de un mismo equipo de trabajo, y que el éxito de los sistemas de información depende en gran medida de sus participación activa, pues son ellos quienes realmente viven la problemática de la falta de información; por lo tanto son ellos la fuente fundamental que dará la pauta a los sistemas por diseñar, No basta con solicitarles datos acerca de los problemas por resolver, sino pedirles sus puntos de vista, sobre cómo, a juicio de ellos, se podrían resolver; hacerles sentir además que participan desde el análisis y el diseño. De la misma forma, se debe revisar junto con ellos cada uno de los resultados por obtener, así como la utilización provechosa que se hará de los mismos, por ningún motivo se les hará sentir que se les están imponiendo”. [2]

A fin de que existiera un entendimiento más efectivo y una comunicación más estrecha, era necesario que el personal técnico organizara pláticas sobre el procesamiento de datos para todos los niveles de usuarios de la información, en los cuales se dieron a conocer los conceptos más elementales, pero necesarios, para que comprendieran con facilidad los tecnicismos más usuales del ambiente y no se sintieran cohibidos cuando éstos fueran mencionados. Todo esto debido a que cuando un técnico entrevista a un usuario y comienza a mencionar

tecnicismos que éste no entiende, automáticamente se crea una barrera que vuelve tediosa la entrevista; a consecuencia de esto el usuario ya no quiere participar y entonces nace el recelo de uno hacia otro. [2]

II.1.2 Requerimientos de información

Para la etapa del levantamiento de los requerimientos de información del usuario la cual sabemos que es una etapa muy importante debido a que estos son los que dan pauta para todo el proyecto de construcción del sistema.

Hunton y Beeper, 1997 comentan que; “Los usuarios deben tener suficiente control sobre el proceso del diseño para asegurarse de que el sistema refleje sus prioridades de negocios y necesidades de información, no las predilecciones del personal técnico”. Trabajar en el diseño aumenta la comprensión y aceptación del sistema por parte de los usuarios, y reduce los problemas causados por las transferencias de poder, los conflictos entre grupos y el desconocimiento de las nuevas funciones y procedimientos del sistema, una insuficiente involucramiento del usuario en la etapa de diseño es una causa importante del fracaso del sistema.[3]

Hemos observado que ante cualquier problema al que se enfrenta la mente humana, lo primero en que se piensa para resolverlo es en “simplificarlo”, ello a menudo implica “describirlo”, “representarlo” y eventualmente “seccionarlo”, luego identificar los trozos para los que se tiene ya alguna solución y “reusarla” y con los

que quedan, bien seguir algún algoritmo o método que le sea de aplicación o ensayar hasta dar con uno, o bien “iterar” el proceso hasta encontrar la representación y partición adecuadas para obtener las soluciones.[5] Esto nos dio pauta para pensar en presentarles una solución a los usuarios debido a que la respuesta que debíamos tener para la construcción del sistema debía de ser inmediata.

La clave para que este procedimiento funcione es la capacidad de abstracción. El mecanismo de la abstracción se basa en la eliminación de parte de las peculiaridades del ente o fenómeno bajo estudio, a fin de que lo que se retiene de él sea más fácil de comprender o manejar, pero que a la vez sea lo suficientemente significativo del comportamiento o fenómeno que se quiere estudiar como para representarlo con precisión a los efectos del tema en estudio. [5]

II.1.3 Modelado del sistema

Cuando las abstracciones de todos los elementos en que se ha particionado un problema, se realizan con un tema de estudio común y de manera consistente, la combinación de todas ellas constituye un modelo de ese sistema dentro del dominio de estudio elegido. No existe un modelo único, ni correcto de una determinada situación, sólo modelos adecuados o no a un cierto fin, pues toda abstracción es por definición incompleta [5]

El modelado, como herramienta de abstracción y simplificación de la realidad, es pues una técnica extremadamente útil para enfrentarse a la complejidad, al facilitar tanto la comprensión como la resolución de los problemas. Los sistemas de información en general y las aplicaciones software de tiempo real en particular, precisamente por la complejidad que les caracteriza, son un caso paradigmático de esta afirmación. [5]

El término modelo recibe muy diversos significados en función de su entorno de aplicación y de su forma de representación, incluso dentro de las áreas técnicas, así se pueden encontrar modelos matemáticos, mecánicos, electrónicos, modelos de datos, etc. [5]

La creación de modelos conceptuales se ve auxiliada por técnicas de abstracción cuyas raíces están descritas también en métodos epistemológicos para la organización del conocimiento y entre ellas destacan la clasificación, la agregación y la generalización, formas de abstracción que han probado ser útiles en la descripción de modelos complejos, al punto de que actualmente son la base de la tecnología de conceptualización de sistemas orientada a objetos. Otras estrategias de modelado conceptual basadas en la abstracción (o las mismas pero vistas de manera distinta), han sido identificadas como herramientas para enfrentar la complejidad, la recursividad, el modelado incremental y la reutilización, también se destacan preeminentemente junto a la abstracción, la descomposición (divide y vencerás) y la jerarquización (como forma avanzada de clasificación y

generalización).[6] Esto nos dio pauta a que pensáramos en la resolución del problema por medio de modelos con los se pudiera hacer una abstracción de la realidad y la representara sin ningún problema para lo cual pensamos en UML.

II.1.4 Lenguaje De Modelado Unificado (UML)

UML es un lenguaje y como tal tiene un vocabulario y una gramática determinados. Como lenguaje de modelado, su gramática, es decir el conjunto de reglas para la vinculación de sus vocablos, está organizada para la representación de un conjunto acotado de patrones metaconceptuales, que constituyen los modelos de representación de conceptos. [5]

De forma análoga, la semántica con que se define su vocabulario, tiene su origen en estos modelos de representación ya conocidos y aceptados por la comunidad de ingeniería del software. Sin embargo de cara a su formalización, UML define para su propia descripción un subconjunto mínimo del lenguaje con el cual modelar y por tanto describir los conceptos que fundamentan el propio lenguaje. Se origina así el metamodelo UML del lenguaje, De manera similar a la categorización de los modelos en estático dinámico y funcional que se establecen en el método OMT, propone los siguientes modelos UML como unidades básicas del desarrollo de software y como subconjuntos semánticos del sistema que se asocian a las distintas fases del proceso de desarrollo que se decida seguir: [6]

En general UML se ha convertido en el estándar de facto para la representación de software orientado a objetos durante todo el ciclo de desarrollo, tanto como

forma de documentación como para la especificación e incluso para la generación automática de código. Ello a pesar de que hay aún varios puntos por mejorar en él a ese respecto.

Al día de hoy, UML es una notación ampliamente extendida gracias al esfuerzo de estandarización y soportada por multitud de herramientas comerciales. [5]

II.1.5 Metodología de desarrollo

Por las razones antes expuestas se decidió por seleccionar como metodología de desarrollo a METRICA v. 3 que incluye a UML como técnica de modelado y se utilizó también el paradigma de desarrollo orientado a objetos, asegurándonos con esto el éxito del proyecto.

II.1.6 Conceptos de Economía

Adicionalmente teníamos que conocer algunos conceptos de economía debido a que tendríamos que hablar por un tiempo el lenguaje del usuario. Y encontramos los siguientes conceptos:

La estructura económica de una sociedad se divide en:

- **Infraestructura:** Correspondiente a la producción de bienes y servicios (carreteras, luz, teléfono, etc), así como a la reproducción y mantenimiento de la sociedad (fuerzas productivas y las relaciones sociales).
- **Estructura:** Son todas aquellas relaciones económicas vigentes dentro de cada sociedad.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
-
- Superestructura: Consiste en las ideas, valores, normas, reglas y leyes que regulan las relaciones económicas en cada sociedad (instituciones, ideología, leyes, modo de producción, entre otras).

Las funciones básicas de la economía son; la producción; (toda la actividad realizada por el hombre para incrementar las características esenciales de los bienes, para satisfacer las necesidades del hombre; en otras palabra, producir es sinónimo de crear utilidad); distribución (total de operaciones realizadas, por las cuales los bienes de consumo se encaminan del productor al consumidor; y consumo (uso y adquisición de los bienes creados de la creación). La economía se divide en tres sectores principales:

- Primario (producción de bienes y materias primas); agricultura, ganadería, la caza, la pesca, la explotación minera y forestal.
- Secundario (industrias básicas y de transformación de materias primas); electricidad, siderurgia, el cemento, el petróleo, etc.
- Terciario (comercio y los servicios sociales); comercio interior y exterior de mercancías o bienes de capital, turismo, la banca, etc.[13]

Y estos conceptos los utilizamos a lo largo del proyecto los cuales tuvieron que ser transformados a modelos y posteriormente en sistemas que pudiera ayudar en las actividades que los usuarios realizan cotidianamente.

II.2 Estudio de Casos Similares.

Buscamos casos similares en otros países y encontramos los siguientes:

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
-
- Aplicación de formularios electrónicos de uso general realizada en Uruguay y llamada e-form.
 - Registro único de empresas de uso generalizado realizado en Francia y llamada SIRENE.

II.3 Descripción de casos o proyectos similares, que se han realizado en otras organizaciones.

II.3.1 Caso de estudio I. E-forum

La primera aplicación llamada e-form es una herramienta informática especialmente desarrollada para la gestión integral de encuestas. Y el instituto que lo construyó fue Instituto Nacional de Estadística (INE). [14]

El proceso de recopilación de información por parte de las organizaciones productoras de encuestas implica altos costos en tiempo, recursos humanos y materiales, re-procesos productos de no conformidades (errores) cometidos durante el envío de formularios a los informantes y en la digitación de los datos contenidos en el formulario de la encuesta. Además de los costos asociados con la no calidad del procesos productivo. [14]

Esta aplicación informática tiende a minimizar estos costos (tiempo, recursos humanos y materiales, re-procesos por no conformidades, costos de la no calidad) y simplificar los procesos de envío y captura de información contenida en el formulario de las encuestas. Con EFORM se ahorra en dinero y tiempo y se

disminuirá al máximo los problemas de digitación. Teniendo de esta forma la información que se requiere de primera mano. [14]

Descripción funcional

Esta aplicación informática logra integrar todos los medios posibles para el envío / recepción de formularios electrónicos, y a la vez es sumamente sencilla su utilización.

Fases / etapas del proceso productivo integradas en e-form.

1. Diseño del formulario para capturar datos por cualquier medio. Interfaz amigable: tanto para quien diseña el formulario como para los informantes, es decir, los usuarios finales del formulario.
 - a. Funcionalidades de nivel empresarial. Personalizar los formularios de acuerdo a sus necesidades: colores, tipos de letra, imágenes y logotipos.
 - b. Formularios inteligentes: Aplicar lógica en los formularios para guiar a sus informantes de acuerdo a condiciones lógicas en las respuestas.
 - c. Validaciones de formularios y controles de consistencias mediante reglas de validación.
2. Se puede elegir el método de envío/recepción que se prefiera para hacer llegar la información: Página web, correo electrónico, entrevista personal con dispositivos móviles PDA, Fax, correo o entrega personal.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
-
3. Se envían avisos por correo electrónico informando que están disponibles en la página Web de las empresas los formularios correspondientes al período en curso para su llenado.
 4. Los informantes de las encuestas (empresas, funcionarios, integrantes de hogares, etc) completan el formulario disponible en la página Web de la institución y la información se almacena directamente en la base de datos de la encuesta.
 5. Una vez recibida la información en el formulario Web, se envía automáticamente por correo electrónico comprobante de acuse de recibo.
 6. El módulo de entrada de datos del sistema informático envía y captura los formularios por correo electrónico.
 7. Los mensajes de correo electrónico enviados por los informantes son capturados, interpretados y transferidos por el módulo de entrada de datos.
 8. La digitación de los formularios recibidos por correo o personalmente se efectúa por personal de la institución en el propio formulario Web.
 9. Carga y descarga de datos de los dispositivos móviles PDA.
 10. Gestión integral de Proyectos de Encuestas. Administración de cada formulario a lo largo de todas las etapas del proceso mediante la herramienta work-flow que posee e-form.
 11. Reportes de seguimiento de cada formulario y del proyecto en forma integral. [14]

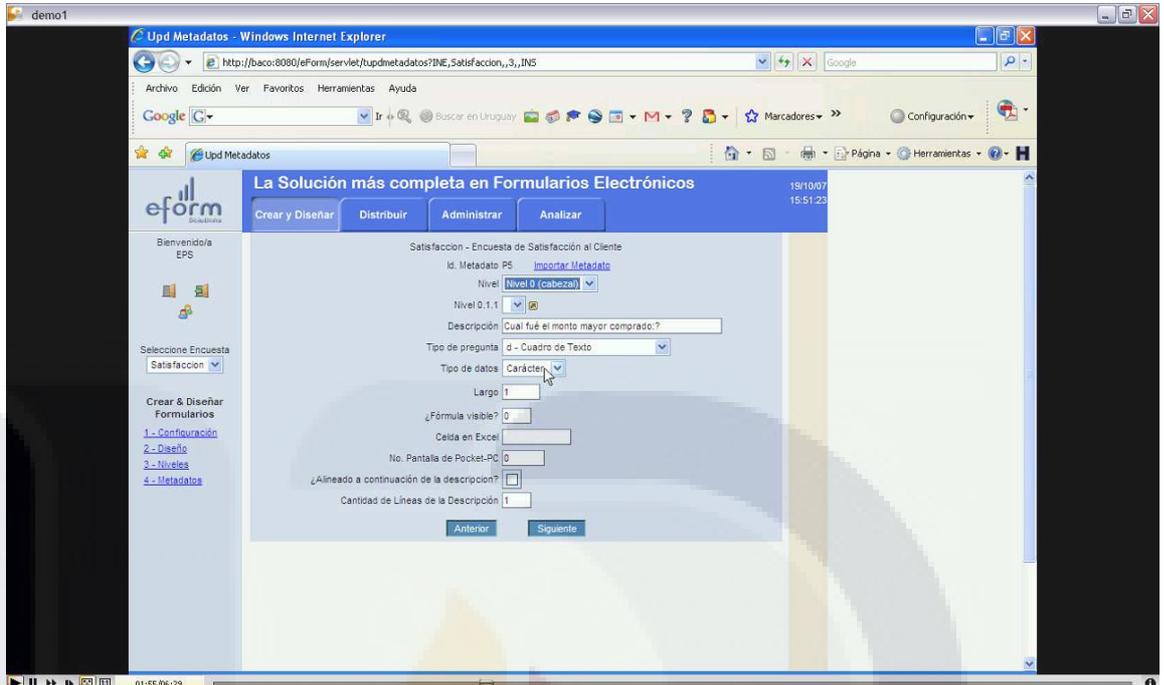


Figura 8 Página principal para dar de alta la encuesta a incluirse en la aplicación.

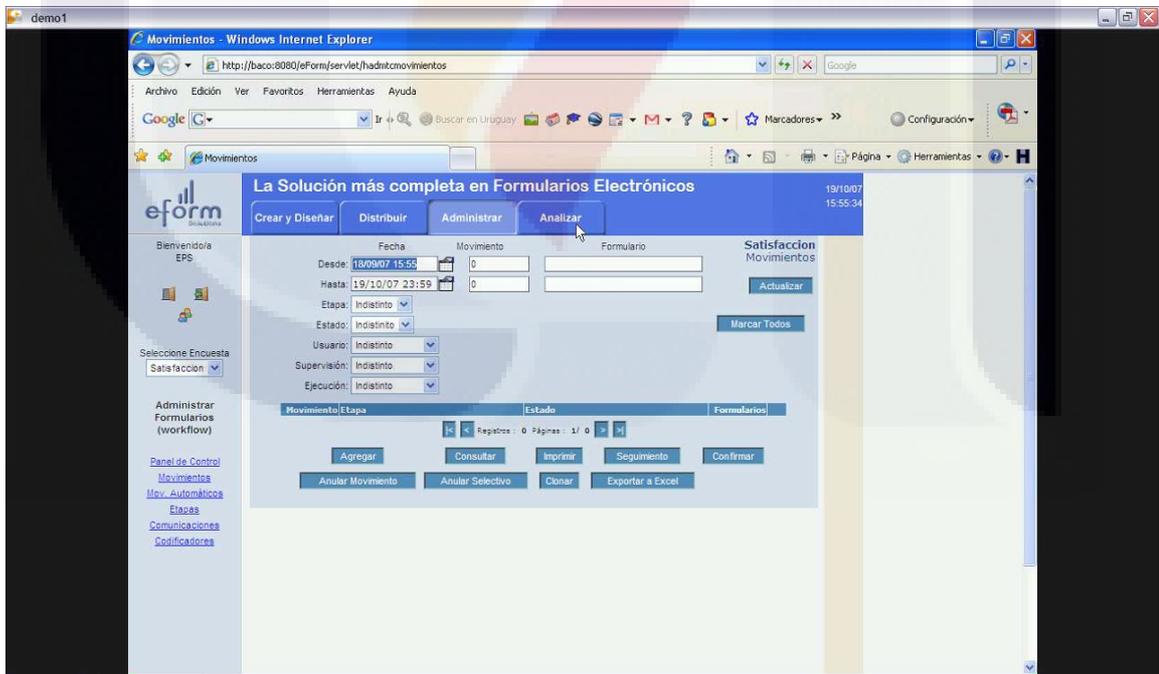


Figura 9. Página principal que permite establecer criterios para administrar la encuesta.

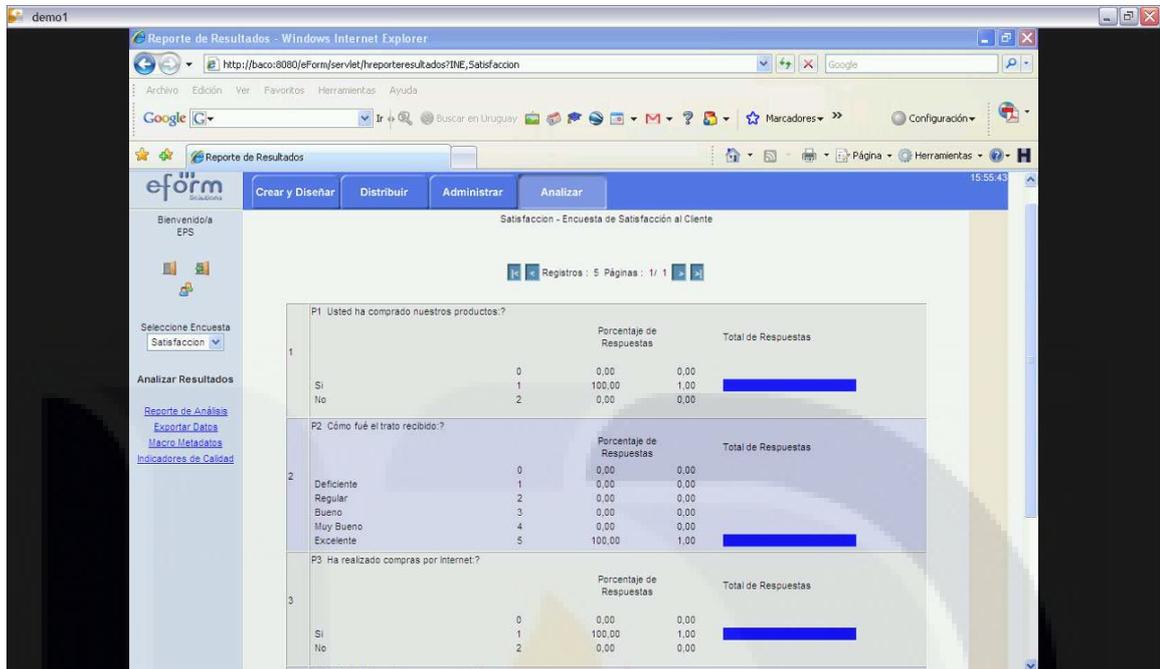


Figura 10. Pagina que emite presentar los datos de los cuestionarios capturados en la aplicación.

Esta aplicación nos fue mostrada para que pudiéramos ver la integración de un cuestionario y luego su aplicación y generación de cuestionario automáticamente, parte de esto lo podemos ver en la Figura 8, 9 y 10. Esta es una aplicación útil para el país en el que se llevo a cabo, comparándola con la aplicación que nosotros generamos en DGITI, podríamos decir que en cuanto a administración de la encuesta, le faltan algunas cosas como son las de administración centralizada de la información de las unidades económicas, y la administración que se le da a la actualización de los datos y referencias geográficas que tiene el sistema web para las encuestas económicas, la forma en la que se generan las diferentes muestras hará que la información sea diferente en cada generación y se tendrá el mismo problema que nosotros nos encontramos en un inicio con los directorios de las encuestas económicas mexicanas.

II.3.2 Caso de Estudio II. SIRENE

La **segunda aplicación** fue construida en Francia en el instituto hermano del INEGI llamado INSEE es utilizada para llevar el control de Directorios de las empresas administradas en Francia la aplicación es llamada SIRENE.

Esta aplicación permite llevar un control de las empresas que se crean, dan de baja o actualizan sus datos, esta aplicación permite tener información

- De calidad
- A niveles geográficos finos,
- Proporcionar datos de encuadre a los niveles regional y local.
- Hacer comparaciones entre zonas geográficas
- Medir la evolución de las empresas.
- Ayudar a la evaluación de algunas políticas de desarrollo económico.

Se creó con la finalidad de tener una herramienta común de análisis para la economía del país, que pudiera ser utilizada en cualquier región, y que responda a las necesidades de las acciones regionales. Y es utilizada para llevar a cabo diferentes operativos tales como:

- La encuesta anual de establecimientos (RAE).
- El levantamiento anual de empleo (SAE).
- El fichero económico enriquecido (FEE).

Las principales actividades que se realizan en el SIRENE:

- Administración de empresas de Francia a las cuales se les asigna un número único llamado SIREN, este identificador permite llevar un control de todas las empresas que existen o dejan de existir en Francia, llevando un control a partir del directorio de empresas único y este es actualizado a partir de los registros administrativos generados en el país.
- También se realiza la codificación correcta de la actividad principal de la empresa.
- Se recibe el informe de las bajas de las empresas.
- La información que radica en el directorio de las empresas tales como dirección de la empresa, definición correcta de actividad económica, se encuentran actualizados y en el servidor que puede ser consultado en cualquier momento.
- Este directorio único de encuestas tienen metadatos que permiten saber detalles de los datos.
- Esto permite a los estadísticos confiar en la información y generar la información estadística que requiere el país en el momento en el que se requiere. [15]

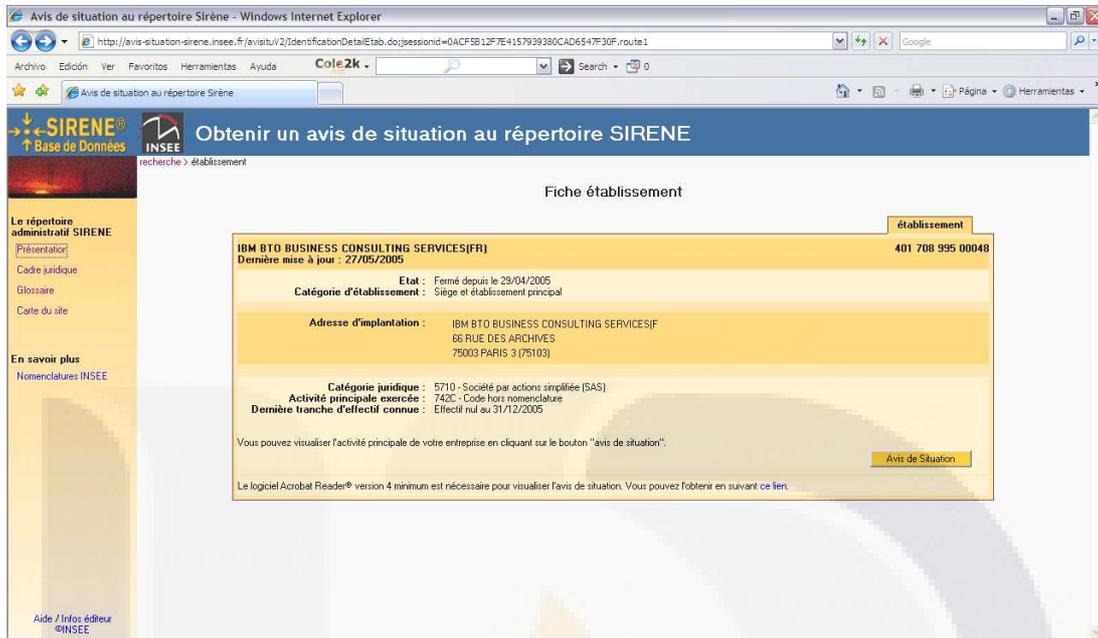


Figura 11. Pantalla que muestra los datos de una empresa registrada en el sistema.

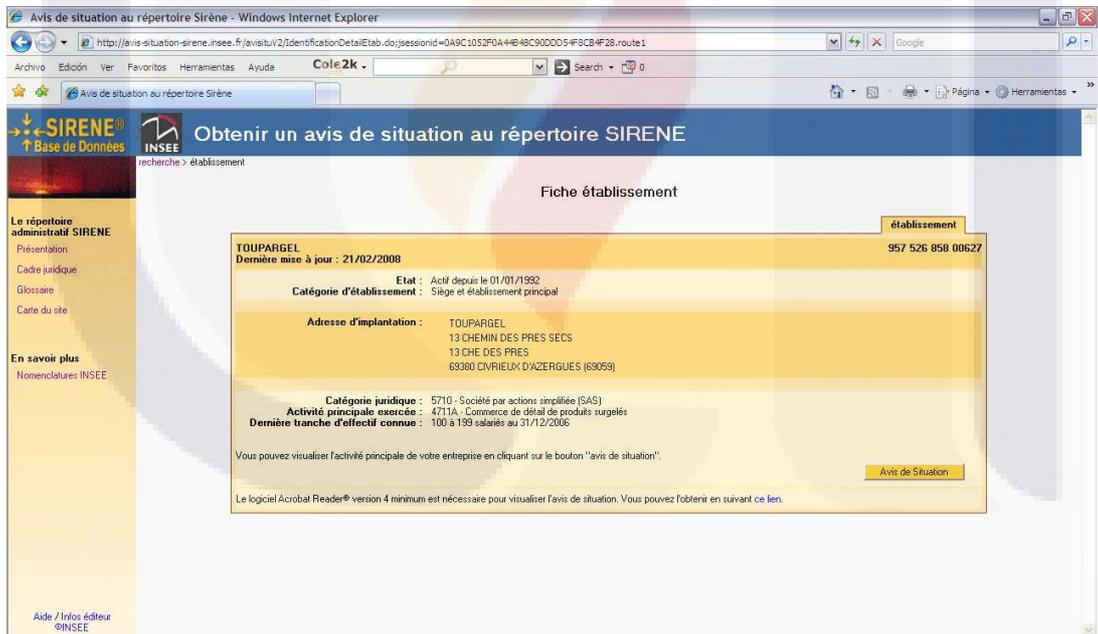


Figura 12. Pantalla que muestra los datos de una unidad económica que se encuentra en el sistema.

La Figura 11 y 12 muestra algunas pantallas del sistema. Este sistema permite a Francia llevar un control centralizado de las empresas que se dan de alta en el

país, y su actualización se realiza a través de los registros administrativos que genera el país, y la clasificación de las empresas es generada por el sistema y enviado al destinatario para su uso oficial.

La organización que tienen para su información del directorio es muy parecida a la que nosotros definimos para el construido en el INEGI, solo existe una diferencia nosotros tenemos una referencia recursiva en la tabla de unidades económicas para indicar que establecimiento es el padre de que establecimientos, en el diseño de Francia tienen dos tablas con una relación 1 a muchos, esto hace que si la empresa padre cambiara, la actualización que se tiene que hacer es mayor a la que se realiza con el diseño que tenemos aquí, para las unidades económicas.

Por lo que vimos estas aplicaciones tienen muchas cosas que son interesantes pero la aplicación que se desarrolló en este proyecto en el INEGI es robusta y cubre mucho de lo que estas aplicaciones tienen e incluso pudiera ser utilizada por los países que tienen esta otra herramienta en otras cuestiones como la administración de unidades económicas y cargas de trabajo.



CAPÍTULO III
METODOLOGÍA PARA EL
DESARROLLO DEL PROYECTO

III METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

III.1 Descripción de la metodología utilizada para desarrollar el proyecto.

El proyecto para la automatización de las encuestas económicas fue realizado con la metodología MÉTRICA Versión 3 ésta ofrece a las organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software dentro del marco que permite alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la Organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos. [17]
- Dotar a la Organización de productos de software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos. [17]
- Mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible. [17]
- Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos. [17]

-
- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos software obtenidos. [17]
 - MÉTRICA contempla el desarrollo de Sistemas de Información para las distintas tecnologías que actualmente están conviviendo y los aspectos de gestión que aseguran que un proyecto cumple sus objetivos en términos de calidad, costo y plazos. [17]
 - MÉTRICA detalla los participantes que intervienen, los productos de entrada y de salida así como las técnicas y prácticas a emplear para su obtención. [17]
 - MÉTRICA Versión 3 cubre distintos tipos de desarrollo: estructurado y orientado a objetos, facilitando a través de interfaces la realización de los procesos de apoyo u organizativos: Gestión de Proyectos, Gestión de Configuración, Aseguramiento de Calidad y Seguridad. [17]
 - La automatización de las actividades propuestas en la estructura de MÉTRICA Versión 3 es posible ya que sus técnicas están soportadas por una amplia variedad de herramientas de ayuda al desarrollo. [17]

MÉTRICA Versión 3 tiene un enfoque orientado al proceso, ya que la tendencia general en los estándares se encamina en este sentido y por ello, como ya se ha dicho, se ha enmarcado dentro de la norma ISO 12.207, que se centra en la clasificación y definición de los procesos del ciclo de vida del software. Como punto de partida y atendiendo a dicha norma, MÉTRICA Versión 3 cubre el

Proceso de Desarrollo y el Proceso de Mantenimiento de Sistemas de Información. [17]

MÉTRICA Versión 3 ha sido concebida para abarcar el desarrollo completo de Sistemas de Información sea cual sea su complejidad y magnitud, por lo cual su estructura responde a desarrollos máximos y deberá adaptarse y dimensionarse en cada momento de acuerdo a las características particulares de cada proyecto. [17]

La metodología descompone cada uno de los procesos en actividades, y éstas a su vez en tareas. Para cada tarea se describe su contenido haciendo referencia a sus principales acciones, productos, técnicas, prácticas y participantes. [17]

El orden asignado a las actividades no debe interpretarse como secuencia en su realización, ya que éstas pueden realizarse en orden diferente a su numeración o bien en paralelo, como se muestra en los gráficos de cada proceso. Sin embargo, no se dará por acabado un proceso hasta no haber finalizado todas las actividades del mismo determinadas al inicio del proyecto. [17]

Así los procesos de la estructura principal de MÉTRICA Versión 3 son los siguientes:

- PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.
- DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
-
- MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

El enfoque del Proceso de Planificación de Sistemas de Información, al no estar dentro del ámbito de la norma ISO 12.207 de Procesos del Ciclo de Vida de Software, se ha determinado a partir del estudio de los últimos avances en este campo, de la alta competitividad y el cambio a que están sometidas las organizaciones. El entorno de alta competitividad y cambio en el que actualmente se encuentran las organizaciones, hace cada vez más crítico el requerimiento de disponer de los sistemas y las tecnologías de la información con flexibilidad para adaptarse a las nuevas exigencias, con la velocidad que demanda dicho entorno.

[17]

La existencia de tecnología de reciente aparición, permite disponer de sistemas que apoyan la toma de decisiones a partir de grandes volúmenes de información procedentes de los sistemas de gestión e integrados en una plataforma corporativa. MÉTRICA Versión 3 ayuda en la planificación de sistemas de información facilitando una visión general necesaria para posibilitar dicha integración y un modelo de información global de la organización. [17]

En cuanto al Proceso de Desarrollo de Sistemas de Información, para facilitar la comprensión y dada su amplitud y complejidad se ha subdividido en cinco procesos:

- ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA (EVS).

-
- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI).
 - DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI).
 - CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI).
 - IMPLANTACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL SISTEMA (IAS). [17]

Por las razones anteriormente descritas se decidió utilizar METRICA v.3, y los procesos que se realizaron fueron las siguientes:

- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI).
- DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI).
- CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI).
- IMPLANTACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL SISTEMA (IAS).

No se hizo el primer proceso porque en este se realizan estudios de diferentes formas de atacar el proyecto, ya sea utilizando una aplicación que se encuentre en el mercado o estableciendo si es mejor un desarrollo a la medida, debido a la especialización del proyecto; se decidió por un desarrollo a la medida ya que no existen en el mercado aplicaciones que se ajusten a las características que requería el proyecto.

III.1.1 Análisis del Sistema de Información (ASI)

El objetivo del proceso de análisis es la obtención de una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios y sirva como base para el posterior diseño del sistema.

El proceso de análisis del sistema de información (ASI) se integra de las siguientes actividades:

- Definición del sistema
- Establecimiento de Requerimientos
- Identificación de subsistemas de análisis
- Análisis de casos de uso reales
- Análisis de clases
- Elaboración de modelo de datos
- Definición de interfaces
- Aprobación del análisis del sistema

En la primera actividad, Definición del Sistema, se lleva a cabo la descripción inicial del sistema de información. Se delimita el alcance del sistema, se genera un catálogo de requisitos generales y se describe el sistema mediante modelos iniciales de alto nivel.

También se identifican los usuarios que participan en el proceso de análisis, determinando sus perfiles, responsabilidades y dedicaciones necesarias. Así mismo se elabora el plan de trabajo a seguir.

III.1.1.1 Definición del sistema

En la actividad definición del sistema se determinó el alcance del sistema y se generó la documentación necesaria por lo que, en seguida mostraremos la que se desarrolló para el módulo de directorios de unidades económicas:

| Declaración de la Visión |
|--|
| <p>Actualmente no existe un control centralizado del directorio de establecimientos, por lo que surge la necesidad de homogenizar una base de datos central que sirva como repositorio único para organizar el directorio de establecimientos logrando con esto hacer más llevadera la recolección de información que llevan a cabo las coordinaciones estatales. Con esto oficinas centrales podrá monitorear de forma más eficiente que el área Operaciones de campo realice el trabajo en base a lo acordado.</p> <p>La idea principal del requerimiento es realizar una propuesta formal en base al análisis y diseño del módulo Control de directorios cuya principal funcionalidad es la centralización de información clave, con el objetivo de homogenizar y administrar la información común que maneja cada uno de los sectores y áreas que comprende el INEGI involucrados dentro del proceso del manejo del directorio.</p> <p>Para esto se requiere de un análisis y diseño de clases, componentes, diagramas de casos de uso, de secuencia, etc. por lo que surgió la necesidad de empezar con la primera etapa del proyecto con entregables correspondientes a esta fase.</p> <p>En esta fase se contempla en análisis y diseño de 3 principales módulos que son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actualización de directorios. Coordinación estatal y Estrategia operativa (oficinas centrales) son los principales actores de este módulo y cuyas actividades se describen a continuación: <ul style="list-style-type: none"> Actividades comunes de la Coordinación estatal y Estrategia operativa: <ul style="list-style-type: none"> • Crear unidades económicas. • Actualizar unidades económicas. • Crear informantes. • Actualizar informantes. • Asignar informantes a las unidades económicas. • Actualizar códigos de resultados de las unidades económicas. (Justificar dichos cambios). |

- Actualizar la clase de actividad del directorio.
- Actualizar tramo de control de las unidades económicas.
- Generar y exportar reportes del directorio.

Observaciones importantes:

- Coordinación estatal solo podrá realizar las actividades comunes antes mencionadas en su área de competencia.
- Coordinación estatal podrá consultar y exportar en archivos xls, dbf y pdf la bitácora de cambios.
- Estrategia operativa podrá realizar las actividades comunes antes mencionadas de cualquier estatal.
- Estrategia operativa tendrá privilegios para consultar y exportar la bitácora de cambios.

2. **Administración de directorios.** El objetivo de este módulo es la consolidación, administración y control de los directorios; los principales actores de este módulo son Estadística sectorial, Dirección regional y Estrategia operativa, cuyas actividades se describen a continuación:

Actividades específicas de Estrategia operativa:

- Realizar carga inicial del directorio.
- Establecer periodo normal y extraordinario de captura para la coordinación estatal.
- Consulta de bitácora y opción a cambio en directorios en caso de algún cambio erróneo que se refleje en la bitácora.
- Realizar baja de establecimientos de la muestra.
- Imprimir etiquetas del directorio.
- Asignar carga de trabajo nacional.

Actividades específicas de la Dirección regional y Estadística sectorial:

- Generar reportes del directorio.
- Descargar información de la base de datos de directorios a un archivo dbf.
- Consultar y exportar en archivos xls, dbf y pdf la bitácora de cambios.

Observaciones importantes:

- Solo Estadística sectorial podrá actualizar el campo clase de actividad del directorio.

3. **Intercambios.** Este módulo se encargará de realizar el intercambio de información directo entre coordinaciones estatales, siempre y cuando la coordinación estatal destino acepte la carga de trabajo de la coordinación estatal origen; una vez aceptada la carga de trabajo esta pasará a su ámbito de competencia.

Actividades de la Coordinación estatal:

- Enviar mensaje de intercambio.
- Revisar mensaje de intercambio.
- Actualizar carga de trabajo

Análisis de Beneficios

- Homogenizar y centralizar la información de directorios con el objetivo de facilitar al usuario una administración y consulta más eficiente y controlada; evitando así la duplicidad de información y realizar un mejor manejo y explotación de la misma.
- Homogenizar el uso de campos llave de los sectores y áreas involucrados en el proceso como lo es Estrategia operativa que son los encargados de organizar el operativo de campo y al área Diseño estadístico con el objetivo de facilitar el seguimiento de la muestra.
- Una fácil y accesible administración de catálogos.
- Monitoreo y control de las transacciones que se realicen en cada catálogo de información mediante el uso de una bitácora.
- Controlar en tiempo y forma los periodos de captura.
- Facilitar el intercambio de información entre los sectores.
- Mantener actualizado el directorio de unidades económicas.
- Contar con una herramienta que permita el control y administración del directorio.
- Contar con una única versión de la información.
- Reducir en lo posible los procesos manuales que requieren de tiempo y esfuerzo.

Concepto de Soluciones

Homogenizar una base de datos central que sirva como repositorio único para organizar el directorio de unidades económicas logrando con esto hacer más llevadera la recolección de información que llevan a cabo las coordinaciones estatales. Con esto oficinas centrales podrá monitorear de forma más eficiente que el área operaciones de campo realice el trabajo en base a lo acordado.

Para ello se contará con el Control de directorios el cual centralizará y administrará la información clave que utiliza cada uno de los sectores y áreas que comprende el INEGI que se encuentran involucradas en el proceso del manejo del directorio.

Con base en el levantamiento de los requerimientos se realiza una aprobación final del usuario para dar por terminado la etapa de requerimientos y continuar con el análisis y diseño de la solución.

Con base a la necesidad detectada se procederá a realizar la Visión y Alcance de la solución propuesta, y posteriormente se procederá al proceso de Análisis y diseño de la solución, la cual contendrá:

- Documento de estructura del proyecto.
- Documento de visión y alcance.
- Prototipo de diseño gráfico sin funcionalidad incluyendo solo los modelos pensados para los casos de uso (en lo que aplique).
- Lista de casos de uso.
- Narrativas de casos de uso.
- Diagramas de casos de uso.
- Especificación de casos de uso (corta - se refiere a la interfaz sugerida por caso de uso, si es que aplica).
- Diagramas de actividades.
- Diagramas de clases.
- Diagramas de paquetes.
- Diagramas de entidad-relación.
- Diagrama de componentes.
- Documento de arquitectura.
- Esquema de seguridad sugerido.

La documentación será basada en estándares UML y utilizando las herramientas de Word, Microsoft Visio y ERwin para el caso específico del ERD.

Metas, Objetivos, Suposiciones y Restricciones

Metas

- Generar la documentación necesaria de análisis y diseño que sirva como entrada para una fase posterior de construcción del módulo “Control de directorios”.

Objetivos

- Homogenizar la estructura del directorio de unidades económicas.
- Centralización de la información.
- Mejorar el control y administración del directorio de unidades económicas.
- Contar con el prototipo de la herramienta que permita el control de los directorios.
- Documentación adecuada de cada uno de los requerimientos.
- Mantener la mejor calidad en el diseño del sistema utilizando los procesos que apliquen al proyecto.
- Generar los paquetes de documentación estipulados para las fases de análisis y diseño de la aplicación.

Supuestos

- Las áreas y sectores involucrados para este proyecto están de común acuerdo con el personal de diseño conceptual de manera que las congruencias a manejarse sean las mismas para ambas partes.
- Las hojas de estilo y las primeras pantallas del prototipo serán entregadas por el INEGI para que sirvan como base en la creación de las nuevas pantallas.
 - Las imágenes que se utilizaran en el prototipo, así como texto necesario en las páginas serán proporcionados por el INEGI.
- Hildebrando supone un total apoyo del área Usuaría y de Sistemas con el fin tener el máximo intercambio de conocimiento.
- Se espera contar con la mayor retroalimentación posible por parte del área usuaria con el fin de diseñar justo lo que se necesita.
- Contar con toda la documentación que sirva como herramienta para la realización del análisis y diseño.
- INEGI cuenta con licencias de Microsoft Word 2003, Microsoft Visio 2003 y Computer Associates Erwin 4.1 para poder visualizar los entregables desarrollados en la fase de análisis y diseño.

Restricciones

- La fecha de entrega de la presente fase de análisis y diseño se considera terminar el 30 de Diciembre del 2005.
- Para la creación del prototipo se deben utilizar las hojas de estilo e imágenes proporcionadas.

También se realizó la identificación de los usuarios participantes y finales, los catálogos se muestran a continuación:

| Directorio de usuarios participantes y finales | | | | | | |
|---|---------------------|---|-----|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre y correo electrónico | Puesto | Dpto. Y dirección | Cd. | Ubicación calle –colonia | Tels. Ext. | Encuesta |
| Ramon Bravo Zepeda Ramon.Brovo@Inegi.Gob.Mx | Subdirector | Encuestas mensuales de servicios direc. Gral. De cont. Nal | Ags | Calle mex. Esq con rep. Del.svd s/n | 5734 | EMS |
| Erika De Lara Juarez Erika.Lara@Inegi.Gob.Mx | Profes. Ejec. | Enlace: dpto de est. Del sector servicios dirección gral. De cont. Nal. | Ags | Piso 9 edif el dorado | 2725 | EMS |
| Carlos Amador Sandoval Ortiz Carlos. Amador@Inegi.Gob.Mx | Subdirector | Estadísticas del sector construcción dirección gral. De cont. | Ags | Piso 8 edificio el dorado | 5720 | EMOE |
| Alejandro Cano Salazar Alejandro.Cano@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Procesamiento de enc de la cons direcc. Gral de cont. Nal. | Ags | Piso 8 edificio el dorado | 2711 | ENEC |
| Roberto Tovar Soria Roberto.Tovar@Inegi.Gob.Mx | Subdirector de area | Encuesta mensual y proyectos esp. Dir. .gral. De cont. Nal. | Ags | Piso 9 edificio el dorado | 5723 5709 | EMEC |
| Francisco Rodriguez Obregon Francisco.Rodriguez@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Operaciones de campo y encuestas espec. Direc. | Ags | Piso 9 edificio el dorado | 5757 5728 | EMEC |
| Francisco Rdzguez Zavala Francisco.Zavala@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Departamento de apoyo estra. Dir. Gral de cont. Nac. | Ags | Piso 4 edificio el dorado | 91057 00 5491- 7850- | EMEC |
| Ramon Sanchez Trujano Ramon.Sanchez@Inegi.Gob.Mx | Subdirector | Estadísticas indus. De coyuntura direc. Gral. De cont. Nal. | Ags | Piso 7 edificio el dorado | 2703- 5763- 57635 715 | EMIM |
| Rufino Armando Arellanes Rufino.Arellanes@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Procesamientos de integ. De datos direcc. Gral. De cont. Nal. | Ags | Piso 6 edificio el dorado | 5715 | EMIM |
| Arturo Soberanes Cervantes Arturo.Soberanes@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Levantamiento y operaciones de campo direcc. Gral. De cont. Nal. | Ags | Piso 7 edificio el dorado | 5796 | EMIM |
| Juan Manuel Callejas Fuentes Juan.Callejas@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Instrumentos de cap. Direc. Gral. De cont. Nal. | Ags | Piso 1 edificio el dorado | 2716 | Validación De cuestionari os |
| Pablo Alberto Leon Pablo.Leon@Inegi.Gob.Mx | Coordinador | Diseño conseptual y est. Del sector | Ags | Piso 1 edificio el dorado | 5712 | Validación de cuestionari |

| Directorio de usuarios participantes y finales | | | | | | |
|---|--|--|-----|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Nombre y correo electrónico | Puesto | Dpto. Y dirección | Cd. | Ubicación calle –colonia | Tels. Ext. | Encuestas |
| | | econ. (h)dir. Gral cont. Nal. | | | | os |
| Jorge Remigio Quevedo Jorge.Remigio@Inegi.Gob.Mx | Director de area | Diseño conceptual y est. Econ. Direc. Gral | Ags | Piso 1 edificio el dorado | 5703 | Diseño conceptual estudios economicos |
| Enrique Domínguez Enrique.Dominguez@Inegi.Gob.Mx | Coordinador | Procesos de encuestas anuales | Ags | Piso 3 edif. El dorado fracc. Dorado | 2729-7870-5719-5023- | Tratamiento de la información |
| Javier De La Rosa Javier.De La Rosa@Inegi.Gob.Mx | Jefe de depto. | Procesamiento de encuestas anuales | Ags | Piso 3 edif. El dorado fracc. Ddo. | 2729 | Estadísticas Economicas |
| Guillermo Huerta Guillermo.Huerta@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Sistema para operc. De campo de censos a. | Ags | Piso 3 edif. El dorado frac. Ddo | 5719 | Estadísticas Economicas |
| Ramon De La Cruz Ramon. De La Cruz@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Generacion de productos | Ags | Piso 3 edif. Eldorado | 7870 | EEN |
| Dolores Lara Dolores.Lara@Inegi.Gob.Mx | Coordinador | Proced. De encuestas anuales | Ags | Piso 4 edif. El dorado fracc. Ddo | 5707-7866 | EEN |
| Leonila Flores Leonila.Flores@Inegi.Gob.Mx | Coordinador | Proced. Operativos | Ags | Edif. 4 el dorado | 7868-7860 | EEN |
| Susana Perez Susana.Perez@Inegi.Gob.Mx | Subdirector de area | Estrategias operativas | Ags | Edif. 4 el dorado | 5770-5752 | EEN |
| Gerardo Leyva Gerardo.Leyva@Inegi.Gob.Mx | Director gral. Adjuanto | Estrategias operativas | Ags | Edif. 11 el dorado | 5719-7870-2706-2706 | EEN |
| Hugo Hdez Ramos Hugo.Hernandez@Inegi.Gob.Mx | Subdirector de area | Subdirector de area | Ags | Edif. El dorado 3er. Piso | 7859-7867 | EEN |
| Juan Corona Juan.Corona@Inegi.Gob.Mx | Jefe de grupo de encuestas socio demograf. | Encuestas sociodem. Noroeste | Ags | Edif. El dorado 3er piso | 7709 | EEN |
| Josefina Reyes Gomez Josefina.Reyes@Inegi.Gob.Mx | Subdirector de area | Dirección de diseño de sist dg. Contabilidad | Ags | Edif. El dorado 3er. Piso | 5724 | EEN |
| Veronica Esparza De Luna Vero.Esparza@Inegi.Gob.Mx | Jefe de depto. | Explotacion | Ags | Edif. El dorado 3er. Piso | 2731-5724 | EEA |
| Maria Luisa Meza Leon Ma.Mendoza@Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Depto y control y analisis | Ags | Edif. El dorado piso 9 | 2710 | Comercio |

| Directorio de usuarios participantes y finales | | | | | | |
|--|----------------------------|---|------------|---|--|---|
| <i>Nombre y correo electrónico</i> | <i>Puesto</i> | <i>Dpto. Y dirección</i> | <i>Cd.</i> | <i>Ubicación calle –colonia</i> | <i>Tels. Ext.</i> | <i>Encuesta</i> |
| Jairo Minchaca Jairo.Minchaca@Inegi.Gob.Mx | Jefe de depto. | Depto de operaciones de campo y trat. De encuestas especiales | Ags | Edif. El dorado piso 9 | 2710 | Comercio |
| Fernando Abad Fernando Abad@Inegi.Gob.Mx | Profs direc. De servicios. | Operaciones de campo y encuestas especiales | Ags | Edif. El dorado piso 9 | 5723 | Comercio |
| Mauro Gascon Varela Mauro. Gascón @Inegi.Gob.Mx | Jefe de dpto. | Trat. de cons int. | Ags | 01804634433 978-79-5760 | | EMIM |
| Lazaro Trujillo Hdez Lazaro.Trujillo@Inegi.Gob.Mx | Subdirector de area | Comercio exterior | D.f. | 0155527810001- 1458-1463 | 1458- 1463 | Av. Patriotismo 711 sn juan mixcoac 1er. Piso |
| Otoniel Soto Camargo Otoniel.Soto@Inegi. Gob.Mx | Subdirector de area | Estadist. Industriales del sec secund. | Ags | 5763- 5715 | Edif. El dorado 5º. Piso. | EIA |
| Jose Fco. Cuiriz Moncada Jose.Cuiriz@Inegi.Gob.Mx | Jefe de depto. | Sector de la industria maquiladora | D.f | 1498-1467- 5712,2714, (01) 0555527810 | APatriotismo num 711 col. San juan mixcoac d.f. Torre "a" | Av. Patriot. 711 col. San j. Mixcoac 1er. Piso |

III.1.1.2 Establecimiento de requerimientos

El objetivo de esta actividad era elaborar un catálogo de requerimientos detallado, que permitiera describir con precisión el sistema de información, una parte de lo definido para esta actividad para el módulo de directorios es el siguiente:

| CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS PARA CONTROL DE DIRECTORIO | | | | | | | |
|---|-----------|---|--|----|-----------|--|---------------------|
| ACTUALIZACION DE DIRECTORIO | | | | | | | |
| NUM. | TIPO | FUENTE | MATERIAL APOYO | DE | HISTORIAL | DESCRIPCION | PROCESO RELACIONADO |
| RE00 1 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | Docto. Actualización de directorios de las encuestas económicas nacionales. Operativo de campo mensual (Enrique Domínguez) | | | El sistema deberá permitir que las Coordinaciones Estatales trabajen con el directorio de unidades económicas, permitiendo la actualización de datos de la unidad económica y también permitir capturar los códigos de resultados de campo. Hacer altas temporales de unidades económicas, y permitir generar reportes del directorio y del avance de levantamiento de información. | D.S.G.D. |
| RE00 2 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | El sistema permitirá a las áreas usuarias (Coordinaciones Estatales, Estrategia Operativa, Estadísticas Sectoriales, Direcciones Regionales, Informante cuando capture en WEB) realizar modificaciones al directorio, de acuerdo a lo establecido en el anexo FD_MENSUAL_UE2005_DIGITIUltimo.xls y FD_MENSUAL_IN2005_DIGITIUltimo.xls , durante un periodo determinado por Estrategia Operativa. | D.S.G.D. |

CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS PARA CONTROL DE DIRECTORIO

ACTUALIZACION DE DIRECTORIO

| NUM. | TIPO | FUENTE | MATERIAL APOYO | DE | HISTORIAL | DESCRIPCION | PROCESO RELACIONADO |
|-------|-----------|--|--|----|-----------|---|---------------------|
| RE005 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | Docto. De opciones del directorio requeridas por EIM | | | El sistema deberá permitir que durante el periodo de modificaciones, por cada dato modificado se haga un registro en una bitácora, donde se guardará el campo que se modificó, el usuario, y la fecha de modificación, esta bitacora podrá ser visualizada cada que sea necesario. PENDIENTE VERIFICAR SI ES CORRECTA LA INFORMACIÓN QUE SE ALMACENARÁ EN LA BITACORA | D.S.G.D. |
| | | | | | | La bitacora de movimientos podrá ser visualizada de acuerdo a la jerarquía del usuario. | |
| RC004 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Leonila Flores Flores. Juan Corona Rivera. | | | | El sistema deberá permitir guardar algunos cambios como definitivos en el directorio cuando las áreas usuarias cambien información tal como dirección, telefono, **PENDIENTE DEFINIR CUALES, y los que no sean definitivos sólo se registrará el movimiento realizado en bitácora y no se visaulizará el cambio en el directorio. **PENDIENTE DEFINIR CUALES CAMBIOS SON DEFINITIVOS Y CUALES NO. | D.S.G.D. |
| RC012 | FUNCIONAL | | | | | El sistema debe validar que si el campo i_E25 del informante (tipo de unidad económica) es diferente a E (externo) lleve claves de nip y nop asociadas al registro | D.S.G.D. |

CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS PARA CONTROL DE DIRECTORIO

ACTUALIZACION DE DIRECTORIO

| NUM. | TIPO | FUENTE | MATERIAL APOYO | DE | HISTORIAL | DESCRIPCION | PROCESO RELACIONADO |
|-----------|-----------|---|--|----|-----------|--|---------------------|
| RC01 3 | FUNCIONAL | Roberto Tovar. Gonzálo. Xabier Balderas. | Cuadro definido por Tipo de empresa Tipo_empresa_EMEC. xls. | | | El sistema debe asignar (y actualizar si es necesario) el valor del campo tipo_emp (tipo de empresa) de la unidad económica de acuerdo a las variables que se presenten en el catálogo de tipos de empresa, esta validación solo se utilizará para el sector COMERCIO. ***PENDIENTE DEFINIR VALIDACION | D.S.G.D. |
| RE00 6 | FUNCIONAL | Enrique Dominguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | El sistema deberá permitir tener una bitácora de movimientos vigente del mes, una vez terminado el mes se pasará a una bitácora histórica. Después de un año, la bitácora histórica se pasará a respaldo. | D.S.G.D. |
| RE02 1 | FUNCIONAL | Enrique Dominguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | El sistema deberá permitir que la captura de código de resultados debe mostrar los códigos para todo un año, dejando editable a todos en caso de que exista un cambio en alguno de los que ya existía, deberá registrarse el cambio en bitácora. | D.S.G.D. |

CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS PARA CONTROL DE DIRECTORIO

ACTUALIZACION DE DIRECTORIO

| NUM. | TIPO | FUENTE | MATERIAL APOYO | DE | HISTORIAL | DESCRIPCION | PROCESO RELACIONADO |
|-----------|-----------|---|----------------------------------|----|-----------|---|---------------------|
| RE02 4 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | Para la documentación de casos con código diferente a levantado (01) se añadirá un campo más con un catálogo donde se indique que documento se enviará, complementando la captura de código de resultado | D.S.G.D. |
| RC01 1 | FUNCIONAL | | | | | El sistema capturador debe actualizar el código de resultado una vez que el informante termine de capturar por internet | D.S.G.D. |
| RE02 5 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | El sistema permitirá leer a partir de un catalogo de códigos de resultado todos los que sean permitidos dependiendo de la acción que se desee realizar. | D.S.G.D. |
| RE00 7 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | Catálogo de Código de Resultado. | | | El sistema deberá permitir que cuando se capturan los códigos de resultado de campo, sea posible que un mismo código se repita para muchas unidades económicas, en un mismo momento, estos movimientos generarán registro en la bitácora. | D.S.G.D. |

CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS PARA CONTROL DE DIRECTORIO

ACTUALIZACION DE DIRECTORIO

| NUM. | TIPO | FUENTE | MATERIAL APOYO | DE | HISTORIAL | DESCRIPCION | PROCESO RELACIONADO |
|-----------|-----------|---|----------------|----|-----------|--|---------------------|
| RC01 0 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Leonila Flores Flores. Juan Corona Rivera. | Catálogo SIAN | | | El sistema debe utilizar una clave única para referenciar a los informantes la cual está integrada por 3 dígitos para hacer referencia al sector al que pertenece la unidad económica de la cual dará información y un consecutivo de 5 dígitos nacional por sector. | D.S.G.D. |
| RC01 4 | FUNCIONAL | Roberto Tovar. Gonzálo. Xabier Balderas. | | | | El sistema debe implementar para comercio tres niveles de unidad de observación: empresa, firma comercial ciudad, establecimiento, para las otras encuestas serán solamente dos niveles de de unidad de observación. | D.S.G.D. |
| RE01 2 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | Los sistemas capturadores deberán permitir el acceso a la opción de actualización de directorio para realizar cambios de datos al establecimiento o informante o generar altas temporales. | D.S.G.D. |
| RE01 3 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | Las altas temporales pueden ser causadas por: 1. División de la unidad 2. Crecimiento de la empresa (otra sucursal) | D.S.G.D. |

CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS PARA CONTROL DE DIRECTORIO

ACTUALIZACION DE DIRECTORIO

| NUM. | TIPO | FUENTE | MATERIAL APOYO | DE | HISTORIAL | DESCRIPCION | PROCESO RELACIONADO |
|-----------|-----------|--|----------------|----|-----------|---|---------------------|
| RE01 5 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | *** PENDIENTE PARA LAS AREAS DETERMINAR LOS CRITERIOS CON BASE EN LOS CUALES UNA EMPRESA PUEDE SEGUIRSE CONSIDERANDO COMO LA MISMA PARA LOS FINES DE LA ENCUESTA | D.S.G.D. |
| RE01 6 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | La clave única para unidades económicas capturadas en el sistema será asignada automáticamente por el mismo, llevando un control de esta clave. | D.S.G.D. |
| RE01 7 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | El sistema deberá permitir que las áreas usuarias puedan dar de alta informantes, verificando que primero se de de alta al informante y después se ejecute el alta de la unidad económica o la asignación de alguna ya existente. | D.S.G.D. |

CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS PARA CONTROL DE DIRECTORIO

ACTUALIZACION DE DIRECTORIO

| NUM. | TIPO | FUENTE | MATERIAL APOYO | DE | HISTORIAL | DESCRIPCION | PROCESO RELACIONADO |
|-----------|-----------|---|------------------------------|----|-----------|---|---------------------|
| RE01 8 | FUNCIONAL | Enrique Domínguez Díaz. Coordinador de Tratamiento y Apoyo Informático de Estadísticas Económicas (DGCNEE) | | | | El sistema deberá permitir que las áreas usuarias generen reportes de la información del directorio en cualquier momento. | D.S.G.D. |
| RC01 9 | FUNCIONAL | | Catálogo de Tramo de Control | | | El sistema debe permitir la actualización del tramo de control que contiene la carga de trabajo en cuanto a los campos Jefe de Grupo, Supervisor y entrevistador. | D.S.G.D. |
| | | | | | | | |

III.1.1.3 Identificación de subsistemas de análisis

- Módulo para capturadores
- Módulo de directorios
- Módulo de encuestas
- Módulo de gestión de reportes
- Módulo reporteador
- Módulo de mensajeo
- Módulo de seguridad

III.1.1.4 Análisis de casos de uso.

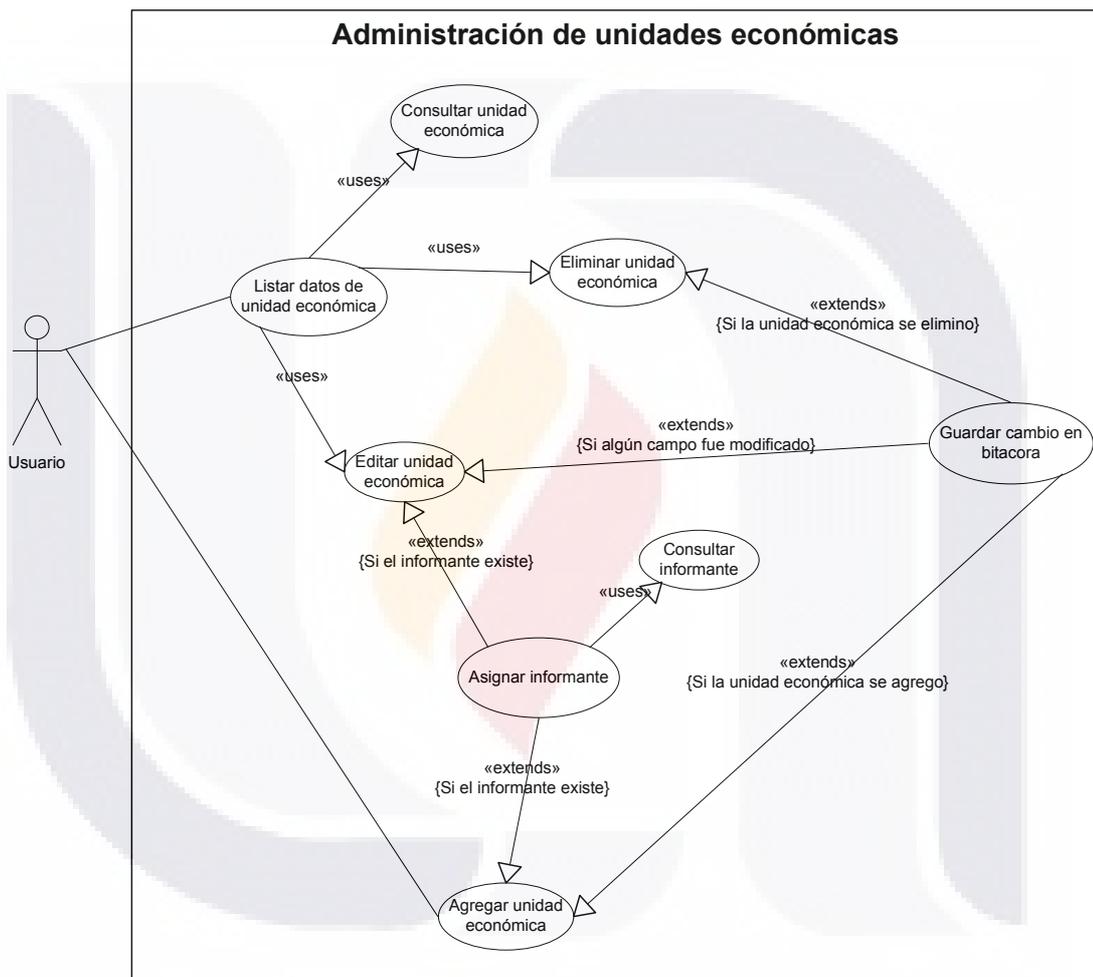
Los objetivos de los casos de uso son los siguientes:

Capturar los requisitos funcionales del sistema y expresarlos desde el punto de vista del usuario. Guiar todo el proceso de desarrollo del sistema de información.

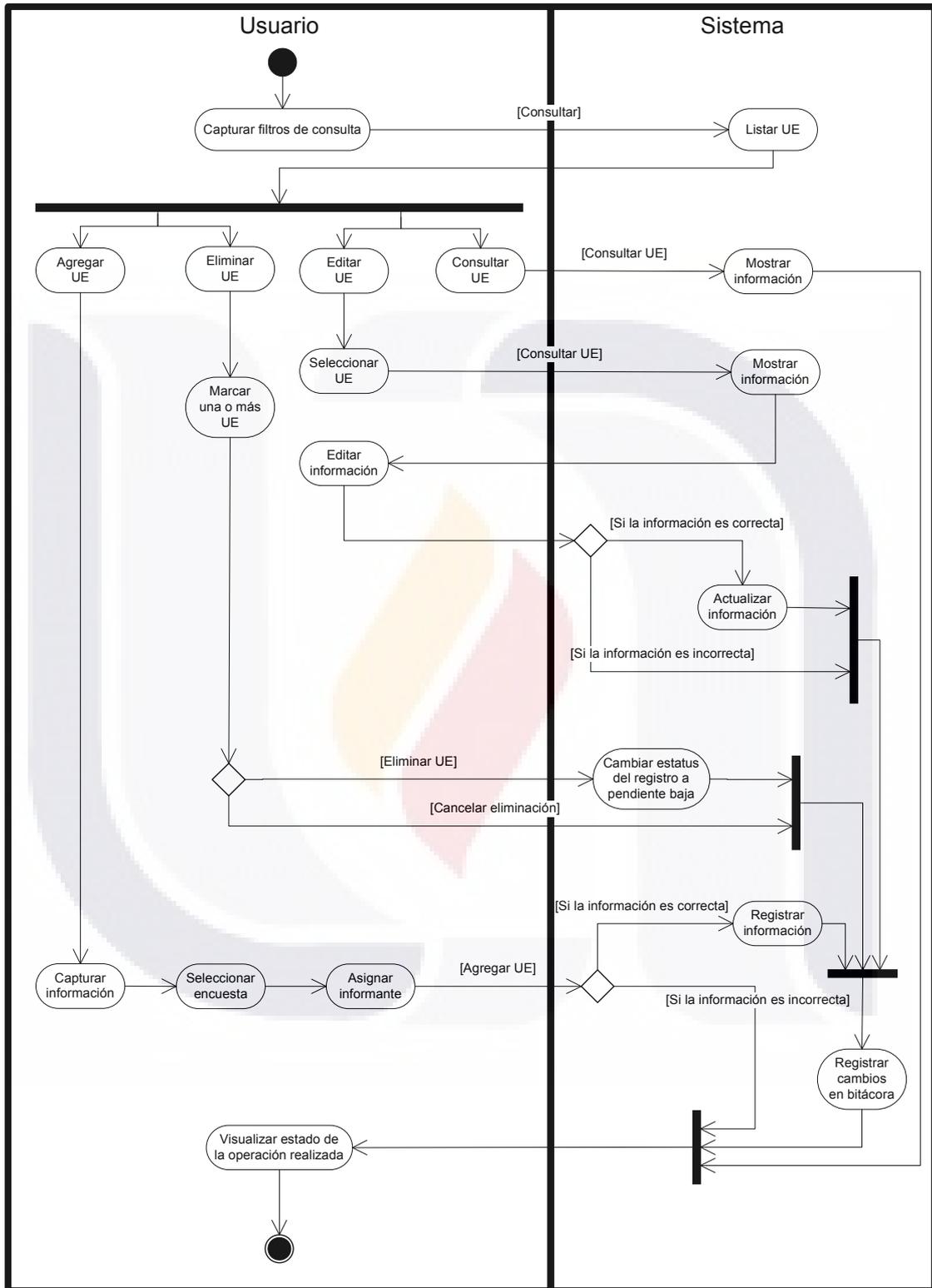
Los casos de uso proporcionan, por tanto, un modo claro y preciso de comunicación entre cliente y desarrollador. Desde el punto de vista del cliente proporcionan una visión de “caja negra” del sistema, esto es, cómo aparece el sistema desde el exterior sin necesidad de entrar en los detalles de su construcción. Para los desarrolladores, suponen el punto de partida y el eje sobre el que se apoya todo el desarrollo del sistema en sus procesos de análisis y diseño.

El análisis de casos de uso se realizó en el sistema de información y un ejemplo de los casos de uso generados es el siguiente:

**Diagrama de Caso de Uso
Administración de Unidades Económicas.**

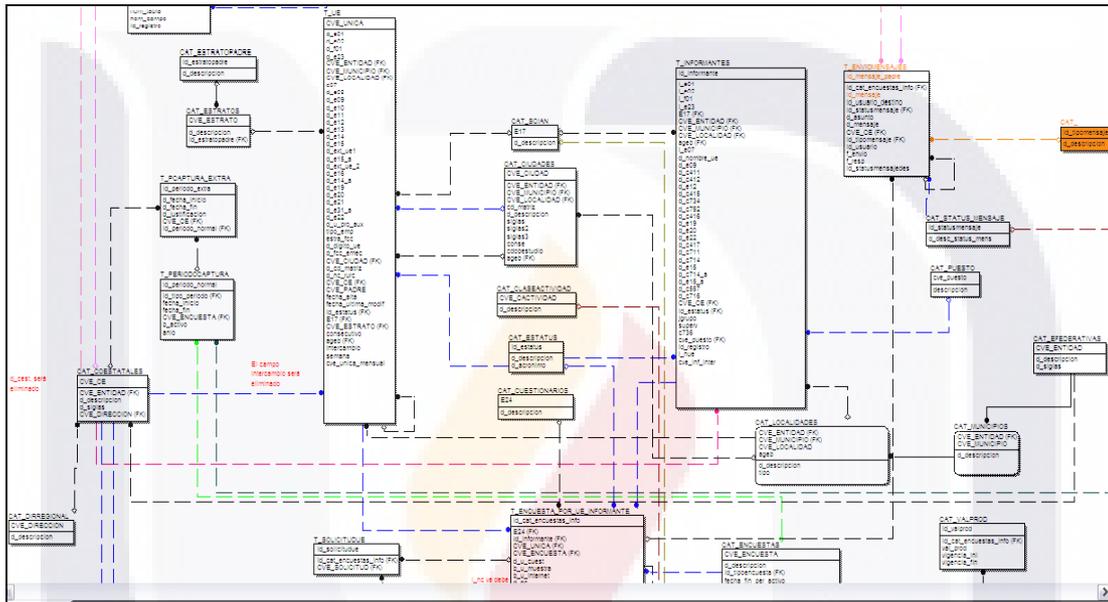


A continuación un diagrama de actividades correspondiente a la opción de administración de unidades económicas: Este diagrama demuestra la serie de actividades que deben ser realizadas en un caso de uso, así como las distintas rutas que pueden irse desencadenando en el caso de uso.



III.1.1.6 Elaboración del modelo de datos.

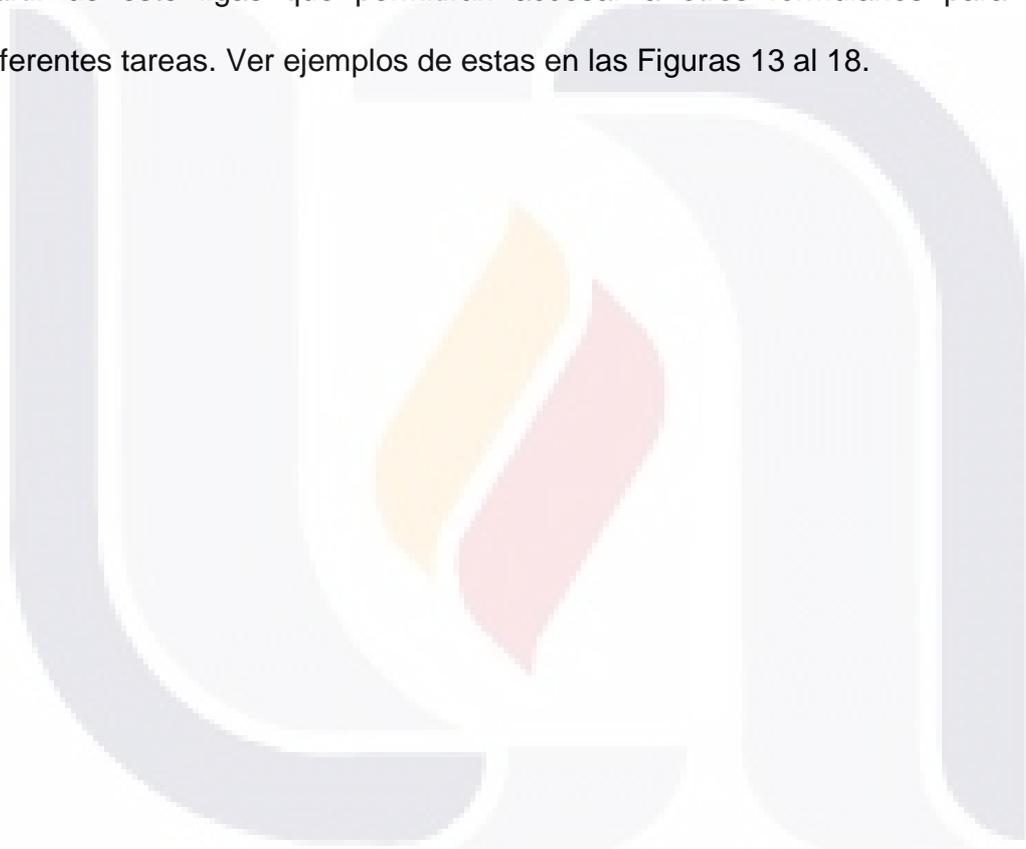
Se realizó un análisis a partir de las clases entidad o modelo las necesidades de tablas que se requerían para la base de datos, en seguida se muestra una parte del modelo lógico de datos.



Las entidades principales fueron Unidades económicas, Informantes, Encuestas, Sectores, Resolución de Unidades económicas, Informantes y encuestas.

III.1.1.7 Definición de interfaces

Se definieron una serie de pantallas para la opción de Administración de unidades económicas. Estas pantallas nos sirvieron para establecer que el sistema estaría compuesto de 3 partes las cuales son; un filtro que permitiría a los usuarios por medio de varias opciones encontrar una unidad económica, luego un resultado y a partir de este ligas que permitirán acceder a otros formularios para realizar diferentes tareas. Ver ejemplos de estas en las Figuras 13 al 18.



Sistema Control de directorios

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp

INEGI INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica

Información estadística Información geográfica

Principal Salir

Administración de unidades económicas

Filtros de consulta

Clave de la encuesta:

Clave única UE:

Clave del informante:

Clave de acceso a la UE (NCO):

No de identificación (NI): No de operación (NOP):

Propietario o razón social:

Código de resultado:

Clase de actividad:

Entidad federativa:

Periodo: al

Aceptar Cancelar

| | Encuesta | C.Estatal | Unidad económica | Informante | NCO | NI | NOP | Editar |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Clave y descripción | Siglas | Clave y descripción | Clave y descripción | Clave | Clave | Clave | Editar |
| <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Todas | | | | | | | |

1,2...[Siguiente >>]

Asignaciones

Informante:

CR Entrega: Mes: Fecha Entrega:

CR Recuperación: Mes: Fecha Rec:

Aceptar Cancelar

Agregar Eliminar

Si desea establecer contacto con nosotros, acceda al [webmaster](#)

Derechos reservados © 2005 INEGI

Figura 13. Interfaces definidas para la opción de administración de unidades económicas, contiene la parte de filtro y resultado.

Sistema Control de directorios

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp

INEGI INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica

Información estadística Información geográfica

Principal Nuevo

Unidades económicas

Datos de localización

Encuesta No identificación (NI) No operación (NOP) Folio de la empresa Clave acceso a la muestra

Datos de identificación

Clave única Nombre de la unidad económica Siglas CE

Nombre del propietario o razón social Calle, avenida, andador, manzana, lote u otro Número Exterior Número Interior

Número de edificio, piso o nivel Nombre de la colonia, fraccionamiento, unidad o barrio Teléfono (1) Extensión (1)

Corredor industrial, centro comercial, mercado público o conjunto empresarial Teléfono (2) Extensión (2)

Correo electrónico Página de internet No de Fax No de local Código postal

Tipo unidad económica Clase de la actividad económica

Entidad federativa Localidad

Municipio AGEB Manzana

Datos del informante

Clave y descripción del informante Entidad federativa donde se ubica

Datos de la encuesta

Tipo de establecimiento Presente en muestra? Envía datos por internet Se levanta cuestionario?

Tipo cuestionario aplicado a la encuesta mensual No. Control del establecimiento que concentra esta información (RURC) Origen establecimiento

Exclusivo comercio

Estrato establecimiento Cd. Matriz Ciudad

Tipo de empresa Estrato ESTRA_FCC

Resultado de campo

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Sept | Oct | Nov | Dic |
|---------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Entrega | <input type="text" value="1"/> |
| Recup. | <input type="text" value="1"/> |

Aceptar Cancelar

Figura 14. Interface definida para la edición de datos de la opción de administración de unidades económicas.

Sistema Control de directorios

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp

INEGI INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica

Información estadística Información geográfica

Principal Nuevo

Consulta unidades económicas

Datos de localización

| | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
| Encuesta | No identificación (NI) | No operación (NOP) | Folio de la empresa | Clave acceso a la muestra |
| Encuestas asociadas | No. NI | No. NOP | No. folio | Clave U_NCO |

Datos de identificación

| | | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------|---------------|
| Clave única | Nombre de la unidad económica | Siglas CE | | |
| No. clave | Nombre de la unidad económica | Siglas | | |
| Nombre del propietario o razón social | Calle, avenida, andador, manzana, lote u otro | Número Exterior | Número Interior | |
| Propietario o razón social | Calle, avenida, andador u otro | No. exterior | No. Interior | |
| Número de edificio, piso o nivel | Nombre de la colonia, fraccionamiento, unidad o barrio | Teléfono (1) | Extensión (1) | |
| No. Edificio, piso o nivel | Colonia, fraccionamiento, unidad o barrio | Teléfono 1 | Ext. 1 | |
| Corredor industrial, centro comercial, mercado público o conjunto empresarial | | Teléfono (2) | Extensión (2) | |
| Corredor industrial, centro comercial, conjunto empresarial, etc | | Teléfono 2 | Ext. 2 | |
| Correo electrónico | Página de internet | No de Fax | No de local | Código postal |
| Dirección de correo electrónico | Página de internet | No. Fax | No. local | C.P. |
| Tipo unidad económica | Clase de la actividad económica | Se agrego por intercambio? | | |
| Tipo de unidad (matriz, sucursal) | Descripción de la clase de la actividad económica | Si/No | | |
| Entidad federativa | Localidad | | | |
| Clave y descripción de la entidad federativa | Clave y descripción de la localidad | | | |
| Municipio | AGEB | Manzana | | |
| Clave y descripción del municipio | Clave y descripción | Clave | | |

Datos del informante

| | |
|------------------------------------|--|
| Clave y descripción del informante | Entidad federativa donde se ubica |
| Clave y descripción del informante | Clave y descripción de la entidad federativa |

Datos de la encuesta

| | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------|
| Tipo de establecimiento | No cuestionarios por contestar | Presente en muestra ? | Envía datos por internet | Se levanta cuestionario ? |
| Tipo | No.cuestionarios | Si/No | Si/No | Si/No |
| Tipo cuestionario aplicado a la encuesta mensual | Tipo cuestionario aplicado a la encuesta anual | No. Control del establecimiento que concentra esta información (RURC) | No. establecimientos que proporcionan información | |
| Clave y descripción | Clave y descripción | No.control | No.establecimientos | |
| Tamaño establecimiento | Origen establecimiento | Tipo cuestionario de captura EMS | Estrato establecimiento | |
| Tamaño | Origen | Clave y descripción | Clave y descripción | |
| Tipo de movimiento | Exclusivo comercio | | | |
| Tipo de movimiento | Tipo de empresa | Estrato | ESTRA_FCC | |
| | Clave | Clave | Clave | |
| | Ciudad | Cd.Matriz | Clave y descripción | |
| | Clave y descripción | Clave y descripción | | |

Resultado de campo

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------|-----|-----|-----|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Sept | Oct | Nov | Dic |
| Entrega | #_CR | | | | | | | | | | | |
| Recup. | #_CR | | | | | | | | | | | |

Figura 15. Interface definida para la consulta de datos de la opción de administración de unidades económicas.

The screenshot shows a software window titled "Justificar código de resultado" with a close button in the top right corner. The window contains a form with the following fields and controls:

- Justificación:**
 - Código de resultado: *No. CR y descripción* (text field)
 - Informante: *Clave y descripción* (dropdown menu)
 - Unidad económica: *Clave y descripción* (dropdown menu)
 - No. Identificación (NI): *NI* (text field)
 - No. de operación (NOP): *NOP* (text field)
 - Clave acceso unidad muestra (U_NCO): *NCO* (text field)
 - Fecha de la operación: *01/12/2005* (calendar icon)
 - Fecha fin de la operación: *01/12/2005* (calendar icon)
 - Propietario o razón social: *Descripción del propietario o razón social* (text field)
 - Calle, avenida, andador, manzana, lote u otro: *Descripción calle, avenida, andador, manzana, lote u otro* (text field)
 - Observaciones: (text area)
 - Documentos que avalan el CR: (list box with items: Carta del informante, Formato R1, Formato R2, Declaración del SAT, Liquidación del personal ocupado)
 - Destino de los activos: (text area)
 - Clase de la actividad económica: *Clave y descripción* (dropdown menu)
 - Descripción de los productos: (text field)
 - Coordinación estatal solicitante: *Siglas* (dropdown menu)
 - Asignación por intercambio: *Si* (dropdown menu)
- Buttons:** "Aceptar" and "Cancelar" at the bottom right.

Figura 16. Interface definida para la captura de códigos de resultado de entrega y recuperación.

Informantes

Clave del informante: Siglas de la CE:

Propietario o razón social:

| Clave | Descripción | Siglas CE | Entidad federativa | NI | NOP |
|-----------------------|----------------------------|-----------|---------------------|-------|-------|
| Clave | Descripción del informante | Siglas | Clave y descripción | Clave | Clave |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

[1,2...\[Siguiete >>\]](#)

Figura 17. Interface definida para búsqueda del informante que se desea asociar a una unidad económica.

Encuestas asociadas

| Encuesta | Informante |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Clave y descripción de la encuesta | Clave y descripción del informante |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

[1,2...\[Siguiete >>\]](#)

Figura 18. Interface definida para consultar a que encuestas se encuentra asociada una unidad económica.

III.1.1.8 Aprobación del análisis del sistema

En esta actividad los usuarios participantes observaron los resultados finales del análisis y realizaron las observaciones necesarias para obtener un producto final y continuar con la etapa de diseño.

III.1.2 Diseño del Sistema de Información (DSI)

El objetivo del proceso de Diseño del Sistema de Información (DSI) es la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

A partir de dicha información, se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como la descripción técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, éstos últimos cuando proceda

El proceso de diseño del sistema de Información tienen las siguientes actividades:

- Definición de la arquitectura del sistema
- Diseño de casos de uso reales
- Diseño de clases
- Diseño de la arquitectura de módulos del sistema

-
- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Diseño físico de datos
 - Generación de especificaciones de construcción
 - Diseño de la migración y carga inicial de datos
 - Especificación técnica del plan de pruebas
 - Aprobación del diseño del sistema de información.

III.1.2.1 Definición de la arquitectura del sistema

En la primera actividad llama Definición de la arquitectura del sistema se estableció como debería de estar la estructura tecnológica del sistema.

Se definió que el módulo de directorios, se realizaría con una arquitectura multicapa con el patrón de diseño Modelo Vista Control (MVC). Para lo cual sería implementado con Java y el framework de trabajo STRUTS. Quedando la implementación de clases como se muestra a continuación.

Arquitectura Multi-capa

Una arquitectura multicapa particiona todo el sistema en distintas unidades funcionales: cliente, presentación, lógica-de-negocio, integración, y sistema de información empresarial (EIS). Esto asegura una división clara de responsabilidades y hace que el sistema sea más mantenible y extensible. Los sistemas con tres o más capas se han probado como más escalables y flexibles

que un sistema cliente-servidor, en el que no existe la capa central de lógica-de-negocios.

La capa del cliente es donde se consumen y presentan los modelos de datos. Para una aplicación Web, la capa cliente normalmente es un navegador web. Los clientes pequeños basados-en-navegador no contienen lógica de presentación; se trata en la capa de presentación.

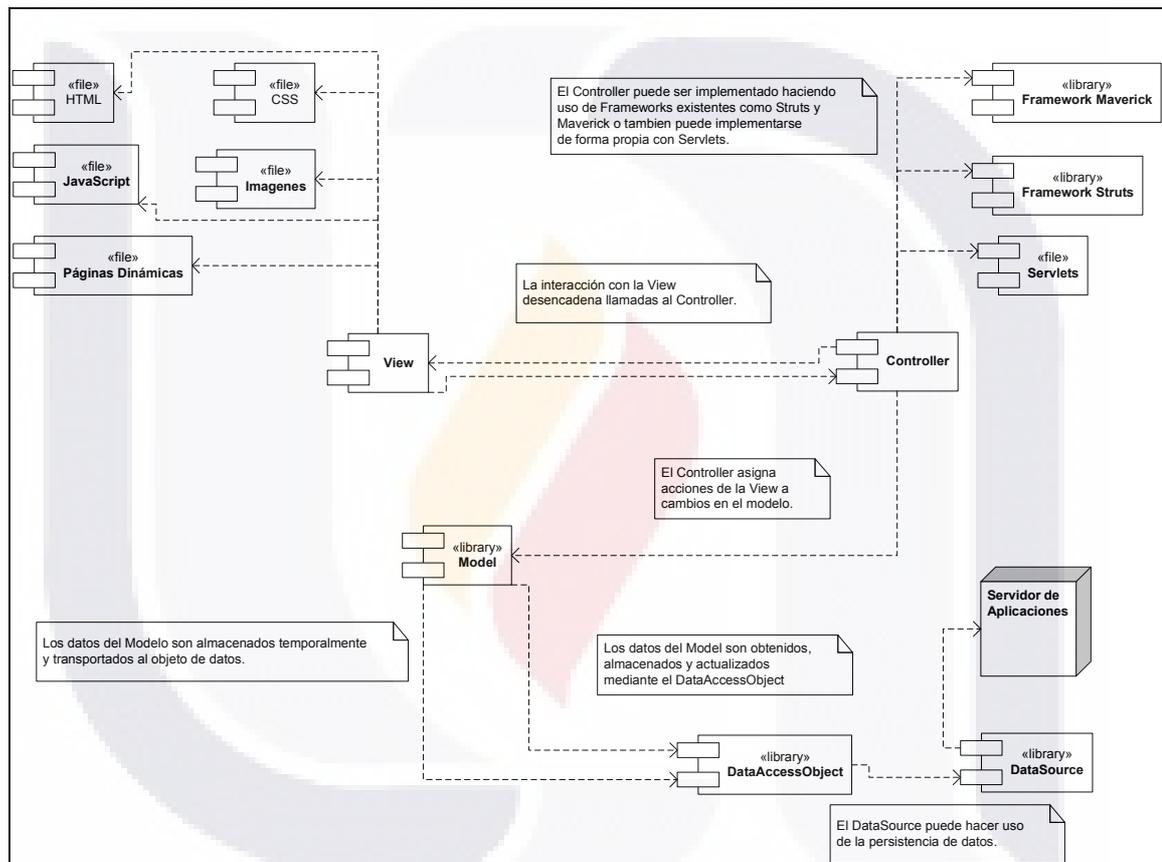
La capa de presentación expone los servicios de la capa de lógica-de-negocio a los usuarios. Sabe cómo procesar una petición de cliente, cómo interactuar con la capa de lógica-de-negocio, y cómo seleccionar la siguiente vista a mostrar.

La capa de la lógica-de-negocio contiene los objetos y servicios de negocio de la aplicación. Recibe peticiones de la capa de presentación, procesa la lógica de negocio basada en las peticiones, y media en los accesos a los recursos de la capa EIS. Los componentes de la capa de lógica-de-negocio se benefician de la mayoría de los servicios a nivel de sistema como el control de seguridad, de transacciones y de recursos.

La capa de integración es el puente entre la capa de lógica-de-negocio y la capa EIS. Encapsula la lógica para interactuar con la capa EIS. Algunas veces a la combinación de las capas de integración y de lógica-de-negocio se le conoce como capa central.

Los datos de la aplicación persisten en la capa Els. Contiene bases de datos relacionales, bases de datos orientadas a objetos, y sistemas antiguos.

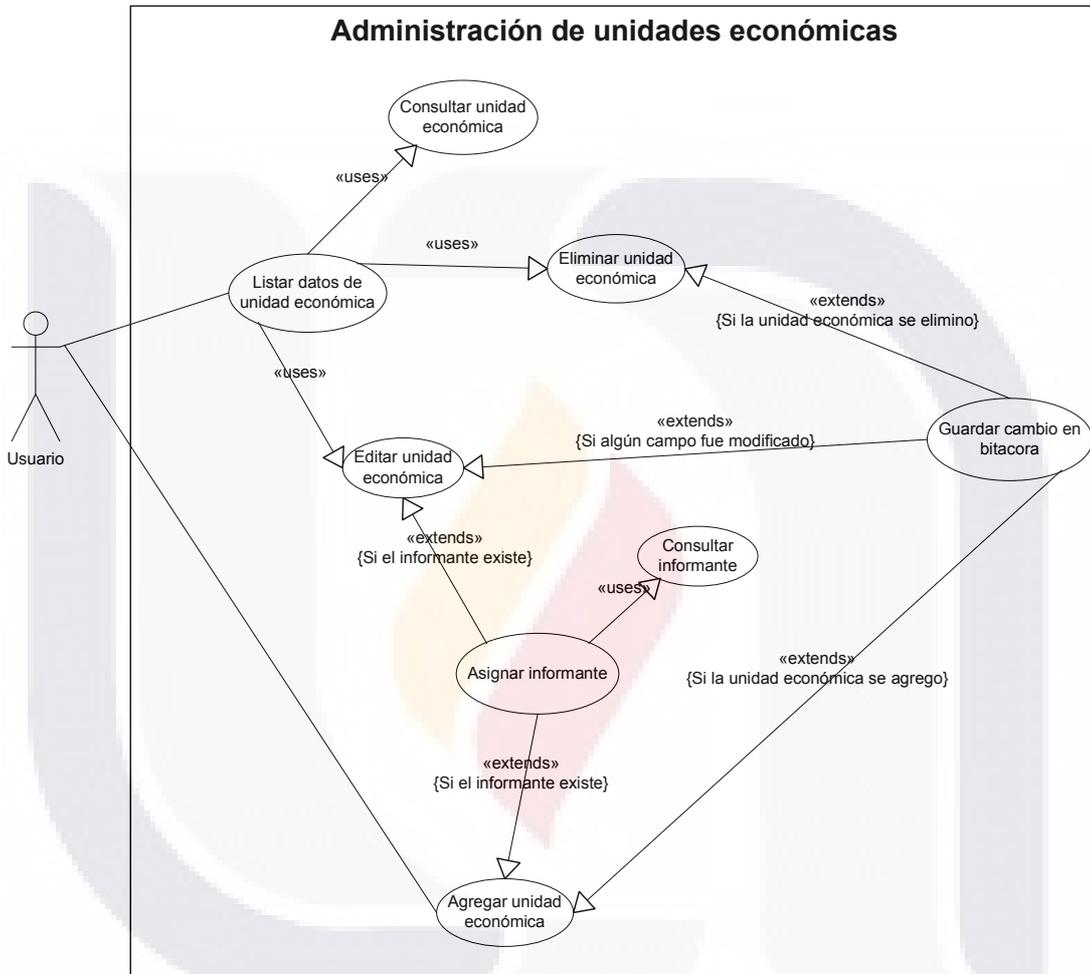
El diagrama de componentes que se realizó fue el siguiente:



Este diagrama muestra cómo deben comportarse las clases en cuanto a dependencia y relación utilizando el patrón de diseño MVC (Modelo Vista Control).

III.1.2.2 Diseño de casos de uso reales

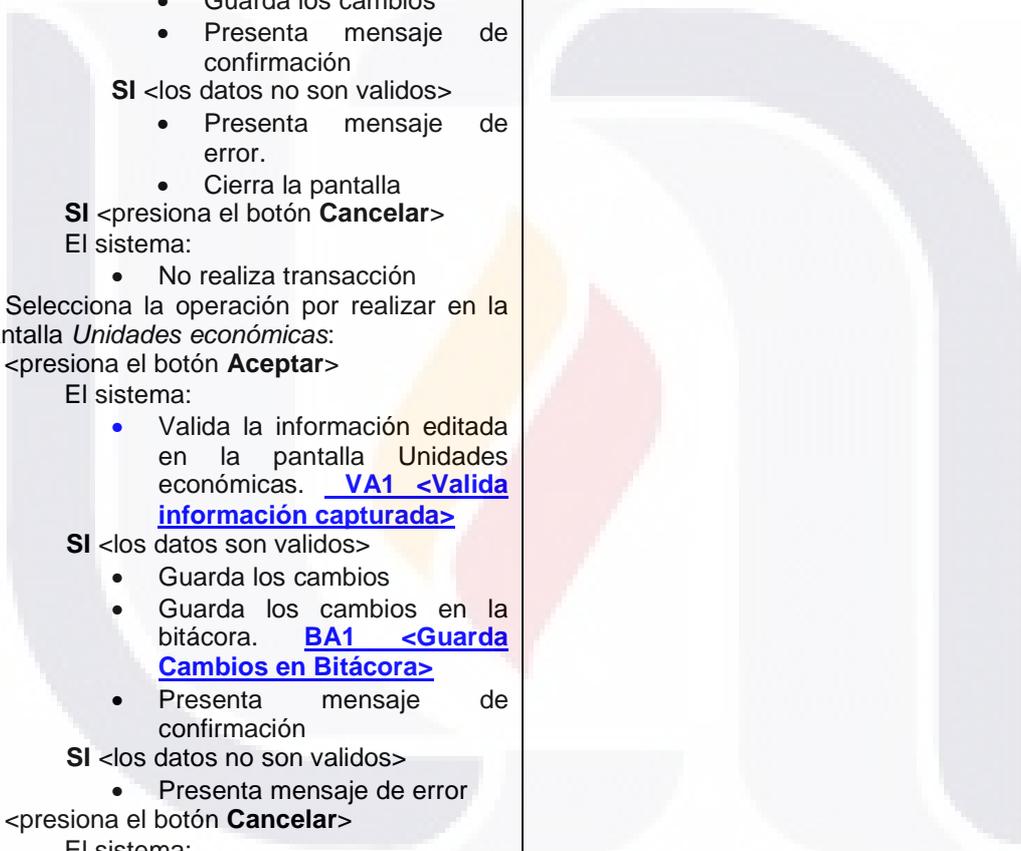
En esta actividad se realizó la narrativa de acuerdo a la funcionalidad que tendrán los casos de uso a continuación un ejemplo de estas:

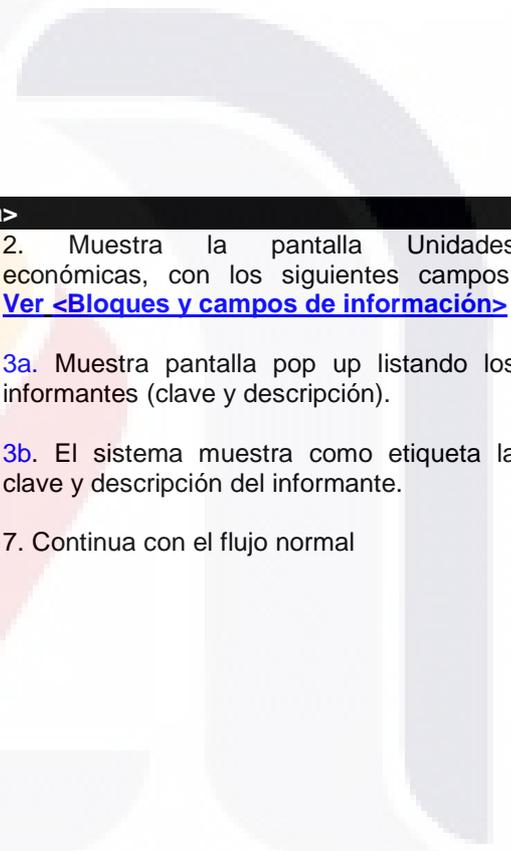


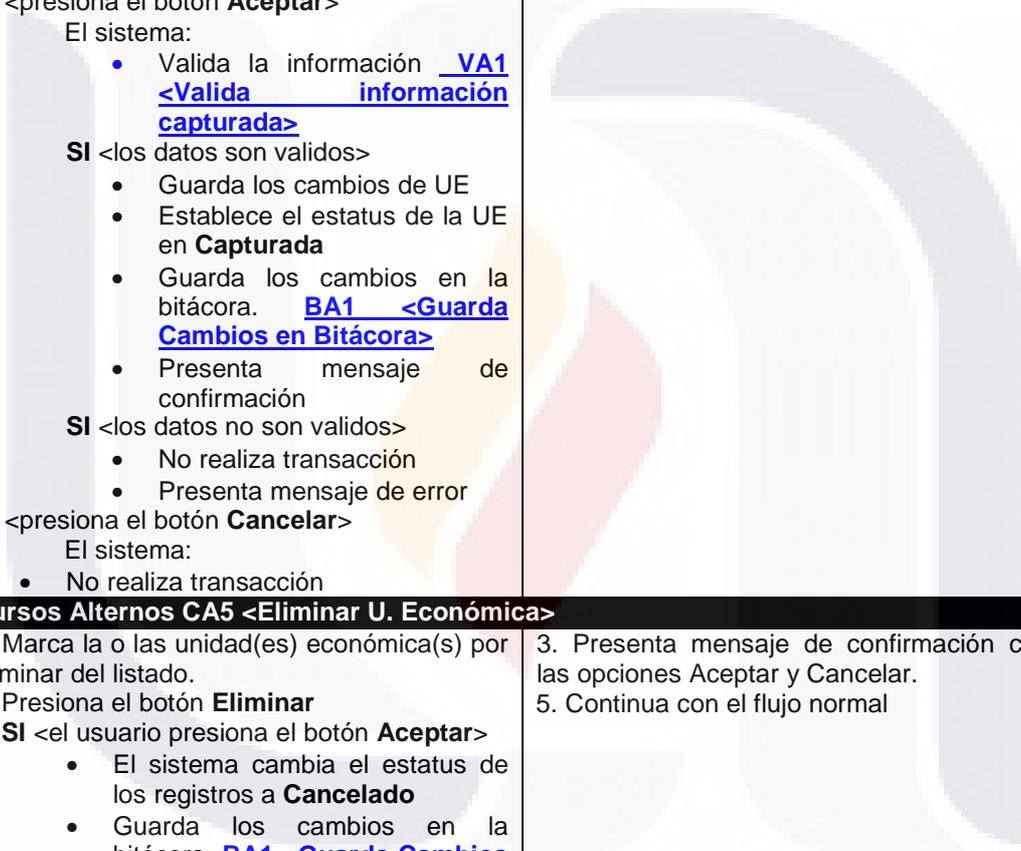
| | |
|------------------------------|---|
| Numero de caso de uso | CUC002 |
| Caso de uso | Administración de Unidades Económicas |
| Actor | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinación estatal • Estrategia operativa |
| Resumen | Agregar, Editar, Eliminar y Consultar unidades económicas. |
| Pre-condición | <ul style="list-style-type: none"> • Contar con un perfil para poder realizar las operaciones Agregar, Editar, Eliminar y consultar unidades económicas. • Existencia de un catálogo de encuestas |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Existencia de un catálogo del SCIAN Existencia de un catálogo de entidad federativa Existencia de un catálogo de municipio Existencia de un catálogo de localidad Existencia de un catálogo de cuestionarios Existencia de un catálogo de ciudades Existencia de un catálogo de estratos Existencia de un catálogo de coordinaciones estatales Existencia de un catálogo AGEB Existencia de un catálogo de código de resultado Existencia de un catálogo de documentos Existencia de un catálogo de manzanas Existencia de un catálogo de clase de actividad Existencia de informantes |
| Pos –condición | <ul style="list-style-type: none"> El usuario realizó actualizaciones a las Unidades Económicas |
| Incluye | <ul style="list-style-type: none"> Consultas a múltiples catálogos donde se almacenan los posibles valores de varios de los campos. Asignación múltiple de informantes y tramo de control Consultas de informantes |
| Extiende | <ul style="list-style-type: none"> Asignar informantes. Registrar cambios en bitácora en caso de agregar UE, eliminación de UE, asignación de informantes o tramo de control o edición de cualquier campo. Justificar código de resultados mensual |
| Curso normal de los eventos | |
| Acción del actor | Respuesta del sistema |
| <p>1. El Caso de Uso inicia cuando el usuario invoca la pantalla Administración de unidades económicas ubicada en el menú Administración de directorios</p> <p>3. Captura y selecciona los filtros de consulta.</p> <p>4. Selecciona la operación por realizar: SI <presiona el botón Aceptar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta la consulta y lista las unidades económicas. | <p>2. Presenta pantalla Administración de unidades económicas y muestra los siguientes filtros de consulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clave y descripción de la encuesta(*) Clave única de la unidad económica Clave del informante Clave de acceso a la unidad económica (NCO) Número de identificación (NI) Número de operación (NOP) Propietario o razón social |

| | |
|--|---|
| <p>SI <presiona el botón Cancelar> El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No ejecuta la consulta • Limpia los filtros de consulta. <p>5. El usuario puede realizar las siguientes operaciones:</p> <p>SI < desea Consultar> El sistema ejecuta CA1 <Consultar U. Económica ></p> <p>SI < desea Editar> El sistema ejecuta CA2 <Editar U. Económica ></p> <p>SI < desea Asignar> El sistema ejecuta CA3 <Asignar informante ></p> <p>SI <desea Agregar> El sistema ejecuta CA4 <Agregar U. Económica ></p> <p>SI <desea Eliminar> El sistema ejecuta CA5 <Eliminar U. Económica ></p> <p>6. El caso de uso termina</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Código de resultado(los campos mes y año se habilitan al seleccionar un código) • Clase de actividad • Entidad federativa • Periodo |
| <p>Cursos Alternos CA1 <Consultar U. Económica></p> | |
| <p>1. Selecciona la unidad económica por consultar haciendo clic sobre la clave y descripción (Link)</p> <p>3. Si desea consultar encuestas asociadas a la unidad económica, debe hacer clic sobre la liga “encuestas asociadas” ubicada en la sección Datos de la localización</p> | <p>2. Muestra la pantalla Consulta unidades económicas con los campos como etiquetas (NO editables) de los siguientes bloques de información. Ver <Bloques y campos de información></p> <p>4. Continúa con el flujo normal.</p> |
| <p>Cursos Alternos CA2 <Editar U. Económica></p> | |
| <p>1. Selecciona la unidad económica por editar dando clic sobre la columna Editar</p> <p>3. Edita los valores de los campos habilitados en base a su perfil.</p> <p>SI <desea Editar el informante></p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario presiona botón de consulta de informantes y el sistema ejecuta el paso 2a. • Selecciona al informante haciendo clic sobre la clave del informante en la pantalla pop up listado de informantes y el sistema ejecuta el paso 2b. <p>SI <desea Editar código de resultados></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona el valor del código de resultado de entrega y/o recuperación del mes. • El sistema muestra la pantalla Justificar código de resultado (cada vez que se cambie el valor del código), habilitando únicamente los campos relacionados al código seleccionado. | <p>2. Muestra la pantalla Unidades económicas, habilitando los campos en base a la definición de perfiles de usuario. Ver <Bloques y campos de información></p> <p>2a. Muestra pantalla pop up listando los informantes (clave y descripción).</p> <p>2b. El sistema muestra como etiqueta la clave y descripción del informante en la pantalla unidades económicas</p> <p>5. Continúa flujo normal</p> |

| | |
|---|---|
| <p>VA2 <Habilita campos en relación al código de resultado></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona la operación por realizar en la pantalla <i>Justificar código de resultado</i>: <p>SI <presiona el botón Aceptar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valida la información editada en la pantalla <i>Justificar código de resultado</i>. VA1 <Valida información capturada> <p>SI <los datos son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarda los cambios • Presenta mensaje de confirmación <p>SI <los datos no son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta mensaje de error. • Cierra la pantalla <p>SI <presiona el botón Cancelar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realiza transacción <p>4. Selecciona la operación por realizar en la pantalla <i>Unidades económicas</i>:</p> <p>SI <presiona el botón Aceptar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valida la información editada en la pantalla <i>Unidades económicas</i>. VA1 <Valida información capturada> <p>SI <los datos son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarda los cambios • Guarda los cambios en la bitácora. BA1 <Guarda Cambios en Bitácora> • Presenta mensaje de confirmación <p>SI <los datos no son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta mensaje de error <p>SI <presiona el botón Cancelar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realiza transacción |  |
| <p>Cursos Alternos CA3 <Asignar informante></p> | |
| <p>1. Marca la o las unidades económicas</p> <p>2. Selecciona el radio botón por asignar de la sección <i>Asignaciones</i>:</p> <p>SI <selecciona Informante></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema habilita botón de consulta (identificado por una lupa) • El usuario presiona botón de consulta de informantes y el sistema ejecuta el paso 2a. • Selecciona al informante haciendo clic sobre la clave del informante en | <p>2a. Muestra pantalla pop up listando los informantes (clave y descripción).</p> <p>2b. El sistema muestra como etiqueta la clave y descripción del informante previamente seleccionado por el usuario en la sección de asignaciones de la pantalla <i>Administración de unidades económicas</i>.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>la pantalla pop up listado de informantes y el sistema ejecuta el paso 2b.</p> <p>3. Selecciona la operación por realizar de la sección Asignaciones: SI <presiona el botón Aceptar> El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asigna los valores • Guarda los cambios en la bitácora. BA1 <Guarda Cambios en Bitácora> • Presenta mensaje de confirmación. <p>SI <presiona el botón Cancelar> El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realiza la transacción • Limpia los campos de asignación. <p>4. Continúa con el flujo normal</p> |  |
| Cursos Alternos CA4 <Agregar U. Económica> | |
| <p>1. Presiona el botón Agregar de la pantalla Administración de unidades económicas</p> <p>3. Captura y selecciona los datos de los distintos bloques de información. SI <desea agregar el informante></p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario presiona botón de consulta de informantes (identificado por una lupa) y el sistema ejecuta el paso 3a. • Selecciona al informante haciendo clic sobre la clave del informante en la pantalla pop up listado de informantes y el sistema ejecuta el paso 3b. <p>SI <agrega código de resultado></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona el valor del código de resultados de entrega y/o recuperación del mes. • El sistema muestra la pantalla Justificar código de resultado, habilitando únicamente los campos relacionados al código seleccionado. VA2 <Habilita campos en relación al código de resultado> <p>4. Selecciona la operación por realizar en la pantalla <i>Justificar código de resultado</i>: SI <presiona el botón Aceptar> El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valida la información editada en la pantalla Justificar código de resultado. VA1 <Valida información capturada> <p>SI <los datos son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarda los cambios • Presenta mensaje de | <p>2. Muestra la pantalla Unidades económicas, con los siguientes campos. Ver <Bloques y campos de información></p> <p>3a. Muestra pantalla pop up listando los informantes (clave y descripción).</p> <p>3b. El sistema muestra como etiqueta la clave y descripción del informante.</p> <p>7. Continúa con el flujo normal</p> |

| | |
|--|--|
| <p>confirmación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarda los cambios en la bitácora. BA1 <Guarda Cambios en Bitácora> <p>SI <los datos no son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta mensaje de error. • Cierra la pantalla <p>SI <presiona el botón Cancelar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realiza transacción <p>5. Selecciona la operación por realizar en la pantalla <i>Unidades económicas</i>:</p> <p>SI <presiona el botón Aceptar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valida la información VA1 <Valida información capturada> <p>SI <los datos son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarda los cambios de UE • Establece el estatus de la UE en Capturada • Guarda los cambios en la bitácora. BA1 <Guarda Cambios en Bitácora> • Presenta mensaje de confirmación <p>SI <los datos no son validos></p> <ul style="list-style-type: none"> • No realiza transacción • Presenta mensaje de error <p>SI <presiona el botón Cancelar></p> <p>El sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realiza transacción |  |
| <p>Cursos Alternos CA5 <Eliminar U. Económica></p> | |
| <p>1. Marca la o las unidad(es) económica(s) por eliminar del listado.</p> <p>2. Presiona el botón Eliminar</p> <p>4. SI <el usuario presiona el botón Aceptar></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema cambia el estatus de los registros a Cancelado • Guarda los cambios en la bitácora. BA1 <Guarda Cambios en Bitácora> • Presenta mensaje de confirmación • Refresca la información presentada en el listado <p>SI <el usuario presiona Cancelar></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierra mensaje | <p>3. Presenta mensaje de confirmación con las opciones Aceptar y Cancelar.</p> <p>5. Continúa con el flujo normal</p> |
| <p>BA1 <Guarda Cambios en Bitácora></p> | |
| <p>Cada que ocurra una creación (agregar), baja (eliminar), asignación o modificación a cualquier campo de unidades económicas se generará un registro en la bitácora de cambios; la cual contiene los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Id_bitacora | |

- Id_accion (catálogo)
- Valor anterior
- Valor actual
- Fecha de actualización
- Usuario
- Nombre de la tabla
- Nombre del campo

VA1 <Valida información capturada>

- El sistema valida que los datos capturados y seleccionados sean validos y no estén vacíos los datos requeridos obligatorios identificados por un asterisco (*).
- Valida que la información capturada no contenga caracteres especiales y solo contenga caracteres alfanuméricos
- Para agregar una UE es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:
 1. Las coordinaciones estatales podrán agregar UE solo dentro de un periodo de captura normal y/o extraordinario.
 2. Estrategia operativa podrá agregar UE en cualquier fecha.
- La eliminación requiere previa autorización del área estrategia operativa, y esta se autorizará o se rechazará en la pantalla Autorizar movimientos pendientes.
- Toda unidad económica debe tener asociado un informante y esta regla de negocio se aplica en los casos agregar y editar.
- La asignación de informantes se realizará por medio de una pantalla (pop up) la cual filtrará a los informantes en base a criterios de consulta definidos.
- Cada que ocurra un cambio en el código de resultado se deberá justificar en la pantalla correspondiente.

VA2 <Habilita campos en relación al código de resultado>

- **SI <el código es E1 Entregado, 25 Por levantar mediante entrevista directa>**
 - Se habilita el campo Fecha de la operación que hace referencia a la fecha compromiso de recuperación.
- **SI <el código es 2 Levantado con fusión, 3 Levantado con División, A1 Alta con cuestionario, A2 Alta por sucursal, 12 Duplicado >**
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Informante
 - Unidad económica
 - Observaciones
- **SI <el código es 4 Levantado Globalizado>**
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Informante
 - Unidad económica
 - Observaciones
- **SI <el código es 5 Mal referenciado, 6 Cambio de domicilio>**
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Documentos que avalan el CR
- **SI <el código es 7 Cierre definitivo>**
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Documentos que avalan el CR
 - Fecha de la operación (cierre)
 - Destino de los activos de la unidad económica
- **SI <el código es 8 Cierre por quiebra>**
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Documentos que avalan el CR

- Fecha de la operación (quiebra)
- **SI** <el código es **9 Cierre por huelga, 10 Cierre temporal o sin operación**>
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Clase de la actividad económica
 - Fecha de la operación
 - Fecha fin de la operación
- **SI** <el código es **11 Ausencia del informante, 16 Otro definitivo diferente al levantado, 20 recuperación programada, 23 Levantado Extemporáneo**>
 - Se habilita el siguiente campo:
 - Observaciones
- **SI** <el código es **13 Cambio de giro**>
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Fecha de la operación (cambio de giro)
 - Clase de la actividad económica
 - Actividad que realiza
 - Descripción de los productos
- **SI** <el código es **15 Negativa**>
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Fecha de la operación (última visita)
- **SI** <el código es **22 Otra causa de pendiente**>
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Asignación por intercambio
 - CE (siglas de la coordinación estatal siempre y cuando el valor de la asignación por intercambio sea = SI)
- **SI** <el código es **24 Mal clasificado**>
 - Se habilitan los siguientes campos:
 - Observaciones
 - Clase de la actividad económica
 - Actividad que realiza
 - Descripción de los productos

Bloques y campos de información

Datos de Localización

- Clave y descripción de la encuesta (*)
- Número de identificación NI (generado por sistema)
- Número de operación NOP (generado por sistema)
- Folio de la empresa (capturado manualmente)
- Clave de acceso a la muestra NCO (*)

Datos de identificación

- Clave única (generado por sistema)
- Nombre de la unidad económica (*)
- Siglas CE
- Nombre del propietario o razón social (*)
- Calle, avenida, andador, manzana, lote o barrio (*)
- Número exterior (*)
- Número interior
- Número de edificio, piso o nivel
- Nombre de la colonia, fraccionamiento, unidad o barrio
- Corredor industrial, centro comercial, mercado público o conjunto empresarial

- Teléfono 1
- Extensión 1
- Teléfono 2
- Extensión 2
- Número de fax
- Número de local
- Código postal (*)
- Correo electrónico
- Página de Internet
- Tipo de la unidad económica (*). Se genera con los siguientes valores; M (matriz), U (único), E (externo) y S (sucursal).
- Clase y descripción de la actividad económica (*)
- Clave y descripción de la entidad federativa (*)
- Clave y descripción de municipio (*)
- Clave y descripción de la localidad (*)
- Clave del AGEB
- Clave de la manzana

Datos del informante

- Clave y descripción del informante (*)
- Clave y descripción de la entidad federativa

Datos de la encuesta

- Tipo de establecimiento (*) valores P = Productores y A= Auxiliares
- Presente en la muestra (*) valores SI = 1 y NO = 0
- Envía datos por Internet (*) valores SI = 1 y NO = 0
- Levanta cuestionario (*)valores SI = 1 y NO = 0
- Tipo de cuestionario aplicado a la encuesta mensual(*)
- Número de control del establecimiento que concentra la información RURC (*)
- Origen del establecimiento (*)

Exclusivo Comercio

- Ciudad matriz (*)
- Ciudad (*)
- Tipo de empresa (*)
- Estrato establecimiento (*)
- Estrato
- ESTRA_FCC

Datos de resultado de campo

- Código de resultado de campo de la entrega mensual (*)
- Código de resultado de campo de la recuperación mensual (*)

Excepciones

1. El usuario termina la ejecución del sistema en medio de un proceso
2. Se pierde conexión física con el sistema

Observaciones

- Los siguientes campos serán informativos y generados en forma automática por el sistema.
 1. **Clave_unica** .- Clave que identifica a las unidades económicas
 2. **Número de identificación (NIC)**.- Este campo se genera en base al siguiente criterio: las 3 primeras posiciones corresponden a la entidad federativa correspondiente al campo E03, más un número constante 6, más 5 posiciones de un número consecutivo.
 3. **Número de operación (NOP)**.- Este campo se genera en base al siguiente criterio: las 3 primeras posiciones corresponden al tipo de

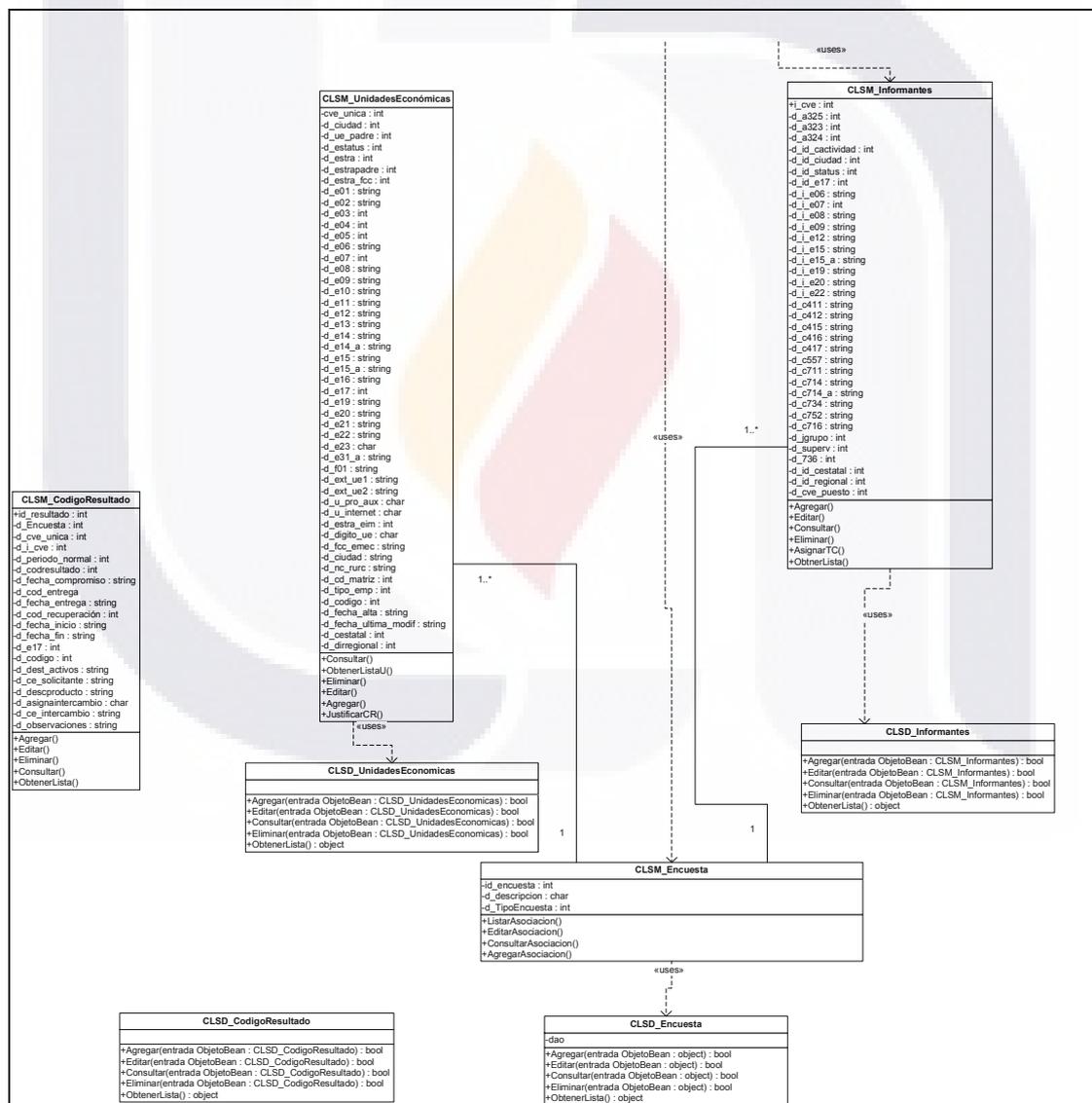
encuesta (MAN, SER, EMO, COM, COS o TRN), más un número constante 6, más 5 posiciones de un número consecutivo.

4. **Número de control del establecimiento (RURC)** que concentra la información.
 5. **U_NCO**
 6. **Tipo_empresa**.- Se captura manualmente y el combo contendrá los valores del 1 al 4 por default.
 7. **Cd_matriz**
- El **folio de la empresa** será capturado por el usuario

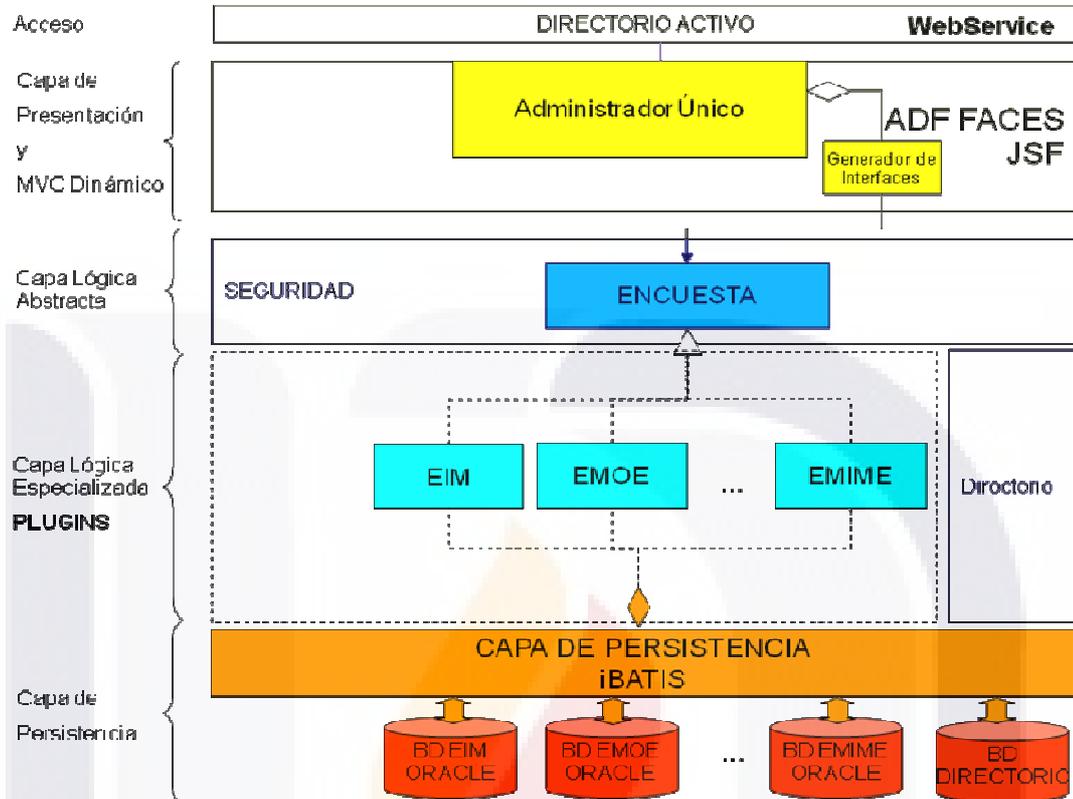


III.1.2.3 Diseño de clases

El diagrama de clases muestra, una parte de las clases que se requerirían para el trabajo en el sistema. Una clase describe un conjunto de objetos con propiedades (atributos) similares y un comportamiento común. Los objetos son instancias de las clases. A continuación mostráramos un extracto del diagrama de clases definido para la parte de administración de directorios.



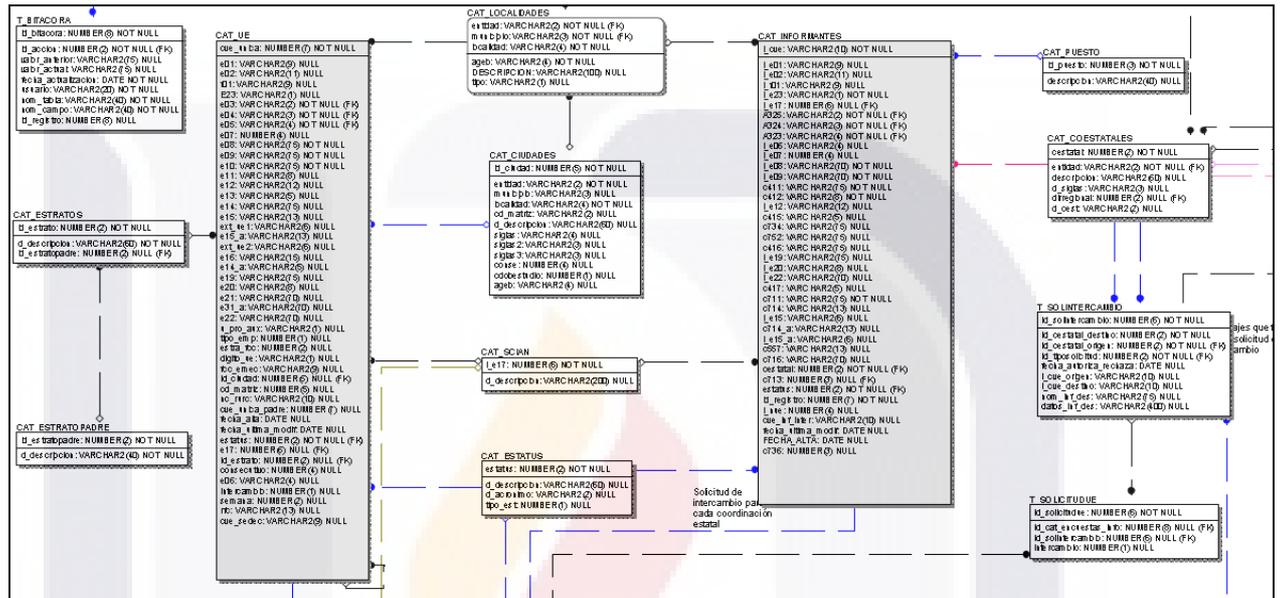
III.1.2.4 Diseño de la arquitectura de los módulos del sistema



En el diagrama anterior se muestran las capas que se definieron para el sistema de las encuestas económicas, estas fueron; la capa de persistencia, la cual se encarga de hacer los accesos a la base de datos por medio del mapeador iBATIS, esto con base en lo que la capa de lógica especializada definió, una vez que la capa de lógica abstracta ha permitido el acceso a las clases vista, de control y servicios que se implementaron con el patrón de diseño MVC, todo esto implementado con el framework de trabajo JSF, por otro lado se implementó en la capa especializada la parte de directorios el cual fue solucionado con el framework de trabajo STRUTS.

III.1.2.5 Diseño físico de datos

El modelo físico de datos fue creado e implementado en la base de datos ORACLE 10g a continuación mostramos un extracto del mismo, debido a que este es muy amplio.



A continuación mostramos una parte del script que se utilizó para crear el modelo físico de datos:

```
CREATE TABLE CAT_ESTRATOS (
    id_estrato      NUMBER(2) NOT NULL,
    d_descripcion   VARCHAR2(60) NOT NULL,
    id_estratopadre NUMBER(2) NULL
);
```

```
ALTER TABLE CAT_ESTRATOS
ADD ( PRIMARY KEY (id_estrato) );
```

```
CREATE TABLE CAT_INFOINFORMANTES (
    i_cve          VARCHAR2(10) NOT NULL,
    i_e01          VARCHAR2(9) NULL,
    i_e02          VARCHAR2(11) NULL,
    i_f01          VARCHAR2(9) NULL,
    i_e23          VARCHAR2(1) NOT NULL,
    i_e17          NUMBER(6) NULL,
    A325          VARCHAR2(2) NOT NULL,
    A324          VARCHAR2(3) NOT NULL,
```

```

A323          VARCHAR2(4) NOT NULL,
i_e06         VARCHAR2(4) NULL,
i_e07         NUMBER(4) NULL,
i_e08         VARCHAR2(70) NOT NULL,
i_e09         VARCHAR2(70) NOT NULL,
c411          VARCHAR2(75) NOT NULL,
c412          VARCHAR2(8) NOT NULL,
i_e12         VARCHAR2(12) NULL,
c415          VARCHAR2(5) NULL,
c734          VARCHAR2(75) NULL,
c752          VARCHAR2(75) NULL,
c416          VARCHAR2(75) NULL,
i_e19         VARCHAR2(75) NULL,
i_e20         VARCHAR2(8) NULL,
i_e22         VARCHAR2(70) NULL,
c417          VARCHAR2(5) NULL,
c711          VARCHAR2(75) NOT NULL,
c714          VARCHAR2(13) NULL,
i_e15         VARCHAR2(6) NULL,
c714_a        VARCHAR2(13) NULL,
i_e15_a        VARCHAR2(6) NULL,
c557          VARCHAR2(13) NULL,
c716          VARCHAR2(70) NULL,
cestatal      NUMBER(2) NOT NULL,
c713          NUMBER(3) NULL,
estatus       NUMBER(2) NOT NULL,
id_registro   NUMBER(7) NOT NULL,
i_nue         NUMBER(4) NULL,
cve_inf_inter VARCHAR2(10) NULL,
fecha_ultima_modif DATE NULL,
FECHA_ALTA    DATE NULL,
c736          NUMBER(3) NULL
);

ALTER TABLE CAT_INFORMANTES
ADD ( PRIMARY KEY (i_cve) );

CREATE TABLE CAT_LOCALIDADES (
entidad       VARCHAR2(2) NOT NULL,
municipio     VARCHAR2(3) NOT NULL,
localidad     VARCHAR2(4) NOT NULL,
ageb          VARCHAR2(4) NOT NULL,
DESCRIPCION   VARCHAR2(100) NULL,
tipo          VARCHAR2(1) NULL,
id_ciudad     NUMBER(5) NULL,
cdobestudio   NUMBER(1) NULL
);

ALTER TABLE CAT_LOCALIDADES
ADD ( PRIMARY KEY (entidad, municipio, localidad) );

CREATE TABLE CAT_MUESTRA (
id_muestra    NUMBER(3) NOT NULL,

```

```
d_fecha_inicio_muestra DATE NOT NULL,  
d_fecha_fin_muestra DATE NOT NULL,  
d_observaciones VARCHAR2(100) NULL,  
b_activo NUMBER(1) NULL,  
id_tipoencuesta NUMBER(3) NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE CAT_MUESTRA  
ADD ( PRIMARY KEY (id_muestra) );
```

```
CREATE TABLE CAT_MUNICIPIOS (  
entidad VARCHAR2(2) NOT NULL,  
municipio VARCHAR2(3) NOT NULL,  
descripcion VARCHAR2(60) NULL,  
siglas VARCHAR(3) NULL  
);
```

```
ALTER TABLE CAT_MUNICIPIOS  
ADD ( PRIMARY KEY (entidad, municipio) );
```



III.1.2.6 Generación de especificaciones de construcción

Para que la programación sea más rápida y que los programadores no tengan que estar leyendo todos los modelos generados el diseñador realiza el siguiente formato, este fue creado en DGITI, con la finalidad de hacer más eficiente el proceso de programación. Ver ejemplo en el **Anexo B**.

III.1.2.7 Diseño de la migración y carga inicial de datos

Diseño de la Migración y Carga Inicial de Datos en esta actividad se definen los procedimientos de migración y sus componentes asociados, con las especificaciones de construcción oportunas.

Aquí se definieron las aplicaciones necesarias para realizar la conversión de los datos de los directorios al nuevo modelo. Como los datos se encontraban en archivos .DBF estos deberían revisarse y generar un script para que estos registros fueran insertados en la base de datos ORACLE.

III.1.2.8 Especificación técnica del plan de pruebas

Especificación Técnica del Plan de Pruebas aquí se incluyen la definición y revisión del plan de pruebas, y el diseño de las verificaciones de los niveles de prueba establecidos.

Se definieron las matrices de prueba para que conforme se fueran liberando las opciones se realizaran las pruebas correspondientes. A continuación se muestra un ejemplo de la matriz de pruebas utilizada para las pruebas del sistema

| INFORMACION DE LA PRUEBA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|--|----------------|----------------|------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|--------|------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| Nombre del Proyecto: Administración de Directorios | | | | Funcionalidad(s) Cubierta(s): D001 | | | | Página: | | | | | | | | | | |
| No./Nombre Caso de Prueba: D001AdmonUnidadesEconomicas | | | | Fecha: 07/04/06 | | | | Ejecutado por: Cliente | | | | 01-May-06 | | | | | | |
| Descripción del caso de prueba: En este caso de prueba se revisan validaciones de carga de datos a los formularios, validaciones de tipos de datos y obligatorios, y verificación de funcionalidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consideraciones para realizar la prueba: Completar el desarrollo del módulo de caso de uso al que se hace referencia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CASOS DE PRUEBA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre del Módulo | Caso(s) de Uso Relacionado(s) | Escenario de Prueba | Pasos para Probarlo | Resultados Esperados | Tipo de prueba | Paso la Prueba | Número de ticket del Issue Manager | Tipo de Desviación | Clase de Desviación | Prioridad | Estado | Listo Para Integración | Comentarios adicionales | Fecha/Hora inicial de prueba | Fecha/Hora de cierre de prueba | | | |
| Desarrollo Fase 1 | D001AdmonUnidadesEconomicas | Validar que la carga de datos desde la BD haya sido | Dar clic en el vínculo "administración de unidades económicas" en el menú "administración de directorios" | Presenta el formulario "D001FiltroAdmonUE.jsp" Administración de unidades económicas y muestra filtros de consulta | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en el objeto Lista etiquetado como "Clave de la encuesta" | Muestra datos de CAT_ENCUESTAS.id_encuesta concatenado a CAT_ENCUESTAS.d_descripcion | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en el control Lista etiquetado como "Código de Resultado" | Muestra datos de CAT_CODIGORESULTADO.id_cod resultado concatenado a CAT_CODIGORESULTADO.d_descripcion | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en el objeto Lista etiquetado como "Clase de actividad" | Muestra datos de CAT_SCIAN.e17 concatenado a CAT_SCIAN.d_descripcion | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en el objeto Lista etiquetado como "Entidad Federativa" | Muestra datos de CAT_ENTIDADES.entidad concatenado a CAT_ENTIDADES.descripcion | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en los objetos imagen etiquetados como "Periodo" | Muestra un objeto calendario | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en algun elemento fecha del objeto calendario | Se cierra el objeto calendario y el objeto texto etiquetado como "Periodo" toma el valor del elemento fecha seleccionado en el objeto calendario | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en el objeto boton etiquetado "Aceptar" | Se ejecuta una validación de salida aplicada a los siguientes objetos: "Clave de consulta" debe contener solo valores numéricos enteros. "Clave única UE" debe contener solo valores numéricos enteros, con los mensajes de salida: Valor no válido, valor no encontrado. "Clave del informante" debe contener solo valores alfanuméricos, con los mensajes: Valor no válido, valor no encontrado. "No. De Operación (NOP)" debe contener solo valores alfanuméricos. "Propietario o razón social" debe contener solo valores alfanuméricos. "Código de resultado" debe contener solo valores numéricos enteros. "Clase de actividad" debe contener solo valores numéricos enteros "Entidad Federativa" debe contener solo valores numéricos. "Periodo" muestra el mensaje: la fecha inicio debe ser menor o igual a la fecha fin | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Dar clic en el objeto boton etiquetado "Cancelar" | Después de la validación ejecuta la consulta de acuerdo a los filtros especificados en los objetos y lista las unidades económicas en un nuevo formulario llamado "D001ResultadoAdmonUE.jsp" | Aceptación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

III.1.2.9 Aprobación del diseño del sistema de información

En esta actividad los usuarios participantes observaron los resultados finales del diseño y realizaron las observaciones necesarias para obtener un producto final y continuar con la etapa de construcción.

III.1.3 Construcción del Sistema de Información (CSI)

En esta etapa se genera el código de los componentes del Sistema de Información, se desarrollan todos los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran todos los manuales de usuario final y de explotación con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del Sistema para su posterior implantación.

Para conseguir dicho objetivo, en este proceso se realizan las pruebas unitarias, las pruebas de integración de los subsistemas y componentes y las pruebas del sistema, de acuerdo al plan de pruebas establecido.

Asimismo, se define la formación de usuario final y, si procede, se construyen las aplicaciones necesarias para la migración y carga inicial de datos.

En la etapa de construcción de sistemas de información se realizan las siguientes actividades:

- Preparación del entorno de generación y construcción

- Generación del código de los componentes y procedimientos
- Ejecución de las pruebas
- Elaboración de los manuales de usuario
- Definición de la formación de usuarios finales
- Construcción de los componentes y procedimientos de migración y carga inicial de datos
- Aprobación del sistema de información.

Construcción de Sistemas de Información (CSI)

III.1.3.1 Preparación del entorno de generación y construcción

Para la actividad de preparación y entorno de construcción se realizaron las siguientes especificaciones:

| Declaración de la Visión |
|--|
| <p>Que exista un control centralizado del directorio de establecimientos, que a partir de una base de datos central que sirva como repositorio único para dicha información logrando con esto hacer más llevadera la recolección de información que llevan a cabo las coordinaciones estatales. Con esto las oficinas centrales podrán monitorear de forma más eficiente que el área Operaciones de campo realice el trabajo con base a lo planeado.</p> |
| Análisis de Beneficios |
| <ul style="list-style-type: none"> • Homogenizar y centralizar la información de directorios con el objetivo de facilitar al usuario una administración y consulta más eficiente y controlada; evitando así la duplicidad de información y realizar un mejor manejo y explotación de la misma. • Homogenizar el uso de campos llave de los sectores y áreas involucrados en el proceso como lo es Estrategia operativa que son los encargados de organizar el operativo de campo y al área Diseño estadístico con el objetivo de facilitar el seguimiento de la muestra. • Una fácil y accesible administración de catálogos. • Monitoreo y control de las transacciones que se realicen en cada catálogo de información mediante el uso de una bitácora. • Controlar en tiempo y forma los periodos de captura. • Facilitar el intercambio de información entre los sectores. • Mantener actualizado el directorio de unidades económicas. • Contar con una herramienta que permita el control y administración del |

directorio.

- Contar con una única versión de la información.
- Reducir en lo posible los procesos manuales que requieren de tiempo y esfuerzo.



Concepto de Soluciones

La solución propuesta para cubrir las necesidades del cliente comprende la construcción de un sistema informático dividido en dos fases siguiendo el análisis y diseño generado con anterioridad

Tal solución es una aplicación Web con base en la plataforma Java J2EE y el Framework jakarta-struts que va a contener los siguientes módulos y submódulos.

- ✓ Módulo de administración de directorios.
 - Establecer periodos de captura
 - Administración de unidades económicas
 - Administración de informantes
 - Asociación de unidades económicas e informantes a encuestas
 - Administración de jerarquías de unidades económicas
 - Autorizar o rechazar movimientos
- ✓ Módulo de reportes.
 - Reportes por cuadro
 - Reportes por registro
- ✓ Módulo de seguridad genérica para aplicación.

Metas, Objetivos, Suposiciones y Restricciones

Meta:

⇒ Tomando como base el análisis y diseño para el sistema “Control de directorios”, construir un módulo de administración de directorios, implementar un módulo de reportes que ya ha sido previamente desarrollado e implementar un módulo de seguridad genérica con base en la especificación ACEGI para una aplicación Web en plataforma Java J2EE y el Framework jakarta-struts.

Objetivos:

- ⇒ Generar el módulo “Administración de directorios” que está formado de los siguientes submódulos.
 - Establecer periodos de captura
 - Administración de unidades económicas
 - Administración de informantes
 - Asociación de unidades económicas e informantes a encuestas
 - Administración de jerarquías de unidades económicas
 - Autorizar o rechazar movimientos
- ⇒ Adecuar el módulo de reportes al que INEGI a creado
- ⇒ Adecuar el módulo de seguridad genérica para que se integre a la seguridad que INEGI ha creado.

Supuestos:

1. Se cuenta con el análisis y diseño del sistema a construir el cual está revisado y aprobado por el líder de proyecto.
2. Algunas especificaciones funcionales pueden ser afectadas por la lógica misma de la funcionalidad pero esto no implica cambios en reglas de negocio.
3. Se tiene el conocimiento total del negocio desde la primera fase de análisis y diseño, por lo que se espera no deben existir cambios mayores en reglas de negocio que partan de los entregables proporcionados con anterioridad.
4. El INEGI cuenta con instalación y/o licencias de los siguientes productos para la implementación y revisión de la aplicación:
 - a. JDeveloper 10.1.2 ó JDeveloper 10.1.3
 - b. Windows XP Profesional.
 - c. DBMS ORACLE 10g
 - d. Oracle Application Server 10g
 - e. DB Mapper IBATIS 2.5.15 o IBERNATE 3.11
 - f. Security framework ACEGI v.1.

Restricciones:

1. La construcción de esta fase abarca única y exclusivamente los módulos y submódulos:
 - ✓ Módulo de administración de directorios.
 - Establecer periodos de captura
 - Administración de unidades económicas
 - Administración de informantes
 - Asociación de unidades económicas e informantes a encuestas
 - Administración de jerarquías de unidades económicas
 - Autorizar o rechazar movimientos
 - ✓ Implementación del módulo de reportes desarrollado por INEGI.
 - ✓ Implementación de módulo de seguridad genérica para aplicación desarrollado por INEGI en base a la especificación ACEGI.
2. La fecha de entrega de la presente fase se considera terminar el 18 de Abril de 2006
3. Para la construcción de los módulos se hará uso de las siguientes herramientas y

| |
|--|
| <p>elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Oracle ®JDeveloper 10g 10.1.3 b) DBMS Oracle ® 10g c) Windows XP Profesional d) Linux Fedora core 4 e) ibatis <ol style="list-style-type: none"> 4. La persistencia de base de datos a usar en la aplicación será IBATIS 2.5 5. Para la implementación de seguridad se usará ACEGI versión 1.0. Las actividades de integración de esta tecnología sustituirán a las actividades de creación de un módulo propio de seguridad. 6. El INEGI entregará el módulo de reportes funcionando de manera que HSWF solo realizará actividades de integración en el módulo correspondiente. 7. Se tienen 12 diferentes códigos de resultados. Si se quiere utilizar ese mismo directorio para otras encuestas de acuerdo a la periodicidad se pide que cambie la forma de pintar tales códigos. Esta funcionalidad la generará INEGI 8. Para administración de Unidades Económicas INEGI generará la funcionalidad faltante que genera una llave para comercio. 9. INEGI adecuará la especificación funcional para asociación de Unidades Económicas e informantes para adecuarla a que el filtro sea por informantes. |
|--|

| Alcance | |
|---------------------------------------|--|
| Características / del Proyecto | <p>Los entregables de la primer fase del sistema “Control de directorios” contemplan lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Código ejecutable, libre de errores, implantado y funcionando en las instalaciones de INEGI. ⇒ Código fuente, comentado. ⇒ Manuales Técnico y de Usuario. ⇒ Plan de la Carga Inicial de datos ⇒ Plan de pruebas ⇒ El sistema debe concluir cuando se compruebe que se han realizado las pruebas: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ • Unitarias (Corrección y ajustes) ⇒ • Integrales (modulares) ⇒ • De Funcionalidad ⇒ • De Sistema (Stress, Volumen) ⇒ • De Seguridad ⇒ Las acciones que deben concluir son: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Carga Inicial de datos ⇒ Implantación del sistema (Hasta Paso a producción y estabilización del mismo) |
| Fuera de Alcance | <p>Los alcances no incluidos en esta fase son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Construcción de módulos de seguridad que no estén basados en la especificación ACEGI. ⇒ Inclusión de otro módulo de mapeo de base de datos diferente de iBatis. ⇒ Inclusión de otro módulo de seguridad que no sea ACEGI. ⇒ Cambios a las especificaciones funcionales que no sean las mencionadas en el apartado 7, 8 y 9 del apartado “Restricciones”. ⇒ |

III.1.3.2 Generación del código de los componentes y procedimientos

Para la actividad generación del código de los componentes y procedimientos se inició el proceso de construcción, las aplicaciones fueron enumeradas y entregadas a los programadores con su respectiva funcionalidad. A continuación mostramos un ejemplo de la especificación técnica definida para llevar un estándar en el nombre de las opciones.

Especificaciones técnicas para construcción de opciones módulo directorios.

- 1.El nombre se forma de una letra “d” (directorios), 3 dígitos comenzando en 001 y el nombre filtro, menu (sin acento) o formulario, según sea el caso, se añade un nombre representativo (en caso de que exista más de un formulario, filtro o menú y tiene extensión jsp (Java Server Pages) `d###([filtro][formulario][menu][Resultado])[Nombre-representativo].jsp`
- 2.Se tiene el siguiente esquema que indica la nomenclatura numérica (con base al número de caso de uso correspondiente):
- 3.El número consecutivo de cada pantalla debe ser el mismo, ejemplo para Administración de unidades económicas el consecutivo es 001, entonces para todas las pantallas involucradas el consecutivo debe ser 001.

| Control de Directorios | # | Tipo |
|--|----------|------------------|
| Administración Unidades Económicas | 001 | Filtro/Resultado |
| PopUp Informantes | | Filtro |
| Agregar Unidades Económicas | | Formulario |
| Consultar Unidades Económicas | | Respuesta |
| Justificar Código de Resultados | | Formulario |
| Encuestas Asociadas | | Filtro |
| Administración Informantes | 002 | Filtro/Resultado |
| Agregar Informantes | | Formulario |
| Consultar Informantes | | Resultado |
| Unidades Económicas Asociadas | | Filtro |
| Administración Seguridad Usuarios-Perfiles-Pantallas | | |
| Consulta de Perfiles | 012 | Filtro |
| Consulta de Usuarios | 003 | Filtro |
| Actualización de usuarios | 003 | Formulario |
| Actualización de perfiles | 012 | Formulario |
| Actualización de permisos | 014 | Filtro/Resultado |
| Seguridad por control | 015 | Filtro/Resultado |
| Administración de Periodos de Captura | 004 | Filtro/Resultado |

| | | |
|--|-----|------------------|
| Agregar Periodo de Captura | | Formulario |
| Asociación de Unidades Económicas, Informantes, Encuesta | 005 | Filtro/Resultado |
| Editar Asociación | | Formulario |
| Consulta de Informantes | | Filtro |
| Consulta de Encuestas Asociadas | | Filtro |
| Intercambios | | |
| Solicitud de Intercambios | 006 | Filtro/Resultado |
| Mensaje Solicitud de Intercambio | | Formulario |
| Autorizar / Rechazar Solicitud de Intercambio | | Filtro/Resultado |
| Consulta de Mensaje | | Filtro |
| Unidades Económicas asociadas | | Filtro |
| Asignación de Informante–Tramo de Control | | |
| Mensajes | 007 | |
| Envío de Mensajes | | |
| Recepción de Mensajes | | |
| Operaciones con directorios | 008 | Filtro/Resultado |
| Carga inicial al directorio | 009 | Filtro |
| Autorizar / Rechazar movimientos pendientes | 010 | Filtro/Resultado |
| Admón. de jerarquías de UE | 011 | Filtro/Resultado |
| Asignar UE dependientes | | Filtro/Resultado |
| Administración de muestras | 016 | Filtro/Resultado |

En el **Anexo C** se encuentran algunos ejemplos del código desarrollado, para una opción del sistema, en esta se muestra implementado el patrón de diseño MVC y el Framework de trabajo STRUTS (JAVA).

III.1.3.3 Ejecución de las pruebas

En la actividad ejecución de las pruebas se aplicaron las matrices de pruebas realizadas en Diseño, abajo un ejemplo de la aplicación de pruebas unitarias.

| INFORMACION DE LA PRUEBA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|---|--|--|----------------|----------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|----------|------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| Nombre del Proyecto: Administración de Directorios | | | | Funcionalidad(s) Cubierta(s): | | | | | | | Página: | | | | | | |
| No./Nombre Caso de Prueba: d002AdministracionDelInformantes | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escrito por: Maurilio Rodríguez | | | | Fecha: 04/04/06 | | | Ejecutado por: Hector Meza | | | | | Fecha: 08/06/06 | | | | | |
| Descripción del caso de prueba: En este caso de prueba se revisan validaciones de carga de datos a los formularios, validaciones de tipos de datos y obligatorios, y verificación de funcionalidad | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consideraciones para realizar la prueba: Completar el desarrollo del módulo de caso de uso al que se hace referencia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CASOS DE PRUEBA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre del Modulo | Caso(s) de Uso Relacionado(s) | Escenario de Prueba | Pasos para Probarlo | Resultados Esperados | Tipo de prueba | Paso la Prueba | Numero de ticket del Issue Manager | Tipo de Desviación | Clase de Desviación | Prioridad | Estado | Listo Para Integración | Comentarios adicionales | Fecha/Hora inicial de prueba | Fecha/Hora de cierre de prueba | | |
| Desarrollo Fase 1 | d002AdministracionDelInformantes | Validar que la carga de datos desde la BD haya sido | Dar clic en el vínculo "Administración de Informantes" en el menu "administracion de directorios " | Presenta el formulario "d002FiltroAdmonInformantes.js p" administracion de Informantes y muestra filtros de consulta. | Unitarias | Si | | | | | | | | 29/03/06 8:00 am | 29/03/06 8:05 am | | |
| | | | Dar clic en el objeto Lista etiquetado como "Clave de la Encuesta" | Muestra un lista de CAT_ENCUESTAS.id_encuesta concatenado con CAT_ENCUESTAS.d_descripcion. | Unitarias | Si | | | | | | | | | | 29/03/06 8:12 am | |
| | | | Dar clic en el objeto Lista etiquetado como "Coordinación Estatal" | Muestra CAT_COESTATALES.cestatal concatenado con CAT_COESTATAL.descripcion. | Unitarias | Si | | | | | | | | | | | 29/03/06 8:20 am |
| | | | Dar clic en el objeto Lista etiquetado como "Siglas de la Coordinación Estatal" | Obtener de CAT_COESTATALES.d_siglas. | Unitarias | Si | | | | | | | | | | | 29/03/06 8:25 am |
| | | | Dar clic en los objetos botones etiquetados con un icono de calendario | Muestra un objeto calendario. | Unitarias | Si | | | | | | | | | | | 29/03/06 8:31 am |
| | | | Dar clic en algun elemento fecha del objeto calendario | Se cierra el objeto calendario y el objeto texto etiquetado como "Periodo" toma elvalor del elemento fecha seleccionado en el objeto calendario. | Unitarias | No | | Desarrollo | Faltante | Media | Aprobado | Si | No muestra el calendario | 29/03/06 8:31 am | 29/03/06 9:02 am | | |

III.1.3.4 Elaboración de los manuales de usuario

En la actividad elaboración de los manuales de usuario se llevo a cabo el manual de usuario correspondiente para entrenar a los usuarios finales. Ver ejemplo del manual en el **Anexo D**.

III.1.3.5 Definición de la formación de usuarios finales

En la actividad definición de la formación de usuarios finales se llevo a cabo la planeación de cursos necesarios para el entrenamiento de usuarios finales, en los diferentes perfiles. Ver ejemplo de manual en el **Anexo E**.

III.1.3.6 Construcción de los componentes y procedimientos de migración y carga inicial de datos

En la actividad construcción de los componentes y procedimientos de migración y carga inicial de datos se llevo a cabo la construcción de la aplicación que permitiría generar los scripts necesarios para la carga inicial de datos.

III.1.3.7 Aprobación del sistema de información

Para la actividad aprobación del sistema de información, se realizó la primera entrega del sistema haciendo una presentación del mismo a los directores generales y las entregas se hicieron como se indica a continuación en la Figura 20.

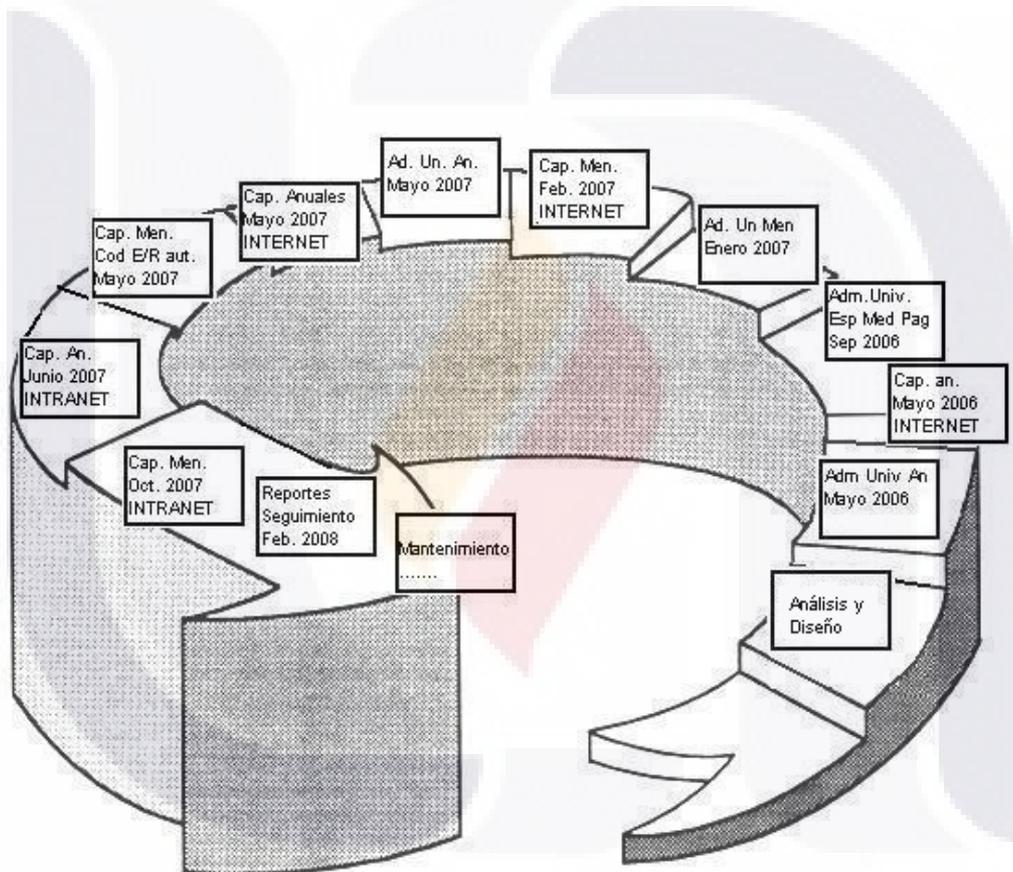


Figura 19. Muestra los productos que fueron liberándose según el programa de trabajo establecido.

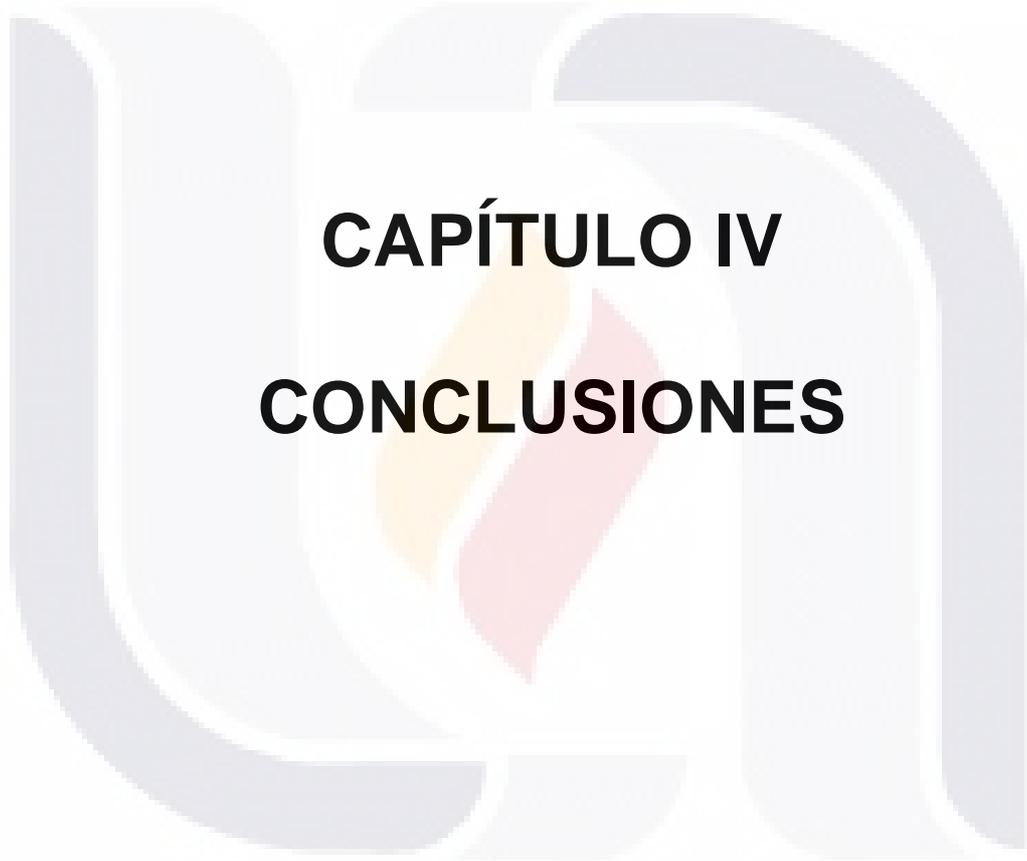
III.1.4 Implantación y aceptación del sistema (IAS).

Este proceso tiene como objetivo principal la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, y la realización de todas las actividades necesarias para el paso a producción del mismo.

Se llevaron a cabo las actividades previas al inicio de la producción que incluyen la preparación de la infraestructura necesaria para configurar el entorno, la instalación de los componentes, la activación de los procedimientos manuales y automáticos asociados y, la migración o carga inicial de datos.

Se realizaron las pruebas de implantación y de aceptación del sistema en su totalidad. Que responden a los siguientes propósitos:

- Las pruebas de implantación cubren un rango muy amplio, que va desde la comprobación de cualquier detalle de diseño interno hasta aspectos tales como las comunicaciones. Se debe comprobar que el sistema puede gestionar los volúmenes de información requeridos, se ajusta a los tiempos de respuesta deseados y que los procedimientos de respaldo, seguridad e interfaces con otros sistemas funcionan correctamente. Se debe verificar también el comportamiento del sistema bajo las condiciones más extremas.
- Las pruebas de aceptación se realizaron por y para los usuarios. Tienen como objetivo validar formalmente que el sistema se ajusta a sus necesidades.
- Asimismo, se llevaron a cabo las tareas necesarias para la preparación del mantenimiento.



CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES

IV CONCLUSIONES.

IV.1 Logro de cada uno de los objetivos propuestos.

IV.1.1 Objetivos específicos:

- Estandarizar en todas las coordinaciones estatales los procesos de levantamiento.

Este objetivo se cumplió ya que actualmente todas las coordinaciones estatales llevan a cabo el mismo proceso para el levantamiento de información a través del sistema.

- Integrar en una base de datos única la información de los directorios de encuestas y los datos de los cuestionarios.

Este objetivo se cumplió ya que actualmente toda la información del directorio y de los cuestionarios de las encuestas se encuentra en una base de datos única.

- Permitir el monitoreo del procesos de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.

Este objetivo se cumplió debido a que actualmente a través del sistema se pueden obtener tantos reportes como sean necesarios en el momento que se desee para verificar el avance en el levantamiento y captación de la información.

- Generar reportes del proceso de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.

Este objetivo se cumplió debido a que actualmente se pueden generar cualquier tipo de reporte que el usuario desee a partir de la información que se tenga en la base de datos.

- Conservar la integridad de la información captada y protegerla de posibles ataques que puedan corromperla.

La base de datos que contiene la información de las encuestas económicas se encuentra resguardada y es accedida solamente por el sistema.

- Permitir la generación de reportes de acuerdo a las necesidades de cada usuario usando la información recabada en base de datos.

La generación de reportes es realizada por los usuarios de la información sin mayor problema.

- Crear una entrada única que permita hacer transparente el proceso de captura de cuestionarios de las encuestas económicas.

Actualmente la entrada para todas las encuestas es la misma esta estandarizada y si un informante da informes de más de una encuesta la entrada única da acceso a cada una de las diferentes encuestas.

IV.2 Respuestas a las preguntas y proposiciones.

IV.2.1 Preguntas

- ¿El sistema permitirá la estandarización en todas las coordinaciones estatales los procesos de levantamiento?

El sistema creado si lo permitió debido a que los procesos de levantamiento se han estandarizado en todas las coordinaciones estatales.

- ¿El sistema permitirá integrar en una base de datos única la información de los directorios de encuestas y los datos de los cuestionarios?

El sistema creado si lo permitió ya que actualmente toda la información de las encuestas económicas se encuentran en una base de datos.

- ¿El sistema permitirá el monitoreo del procesos de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas?

El sistema creado si lo permitió debido a que actualmente cualquier usuario del sistema en su ámbito de competencia puede enterarse de cuál es el avance que tiene en el proceso de levantamiento.

- ¿El sistema permitirá generar reportes del proceso de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas?

El sistema creado si lo permitió debido a que actualmente el sistema cuenta con una gama de reportes que le son muy útiles a los usuarios para enterarse de cómo se encuentra el proceso de levantamiento y captación.

- ¿El sistema podrá conservar la integridad de la información captada y protegerla de posibles ataques que puedan corromperla?

El sistema creado si lo permitió debido a que actualmente la información se encuentra resguardada y protegida de cualquier ataque.

- ¿El sistema permitirá la generación de reportes de acuerdo a las necesidades de cada usuario usando la información recabada en base de datos?

El sistema creado si lo permitió debido a que actualmente los usuarios con perfil informático pueden crear los reportes que consideren pertinentes para la realización de su trabajo.

- El sistema permitirá crear una entrada única que permita hacer transparente el proceso de captura de cuestionarios de las encuestas económicas

El sistema creado si lo permitió ya que actualmente existe una entrada única que permite que los informantes entren con una misma clave para la captura de cualquier cuestionario de cualquier actividad económica.

IV.2.2 Proposiciones

- El sistema estandarizará en todas las coordinaciones estatales los procesos de levantamiento y captación.

El sistema creado si los estandarizó ya que actualmente todas las coordinaciones estatales llevan el mismo proceso para levantamiento y captación de información.

- El sistema integrará en una base de datos única la información de los directorios de encuestas y los datos de los cuestionarios.

El sistema creado si los integró ya que actualmente existe solamente un directorio ubicado en una base de datos para las encuestas económicas.

- El sistema permitirá el monitoreo del procesos de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.

El sistema creado si lo permitió debido a que actualmente cualquier usuario que tenga acceso al sistema en su ámbito de competencia puede saber cómo va el proceso de levantamiento y captación de la información.

- El sistema generará reportes del proceso de levantamiento y captación de la información de las encuestas económicas.

El sistema creado si permitió generarlos ya que actualmente se pueden obtener estos reportes a partir del sistema.

- El sistema conservará la integridad de la información captada y protegerla de posibles ataques que puedan corromperla.

El sistema creado si conservó la integridad de la base de datos y no tiene ningún peligro para que puedan corromperla.

- El sistema permitirá la generación de reportes de acuerdo a las necesidades de cada usuario usando la información recabada en base de datos.

El sistema creado si permitió la generación de reportes ya que el personal con perfil informático fue capacitado y actualmente pueden generar sus propios reportes

- El sistema creará una entrada única que permita hacer transparente el proceso de captura de cuestionarios de las encuestas económicas.

El sistema creado tiene una entrada única para informantes, la cual, les da acceso a cualquier capturador que se encuentre dado de alta en la base de datos.

IV.3 Áreas del conocimiento vistas en la maestría que se utilizaron para la realización del proyecto.

Las siguientes son las asignaturas que considero me sirvieron para la realización del proyecto:

- Informática estratégica
- Ingeniería de software
- Control de proyectos informáticos
- Sistemas de información en ambientes distribuidos
- Modelado de sistemas de información
- Temas selectos DataWarehouse
- Sistemas de información basados en Web
- Minería de datos

Esto debido a que obtuve conocimientos sobre cómo realizar, la estrategia necesaria para realizar un proyecto, así como utilizar y seguir una metodología para el desarrollo del mismo, el saber cómo se crean y manejan los diferentes tipos de sistema me ayudo mucho a resolver los problemas planteados por el área usuaria, el saber cómo trabajan las bases de datos en un ambiente distribuido y como deben funcionar los sistemas de información basados en Web.

Esto me ayudó enormemente para que junto con el equipo de trabajo pudiéramos implementar soluciones factibles e innovadoras.

IV.4 Lecciones aprendidas.

Se pudieron aplicar diferentes ideas innovadoras en este proyecto por ejemplo

- INCORPORACIÓN DE METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS INGENIERILES EN LOS PROCESOS DE RECOLECCIÓN, CAPTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ENCUESTAS ECONÓMICAS.

Se integró un equipo de trabajo con personas tanto del área usuaria (DGCNEE) como del área técnica (DGITI), todos con la experiencia suficiente para realizar el diseño del sistema que cubriera las necesidades planteadas. Definiendo la mejor tecnología para el desarrollo del sistema.

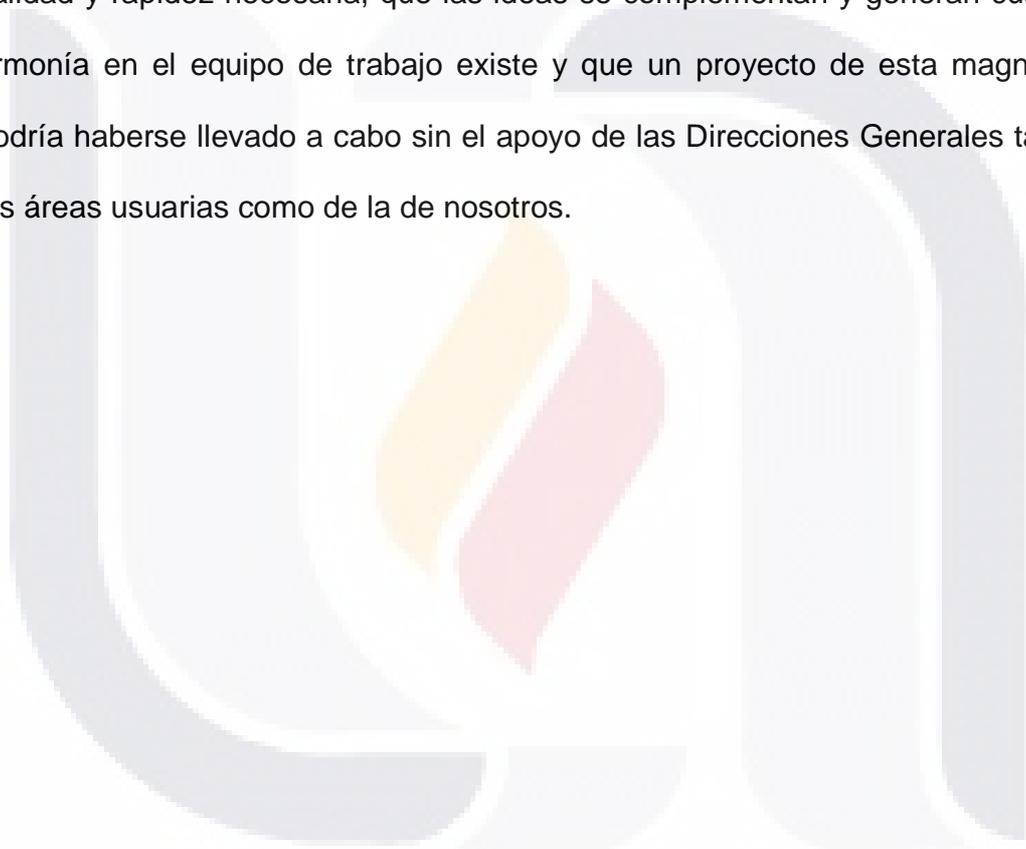
- APLICACIÓN DE LA REINGENIERÍA DE PROCESOS DE TRABAJO EN LAS ÁREAS SUSTANTIVAS LOGRANDO MAYOR OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA DE RESULTADOS.

Al realizar un sistema único era necesario que los procesos cambiaran por lo que fue necesario analizarlos y cambiar lo necesario para realizar la automatización logrando con esto mejorarlos significativamente.

- SIMPLIFICACIÓN EN LA ENTREGA DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DE LAS FUENTES INFORMANTES MEJORANDO LA IMAGEN INSTITUCIONAL Y PROMOVRIENDO LA PARTICIPACIÓN.

Los informantes obtuvieron con este sistema una clave única con la que pueden acceder a tantos cuestionarios como requieran contestar.

Algo muy importante que aprendimos en la realización de este proyecto fue que si no existe el trabajo en equipo, seguramente el trabajo no podrá realizarse con la calidad y rapidez necesaria, que las ideas se complementan y generan cuando la armonía en el equipo de trabajo existe y que un proyecto de esta magnitud no podría haberse llevado a cabo sin el apoyo de las Direcciones Generales tanto de las áreas usuarias como de la de nosotros.







Encuesta Mensual de Opinión
Empresarial
2008

Actualización del Diseño Muestral con Complemento
(División 1,5 y 8)

Indice

| | Página |
|-------------------------------------|--------|
| 1. Objetivo de la encuesta | 3 |
| 2. Población objetivo | 3 |
| 3. Cobertura | 3 |
| 4. Diseño de la muestra | 4 |
| 4.1 Marco de la encuesta | 4 |
| 4.2 Unidad de muestreo | 4 |
| 4.3 Estratificación | 4 |
| 5. Esquema de muestreo | 5 |
| 6. Tamaño de la muestra | 5 |
| 7. Afijación de la muestra | 6 |
| 8. Selección de la muestra | 6 |
| 9. Cálculo de factores de expansión | 6 |
| 9.1 Ajuste por no Respuesta | 7 |
| 10. Estimaciones | 7 |
| 11. Estimación de las precisiones | 7 |

1. Objetivo de la encuesta

Generar indicadores de personal ocupado, gastos, ingresos y productividad en la prestación de servicios de los sectores público y privado.

2. Población objetivo

Son las empresas manufactureras del país con más de 100 personas ocupadas y las divisiones con mayor participación en valor de la producción, para lo cual se realizó el siguiente análisis del marco a nivel división:

| División | Denominación | Empresas | Participación en Valor de la Producción |
|--------------|---|--------------|---|
| 1 | Productos alimenticios, bebidas y tabaco | 854 | 27.56 |
| 2 | Textiles, prendas de vestir e industria del cuero | 885 | 3.67 |
| 3 | Industria de la madera y productos de madera, incluye muebles | 207 | 0.85 |
| 4 | Papel, productos de papel, imprentas y editoriales | 303 | 5.15 |
| 5 | Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico | 775 | 17.43 |
| 6 | Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón | 182 | 6.35 |
| 7 | Industrias metálicas básicas | 110 | 6.87 |
| 8 | Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión | 980 | 31.35 |
| 9 | Otras industrias manufactureras | 131 | 0.77 |
| Total | | 4 427 | 100.00 |

Determinando como dominios de estudio las divisiones 1, 5 y 8 cuya participación representa el 76% del valor de la producción en el sector manufacturero para las empresas con más de 100 personas ocupadas.

3. Cobertura

Los resultados de la encuesta permiten obtener estimaciones nacionales y para 3 dominios de estudio, presentados a continuación:

| Dominio | División Económica | Denominación | Subsector Clase SCIAN | Denominación |
|---------|--------------------|---|-----------------------|--|
| I | 1 | Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco | 311 | Industria Alimentaria |
| | | | 312 | Industria de las Bebidas y del tabaco |
| III | 8 | Productos Metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión | 332 | Fabricación de Productos Metálicos |
| | | | 333 | Fabricación de maquinaria y equipo |
| | | | 334 | Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos |
| | | | 335 | Fabricación de equipo de generación eléctrica, aparatos y accesorios eléctricos |
| | | | 336 | Fabricación de equipo de transporte |
| | | | 337 | Fabricación de muebles y productos relacionados |
| | | | 339111 | Fabricación de equipo y aparatos para uso médico dental y para laboratorio |
| | | | 339113 | Fabricación de instrumentos y aparatos ópticos de uso oftálmico |

4. Diseño de la muestra

Se caracteriza por ser probabilístico, por lo cual los resultados obtenidos de la encuesta pueden generalizarse a toda la población objeto de estudio y también es posible medir los errores de las estimaciones, obtenidas de la encuesta.

4.1 Marco de la encuesta

Se utilizó como referencia dos fuentes: el marco para el diseño de la muestra 2007, y la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera, actualizándolo con la problemática detectada en las mismas encuestas en el primer semestre de 2007, obteniendo un marco de 4 427 empresas, la base del directorio esta formado con los resultados definitivos de los Censos Económicos 2004 referente al sector industrias manufactureras.

4.2 Unidad de muestreo

La unidad de muestreo para la encuesta son las empresas manufactureras.

4.3 Estratificación

Las empresas del marco muestral se clasifican en cuatro grupos con base en el personal ocupado¹ de los Censos Económicos 2004 para Manufacturas presentado a continuación:

Cuadro 3

| Dominio | División Económica | Total | Estrato | | | |
|--------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | 1 001 y más | 501 a 1 000 | 251 a 500 | 101 a 250 |
| I | 1 | 854 | 102 | 134 | 206 | 412 |
| II | 5 | 775 | 41 | 96 | 182 | 456 |
| III | 8 | 980 | 144 | 134 | 221 | 481 |
| --- | Resto ² | 1 818 | 110 | 235 | 399 | 1 074 |
| Total | | 4 427 | 397 | 599 | 1 008 | 2 423 |

¹ Personal ocupado. Remunerado, no remunerado y suministrado por otra razón social.

² En el Resto se agrupan las divisiones 2, 3, 4, 6, 7 y 9 y no es considerado como dominio de estudio.

5. Esquema de muestreo

El esquema de muestreo es probabilístico y estratificado:

a) Probabilístico

Porque las unidades de selección tienen una probabilidad conocida y distinta de cero de ser seleccionadas.

b) Estratificado

Porque las unidades primarias de muestreo con características similares se agrupan para formar estratos.

6. Tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó el índice de confianza del productor como variable de referencia utilizando la siguiente expresión:

$$n_o = \frac{z^2 s^2 Deff}{d^2 (1 - TNR)} \quad \text{donde: } d = rl$$

Aplicando factor de finitud

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

Definiendo:

- n_o = tamaño de muestra sin corrección por finitud.
- n = tamaño de muestra con corrección por finitud.
- N = número de empresas en el marco.
- I = índice de confianza del productor³.
- r = nivel de error relativo.
- TNR = tasa de no Respuesta.
- Deff = efecto de diseño⁴.
- s^2 = varianza estimada del índice.
- z = valor en tablas para una distribución normal estándar.

Considerando una confianza del 95%; error relativo del 4%, tasa de no Respuesta del 20%; efecto de diseño de 0.96 e índice de confianza del productor del 49.64%, se obtuvo un tamaño de muestra de 119 empresas sin incluir empresas con 1 001 y más personas ocupadas que entran con certeza a la muestra.

Además se determinó el tamaño de muestra para disminuir el coeficiente de variación de un promedio de 9%⁵ a uno del 5%, utilizando el mismo procedimiento para cada dominio de estudio dando como resultado un incremento de 419 empresas y un total de muestra de 935

³ Referido a marzo 2004.

⁴ Definido como el cociente de la varianza obtenida en la estimación con el diseño empleado, entre la varianza obtenida considerando un muestreo aleatorio simple con un mismo tamaño de muestra.

Promedio calculado con los resultados arrojados por la encuesta en 2006 para las divisiones 1, 5 y 8

Cuadro 4

| Dominio | División Económica | Muestra Tradicional | Complemento | Muestra Final |
|--------------|--------------------|---------------------|-------------|---------------|
| I | 1 | 127 | 181 | 308 |
| II | 5 | 64 | 133 | 197 |
| III | 8 | 169 | 105 | 274 |
| --- | Resto | 156 | 0 | 156 |
| Total | | 516 | 419 | 935 |

7. Afijación de la muestra

La muestra se distribuyó por división proporcional al tamaño del estrato; como se puede apreciar en el cuadro 5.

$$n_{dh} = n_d \frac{N_{dh}}{\sum_{h=1}^3 N_{dh}}$$

Donde:

n_{dh} = muestra en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio.

n_d = muestra en el d-ésimo dominio.

N_{dh} = total de empresas en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio.

Cuadro 5

| Dominio | División Económica | Total | Estratos | | | |
|--------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | 1 | 308 | 102 | 77 | 70 | 59 |
| II | 5 | 197 | 41 | 50 | 52 | 54 |
| III | 8 | 274 | 144 | 46 | 41 | 43 |
| --- | Resto | 156 | 110 | 21 | 10 | 15 |
| Total | | 935 | 397 | 194 | 173 | 171 |

8. Selección de la muestra

La selección de la muestra inicial fue aleatoria e independiente para cada división-estrato incluyendo con certeza en la muestra las empresas con más de 1 000 personas ocupadas

9. Cálculo de factores de expansión

Los factores de expansión son elaborados mediante el siguiente procedimiento:

$$F_d = \frac{N_d}{n_d}$$

Donde:

F_d = factor de expansión en el d-ésimo dominio.

N_d = total de empresas en el d-ésimo dominio.

n_d = muestra en el d-ésimo dominio.

d = dominio división-estrato.

Los factores de expansión se ajustan en base a la no Respuesta.

9.1 Ajuste por no Respuesta

El ajuste por no Respuesta se realiza para cada uno de los dominios a nivel estrato.

$$F'_d = F_d \frac{ns_d}{nr_d}$$

Donde:

F'_d = factor de expansión en el d-ésimo dominio.

ns_d = número de empresas seleccionadas en el d-ésimo dominio.

nr_d = número de empresas con respuesta en el d-ésimo dominio.

10. Estimaciones

El estimador total de la característica X es:

$$\hat{X} = \sum_{d=1}^D \sum_{i=1}^{n_d} F_{di} X_{di}$$

Donde:

- \hat{X} = estimador total de la característica X.
- F_{di} = factor de expansión en el i-ésimo elemento en el d-ésimo dominio.
- X_{di} = Característica a estimar reportada por el i-ésimo elemento en el d-ésimo dominio.
- D = número de dominios.
- n_d = número de unidades en la muestra en el d-ésimo dominio.

Para la estimación de proporciones, tasas y promedios se utiliza el estimador de razón:

$$\hat{R} = \frac{\hat{X}}{\hat{Y}}$$

Donde, \hat{Y} se define en forma análoga a \hat{X} .

11. Estimación de las precisiones

Para la evaluación de los errores de muestreo de las estimaciones requeridas se usa el método de Jacknife obteniéndose la siguiente fórmula para estimar la precisión de $\hat{\theta}$:

$$\hat{V}_{JK}(\hat{\theta}) = \sum_{d=1}^D \frac{n_d - 1}{n_d} \sum_{j=1}^{n_d} [\hat{\theta}_{(dj)} - \hat{\theta}]^2$$

Donde:

- $\hat{V}_{JK}(\hat{\theta})$ = varianza Jacknife para el estimador $\hat{\theta}$.
- $\hat{\theta}_{(dj)}$ = estimador de la misma forma que $\hat{\theta}$ pero sin utilizar la j-ésima observación en el d-ésimo dominio.
- n_d = número de elementos en el d-ésimo dominio.
- D = número de dominios.

Las estimaciones de la desviación estándar (D.E.), coeficiente de variación (C.V.) y efecto de diseño (DEFF) se calculan mediante las siguientes expresiones:

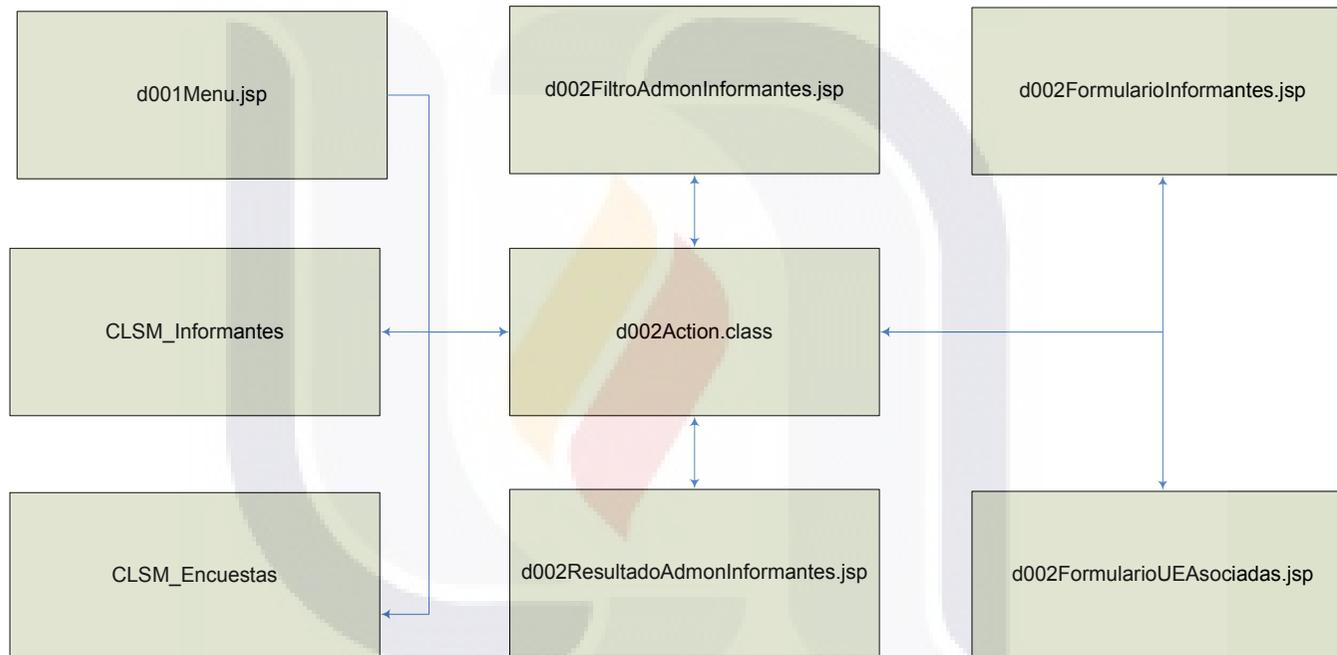
$$D.E. = \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})} \qquad C.V. = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}}{\hat{\theta}} \qquad DEFF = \frac{\hat{V}_{JK}(\hat{\theta})}{\hat{V}(\hat{\theta})_{MAS}}$$



Funcionalidad de la opción: D002 Administración de Informantes

Fecha de Inicio: 21/02/2006
Fecha de Termino: 25/02/2006

Diagrama de pantallas



DEFINICION DE FUNCIONALIDAD

| | |
|---|--|
| 1. Nombre del Archivo: | DOC ESP FUNC D002.doc |
| 2. Descripción/Función Principal: | Pantalla que muestra los filtros de consulta para obtener informantes. |
| 3. Tipo de Interfaz: | Filtro X Resultado Formulario Control __ Reporte __ Otro: _____ |
| 4. Plantilla base: | plantillaFiltro.doc |
| 5. Nombre del Formulario: | d002FiltroAdmonInformantes.jsp |
| FUNCIONALIDAD CLIENTE | |
| 1. Entrada/Carga: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Se debe llenar el combo box "Encuesta" con la clave de la encuesta a través CAT_ENCUESTAS.id_encuesta y descripción de la encuesta a través de la tabla CAT_ENCUESTAS.d_descripcion, se debe llenar el combo box "Coordinación estatal" con la clave de coordinación estatal a través de CAT_COESTATALES.cestatal y con la descripción de la coordinación estatal a través de CAT_COESTATALES.descripcion, se debe llenar el combo box "Siglas de la CE" a través de la tabla CAT_COESTATALES.d_siglas. | |
| 2. En ejecución /acción: | |
| 3. Salida: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cuando se realiza la operación consulta a través del botón <i>AceptarConsulta</i>, se muestra d002ResultadoAdmonInformantes.jsp en base a la información capturada por los usuarios. Cuando se realiza la operación cancelar a través del botón <i>CancelarConsulta</i> se deben limpiar los controles del tipo text box, etiquetas y cargar los combo box a sus valores iniciales. | |

4. Objetos de filtro **d002FiltroAdmonInformantes.jsp** como hipervínculo para abrir el formulario

| Etiqueta del Objeto/Elemento | Nombre del Objeto/Elemento | Nombre de Tabla.Campo | Tipo de Elemento | Valores | Valor Asignado | Validación de Salida | Mensajes de Error |
|------------------------------|----------------------------|---|------------------|--|----------------|----------------------|-------------------|
| Clave de la encuesta | Id_encuesta | Obtener CAT_ENCUESTAS.id_encuesta concatenado con CAT_ENCUESTAS.d_descripcion | Lst | El valor obtenido del campo CAT_ENCUESTAS.id_encuesta seleccionado | | 3 | |
| Coordinación estatal | cestatal | Obtener CAT_COESTATALES.cestatal concatenado con | Lst | Todos = 0 y el valor obtenido del campo CAT_COESTATALES.cesta | | 3 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|---|-----|--|--|---|-----------------------------------|
| | | CAT_COESTATAL.descripcion | | tal seleccionado | | | |
| Informante | i_cve | | Txt | | | 7 | |
| Nombre del informante | C711 | Obtener de CAT_INFORMARMANTES.c711 donde CAT_INFORMARMANTES.i_cve = i_cve | Lbl | CAT_INFORMANTES.c711 | | | “Valor no válido o no encontrado” |
| Clave de acceso a la UE (NCO) | u_nco | | Txt | | | | |
| No de identificación (NI) | l_e01 | | Txt | | | | |
| No de operación (NOP) | l_e02 | | Txt | | | | |
| Unidad económica | cve_unica | | Txt | | | 3 | |
| Nombre de la unidad económica | e08 | Obtener de CAT_UE.e08 donde CAT_UE.cve_unica=cve_unica | Lbl | CAT_UE.e08 | | | “Valor no válido o no encontrado” |
| Propietario o razón social | i_e09 | | Txt | | | 7 | |
| Siglas de la CE | d_siglas | Obtener de CAT_COESTATALES.d_siglas | Lst | Todos = 0 y el valor obtenido del campo CAT_COESTATALES.cesta tal seleccionado | | 3 | |
| Jefe de grupo | Jgrupo | | Txt | | | 7 | |
| Supervisor | Superv | | Txt | | | 7 | |
| Entrevistador | c736 | | Txt | | | 7 | |
| Periodo | Fechalnicio | | Txt | | | 6 | “La fecha inicio debe ser menor o |

| | | | | | | | |
|---------------------|------------------|--|-----|--|--|---|---|
| | | | | | | | igual que la fecha fin" |
| Periodo | FechaFin | | Txt | | | 6 | "La fecha fin debe ser mayor o igual que la fecha inicio" |
| Imagen (Calendario) | AsignarFecha | | Btn | | | | |
| Aceptar | AceptarConsulta | | Btn | | | | |
| Cancelar | CancelarConsulta | | Btn | | | | |

| | |
|--|--|
| FUNCIONALIDAD SERVIDOR | |
| 1. Parámetros de Entrada | |
| 2. Página de Respuesta | |
| <ul style="list-style-type: none"> o @Paramid_encuesta o @Paramcestatal o @Parami_cve o @Paramu_nco o @Parami_e01 o @Parami_e02 o @Paramcve_unica o @Parami_e09 o @Paramd_siglas o @ParamJgrupo o @Paramsuperv o @Paramic_736 o @Paramfecha_inicio o @Paramfecha_fin | |

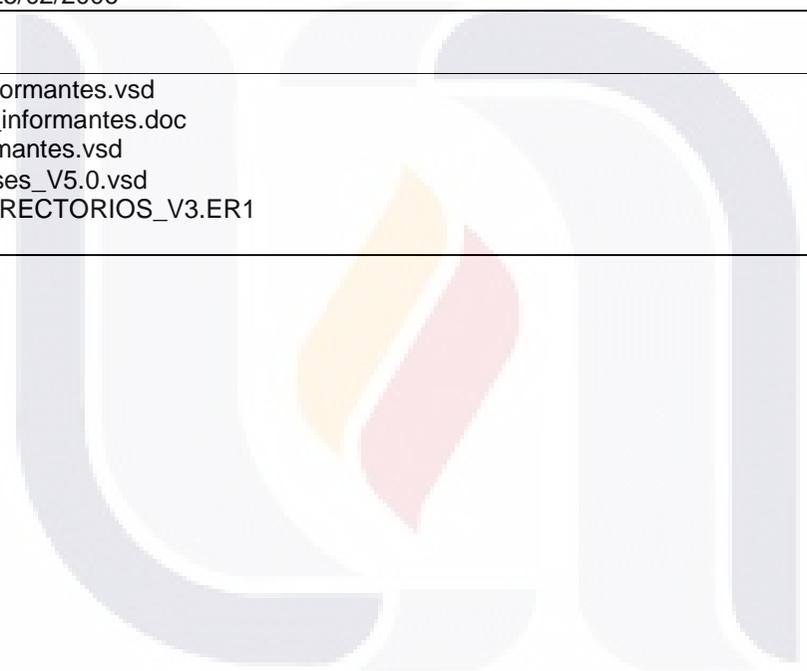
| | |
|----------------------|--|
| 3. Mensajes de Error | |
|----------------------|--|

Responsables

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Funcionalidad: | Irma Liliana Chávez |
| Programación en Cliente: | Pendiente |
| Programación en Servidor: | Pendiente |
| Reviso: | Luis González Abundes |
| Fecha revisión: | 25/02/2006 |

Documentos relacionados:

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ⇒ DIA_Admon_de_informantes.vsd ⇒ NARR_Admon_de_informantes.doc ⇒ PAN_Admon_Informantes.vsd ⇒ DIA_Diagrama_clases_V5.0.vsd ⇒ DIA_CONTROL_DIRECTORIOS_V3.ER1 |
|--|



DEFINICION DE FUNCIONALIDAD

| | |
|--|--|
| 1. Nombre del Archivo: | DOC ESP FUNC D002.doc |
| 2. Descripción/Función Principal: | Pantalla que muestra la información resultante de los filtros capturados en d002FiltroAdmonInformantes.jsp |
| 3. Tipo de Interfaz: | Filtro Resultado X Formulario Control __ Reporte__ Otro:_____ |
| 4. Plantilla base: | plantillaFiltro.doc |
| 5. Nombre del Formulario: | d002ResultadoAdmonInformantes.jsp |
| FUNCIONALIDAD CLIENTE | |
| 1. Entrada/Carga: | |
| 2. En ejecución /acción: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para Editar: Se debe seleccionar el <i>grdLista.editar</i> (link) el cual debe mostrar el formulario d002FormularioAdmonInfomantes.jsp • Para Eliminar: Se deben marcar los informantes que fueron mostrados por d002ResultadoAdmonInformantes.jsp y presionar el botón <i>EliminarInf.</i> • Para Agregar: Se debe presionar el botón <i>AgregarInf</i> el cual debe mostrar el formulario d002FormularioAdmonInformates.jsp • Para Asignar tramo de control: Se deben marcar los informantes a los cuales se asignará el tramo de control, y presionar el botón <i>AceptarAsigna</i> que se encuentra en la sección de Asignaciones. | |
| 3. Salida: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la operación Eliminar se realiza exitosamente en la base de datos se debe emitir un mensaje: "Registro eliminado exitosamente" • Cuando la operación Agregar se realiza exitosamente en la base de datos se debe emitir un mensaje: "Registro agregado exitosamente" | |

4. Objetos del Filtro **d002ResultadoInformantes.jsp** como hipervínculo para abrir el formulario

| Etiqueta del Objeto/Elemento | Nombre del Objeto/Elemento | Nombre de Tabla.Campo | Tipo de Elemento | Valor es | Valor Asignado | Validación de Salida | Mensajes de Error |
|------------------------------|----------------------------|---|------------------|--|----------------|----------------------|-------------------|
| | grdLista | | Chb | Valor 0 = unchecked y 1 = checked | 0 | | |
| Encuesta | Id_encuesta | Obtener CAT_ENCUESTAS.id_encuesta concatenado a | grdLista | CAT_ENCUESTAS.id_encuesta concatenado a CAT_ENCUESTAS.d_descri | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------------|--|----------|--|--|--|--|
| | | CAT_ENCUESTAS.d_descri pcion | | pcion | | | |
| C.Estatal | cestatal | Obtener CAT_COESTATALES.d_sigl as donde CAT_COESTATALES.cesta tal = CAT_UE.cestatal | grdLista | CAT_COESTATALES.d_sigl as | | | |
| Informante | I_cve | Obtener CAT_INFORMANTES.i_cve y CAT_INFORMANTES.c711 donde T_ENC_UE_INFO.i_cve = CAT_INFORMANTES.i_cve | Link | CAT_INFORMANTES.i_cve y CAT_INFORMANTES.c711 | | | |
| NCO | U_nco | Obtener T_ENC_UE_INFO.u_nco | grdLista | T_ENC_UE_INFO.u_nco | | | |
| NI | E01 | Obtener CAT_UE.e01 donde CAT_UE.cve_unica = T_ENC_UE_INFO.cve_unic a | grdLista | CAT_UE.e01 | | | |
| NOP | E02 | Obtener CAT_UE.e02 donde CAT_UE.cve_unica = T_ENC_UE_INFO.cve_unic a | grdLista | CAT_UE.e02 | | | |
| Unidad Económica | E08 | Obtener CAT_UE.cve_unica concatenada a CAT_UE.e08 donde T_ENC_UE_INFO.cve_unic a = CAT_UE.cve_unica | grdLista | CAT_UE.cve_unica concatenada a CAT_UE.e08 | | | |
| Editar | grdLista | | Link | | | | |
| Aceptar | AceptarAsigna | | Btn | | | | |
| Cancelar | CancelarAsigna | | Btn | | | | |
| Agregar | AgregarInf | | Btn | | | | |
| Eliminar | EliminarInf | | Btn | | | | |

FUNCIONALIDAD SERVIDOR

| | |
|--|--|
| 1. Parámetros de Entrada | |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ @Paramid_encuesta ○ @Paramcestatal ○ @Parami_cve ○ @Paramu_nco ○ @Parami_e01 ○ @Parami_e02 ○ @Paramcve_unica ○ @Parami_e09 ○ @Paramd_siglas ○ @ParamJgrupo ○ @Paramsuperv ○ @Paramic_736 ○ @Paramfecha_inicio ○ @Paramfecha_fin | |
| 2. Página de Respuesta | |
| <p>2.1 Para Consulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ La clase CLSM_Encuestas consulta la clave de la encuesta por medio del método Consultar() a través de la tabla T_ENC_UN_INFO del modelo E-R; donde $T_ENC_UE_INFO.id_encuesta = CAT_ENCUESTA.id_encuesta$ y $T_ENC_UE_INFO.cve_unica = CAT_UE.cve_unica$. ❖ Si no existen registros <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Se debe mostrar la tabla vacía con los títulos de cada columna. ❖ Si existen registros: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Realizar la consulta: <u>OBTENER</u> CAT_ENCUESTAS.id_encuesta concatenado con CAT_ENCUESTAS.d_descripcion, CAT_COESTATALES.d_siglas, CAT_INFORMANTES.i_cve concatenado con CAT_INFORMANTES.d_descripcion, T_ENC_UE_INFO.u_nco, CAT_UE.e01, CAT_UE.e02, CAT_UE.cve_unica concatenado con CAT_UE.e08 <u>DONDE</u> $T_ENC_UE_INFO.id_encuesta = CAT_ENCUESTAS.id_encuesta$ <u>Y</u> $T_ENC_UE_INFO.id_encuesta = @Paramcve_encuesta$ Y $CAT_COESTATALES.cestatal = CAT_Informantes.cestatal$ <u>Y</u> $CAT_Informantes.cestatal = @Paramcestatal$, Si $@Paramcestatal = 0(Todos)$, entonces se consideran todos los registros sin importar el valor en CAT_Informantes.cestatal <u>Y</u> $CAT_Informantes.i_cve = @Parami_cve$, Si $@Parami_cve = NULL$, entonces se consideran todos los registros sin | |

importar el valor de CAT_Informantes.i_cve
 Y T_ENC_UE_INFO.u_nco = @Paramu_nco, Si @Paramu_nco = NULL, entonces se consideran todos los registros sin importar el valor de T_ENC_UE_INFO.u_nco
 Y CAT_Informantes.i_e01 = @Parame01, Si @Parami_e01 = NULL, entonces se consideran todos los registros sin importar el valor de CAT_Informantes.i_e01
 Y CAT_Informantes.i_e02 = @Parami_e02, Si @Parami_e02 = NULL, entonces se consideran todos los registros sin importar el valor de CAT_Informantes.i_e02
 Y T_ENC_UE_INFO.cve_unica = CAT_UE.cve_unica y T_ENC_UE_INFO.cve_unica = @Paramcve_unica, Si @Paramcve_unica = NULL, entonces se consideran todos los registros sin importar el valor de CAT_UE.cve_unica
 Y CAT_Informantes.i_e09 = @Parami_e09, Si @Param ie09 = NULL entonces se consideran todos los registros sin importar el valor de CAT_Informantes.i_e09
 Y T_ENC_UE_INFO.i_cve = CAT_INFORMANTES.i_cve Y CAT_INFORMANTE.cestatal = @Paramd_siglas, Si @Paramd_siglas = NULL entonces se consideran todos los registros sin importar el valor en CAT_INFORMANTES.cestatal
 Y T_ENC_UE_INFO.i_cve = CAT_INFORMANTES.i_cve Y CAT_INFORMANTE.jgrupo = @ParamJGrupo, Si @ParamJGrupo = NULL entonces se consideran todos los registros sin importar el valor en CAT_INFORMANTES.jgrupo
 Y T_ENC_UE_INFO.i_cve = CAT_INFORMANTES.i_cve Y CAT_INFORMANTE.superv = @Paramsuperv, Si @Paramsuperv = NULL entonces se consideran todos los registros sin importar el valor en CAT_INFORMANTES.superv
 Y T_ENC_UE_INFO.i_cve = CAT_INFORMANTES.i_cve Y CAT_INFORMANTE.c736 = @Paramc_736, Si @Paramc_736 = NULL entonces se consideran todos los registros sin importar el valor en CAT_INFORMANTES.c736
 Y T_ENC_UE_INFO.id_encuesta = CAT_ENCUESTAS.id_encuesta Y CAT_ENCUESTAS.id_encuesta = T_PCAPTURA_NORMAL.id_encuesta Y T_PCAPTURA_NORMAL.d_fecha_inicio = @ParamFecha_Inicio y T_PCAPTURA_NORMAL.d_fecha_fin = @ParamFecha_Fin, Si @ParamFecha_Inicio= NULL entonces se consideran todos los registros sin importar el valor de T_PCAPTURA_NORMAL.d_fecha_inicio, Y Si @ParamFecha_fin = NULL entonces se consideran todos los registros sin importar el valor de T_PCAPTURA_NORMAL.d_fecha_fin

⇒ Mostrar una tabla donde se visualicen las columnas

Encuesta.-

OBTENER CAT_ENCUESTAS.id_encuesta concatenado con CAT_ENCUESTAS.d_descripcion en base a la consulta realizada.

C. Estatal.- Siglas de la coordinación estatal asociada a la unidad económica

OBTENER CAT_COESTATALES.d_siglas en base a la consulta realizada.

Informante.-

OBTENER CAT_INFORMANTES.i_cve concateado con CAT_INFORMANTES.d_descripcion en base a la consulta realizada.

NCO.- Clave de acceso a la unidad muestra

OBTENER T_ENC_UE_INFO.u_nco = @paramu_nco en base a la consulta realizada.

NI.- Número de identificación
OBTENER CAT_UE.e01 en base a la consulta realizada.

NOP.- Número de operación
OBTENER CAT_UE.e02 en base a la consulta realizada.

Unidad Económicas.-
OBTENER CAT_UE.cve_unica concatenado con CAT_UE.e08 en base a la consulta realizada.

Editar.- Por cada registro encontrado, se debe mostrar esta liga, la cual debe enviarnos al registro que esta siendo seleccionado en la tabla a través del renglón correspondiente para que este pueda ser editado.

2.2 Para Editar:

- ❖ Se debe seleccionar el *grdLista.editar* (link) el cual debe mostrar el formulario *d002FormularioInformantes.jsp* mandando **@paramTipo = "Edicion"** y **@paraml_cve** = clave del informante según el renglón seleccionado

2.3 Si se trata de una eliminación (Eliminar)

- ⇒ La clase **CLSM_ Informantes** elimina el registro con el método **Eliminar()** en la tabla **CAT_ Informantes** del modelo E-R donde el borrado debe ser lógico y no físico (Cambio de estatus en la columna *CAT_ Informantes.estatus* = 3 "Cancelada"), una vez que el registro fue eliminado se agregará un nuevo registro en *T_ Bitacora* del modelo E-R a partir de la clase **CLSM_ Bitacora** por medio del método **Agregar()** en base a los siguientes valores:
 - *id_accion*.- es la descripción o valor de la acción realizada. Para este caso se aplica el valor 6 (eliminar)
 - *d_valor_anterior*.- es la descripción o valor que tenia el control que fue editado
 - *d_valor_actual*.- es la descripción o valor que tiene el control editado
 - *d_fecha_actualización*.- es la fecha en la que se esta eliminando el registro (sysdate)
 - *d_usuario*.- es la descripción o valor que se capturo desde el control *d_usuario*.
 - *d_nom_tabla*.- es la descripción o valor que se capturo desde el control *d_nom_tabla*.
 - *d_nom_campo*.- es la descripción o valor que se capturo desde el control *d_nom_campo*.
 - *Id_registro*.- Id del campo llave al que se aplica el cambio.

2.4 Si se trata de una Consulta

- ⇒ Mostrar el formulario *d002FormularioInformantes.jsp* mandando **@paramTipo = "Consulta"** y **@paraml_cve** = clave del informante según el renglón seleccionado

2.5 Si se trata de una Edición:

- ⇒ Mostrar el formulario d002FormularioInformantes.jsp mandando **@paramTipo = “Edición”** y **@paraml_cve** = clave del informante según el renglón seleccionado

2.6 Si se trata de Agregar un nuevo informante:

- ⇒ Mostrar el formulario d002FormularioInformantes.jsp mandando **@paramTipo = “Agregar”**

2.7 Si se trata de Asignación

- ⇒ Elegir un informante a través del check box del objeto grdLista y seleccionar el nuevo tramo de control en la sección de Asignaciones:
 - ❖ Por cada nueva asignación o cambio de asignación se agregará un nuevo registro en T_Bitacora del modelo E-R a partir de la clase **CLSM_Bitacora** por medio del método **Agregar()** en base a los siguientes valores:
 - id_accion.- es la descripción o valor de la acción realizada, se asigna el valor numérico 7 (editar)
 - d_valor_anterior.- es la descripción o valor que tenía el control que fue editado
 - d_valor_actual.- es la descripción o valor que tiene el control editado
 - d_fecha_actualización.- es la fecha en la que se esta eliminando el registro (sysdate)
 - d_usuario.- es la descripción o valor que se capturo desde el control d_usuario.
 - d_nom_tabla.- es la descripción o valor que se capturo desde el control d_nom_tabla.
 - d_nom_campo.- es la descripción o valor que se capturo desde el control d_nom_campo.
 - Id_registro.- Id del campo llave al que se aplica el cambio.
 - ❖ La clase **CLSM_Informantes** a través del método **AsignarTC()** actualiza la tabla **CAT_Informantes** del modelo E-R según la clave (i_cve) informante seleccionado a través del grdLista:
 - Cestatal: Actualizar el valor en base al seleccionado en el list box siglas.
 - Jgrupo: Actualizar el valor en base al capturado en el text box jgrupo siempre y cuando sea diferente de NULL.
 - Superv: Actualizar el valor en base al capturado en el text box superv siempre y cuando sea diferente de NULL
 - C736: Actualizar el valor en base al capturado en el text box c736 siempre y cuando sea diferente de NULL.

2.8 Si se tienen problemas con el acceso a la base de datos mostrar el **Mensaje 2**

3. Mensajes de Error

- ❖ Mensaje 1: “Existen dependencias, no se puede realizar esta operación”
- ❖ Mensaje 2: “Existen problemas con la conexión a la base de datos”

Responsables

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Funcionalidad: | Irma Liliana Chávez |
| Programación en Cliente: | Pendiente |
| Programación en Servidor: | Pendiente |
| Revisó: | Luis González Abundes |
| Fecha revisión: | 25/02/2006 |

Documentos relacionados:

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">⇒ DIA_Admon_de_informantes.vsd⇒ NARR_Admon_de_informantes.doc⇒ PAN_Admon_Informantes.vsd⇒ DIA_Diagrama_clases_V5.0.vsd⇒ DIA_CONTROL_DIRECTORIOS_V3.ER1 |
|--|



DEFINICION DE FUNCIONALIDAD

| | |
|---|------------------------------|
| 1. Nombre del Archivo: | DOC_ESP_FUNC_D002.doc |
| 2. Descripción/Función Principal: Pantalla que muestra el formulario con datos del informante seleccionado y/o que permite la captura. | |
| 3. Tipo de Interfaz: Filtro Resultado Formulario X Control ___ Reporte__ Otro:_____ | |
| 4. Plantilla base: plantillaFiltro.doc | |
| 5. Nombre del Formulario: d002FormularioInformantes.jsp | |
| FUNCIONALIDAD CLIENTE | |
| 1. Entrada/Carga: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para Agregar: El combo box “Siglas de la CE” se debe llenar con el campo (CAT_COESTATAL.d_siglas) del catálogo de coordinaciones estatales, se debe llenar el combo “Encuesta” con la clave (CAT_ENCUESTAS.id_encuesta) y descripción (CAT_ENCUESTAS.d_descripción) de las encuestas existentes en el catálogo CAT_ENCUESTAS, el combo box “Tipo de unidad económica” (CAT_UE.e23) se debe llenar con los siguientes valores por default Matriz=M, Unico=U y Sucursal=S, el combo box “Clase de actividad económica” se debe llenar con los campos clave(CAT_SCIAN.e17) y descripción(CAT_SCIAN.d_descripcion) de la clase de actividad del catálogo clase de actividad, el combo box “Puesto del informante” se debe llenar con la clave (CAT_PUESTO.id_puesto) y descripción del puesto (CAT_PUESTO.descripcion), el combo box “Entidad federativa” se debe llenar con la clave(CAT_ENTIDADES.entidad) y descripción (CAT_ENTIDADES.descripcion) del catálogo de Entidades federativas, el combo box “Municipio” se debe llenar con la clave (CAT_MUNICIPIOS.municipio) y descripción (CAT_MUNICIPIOS.descripcion) del catálogo municipios donde (CAT_MUNICIPIOS.entidad = CAT_ENTIDADES.entidad) es decir la clave y descripción del municipio se filtran en base a la entidad federativa seleccionada, el combo box “Localidad” se debe llenar con la clave (CAT_LOCALIDADES.localidad) y descripción (CAT_LOCALIDADES.descripcion) del catálogo localidades donde (CAT_LOCALIDADES.municipio = CAT_MUNICIPIOS.municipio) es decir la clave y descripción de la localidad se filtran en base al municipio seleccionado, el combo box “AGEB” se debe llenar con la descripción (CAT_LOCALIDADES.ageb) del catálogo LOCALIDADES, el combo box “Presente en muestra?” se debe llenar con los siguientes valores Si = 1, No = 0 • Para consulta: Todos los objetos deben presentarse en forma de etiqueta para mostrar la información del informante seleccionado. • Para Editar: El combo box “Siglas de la CE” se debe llenar con el campo (CAT_COESTATAL.d_siglas) del catálogo de coordinaciones estatales, se debe llenar el combo “Encuesta” con la clave (CAT_ENCUESTAS.id_encuesta) y descripción (CAT_ENCUESTAS.d_descripción) de las encuestas existentes en el catálogo CAT_ENCUESTAS, el combo box “Tipo de unidad económica” (CAT_UE.e23) se debe llenar con los siguientes valores por default Matriz=M, Unico=U y Sucursal=S, el combo box “Clase de actividad económica” se debe llenar con los campos clave(CAT_SCIAN.e17) y descripción(CAT_SCIAN.d_descripcion) de la clase de actividad del catálogo clase de actividad, el combo box “Puesto del informante” se debe llenar con la clave (CAT_PUESTO.id_puesto) y descripción del puesto (CAT_PUESTO.descripcion), el combo box “Entidad federativa” se debe llenar con la clave(CAT_ENTIDADES.entidad) y descripción (CAT_ENTIDADES.descripcion) del catálogo de Entidades federativas, el combo box “Municipio” se debe llenar con la clave (CAT_MUNICIPIOS.municipio) y descripción (CAT_MUNICIPIOS.descripcion) del catálogo | |

municipios donde (CAT_MUNICIPIOS.entidad = CAT_ENTIDADES.entidad) es decir la clave y descripción del municipio se filtran en base a la entidad federativa seleccionada, el combo box "Localidad" se debe llenar con la clave (CAT_LOCALIDADES.localidad) y descripción (CAT_LOCALIDADES.descripcion) del catálogo localidades donde (CAT_LOCALIDADES.municipio = CAT_MUNICIPIOS.municipio) es decir la clave y descripción de la localidad se filtran en base al municipio seleccionado, el combo box "AGEB" se debe llenar con la descripción (CAT_LOCALIDADES.ageb) del catálogo LOCALIDADES, el combo box "Presente en muestra?" se debe llenar con los siguientes valores Si = 1, No = 0

2. En ejecución /acción:

- Para consultar se deben mostrar todos los controles del formulario en forma de etiqueta (inhabilitados), mostrando la información del informante seleccionado, para el caso de la encuesta se debe mostrar un link con la descripción "UE asociadas", cuya función es mostrar el filtro **d002FormularioUEAsociadas.jsp**.
- Para Agregar se deben mostrar los controles text box en blanco y Clave del informante (CAT_Informante.i_cve) debe estar en modo inhabilitado y se genera de manera automática, los controles combo box deben mostrar su valor inicial.
- Para Editar se deben mostrar los controles habilitados excepto la Clave del informante (CAT_Informante.i_cve) deben estar en modo inhabilitado

3. Salida:

- Para el caso de agregar y editar se debe verificar que los valores capturados sean válidos.
- Cuando la operación agregar se realiza exitosamente en la base de datos se debe emitir un mensaje: "Registro agregado exitosamente"
- Cuando la operación editar se realiza exitosamente en la base de datos se debe emitir un mensaje: "Registro modificado exitosamente".

4. Objetos del Formulario **d002FormularioInformantes.jsp** como hipervínculo para abrir el formulario

| Etiqueta del Objeto/Elemento | Nombre del Objeto/Elemento | Nombre de Tabla.Campo | Tipo de Elemento | Valores | Valor Asignado | Validación de Salida | Mensajes de Error |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------|---|--------------------------|----------------------|-------------------|
| Siglas CE | d_siglas | Obtener de CAT_COESTATALES.d_siglas | Lst | El valor obtenido del campo CAT_COESTATALES.cestatal seleccionado | CAT_Informantes.cestatal | 2 | |
| Jefe de grupo | Jgrupo | Obtener CAT_Informantes.jgrupo | Txt | CAT_Informantes.jgrupo | CAT_Informantes.jgrupo | 2 | |
| Supervisor | Superv | Obtener CAT_Informantes.superv | Txt | CAT_Informantes.superv | CAT_Informantes.superv | 2 | |
| Entrevistador | C736 | Obtener CAT_Informantes.c736 | Txt | CAT_Informantes.c736 | CAT_Informantes.c736 | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|-------------|---|------|---|---------------------------|---|--|
| Clave de la encuesta | Id_encuesta | Obtener CAT_ENCUESTA.id_encuesta concatenado con CAT_ENCUESTA.d_descripcion | Lst | El valor obtenido del campo CAT_ENCUESTA.id_encuesta seleccionado | T_ENC_UE_INFO.id_encuesta | 2 | |
| No identificación (NI) | I_e01 | Obtener CAT_Informantes.i_e01 | Txt | CAT_Informantes.i_e01 | CAT_Informantes.i_e01 | 2 | |
| No operación (NOP) | I_e02 | Obtener CAT_Informantes.i_e02 | Txt | CAT_Informantes.i_e02 | CAT_Informantes.i_e02 | 2 | |
| Folio de la empresa | I_f01 | Obtener CAT_Informantes.I_f01 | Txt | CAT_Informantes.I_f01 | CAT_Informantes.I_f01 | 2 | |
| Clave informante | I_cve | Obtener CAT_Informantes.i_cve | txt | CAT_Informantes.i_cve | CAT_Informantes.i_cve | 2 | |
| Nombre del informante | I_e08 | Obtener CAT_Informantes.i_e08 | Txt | CAT_Informantes.i_e08 | CAT_Informantes.i_e08 | 2 | |
| UE Asociadas | Ueasoc | | Link | | | | |
| Nombre del propietario o razón social | I_e09 | Obtener CAT_Informantes.i_e09 | Txt | CAT_Informantes.i_e09 | CAT_Informantes.i_e09 | | |
| Calle, avenida, andador, manzana, lote u otro | C411 | Obtener CAT_Informantes.c411 | Txt | CAT_Informantes.c411 | CAT_Informantes.c411 | | |
| Numero exterior | C412 | Obtener CAT_Informantes.c412 | Txt | CAT_Informantes.c412 | CAT_Informantes.c412 | | |
| Numero interior | C415 | Obtener CAT_Informantes.c415 | Txt | CAT_Informantes.c415 | CAT_Informantes.c415 | | |
| Número de edificio, piso o nivel | I_e12 | Obtener CAT_Informantes.i_e12 | Txt | CAT_Informantes.i_e12 | CAT_Informantes.i_e12 | | |
| Nombre de la colonia, fraccionamiento | C416 | Obtener CAT_Informantes.c416 | Txt | CAT_Informantes.c416 | CAT_Informantes.c416 | | |

| | | | | | | | |
|---|---------|---|-----|--|-------------------------|--|--|
| nto, unidad o barrio | | | | | | | |
| Teléfono (1) | C714 | Obtener CAT_Informantes.c714 | Txt | CAT_Informantes.c714 | CAT_Informantes.c714 | | |
| Extensión (1) | I_e15 | Obtener CAT_Informantes.i_e15 | Txt | CAT_Informantes.i_e15 | CAT_Informantes.i_e15 | | |
| Corredor industrial, centro comercial, mercado público o conjunto empresarial | I_e19 | Obtener CAT_Informantes.i_e19 | Txt | CAT_Informantes.i_e19 | CAT_Informantes.i_e19 | | |
| Teléfono (2) | C714_a | Obtener CAT_Informantes.c714_a | Txt | CAT_Informantes.c714_a | CAT_Informantes.c714_a | | |
| Extensión (2) | I_e15_a | Obtener CAT_Informantes.i_e15_a | Txt | CAT_Informantes.i_e15_a | CAT_Informantes.i_e15_a | | |
| Correo electrónico | C716 | Obtener CAT_Informantes.c716 | Txt | CAT_Informantes.c716 | CAT_Informantes.c716 | | |
| Página de Internet | I_e22 | Obtener CAT_Informantes.i_e22 | Txt | CAT_Informantes.i_e22 | CAT_Informantes.i_e22 | | |
| No de fax | C557 | Obtener CAT_Informantes.c557 | Txt | CAT_Informantes.c557 | CAT_Informantes.c557 | | |
| No de local | I_e20 | Obtener CAT_Informantes.i_e20 | Txt | CAT_Informantes.i_e20 | CAT_Informantes.i_e20 | | |
| Código postal | C417 | Obtener CAT_Informantes.c417 | Txt | CAT_Informantes.c417 | CAT_Informantes.c417 | | |
| Tipo unidad económica | I_e23 | | Lst | Matriz = M, Unico= U, Sucursal = S | CAT_Informantes.i_e23 | | |
| Clase de la actividad económica | I_e17 | Obtener CAT_SCIAN.e17 concatenado con CAT_SCIAN.d_descripcion | Lst | CAT_SCIAN.e17 concatenado con CAT_SCIAN.d_descripcion | CAT_informantes.i_e17 | | |
| Puesto del informante | C713 | Obtener CAT_PUESTO.lid_puesto | Lst | CAT_PUESTO.lid_puesto concatenado con | CAT_Informantes.c713 | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|---|-----|--|--|--|--|
| | | to concatenado con CAT_PUESTO.descripcion | | CAT_PUESTO.descripcion | | | |
| Entidad federativa | A325 | Obtener CAT_ENTIDADES.entidad concatenado con CAT_ENTIDADES.descripcion | Lst | CAT_ENTIDADES.entidad concatenado con CAT_ENTIDADES.descripcion | CAT_Informantes.a325 | | |
| Localidad | A323 | Obtener CAT_LOCALIDADES.localidad concatenado con CAT_LOCALIDAD.descripcion donde CAT_MUNICIPIO.municipio = CAT_LOCALIDAD.municipio | Lst | CAT_LOCALIDADES.localidad concatenado con CAT_LOCALIDAD.descripcion | CAT_Informantes.a323 | | |
| Municipio | A324 | Obtener CAT_MUNICIPIOS.municipio concatenado con CAT_MUNICIPIOS.descripcion donde CAT_MUNICIPIOS.entidad = CAT_ENTIDADES.entidad | Lst | CAT_MUNICIPIOS.municipio concatenado con CAT_MUNICIPIOS.descripcion | CAT_Informantes.a324 | | |
| AGEB | I_e06 | Obtener CAT_LOCALIDADES.ageb | Lst | CAT_LOCALIDADES.ageb | CAT_Informantes.i_e06 | | |
| Manzana | I_e07 | | txt | | CAT_Informantes.i_e07 | | |
| No de cuestionarios por contestar | I_nc | | Txt | | T_ENC_UE_INFO.i_nc donde T_ENC_UE_INFO.i_cve = CAT_Informantes.i_cve | | |
| Presente en la muestra | I_muestra | | Lst | SI = 1; NO = 0 | CAT_Informantes.i_muestra | | |
| Clave | Cve_inf_inter | | Txt | | T_ENC_UE_INFO.clave | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--|-----|--|---|--|--|
| acceso a Internet | | | | | _inf_inter donde T_ENC_UE_INFO.i_cve = CAT_Informantes.i_cve | | |
| Aceptar | AceptarInf | | btn | | | | |
| Cancelar | CancelarInf | | btn | | | | |

| | |
|--|--|
| FUNCIONALIDAD SERVIDOR | |
| 1. Parámetros de Entrada | |
| <ul style="list-style-type: none"> • @paramTipo • @parami_cve | |
| 2. Página de Respuesta | |
| <p>2.1 Si @paramTipo es Consulta</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ La clase CLSM_Informantes a través del método Consultar() por medio de la tabla CAT_Informantes del modelo E-R: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Se debe mostrar el formulario con los controles inhabilitados. <input checked="" type="checkbox"/> Validaciones. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Todos los controles se deben mostrar como etiquetas para evitar que sean modificados. | |
| <p>2.2 Si @paramTipo es "Edición"</p> <p>2.2.1 Se debe validar que lo capturado por el usuario no contenga caracteres especiales que limiten la edición</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Validaciones. <p>Cada vez que se edite un registro y uno o varios campos se debe insertar en la tabla T_BITACORA mediante el método Agregar() de la clase CLSM_Bitacora, donde se debe generar un nuevo id_bitacora en base al número consecutivo anterior, el id_accion debe ser = 7 (editar), la columna valor_anterior debe ser = al valor que tiene el campo antes de ser modificado, la columna valor_actual debe ser = al nuevo valor que tiene el campo, la columna fecha_actualizacion = sysdate, el usuario debe ser = al username del usuario que esta realizando la operación, el campo nom_tabla debe ser = "CAT_Informantes" y la columna nom_campo = el nombre del campo que sufrió el cambio, Id_registro.- Id del campo llave al que se aplica el cambio.</p> <p>2.2.2 Si lo que se esta capturando es válido, la clase CLSM_Informantes edita el registro con el método Agregar() en la tabla CAT_Informantes del modelo E-R siempre y cuando CAT_INFORMANTES.i_cve = @parami_cve.</p> <p>2.2.3 Si lo que se esta capturando NO es válido, se debe enviar el Mensaje 1 y poner una *** en rojo a un costado del control en el</p> | |

cual se esta haciendo la captura para que el usuario identifique donde esta teniendo los errores.

2.3 @paramTipo es Agregar

2.3.1 Se debe validar que lo capturado por el usuario no contenga caracteres especiales que limiten la inserción en la tabla CAT_Informantes.

Validaciones.

- ⇒ Los siguientes campos son de captura obligatoria:
 - Numero de identificación (i_e01), numero operativo (i_e02), tipo de unidad económica (i_e23), código de la clase de actividad económica (i_e17), clave numérica de la entidad federativa (a325), clave numérica del municipio (a324), clave numérica de la localidad (a323), clave del AGEB (i_e06), Nombre del informante (i_e08), Nombre del propietario o razón social (i_e09), Calle avenida andador manzana lote u otro (c411), Número exterior (c412), Nombre de la colonia fraccionamiento unidad o barrio (c416), Teléfono 1(c714), Extensión 1(i_e15), Código postal (c417), Clave y descripción de la encuesta (id_encuesta), nombre de la unidad económica (i_e08).
- ⇒ La i_cve es generada automáticamente con una longitud de 10 dígitos:
 - Los tres primeros caracteres se refieren al tipo de encuesta asociada al informante 311(Manufacturas), 023 (Construcción), 043 (Comercio), 511 (Servicios), 480 (Transportes) o 990 (EMOE)
 - Los siguientes 2 caracteres corresponden a la entidad federativa seleccionada para el informante, valores numéricos del 01 al 32.
 - Buscar en las claves existentes de informantes (i_cve) donde los tres primeros dígitos sean igual al seleccionado en el primer paso, y obtener de los últimos 5 dígitos al mayor y a este sumarle 1.
 - Concatenar los números obtenidos en el paso 1, 2 y 3.
- ⇒ Al agregar un nuevo registro (informante) este debe tener el estatus = 1 (capturado)
- ⇒ Cada vez que se agregue un nuevo registro se debe insertar en la tabla T_BITACORA donde se debe generar un nuevo id_bitacora en base al número consecutivo anterior, el id_accion debe ser = 5 (agregar), las columnas valor_anterior y valor_actual deben ser = NULL, la columna fecha_actualizacion = sysdate, el usuario debe ser = al username del usuario que esta realizando la operación, el campo nom_tabla debe ser = "Informantes" y la columna nom_campo = NULL, Id_registro.- Id del campo llave al que se aplica el cambio.
- ⇒ Cada vez que se agregue un nuevo registro se debe insertar en la tabla T_ENC_UE_INFO donde id_encuesta debe ser = CAT_UE.id_encuesta, cve_unica debe ser = CAT_UE.cve_unica, i_cve debe ser = CAT_Informante.i_cve, i_nc debe ser = objeto.i_nc, clave_inf_inter de ser = objeto.cve_inf_inter.

2.3.2 Si lo que se esta capturando es válido, la clase **CLSM_ Informantes** inserta un nuevo registro con el método **Agregar()** en la tabla **CAT_ Informantes** del modelo E-R.

2.3.3 Si lo que se esta capturando NO es válido, se debe enviar el Mensaje 1 y poner un “*” en rojo a un costado del control en el cual se esta haciendo la captura para que el usuario identifique donde esta teniendo los errores.

2.4 Si presiona el link UE Asociadas, mostrar **d002FormularioUEAsociadas.jsp** mandando como parámetro **@parami_cve** = clave del informante y **@paramid_encuesta** = encuesta elegida en el objeto lista id_encuesta.

2.5 Si se tienen problemas con el acceso a la base de datos mostrar el **Mensaje 2**

| | |
|---|--|
| 3. Mensajes de Error | |
| ❖ Mensaje 1 : “Datos no válidos” | |
| ❖ Mensaje 2: “Existen problemas con la conexión a la base de datos” | |

Responsables

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Funcionalidad: | Irma Liliana Chávez |
| Programación en Cliente: | Pendiente |
| Programación en Servidor: | Pendiente |
| Reviso: | Luis González Abundes |
| Fecha revisión: | 25/02/2006 |

Documentos relacionados:

| |
|----------------------------------|
| ⇒ DIA_Admon_de_informantes.vsd |
| ⇒ NARR_Admon_de_informantes.doc |
| ⇒ PAN_Admon_Informantes.vsd |
| ⇒ DIA_Diagrama_clases_V5.0.vsd |
| ⇒ DIA_CONTROL_DIRECTORIOS_V3.ER1 |

DEFINICION DE FUNCIONALIDAD

| | |
|--|---|
| 1. Nombre del Archivo: | DOC ESP FUNC D002.doc |
| 2. Descripción/Función Principal: | Pantalla que muestra las unidades económicas asociadas al informante. |
| 3. Tipo de Interfaz: | Filtro <input checked="" type="checkbox"/> Resultado <input type="checkbox"/> Formulario <input type="checkbox"/> Control <input type="checkbox"/> Reporte <input type="checkbox"/> Otro: _____ |
| 4. Plantilla base: | plantillaFiltro.doc |
| 5. Nombre del Formulario: | d002FormularioUEAsociadas.jsp |
| FUNCIONALIDAD CLIENTE | |
| 1. Entrada/Carga: | |
| 2. En ejecución /acción: | |
| 3. Salida: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mostrar la información de unidades económicas asociadas al informante. | |

4. Objetos del Filtro

| <i>Etiqueta del Objeto/Elemento</i> | <i>Nombre del Objeto/Elemento</i> | <i>Nombre de Tabla.Campo</i> | <i>Tipo de Elemento</i> | <i>Valores</i> | <i>Valor Asignado</i> | <i>Validación de Salida</i> | <i>Mensajes de Error</i> |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Unidad económica | E08 | Obtener CAT_UE.cve_unica concatenado con CAT_UE.e08 | grdLista | CAT_UE.cve_unica concatenado con CAT_UE.e08 | | | |
| NI | E01 | Obtener CAT_UE.e01 | grdLista | CAT_UE.e01 | | | |
| NOP | E02 | Obtener CAT_UE.e02 | grdLista | CAT_UE.e02 | | | |
| NCO | U_nco | Obtener T_ENC_UE_INFO.u_nco | grdLista | T_ENC_UE_INFO.u_nco | | | |
| Cerrar | CerrarWinInformante | | btn | | | | |

[Ver Catalogo de Validaciones](#)

Hipervínculo que abra la tabla donde se definieron las validaciones

FUNCIONALIDAD SERVIDOR

1. Parámetros de Entrada

- @Parami_cve
- @paramid_encuesta

2. Página de Respuesta

2.1 La clase **CLSM_ Informantes** consulta con el método **Consultar()** de la tabla **CAT_UE** del modelo E-R; todos los registros donde CAT_INFORMANTES.i_cve = @parami_cve y T_ENC_UE_INFO.id_encuesta = @paramid_encuesta y T_ENC_UE_INFO.cve_unica = CAT_UE.cve_unica

- ❖ Si no existen registros
 - ⇒ Se debe mostrar la tabla vacía con los títulos de cada columna y mostrar el **Mensaje 1**
- ❖ Si existen registros:
 - ⇒ Realizar la siguiente consulta:
OBTENER CAT_UE.cve_unica concatenada con CAT_UE.e08, CAT_UE.e01, CAT_UE.e02, T_ENC_UE_INFO.u_nco
DONDE CAT_INFORMANTES.i_cve = @parami_cve y T_ENC_UE_INFO.id_encuesta = @paramid_encuesta y
 T_ENC_UE_INFO.cve_unica = CAT_UE.cve_unica
 - ⇒ Mostrar una tabla donde se visualicen las columnas
 - Unidad económica.-
OBTENER la clave de la unidad económica (CAT_UE.cve_unica) concatenada con la descripción (CAT_UE.e08) en base a la consulta realizada.
 - NI.-
OBTENER Número de identificación (CAT_UE.e01) en base a la consulta realizada.
 - NOP.-
OBTENER Número de operación (CAT_UE.e02) en base a la consulta realizada.
 - NCO.-
OBTENER Clave de acceso a la unidad muestra (T_ENC_UE_INFO.u_nco) en base a la consulta realizada.

| | |
|---|--|
| 2.2 Si se tienen problemas con el acceso a la base de datos mostrar el Mensaje 2 | |
| 3. Mensajes de Error | |
| Mensaje 1: "No se encontró información" | |
| Mensaje 2: "Existen problemas con la conexión a la base de datos" | |

Responsables

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Funcionalidad: | Irma Liliana Chávez |
| Programación en Cliente: | Pendiente |
| Programación en Servidor: | Pendiente |
| Revisó: | Luis González Abundes |
| Fecha revisión: | 25/02/2006 |

Documentos relacionados:

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ⇒ DIA_Admon_de_informantes.vsd ⇒ NARR_Admon_de_informantes.doc ⇒ PAN_Admon_Informantes.vsd ⇒ DIA_Diagrama_clases_V5.0.vsd ⇒ DIA_CONTROL_DIRECTORIOS_V3.ER1 |
|--|



Opción: Reportes Dinámicos.
 Esquema: Directorios_men
 Tabla: Menu
 Registro:

| ID | TEXT | PAGE | FLOW | PAREN | ICO | MTYP | NO_CHIL |
|----|------|-----------|------------------------------|-------------|-----|---------|---------|
| 3 | 18 | Reportes | /d021Action.do?opcion=filtro | siee.dir012 | | | |
| 0 | 5 | Dinámicos | ro | 1 | 11 | Default | |

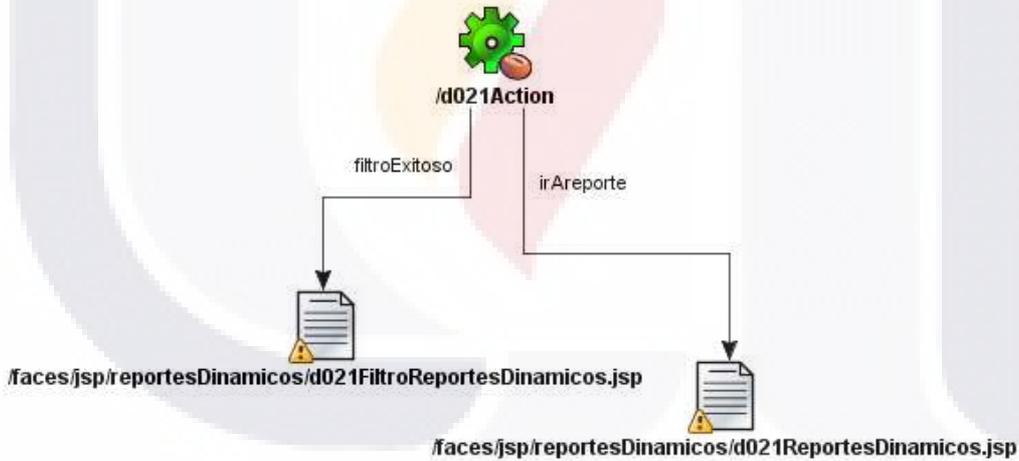
Public_html\WEB-INF\web.xml

```
<init-param>
  <param-name>config</param-name>
  <param-value>
    /WEB-INF/reportesDinamicos/struts-configReportesDinamicos.xml
  </param-value>
</init-param>
```

Public_html\WEB-INF\faces-config.xml

```
<navigation-case>
  <from-outcome>siee.dir0121</from-outcome>
  <to-view-id>/d021Action.do?opcion=filtro</to-view-id>
</navigation-case>
```

Public_html/WEB-INF/reportesDinamicos/struts-configReportesDinamicos.xml



```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1252" ?>
<!DOCTYPE struts-config PUBLIC "-//Apache Software Foundation//DTD Struts Configuration 1.1//EN"
"http://jakarta.apache.org/struts/dtds/struts-config_1_1.dtd">
<struts-config>
  <form-beans>
    <form-bean name="FormaReportesDinamicos"
      type="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos"/>
  </form-beans>
  <action-mappings>
    <action path="/d021Action"
      type="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.actions.reportesDinamicos.D021Action"
      name="FormaReportesDinamicos"
      parameter="opcion"
    >
```

```

        scope="request">
        <forward name="filtroExitoso"
        path="/faces/jsp/reportesDinamicos/d021FiltroReportesDinamicos.jsp"/>
        <forward name="irAreporte"
        path="/faces/jsp/reportesDinamicos/d021ReportesDinamicos.jsp"/>

    </action>
</action-mappings>
</struts-config>

```

Src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\form\reportesDinamicos\FormaReportesDinamicos.java

```

package mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos;

import java.util.List;

import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import org.apache.struts.action.ActionErrors;
import org.apache.struts.action.ActionForm;
import org.apache.struts.action.ActionMapping;

public class FormaReportesDinamicos extends ActionForm {

    /**Reset all properties to their default values.
     * @param mapping The ActionMapping used to select this instance.
     * @param request The HTTP Request we are processing.
     */
    public void reset(ActionMapping mapping, HttpServletRequest request) {
        super.reset( mapping, request);
    }

    /**Validate all properties to their default values.
     * @param mapping The ActionMapping used to select this instance.
     * @param request The HTTP Request we are processing.
     * @return ActionErrors A list of all errors found.
     */
    public ActionErrors validate(ActionMapping mapping,
        HttpServletRequest request) {
        return super.validate( mapping, request);
    }

    private List listaPeriodos;
    private List listaAnios;

    private String idreporte;
    private String encabezado;
    private String totalColumnas;
    private String tipoReporte;
    private String tituloReporte;
    private String periodo;
    private String desPeriodo;
    private String anio;
    private String idTipoEncuesta;
    private String usuario;
    private List listaEncuestas;
    private String query;
    private String orden;

```

```
// Parametos usados como cortes para los querys.
```

```
private String idencuesta;
private String cregional;
private String cestatal;
private String jgrupo;
private String supervisor;
private String entrevistador;
private String codigo;
private String cveunica;
```

```
// Parametros usados para las columnas de la Tabla.
```

```
private String p01;
private String p02;
private String p03;
private String p04;
private String p05;
private String p06;
private String p07;
private String p08;
private String p09;
private String p10;
private String p11;
private String p12;
private String p13;
private String p14;
private String p15;
private String p16;
private String p17;
private String p18;
private String p19;
private String p20;
private String p21;
private String p22;
private String p23;
private String p24;
private String p25;
private String p26;
private String p27;
private String p28;
private String p29;
private String p30;
```

```
public FormaReportesDinamicos() {
}
```

```
public void setP01(String p01) {
    this.p01 = p01;
}
```

```
public String getP01() {
    return p01;
}
```

```
public void setP02(String p02) {
    this.p02 = p02;
}
```

```

    }

    public String getP02() {
        return p02;
    }

    public void setP03(String p03) {
        this.p03 = p03;
    }

    public String getP03() {
        return p03;
    }

    public void setP04(String p04) {
        this.p04 = p04;
    }

    public String getP04() {
        return p04;
    }

    public void setP05(String p05) {
        this.p05 = p05;
    }

    public String getP05() {
        return p05;
    }

    public void setP06(String p06) {
        this.p06 = p06;
    }

    public String getP06() {
        return p06;
    }

    public void setP07(String p07) {
        this.p07 = p07;
    }

    public String getP07() {
        return p07;
    }

    public void setP08(String p08) {
        this.p08 = p08;
    }

    public String getP08() {
        return p08;
    }

    public void setP09(String p09) {
        this.p09 = p09;
    }
}

```

```
public String getP09() {
    return p09;
}

public void setP10(String p10) {
    this.p10 = p10;
}

public String getP10() {
    return p10;
}

public void setP11(String p11) {
    this.p11 = p11;
}

public String getP11() {
    return p11;
}

public void setP12(String p12) {
    this.p12 = p12;
}

public String getP12() {
    return p12;
}

public void setP13(String p13) {
    this.p13 = p13;
}

public String getP13() {
    return p13;
}

public void setP14(String p14) {
    this.p14 = p14;
}

public String getP14() {
    return p14;
}

public void setP15(String p15) {
    this.p15 = p15;
}

public String getP15() {
    return p15;
}

public void setP16(String p16) {
    this.p16 = p16;
}
}
```

```

public String getP16() {
    return p16;
}

public void setP17(String p17) {
    this.p17 = p17;
}

public String getP17() {
    return p17;
}

public void setP18(String p18) {
    this.p18 = p18;
}

public String getP18() {
    return p18;
}

public void setP19(String p19) {
    this.p19 = p19;
}

public String getP19() {
    return p19;
}

public void setP20(String p20) {
    this.p20 = p20;
}

public String getP20() {
    return p20;
}

public void setP21(String p21) {
    this.p21 = p21;
}

public String getP21() {
    return p21;
}

public void setIdTipoEncuesta(String idTipoEncuesta) {
    this.idTipoEncuesta = idTipoEncuesta;
}

public String getIdTipoEncuesta() {
    return idTipoEncuesta;
}

public void setUsuario(String usuario) {
    this.usuario = usuario;
}

public String getUsuario() {

```

```

        return usuario;
    }

    public void setListaEncuestas(List listaEncuestas) {
        this.listaEncuestas = listaEncuestas;
    }

    public List getListaEncuestas() {
        return listaEncuestas;
    }

    public void setTipoReporte(String tipoReporte) {
        this.tipoReporte = tipoReporte;
    }

    public String getTipoReporte() {
        return tipoReporte;
    }

    public void setPeriodo(String periodo) {
        this.periodo = periodo;
    }

    public String getPeriodo() {
        return periodo;
    }

    public void setAnio(String anio) {
        this.anio = anio;
    }

    public String getAnio() {
        return anio;
    }

    public void setIdreporte(String idreporte) {
        this.idreporte = idreporte;
    }

    public String getIdreporte() {
        return idreporte;
    }

    public void setTituloReporte(String tituloReporte) {
        this.tituloReporte = tituloReporte;
    }

    public String getTituloReporte() {
        return tituloReporte;
    }

    public void setDesPeriodo(String desPeriodo) {
        this.desPeriodo = desPeriodo;
    }

    public String getDesPeriodo() {

```

```

        return desPeriodo;
    }

    public void setQuery(String query) {
        this.query = query;
    }

    public String getQuery() {
        return query;
    }

    public void setEncabezado(String encabezado) {
        this.encabezado = encabezado;
    }

    public String getEncabezado() {
        return encabezado;
    }

    public void setTotalColumnas(String totalColumnas) {
        this.totalColumnas = totalColumnas;
    }

    public String getTotalColumnas() {
        return totalColumnas;
    }

    public void setListaPeriodos(List listaPeriodos) {
        this.listaPeriodos = listaPeriodos;
    }

    public List getListaPeriodos() {
        return listaPeriodos;
    }

    public void setListaAnios(List listaAnios) {
        this.listaAnios = listaAnios;
    }

    public List getListaAnios() {
        return listaAnios;
    }

    public void setIdencuesta(String idencuesta) {
        this.idencuesta = idencuesta;
    }

    public String getIdencuesta() {
        return idencuesta;
    }

    public void setSupervisor(String supervisor) {
        this.supervisor = supervisor;
    }

    public String getSupervisor() {

```

```

        return supervisor;
    }

    public void setEntrevistador(String entrevistador) {
        this.entrevistador = entrevistador;
    }

    public String getEntrevistador() {
        return entrevistador;
    }

    public void setCodigo(String codigo) {
        this.codigo = codigo;
    }

    public String getCodigo() {
        return codigo;
    }

    public void setCregional(String cregional) {
        this.cregional = cregional;
    }

    public String getCregional() {
        return cregional;
    }

    public void setCestatal(String cestatal) {
        this.cestatal = cestatal;
    }

    public String getCestatal() {
        return cestatal;
    }

    public void setJgrupo(String jgrupo) {
        this.jgrupo = jgrupo;
    }

    public String getJgrupo() {
        return jgrupo;
    }

    public void setCveunica(String cveunica) {
        this.cveunica = cveunica;
    }

    public String getCveunica() {
        return cveunica;
    }

    public void setP22(String p22) {
        this.p22 = p22;
    }

    public String getP22() {

```

```

        return p22;
    }

    public void setP23(String p23) {
        this.p23 = p23;
    }

    public String getP23() {
        return p23;
    }

    public void setP24(String p24) {
        this.p24 = p24;
    }

    public String getP24() {
        return p24;
    }

    public void setP25(String p25) {
        this.p25 = p25;
    }

    public String getP25() {
        return p25;
    }

    public void setP26(String p26) {
        this.p26 = p26;
    }

    public String getP26() {
        return p26;
    }

    public void setP27(String p27) {
        this.p27 = p27;
    }

    public String getP27() {
        return p27;
    }

    public void setP28(String p28) {
        this.p28 = p28;
    }

    public String getP28() {
        return p28;
    }

    public void setP29(String p29) {
        this.p29 = p29;
    }

    public String getP29() {
        return p29;
    }

```



```

    }

    public void setP30(String p30) {
        this.p30 = p30;
    }

    public String getP30() {
        return p30;
    }

    public void setOrden(String orden) {
        this.orden = orden;
    }

    public String getOrden() {
        return orden;
    }
}

```

src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\actions\reportesDinamicos\D021Action.java

```

package mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.actions.reportesDinamicos;

import java.io.IOException;
import java.sql.SQLException;
import java.text.ParseException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Calendar;
import java.util.Date;
import java.util.GregorianCalendar;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
import java.util.ListIterator;
import java.util.Locale;

import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
import javax.servlet.http.HttpSession;

import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.actions.establecerPeriodosCaptura.D004Actionfiltro;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.establecerPeriodosCaptura.FormaEstablecerPeriodosCaptura;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.model.CLSD_TipoPeriodo;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.util.Servicio;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.util.ServicioPeriodosCaptura;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.util.ServicioPeriodosCapturaExtra;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.util.ServicioReportesDinamicos;

import net.sf.jasperreports.engine.JRException;

import org.apache.struts.action.ActionForm;
import org.apache.struts.action.ActionForward;
import org.apache.struts.action.ActionMapping;

```

```

import org.apache.struts.action.ActionMessage;
import org.apache.struts.action.ActionMessages;
import org.apache.struts.actions.DispatchAction;
import org.apache.struts.util.LabelValueBean;

import xBaseJ.xBaseJException;

public class D021Action extends DispatchAction {

    public ActionForward filtro(ActionMapping mapping, ActionForm form,
        HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response) {

        /** Variable de tipo form para consultar los valores que trae el jsp. */
        FormaReportesDinamicos formaReportesDinamicos = (FormaReportesDinamicos)form;
        HttpSession session = request.getSession();
        String nombreDao = (String)session.getAttribute("nombreDao");

        /** Toma al usuario que esta inscrito en el sistema y lo setea en la forma. */
        if (session.getAttribute("ACEGI_SECURITY_LAST_USERNAME") != null)
            formaReportesDinamicos.setUsuario(session.getAttribute("ACEGI_SECURITY_LAST_USERNAME").toString());
        else
            formaReportesDinamicos.setUsuario("Generico");

        /** Seguridad sin ACEGI. */
        request.setAttribute("MyUsuario",session.getAttribute("ACEGI_SECURITY_LAST_USERNAME").toString());
        Servicio ServPermisos = new Servicio();

        request.setAttribute("obtenerPermisoAgregar",ServPermisos.revisaPermisoAgregar((String)request.getAttribute("MyUs
uario"),nombreDao).getExiste());

        request.setAttribute("obtenerPermisoEditar",ServPermisos.revisaPermisoEditar((String)request.getAttribute("MyUsuari
o"),nombreDao).getExiste());

        formaReportesDinamicos.setTipoReporte("");
        formaReportesDinamicos.setListaPeriodos(llenarPeriodos());
        formaReportesDinamicos.setPeriodo("");
        formaReportesDinamicos.setListaAnios(llenarAnios());
        formaReportesDinamicos.setAnio("");

        return mapping.findForward("filtroExitoso");
    }

    public ActionForward irareporte(ActionMapping mapping, ActionForm form,
        HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response) throws SQLException,
            JRException,
            ClassNotFoundException,
            xBaseJException,
            IOException,
            Exception {

        /** Variable de tipo form para consultar los valores que trae el jsp. */
        FormaReportesDinamicos formaReportesDinamicos = (FormaReportesDinamicos)form;
        HttpSession session = request.getSession();
        String nombreDao = (String)session.getAttribute("nombreDao");
    
```

```

/** Toma al usuario que esta inscrito en el sistema y lo setea en la forma. */
if (session.getAttribute("ACEGI_SECURITY_LAST_USERNAME") != null)
    formaReportesDinamicos.setUsuario(session.getAttribute("ACEGI_SECURITY_LAST_USERNAME").toString());
else
    formaReportesDinamicos.setUsuario("Generico");

/** Seguridad sin ACEGI. */
request.setAttribute("MyUsuario",session.getAttribute("ACEGI_SECURITY_LAST_USERNAME").toString());
Servicio ServPermisos = new Servicio();

request.setAttribute("obtenerPermisoAgregar",ServPermisos.revisaPermisoAgregar((String)request.getAttribute("MyUsuari
o"),nombreDao).getExiste());

request.setAttribute("obtenerPermisoEditar",ServPermisos.revisaPermisoEditar((String)request.getAttribute("MyUsuari
o"),nombreDao).getExiste());

ServicioReportesDinamicos servicioReportesDinamicos = new ServicioReportesDinamicos(nombreDao);
String idReporte = request.getParameter("idreporte");
if (idReporte == null) {
    String[] desPeriodo = {"", "", "ENERO", "FEBRERO", "MARZO", "ABRIL", "MAYO ", "JUNIO",
        "JULIO", "AGOSTO", "SEPTIEMBRE", "OCTUBRE", "NOVIEMBRE", "DICIEMBRE"};
    session.setAttribute("anio", formaReportesDinamicos.getAnio());
    session.setAttribute("periodo", formaReportesDinamicos.getPeriodo());
    session.setAttribute("tipoReporte", formaReportesDinamicos.getTipoReporte());
    session.setAttribute("desPeriodo", desPeriodo[Integer.parseInt(formaReportesDinamicos.getPeriodo())]);
    if (formaReportesDinamicos.getTipoReporte().equals("OPERATIVO MENSUAL DE LAS ENCUESTAS ECONÓMICAS
NACIONALES"))
        idReporte = "1";
    else
        idReporte = "10";
}

formaReportesDinamicos.setTipoReporte((String)session.getAttribute("tipoReporte"));
formaReportesDinamicos.setPeriodo((String)session.getAttribute("periodo"));
formaReportesDinamicos.setDesPeriodo((String)session.getAttribute("desPeriodo"));
formaReportesDinamicos.setAnio((String)session.getAttribute("anio"));
formaReportesDinamicos.setIdReporte(idReporte);
formaReportesDinamicos.setIdEncuesta(request.getParameter("idencuesta"));

String tablaHTML = servicioReportesDinamicos.constructorTablaDinamica(formaReportesDinamicos);

request.setAttribute("tablaHTML", tablaHTML);
session.setAttribute("tituloReporte", formaReportesDinamicos.getTituloReporte());

String link;
link = servicioReportesDinamicos.preparaReporteDinamico(formaReportesDinamicos);
session.setAttribute("link", link);
return mapping.findForward("irAreporte");
}

public ActionForward iradescargareporte(ActionMapping mapping, ActionForm form,
    HttpServletRequest request,
    HttpServletResponse response) throws SQLException,
        JRException,
        ClassNotFoundException,
        xBaseJException,
        IOException,
        Exception {

```

```

    /** Variable de tipo form para consultar los valores que trae el jsp. */
    FormaReportesDinamicos formaReportesDinamicos = (FormaReportesDinamicos) form;
    HttpSession session = request.getSession();
    //para obtener el DAO
    String nombreDao =(String)session.getAttribute("nombreDao");
    /** Toma al usuario que esta inscrito en el sistema y lo setea en la forma. */
    ServicioReportesDinamicos servicioReportesDinamicos = new ServicioReportesDinamicos(nombreDao);
    String x = request.getParameter("idreporte");
    int idreporte = Integer.parseInt(x);
    String tablaHTML = servicioReportesDinamicos.preparaReporteDinamico(formaReportesDinamicos);
    return mapping.findForward("irAReporte");
}

public List llenarPeriodos(){
    List listaPeriodos = new ArrayList();
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("ENERO","02"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("FEBRERO","03"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("MARZO","04"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("ABRIL","05"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("MAYO","06"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("JUNIO","07"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("JULIO","08"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("AGOSTO","09"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("SEPTIEMBRE","10"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("OCTUBRE","11"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("NOVIEMBRE","12"));
    listaPeriodos.add(new LabelValueBean("DICIEMBRE","13"));
    return listaPeriodos;
}

public List llenarAnios(){
    Calendar c = new GregorianCalendar();
    Integer anioInicio = 2006;
    Integer anioActual = c.get(Calendar.YEAR);
    List listaAnios = new ArrayList();
    for(Integer i = anioInicio ; i <= anioActual ; i++)
        listaAnios.add(new LabelValueBean(Integer.toString(i),Integer.toString(i)));
    return listaAnios;
}
}

```

src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\util\ServicioReportesDinamicos.java

```

package mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.util;

import com.ibatis.dao.client.DaoManager;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.sql.Blob;
import java.sql.SQLException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;

```

```

import java.util.Locale;
import java.util.Map;
import javax.faces.context.FacesContext;
import javax.servlet.ServletContext;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpSession;
import mx.gob.inegi.siee.admunik.reporteDBF.GeneradorDBF;
import mx.gob.inegi.siee.admunik.seguridad.service.SecurityManager;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.bitacora.FormaBitacora;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.establecerPeriodosCaptura.FormaEstablecerPeriodosCaptura;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.DaoConfig;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.iface.CLSM_TPCapturaNormalDao;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.iface.CLSM_TReportesDinamicosDao;
import net.sf.jasperreports.engine.JRException;
import net.sf.jasperreports.engine.JasperExportManager;
import net.sf.jasperreports.engine.JasperFillManager;
import net.sf.jasperreports.engine.JasperPrint;
import net.sf.jasperreports.engine.JasperReport;
import net.sf.jasperreports.engine.data.JRBeanCollectionDataSource;
import net.sf.jasperreports.engine.util.JRLoader;
import xBaseJ.xBaseJException;

/**
 * Esta clase nos permite definir los metodos que seran utilizados por la clase Action del modulo de Reportes Dinámicos,
 * ademas de contener la estructura del negocio, es decir, el manejo de la informacion que existe en la base de datos y
 el cómo
 * va a ser mostrada al usuario.
 */

public class ServicioReportesDinamicos {
    //Manejador de Acceso a datos
    private DaoManager daoMgr;
    //Clase que realiza las acciones del Dao
    private CLSM_TReportesDinamicosDao cLSM_TReportesDinamicosDao;
    private Map parametrosSQL = new HashMap();
    private InputStream reporteJASPERactual;
    private List datos;
    private String nombreJasper;

    /**
     * Método ServicioReportesDinamicos
     * Generacion estatica de codigo para generar un Administrador de Obejtos de Acceso a Datos
     * Autor: Marco Antonio Mateos Bustos <p>
     * Fecha última modificación: 02 Enero 2008 <p>
     * Autor última modificación: Marco Mateos <p>
     * @since 10 Enero 2008
     */

    public ServicioReportesDinamicos(String nombreDao){
        daoMgr = DaoConfig.getDaoManager(nombreDao);
        cLSM_TReportesDinamicosDao = (CLSM_TReportesDinamicosDao)
daoMgr.getDao(CLSM_TReportesDinamicosDao.class);
    }

    /**
     * Método: constructorTablaDinamica

```

```

* Trae una variable con el codigo HTML de la tabla de reporte que se solicita.
* Autor: Marco Antonio Mateos Bustos<p>
* @param FormaReportesDinamicos
* @return
*/

```

```

public String constructorTablaDinamica(FormaReportesDinamicos forma){

    String tablaHTML = "";

    FormaReportesDinamicos datosReporte = cLSM_TReportesDinamicosDao.obtenerDatosReporte(forma);

    int totalColumnas = Integer.parseInt(datosReporte.getTotalColumnas());

    // Sección que actualiza el query con los parametros correspondientes.
    forma.setQuery(datosReporte.getQuery());
    if(forma.getIdencuesta()== null) forma.setIdencuesta("0");
    if(forma.getCregional()== null) forma.setCregional("0");
    if(forma.getCestatal()== null) forma.setCestatal("0");
    if(forma.getJgrupo()== null) forma.setJgrupo("9999");
    if(forma.getSupervisor()== null) forma.setSupervisor("9999");
    if(forma.getEntrevistador()== null) forma.setEntrevistador("9999");
    if(forma.getCodigo()== null) forma.setCodigo("9999");
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#anio#",forma.getAnio());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#periodo#",forma.getPeriodo());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#idencuesta#",forma.getIdencuesta());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#cregional#",forma.getCregional());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#cestatal#",forma.getCestatal());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#jgrupo#",forma.getJgrupo());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#supervisor#",forma.getSupervisor());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#entrevistador#",forma.getEntrevistador());
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#codigo#",forma.getCodigo());
    forma.setTituloReporte(datosReporte.getTituloReporte());

    // Construcción de la Tabla.
    tablaHTML += "<table width=100% border=1 align=center class=marco>";

    // Seccion que construye el encabezado de la tabla.
    String Encabezado = datosReporte.getEncabezado();
    if(forma.getIdencuesta()== null) forma.setIdencuesta("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#idencuesta#",forma.getIdencuesta());
    if(forma.getCregional()== null) forma.setCregional("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#cregional#",forma.getCregional());
    if(forma.getCestatal()== null) forma.setCestatal("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#cestatal#",forma.getCestatal());
    if(forma.getJgrupo()== null) forma.setJgrupo("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#jgrupo#",forma.getJgrupo());
    if(forma.getSupervisor()== null) forma.setSupervisor("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#supervisor#",forma.getSupervisor());
    if(forma.getEntrevistador()== null) forma.setEntrevistador("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#entrevistador#",forma.getEntrevistador());
    if(forma.getCodigo()== null) forma.setCodigo("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#codigo#",forma.getCodigo());
    if(forma.getCveunica()== null) forma.setCveunica("");
    Encabezado = Encabezado.replaceAll("#cveunica#",forma.getCveunica());
    tablaHTML += Encabezado;

```

```
// Seccion que guarda los renglones de la tabla.
List resultQuery = cLSM_TReportesDinamicosDao.resultQuery(forma);
int totalRenglones = resultQuery.size();
Iterator iteRresultQuery = resultQuery.iterator();
FormaReportesDinamicos formaReportesDinamicos = new FormaReportesDinamicos();
for(int j=0; j < totalRenglones; j++){
    tablaHTML += "<tr id=\"renglon"+ j + "\"";
    tablaHTML += " onmouseover=\"setHighLt('renglon"+ j + "',true)\\";
    tablaHTML += " onmouseout= \"setHighLt('renglon"+ j + "',false)\\";

    formaReportesDinamicos = (FormaReportesDinamicos) iteRresultQuery.next();
    List valoresQuery = new ArrayList();

    if(formaReportesDinamicos.getIdencuesta()== null) formaReportesDinamicos.setIdencuesta("");
    if(formaReportesDinamicos.getCregional()== null) formaReportesDinamicos.setCregional("");
    if(formaReportesDinamicos.getCestatal()== null) formaReportesDinamicos.setCestatal("");
    if(formaReportesDinamicos.getJgrupo()== null) formaReportesDinamicos.setJgrupo("");
    if(formaReportesDinamicos.getSupervisor()== null) formaReportesDinamicos.setSupervisor("");
    if(formaReportesDinamicos.getEntrevistador()== null) formaReportesDinamicos.setEntrevistador("");
    if(formaReportesDinamicos.getCodigo()== null) formaReportesDinamicos.setCodigo("");
    if(formaReportesDinamicos.getCveunica()== null) formaReportesDinamicos.setCveunica("");
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP01());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP02());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP03());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP04());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP05());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP06());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP07());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP08());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP09());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP10());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP11());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP12());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP13());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP14());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP15());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP16());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP17());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP18());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP19());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP20());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP21());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP22());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP23());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP24());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP25());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP26());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP27());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP28());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP29());
    valoresQuery.add(formaReportesDinamicos.getP30());
    for(int i=0; i < totalColumnas; i++){
        if(i==0){
            if(formaReportesDinamicos.getOrden().equals("100")){
                tablaHTML+="<td>"+ valoresQuery.get(i) + "</td>";
            }else
        }
    }
}

```

```

        tablaHTML+="<td><a href='d021Action.do?opcion=irareporte&idreporte="+datosReporte.getIdreporte()+
            "&idencuesta="+ formaReportesDinamicos.getIdencuesta() +
            "&cregional="+ formaReportesDinamicos.getCregional() +
            "&cestatal="+ formaReportesDinamicos.getCestatal() +
            "&jgrupo="+ formaReportesDinamicos.getJgrupo() +
            "&supervisor="+ formaReportesDinamicos.getSupervisor() +
            "&entrevistador="+ formaReportesDinamicos.getEntrevistador() +
            "&codigo="+ formaReportesDinamicos.getCodigo() +
            "&cveunica="+ formaReportesDinamicos.getCveunica() +"'>"+
            valoresQuery.get(i) + "</a></td>";
    }else
        tablaHTML+="<td align=right>"+ valoresQuery.get(i) + " </td>";
    }
}
tablaHTML += "</tr>";
}

//Fin de la tabla.
tablaHTML += "</table>";

return tablaHTML;
}

public String preparaReporteDinamico(FormaReportesDinamicos forma) throws SQLException,
    JRException,
    ClassNotFoundException,
    xBaseJException,
    IOException,
    Exception {

    if (forma.getIdencuesta() == null)
        forma.setIdencuesta("0");
    if (forma.getCregional() == null)
        forma.setCregional("0");
    if (forma.getCestatal() == null)
        forma.setCestatal("0");
    if (forma.getJgrupo() == null)
        forma.setJgrupo("9999");
    if (forma.getSupervisor() == null)
        forma.setSupervisor("9999");
    if (forma.getEntrevistador() == null)
        forma.setEntrevistador("9999");
    if (forma.getCodigo() == null)
        forma.setCodigo("9999");
    forma.setQuery(forma.getQuery()); //pendiente
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#anio#", forma.getAnio()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#periodo#", forma.getPeriodo()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#idencuesta#", forma.getIdencuesta()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#cregional#", forma.getCregional()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#cestatal#", forma.getCestatal()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#jgrupo#", forma.getJgrupo()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#supervisor#", forma.getSupervisor()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#entrevistador#", forma.getEntrevistador()));
    forma.setQuery(forma.getQuery().replaceAll("#codigo#", forma.getCodigo()));

    List datosBD = cLSM_TReportesDinamicosDao.resultQuery(forma);

    String Reporte = llenaJasperBD(forma,datosBD);
}

```

```

        return Reporte;
    }

    public String getRealPath(String relativePath) {
        return
        ((ServletContext)FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext().getContext()).getRealPath(relativePath);
    }

    public String llenaJasperBD(FormaReportesDinamicos forma,
        List datosBD) throws SQLException, JRException,
        ClassNotFoundException,
        xBaseJException,
        IOException, Exception {

        // DECLARACION DE VARIABLES.
        JasperReport jR = null;
        JRBeanCollectionDataSource jrLHMds = null;
        JasperPrint JP = null;
        List jasper = new ArrayList();
        String mensajeReporte = null;
        try {
            jasper =
                cLSM_TReportesDinamicosDao.obtenerJasper(Integer.parseInt(forma.getIdreporte()));
        } catch (Exception j) {
            mensajeReporte = "Error! " + j.getMessage();
            return mensajeReporte;
        }
        if (((Map)jasper.get(0)).get("byte_jasper") == null)
            return mensajeReporte =
                "No se encuentra el archivo Jasper para ID_REPORTE " +
                forma.getIdreporte();

        if (forma.getUsuario() == null)
            return mensajeReporte = "El nombre de Usuario esta vacio ";

        if (datosBD.size() == 0)
            return mensajeReporte = "El reporte no contiene datos";

        parametrosSQL.put("BaseDir", getRealPath("/WEB-INF/ReportesImg/"));
        parametrosSQL.put("desPeriodo", forma.getDesPeriodo());
        parametrosSQL.put("anio", forma.getAnio());

        parametrosSQL.put("codigo", forma.getCodigo());
        parametrosSQL.put("parametro2", "0");
        parametrosSQL.put("parametro3", "0");
        parametrosSQL.put("parametro4", "0");
        parametrosSQL.put("parametro5", "0");

        SimpleDateFormat simpledateformat =
            new SimpleDateFormat("dd_MM_yyyy_hh_mm_aa");
        java.util.Date date = new java.util.Date();
        simpledateformat = new SimpleDateFormat("dd_MM_yyyy_hh_mm_ss_SSS_aa");
        String diaHora = simpledateformat.format(date);
        String userName = forma.getUsuario();
        String nombreReporte =
            userName + "_REP_" + diaHora + "_" + Math.random();
    }

```

```

try {
    Blob blob = (Blob)((Map)jasper.get(0)).get("byte_jasper");
    reporteJASPERactual = blob.getBinaryStream();
    jR = (JasperReport)JRLoader.loadObject(reporteJASPERactual);
    jrLHMds = new JRBeanCollectionDataSource(datosBD);
} catch (Exception b) {
    mensajeReporte = "Error! " + b.getMessage();
    return mensajeReporte;
}

try {
    JP = JasperFillManager.fillReport(jR, parametrosSQL, jrLHMds);
} catch (Exception e) {
    mensajeReporte = "Error! " + e.getMessage();
    return mensajeReporte;
    //e.printStackTrace();
}
jrLHMds = null;
jR = null;

nombreReporte = nombreReporte + ".pdf";
try {
    JasperExportManager.exportReportToPdfFile(JP,
        getRealPath("/WEB-INF/SalidaReportes/" +
            nombreReporte));
} catch (Exception jpem) {
    mensajeReporte = "Error! " + jpem.getMessage();
    return mensajeReporte;
}
JP = null;

if (mensajeReporte == null) {
    mensajeReporte =
        "<a href='WEB-INF/SalidaReportes/' + nombreReporte +
        "'> VER REPORTE </a>";
}
return mensajeReporte;
//return nombreReporte;
}
}

```

src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\persistencia\dao_anual.xml
 src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\persistencia\dao_especial.xml
 src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\persistencia\dao_medpag.xml
 src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\persistencia\dao.xml

```

<daoConfig>
<context>
    <transactionManager type="SQLMAP">
        <property name="SqlMapConfigResource"

```

```

        value="mx/gob/inegi/siee/controlDirectorios/persistencia/sql/sql-map-config_anual.xml"/>
    </transactionManager>

    <dao interface="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.iface.CLSM_TReportesDinamicosDao"
        implementation="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.sqlmapdao.CLSM_TReportesDinamicos"/>

</context>
</daoConfig>

```

src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\persistencia\iface\CLSM_TReportesDinamicosDao.java

```

package mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.iface;

import java.util.List;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos;

public interface CLSM_TReportesDinamicosDao {

    public FormaReportesDinamicos obtenerDatosReporte(FormaReportesDinamicos forma);
    public List resultQuery(FormaReportesDinamicos forma);
    public List obtenerJasper(int idreportedinamik);
}

```

src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\persistencia\sqlmapdao\CLSM_TReportesDinamicosDao.java

```

package mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.sqlmapdao;

import com.ibatis.dao.client.DaoManager;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos;
import mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.persistencia.iface.CLSM_TReportesDinamicosDao;

public class CLSM_TReportesDinamicos extends BaseSqlMapDao implements CLSM_TReportesDinamicosDao {

    public CLSM_TReportesDinamicos(DaoManager daoManager) {
        super(daoManager);
    }

    public FormaReportesDinamicos obtenerDatosReporte(FormaReportesDinamicos forma) {
        FormaReportesDinamicos forma2 = (FormaReportesDinamicos)queryForObject("obtenerDatosReporte", forma);
        return forma2;
    }

    public List resultQuery(FormaReportesDinamicos forma) {
        List resultado = new ArrayList();
        try {
            resultado = queryForList("resultQuery", forma);
        }

        catch (Exception e) {
            System.out.print(e);
        }
        return resultado;
    }
}

```

```

public List obtenerJasper(int idreportedinamik) {
    //TReportesDinamicos resultado = new TReportesDinamicos();
    List resultado = new ArrayList();
    Map mapa = new HashMap();
    try{
        mapa = (Map)this.queryForObject("obtenerJasper", idreportedinamik);
    }catch (Exception e){
        System.out.println("Ha ocurrido un error en obtenerJasper " + e.getMessage()+ " " + e.getStackTrace());
    }
    resultado.add(mapa);
    return resultado;
}
}

```

src\mx\gob\inegi\siee\controlDirectorios\persistencia\sql\TReportesDinamicos.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE sqlMap
PUBLIC "-//iBATIS.com//DTD SQL Map 2.0//EN"
"http://ibatis.apache.org/dtd/sql-map-2.dtd">
<sqlMap namespace="TReportesDinamicos">
<select id="obtenerDatosReporte"
    parameterClass="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos"
    resultClass="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos">select
        id_rep_dinamik
        as
        idreporte,
        encabezado,
        total_columnas
        as
        totalColumnas,
        titulo_reporte
        as
        tituloReporte,
        query
        from
        t_reportedinamico
        where
        id_rep_dinamik
        =
        #idreporte#</select>
<select id="obtenerEncabezado" resultClass="java.lang.String">select encabezado
        from
        t_reportedinamico
        where
        id_rep_dinamik =
        #idreportedinamik#</select>
<select id="obtenerColumnas" resultClass="java.lang.String">select
        total_columnas from
        t_reportedinamico
        where
        id_rep_dinamik =
        #idreporte#</select>
<select id="obtenerQuery" resultClass="java.lang.String">select query from
        t_reportedinamico
        where id_rep_dinamik =

```

```

        #idreportedinamik#</select>
<select id="obtenerTituloReporte" resultClass="java.lang.String">select
        titulo_reporte
        from
        t_reportedinamico
        where
        id_rep_dinamik
        =
        #idreportedinamik#</select>

<select id="resultQuery"
        parameterClass="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos"
        resultClass="mx.gob.inegi.siee.controlDirectorios.form.reportesDinamicos.FormaReportesDinamicos">select
        *
        from
        ($query$)</select>
<resultMap id="ArchivoJASPERTRD" class="java.util.HashMap">
    <result column="jasper" property="byte_jasper" jdbcType="BLOB"/>
</resultMap>

<select id="obtenerJasper" resultMap="ArchivoJASPERTRD">
    select jasper
    from t_reportedinamico
    where id_rep_dinamik = #idreportedinamik#
</select>
</sqlMap>

```





SISTEMA DE CONTROL DE DIRECTORIOS

MANUAL DEL USUARIO

Agosto, 2007

PRESENTACIÓN

Dados los constantes cambios en la tecnología y las nuevas necesidades de comunicación dentro de las organizaciones, se presenta el sistema de Control de directorios, cuyo objetivo es:

- Llevar el control de cada una de las fuentes informantes que participan proporcionando información al Instituto, así como de todos los catálogos adicionales al directorio o al cuestionario.
- Unificar procesos de trabajo.
- Contar con una herramienta enriquecida de componentes que permitan al usuario cumplir con sus objetivos.
- Proporcionar diversas formas de presentar la información a través de los reportes, para apoyar la toma de decisiones.

Este sistema forma parte de un sistema integral denominado Administrador Universal de Encuesta.

A QUIÉN VA DIRIGIDO EL SISTEMA

El sistema va dirigido:

1. A todas las áreas que generan información
2. Al personal del área de Estadísticas que es el encargado de validar toda la información captada por los informantes.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA ACCESAR AL SISTEMA

Los requerimientos mínimos para ejecutar el sistema son:

- Una computadora con procesador Pentium II o Superior
- Sistema Operativo Windows 98 o Superior
- Conexión a Red
- Conexión a Intranet
- Navegador Internet Explorer, versión 5 o Superior

CÓMO INGRESAR AL SISTEMA

El sistema cuenta con una dirección en la Intranet y puede ser accedido desde cualquier máquina con acceso a INTRANET, en la siguiente dirección:

<http://uasprudes.inegi.gob.mx:7777/admunikv3/index.jsp>

SECCIONES DEL SISTEMA

El Sistema consta de 4 grandes secciones que son:

1. **Consulta de reportes.** Que sirve para obtener reportes con datos referentes a las actualizaciones de la información.

2. **Directorio.** Esta sección contiene los módulos de administración del directorio. Estos son:

- a. Establecer períodos de captura
- b. Administración de unidades económicas
- c. Administración de informantes
- d. Carga inicial del directorio
- e. Autorizar/rechazar movimientos
- f. Administración de jerarquías de unidades económicas
- g. Asociación de U. Económicas e informantes a encuestas
- h. Desbloqueo de cuestionarios
- i. Administración de muestras

Además cuenta con los módulos para la generación de intercambios:

- j. Autorizar/rechazar solicitudes de intercambio
- k. Solicitud de intercambios

Los cuales se describen en secciones posteriores.

3. **Gestor.** Contiene la administración de seguridad del sistema. Teniendo los siguientes:

- a. Perfiles
- b. Usuarios
- c. Gestor de Reportes
- d. Encuestas

Los cuales se describen en secciones posteriores

4. **Usuarios en línea.** Permite visualizar los usuarios que actualmente se encuentran navegando en el sistema.

A continuación se describen las **opciones** del sistema y **que área** puede hacer uso de ellas.

AMBIENTE DEL SISTEMA

Acceso al Sistema

Al entrar al sistema, este presenta una pantalla en donde solicita al usuario su clave de acceso y contraseña.

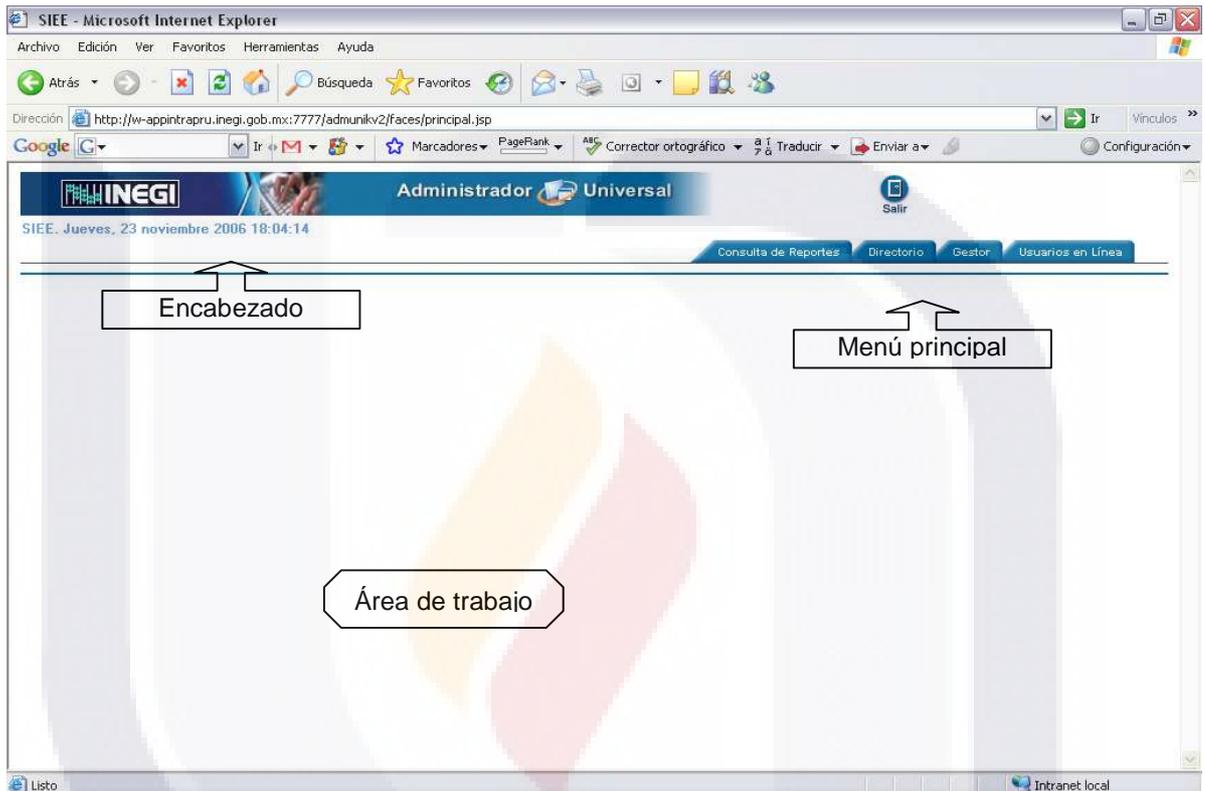
Esto con la finalidad de identificar las actividades que realiza el usuario dentro del sistema, así como presentarle las opciones a las que puede acceder, según su nivel de seguridad.



The image shows a login window with a light blue background. At the top center, there is a small icon of a person and the text "Datos de Identificación". Below this, a horizontal line separates the header from the main content. The text "Ingrese su Clave de Usuario y Contraseña" is centered. Underneath, there are two input fields: "Clave de Usuario:" followed by a white text box with a pink border, and "Contraseña:" followed by a white text box with a pink border. At the bottom right of the form is a blue button with the text "Ingresar".

Pantalla Principal

Una vez que el usuario ha tecleado su clave de acceso y contraseña, podrá acceder a la pantalla principal del sistema, la cual se muestra a continuación:



Esta pantalla está compuesta de las siguientes áreas:

Área de Encabezado

Se localiza en la parte superior de la pantalla y es el área donde va el nombre y el logotipo del sistema, así como el logotipo del Instituto. Además muestra la fecha y hora actuales.

Área de Menú Principal

En la parte superior de la pantalla, justo después del área de encabezado.

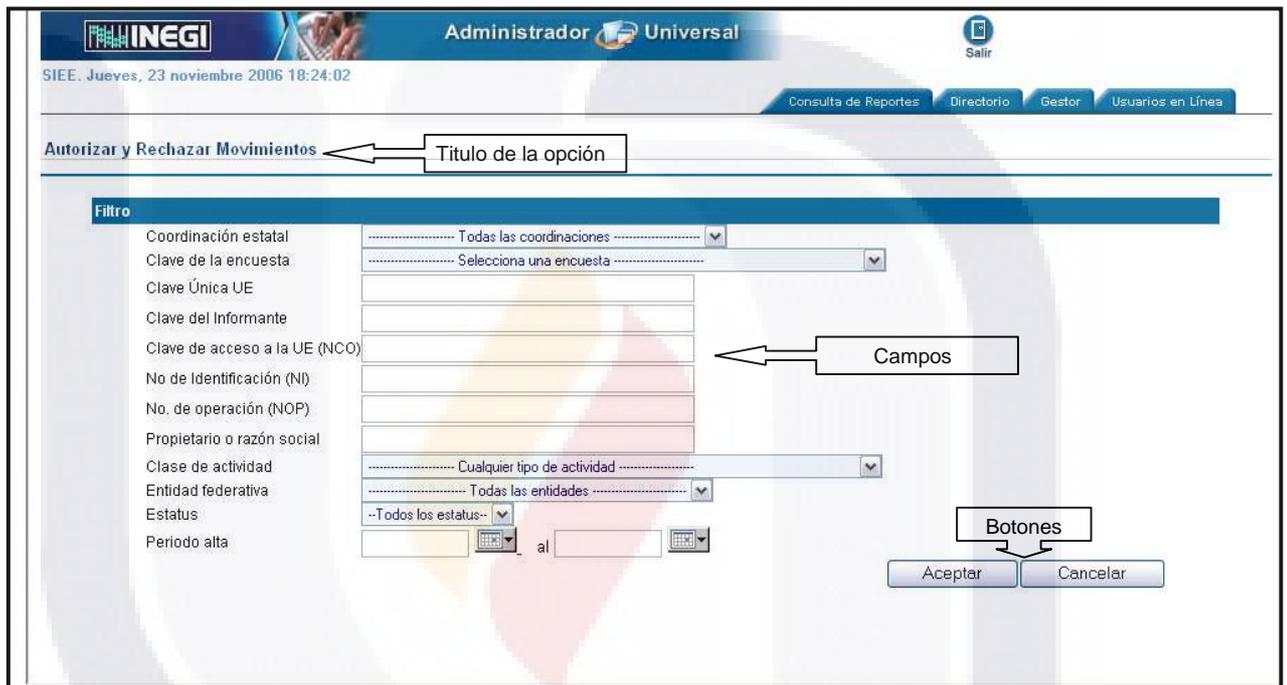
Las opciones del menú se pueden **abrir**, dando clic sobre la opción.

Se puede **entrar** a las opciones del menú dando clic sobre el título de la opción deseada.

Área de Trabajo

Está localizada en la parte central de la pantalla y es la que muestra el contenido de las diferentes opciones.

A su vez el área de trabajo, puede contener los siguientes componentes:



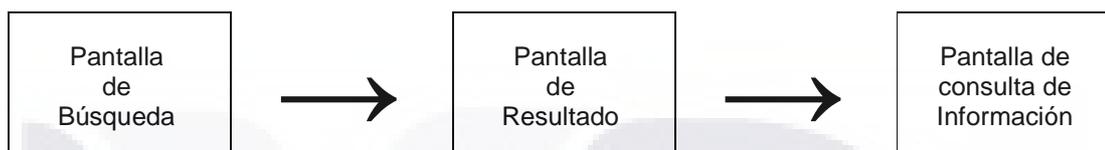
Títulos. Indican en que opción se encuentra el usuario.

Campos. Son los campos de información que se pueden capturar.

Botones. Ejecutan alguna acción.

FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LAS OPCIONES

Dentro del sistema, la mayoría de las opciones están compuestas por tres pantallas, que son:



Pantalla de Búsqueda o Filtro

Se utiliza para buscar algún tipo de información en especial, **llenando uno o más de los campos**. Si no se tecldea información, traerá todos los registros.

A continuación se muestra un ejemplo de una pantalla de filtro:

Administración informantes

| Filtro | |
|------------------------------|---|
| Coordinación estatal | Seleccione coordinación estatal |
| Clave del Informante (I_CVE) | |
| Nombre del Informante | |
| Unidad económica (eve_unica) | |
| No de Identificación(NI) | |
| No. operativo (NOP) | |
| Propietario o razón social | |
| Nombre | |

Aceptar Cancelar Agregar Eliminar

Pantalla de Resultado de la Búsqueda

Despliega una lista o tabla con los registros encontrados, según las condiciones de la búsqueda.

Cada registro en la lista, tiene una **liga** (texto subrayado) para entrar a la información detallada.

Opcionalmente cada registro en la lista, puede traer un **botón de selección**, que permitirá realizar acciones en grupo, sobre los registros seleccionados.

Cuando se incluye este botón de selección, también se incluye al inicio de la lista, las opciones de **marcar todos** o **desmarcar todos**, que equivale a seleccionar o deseleccionar todos.

| Coord. Estatal | Clave | Nombre | NI | NOP | Unidad económica | Editar |
|--------------------------|----------------|---|-----------|-------------|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | AGS 3110108500 | ABEL HERNANDEZ SOTELO | AGS011971 | SEG02208955 | DONALDSON SA DE CV | Editar |
| <input type="checkbox"/> | AGS 3110108462 | ABRAHAM GARCIA | AGS000359 | SEG01100359 | INDUSTRIA DE ASIENTO SUPERIOR SA DE CV | Editar |
| <input type="checkbox"/> | AGS 5110115905 | ADOLFO RIOS VILLA | AGST00159 | TRC00000159 | ADOLFO RIOS VILLA | Editar |
| <input type="checkbox"/> | AGS 0430100034 | ADRIAN CONTRERAS PERALES | AGS002208 | SEG99012208 | GASOLINERA SAN MARCOS, S.A. DE C.V. | Editar |
| <input type="checkbox"/> | AGS 3110102096 | ADRIANA DE LA CRUZ OLGUIN | AGS000976 | SEG01100976 | SUETERES DE ALTA TECNOLOGIA TEXTIL, S.A. | Editar |
| <input type="checkbox"/> | AGS 5110100860 | ADRIANA ESPARZA URZUA | AGS025428 | PYM05104219 | COMUNICACION POR CABLE SA DE CV | Editar |
| <input type="checkbox"/> | AGS 5110115886 | ADRIANA FRANCO VILLALOBOS | AGS001958 | SEG98011958 | QUALITY SCREW DE MEXICO SA DE CV | Editar |
| | | ADRIANA GONZALEZ | | | DESPECHO DE CONTADOR | |

Pantalla de Información

En esta pantalla se despliega la información detallada del registro seleccionado, ya sea para captura, consulta o modificación.





SISTEMA DE CONTROL DE DIRECTORIOS

MANUAL DE SQL

Abril, 2007

INTRODUCCION

SQL es un lenguaje de consulta para los sistemas de bases de datos relacionales.

Cuando se desea realizar una aplicación completa para el manejo de una base de datos relacional, resulta necesario utilizar alguna herramienta que soporte la capacidad de consulta del SQL y la versatilidad de los lenguajes de programación tradicionales.

ELEMENTOS BASICOS DE SQL

Los elementos básicos de SQL son los siguientes:

- 1 Tipos de datos
- 2 Delimitadores
- 3 Literales
- 4 Expresiones
- 5 Comentarios

TIPOS DE DATOS EN SQL

Cada constante y variable tiene un tipo de dato en el cual se especifica el formato de almacenamiento, restricciones y rango de valores validos.

SQL proporciona una variedad predefinida de tipos de datos. Casi todos los tipos de datos manejados por SQL son similares a los soportados por SQL. A continuación se muestran los TIPOS de DATOS más comunes:

- 1 **NUMBER** (Numérico): Almacena números enteros o de punto flotante, virtualmente de cualquier longitud, aunque puede ser especificada la precisión (Número de dígitos) y la escala que es la que determina el número de decimales.

Sintaxis:

`NUMBER [(precisión, escala)]`

saldo `NUMBER(16,2);`

Indica que puede almacenar un valor numérico de 16 posiciones, 2 de ellas decimales.

Es decir, 14 enteros y dos decimales.

- 2 **CHAR** (Caracter): Almacena datos de tipo caracter con una longitud máxima de 32767 y cuyo valor de longitud por default es 1.

Sintaxis:

`CHAR [(longitud _ máxima)]`

nombre `CHAR(20);`

Indica que puede almacenar valores alfanuméricos de 20 posiciones.

VARCHAR2 (Caracter de longitud variable): Almacena datos de tipo caracter empleando sólo la cantidad necesaria aún cuando la longitud máxima sea mayor.

Sintaxis:

`VARCHAR2 (longitud _ máxima)`

nombre `VARCHAR2(20);`

Indica que puede almacenar valores alfanuméricos de hasta 20 posiciones.

3 **BOOLEAN** (lógico): Se emplea para almacenar valores TRUE o FALSE.

Sintaxis:

Variable BOOLEAN;

hay_error BOOLEAN;

4 **DATE** (Fecha): Almacena datos de tipo fecha. Las fechas se almacenan internamente como datos numéricos, por lo que es posible realizar operaciones aritméticas con ellas.

Existen por supuesto más tipos de datos, la siguiente tabla los muestra:

| Tipo de dato / Sintaxis | Oracle 8i | Oracle 9i | Descripción |
|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| dec(p, e) | La precisión máxima es de 38 dígitos. | La precisión máxima es de 38 dígitos. | Donde p es la precisión y e la escala. |
| | | | Por ejemplo: dec(3,1) es un número que tiene 2 dígitos antes del decimal y un dígito después del decimal. |
| decimal(p, e) | La precisión máxima es de 38 dígitos. | La precisión máxima es de 38 dígitos. | Donde p es la precisión y e la escala. |
| | | | Por ejemplo: decimal(3,1) es un número que tiene 2 dígitos antes del decimal y un dígito después del decimal. |
| double precision | | | |
| Float | | | |
| Int | | | |
| Integer | | | |
| numeric(p, e) | La precisión máxima es de 38 dígitos. | La precisión máxima es de 38 dígitos. | Donde p es la precisión y e la escala. |
| | | | Por ejemplo: numeric(7,2) es un número que tiene 5 dígitos antes del |

| Tipo de dato / Sintaxis | Oracle 8i | Oracle 9i | Descripción |
|-------------------------|--|--|--|
| | | | decimal y 2 dígitos después del decimal. |
| number(p, e) | La precisión máxima es de 38 dígitos. | La precisión máxima es de 38 dígitos. | Donde p es la precisión y e la escala. |
| | | | Por ejemplo: number(7,2) es un número que tiene 5 dígitos antes del decimal y 2 dígitos después del decimal. |
| real | | | |
| smallint | | | |
| char (tamaño) | Hasta 32767 bytes en PLSQL. | Hasta 32767 bytes en PLSQL. | Donde tamaño es el número de caracteres a almacenar. Son cadenas de ancho fijo. Se rellena con espacios. |
| | | | |
| | Hasta 2000 bytes en Oracle 8i. | Hasta 2000 bytes en Oracle 9i. | |
| varchar2 (tamaño) | Hasta 32767 bytes en PLSQL. | Hasta 32767 bytes en PLSQL. | Donde tamaño es el número de caracteres a almacenar. Son cadenas de ancho variable. |
| | | | |
| | Hasta 4000 bytes en Oracle 8i. | Hasta 4000 bytes en Oracle 9i. | |
| long | Hasta 2 gigabytes. | Hasta 2 gigabytes. | Son cadenas de ancho variable. |
| raw | Hasta 32767 bytes en PLSQL. | Hasta 32767 bytes en PLSQL. | Son cadenas binarias de ancho variable. |
| | | | |
| | Hasta 2000 bytes en Oracle 8i. | Hasta 2000 bytes en Oracle 9i. | |
| long raw | Hasta 2 gigabytes. | Hasta 2 gigabytes. | Son cadenas binarias de ancho variable. |
| date | Una fecha entre el 1 de Enero de 4712 A.C. y el 31 de Diciembre de 9999 D.C. | Una fecha entre el 1 de Enero de 4712 A.C. y el 31 de Diciembre de 9999 D.C. | |
| timestamp | No soportado por Oracle 8i. | fractional seconds precision | Incluye año, mes |

| Tipo de dato / Sintaxis | Oracle 8i | Oracle 9i | Descripción |
|---|--------------------------------|--|---|
| (fractional seconds precision) | | debe ser un número entre 0 y 9. (El valor por defecto es 6) | día, hora, minutos y segundos. |
| | | | Por ejemplo: timestamp(6) |
| timestamp (fractional seconds precision) with time zone | No soportado por Oracle 8i. | fractional seconds precision debe ser un número entre 0 y 9. (El valor por defecto es 6) | Incluye año, mes día, hora, minutos y segundos; con un valor de desplazamiento de zona horaria. |
| | | | Por ejemplo: timestamp(5) with time zone |
| timestamp (fractional seconds precision) with local time zone | No soportado por Oracle 8i. | fractional seconds precision debe ser un número entre 0 y 9. (El valor por defecto es 6) | Incluye año, mes día, hora, minutos y segundos; con una zona horaria expresada como la zona horaria actual. |
| | | | Por ejemplo: timestamp(4) with local time zone |
| interval year (year precision) to month | No soportado por Oracle 8i. | year precision debe ser un número entre 0 y 9. (El valor por defecto es 2) | Período de tiempo almacenado en años y meses. |
| | | | Por ejemplo: interval year(4) to month |
| interval day (day precision) to second (fractional seconds precision) | No soportado por Oracle 8i. | day precision debe ser un número entre 0 y 9. (El valor por defecto es 2) | Incluye año, mes día, hora, minutos y segundos. |
| | | | Por ejemplo: interval day(2) to second(6) |
| rowid | El formato del campo rowid es: | El formato del campo rowid es: | Datos binarios de ancho fijo. Cada registro de la base de datos tiene una dirección física o rowid. |

| Tipo de dato / Sintaxis | Oracle 8i | Oracle 9i | Descripción |
|-------------------------|--|--|---|
| | BBBBBBB.RRRR.FFFFF donde BBBBBBB es el bloque en el fichero de la base de datos; RRRR es la fila del bloque; FFFFF es el fichero de la base de datos. | BBBBBBB.RRRR.FFFFF donde BBBBBBB es el bloque en el fichero de la base de datos; RRRR es la fila del bloque; FFFFF es el fichero de la base de datos. | |
| urowid [tamaño] | Hasta 2000 bytes. | Hasta 2000 bytes. | Rowid universal. Donde tamaño es opcional. |
| boolean | Válido en PLSQL, este tipo de datos no existe en Oracle 8i. | Válido en PLSQL, este tipo de datos no existe en Oracle 9i. | |
| nchar (tamaño) | Hasta 32767 bytes en PLSQL. Hasta 2000 bytes en Oracle 8i. | Hasta 32767 bytes en PLSQL. Hasta 2000 bytes en Oracle 9i. | Donde tamaño es el número de caracteres a almacenar. Cadena NLS de ancho fijo. |
| nvarchar2 (tamaño) | Hasta 32767 bytes en PLSQL. Hasta 4000 bytes en Oracle 8i. | Hasta 32767 bytes en PLSQL. Hasta 4000 bytes en Oracle 9i. | Donde tamaño es el número de caracteres a almacenar. Cadena NLS de ancho variable. |
| bfile | Hasta 4 gigabytes. | Hasta 4 gigabytes. | Localizadores de archivo apuntan a un objeto binario de sólo lectura fuera de la base de datos. |
| blob | Hasta 4 gigabytes. | Hasta 4 gigabytes. | Localizadores LOB apuntan a un gran objeto binario dentro de la base de datos. |
| clob | Hasta 4 gigabytes. | Hasta 4 gigabytes. | Localizadores LOB apuntan a un gran objeto de caracteres dentro de la base de datos. |
| nclob | Hasta 4 gigabytes. | Hasta 4 gigabytes. | Localizadores LOB apuntan a un gran objeto NLS de caracteres dentro de la base de datos. |

DELIMITADOR: Es un símbolo simple o compuesto que tiene una función especial en SQL. Estos pueden ser:

- Operadores Aritméticos
- Operadores Lógicos
- Operadores Relacionales

Los cuales se mencionan detalladamente más adelante.

LITERAL: Es un valor de tipo numérico, caracter, cadena o lógico no representado por un identificador (es un valor explícito).



GLOSARIO DE TERMINOS

Análisis y diseño orientado a objetos: Consiste en situar el dominio de un problema y su solución lógica dentro de la perspectiva de los objetos.[1]

Desarrollo Iterativo: Un ciclo de vida iterativo se basa en el agrandamiento y perfeccionamiento secuencial de un sistema a través de múltiples ciclos de desarrollo de análisis, diseño, implementación y pruebas.[1]

Encuesta: Es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. [13]

Estadística es una rama de la matemática que se refiere a la recolección, estudio e interpretación de los datos obtenidos en un estudio. Es aplicable a una amplia variedad de disciplinas, desde la física hasta las ciencias sociales, ciencias de la salud como la Psicología y la Medicina, y usada en la toma de decisiones en áreas de negocios e instituciones gubernamentales.[13]

Establecimiento: Es la unidad económica que en una sola ubicación física, asentada en un lugar de manera permanente y delimitada por construcciones e instalaciones fijas, combina acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para realizar actividades de producción de bienes, compra-venta de mercancías o prestación de servicios, sea con fines mercantiles o no.[12]

Gartner: Por más de 30 años ha ayudado a vendedores de tecnología a crecer por su interpretación crítica de TI transformándolas en acciones de éxito. gartner.invest@gartner.com.

Muestra estadística: Es un subconjunto de casos o individuos de una población estadística. Las muestras se obtienen con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma. Para cumplir esta característica la inclusión de sujetos en la muestra debe seguir una técnica de muestreo. En tales casos, puede obtenerse una información similar a la de un estudio exhaustivo con mayor rapidez y menor coste (véanse las ventajas de la elección de una muestra, más abajo).

UML: (Lenguaje Unificado de Modelado) Se define como un lenguaje que permite especificar, visualizar y construir los artefactos de los sistemas de software.[1]

Unidad económica: Entidad productora de bienes y servicios. [12]

Actividad económica: Conjunto de acciones realizadas por una entidad con el propósito de producir o proporcionar bienes y servicios. [12]

Proceso de desarrollo de software: Es un método de organizar las actividades relacionadas con la creación, presentación y mantenimiento de los sistemas de software. [1]

Requerimientos: Son una descripción de las necesidades o deseos de un producto. La meta primaria de la fase de requerimientos es identificar y documentar lo que en realidad se necesita, es una forma que claramente se lo

comunique al cliente y a los miembros del equipo de desarrollo. El reto consiste en definirlos de manera inequívoca, de modo que se detecten los riesgos y no se presenten sorpresas al momento de entregar el producto.

Sistema administrador: Este sistema se encarga de administrar los directorios de las encuestas económicas y de gestionar reportes de la información guardada en la base de datos.

Sistema capturador: Este sistema se encarga de presentar todas las variables que se desean obtener del informante externo en un formato estándar y automatizado, el despliegue de variables dependerá de la actividad económica de la cual se obtenga información.

Sector económico:

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Larman Craig, UML y patrones, Prentice Hall, segunda edición, 2003, Madrid.
- [2] Hernández Jiménez Ricardo, Administración de la función Informática, Trillas, Sexta edición, 1998, México.
- [3] Laudon Kenneth y Laudon Jane P, Management Information System, Prentice Hall, Octava edition, 2004, México.
- [4] Síntesis Metodológica de la Encuesta Mensual sobre Establecimientos Comerciales, Realizado en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2004
- [5] Medina Pasaje Julio Luis, Tesis Doctoral “Metodología y herramientas UML para el modelado y análisis de sistemas de tiempo real orientado a objetos, 2005, Universidad de Cantabria, España.
- [6] Molina Moreno Pedro Juan, Tesis Doctoral “Especificación de interfaz de usuario: De los requisitos a la generación automática”, 2003, Universidad Politecnica de Valencia, España.
- [7] Barre Raymond, El desarrollo Económico, Fondo de cultura económica,, primera edición, 1973, México.
- [8] Rolfe Sidney y Damm Walter, La corporación multinacional en la Economía Mundial, Diana, primera edición, 1971.
- [9] Que es el INEGI, Impreso en Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1989.

- [10] Modernización del INEGI Y plan nacional de desarrollo 1989-1994, Impreso en Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1994.
- [11] México INEGI. Impreso en el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001.
- [12] Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte. Impreso en Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1999.
- [13] Estadística para economistas y administradores de empresas, Stephen P., Shao Ph. D., Herrero Hermanos, Sucs., S.A., Vigésima Edición, 1988.
- [14] www.eform.es, Eform Solutions, Dr. Joaquín de Salterain 1243 - Tel.: (+5982) 4003143 - CP 11600 - Montevideo, Uruguay.
- [15] II Seminario- Taller "Directorio de Empresas, Hugues Picard, 7 al 11 de agosto 2006.
- [16] Building the Next Generation of Software Services in Java, .NET and Open Source. 5-6 Abril 2006. Centro Banamex. México City, México
- [17] Metodología Métrica v.3.0, Introducción, Ministerio de Administraciones Públicas, España, 2003