

DESARROLLO DE UN CENTRO ESTADÍSTICO ADAPTABLE A DIFERENTES SECTORES DE NEGOCIOS

Esquivel Gámez, Ismael, Cardona Cortés, María de los Ángeles.

RESUMEN

En la actualidad es innegable que la información para la empresa es un recurso extremadamente valioso. Las empresas al unirse en Cámaras Empresariales buscan el desarrollo económico del país, mejorando su competitividad en el ámbito global mediante el uso adecuado de las tecnologías a su alcance. El desarrollo y manejo de un Centro Estadístico que permita el registro periódico de variables estratégicas, por parte de las empresas de una cámara, sustentará la adecuada toma de decisiones de la misma. El propósito del trabajo presente, es detallar un sistema basado en Web adaptable a diversos ámbitos de negocio, que funja como centro estadístico.

Palabras claves: Cámaras Empresariales, Centro estadístico, Sistema web.

ABSTRACT

It is now undeniable that the information for the company is an extremely valuable resource. Companies seeking economic development, through cooperation in chambers, improve their competitiveness on the global level, through the appropriate use of available technologies. The development and management of a Statistical Center which allow for the recording periodic of strategic variables, by integrated companies in chambers, will support its policy making. The purpose of this report is to describe a Web system adaptable to different business areas, working as statistical center.

Keywords: Enterprise cameras, Statistical Center, Web System

INTRODUCCIÓN

Las cámaras empresariales son conjuntos de organizaciones formadas con el propósito de representar, promover y defender los intereses generales del comercio organizado, los servicios y el turismo, como actividades generales de la economía nacional anteponiendo el interés público sobre el privado. Se constituyen en un órgano de consulta y colaboración de los tres niveles de gobierno, para el diseño, divulgación y ejecución de políticas, programas e instrumentos que fomenten la actividad económica nacional [1].

Desde hace varias décadas, las cámaras empresariales han fungido como instituciones públicas, autónomas y con personalidad jurídica propia, que se agrupa conforme a la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones [2].



Para cumplir con su razón de ser, tienen el cometido de generar valiosa información que les permita tomar decisiones tanto a las empresas agremiadas como al gobierno en el sentido de ayudar a la elaboración y ejecución de estrategias que ayuden a dichas empresas en su desarrollo económico y también al país, en el incremento de su PIB. Sin información, según Sánchez y Cabrera [4], no hay organización considerando que el desarrollo económico depende cada vez más de la información y el conocimiento, impulsado por el avance vertiginoso de la TI.

De aquí surge la necesidad de ofrecer a las organizaciones de las cámaras empresariales un sistema computacional que les permita introducir de manera periódica datos importantes sobre sus actividades comerciales y de servicio, de tal forma que genere valiosa información de manera oportuna y confiable a los tres niveles de autoridad pública para la construcción de sus políticas, así como la toma de decisiones dentro de cada cámara.

ESTADO DEL ARTE

Conforme lo indica el SIEM [3], existían en México un gran número de bases de datos que contenían información sobre las empresas existentes en determinado sector que resultaban heterogéneas y desarticuladas. Se determinó que era necesario contar con información específica de las empresas, para la ejecución de los diversos programas de promoción e integración industrial que se habían instrumentado en el país.

Por lo anterior, la Subsecretaría de Promoción de la Industria y el Comercio Exterior (hoy Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresas) a inicios de 1996 se dio a la tarea de instrumentar y desarrollar un sistema de información empresarial denominado SIEM, el cual integra un registro completo de las empresas existentes desde una perspectiva pragmática y de promoción, accesible a confederaciones, autoridades, empresas y público en general, vía Internet.

En la figura 1, se muestra el apartado de registro de datos más importantes del SIEM, donde se observa la información esencial de la empresa inscrita. Cuenta con los siguientes apartados: datos generales, perfil general, productos oferta y demanda. Esta aplicación es muy útil si se toma en cuenta como un directorio de empresas, sin embargo no proporciona las herramientas suficientes para generar información que retroalimente a las empresas en el sentido de mejorar sus actividades empresariales.

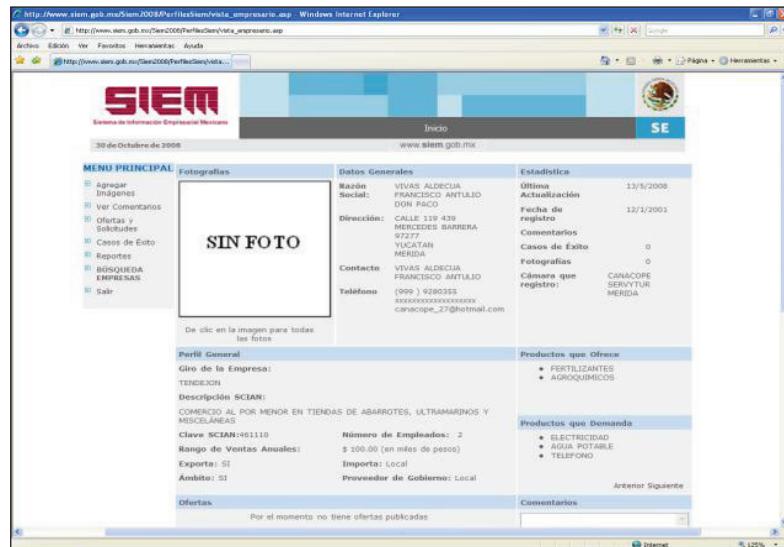


Fig. 1 Registro del SIEM

METODOLOGÍA

Un poco de historia

En el segundo semestre del año 2008, la Canaco Veracruz (Cámara Nacional de Comercio en Veracruz) solicitó al Grupo Punta (destacados alumnos de la Universidad Veracruzana) la creación de un sistema computacional que ayudara a registrar acumulados a partir de ciertos parámetros y categorías previamente indicadas por los mismos solicitantes. Se diseñó y presentó un prototipo mediante una encuesta electrónica almacenada en el sitio [jñ](#), mismo que se muestra en la figura 2.

Se trató del registro de ocupación diaria en los hoteles, en donde se especificaba para una fecha determinada los valores de ciertos parámetros y sus categorías (Número de huéspedes por edad: adulto, niño; motivo de viaje: placer/familiar, negocios; etc.), y se registraban los correspondientes a cada hotel. Esta actividad se llevó a cabo durante un mes y por dos compañías hoteleras de la zona.

A partir de la presentación del prototipo y dada la importancia de sustentar sus peticiones a los tres niveles de gobierno, se determinó crear un sistema Web que permita a las empresas organizadas en cámaras, el seguimiento de sus actividades a partir del registro periódico de datos conforme a ciertos parámetros y categorías.



The screenshot shows a Windows Internet Explorer window displaying a survey form. At the top, it says "encuesta online - REGISTRO DE OCUPACIÓN DIARIA - Windows Internet Explorer" and the URL "http://www.encuestafacil.com/Responde/Cuestionario.aspx?ED=1004403&PQID=0&PQJ=10041000". Below the title is the logo of the University of Veracruz. The main section is titled "REGISTRO DE OCUPACIÓN DIARIA". It contains several input fields:

- 1. Fecha: A date input field.
- *2. Hotel: A dropdown menu with "Ejemplo" selected.
- *3. Tarifa promedio del día: An input field.
- *4. Número de huéspedes por edad:
 - Adulto: An input field.
 - Niño: An input field.
- 5. Huéspedes por estado:
 - Aguascalientes: An input field.
 - Baja California: An input field.
 - Baja California Sur: An input field.

At the bottom right are "Abandonar" and "Continuar más tarde" buttons.

Fig. 2. Registro de datos en www.encuestafacil.com

Metodología de desarrollo del Sistema.

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito [7]. En el caso del sistema propuesto se consideró la metodología de desarrollo de sistema denominada Ciclo de vida lineal, la cual consiste en desarrollar el proyecto en etapas separadas que son realizadas una a continuación de la etapa anterior y antes de la etapa siguiente, como se aprecia en la figura 3.

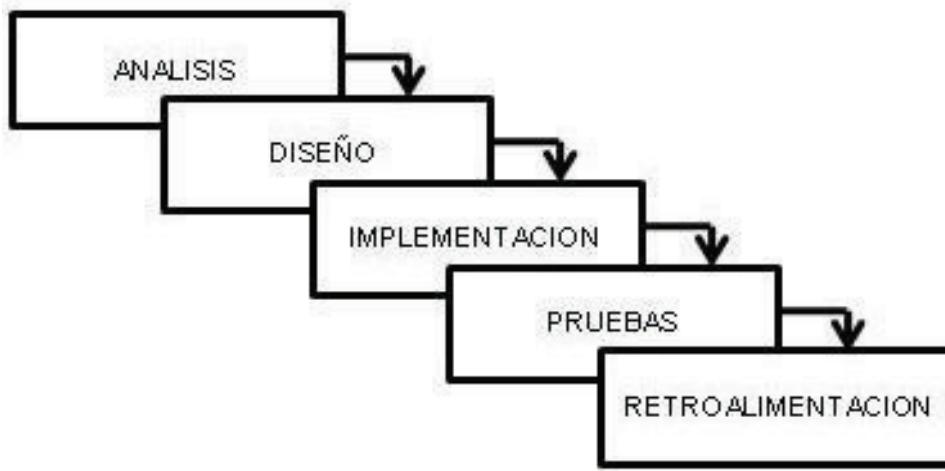


Fig. 3 Ciclo de Vida Lineal.



Análisis

En esta etapa, se retomó el proyecto iniciado por el Grupo PUNTA mismo que se mencionó con anterioridad, en el cual se desarrolló el prototipo. Analizando la información obtenida del proyecto se logró definir de manera más formal la problemática existente: No existe un sistema que unifique la información dentro de la CANACO-Veracruz mediante el registro de datos en forma periódica.

También, se elaboró el plan de desarrollo del sistema, donde se tomaron en cuenta aspectos como: Investigación, calendarización, desarrollo del sistema, pruebas, etc. Una de las tareas más importantes consistió en la búsqueda de algún sistema que contará con características similares que pudiera satisfacer la problemática definida en un principio, e incluso autores que hablaron de algo parecido, mismo que no se encontraron. También se precisaron otros puntos de estudio tales como: Cámaras empresariales, importancia de las mismas, toma de decisiones, manejo de información en las empresas, entre los más importantes.

Diseño

Una vez definidos los aspectos a abarcar durante el proyecto, se dio pie a determinar cómo se haría el sistema. Para comenzar se especificó de manera general cual es la estructura de un centro estadístico (figura 4). Cabe mencionar que las empresas pueden o no tener sucursales, sin embargo todas las empresas sin excepción generan datos, que se clasifican en parámetros para su mejor comprensión y éstos últimos en categorías. Por ejemplo en un hotel, existen como parámetros: Motivo de viaje, Huéspedes por edad, entre otros. Para el primero se precisan de categorías como: Por placer, por negocios. Para el segundo: Niños, jóvenes, adultos, etc.

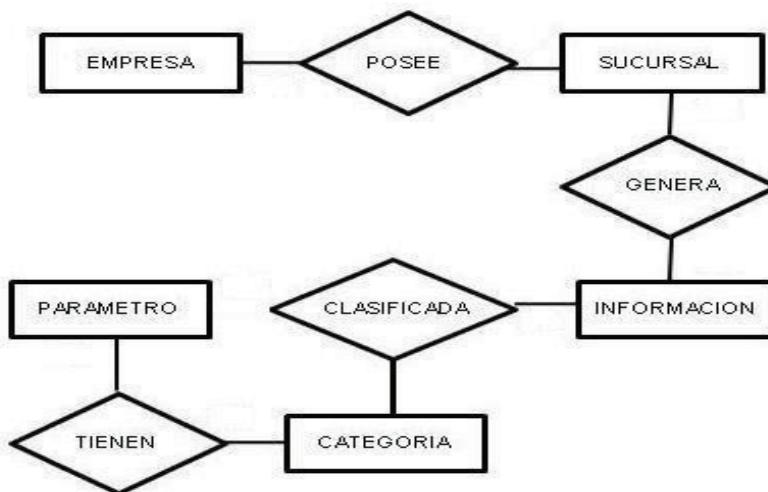


Fig. 4. Estructura de un centro estadístico.



Ya que se logra comprender la estructura, se procede al diseño de la base de datos bajo la pauta de que el sistema pueda ser configurado para una cámara en particular. Producto del diseño de la base de datos se generaron 12 tablas, entre las que se encuentran: Empresas, sucursales, niveles, giros, zonas, colonias, ciudades, parámetros, categorías, períodos, registran, y acumulados. El diagrama Entidad-Relación que representa a la base de datos diseñada, se muestra en la figura 5.

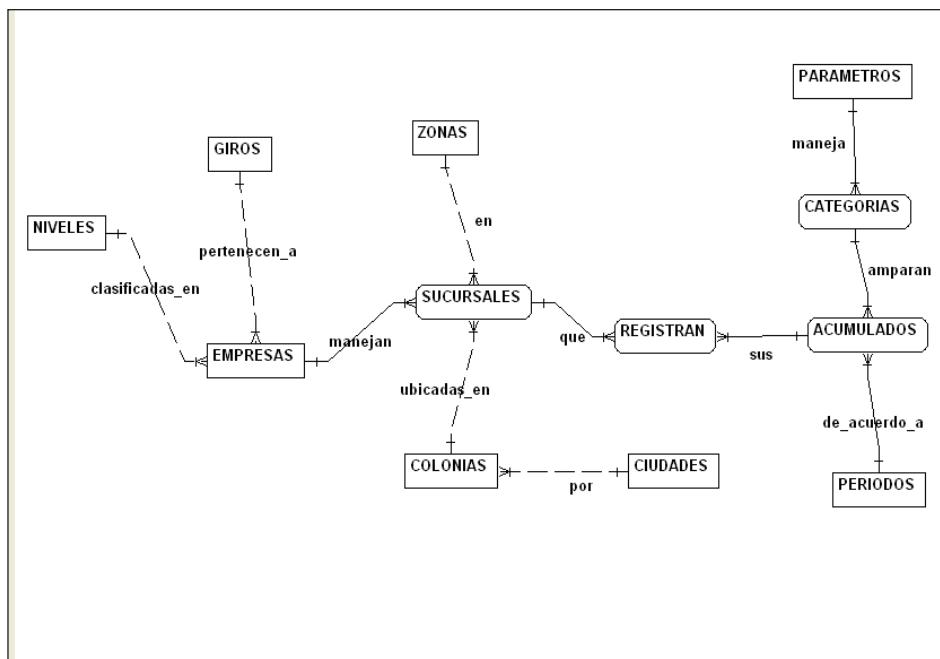


Fig. 5. Base de datos del Centro Estadístico

A petición de los representantes de la CANACO-Veracruz, una de las características del sistema es mantener la privacidad de los datos, de modo que no exista persona alguna que pueda conocer los valores aportados por cada empresa. El anterior diseño cumple con ese requerimiento al registrar solamente de forma acumulada los valores aportados. Una vez que se han capturado los datos para una triada de parámetro, categoría y periodo, en caso de reintentar la captura, el sistema indicará el error y no lo permitirá.

En el evento de alguna corrección, es necesario que el usuario capturista realice dos operaciones para el periodo requerido: Resta del valor anterior y adición del valor corregido.

La descripción de cada tabla resultante, luego del diseño de la base de datos en sus tres fases, conceptual, lógica y física, se muestra en la tabla 1.

**TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS**

Tabla	Descripción
Acumulados	Almacena los acumulados de las empresas.
Categorías	Se refiere a la clasificación de las variables medibles.
Ciudades	En ella se almacenan las ciudades a las que pertenece la empresa
Colonias	Almacena la colonia en donde se encuentra cada sucursal.
Empresas	En ella se almacenan los datos de las organizaciones de las Cámaras Empresariales.
Giros	A lo que se dedica la empresa (Ej. Servicios, industrial, etc.)
Niveles	Se refiere al tamaño de la empresa (Ej. Micro, pequeña, etc.)
Parámetros	Se refiere a las variables que pueden ser medibles.
Periodos	Se refiere al tiempo en el que se realiza la estadística.
Registran	Se guarda el indicativo de haberse capturado los datos para la empresa/sucursal
Sucursales	Guarda todas las sucursales de una empresa.
Zonas	Se refiere a donde se encuentra ubicada la sucursal

Diccionario de datos del sistema

El Centro Estadístico propuesto estará alojado en un servidor de la CANACO-Veracruz con espejo en un servidor de la Universidad Veracruzana, para lograr la máxima disponibilidad. Por su naturaleza, se definirán tres perfiles de usuario: Ejecutivo, Administrador y Capturista. El primero se asignará a los empresarios que presiden la cámara y que mantienen reuniones con los representantes gubernamentales. Ellos se encargarán de obtener los informes necesarios para apoyar sus solicitudes.

El segundo será asignado a quien tendrá como responsabilidad, mantener actualizados los datos relativos a las empresas, los parámetros y categorías que permitan clasificar los acumulados. El último perfil, será para los usuarios que desde cada empresa capture los acumulados correspondientes al periodo vigente.



En cuanto al manejo de módulos, se determinó que para su facilidad de uso, estuviera conformado por tres: Alta de Empresas, Configuración de parámetros y Registro Estadístico, tal como se muestra en la figura 5.

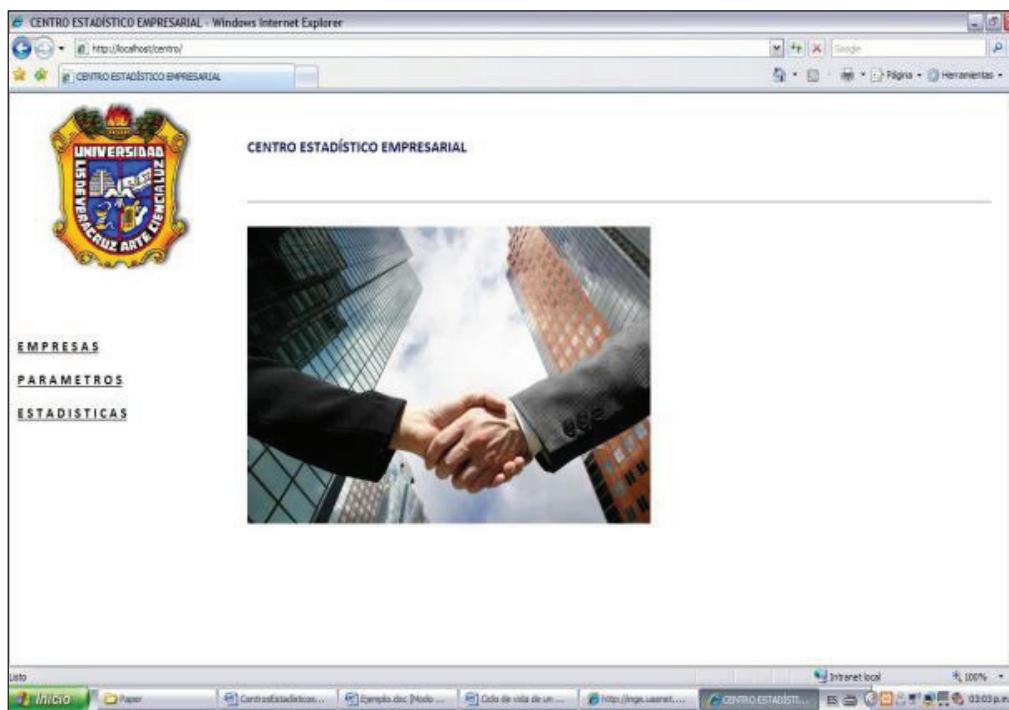


Fig. 5 Menú de acceso a los módulos.

Implementación.

Conforme a los módulos previstos, se describe a continuación el alcance de cada uno:

Captura de Empresas.

Maneja los submódulos: Altas, bajas, consultas de los datos correspondientes a los niveles, giros, zonas, ciudades y colonias, que caracterizan a las empresas. Al final se programaron los catálogos de empresas y sucursales, ya que ambos necesitaban ser apoyados por los anteriores mencionados. Para ello, se creó una interfaz gráfica de usuario, como la mostrada en la figura 6.

Es importante comentar, que en la medida que dichos datos estén ya capturados y libres de error, en algún archivo textual u hoja de cálculo, será posible mediante un módulo adicional la importación de los mismos, con lo cual se agilizará la incorporación de las empresas y luego de la capacitación virtual a los capturistas de las diversas empresas, el registro periódico de las estadísticas, será inmediato.

25, 26 y 27
Noviembre



Universidad Veracruzana
Facultad de Contaduría y Administración
Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos

4º Simposio Internacional en
Sistemas Telemáticos,
Organizaciones Inteligentes

sitoi
INNOVACIÓN Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO CON RESPONSABILIDAD SOCIAL
2009
www.uv.mx/fcays/sitoi

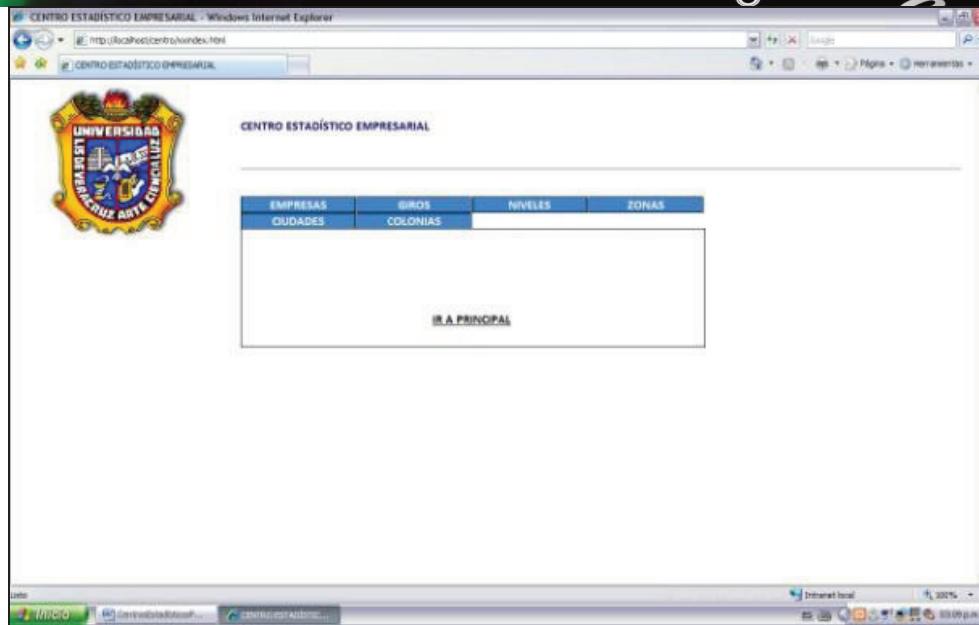


Fig. 6. Menú para los catálogos

Configuración de Parámetros.

El administrador del sistema podrá, mediante la interfaz de la figura 7, mantener actualizados los parámetros, categorías y períodos. Se registrarán los parámetros y categorías antes de que los capturistas procedan a guardar sus acumulados e igualmente determinará los períodos bajo los cuales se registrarán dichos datos. Así por ejemplo, si las empresas reportaran cada semana, el periodo estaría conformado por el año 2009, mes 9 y periodo 3, para la tercera semana de septiembre del presente año.

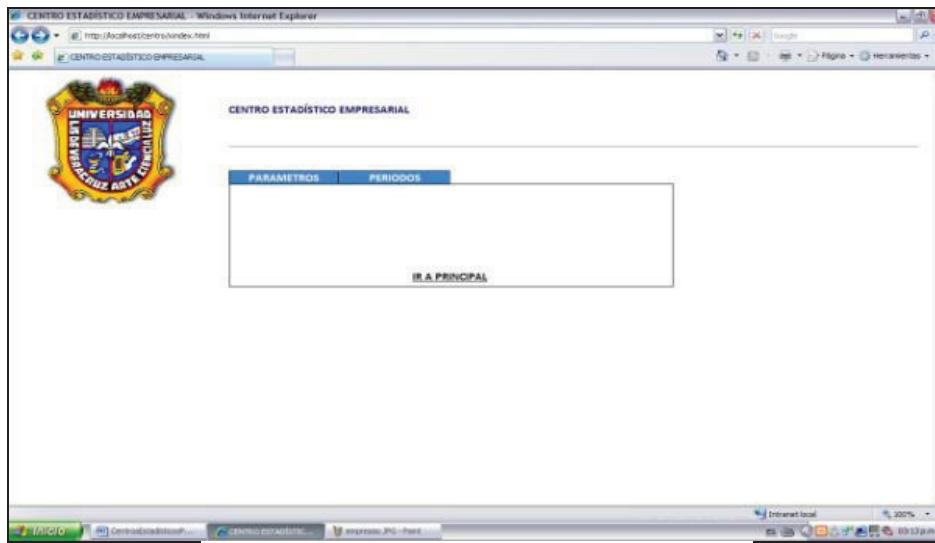


Fig. 7 Pantalla de parámetros, categorías y períodos



Registro de Estadísticas

La persona encargada por cada empresa y sucursal, registrará vía Internet, los valores acumulados correspondientes a los parámetros y categorías definidos previamente, en períodos de tiempo específicos, como se observa en la figura 8.

REGISTRAN	
EMPRESA	SELECCIONA LA EMPRESA
SUCURSAL	SELECCIONA LA SUCURSAL
AÑO	SELECCIONA EL AÑO
MES	SELECCIONA EL MES
PERÍODO	SELECCIONA EL PERÍODO
PARÁMETRO	SELECCIONA EL PARÁMETRO
CATEGORÍA	SELECCIONA LA CATEGORÍA
VALOR	
AGREGAR	

Fig. 8. Registro de datos en parámetros y categoría

Ejemplo en una empresa hotelera:

Empresa: Hotel Mi Casa

Sucursal: La Cabaña

Periodo: 2009/1/1

Parámetro: Motivo de viaje

Categoría: Por placer

Valor: 15 (número de personas que viajaron por motivo de placer).

Pruebas

El objetivo es garantizar que el sistema responda a los requerimientos iniciales. Debido a las condiciones cambiantes que vive la CANACO-Veracruz, se determinó probar el sistema con datos reales de nuestra propia casa de estudios.

La Universidad Veracruzana realiza cada cierto tiempo un informe de labores en el cual, las DES reportan valores de ciertos parámetros definidos previamente por Rectoría, con el objetivo de mejorar la calidad educativa. Estos parámetros son utilizados como medidas de control y pauta para la elaboración de modificaciones en planes de estudios, recursos humanos y otros.



Entre otros rubros importantes algunos de sus parámetros y categorías son: Programa Educativo (Programas de Calidad, Tutorías académicas), Atención a Estudiantes (Población escolar, titulados), Personal Académico (desempeño del personal académico, profesores que realizan estudios), Difusión de la cultura (de eventos culturales, de actividades artísticas); todo ello con el objetivo de informar a los altos mandos sobre las actividades que realizan cualitativa y cuantitativamente, para ayudar a la toma de decisiones.

Con la idea de aprovechar el sistema propuesto, se planteó que las empresas fueron sustituidas por las DES de la Universidad Veracruzana, obviamente sin manejo de sucursales. Se registraron alrededor de 10 parámetros y 50 categorías, a ser capturados en períodos semestrales.

En este caso, a diferencia de la propuesta inicial, sí era necesario registrar el detalle de lo reportado en lugar de los acumulados, por lo cual la base de datos se adaptó ligeramente, quedando como se muestra en la figura 9 y reprogramando el módulo correspondiente.

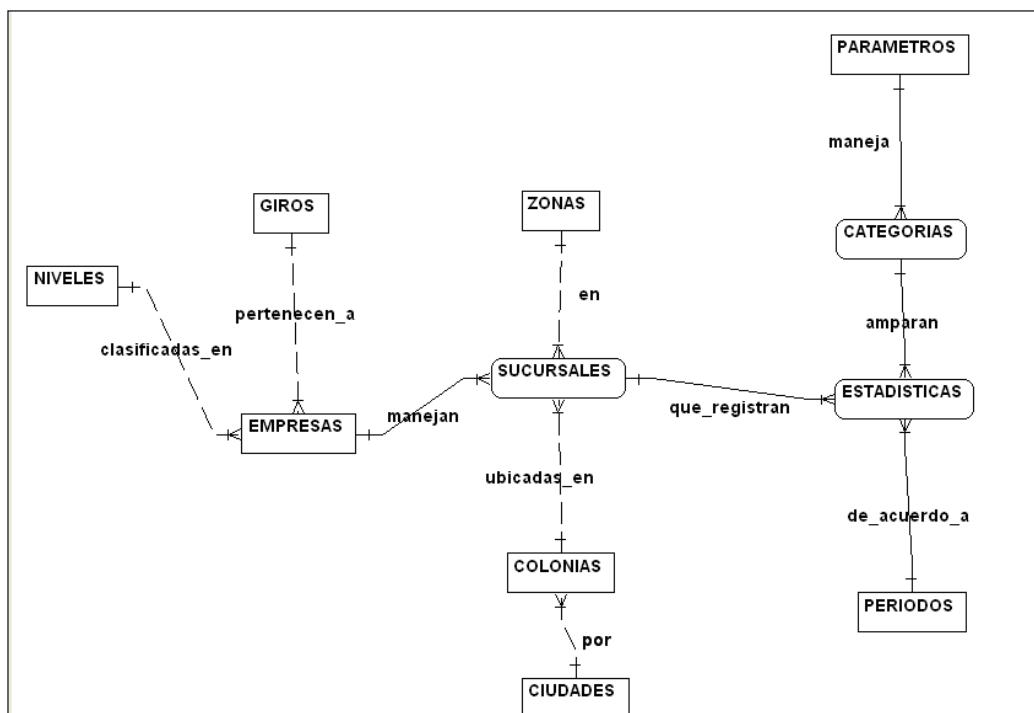


Fig. 9. Base de datos adaptada para el caso de la UV.

El usuario de prueba indicó los inconvenientes del sistema, tales como deficiencias en el registro de las empresas, así como la falta del módulo que administre los perfiles de usuario. Por otra parte, destacó lo sencillo que fue el registro de catálogos, parámetros, búsquedas y la utilidad en el registro periódico de datos.

Herramientas utilizadas



Se desarrolló la aplicación con las herramientas PHP (Hypertext Pre-processor) y MySQL (gestor de base de datos).

Por un lado MySQL [5] es un gestor de base de datos de fuente abierta, lo que significa que está accesible a cualquiera, siendo una base de datos muy rápida, segura y fácil de usar. Por su lado, PHP [6] es un lenguaje de programación generalmente usado para desarrollo Web, puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos sin costo alguno.

Para una fácil incorporación de los usuarios al sistema, sobre todo a los capturistas de las diferentes empresas y sucursales, se desarrolló la guía de usuario mediante la herramienta WINK, la cual permite la creación de sistemas tutoriales sin pago de licencia.

Resultados

El uso del sistema en su etapa de prototipo arroja escasos resultados sobre la utilidad de la herramienta, excepto en cuanto a la funcionalidad del sistema y exactitud en el procesamiento de los datos. Sin embargo, existen razones fundadas para determinar que el uso intensivo del Centro Estadístico tiene gran potencial, toda vez que surgió a partir de un requerimiento generado por un conjunto de empresarios preocupados por realizar acciones tendientes a la mejora del sector en su conjunto.

Conclusiones

Con la utilización de este sistema, las Cámaras Empresariales permitirán a sus agremiados registrar datos estadísticos que son estratégicos para el sector de negocios que representan. Los datos capturados servirán para generar informes completos para sustentar sus peticiones ante las autoridades, pero sobre todo se logrará la homogeneidad que proporcione certidumbre al poder público y los empresarios, para la generación de iniciativas de desarrollo regional.

Trabajo futuro

La aplicación Web que aquí se presenta es la base de un proyecto sumamente ambicioso.

Tendrá la posibilidad de probarse en alguna cámara empresarial para retroalimentar su funcionamiento. Conforme aumente el número de cámaras empresariales, mejorará en todos sus términos, el sistema propuesto.

Es necesario conforme se vaya probando, definir y desarrollar los diferentes informes que la comunidad empresarial requiera. Se requiere agregar el módulo correspondiente al manejo de perfiles de usuario y su validación, por parte de empresas de una cámara, preferentemente.

Se necesita definir los mecanismos para la importación de los datos generales de las empresas desde fuente externa que permitan su inmediata incorporación y registro de estadísticas.



REFERENCIAS

- [1] ¿QUE SON LAS CAMARAS EMPRESARIALES? <http://www.canacoveracruz.com.mx/>. Visitado en Junio 2009.
- [2] HISTORIA DE LAS CAMARAS EMPRESARIALES. <http://www.concamin.org.mx/>. Visitado en junio de 2009
- [3] SISTEMA DE INFORMACION EMPRESARIAL MEXICANO
http://www.siem.gob.mx/siem2008/que_es.asp?sc=1 Visitado en junio de 2009
- [4] Sánchez y Cabrera. Diseño de un sistema de información considerando indicadores de calidad. Cuernavaca, 2007.
- [5] Boronczyk, Timothy y Psinas, Martin E. PHP Y MySQL. Editorial ANAYA MULTIMEDIA, 2009.
- [6] López, José. Domine Php y Mysql. Programación dinámica en el lado del servidor, 2007
- [7] METODOLOGIAS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS.
<http://img.redusers.com/imagenes/libros/lpcu097/capitulogratis.pdf>. Visitado en junio 2009
- [8] CARACTERISTICAS DE LOS CICLOS DE VIDA DE DESARROLLO DE SISTEMAS.
http://inge.uasnet.mx/pagina_web/areas_acad/prog_compu/Ciclo_de_vida_del_desarrollo_del_software.pdf. Visitado en junio de 2009.

25, 26 y 27
Noviembre



Universidad Veracruzana
Facultad de Contaduría y Administración

Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos

40^o

Simposio Internacional en
Sistemas Telemáticos,
Organizaciones Inteligentes



Ismail, Esquivel Gámez



Doctor en Tecnología de Información por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). Obtuvo el grado de Maestría en Administración en 2000 por la Universidad Cristóbal Colón (UCC) y por la misma casa de estudios, en 2002, el de la Maestría en Redes y Telecomunicaciones. Es Ingeniero Industrial en Electrónica en 1982 por el Instituto Tecnológico Regional de San Luis Potosí. En el campo profesional, se ha desarrollado en el ámbito de la tecnología de información. Actualmente, se desempeña como maestro de tiempo completo "C" en la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana de la Región Veracruz. Miembro del CA "Gestión Tecnológica: Aplicaciones en Educación y Negocios". Sus áreas de interés son: Aprendizaje virtual, Bases de datos y Gestión de la Tecnología.

María de los Ángeles, Cardona Cortés



Maestría en Administración por la Universidad Mexicana. Especialización en Administración del Comercio Exterior en la Universidad Veracruzana. Maestría en Educación en el Centro Universitario Hispano Mexicano. Licenciatura en Administración de Empresas en la Universidad Veracruzana. Actualmente, se desempeña como maestra de tiempo completo en la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana de la Región Veracruz. Miembro del CA "Gestión Tecnológica: Aplicaciones en Educación y Negocios". Sus áreas de interés son: Marketing, E-business y Emprendedurismo.