

PS-1009

PROGRAMMATIC ORGANIZATIONAL INFORMATION SYSTEM (SIPO) SYSTEMS DEVELOPMENT

Laura Leticia Laurent Martínez (Universidad Autónoma del Estado de México)-
cuerpoacademico@yahoo.com.mx

Jorge Loza López (Universidad Autónoma del Estado de México)- jll@uaemex.mx

Enrique Laurent Martínez (Universidad Autónoma del Estado de México)- elaurentm@hotmail.com

Pedro E. Lizola Margolis (Universidad Autónoma del Estado de México)-
plizola@yahoo.com

In organizations is handled information following one or more of the following guidelines: Systems developed for a specific need or function; Integral Systems to pool information traditionally handled separately (ERP, SAP); Modules more or less informal problem-solving information for a particular function or department and that usually handle parcel of general application; Personal ways to save, consult and produce information needed to develop work and which usually combine physical files and information stored on computer kits. This variety of methods to manage the information hinders the integration of information to allow for a panoramic view of the organization and that in turn serve as a basis to support decision making. The Programmatic Organizational Information System (SIPO) is an option developed for the purpose of integrating standardized so that all the disparate information can be useful for organizational communication.

Keywords: Development Systems, Integral information, Object-Orientation. Work programmes.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PROGRAMÁTICA ORGANIZACIONAL (SIPO)

En las organizaciones se maneja información siguiendo una o más de las pautas siguientes: Sistemas desarrollados para una necesidad o función específica; Sistemas integrales que conjuntan la información que tradicionalmente se manejaba por separado (ERP, SAP); Módulos más o menos informales para resolver problemas de información particulares de una función o departamento; Formas personales para guardar, consultar y producir información que se requiere para desarrollar el trabajo y que generalmente combinan archivos físicos e información guardada en carpetas de computadora. Esta diversidad de métodos dificulta la integración de la información que permita contar con una visión panorámica de la organización y que sirva de base para fundamentar la toma de decisiones. El sistema de Información Programática Organizacional (SIPO) es una opción desarrollada con el propósito de integrar de manera estandarizada toda la información dispersa que puede ser útil para la comunicación organizacional.

Palabras clave: Desarrollo de sistemas, Información integral, Programas de trabajo, Orientación a Objetos.

Acknowledgments: The great satisfaction comes from teamwork, the support of our institutions and those who through their efforts promoting their dissemination.

Introducción

En los sistemas de información presentados por nuestra parte en los CONTECSI anteriores se han mencionado los fundamentos y la filosofía de los sistemas de información administrativa que han sido desarrollados por nuestro grupo de investigadores, y los cuales tocamos brevemente, en el entendido que en las ponencias precedentes esto se explica con mayor detalle:

Nuestra experiencia profesional nos ha revelado que cualquier información administrativa maneja información relacionada con uno o más de los siguientes objetos:

- Personas
- Programas
- Bienes
- Organizaciones
- Lugares

Objetivo General

Facilitar la comunicación y la toma de decisiones mediante la integración de la información organizacional.

Objetivos específicos

- Conjuntar la información que no se maneja en los sistemas oficiales o formales
- Conformar el historial de la información de los programas y las actividades organizacionales
- Promover la normalización (estandarización) de la información
- Ayudar a los puestos directivos en la elaboración de sus informes
- Facilitar la organización de la información por programas de trabajo

Metodología.

La investigación en el desarrollo de sistemas sigue una metodología holística, que incluye tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo. Se partió de la observación de los actos ordinarios y cotidianos y se percibió el grado de dificultad que implica el conjuntar la información de las actividades realizadas durante períodos más o menos prolongados (semestres o años). Se hizo una combinación de la lógica deductiva y la inductiva, la primera para desarrollar los algoritmos necesarios en la programación y la segunda para adaptar el sistema a las posturas y deseos personales de los usuarios. Los aspectos teóricos se fundamentaron en la experiencia personal de los desarrolladores y el sistema se construyó a partir de los datos empíricos obtenidos y analizados. Desde el punto de vista del desarrollo de sistemas los pasos que se siguen para obtener un sistema de información útil pueden emularse a los pasos que la ortodoxia del método científico (Dieter,2000:14) de las ciencias positivas recomienda. Así, se parte de la observación de los fenómenos informáticos, se clasifican los problemas, se diagnostica la problemática, se definen los algoritmos, se documentan los procedimientos, se capacita el personal y se obtienen resultados a través de reportes y de la interacción con los sistemas de información y

comunicaciones. Con esta conjunción ordenada de pasos es fácil vislumbrar las conexiones del desarrollo de sistemas de información con la metodología de las ciencias positivas.

Conceptuación del sistema

Si se medita un poco al respecto es fácil vislumbrar, sin importar el tipo de organización ni la función administrativa de que se trate, que todas las actividades laborales incluyen necesariamente a los objetos (Martin, 1999:18) arriba mencionados. Ya se trate de una nómina, una contabilidad, una cadena de suministros o un control escolar, las transacciones que se efectúan hacen referencia a empleados, clientes o estudiantes (personas); artículos, mercancías, transportes, materiales (bienes); proyectos, asignaturas, funciones (programas); departamentos, proveedores, competidores (organizaciones); poblaciones, municipios, regiones, países (lugares). Estos objetos pueden jugar un doble papel, ya sea como ejecutores o como receptores.

Para normalizar la información SIPO considera conveniente definir programas de trabajo en los que se pueda conjuntar acciones que llevan un mismo objetivo. Las actividades rutinarias pueden agruparse formalmente tomando en consideración los componentes del proceso administrativo (planear, organizar, dirigir o controlar), o bien las actividades pueden conjuntarse con relación a las funciones o metas del área o del personal (producción, capacitación, mantenimiento, etcétera). También puede ser útil agrupar las acciones según el propósito u objetivo que persiguen (aumento del índice de titulados, edición de una revista científica, vinculación con un grupo empresarial, disminución de costos, aumentar la participación en el mercado, etcétera).

Por otra parte, las acciones y los resultados del trabajo deben ser periódicamente informados a los superiores o a la sociedad. La falta de normalización de la forma en cómo se redactan los textos correspondientes limitan la comprensión plena de lo que realmente se ha hecho y logrado. Así, por ejemplo, algún profesor puede reportar que “dirigió una tesis de maestría” y otro colega puede indicar que “tutoró un proyecto de investigación para alcanzar el grado académico de maestro”. Ambos realizaron lo mismo, pero lo reportan de forma distinta. No es necesario detenerse en este punto para aquilatar las dificultades que esto acarrea.

Por ello, SIPO incluye una forma estandarizada de describir las acciones, mediante verbos operativos y unidades de medida escogidos previo acuerdo.

Esta forma de concebir el SIPO permite, al mismo tiempo, un modelo normalizado y una gran flexibilidad para manejar la mayor parte de la información de la mayor parte de los procesos laborales de las organizaciones.

Finalmente, si a los objetos con sus correspondientes subclases y atributos se les añade ciertos datos en función de las transacciones en las que entran en juego, tales como fechas y cantidades, entonces se puede vislumbrar con cierta unidad de criterio la forma en la que se trabaja y se cumplen los objetivos de la organización.

Para la adecuada programación de SIPO se utilizó Access como manejador de bases de datos relacionales. (Viescas, 1999: 1-161)

Póngamos un par de ejemplos basados en lo que hasta aquí se ha expuesto, antes de proceder a mostrar los formularios de captura en el sistema.

Ejemplo 1

Supongamos que uno de los asistentes al congreso quiere registrar su participación en el V CONTECSI. Traduciendo los conceptos del sistema y el deseo de registrar su participación en este congreso, podemos construir la siguiente tabla:

| | | |
|-----------------|----------------------|--|
| Ejecutores | Persona | Alberto Beltrán |
| | Programa | Asistencia a Congresos |
| | Organización | Facultad de Administración |
| | Bien (ponencia) | La ética en el desarrollo organizacional |
| | Lugar | Rosario |
| receptores | Persona | |
| | Programa | V CONTECSI |
| | Organización | FEA |
| | Bien (ponencia) | |
| | Lugar | Sao Paulo |
| acción | verbo | asistir |
| | Unidad de medida | congreso |
| | complemento | como autor |
| especificidades | fecha | 25-julio 2008 |
| | cantidad | 3,000 pesos |
| | Porcentaje de avance | |
| | Fecha de terminación | |

Ejemplo 2

Supongamos que el mismo investigador dirige una tesis

| | | |
|-----------------|----------------------|--|
| Ejecutores | Persona | Alberto Beltrán |
| | Programa | Apoyo a la titulación |
| | Organización | Facultad de Administración |
| | Bien (tesis) | La logística inversa en la industria química |
| | Lugar | Rosario |
| receptores | Persona (alumno) | Leila Perdomo |
| | Programa | |
| | Organización | Agroquímicos del Norte, S. A. |
| | Bien (ponencia) | |
| | Lugar | |
| acción | verbo | dirigir |
| | Unidad de medida | tesis |
| | complemento | maestría |
| especificidades | fecha | 25-ene 2007 |
| | cantidad | |
| | Porcentaje de avance | 20 |
| | Fecha de terminación | 30-nov-2008 |

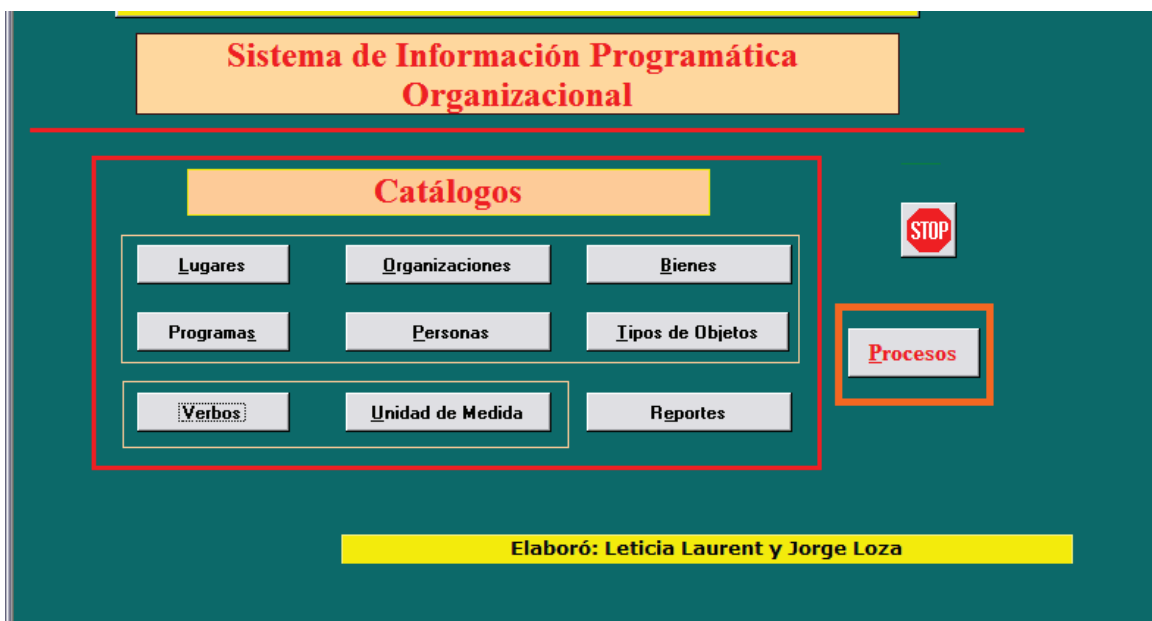
Como puede apreciarse, ambos ejemplos presentan dos actividades separadas de una misma manera, bajo la misma estructura y con una estrategia similar. Muchos de los programas de trabajo y de los proyectos en los centros de trabajo pueden tratarse de manera similar.

Las ventajas son obvias. Por ejemplo, del investigador de nuestro ejemplo podría obtenerse el historial de todas las actividades que realizó durante un período determinado. También podría obtenerse un informe de todas las tesis dirigidas por todos los profesores de la facultad, o bien los nombres de todos los asistentes a congresos, indicando fechas, nombre, lugares y ponencias. Los agrupamientos de la información pueden realizarse por cada uno de los datos que se manejan.

Esquema de SIPO

A continuación se presentan las pantallas principales y una breve descripción secuencial de sus funciones para interactuar con el sistema.

Carátula de SIPO



Presenta el menú para actualizar los objetos básicos del sistema y permite acceder a los procesos para el tratamiento de la información y el registro de las acciones

Formulario para actualizar el objeto lugares

| Lugares | | | |
|---------|---------------------|------|----------------|
| Clave | Nombre | Tipo | Localidad Sup. |
| 1282 | Aguascalientes | EDO | México |
| 1283 | Baja California | EDO | México |
| 1284 | Baja California Sur | EDO | México |
| 1285 | Campeche | EDO | México |
| 1288 | Chiapas | EDO | México |
| 1289 | Chihuahua | EDO | México |
| 1286 | Coahuila | EDO | México |
| 1287 | Colima | EDO | México |
| 1290 | Distrito Federal | EDO | México |
| 1292 | Durango | EDO | México |
| 1297 | Estado de México | EDO | México |
| 1293 | Guanajuato | EDO | México |
| 1294 | Guerrero | EDO | México |
| 1295 | Hidalgo | EDO | México |
| 1296 | Jalisco | EDO | México |
| 1419 | Michoacán | EDO | México |
| 1420 | Morelos | EDO | México |
| 1421 | Nayarit | EDO | México |
| 1422 | Nuevo León | EDO | México |
| 1423 | Oaxaca | EDO | México |

Registro: 1 de 159

Vista Formulario

Formulario para actualizar el objeto organizaciones

F_Orgs

Organizaciones

¿Buscar?

Organización Clave Nombre Departamento de Tutoría de la Normal # 3

TipoOrg Departamento Tipo Org.

Padre Org

ClaseObj Org

TelOfic

CalleNum Municipio

Colonia Email

CP Responsable

Población

Registro: 1 de 6

Formulario para actualizar el objeto bienes

Bienes, Productos o Servicios

¿Buscar?

Bien

Clave

Nombre Sala de Cómputo Licenciatura

Tipo de Bien Inmueble

Bien Padre

Fecha Inicio 17/03/2003

Fecha Fin 30/08/2003

Responsable Bien

Organización Bien

Clase Objeto Bien

Formulario para actualizar el objeto programas

| Programas y modelos | |
|---|---|
| Busca por Nombre <input type="text"/> | |
| Programa <input type="text" value="264"/> | Clave Prg <input type="text"/> |
| Tipo <input type="text" value="Asig"/> | SubTipo <input type="text" value="PRG1"/> |
| Organización <input type="text" value="Escuela Normal # 3 de Toluca, México"/> | Inicio <input type="text" value="feb07-jul07"/> |
| Responsable Prg <input type="text" value="Mejía García Irma Leticia"/> | |
| Justificación Prg <input type="text" value="El seguimiento a la publicación de planes"/> | |
| Objetivo Prg <input type="text" value="Atender a los enfoques, propósitos y contenidos"/> | |
| Nombre Bases filosóficas, legales y organizativas del sistema educativo mexicano | |
| Literal: <input type="text" value="1"/> | |
| Registro: <input type="text" value="1"/> de 47 | |

Formulario para actualizar el objeto personas

| Actualización de datos personales | |
|--|--|
| Buscar por Apellido <input type="text"/> | Buscar por Clave <input type="text"/> |
| No. Expediente <input type="text" value="210"/> | CURP <input type="text"/> |
| RFC <input type="text" value="05150197"/> | |
| ApePaterno <input type="text" value="Acuña"/> | ApeMaterno <input type="text" value="Arroyo"/> |
| Nombre <input type="text" value="Leslie"/> | |
| FechaNac. <input type="text" value="04-Ene-85"/> | FechaIng <input type="text" value="05-May-06"/> |
| Sexo <input type="text" value="F"/> | EdoCivil <input type="text" value="S"/> |
| TelCasa <input type="text" value="2 18 16 25"/> | Celular <input type="text" value="0447221 08 68 59"/> |
| TelOfic <input type="text"/> | |
| Email <input type="text"/> | |
| Calle y Núm. <input type="text" value="Isabel la Católica No. 115"/> | Colonia <input type="text" value="Barrio del Calvario"/> |
| Población <input type="text" value="Zinacantepec"/> | Municipio <input type="text" value="Zinacantepec"/> |
| CP <input type="text" value="51350"/> | |
| Grupo Personal <input type="text" value="Alumno"/> | Categoría <input type="text"/> |
| Área o Depto. <input type="text"/> | Puesto <input type="text"/> |
| Tutor o jefe <input type="text"/> | Estudios <input type="text"/> |
| historial | <input type="text"/> |

Formulario para actualizar las subclases o tipos de objetos

F_TipoObj

Tipos de Objetos

¿Buscar?

Cerrar formulario

| Tipo de Objeto | Descripción | Clase Objeto |
|----------------|---------------------|--------------|
| Alum | Alumno | Per |
| Art | Artículo | Bien |
| Asig | Asignatura | Prg |
| Conf | Conferencista | Per |
| Cur | Curso | Prg |
| Depto | Departamento | Org |
| Gob | Dependencia de Gob. | Org |
| EDO | Estado o provincia | Lug |
| FAC | Facultad | Org |

Registro: 1 de 31

Formulario para actualizar verbos, participios verbos sustantivados

F_Verbos

Verbos operativos





¿Buscar?

| VerboInf | VerboPart | VerboNombre |
|------------|--------------------|------------------|
| aprovechar | aprovechado | aprovechamiento |
| Asistir | asistido (a,s) | asistencia a |
| Elaborar | elaborado (a,s) | elaboración de |
| Investigar | investigado (a, s) | investigación de |
| Levantar | levantado (a,s) | levantamiento de |
| Liberar | Liberado (a,s) | liberación de |
| Organizar | organizado (a,s) | organización de |

Registro: 1 de 10

Formulario para actualizar verbos, participios verbos sustantivados

| Unidades de Medida | |
|---|------|
| ¿Buscar? <input type="text"/>   | |
| Unidad de Medida | Tipo |
| audiovisual | |
| aula | |
| baile | |
| campana | |
| cartel | |
| centro | |
| ceremonia | |
| cine-club | |
| coloquio | |
| concierto | |
| concurso | |

Registro:      de 60

Formulario para tener acceso a los procesos de tratamiento de las acciones

Este módulo incluye una parte especial para manejar información de control escolar como un apoyo al programa de tutoría

Formulario para actualizar las actividades por ejecutante

la captura de la información puede llevarse a cabo por ejecutante, por receptor o por programa.

Informes

SIPO incluye los siguientes reportes principales:

- catálogos de objetos (personas, programas, organizaciones, lugares y productos)
- listas de estudiantes por asignatura
- lista de acciones por ejecutante
- lista de acciones por programa
- lista de acciones por receptor

Ejemplo de un informe de actividades por persona ejecutora

| Actividades por Ejecutor | | | | | | |
|--|---------------------------|--|----------|---------------------------------|------|-------|
| Ejecutante López Espinosa María del Rosario | | | | | | |
| Programa Ejecutor | Actividad | Org. Ejecutor | Producto | Receptor | Cant | Resul |
| Problemas y políticas de educación básica | organización de ceremonia | Departamento de Tutoría de la Normal # 3 | | Ávila Becerra Pavely | 1 | |
| Problemas y políticas de educación básica | organización de ceremonia | Escuela Normal # 3 de Toluca, México | | Cortés Urbina Thelma Guadalupe | 1 | |
| Tutoría | elaboración de artículo | | | Archundia Carrillo Adilene Ruth | 1 | |

| Ejecutante Loza López Jorge | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|------------------------------------|------------------------|------|-------|
| Programa Ejecutor | Actividad | Org. Ejecutor | Producto | Receptor | Cant | Resul |
| Problemas y políticas de educación básica | asistencia a campaña inaugural | Departamento de Tutoría de la Normal # 3 | "La cobertura del mercado interno" | Bautista Diaz Princesa | 1 | |

Ejemplo de una lista de alumnos en una Asignatura

| Listas de participantes por programa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Profesor: Mejía García Irma Leticia | | Programa: Problemas y políticas de educación básica | | | | | | | | | | Periodo: feb07-jul07 | | | | | | | | | | | |
| Fedni: 06-jun-07 | | FecFin: 06-jun-07 | | Horario: 000 000 000 000 | | | | | | | | | | Aula: s/n | | | | | | | | | |
| Participante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | Eval |
| Agular Aranda Noemí | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Archundia Carrillo Adilene Ruth | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Baez Martínez María Luisa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jaimes Pérez Mitzi Victoria | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 85 |

Conclusiones

SIPO se puso en operación en el semestre marzo-agosto 2006 en dos grupos de la maestría en administración, con treinta estudiantes tutorados. Se incluyeron sólo actividades relacionadas con la preparación del protocolo de investigación, sin que hubiera dificultades con el manejo del módulo. Dado que la mayoría de los alumnos de maestría trabajan de tiempo completo y muchos ya son responsables de sus propias familias, su disposición de tiempo no es mucha, lo cual condicionó el número de sesiones tutorales que se pudieron efectuar; sin embargo, siendo éste un problema importante, no es inherente al módulo de información.

Por otra parte, se está llevando a cabo un proyecto para usar SIPO en la Escuela Normal No. 3 de Toluca, Méx. Que contempla el programa tutorial interno y otros programas como la evaluación de las habilidades matemáticas y lingüísticas de estudiantes de la licenciatura en educación preescolar y de la licenciatura en educación artística.

Cabe mencionar que la resistencia al cambio es la principal dificultad para el uso de SIPO. El no desear compartir información, el temor a la burocratización, el incumplimiento laboral y la renuencia a trabajar en equipo son, entre otros, aspectos que se han encontrado como condiciones que deben considerarse anticipadamente para poner en operación el sistema.

Bibliografía

ANUIES. Nuevas Tecnologías, Nuevas Profesiones, Colección Biblioteca de la Educación Superior. <http://www.anui.es.mx>.

DIETER George E. (2000) *Engineering Design* 2ª Ed. Mac Graw Hill.

MARTIN James.(1999) *Principles of Object-Oriented. Analysis and Design*. P T R Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.

MACIEL S J. (En/feb1998) Los Nuevos Escenarios de la Educación Científica y Tecnológica en México. LA ACADEMIA.

ULRICH Kart T. Eppinger Steven D. (2000) *Product Design and Development* 2a Ed. Mac Graw Hill

VIESCAS John. (1999.) *Guía Completa de Microsoft Access 2000*. Mc Graw Hill. España. pgs. 1-161.