

# **SPT como Propuesta para la Automatización del Proceso de Inscripción y Formación de Grupos de Escuelas Secundarias**

Jesús Hernández Cosío, Mónica A. Carreño León, J. Andrés Sandoval Bringas, Elvia E. Aispuro Félix, Italia Estrada Cota, Jaime Suárez V., Javier Aguilar P. y Azor A. Pérez M.

Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Departamento Académico de Sistemas Computacionales.

La Paz, Baja California Sur. México.

{ jhernandez, mcarreno, sandoval, aispuro, iestrada, jsuarez, jaguilar } @uabcs.mx  
azor2610@live.com

(*Paper received on August 10, 2012, accepted on August 24, 2012*)

**Resumen.** Este artículo reporta el desarrollo de un sistema de información de tipo transaccional como propuesta para soportar el proceso de inscripción de una escuela pública de nivel medio básico. Todo bajo la consideración de que las actuales Tecnologías de Información, permiten desenvolverse adecuada y oportunamente a los cambios que surgen con gran efervescencia, impulsando a las distintas organizaciones a incorporar herramientas y recursos tecnológicos para su beneficio. Por ello, las organizaciones deben identificar el tipo de sistema que realmente les apoyará en el funcionamiento de sus negocios, proporcionándoles información oportuna para propiciar la creación de valor en el cumplimiento de sus objetivos y metas estratégicas. Sin embargo, bajo un estricto sentido realista, debemos aceptar que no todos pueden acceder a estas ventajas, pues existen al mismo tiempo, innumerables carencias en procesamiento y necesidades de información en nuestro inmediato alrededor.

**Palabras Claves:** Sistemas de Información, Tecnologías de Información, Proceso de Inscripción, Sistemas de Procesamiento Transaccional.

## **1 Introducción**

En la actualidad, somos testigos de grandes problemas y situaciones complejas a las que nos enfrentamos prácticamente en todas nuestras actividades humanas (sociales, biológicas, empresariales, económicas o ecológicas). Situaciones que nos ponen a reflexionar seriamente, sobre todo al tratar de encontrar soluciones viables del deseable tipo ganar-ganar para todos los participantes involucrados [1].

Las soluciones a problemas no suelen ser sencillas y rápidas, continuamente exigen un esfuerzo dedicado y utilizar al máximo nuestra mejor versión de destrezas y

habilidades. Existen problemas que van desde una mínima implicación de conocimiento hasta aquellos que exigen involucrar al máximo todas las capacidades humanas de varios actores inclusive, y algunos obligan la utilización de herramientas que soporten la búsqueda de la solución ideal [2]. La disposición de herramientas no significa un éxito garantizado, pero si permite una adecuación eficiente del manejo o procesamiento de recursos físicos tangibles o intangibles, como la información o el software [5].

Las herramientas de cómputo hoy en día, permiten acelerar y ser eficientes en la generación de información de calidad, a través de procesamientos ejecutados por sistemas de información bajo acopladas plataformas de hardware [6]. Sin lugar a dudas, esto no es una primicia, dado que grandes corporaciones transnacionales han crecido exponencialmente gracias al empleo acertado de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC); sin embargo, el escenario no es el mismo para todos, ocurren situaciones caóticas en empresas, organizaciones, escuelas y en múltiples y variadas instancias de los diversos sectores, empresariales, educativos, gubernamentales y sociales en un lugar determinado [2].

Este trabajo describe un sistema de información de tipo transaccional (operacional), que permitirá acelerar y optimizar un proceso completo de inscripción para la Escuela Secundaria Estatal “José Vasconcelos” del Estado de Baja California Sur. Adicionalmente, este desarrollo corresponde a una estrategia universitaria por proyectar a sus alumnos con la construcción de soluciones informáticas, como propuestas para atender necesidades reales, a organizaciones carentes de infraestructura de TIC, pero con una presencia e intensidad de problemas que empobrecen su funcionamiento organizacional.

## 2 Estado del arte

Dadas las exigencias actuales, las organizaciones e instituciones necesitan de la existencia de sistemas de información incorporados a sus procesos de negocio.

Un Sistema de Información (SI) se puede definir desde el punto de vista técnico, como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan, y distribuyen información para apoyar el control y la toma de decisiones en una organización [3]. A partir de esta definición se puede justificar el hecho de que los SI contienen información acerca de las personas, lugares y cosas importantes dentro de una organización o del entorno en que se desenvuelve [3].

Consecuentemente, también es posible señalar que el tratamiento adecuado de la información conforma vertientes hacia la construcción de una sólida base de soporte a los procesos existentes y conllevan a un buen desarrollo y funcionamiento al interior de una organización [4].

Para una institución educativa, como lo es una escuela secundaria pública, es medular disponer de información acerca de sus alumnos, de los padres de familia, de domicilios, lugares de nacimiento, identificación y clasificación de grados y grupos, entre otros datos relevantes. Sin embargo, cuando se carece de procesos automatizados, la labor de control se puede complicar en tiempo y esfuerzo. Además, cuando no se tiene la más mínima presencia de software dedicado a sus áreas funcionales, es primordial dar un primer paso hacia su nivel transaccional.

De acuerdo a la figura 1, un Sistema de Procesamiento Transaccional (SPT) es la base productora de información para los diversos tipos de sistemas, por esta razón el desarrollo del software está dentro de esta ubicación organizacional y se identifica como un apoyo significativo.

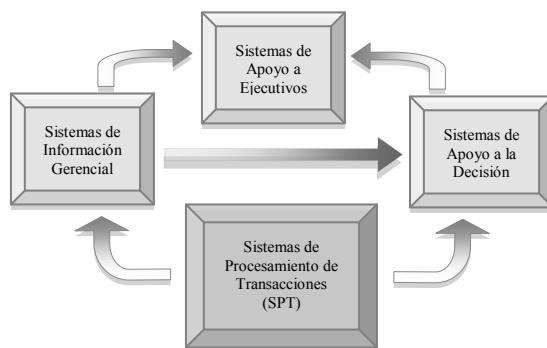


Fig. 1. Interrelación entre los tipos de sistemas de información [3].

Un SPT consiste en un sistema computarizado que ejecuta y registra las transacciones ordinarias cotidianas que se requieren para la conducción de la organización [3], el propósito principal de los sistemas en este nivel es responder las preguntas rutinarias y dar seguimiento al flujo de transacciones en la organización. Cuestionamientos tales como, ¿cuántos alumnos ingresaron?, ¿en qué turno se inscribió determinado alumno?, ¿cuántos alumnos existen en cada grupo?, ¿cuáles son los nombres de los alumnos?, por mencionar algunas inquietudes de información.

### 3 Desarrollo y componentes del sistema

El sistema ha sido desarrollado utilizando el lenguaje de programación Java y el manejador de bases de datos MySQL, respaldados por sus características de funcionamiento, popularidad y exención de inversión financiera.

La pantalla principal del sistema (fig. 2) consta de las opciones de *Catálogos*, *Registro*, *Modificaciones*, *Armar grupos* y *Cambios de grupo*. En la primera opción, *Catálogos*, se permite ingresar valores a las diferentes tablas que almacenan los datos útiles y necesarios para el sistema. A través de esta opción se captura, actualiza,

elimina y valida los datos que integrarán la información individual de los alumnos a través del registro de inscripción (fig. 3).



Fig. 2. Pantalla principal del sistema.



Fig. 3. Pantalla de la opción de catálogos.

La opción de *Registro* permite al usuario realizar la captura de datos relacionados a un alumno nuevo, efectuando el ingreso de datos por medio de cajas de texto o listas desplegables, las cuales contienen los datos ya validados y almacenados en los catálogos. Esta opción se divide en 3 secciones, la primera para ingresar los datos personales y de procedencia del alumno solicitante (fig. 4). En segundo término, se capturan los datos personales del padre o tutor (fig. 5). Y en la sección final, mediante una pantalla de visualización, se integran los datos capturados para someterlos a una confirmación visual por parte del usuario (fig. 6).

 A detailed screenshot of the 'DATOS DEL SOLICITANTE' form. The title bar says 'Captura Fichas de Nuevo ingreso' and '1/2'. The date '10/8/2012' is at the top right. The form fields include: 'No. Folio:' (100003), 'Clave CURP:' (PEMA902610HBSZ03), 'Apellido paterno:' (PEREZ), 'Apellido materno:' (MARQUEZ), 'Nombre(s):' (AZOR ANGEL), 'Sexo:' (MASCULINO), 'Domicilio:' (SANTA INES Y VIOSCA #4660), 'Colonia:' (LAS GARZAS), 'Teléfono:' (612 1251198), 'Fecha de nacimiento:' (26 Enero 1996), 'Nacionalidad:' (MEXICANO), 'Estado de nacimiento:' (BAJA CAL), 'Ciudad de nacimiento:' (LA PAZ), 'Tipo de sangre:' (O+), 'Alergia 1:' (NINGUNA), 'Alergia 2:' (NINGUNA), 'Alergia 3:' (NINGUNA), 'Escuela de procedencia:' (IGNACIO M. ALTAMIRANO), 'Promedio:' (10.0), 'Se hij(a) a sido atendido por alguna institución de Educación Especial:' (NINGUNA), and 'Se hij(a) esta becado por algún instituto:' (SEP). At the bottom are 'Regresar' and 'Continuar' buttons.

Fig. 4. Captura de datos personales y de procedencia.

**DATOS DEL SOLICITANTE**

No. Folio: 100001  
Solicitante: PÉREZ MÁRQUEZ, AZOR ÁNGEL  
CURP: PEMAA02010HBSZ03  
Sexo: MASCULINO  
Domicilio particular: SANTA INÉS Y VIOSCA #4660  
Teléfono: 6121251198  
Ocupación: HOGAR  
Domicilio del trabajo: DOMICILIO CONOCIDO  
Teléfono del trabajo:  
Último grado de estudios: BACHILLERATO

10/8/2012

**Datos del tutor:**

APELLIDO PATERNO: MÁRQUEZ APELLIDO MATERNO: BÁNAGA NOMBRE(S): ELISA  
DOMICILIO PARTICULAR: SANTA INÉS Y VIOSCA #4660  
TELÉFONO: 6121251198  
OCCUPACIÓN: HOGAR  
DOMICILIO DEL TRABAJO: DOMICILIO CONOCIDO  
TELÉFONO DEL TRABAJO:  
ÚLTIMO GRADO DE ESTUDIOS: BACHILLERATO

**REGRESAR** **CONTINUAR**

Fig. 5. Datos personales del padre o tutor.



Fig. 6. Desplegado de datos para confirmar.

Una vez completado el nuevo registro de inscripción, se genera un archivo en formato PDF, el cual es guardado y abierto inmediatamente para su impresión (fig. 7). Este formato garantiza un mejor tratamiento y portabilidad del archivo generado.

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE BAJA CALIFORNIA SUR ESCUELA SECUNDARIA GENERAL "JOSÉ VASCONCELOS" CLAVE: 030ES03031G TURNO: MATUTINO CICLO ESCOLAR 2012-2013**

**No. DATOS PERSONALES**

No. Folio: 100001  
Solicitante: PÉREZ MÁRQUEZ, AZOR ÁNGEL  
CURP: PEMAA02010HBSZ03  
Sexo: MASCULINO  
Domicilio: SANTA INÉS Y VIOSCA #4660  
Teléfono: 6121251198  
Fecha de Nacimiento: 26/Octubre/1998  
Lugar de Nacimiento: LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR  
Nacionalidad: MEXICANO  
Tipo de sangre: O+  
Alergias: NINGUNA, NINGUNA, NINGUNA

**DATOS DE PROCEDENCIA**

Primaria de procedencia: IGNACIO M. ALTAMIRANO  
Promedio: 10.0  
Institución de educación especial: NINGUNA  
Institución de beca: SEP

**DATOS DEL TUTOR**

Tutor: MÁRQUEZ BÁNAGA, ELISA  
Domicilio: SANTA INÉS Y VIOSCA #4660  
Teléfono: 6121251198  
Ocupación: HOGAR  
Domicilio del trabajo: DOMICILIO CONOCIDO  
Teléfono del trabajo:  
Último grado de estudios: BACHILLERATO

**RESPONSIVA**  
Los suscriptos se comprometen a respetar lo establecido en los reglamentos y disposiciones vigentes, acatar lo dispuesto en el reglamento que se está recibiendo, así como colaborar con las autoridades del plantel para lograr el máximo aprovechamiento escolar.

Nombre y firma del Padre o Tutor ATENTAMENTE Nombre y firma del Solicitante  
DIRECTORA DEL PLANTEL

Fig. 7. Datos en el archivo PDF.

La siguiente opción es *Modificar*, permite efectuar cambios a cualquier registro almacenado previamente, y su funcionamiento establece la presentación de los datos relacionados a un alumno, mediante búsquedas dinámicas por folio de registro o por nombre (fig. 8). A través de esta opción, se obtiene flexibilidad para corregir datos en alguno de los campos de libre captura, en caso de ser necesario.

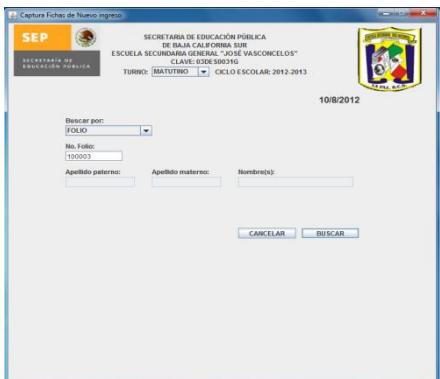


Fig. 8. Pantalla de la opción de modificar.

La opción de *Armar grupos*, crea automáticamente mediante la aplicación de criterios de promedio y género (fig. 9), 5 grupos, correspondientemente para el turno matutino y vespertino. Al concluir la ejecución del armado de grupos, se genera un archivo en formato PDF, con la clasificación y distribución de los alumnos en grupos. Cabe señalar que esta opción viene a sustituir un proceso manual que exigía la dedicación de dos personas durante 5 días hábiles para producir la propuesta de la organización de los grupos.

Finalmente, se encuentra la opción *Cambiar de grupo*, la cual permite realizar reubicaciones de alumnos de un grupo a otro, siendo efectiva en un momento posterior al armado de grupos. Su operación requiere indicar únicamente el folio de registro asignado al alumno y el nuevo grupo destino (fig. 10).

	SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE BAJA CALIFORNIA SUR ESCUELA SECUNDARIA GENERAL "JOSÉ VASCONCELOS" CLAVE: 03DE50031G	
TURNO: MATUTINO CICLO ESCOLAR 2012-2013		
1	100002	HERNÁNDEZ COSIO, JESÚS
2	100003	PÉREZ MÁRQUEZ, AZOR ÁNGEL
3	100001	PÉREZ MÁRQUEZ, LUIS FRANCISCO

Fig. 9. Grupo armado con los criterios.

Fig. 10. Pantalla de cambio de grupo.

## 4 Resultados

Debido a que el sistema fue concluido recientemente, aún no es posible determinar un análisis y valoración de resultados; sin embargo, existe la fuerte promesa de consolidarse como una implementación definitiva que soporte a un futuro cercano los diferentes procesos escolares de forma integral.

## 5 Conclusiones

Sin lugar a dudas, la propuesta brindará los elementos propicios para crear un distinto escenario en la institución educativa, la gama de beneficios impulsaran procesos internos de carácter administrativo, no obstante, el enriquecimiento ocurrirá ideando una mejor oferta de productos y servicios de información.

Los alumnos y padres de familia (clientes) deberán percibir una mayor optimización de atención, con más eficiencia y rapidez. Del lado de la administración, se podrán tomar decisiones rutinarias, en menor tiempo y con mayor confianza sobre la información base procesada. Para los usuarios no se espera un cambio radical debido a que las pruebas y capacitación no han manifestado complicaciones de peso ni para dedicar atención significativa.

Para finalizar, es importante destacar que gracias a la apertura de la administración escolar ha sido posible trabajar en esta oportunidad (necesidad). Además, gracias al nivel de involucramiento tanto de la administración como del equipo del proyecto, ha sido posible entender conjuntamente que la información es un elemento vital para la institución, y a través de este sistema de información es factible entender la diferencia entre el éxito o el fracaso para todos los proyectos subsecuentes que se emprendan dentro de una institución que busca sustentablemente su evolución sistematizada.

## Referencias

1. Scheel Mayenberger, C.: Modelación dinámica de Ecosistemas. Trillas, México (1998)
2. Luftman, J.: Competing in the Information Age: Strategic Alignment in Practice. Oxford University Press. U.S.A. (1996)
3. Laudon, K., Laudon, J.: Management Information Systems: managing the digital firm. Pearson, Prentice Hall. Lebanon, Indiana, U.S.A. (2007)
4. Boar, B. Strategic Thinking for Information Technology: How to Build the IT Organization for the Information Age. John Wiley & Sons, Inc. U.S.A. (1997)
5. Pressman, R.: Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw Hill. U.S.A. (2009).
6. Marquardt, M. Building the Learning Organization. McGraw Hill. U.S.A. (1996)