

**La Innovación Tecnológica como elemento generador de valor y conocimiento en la mejora de procesos, aplicada en la administración de un centro de cómputo. Caso UABC.**

Ing. Anneliesse Margarita Crabtree García

Calzada Universidad 14418, Mesa de Otay, 22390.

Email: [anneliesse\\_c@hotmail.com](mailto:anneliesse_c@hotmail.com)

Facultad de Contaduría y Administración. Campus Tijuana. Universidad Autónoma de Baja California

M.A.G. María Elizabeth Ojeda Orta

Sirio 21 Fracc. Moreno La Mesa. Tijuana B.C.

E mail: [Lizao33@uabc.edu.mx](mailto:Lizao33@uabc.edu.mx)

Facultad de Contaduría y Administración. Campus Tijuana. Universidad Autónoma de Baja California

M.C. Karina Raya Díaz

Calzada Universidad 14418, Mesa de Otay, 22390.

Email: [kraya@uabc.edu.mx](mailto:kraya@uabc.edu.mx)

Facultad de Contaduría y Administración. Campus Tijuana. Universidad Autónoma de Baja California

MA. Marianna Berrelleza Carrillo

Calzada Universidad 14418, Mesa de Otay, 22390.

Email: [berrelleza@uabc.edu.mx](mailto:berrelleza@uabc.edu.mx)

Facultad de Contaduría y Administración. Campus Tijuana. Universidad Autónoma de Baja California

## RESUMEN

En el entorno actual, las organizaciones están obligadas a desarrollar recursos humanos, sistemas de información y capacidades tecnológicas acordes con los nuevos desafíos, de ahí la importancia que tiene el proceso de innovación. Esto implica la renovación y ampliación de procesos, productos y servicios, cambios en la organización y la gestión (Nandez 2008). El presente trabajo muestra como a partir de la utilización de la innovación tecnológica se da solución a la problemática de no tener una adecuada administración y control del centro de cómputo en cuanto a la asignación de recursos, de espacios y equipo para los usuarios se refiere, esto se logra a través del desarrollo de un software para la gestión de dicho centro, su proceso de desarrollo, así como los módulos que permiten generar reportes de los cuales se obtienen los datos necesarios para la toma de decisiones. Utilizando herramientas de tecnologías abiertas para reducir costos pero estando a la vanguardia y con acceso al mismo por parte de los usuarios que tengan una conexión a internet por lo anterior determinamos utilizar el patrón de la arquitectura Cliente delgado/Servidor grueso.

*Palabras clave – Innovación tecnológica, DBMS, centro de cómputo, gestión.*

### I. INTRODUCCIÓN

Un centro de cómputo representa una parte esencial dentro de toda organización. De ahí la importancia de tener una adecuada administración de los recursos informáticos, la cual sirve de apoyo al docente para el ejercicio de su profesión académica, y al alumno para que cuente con las mejores condiciones para la realización de su trabajo. Aunado a lo anterior, constantemente nos encontramos bajo

el escrutinio de organismos acreditadores nacionales, los cuales se encargan de vigilar que en las Instituciones de Educación Superior se cumplan con una serie de mecanismos y formas, mediante las cuales se obtiene la comprobación de que sus procesos se desempeñen con determinados estándares de calidad académica para impartir estudios a nivel superior. Y es por esta razón, que surge la necesidad de la mejora de dichos procesos, aplicando la innovación tecnológica, a través del desarrollo e implementación del software para la gestión del centro de cómputo.

### II. REVISIÓN DE LITERATURA

#### INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La innovación tecnológica es la más importante fuente de cambio, ya que en ella, se involucran todas las capacidades organizacionales, tales como las: técnicas, financieras, comerciales y administrativas, capacidades que combinadas permiten tener como resultado tanto productos como procesos mejorados.

La innovación tecnológica puede ser de:

Proceso, consiste en la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías. Su objeto fundamental es la reducción de costes, pues además de tener una repercusión específica en las características de los productos, constituye una respuesta de la empresa a la creciente presión competitiva en los mercados.

La innovación es el elemento clave que explica la competitividad. Porter (1990), afirmó: "La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La

empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones”

### ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO

La administración de un centro de cómputo debe incluir la realización de las tareas propias de administración de cualquier tipo de recurso: planeación, organización, dirección y control. Sin embargo, en muchas ocasiones, no son utilizados métodos que garanticen su adecuada solución y permitan un crecimiento equilibrado y conjunto. (Hernández 1995).

Un centro de cómputo representa una entidad dentro de una empresa u organización, la cual tiene como objetivo satisfacer las necesidades de información de la empresa, de manera veraz y oportuna. Su función principal es apoyar la labor de la empresa mediante una más acertada toma de decisiones y así hacerla más segura fluida y simplificada. (Sandoval 2009).

### III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema que se ha venido presentando en el centro de cómputo radica en un bajo nivel administrativo de las áreas de informática, debido a ello se vio en la necesidad de desarrollar un software que mejorara los procesos y optimizara el uso de los recursos del centro de cómputo de la Facultad de Contaduría y Administración (F.C.A.), de la Universidad Autónoma de Baja California.

A continuación se muestra en la figura 1 el proceso de reservación de salones anterior a la implementación del software de gestión.

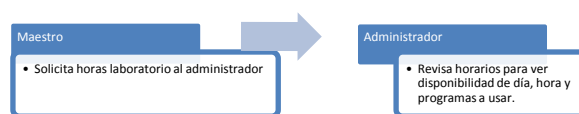
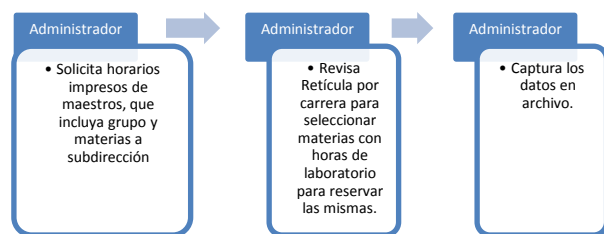


Figura 1. Proceso de Reservación de salones.

De acuerdo al proceso anterior y mediante la implementación del software se pretende dar solución a los siguientes problemas:

1. Cuando no está el administrador la reservación la realiza cualquier auxiliar del laboratorio. Anotando con pluma o lápiz en la carpeta de los horarios.
2. La carpeta está en el escritorio del administrador para consulta de maestros y auxiliares del laboratorio, y en ocasiones se extravía.
3. Se coloca en la venta un copia en cada salón de los horarios de clase no está al 100% actualizado todo el tiempo y en ocasiones puede ser retirada por una persona no autorizada.
4. Se asigna el salón y no tiene los programas requeridos, o los que requieren tiene conflicto con los de otras materias.
5. Cuando los técnicos o administradores están ocupados, los maestros realizan su propia reservación, sin previa autorización de horas.
6. Duplicidad de la reservación, lo cual genera conflicto entre maestros.
7. Desperdicio de recurso en tiempo de uso.
8. No hay información estadística de indicadores de uso para toma de decisiones de actualización de software o equipo.
9. No existe control de acceso al laboratorio de cómputo.

### IV. METODOLOGÍA

La arquitectura del software desarrollado es cliente/servidor y hace uso de la red de Internet para poder acceder a él ya sea como usuario (maestro) o como administrador.

En la figura 2 se muestra el patrón de la arquitectura utilizado “Cliente delgado/Servidor grueso”, que consiste en que El cliente hace uso de

un navegador para el envío de peticiones y en el servidor se procesan para su pronta respuesta. (Franklin 2006).

Las ventajas de éste tipo de arquitectura es la centralización del control de acceso a la información y fácil mantenimiento. Una de las grandes desventajas en la congestión del tráfico generado por los clientes, por ésta razón se debe contar con un servidor que tenga bastante capacidad de procesamiento y una conexión a Internet rápida.

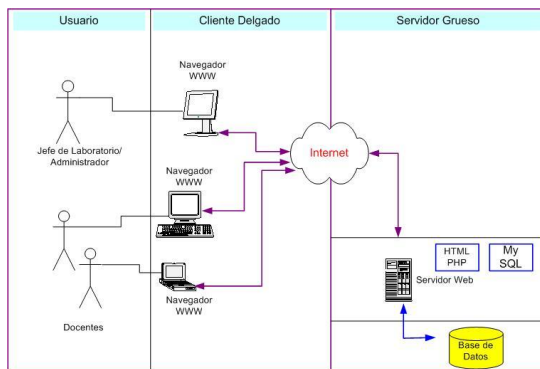


Figura 2. Patrón Cliente delgado/Servidor grueso.

### DISEÑO DE BASE DE DATOS

Una base de datos relacional es un conjunto finito de relaciones donde cada una de ellas contiene un esquema relacional y un cuerpo correspondiente. Los nombres de las relaciones deben ser distintivos y, dentro de cada relación, los nombres de los atributos también deben ser distintivos. (Johnson 2008).

Los diagramas entidad relación (ER) constituyen una notación para documentar un diseño tentativo de base de datos. Los analistas los utilizan para facilitar el proceso de diseño. en realidad lleva la información a los sistemas manejadores de base de datos (DBMS). En la figura 3 se muestra el diagrama entidad-relación creado para representar la base de datos utilizada para el sistema de gestión del centro de cómputo.

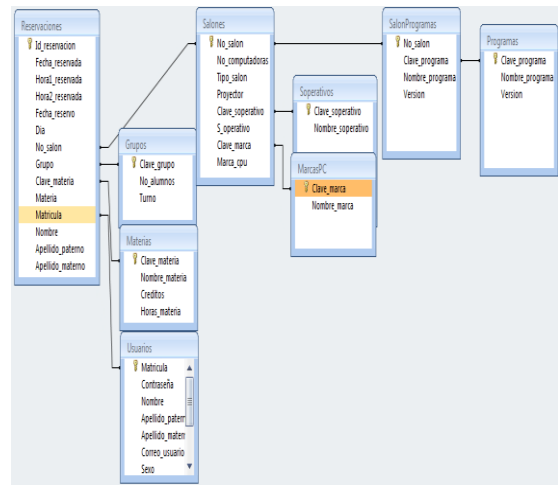


Figura 3. Diagrama entidad relación.

## V. RESULTADOS

### SOFTWARE DE GESTIÓN

Para poder lograr una eficiente administración se han creado una diversidad de programas que ayudan con esta tarea que van desde el control de acceso a los equipos, la asignación de espacios, resguardo de equipos y software, apoyo a usuarios y las diversas actividades que realiza un centro de cómputo. Estos programas existen tanto en forma gratuita como con un costo o también se han creado por personal que labora en estos departamentos. (Oz 2008), tal es el caso de la F.C.A. donde la administradora del laboratorio desarrolló el software que describiremos en las siguientes secciones.

A) Módulo de reservación de salones para el docente:

En éste módulo el docente ingresa con su usuario y contraseña a la página de inicio la cual se muestra en la figura 4, donde se observa el menú principal, en el cual se puede crear, consultar o eliminar una reservación de salón ingresando la fecha y horario de requerido.



Figura 4. Módulo de reservación de salones para el docente.

B) Módulo de grupos:

Éste módulo es utilizado para que el usuario consulte el número de alumnos y turno del grupo, observe un desplegado de información en la figura 5.



Figura 5. Despliegue de información del grupo consultado.

C) Módulo de salones.

En éste módulo se despliega la información del salón consultado. Su utilidad radica en que le permite identificar si el salón que desea reservar cuenta con el suficiente número de computadoras, sistema operativo, modelo y programas instalados, la figura 6 muestra una pantalla de consulta de un salón.



Figura 6. Despliegue de información del salón consultado.

D) Información personal:

Este módulo muestra los datos del usuario, su utilidad radica en que el usuario pueda cambiar su contraseña, así como verificar información de índole personal tal como: nombre, correo electrónico y número de empleado.

E) Menú principal para el administrador.

Éste módulo requiere de ingresar con los datos del administrador como son usuario y contraseña, la página inicial se muestra en la figura 7.



Figura 7. Menú principal del sistema para el administrador.

El menú permite al administrador realizar diversas operaciones y cada una se desglosa enseguida:

**Altas:** Se dan de alta en el sistema nuevos registros: usuarios, administradores, materias, grupos, etc.

**Bajas:** Esta opción le ayuda a eliminar del sistema a registros obsoletos: usuarios, administradores, materias, grupos, etc.

**Consultas:** Los registros existentes en el sistema, la forma de consulta es por listas.

**Modificaciones:** Se puede modificar los registros existentes en el sistema.

**Reservaciones:** Reservar los salones existentes en el Laboratorio de Computo, que es por día.

**Otros:** En esta opción, se desglosan diferentes actividades del sistema, como: reportes, asignaciones, cerrar sesión, etc.

#### F) Tipos de Reportes

Tabla 1. Porcentaje de uso mensual de un salón.

Salón 101						
Horas de reservación diarias disponibles 15						
Horas de reservación fija diarias 8.8						
Mes	Total de días hábiles del mes	Horas de disponibles en el mes	Horas reservadas por el maestro en el mes	Horas fijas reservadas en el mes	Total de horas reservadas en el mes	Capacidad de reservación utilizada
Febrero	17	255	16	149	165.6	64.90%
Marzo	21	315	59	184.8	243.8	77.40%

Se puede obtener una serie de reporte para analizar el uso de los espacios y por lo mismo poder tomar decisiones de rehacer horarios o manejar otras actividades.

Tipos de reportes que genera el sistema:

- 1) Clases por maestro.
- 2) Clases por grupo.
- 3) Clases por carrera.
- 4) Clases por materia.
- 5) Inventario de software por salón.
- 6) Horas libres.
- 7) Porcentaje de uso de laboratorios.

Uno de los reportes más solicitado es el de porcentaje de uso de laboratorios debido a que la información extraída de los datos se utiliza para medir la capacidad utilizada del equipo y por lo tanto observar si la administración del mismo ha sido eficiente. En la tabla 1 se muestra un resumen del reporte de uso de un salón.

## VI. CONCLUSIONES

Sin duda que la innovación parte de la necesidad de solucionar un problema siendo necesario para ello el conocimiento, la experiencia y la capacidad del individuo para identificarlo, y como consecuencia, para resolverlo, de ahí, surge la innovación, dando como resultado la mejora de los procesos organizacionales.

El uso de la arquitectura cliente/servidor ofrece la flexibilidad de comunicarse vía internet a los usuarios y permite al administrador descargar la información desde cualquier lugar simplificando el trabajo del mismo.

Con la implementación de este recurso tecnológico - software - ahora se cuenta con registros que permiten conocer la capacidad utilizada de dicho centro.

Si incluimos como parte de nuestra cultura organizacional, como una práctica recurrente, la Mejora Continua combinada con la Innovación, además de garantizar el camino y la permanencia en entornos competitivos, nos veremos encaminados al logro de las metas y objetivos previamente planteados.

**“Reconocer e identificar la necesidad de innovar, es crecer”**

## VII. REFERENCIAS

- [1] Armenteros, M. (1999). La innovación tecnológica: variable determinante en la competitividad. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/innovacion-tecnologia/innovacion-tecnologia.shtml>
- [2] Franklin C.Z.(2006). La Revolución de los Sistemas de Información: Transformando los negocios y la administración. Disponible en: <http://www.innovavirtual.org/campus/file.php/178/archivos>
- [3] Hernández, J.R. (1995). Administración de la función informática: una nueva profesión. (4ta. Ed.). Editorial Trillas, México.
- [4] Hilliard, Rich. Recommended Practice for Architectural Description for Software-Intensive Systems, IEEE 1471-2000. Disponible en: [www.enterprise-architecture/images/Documents/IEEE1471-2000.pdf](http://www.enterprise-architecture/images/Documents/IEEE1471-2000.pdf).
- [5] Nandez, J.G.(2008). Competencias para el trabajo: Gestión del conocimiento. Disponible en: [http://www.ceunico.edu.mx/comunidad/articulos-de-interes / item/ 122-competencias-para-el-trabajo-gestion-del-conocimiento.html](http://www.ceunico.edu.mx/comunidad/articulos-de-interes/item/122-competencias-para-el-trabajo-gestion-del-conocimiento.html).
- [6] Oz, E. (2008). Administración de los Sistemas de información. (5ta.ed).Thompson.
- [7] Pavón J. Y A. Hidalgo (1997) Gestión e Innovación. Un enfoque estratégico.
- [8] Roberts, E. (1987) Gestión de la Innovación tecnológica. Disponible en: [http://www.innred.net/iber/Eventos/1998/C98\\_06.htm](http://www.innred.net/iber/Eventos/1998/C98_06.htm)
- [9] Sandoval C.(2009). Administración de un centro de cómputo. Disponible en: <http://www.csandoval.net/cc.php>.