

# DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE DE GESTIÓN DE MATRÍCULA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN, HUÁNUCO

## DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE STEPS REGISTRATION SOFTWARE IN HERMILIO VALDIZAN” NATIONAL UNIVERSITY, HUÁNUCO

Marcelino Reynaga Martínez<sup>1</sup>, Bernardo Alcides Tello<sup>1</sup>, Félix Riveros Villa<sup>1</sup>, Clodoaldo Rodríguez Moreno<sup>1</sup>, Manuel Marín Mozombite<sup>1</sup>, Víctor Cabrera Abanto<sup>1</sup>

### RESUMEN

El trabajo de investigación encuentra su justificación por existir un proceso complicado y burocrático en la matrícula dentro de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL), debido a la existencia de procedimientos que involucran elevada inversión de tiempo, recursos logísticos, humanos y económicos. Con el objetivo de solucionar este problema se implementó un *software* de gestión de matrícula de estudiantes de la UNHEVAL, utilizando la base de datos de alumnos, docentes, asignaturas, y otros similares, apoyado en el servidor SQL y haciendo uso del lenguaje Visual Fox Pro. El *software* de matrícula consistentemente ha corrido con datos aislados de la escuela de Ingeniería de Sistemas. Lo cual demostró que de aplicarse el presente software, el proceso de matrícula sería personalizado, sin la participación de terceras personas, pero con una connotación económica favorable para la UNHEVAL; concluyendo que es pertinente y estratégico involucrar a la Escuela de Ingeniería de Sistemas en la elaboración e implementación de software no solo para la gestión académica sino para la gestión administrativa de la UNHEVAL.

**Palabras clave:** Matrícula, *software* de gestión, base de datos.

### ABSTRACT

This searching work is justified because a complicated and bureaucratic process exists in the registration inside “Hermilio Valdizan” National university; Due to the existence of processes that a raised investment of time, logistic resources, humans and economic. The registration software of students harnessed for the sake of solving this problem, using the students, teachers and Subjects of study's data base and another matches; once was backed up in the SQL Server and using the visual language Fox Pro. The registration software has been made with an isolated data of the professional academic school of system engineering. This has proved that if the present software applies itself the registration process will be more personalized, without foreign third person participation, but with an economic connotation in favour of UNHEVAL, Concluding that it is relevant and strategic to involve to the professional academic school of system engineering in the elaboration and implementation of the software, not only in the academic steps, destiny in order to the administrative steps of “Hermilio Valdizan” National University

**Key words:** Enrollment, managment software, Data Base

1. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## INTRODUCCIÓN

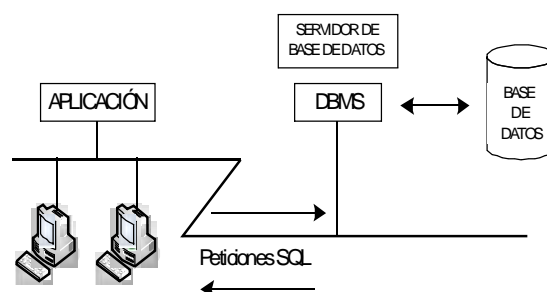
Hasta el año 2005 el estudiante, para registrar su matrícula de estudios en la UNHEVAL, seguía los pasos señalados en el flujograma del Reglamento de Matrícula que constaba de: pago de matrícula en la ventanilla de tesorería de la UNHEVAL o en la cuenta corriente del Banco Continental o Crédito, recabar ficha óptica de matrícula, ficha estadística, ficha socioeconómica en la Oficina de Tesorería (previa presentación del recibo de pago de matrícula), llenar los formatos recabados que se mencionan en el punto anterior, con la asistencia del docente consejero. Entregar los formatos convenientemente rellenos al docente consejero, en la sala de profesores. Posteriormente, el docente consejero trasladaba personalmente dichos documentos a la Oficina de Registros Académicos; donde previa lectura óptica de los datos de matrícula, recibía la constancia de inscripción de asignaturas, que garantizaba la matrícula del estudiante; el mismo que se devolvía a los correspondientes estudiantes. Desde el año 2006, la matrícula se realiza siguiendo el flujograma que se anota en el esquema N° 3.

Como se puede percibir, el proceso de matrícula hasta el momento es manual y conlleva a plantear ciertos requerimientos, como: eliminar y simplificar actividades duplicadas e innecesarias (control de récord académico de los estudiantes, traslado de documentos de matrícula, transferencia de datos manuscritos a la base de datos); reducir el tiempo de procesamiento de datos, los costos de los materiales de matrícula, trabajo del docente consejero y del personal de la Oficina de Registros Académicos; mejorar la comunicación entre las facultades y las diversas oficinas administrativas y académicas de la Universidad; disponer de información adicional (número de asignaturas y/o créditos que le resta al estudiante para culminar su carrera o ser ubicado en el ciclo o año de estudios que le corresponde ó para determinar la inscripción de asignaturas condicionadas por el número de créditos o realizar las prácticas pre profesionales) y situaciones socioeconómicas de los estudiantes, entre otras necesarias.

Carnegie Mellon<sup>1, 2</sup> induce a plantear que, el total o parcial cumplimiento de tales requerimientos sólo es posible lograr con el desarrollo e implementación de un “Software de Gestión” a medida. Por ello, en el presente trabajo nos formulamos las interrogantes

siguientes: ¿Con qué tecnología se diseñará e implementará el “Software de Gestión” para el proceso de matrícula en la UNHEVAL?; y nos planteamos como objetivos: diseñar el flujo de trabajo y actividades del sistema actual de matrícula para determinar la mejor forma en que se pueden utilizar las computadoras en la creación del “Software de Gestión”; desarrollar e implementar el “Software de Gestión” mediante lenguajes de programación y sistemas de base de datos y evaluar la consistencia del “Software de Gestión” captando datos de matrícula del estudiante.

Esquema 1. Arquitectura Cliente-Servidor para la gestión de base de datos.



En el manejo de datos que se dan dentro de las denominadas “Aplicaciones de Base de Datos”, se tiene: el entorno monousuario o entorno cliente-servidor<sup>3</sup> y la aplicación cliente-servidor. Las aplicaciones en un entorno monousuario no ofrece mayor seguridad a los datos almacenados, puesto que se puede tener acceso a ellas sin necesidad de usar ni conocer el software de aplicación. El acceso a la Base de Datos por este entorno no precisamente significa poder alterar algún dato, pues estos pueden encriptarse utilizando alguna técnica; pero al poder ver los archivos, las hace susceptibles de ser borrados por cualquier usuario, haciendo peligrar la información contenida en el computador, situación que obliga a protegerla y prevenir accesos a dichas informaciones; así como obliga a realizar el seguimiento a los usuarios para detectar a los responsables de alguna alteración de datos. Mientras que una aplicación cliente-servidor, pone en comunicación una estación de trabajo con un servidor de Base de Datos, de donde el cliente funciona en una computadora que tiene los programas para conectarse al servidor y sólo introducir los datos adicionales (caso de estudiantes a matricularse).

o manipular la base de datos para contar con nuevas informaciones (caso de docentes que desean conocer información auxiliar a la matrícula). Por lo que, para diseñar el software de gestión de matrícula se hizo necesario utilizar el software de sistemas con la base de datos cliente – servidor.

### MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación está comprendida dentro del campo de la tecnología de la informática, puesto que implica el análisis de los datos de entrada y salida del proceso de matrícula utilizando de manera eficiente los programas y computadoras existentes.

Para tal efecto se ha revisado el reglamento de matrícula 2006 y 2007, reglamento de estudios de la UNHEVAL, la malla curricular, la carga académica de los docentes y el plan de estudios de la Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas. A fin cumplir con las exigencias del lenguaje de programación del Visual Fox Pro y facilitar el *input* del proceso, se procedió a codificar las series de datos, confeccionar la base de datos e interrelacionar los datos. Luego se procedió con la etapa de diseño, que consistió en establecer la estructura lógica del programa sobre la base del diagrama de contexto y el diagrama de flujo de datos<sup>4</sup> Paralelamente se iba evaluando su operacionalización y la lógica del mismo, obteniéndose los resultados esperados.

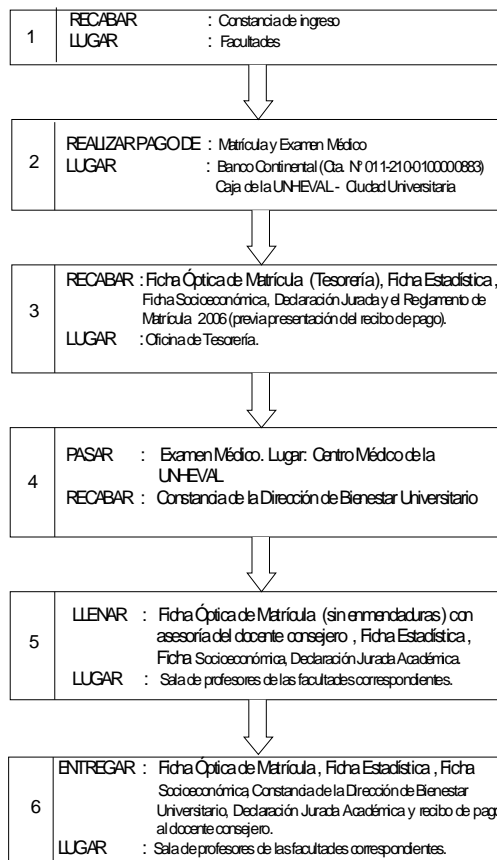
### RESULTADOS

Como resultado del análisis del proceso de matrícula (esquemas N° 2 y N° 3), entrevista a estudiantes y observaciones directas.

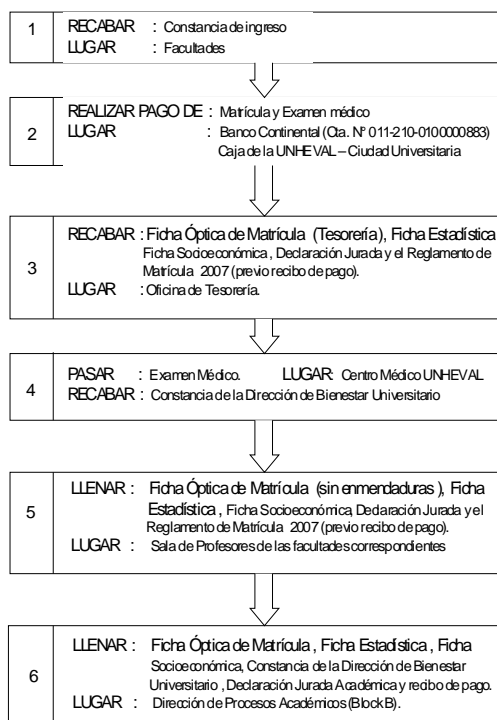
En el esquema N° 4 se observa que el estudiante, autoridades, personal administrativo pueden acceder directamente al sistema, tanto para matricularse como para obtener información de interés administrativo. Mientras que en el esquema N° 5, se presenta específicamente la forma de transmisión de datos en el momento en que el estudiante efectúa su matrícula y obtiene su respectivo reporte.

Para ofrecer información en forma eficiente y precisa se almacenaron los datos en tablas separadas, tanto para alumnos, inscripciones por asignaturas/semestre y tabla con datos de cursos, identificados con códigos específicos; posteriormente se relacionaron estos datos.

**ESQUEMA N° 2. FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE MATRÍCULA DE ESTUDIANTES 2006**

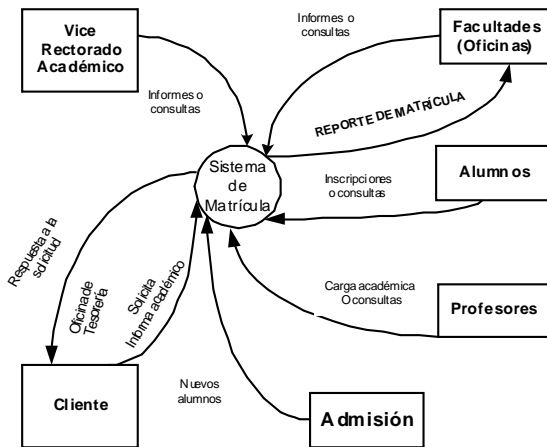


**ESQUEMA N° 3. FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE MATRÍCULA DE ESTUDIANTES INGRESANTES 2007**

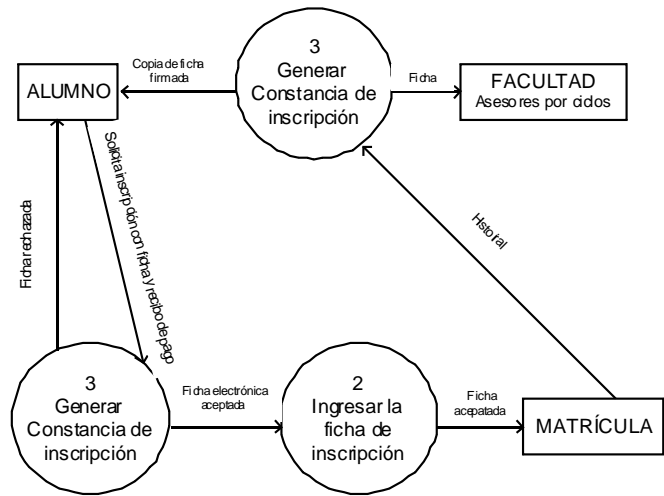


Nota: Debe respetarse estrictamente las fechas establecidas en el calendario académico, bajo responsabilidad de las autoridades de las Facultades. La Unidad de Procesos Académicos, procesará las Fichas Ópticas de Matrícula e inscripción de Asignaturas y procederá los Repostes de Inscripción de Asignaturas que se le será entregado a cada estudiante.

ESQUEMA N°4. DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SISTEMA DE MATRÍCULA



ESQUEMA N°5. DIAGRAMA DE FLUJO DE INSCRIPCIÓN (OFICINA DE MATRÍCULA)



Utilizando el lenguaje de programación FoxPro y las relaciones entre los datos de las tablas se han obtenido las ventanas, algunas de las cuales se exponen a continuación:

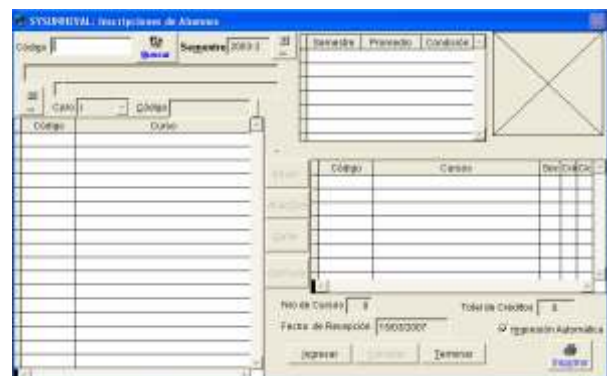
**Pantalla Principal - Menús Principales.**

En la barra principal encontramos siete opciones: “Sistema”, “Facultades”, “Alumnos”, “Cursos”, “Profesores”, “Procesos Académicos” y “Otros Reportes”

Dentro del Menú Sistema, está la opción Activar Semestre, en el cual el jefe del

Departamento, luego de ingresar el nombre de usuario y la clave, puede activar un nuevo semestre académico. En este caso el Usuario es: ALCIDES y la clave es: ABT. Luego de hacer click en Ingresar se activará el cuadro de Semestre. Damos click en Grabar y luego en Terminar. En el menú Facultades, la opción Facultad – Nuevo permite registrar una nueva facultad. Asimismo, se puede registrar a alumnos, docentes por categorías, cursos por semestre, sus prerrequisitos, reporte de notas, año de estudios, currículo por facultad.

Figura 1: Ventanas de presentación y alimentación de datos - Sistema



## DISCUSIÓN

El lenguaje visual Fox Pro una vez más ha confirmado su alta performance, al ser sometido en las primeras pruebas del corrimiento del programa. La versatilidad de sentencias del lenguaje en mención, posibilita una cantidad necesaria de ventanas, formularios, cuadros de textos y opciones, como se muestra en los resultados.

Respecto al proceso de matrícula actual y anterior que se lleva a cabo en la UNHEVAL, se puede decir que la aplicación del presente programa conllevará a prescindir de: La adquisición, llenado y lectura de las fichas ópticas; el tiempo de asesoramiento de los profesores consejeros, la participación de personal administrativo en actividades de: entrega, recepción, lectura y archivado de fichas ópticas.

Con la base de datos de alumnos, profesores, asignaturas y otros, se ha elaborado el software de gestión de matrícula, utilizando el lenguaje de programación Fox Pro.

Se ha verificado la consistencia del "Software de Gestión de matrícula" con datos aislados concernientes a la EAP de Ingeniería Sistemas. Ya que con el software de Gestión de Matrícula

Ya que con el software de Gestión de Matrícula ha respondido a las expectativas previstas sobre su utilidad y aplicación en el proceso de matrícula de la EAP Ingeniería de Sistemas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carnegie Mellon University. Capability Maturity Model for Software. Software Engineering Institute, Pennsylvania: Ed. Common; 1993.
2. Kroenke, David M. ; Hatch, Richard. Management Information Systems. 2da edición. Ohio: Ed. McGraw-Hill; 2001.
3. PRESSMAN, ROGER S. Ingeniería del software: Un enfoque práctico. 5ª edición. Madrid: Ed. MacGraw-Hill; 2001.
4. Ian Lewis, Nielson Bruce. MCSD Test Success: Analyzing Requirements and Defining Solution Architectures. Madrid: editorial Sybex; 1999 .

**Correo electrónico:** mrm1583@hotmail.com