



Mayo 2018 - ISSN: 1989-4155

## SOFTWARE DE GESTIÓN DE NOTAS (GRADING MANAGEMENT SYSTEM)

Ivan Javier Monterrosa Castro\*  
Mónica Esther Ospino Pinedo \*\*

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ivan Javier Monterrosa Castro y Mónica Esther Ospino Pinedo (2018): "Software de gestión de notas (Grading management system)", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (mayo 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/05/software-gestion-notas.html>

### RESÚMEN

En este artículo se presenta el desarrollo de un software de gestión de notas en una institución educativa en su versión 1,0. El software permite organizar la información de los estudiantes (procedimientos, documentos y datos) que se manejan en un colegio de primaria y bachillerato. Las características más destacables del software son el acceso a las calificaciones, la elaboración e impresión de los reportes de calificaciones, la impresión de los listados de estudiantes, la impresión de listados de profesores y las herramientas de copias de seguridad y mantenimiento del software. Finalmente se detalla la estructura del software, describiendo sus funcionalidades y herramientas más importantes.

**PALABRAS CLAVE:** Sistemas, Información, Gestión, Base de Datos, Lenguaje de Programación.

### ABSTRACT

---

\* Maestría en Dirección Estratégica. Especialidad: Tecnologías de la Información, Universidad Internacional Iberoamericana  
Máster en Dirección Estratégica de Tecnologías de la Información, Universidad de León.  
Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Santo Tomás.  
Administrador de Empresas, Universidad de Cartagena.  
Analista Programador de Sistemas, Centro de Idiomas y Comercio "CEICO".  
Docente Universidad de Cartagena.  
Coordinador de Investigación de los Programas de Administración de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco.

\*\*Maestría en Dirección Estratégica. Especialidad: Tecnologías de la Información. Orientación: Empresas de Software, Universidad Internacional Iberoamericana.  
Especialista en Gerencia Educativa, Universidad de San Buenaventura  
Ingeniera de Sistemas, Universidad Tecnológica de Bolívar  
Docente Universidad de Cartagena.

This paper presents the software engineer process of a Grading Management Software for an educational institution, version 1.0. The software allows to organize students' information (procedures, documents and data) that are managed in a primary and high school. The main features of the software are recording grades, preparing and printing grade reports, printing lists of students, teachers' listing prints, backup tools and software maintenance. Finally, the software structure is detailed, describing its features and most important tools.

**KEY WORDS:** Systems, Information, Management, Database, Programming Language.

## **INTRODUCCIÓN**

En la actividad habitual de una institución escolar tiene una enorme trascendencia la existencia de un modelo y una estructura para gestionar la información, al servicio de la toma de decisiones participativa y democrática, que favorezca la cohesión de la comunidad escolar y la construcción de sus planteamientos institucionales. (Carnicero Duque, 2005, pág. 32). Para el funcionamiento de estos sistemas de información, se requiere de sistemas gestores de bases de datos, lo cuales permiten organizar la información. (Monterrosa Castro & Ospino Pinedo, 2018)

Las computadoras llevan incorporado material curricular y ayudan a todos los educandos a progresar a través de él. El software ocupa el lugar de muchos libros de texto, de bastantes libros de prácticas, de las pruebas y de los ejercicios en casa; también proporciona gran parte del contenido que utilizan los profesores para exponer cuando hablan directamente a los alumnos de la clase. El maestro está capacitado para explicar, moderar debates, actuar como guía y motivar. El sistema lleva el control de la progresión de todos los estudiantes y mantiene informados a estudiantes, profesores y padres. Aspectos visionados en el libro camino al futuro. (Gates, 1997, pág. 166)

Estudios que se han desarrollado en torno a la temática de implementación de tecnologías en las instituciones educativas, latinoamericanas, han servido de apoyo para el desarrollo de esta herramienta informática. En Chile, se desarrolló un proyecto que sistematiza la gestión curricular en las escuelas con tecnologías de la información y la comunicación cuyo objetivo es formular estrategias que ayuden a modernizar los procesos de enseñanza y aprendizaje y que tengan un impacto positivo en los resultados de aprendizaje de los alumnos. (Ortiz Cáceres, 2011)

### **Sistemas de Información**

Un sistema de información es aquel sistema que: 1) recupera los datos provenientes del ambiente; 2) captura los datos a partir de las transacciones y operaciones efectuadas dentro de la empresa, y 3) filtra, organiza y selecciona los datos y proporciona la información deseada. (Murdick, 1988, pág. 5)

Un sistema de información es un conjunto integrado de procesos principalmente formales, desarrollados en un entorno usuario-computador que operando sobre un conjunto de datos estructurados (base de datos) de una organización recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operatividad habitual de la organización y las actividades propias de la dirección de la misma. (Gil Pechuan, 1997, pág. 23)

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. (Cohen, 2000, pág. 6)

Los sistemas empresariales aportan valor al incrementar la eficiencia operativa y al proporcionar información global de la empresa para ayudar a los gerentes a tomar mejores decisiones. (Laudon & Laudon, 2008, pág. 15)

Las pruebas realizadas, desde el punto de vista de los usuarios, avalan la aceptación del software por parte de estos. La experiencia adquirida, demuestra que un entorno de experimentación remota es

factible y que los alumnos se adaptan rápidamente a un escenario educativo que implique la utilización de los laboratorios remotos. Una parte importante de la realización de pruebas es la realización de prototipos de pantallas, reportes y otras salidas. (O'Brien, 2001)

Los dispositivos portátiles se han recibido con entusiasmo entre los estudiantes y el personal docente. Ahora los formularios se llenan directamente en la pantalla, lo cual elimina horas de papeleo para los reportes de información. (Oz, 2001)

Los sistemas de información han evolucionado a través del tiempo para satisfacer las necesidades de información que se requieren en las empresas. (Whitten, 1999)

## **Bases de datos**

Un sistema gestor de bases de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. La colección de datos, normalmente denominada base de datos, contiene información relevante para una empresa. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente. Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de bases de datos deben garantizar la fiabilidad de la información almacenada, a pesar de las caídas del sistema o de los intentos de acceso no autorizados. Si los datos van a ser compartidos entre diferentes usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos. (Silberschatz, Korth, & Sudarshan, 2015, pág. 1). Para la gestión de los datos, las bases de datos, organizan la información en tablas.

Las bases de datos son aplicaciones de programas las cuales permiten guardar, manipular y retirar grandes cantidades de información. La mayoría de los programas de bases de datos guardan la información en forma de registros. Estas pueden ser buscadas, ordenadas o indexadas por una palabra clave o sujeto. Una vez que la información es disponible, se pueden generar varios reportes basados en criterios diferentes. Las bases de datos básicas permiten la manipulación de listas simples y se conocen como sistemas de "archivo plano". Las bases de datos que permiten el cruce referencial de información se llaman "bases de datos relacional" y son mucho más poderosas, pero también más complejas y difíciles para el uso. Ambos tipos tienen lenguaje de programación que permite la automatización de las funciones deseadas (Freitas H., 2009).

Antes de aparecer en la década de los setenta los sistemas gestores de bases de datos, la información se trataba y se gestionaba utilizando los típicos sistemas de gestión de archivos que iban soportados sobre un sistema operativo. Estos consistían en un conjunto de programas que definían y trabajaban sus propios datos. Los datos se almacenan en archivos y los programas manejan esos archivos para obtener la información. Si la estructura de los datos de los archivos cambia, todos los programas que los manejan se deben modificar; por ejemplo, un programa trabaja con un archivo de datos de alumnos, con una estructura o registro ya definido; si se incorporan elementos o campos a la estructura del archivo, los programas que utilizan ese archivo se tienen que modificar para tratar esos nuevos elementos. En estos sistemas de gestión de archivos, la definición de los datos se encuentra codificada dentro de los programas de aplicación en lugar de almacenarse de forma independiente, y además el control del acceso y la manipulación de los datos vienen impuestos por los programas de aplicación. Esto supone un gran inconveniente a la hora de tratar grandes volúmenes de información (Valderrey Sanz, 2014).

Los datos son representación formal de hechos, conceptos o instrucciones adecuada para su comunicación, interpretación y procesamiento por seres humanos o medios automáticos. (McLeond, 2000, pág. 16)

El diseño e implementación de sistemas informáticos para las organizaciones deben basarse en las políticas y reglas del negocio. Hoy día se considera ventajoso aplicar el enfoque de reglas de negocio en

el desarrollo de sistemas de información, y de esta manera garantizar la inserción y modificación de las reglas de manera automática. (Nuñez Arcia & Boggiano Castillo, 2015)

Por su parte, los boletines de calificaciones escolares son el medio informativo tradicionalmente utilizado que remite el colegio a los padres o acudientes tras cada evaluación periódica escolar realizada por los hijos. (Cervera & Alcázar, 2006, pág. 224) Los boletines permiten tener conocimiento del desenvolvimiento de los estudiantes lo que permita tomar decisiones en su rendimiento académico.

En este artículo se presenta un software de gestión de notas. Este software permite realizar una variedad de funciones en la gestión de una institución educativa. El software ha sido desarrollado con la finalidad de ofrecer a los profesores un entorno ágil para acceder a la información, eliminando archivadores, carpetas y formatos pre-impresos en la gestión de las notas y calificaciones en un período académico. Actualmente, el software está siendo utilizado en reconocida institución educativa de la ciudad de Cartagena.

El manual de usuario, detalla cada ventana y cada modulo del software de gestión de notas, desde la Entrada hasta la Salida.

## **METODOLOGÍA**

En el proceso del análisis, desarrollo e implementación del software de gestión de notas se llevaron a cabo las siguientes fases:

**Análisis:** En esta fase o etapa se realizó un estudio de la información (procedimientos, documentos y datos) que maneja el colegio en estudio. Se pudo evidenciar que llevan la información por medio de archivos físicos (formatos pre-impresos y carpetas) en los cuales registran y controlan las notas y calificaciones de sus estudiantes.

**Diseño:** En esta fase se procede a diseñar las bases de datos y generar el código basado en los requerimientos del personal que labora en el colegio.

**Implementación:** Se procede a instalar el aplicativo en uno de los computadores de la sala de profesores, como parte del proceso de pruebas de la aplicación.

**Validación:** Se realiza la verificación del aplicativo y se observa que el software esté cumpliendo con las expectativas de los usuarios.

**Plataforma:** El software fue diseñado en la aplicación de base de datos Access, utilizando bases de datos relacionales y gestionado con Visual Basic.

**Ambiente:** El software fue diseñado para trabajar en entorno Windows y se han realizado actualizaciones para llevarlo a trabajar en ambiente de Redes LAN.

## **RESULTADOS**

A continuación se describen los menús y las opciones con los cuáles cuenta el software de gestión de notas – Maestro. Versión 1.0.

### **1. Configurar el escritorio del programa**

Para iniciar, se procede a suministrar los datos principales, relacionados con el colegio y los datos de los usuarios, con el fin de personalizar el escritorio de la aplicación.

Figura 1. Configurar el escritorio del programa



Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0

Suministrar los datos relacionados con el colegio, que utilizará el programa, se le solicitarán un nombre abreviado y un nombre largo para la empresa.

Estos datos se utilizarán en los encabezados de los listados de impresión y en los boletines o reportes al momento de imprimirlos.

## 2. Introducir / Ver programación

La ventana introducir / ver programación, cuenta con varias opciones que permiten configurar y parametrizar a Maestro 1.0.

Figura 2. Introducir/Ver programación



Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0

Este formulario consta de un submenú que permite configurar la información relacionada con:

- Grados : Permite almacenar la información relacionada con los grados.
- Materias : Relaciona la información con las materias y los grados.
- Descriptores : Almacena la información relacionada con los descriptores.

Calendario : Configura las fechas del calendario académico.  
Volver : Regresa al panel de control principal.

### 3. Introducir / Ver Profesores

La ventana de introducir / ver profesores muestra un formulario en el cual se almacena la información personal de cada profesor y las asignatura que desarrollará en el semestre en curso.

Figura 3. Introducir nuevos profesores



Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0

Seleccionada la opción de profesores se visualizará la ventana de manejo de los datos.

Figura 4. Introducir nuevos profesores



Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0

Este formulario consta de:

Código Profesor : Muestra consecutivo de información del profesor almacenado.  
Primer Apellido : Introduzca primer apellido del profesor.  
Segundo Apellido : Introduzca segundo apellido del profesor.  
Nombres : Introduzca los nombres del profesor.  
Nombre de Usuario : Introduzca nombre de usuario.

El nombre de usuario será utilizado por la herramienta para poder acceder desde la red de la institución educativa.

### 4. Introducir / Ver Estudiantes

La ventana de introducir nuevos estudiantes muestra un formulario en el cual se almacena la información personal de cada estudiante.

Figura 5. Introducir nuevos estudiantes



Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0

Este formulario consta de:

- Código Estudiante : Muestra consecutivo de información del estudiante almacenado.
- Primer Apellido. : Introduzca primer apellido del estudiante.
- Segundo Apellido : Introduzca segundo apellido del estudiante.
- Nombres : Introduzca los nombres del estudiante.
- Grado : Seleccione el grado a cursar
- Foto : Vincule la foto del estudiante

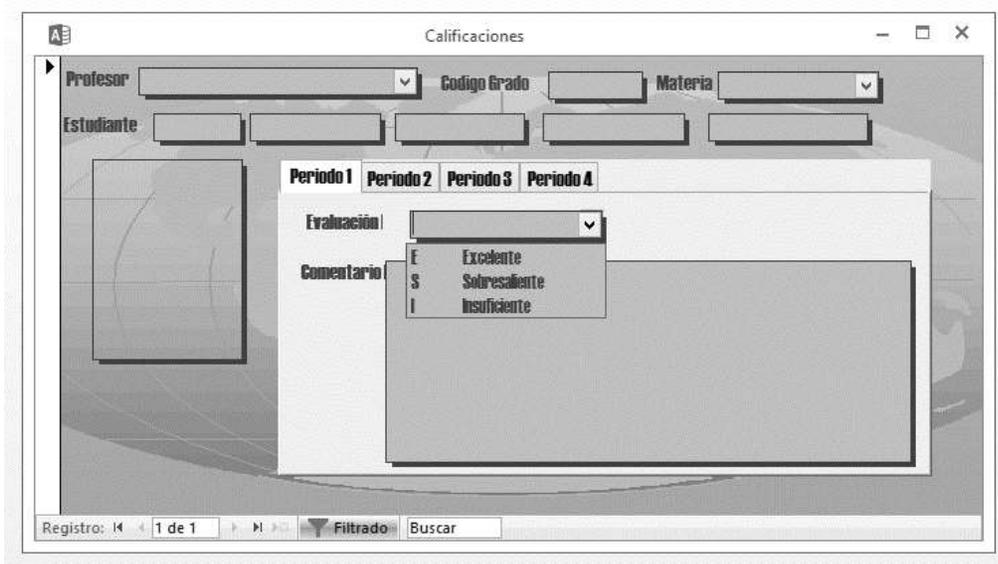
El sistema le mostrará las materias y profesores que están asignados al grado seleccionado.

Proceda a dar click al botón matricular, para que al estudiante se le asignen las asignaturas a su malla curricular.

## 5. Introducir / Ver Calificaciones

La ventana de introducir nuevas calificaciones muestra un formulario en el cual se almacena la información las evaluaciones y los comentarios por parte del docente.

Figura 6. Introducir calificaciones



Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0

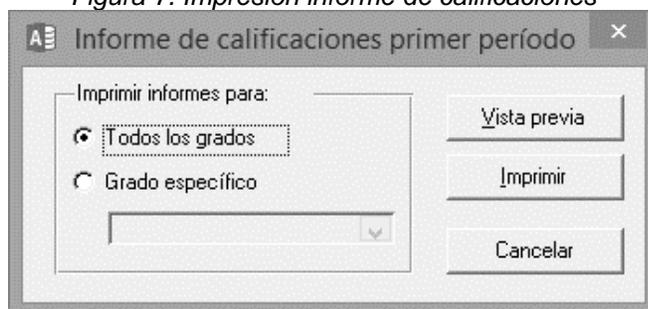
Este formulario consta de:

- Evaluación : Selecciones uno de los descriptores configurados en el sistema.  
Comentario : Introduzca los comentarios relacionados con la evaluación.

## 6. Vista previa de los informes

La ventana de imprimir informes muestra un menú en el cual se pueden seleccionar opciones para imprimir todos los grados o un grado específico.

*Figura 7. Impresión informe de calificaciones*



*Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0*

Imprimir todos los grados: Al seleccionar la opción imprimir todos los grados, se realizará una impresión ordenada alfabéticamente, por grado y por sección de los informes de notas de cada estudiante.

La herramienta permitirá visualizar en modo previo el reporte de los boletines generados y luego poder enviarlos por impresora.

*Figura 8. Imprimir todos los grados*



Fuente: Software de Gestión de Notas. Versión 1.0

## CONCLUSIONES

En este artículo se ha presentado Maestro, un software de gestión de notas. El software permite administrar de una manera eficiente la información relacionada con las calificaciones en un colegio. El software permite realizar consultas e impresión de reportes y boletines, lo mismo que lo relacionado con la gestión de listados y planillas para manejo de los profesores en el aula de clases.

Las pruebas realizadas, desde el punto de vista de los usuarios-profesores, avalan la aceptación del software por parte de estos. La experiencia adquirida, demuestra que un entorno de experimentación remota es factible y que los alumnos, profesores y padres se adaptan rápidamente a un escenario educativo que implique el manejo de un software de este tipo de manera remota.

El desarrollo de esta primera versión despliega un panorama de posibles mejoras e incorporación de otras herramientas, no contempladas en sus inicios, desde el año 2008. Desde el punto de vista funcional, se está considerando la posibilidad de dotar a Maestro de un sistema de gestión académico mediante un módulo que administre la gestión financiera del colegio. Asimismo, se está contemplando incrementar su capacidad en la generación de reportes estadísticos. Estas mejoras se plasmarán en una segunda versión y harán que Maestro sea una herramienta eficiente en la gestión de instituciones educativas.

Finalmente, la utilización de una herramienta como Maestro, con el paso de los años permitirá que toda esta información almacenada de experiencias académicas, se pueda utilizar para construir un sistema de apoyo a la toma de decisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Carnicero Duque, P. (2005). *La Comunicación y la gestión de la información en las instituciones educativas*. Madrid, España: Cisspraxis S. A.
- Cervera, J., & Alcázar, J. (2006). *Hijos, tutores y padres*. Madrid, España: Ediciones Palabra, S.A.
- Cohen, D. (2000). *Sistemas de Información para los Negocios. Un enfoque de toma de decisiones* (Tercera ed.). México: Mc Graw Hill.
- Freitas H., C. G. (2009). *Marco Histórico de la Computadora*. Argentina: El Cid Editor.
- Gates, B. (1997). *Camino al futuro*. Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill.
- Gil Pechuan, I. (1997). *Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión*. España: Mc-Graw Hill.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2008). *Sistemas de Información Gerencial. Administración en la Empresa Digital*. (Décima ed.). México: Pearson.
- Mcleond, R. J. (2000). *Sistemas de Información Gerencial* (Septima ed.). México: Pearson Educacion.
- Monterrosa Castro, I. J., & Ospino Pinedo, M. E. (Febrero de 2018). Software de gestión de historias clínicas. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Obtenido de [www.eumed.net/2/rev/caribe/2018/02/software-historias-clinicas.html](http://www.eumed.net/2/rev/caribe/2018/02/software-historias-clinicas.html)
- Murdick, R. (1988). *Sistemas de Información Administrativa* (Segunda ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana S. A.
- Núñez Arcia, Y., & Boggiano Castillo, M. (2015). Generación automática de reglas de negocio en bases de datos para la implementación del sistema de información SIMCO. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y La Tecnología*, 3(2), 26-35.
- O'Brien, J. A. (2001). *Sistemas de Información Gerencial* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Irwin Mc Graw Hill.
- Ortiz Cáceres, I. (2011). Gestión curricular en las escuelas con tecnologías de la información y la comunicación Sistematización de algunas experiencias en Chile. *Perfiles Educativos*, 35, 152-166.
- Oz, E. (2001). *Administración de Sistemas de Información* (Segunda ed.). México: Thomson Learning.
- Silberschatz, A., Korth, H., & Sudarshan, S. (2015). *Fundamentos de Bases de Daros*. España: McGraw-Hill.
- Valderrey Sanz, P. (2014). *Administración de sistemas gestores de bases de datos*. España: Ra-Ma Editorial.
- Whitten, J. L. (1999). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información* (Tercera ed.). Bogotá, Colombia.