



Ciencias Holguín  
ISSN: 1027-2127  
revista@cigetholguin.cu  
Centro de Información y Gestión Tecnológica de  
Holguín  
Cuba

## Sistema web para el control de la disciplina y capacitación

---

**Hernández-Leyva, Luis Angel; Vecino-Guerrero, Lázaro L.**  
Sistema web para el control de la disciplina y capacitación  
Ciencias Holguín, vol. 24, núm. 4, 2018  
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín, Cuba  
**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181557161001>

## Sistema web para el control de la disciplina y capacitación

Web system for discipline control and training

*Luis Angel Hernández-Leyva* 1  
Universidad de Holguín, Cuba  
lahernandezl@uho.edu.cu

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181557161001>

*Lázaro L. Vecino-Guerrero* 2  
Universidad de Holguín, Cuba  
lazarolvg@nauta.cu

Recepción: 12 Noviembre 2017  
Aprobación: 26 Junio 2018  
Publicación: 29 Octubre 2018

### RESUMEN:

En este artículo se presenta una investigación realizada en el Departamento de Recursos Humanos de la Unidad Empresarial de Base Cubacatering de Holguín. En dicho departamento se lleva el registro de tiempo y presencia de cada trabajador, así como sus actividades de capacitación; se elaboran plantillas, modelos e informes con el objetivo de ofrecer información a los directivos. Este trabajo se realiza de forma manual en tablas de Microsoft Excel, lo que genera pérdida de información, además de retrasos en la localización de la información y realización de los modelos e informes. Como objetivo de esta investigación se planteó el desarrollo de un sistema informático que permita un mejor control de la información referente a los procesos de capacitación y disciplina por parte del departamento en cuestión. El sistema fue implementado con el framework Odoo, el lenguaje de programación Python y el Sistema de Gestión de Bases de Datos PostgreSQL.

**PALABRAS CLAVE:** Gestión de Información, Gestión de Recursos Humanos, Odoo.

### ABSTRACT:

This article presents an investigation carried out in the Human Resources Department of the Business Unit of Base Cubacatering de Holguín. In this department the record of time and presence of each worker, as well as their training activities are kept; templates, models and reports are prepared with the objective of offering information to management. This work is done manually in Microsoft Excel tables, which generates loss of information, in addition to delays in locating information and making models and reports. The objective of this research was the development of a computer system that allows a better control of the information regarding training and discipline processes by the department in question. The system was implemented with the Odoo framework, the Python programming language and the PostgreSQL Database Management System.

**KEYWORDS:** Information Management, Human Resources Management, Odoo.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas se enfrentan a retos sin precedentes en el desarrollo de sistemas de información y adaptación al entorno que las rodea (Amorim, 2014). Uno de estos retos se presenta en la Gestión de los Recursos Humanos, donde el mundo digital se ha impuesto hegemonícamente frente a los sistemas

### NOTAS DE AUTOR

- 1 Ing. Luis Angel Hernández-Leyva, lahernandezl@uho.edu.cu  
Recibió el título de Ingeniero Informático por la Universidad de Holguín, Cuba, en el año 2012. Se encuentra cursando la maestría Matemática Aplicada e Informática Para la Administración (MAIPA). Se desempeña como profesor da la Universidad de Holguín con la categoría docente de Profesor Asistente.
- 2 Ing. Lázaro L. Vecino-Guerrero, lazarolvg@nauta.cu  
Recibió el título de Ingeniero Informático por la Universidad de Holguín, Cuba, en el año 2015.

tradicionales de gestión de personal, aunque aún se encuentran muchas empresas que cuentan con el marcaje manual para el control de tiempo y asistencia.

Cada día en el entorno empresarial se modifican las prácticas de gestión de las organizaciones y se hace necesario dirigir y controlar el personal de una manera más adecuada. Aparejado a la lucha por alcanzar los niveles de competitividad requeridos en ellas. A la luz de estos cambios se impone la gestión adecuada de los recursos humanos, constituyendo un activo fundamental dentro de cualquier entidad.

Cada organización desarrolla las políticas de recursos humanos más adecuadas a su filosofía de trabajo y a sus necesidades. En el estricto sentido de la palabra, una política de recursos humanos debe involucrar lo que la organización pretende en aspectos de provisión, aplicación, mantenimiento, desarrollo y control de los recursos humanos (Chiavenato, 1993).

La Unidad Empresarial de Base (UEB) Cubacatering S. A. Holguín, es una de las empresas cubanas que pretende migrar parte del proceso de Gestión de los Recursos Humanos a sistemas digitales, para buscar mayor seguridad, eficiencia y calidad en este proceso. Esta UEB fue creada en Holguín en el año 2001 y se dedica a prestar servicios de *catering* a las líneas aéreas y servicios de gastronomía y comercio complementario en las instalaciones aeronáuticas.

Dos de los procesos fundamentales de los que se encarga el Departamento de Recursos Humanos de la UEB Cubacatering S. A. Holguín son la capacitación del personal y el control de la disciplina. Actualmente el control de estos procesos se realiza de forma manual, lo que provoca errores al introducir los datos, pérdida de información y otras situaciones que atentan contra el correcto funcionamiento del proceso de Gestión de los Recursos Humanos en la UEB.

El propósito del presente documento es apoyar la comprensión de la problemática existente en la gestión de los Recursos Humanos en la UEB Cubacatering de Holguín y su solución, para la cual se propone un *software* desarrollado con el *framework* Odoo y el lenguaje de programación Python. Como Sistema de Gestión de Bases de Datos se utilizó Postgre SQL. El objetivo de este *software* es lograr un mejor control de la información referente a los procesos de capacitación y disciplina por parte del Departamento de Recursos Humanos en la UEB Cubacatering de Holguín.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Una etapa importante de la investigación resultó el análisis de los procesos de control de la disciplina y capacitación, que se llevan a cabo en la UEB Cubacatering de Holguín. Esto permitió constatar la problemática y sirvió para determinar una vía de solución para el problema. Este análisis se realizó mediante entrevistas, encuestas y el estudio de la documentación propia de los procesos analizados. Además, el estudio de la bibliografía permitió seleccionar las herramientas adecuadas para el desarrollo del sistema informático que se propone como solución a la problemática existente en el manejo de los procesos de control de la disciplina y capacitación en la UEB. A continuación, se presenta una breve descripción de las principales características de las herramientas utilizadas:

### Odoo

Odoo, anteriormente conocido como OpenERP, es un sistema de ERP integrado de código abierto actualmente producido por la empresa belga Odoo S.A. El fabricante define su producto como una alternativa de código abierto a SAP ERP y Microsoft Dynamics, así como la herramienta de gestión empresarial más potente, ahora a su alcance (OpenERP Spain, 2016).

Odoo dispone de un cliente *web* para generar la interfaz gráfica del usuario como una página *web* y así poder usarlo desde un navegador web, mientras que la persistencia de datos está proporcionada por la base de datos relacional PostgreSQL. Una vez instalado, Odoo tiene una estructura modular que permite añadir módulos según sea necesario (Colectivo de autores, 2012). Esta es una de sus principales fortalezas, que resultó clave en su selección, además de ser un sistema de código abierto.

Odoo funciona sobre un entorno de desarrollo o *framework* llamado OpenObject. Este *framework* permite el desarrollo rápido de aplicaciones de gestión orientado a objetos en Python y usa la base de datos PostgreSQL. Sus componentes, según los autores de La Empresa Nacional de Desarrollo de *Software* (Desoft), son: (Colectivo de autores, 2012)

- ORM (Object *Relational Mapping*): Mapeo de bases de datos relacionales a objetos Python
- Arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador)
- Sistema de flujos de trabajo
- Diseñador de informes
- Herramientas BI (*Business Intelligence*)

### Otras tecnologías y herramientas usadas

Para el desarrollo de la aplicación además del *framework* Odoo, antes descrito, se utilizó el Entorno de Desarrollo Integrado PyCharm necesario para la programación en Python. Este entorno provee facilidades para el análisis de código, un visualizador gráfico del código en tiempo de ejecución y pruebas unitarias integradas. Además, posee un sistema de control de versiones y soporte para el desarrollo web (Filippov, 2014).

El lenguaje Python, es un lenguaje de programación interpretado, multiplataforma y multi-paradigma, cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis que favorezca un código legible. Python fue diseñado para ser leído con facilidad. Una de sus características es el uso de palabras donde otros lenguajes utilizarían símbolos (van Rossun & Drake, 2009).

PostgreSQL es el Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) relacional orientada a objetos y libre utilizado por Odoo. Es uno de los SGBD de código abierto más utilizado hoy en día y fue pionera en muchos de los conceptos de bases de datos relacionales orientadas a objetos que ahora están disponibles en algunas bases de datos comerciales. Ofrece control de concurrencia multi-versión, soporta casi toda la sintaxis SQL (incluyendo subconsultas, transacciones, y tipos y funciones definidas por el usuario), por lo que es el complemento perfecto que almacenará las informaciones que serán manejadas en la aplicación (The PostgreSQL Global Development Group, 2018).

## RESULTADOS

### Descripción de los procesos

El Departamento de Recursos Humanos (DRH) de una empresa es responsable de los sistemas que identifican y desarrollan el personal con mayor potencial de toda la organización (Pinales, 2017). Es responsable, además, de velar por el correcto cumplimiento de la disciplina laboral en la empresa.

En el DRH de la UEB Cubacatering de Holguín, un especialista en Gestión de los Recursos Humanos debe llevar un control primario de los datos generales de los empleados. Este especialista debe velar por el cumplimiento de la jornada laboral, donde siempre se tienen en cuenta los días no laborables y feriados. Por esta razón es preciso registrar los datos de la asistencia de todos trabajadores por cada área, y destacar, en caso de ausencia, la cantidad de horas, las claves de ausencia y el motivo por el cual un trabajador no se presentó. Al final del mes se podrá saber la cantidad de ausencias en las que ha incurrido cada persona, si son justificadas, injustificadas o autorizadas por alguna incidencia como certificado médico, movilizaciones, interrupciones laborales o vacaciones.

Se lleva además por otro especialista, el control de la capacitación de cada trabajador. En este control se especifica el tipo de capacitación y el plan definido para el trabajador.

Con toda la información recopilada se deben elaborar y actualizar disímiles informes diarios y mensuales para los cuales se utiliza la herramienta *Microsoft Excel*. Entre estos informes se encuentran la composición de la fuerza de trabajo, plantillas del personal, informes de nocturnidad, planificación y control de capacitación,

modelos de ausentismo y de pre-nómina, entre otros. De esta forma se contribuya a retroalimentar a los directivos para favorecer la toma de decisiones. La importancia de una buena aplicación cuando se usa para el control de tiempo y asistencia radica en la capacidad de mantener la integridad de la información.

#### **Descripción de la solución**

Para el funcionamiento del *software*, el responsable en recursos humanos debe registrar en él todos los trabajadores por cada uno de los departamentos, con sus datos correspondientes, el cargo y la categoría ocupacional; además de los tipos de plantilla y contrato. El sistema permitirá controlar diariamente la asistencia de los obreros, se registran los presentes, el tiempo de trabajo, las horas de incidencia y seleccionar la clave de ausencia. En cada ocasión que un trabajador salga de vacaciones o presente un certificado médico será registrado y se controla el tiempo que estará afectado. Dichas acciones permitirán el cálculo de la pre-nómina, donde se tiene en cuenta, además, las horas extras trabajadas.

Con el fin de gestionar la capacitación del personal de la entidad, se llevará una planificación y control de la capacitación anual por trabajador. Deben ser controladas las actividades y ubicaciones, así como los modos de formación. Esto permitirá obtener una gráfica de las acciones de capacitación por mes, con los datos planificados, reales y el por ciento de cumplimiento.

Como salidas del trabajo con la aplicación deben obtenerse reportes específicos:

| Nombre del reporte                                                   | Explicación                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo pre-nómina                                                    | Muestra según periodo escogido, de todos los trabajadores o por departamento: nombre y apellidos, número de empleado (IBM), categoría ocupacional, sexo, tipo de contrato, total de horas trabajadas, así como los descuentos por: vacaciones, licencias, ausencias y subsidios.     |
| Nocturnidad                                                          | Muestra según periodo escogido, de todos los trabajadores o por departamento: que han tenido nocturnidad y por cada uno, el tiempo trabajado desde las 19:00 a las 23:00 y de las 23:00 a las 7:00 horas, así como el total a pagar.                                                 |
| Composición de la fuerza laboral                                     | Muestra, de la entidad, la cantidad de trabajadores, además de la cantidad de mujeres y cuadros, cantidades por tipos de color de piel, rangos de edades, niveles escolares, así como los porcentos que estos representan del total.                                                 |
| Horas extras                                                         | Muestra los trabajadores que tienen horas extras en el mes y la cantidad de horas que tienen trabajadas en días feriados.                                                                                                                                                            |
| Análisis de la fuerza de trabajo (contratos)                         | Muestra la cantidad de contratos determinados e indeterminados según las categorías ocupacionales y los tipos de plantilla: directos e indirectos a la producción, además de controlar los contratos en periodo de prueba.                                                           |
| Análisis del ausentismo                                              | Muestra por mes y en correspondencia a las claves de ausencias, el promedio de trabajadores, cantidad de días no laborables y total de horas en vacaciones. Se calcula el ausentismo por diversos parámetros.                                                                        |
| Evaluación de la capacitación por mes                                | Muestra por tipo de acción de capacitación, el plan y real de personas a capacitar y el porcentaje, se lleva a su vez un acumulado.                                                                                                                                                  |
| Planificación y control de la capacitación de todos los trabajadores | Muestra por cada una de las direcciones o tipos de capacitación, la cantidad de trabajadores que están en plan de capacitarse y la cantidad que ya se han ejecutado. Se especifica la cantidad que se han llevado a cabo por conferencias y/o seminarios.                            |
| Registro de contratos determinados                                   | Muestra los trabajadores que son contratos determinados y de ellos su cargo, área, plantilla, fecha de contratación y rango de fecha del contrato actual.                                                                                                                            |
| Composición étnica de la fuerza de trabajo ocupada                   | Muestra según varios rangos de edades, la cantidad de trabajadores blancos, negros y mestizos, así como la cantidad de mujeres y hombres.                                                                                                                                            |
| Registro de certificados médicos por rango de fechas                 | Muestra por cada trabajador que presenta un certificado o subsidio, sus nombres y apellidos, diagnóstico, días a descontar, días a pagar y la cuantía pagada.                                                                                                                        |
| Modelo de altas y bajas de trabajadores                              | Presenta dos tablas una con los trabajadores que han sido en el mes alta y otra con los que han causado baja, de cada trabajador se muestra: nombres y apellidos, cargo, fecha de alta o baja, nivel escolar, causa de alta o baja, sexo, edad, color de piel y carnet de identidad. |

## Modelado del sistema

A continuación, se muestran algunos de los principales diagramas de la aplicación creada.

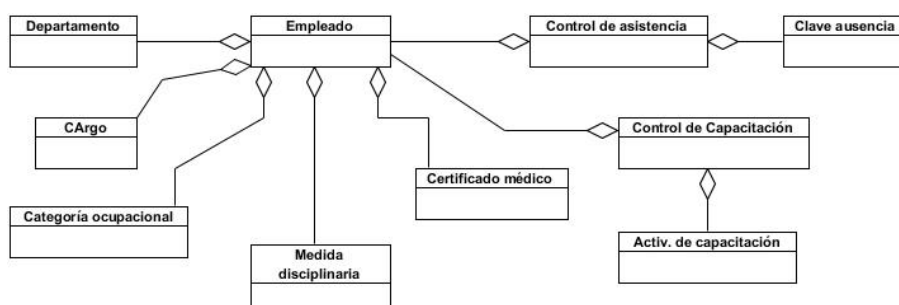


FIGURA 1.  
Diagrama de Clases del Modelo del Dominio.

El modelo de dominio de la aplicación mostrado en la figura 1, describe un diagrama de clases conceptuales significativas, esto brinda una mayor comprensión de los objetos que componen el entorno que se desea modelar. Se puede apreciar claramente la importancia que tiene el concepto empleado, pues está relacionado con la mayoría de los conceptos restantes. A partir del análisis del Modelo del Dominio se puede diseñar el Diagrama de Clases como se muestra en la figura 2.

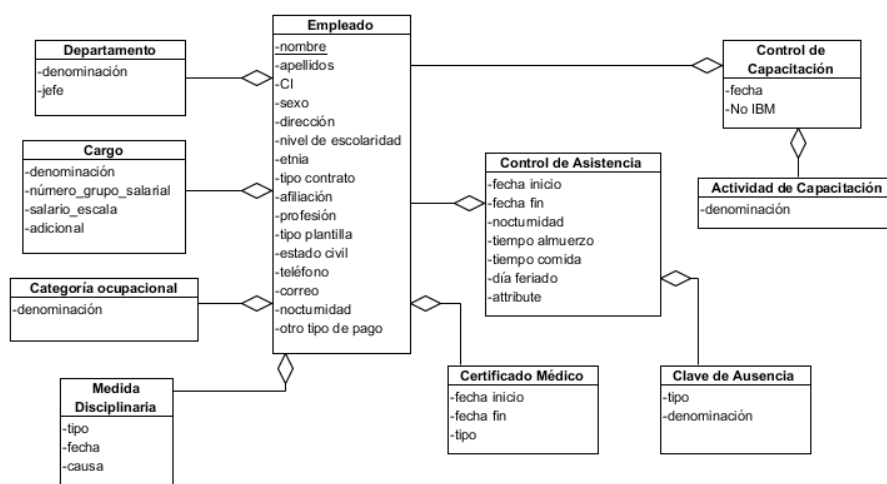


FIGURA 2.  
Diagrama de clases

El diagrama de clases mostrado en la figura 2 revela más claramente la estructura de la aplicación desde el punto de vista de modelación. Aquí se da una idea del diseño de base de datos y la relación que existe entre los principales objetos modelados. Se remarca como principal dato maestro el empleado y se modela claramente el proceso de control de la disciplina y la capacitación descritos anteriormente.

## CONCLUSIONES

El estudio realizado sobre los procesos de capacitación y control de la disciplina en la UEB Cubacatering de Holguín permitió identificar los principales problemas que existía en cuanto a gestión de la información y proponer una solución viable, mediante el diseño e implementación de un sistema informático.

La utilización del *framework* Odoop permitió un avance rápido en la implementación del sistema propuesto, así como el cumplimiento de las políticas trazadas por el país de utilización de *software* libre.



El *software* implementado puede ser fácilmente extensible a otros procesos de la Gestión de los Recursos Humanos u otras áreas de la empresa gracias a las características funcionales del *framework* Oddo, lo que se considera uno de los mayores aportes de la investigación.

## REFERENCIAS

- Amorim, B. S. (2014). Information System Conceptualization Drive of Unique Business Process through Virtual Organizations. *Procedia Technology*, 16, 867-875. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.037>
- Chiavenato, A. (1993). *Administración de Recursos Humanos*. Mexico: McGraw-Hill.
- Colectivo de autores. (2012). *Metodología de desarrollo ágil para soluciones OpenERP*. Desoft.
- Filippov, D. (Noviembre de 2014). PYCHARM BLOG. Recuperado de <http://blog.jetbrains.com/pycharm/2014/11/announcing-general-availability-of-pycharm-4/>
- OpenERP Spain. (20 de 4 de 2016). OpenERP Spain. Obtenido de <http://openerpspain.com/>
- Pinales, K. (23 de Diciembre de 2017). Organización del Departamento de Recursos Humanos. Recuperado de LosRecursosHumanos.com: [https://www.losrecursoshumanos.com/organizacion\\_del\\_departamento\\_de\\_recursos\\_humanos/](https://www.losrecursoshumanos.com/organizacion_del_departamento_de_recursos_humanos/)
- The PostgreSQL Global Development Group. (2018). PostgreSQL 9.5.12 Documentation.
- Van Rossun, G., & Drake, F. L. (2009). PYTHON 2.6 Reference Manual.