



Encuentro Internacional de  
Educación en Ingeniería ACOFI

**GESTIÓN, CALIDAD Y DESARROLLO  
EN LAS FACULTADES DE INGENIERÍA**

**CARTAGENA, COLOMBIA  
18 al 21 de septiembre de 2018**



# **SISTEMA WEB PARA ADMINISTRAR LA COLECCIÓN DE MICROORGANISMOS PERTENECIENTES AL BANCO DE CEPAS**

**Jhocel Duvan Suescún Torres, Dumar Yeksel Basto Moreno, José Rafael Cano  
Pabon**

**Universidad Francisco de Paula Santander  
Cúcuta, Colombia**

## **Resumen**

El presente proyecto tiene por objetivo desarrollar una aplicación Web administrable que permita tener la colección, obtención, conservación, identificación y disponibilidad de cultivos puros con interés biotecnológico que el Laboratorio de Investigaciones de Microbiología Avanzada y Biología Aplicada del Grupo de Investigación en Ciencias Biológicas "MAJUMBA" de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta. Con esta aplicación Web se busca lograr mejoras en la pesquisa obtenida de las cepas, a través de la automatización de la información a la que el administrador puede acceder y utilizar a través de un navegador Web.

Para la implementación de la aplicación Web se tiene en cuenta componentes como el factor humano y los contenidos de la información.

**Palabras clave:** sistema web; cepas; herramienta tecnológica

## **Abstract**

*The objective of this project is to develop an administrable Web application that allows the collection, procurement, conservation, identification and availability of pure crops with biotechnological interest that Research Laboratory of Advanced Microbiology and Applied Biology of the Research Group in Biological Sciences "MAJUMBA" From the Francisco de Paula Santander de Cúcuta University. This Web application is a tool that the administrator can use by accessing through a Web browser.*

*For the implementation, this web application has two components which are human factor and contents of information*

**Keywords:** *web system; strains; technological tool*

## **1. Introducción**

A nivel mundial se han producido diversos cambios, en cuanto a los procesos y a la calidad, y en el campo de la ingeniería de sistemas se puede resaltar la importancia de sistematizar, en busca de dar orden lógico a un proceso. La cual parte de una acción para llegar al conocimiento, teniendo presente que implica organización y ordenación de la información clave del objeto de estudio.

Por eso, la importancia de desarrollar competencias como el análisis, la inferencia, la interpretación, la argumentación y la proposición para lograr alcanzar los resultados esperados. Teniendo en cuenta lo anterior, el presente proyecto se realiza para el desarrollo de una aplicación Web, partiendo de la falta de sistematización para almacenar la información de varios procesos que se llevan a cabo en el laboratorio de microbiología de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta.

## **2. Descripción del proyecto**

El presente proyecto de sistematización se inició en Septiembre de 2017 desde el curso de Análisis y Diseño de Sistemas del Programa de Ingeniería de Sistemas y aún se encuentra en desarrollo en el curso de Ingeniería de Software de la UFPS, con este proyecto de aula se pretende que la aplicación Web permita tener la colección, obtención, conservación, identificación y disponibilidad de cultivos puros con interés biotecnológico que el Laboratorio de Investigaciones de Microbiología Avanzada y Biología Aplicada del Grupo de Investigación en Ciencias Biológicas "MAJUMBA" de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta.

En el laboratorio se viene desarrollando e investigando sobre la variedad microbiológica, faunística y florística a nivel de cuencas hidrográficas, consolidando programas de investigación para producir conocimiento en el uso sostenible de la biodiversidad de la región. La manera mediante la cual se lleva el control de esta información es de manera tradicional, física, por lo que se dificulta una posterior consulta de manera eficiente a la información.

Por lo anterior se ve la necesidad de desarrollar un sistema de información web para tener almacenada toda esta información y poder obtener resultados de manera eficiente y así fortalecer la Investigación de Microbiología Avanzada y Biología Aplicada.

### **3. Alcance**

El sistema Web para administrar la colección de microorganismos pertenecientes al banco de cepas contará con 1 módulo de administrador.

Al administrador le permitirá el direccionamiento de los investigadores asociados al grupo de investigación MAJUMBA, así como la intendencia de las noticias y eventos relevantes que se presenten en este grupo. A demás, el administrador podrá disponer de las cepas que se encuentran en el laboratorio de microbiología de la Universidad Francisco de Paula Santander, estas cepas comprenden; bacterias, hongos filamentosos, levaduras y actinomicetos que a su vez permitirá realizar el registro de sus características macroscópicas, características microscópicas, características bioquímicas, identificación molecular y métodos de conservación cada uno con sus imágenes para una mejor visualización del aspecto.

### **4. Resultados alcanzados**

El resultado esperado de este proyecto es un sistema de información en la que una persona encargada del banco de cepas del laboratorio de microbiología y perteneciente al grupo de investigación MAJUMBA podrán realizar todo lo dicho en el ítem anterior(alcance).

La documentación de la aplicación, está organizada en 5 paquetes de entrega, en concordancia con los pasos a seguir a la hora de documentar un proyecto informático.

Los paquetes y los documentos que contienen, son los siguientes:

- 1) Administración del proyecto.
  - Plan de Gestión del Proyecto
- 2) Modelado del Negocio
  - Modelo del negocio
- 3) Análisis
  - Documento de aprobación de requerimientos
  - Especificación de casos de uso.
- 4) Diseño
  - Documento de arquitectura
  - Modelo de diseño
  - Modelo de datos
- 5) Construcción e integración
  - Ficha técnica del software
  - Manuales de usuario

Respecto a la funcionalidad del proyecto, tiene una tasa de funcionamiento del 75% sobre los requerimientos funcionales, tanto a los iniciales, como a los que fueron modificados, o añadidos posteriormente a petición del cliente.

## 5. Metodología de desarrollo

Se utilizó como metodología de desarrollo Agile Unified Process (AUP), la cual es un marco de desarrollo software iterativo e incremental que se centra en las actividades que son esenciales para el desarrollo del software.

El ciclo de vida que utiliza esta metodología está compuesto de cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. A lo largo del ciclo de vida se abarcan siete flujos de trabajos, cuatro ingenieriles y tres de apoyo: Modelado, Implementación, Prueba, Despliegue, Gestión de configuración, Gestión de Proyectos y Ambiente; en los que se definen las actividades que realizan los miembros del equipo de desarrollo a fin de desarrollar, validar, y entregar el software de trabajo que responda a las necesidades establecidas por el cliente.

Cada una de estas fases es a su vez dividida en una serie de iteraciones. Estas iteraciones satisfacen al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.

## 6. Aplicación

- Vista de cepas

Codigo	Estado	Género	Especie	Grupo Microbiano	Origen
B01	No Viable	gen2	esp4	Bacterias	compra
<p>Publicado: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p> <span>CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS</span> <span>CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS</span> <span>CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS</span> </p> <p> <span>CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS</span> <span>IDENTIFICACIÓN MOLECULAR</span> <span>MÉTODOS CONSERVACIÓN</span> </p>					
L01	Viable	gen5	esp5	Levaduras	aislamiento de lab
HF01	No Viable	gen3	esp2	Hongos Filamentosos	proyecto
L02	No Viable	gen4	esp6	Levaduras	proyecto

- Vista de investigadores

**MAJUMBA**

Pedro Perez

- Cepas
- Proyectos
- Investigadores
- Acontecimiento
- Cerrar Sesión

**Investigadores Registrados**

AÑADIR INVESTIGADOR

Mostrar 5 registros Buscar: \_\_\_\_\_

Imagen	Nombres	Apellidos	Codigo	Email	Url CVLAC	Acción
	Peter	Sanchez	54	jna@gna.com	ndfns	
	Jose Andres	Hernandez Flores	8745	jose@hotmail.com	http://scienti.colciencias.gov.co/8081	
	Julian Alberto	Corredor Rodriguez	115487	julian@hotmail.com	http://aifa.com	

- Vista de noticias

**MAJUMBA**

Pedro Perez

- Cepas
- Proyectos
- Investigadores
- Acontecimiento
- Cerrar Sesión

**Noticias Registradas**

AÑADIR NOTICIA

Mostrar 5 registros Buscar: \_\_\_\_\_

Imagen	Fecha	Título	Publicado	Acción
	2018-05-20	Se desarrolló en la UFPS el I Foro de Investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2018-04-19	Decano UFPS participó en evento	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2018-04-11	Más de 30 productos hechos por estudiantes	<input type="checkbox"/>	

• Vista de los eventos

**MAJUMBA**

Pedro Perez

- Cepas
- Proyectos
- Investigadores
- Acontecimiento
- Cerrar Sesión

**Eventos Registrados**

AÑADIR EVENTO

Mostrar 5 registros

Buscar: \_\_\_\_\_

Imagen	Fecha	Título	Publicado	Acción
	2018-06-21	Adjudicación y renovación de créditos Icoctex	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2018-04-12	Especialización en Práctica Pedagógica	<input checked="" type="checkbox"/>	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

ANTERIOR **1** SIGUIENTE

• Vista de los proyectos

**MAJUMBA**

Pedro Perez

- Cepas
- Proyectos
- Investigadores
- Acontecimiento
- Cerrar Sesión

**Proyectos Registrados**

AÑADIR PROYECTO

Mostrar 5 registros

Buscar: \_\_\_\_\_

Nombre Proyecto	Estado	Cepas Asociadas	Fecha Aislamiento	Lugar Aislamiento	Aislador
Prou1	Terminado	B01,A04	2018-03-02	rs	Pepi
<b>Publicado:</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
efhhejh	En desarrollo	B01,A04,B04	2018-03-14	efge	fef
dge	Terminado	B04.sg	2018-03-20	sng	sgn
proyecto prueba nuevo	Terminado	B01,L01	2018-06-28	finca puerto rio	pedro gonzales
andfaakjsn	Terminado	HF01	2018-06-19	oehfuan	ihdnfhida

## 7. Referencias

### Libros

- Pressman Roger S (2013). Ingeniería del Software Un enfoque práctico, Séptima Edición. Editorial McGrawHill.
- Sommerville I (2013). Ingeniería del Software, Séptima Edición. Editorial Pearson

## Sobre los autores

- **Jhocel Duvan Suescun Torres:** Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. jhocelduvanst@ufps.edu.co
- **Dumar Yeksel Basto Moreno:** Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. dumaryekselbm@ufps.edu.co
- **José Rafael Cano Pabon:** Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. joserafaelcp@ufps.edu.co

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2018 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)