

252233- FITOSMART:
PLATAFORMA TECNOLÓGICA
DE FITOMONITORIZACIÓN DE
CULTIVO HIDROPÓNICO
UTILIZANDO CÓMPUTO
SENSIBLE AL CONTEXTO Y
TÉCNICAS DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL
(Tercera Etapa)

Programa de Estímulos a la
Innovación

2018



**RT_E10_01_Reporte técnico del módulo
del software de control**

Reporte técnico que muestra el proceso de ingeniería seguido para el diseño, desarrollo e implementación para el software de control para la plataforma FitoSmart.



CONTENIDO

I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES O INTRODUCCIÓN.....	1
III. METODOLOGÍA.....	1
IV. EJECUCIÓN.....	3
V. CONCLUSIONES	4

I. INTRODUCCION

Este documento se realiza con el cumplimiento de los entregables para el proyecto de “FitoSmart: plataforma tecnológica de fitomonitorización de cultivo hidropónico utilizando cómputo sensible al contexto y técnicas de inteligencia artificial”, con lo cual se mencionan las características específicas con respecto a la sección perteneciente al módulo del software de control. En donde se mencionan también la estructura de la metodología de la implementación de la aplicación de control. El cual dará resultados mediante las recomendaciones que el usuario del Fitotrón necesite para el óptimo crecimiento de su cultivo en el entorno del Fitotrón.

II. ANTECEDENTES O INTRODUCCIÓN

En base al cumplimiento del *Módulo de software de control* perteneciente al proyecto “FitoSmart: plataforma tecnológica de fitomonitorización de cultivo hidropónico utilizando cómputo sensible al contexto y técnicas de inteligencia artificial”, se ha desarrollado un aplicación que permitirá el monitoreo en tiempo real desde cualquier lugar, visualizando datos importantes que el usuario debe conocer de su cultivo, se recuperaran datos de la experiencia en base a prácticas realizadas por un usuario, dichas experiencias almacenadas tendrán un valor para dar solución a problemas que se presenten en el futuro, el Modulo software de control tiene como fuente de administración una aplicación web que contiene diferentes parámetros que sirven de base para el funcionamiento eficaz de la aplicación de control.

Los objetivos del presente reporte técnico se definen a continuación:

- Describir el proceso de ingeniería en el que se ha basado la empresa KUBEET S DE R.L DE C.V, para el desarrollo de los productos de software.
- Describir la documentación que se ha generado a partir de cada una de las fases conformadas en el proceso de ingeniería de desarrollo de software.
- Describir la funcionalidad que implementada para los productos de software desarrollados.

III. METODOLOGÍA

El diagrama que se muestra en la Fig. 1 se puede visualizar el flujo o los pasos que se llevaron a cabo como parte de la metodología de desarrollo de software implementado en la empresa Kubeet, en donde se detalla cada una de las actividades necesarias para el desarrollo de la aplicación y la fase en la que fue realizada.

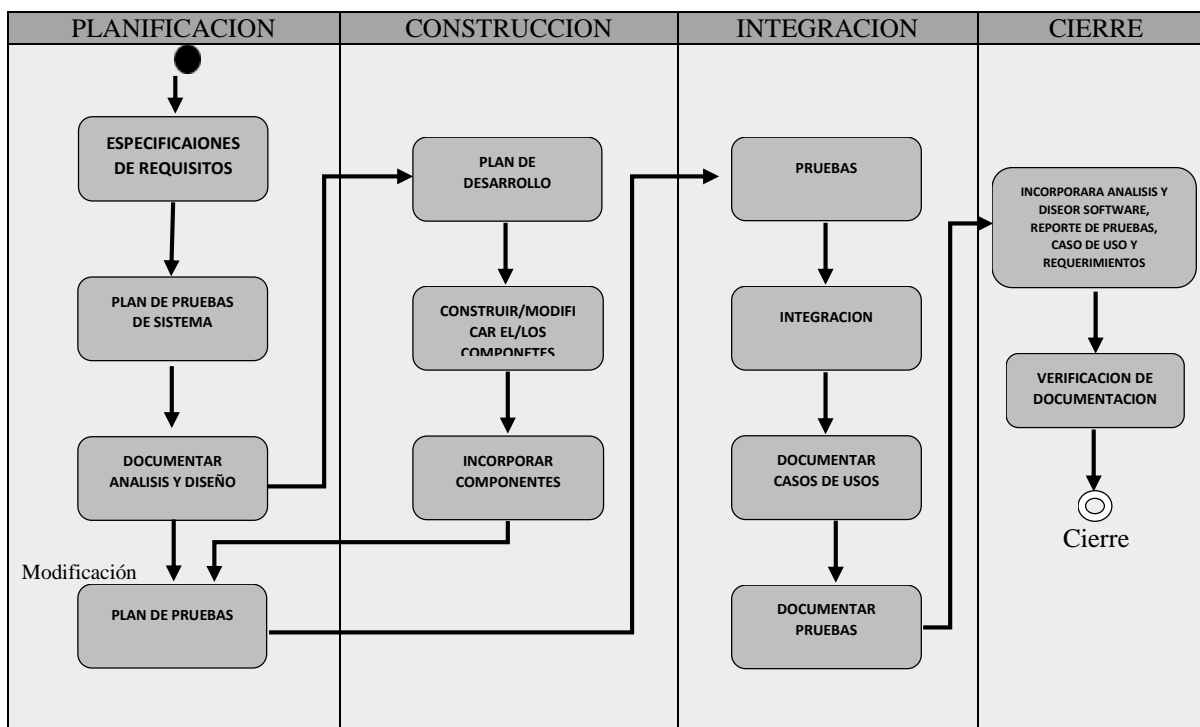


Fig. 1 Diagrama de actividades del subprocesso de Construcción

En la Tabla I se hace una breve descripción de los documentos que se generaron durante el desarrollo del módulo del software de control.

Tabla I Documentos generados durante el desarrollo del Módulo del software de control

Documentos Generados		
Fase	Documento asociado	Descripción
Requisitos	Visión y alcance	Contiene la funcionalidad deseada a la que se desea llegar, expresada por medio de requerimientos de alto nivel que atienden a las necesidades que surgen a partir de la problemática, misma que ha de resolver el software. Señal de manera general la funcionalidad que ha de comprender el producto de software y el contexto del problema que se resuelve por medio de este.
	Especificación de requisitos.	Contiene los requerimientos funcionales del software.
Análisis y Diseño	Documento de análisis y diseño	Documento que contiene la descripción textual y graficas de la estructura del software que se desarrolló, dicho documento contiene la descripción de la arquitectura. Los recursos necesarios (hardware y/o software e infraestructura) para la implementación del software.
	Especificación de casos de uso	Contiene la descripción del comportamiento del software representado por diagramas de casos de uso en donde cada uno desglosa elementos como: flujos principales y flujos alternos que se derivan de cada una de las operaciones.
Construcción	Documentos de Código fuente	
Pruebas	Control de pruebas	Es un archivo en donde se administra la ejecución de la fase de pruebas. Dicho documento contiene la descripción de las pruebas que se realizaron al producto de software.

IV. EJECUCIÓN

Para el desarrollo del Módulo del software de control que comprende el desarrollo de una aplicación para la plataforma web requerida para la tercera etapa, se ha generado documentación referente a la construcción empleada para la aplicación, en donde se ve reflejado los procesos que comprenden a la formación de un software de control eficiente y de alta calidad.

A. Diagrama de documentos

En la Fig. 2 se muestran los documentos generados durante la construcción del Módulo del software de control. En este diagrama se puede observar la documentación que se generó en cada una de las fases del desarrollo.

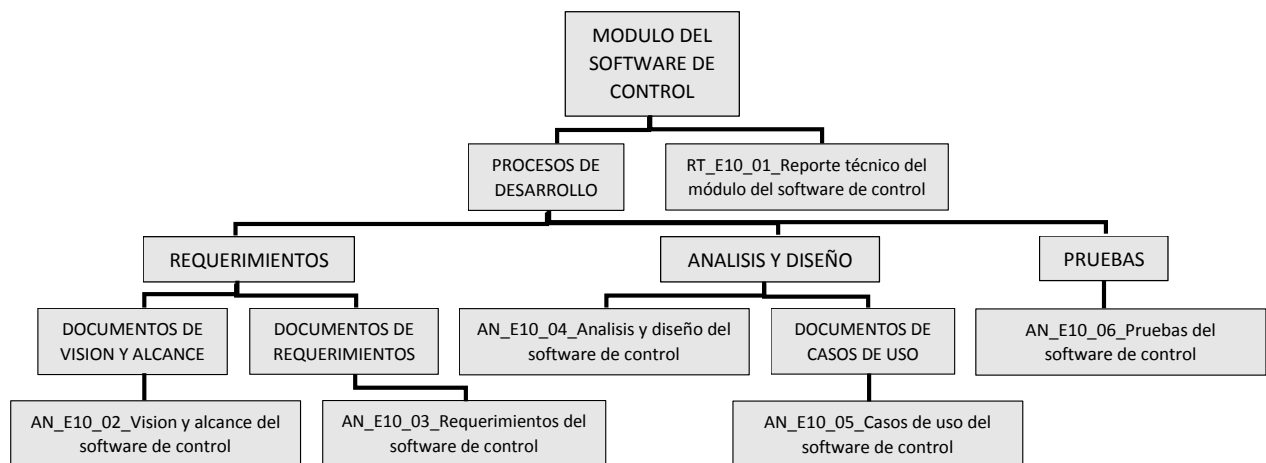


Fig. 2 Diagrama de documentos del Módulo del software de control

En la Tabla II se enlistan los documentos generada para el desarrollo del Módulo del software de control, dicha tabla está dividida en dos columnas en la primera columna se hace mención a la fase de desarrollo y la segunda al documento que se generó en base a la fase de desarrollo.

Tabla II Documentación del proceso de desarrollo del Módulo del software de control.

Proceso de desarrollo del Módulo del software de control.	
Fase de desarrollo	Documento de desarrollo
Visión y alcance	AN_E10_02_Visión y alcance del software de control
Especificación de requisitos	AN_E10_03_Requerimientos del software de control
Análisis y diseño	AN_E10_04_Análisis y diseño del software de control
Especificación de casos de uso	AN_E10_05_Casos de uso del software de control
Pruebas	AN_E10_06_Pruebas del software de control

V. CONCLUSIONES

En base al desarrollo e implementación al Módulo del software de control para la aplicación web se han llegado a las siguientes conclusiones:

El módulo del software de control que se ha desarrollado bajo el lenguaje de programación Java, permite la recuperación de datos almacenados en la plataforma y manipulación de dispositivos del Fitotrón en base a los casos que haya realizado un usuario u operador con un índice de aceptación o fracaso, cabe mencionar que la calidad del Módulo del software de control depende en mayor parte de la cantidad de experiencias que se recopile y se formule la capacidad para comprender, adaptar, evaluar y reparar nuevos casos. Sus experiencias parten de la obtención de parámetros del entorno del invernadero recibidas por la plataforma de fitomonitorización, los cuales son obtenidos por diferentes módulos y enviados a la plataforma web donde se analizan a través de otros módulos, posteriormente enviado al módulo del software de control (dispositivo de control) para visualizarlos y estos darán como resultado las experiencias necesarias para la interpretación de un modo de crecimiento óptimo para el cultivo deseado por el usuario del Fitotrón.