

**DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN  
ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR EXTENSIÓN CÚCUTA.**

**ANTONIO JOSE GRANADOS MANTILLA  
JORGE ALEXANDER VILLAMIZAR QUIÑONEZ**

**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR SEDE CUCUTA  
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
SAN JOSE DE CUCUTA**

**2017-2**

**DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN  
ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR EXTENSIÓN CÚCUTA.**

**ANTONIO JOSE GRANADOS MANTILLA**

**JORGE ALEXANDER VILLAMIZAR QUIÑONEZ**

**ASESOR METODOLÓGICO:**

**MARY CARLOTA BERNAL**

**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR SEDE CUCUTA**

**PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**SAN JOSE DE CUCUTA**

**2017-2**

## **Tabal de Contenido**

INTRODUCCIÓN .....	7
Formulación del problema .....	8
Planteamiento del problema.....	10
JUSTIFICACIÓN .....	11
Objetivos .....	13
Marco conceptual.....	14
Antecedentes .....	17
Marco Teórico.....	21
Marco Legal .....	26
Marco Metodológico.....	29
Población y muestra.....	31
Desarrollo.....	32
Conclusiones .....	66
Referencias.....	69
Anexos. ....	71

## Tabla de figuras

Figura 1: Imagen de metodología SCRUM .....	30
Figura 2: Mapa estratégico.....	33
Figura 3: Ingreso de componente.....	39
Figura 4: Ingresar dimensión .....	40
Figura 5: Ingresar objetivos .....	41
Figura 6: Editar dimensión.....	42
Figura 7: Ingresar línea de acción .....	43
Figura 8: Ingresar meta con mejora de interfaz grafica .....	45
Figura 9: Configuración de plan estratégico .....	46
Figura 10: Base de datos relacional .....	48
Figura 11: Hoja de estilos .....	50
Figura 12: ingreso al sistema de plan estratégico.....	52
Figura 14: Datos ingresados a la base de datos.....	54
Figura 15: Plan estratégico sin configuración.....	55
Figura 16: Agregar dimensión por caja de selección .....	56
Figura 17: Mantener selección de configuración .....	57
Figura 18: Plan estratégico seleccionada .....	57
Figura 19: Configuración de plan estratégico agregado satisfactoriamente .....	58
Figura 20: Configuración de plan estratégico agregado a la base de datos.....	59
Figura 21: Agregar responsable .....	60
Figura 22: Agregar, editar, eliminar responsable.....	61
Figura 23: Responsable en base de datos.....	61
Figura 25: Ingreso de responsable exitosamente .....	63

## Tabla de cuadros

Cuadro 1: Ejemplo de primera meta en plan estratégico .....	36
Cuadro 2: Ejemplo de segunda meta en plan estratégico.....	37

## Tabla de anexos

Anexo 1: Creación de tabla línea de acción, plan de acción y dimensión .....	71
Anexo 2: Creación de tabla objetivos, estrategias y meta.....	72
Anexo 3: Creación de tabla actividades, responsable e indicador .....	73
Anexo 4: Componente, dimensión y objetivo.....	74
Anexo 5: Creación de tabla estrategia, responsable plan estratégico y componente .....	75
Anexo 6: Creacion de tabla actividades.....	76
Anexo 8: Script Hoja de estilos de cabecera y cuerpo de la pagina.....	78
Anexo 10: Script Hoja de estilos .....	80
Anexo 11: Script Hoja de estilos de barras de navegación .....	81
Anexo 12: documento base de reunión .....	82

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto parte de la necesidad de enfocar nuevas tendencias tecnológicas para fomentar el uso no solo de las instalaciones físicas sino también tecnológicas que oferta la Universidad Simón Bolívar Extensión Cúcuta por eso se plantea el desarrollo de un aplicativo para el apoyo de la gestión académica de la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta.

Además de eso se busca que la institución educativa centre su foco de atención en el aprovechamiento de beneficios y utilidades que pueden gestarse por parte del recurso humano perteneciente a la misma.

Se busca crear un software orientado a web que sea intuitivo y lo suficientemente eficaz para que personas no tan apegada a lo que son los medios digitales puedan navegar en dicho aplicativo sin mayor dificultad y en intervalos de tiempo reducidos.

Para ejecutar dicho proyecto primero se identificaron los procesos académicos llevados a cabo por la universidad susceptibles de ser incluidos en la aplicación, dichos procesos a través de una reunión con la directora del área de planeación de la universidad Simón Bolívar se definió que el aplicativo debía procesar el planeamiento de procesos y actividades de la institución.

Pinola (2015) escribe: “Trello es una herramienta de gestión de proyectos que hace que la colaboración sea sencilla. Un board de Trello es básicamente una página web que contiene listas dispuestas de manera horizontal de modo que puedas apreciar, de un vistazo, todo lo que hay en tu proyecto.(p.1)” Teniendo en cuenta el modelo anterior se decidió que el aplicativo tuviese la capacidad de no solo desplegar en tablas los planeamientos o líneas de acción llevadas a cabo por la universidad cada cuatro años, si no que fuese capaz de gestionar la carga de información y a su vez que en un momento determinado el área de planeación pudiese requerir evidencias de las actividades ejecutadas por los encargados del proceso.

En segunda instancia se debió diseñar la experiencia de usuario que describe la aplicación planteada y que de manera satisfactoria se contemple en el perfil planteado.

Concorde a lo anteriormente dicho se optó por desarrollar un primer prototipo de aplicativo web en balsamiq mockups para ser presentados ante la encargada de planeación y verificar que se cumplan las expectativas plateadas y además de lo mencionado verificar si por parte del usuario se obtuviesen mejoras sobre este primer prototipo.

A continuación se debe diseñar la arquitectura de la aplicación para que finalmente se deba validar la aplicación siguiendo la arquitectura planteada.

Según Reenskaug & Coplien (2009) “¿Por qué utilizar MVC (Modelo Vista Controlador)? Debido a que es un patrón de diseño de software verdaderamente probado que convierte una aplicación en un paquete modular fácil de mantener y mejora la rapidez del desarrollo. La separación de las tareas de tu aplicación en modelos, vistas y controladores hace que su aplicación sea además muy ligeras de entender. Las nuevas características se añaden fácilmente y agregar cosas nuevas a código viejo se hace muy sencillo. El diseño modular también permite a los desarrolladores y los diseñadores trabajar simultáneamente, incluyendo la capacidad de hacer prototipos rápidos.”

De acuerdo a lo mencionado se opta por trabajar de manera modular, este va a estar constituido por un apartado de vista el cual será desarrollado en lenguaje HTML5, un apartado de modelo el cual será ejecutado en una base de datos DB2 ya que este es el sistema manejado por la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta, y para finalizar el modelo de controlador se ejecutara en lenguaje PHP.

### **Formulación del problema**

Hoy en día la eficiencia de un sistema no solo se basa en la robustez del mismo o de cuan consistente sea, además de estas también se han venido incorporando nuevas características con el paso del tiempo, tales características como lo son la intuitividad o la accesibilidad, entre otras. Características que brindan las nuevas herramientas y entornos de trabajo que son importantes utilizar y aplicar en la Universidad Simón Bolívar.

Así mismo la generación Hashtag encuentran atractivo el uso de aplicaciones en línea ya que por un lado son constantes y por el otro son amigables con el usuario ya que según Fernández (2016)



“Habitantes nacidos después de 1985 y que alcanza su plenitud en torno al año 2010, se retoman grandes rasgos ideológicos o dilemas que definen a las juventudes y se actualizan en cómo se manifiestan hoy, especialmente en los movimientos sociales juveniles donde estas transiciones se manifiestan con todo su esplendor (p.1)”.

Haciendo una revisión general de las aplicaciones y canales de comunicación con los que cuenta actualmente la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta se puede percibir que la institución no cuenta con una aplicación web que sirva para la planificación, trazo y seguimiento de metas en los planes de acción propuestos por el departamento de planeación de la Universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta.

Se desea realizar la implementación de una aplicación web la cual permita agilizar los procesos de validación de metas propuestas por los diferentes departamentos que componen la institución académica, además de eso que incluya herramientas que faciliten la visualización de evidencia requerida en la realización de actividades propuesta para el cumplimiento de dichas metas.

Entre las limitantes se tiene el control de versiones de php con el servidor apache ya que puede presentar problemas durante el inicio del desarrollo de la aplicación, igualmente el acceso a la base de datos para realizar las respectivas pruebas durante el avance de cada una de los componentes del aplicativo.

Este proyecto hace ver la realidad laboral de un ingeniero de sistemas, brindando retos bastante satisfactorios para nuestro aprendizaje y haciendo que estemos más interesados en nuestra ocupación para el mundo como ingenieros, y abriendo nuevos caminos que se puedan mostrar en el mundo de la tecnología

Dicho lo anterior este proyecto permite incurrir de manera directa en el crecimiento de la universidad a través de la inserción de nuevas plataformas tecnológicas, de igual manera mediante la investigación realizada da a conocer las nuevas tendencias y herramientas de trabajo que se encuentran en auge hoy en día, y más importante aún, no solo conocerlas sino que también desarrollar en ellas.

## **Planteamiento del problema**

En primera instancia lo que se busca con este proyecto es la implementación de nuevas tecnologías que promuevan la gestión de nuevos aplicativos que ayuden no solo al estudiantado sino que además sirva de apoyo para los docentes a la hora de agilizar procesos. En consecuencia a esto se quiere promover la actualización de la institución académica hacia nuevas técnicas de desarrollo.

También se busca suplir una insuficiencia en el desarrollo de nuevos sistemas tecnológicos que agilicen los procesos actuales, es por esto que la idea es crear canales de comunicación alternos a los ya existentes.

Y en última instancia se pretende generar un sentido de comodidad y satisfacción por parte del personal administrativo, como se mencionó con anterioridad no solo se intenta brindar los actuales recursos o procesos disponibles a través del campus virtual, si no que la aplicación resulte ser una herramienta de refuerzo para el usuario final y que le ayude a solventar problemas de su vida laboral.

Es por esto que a partir de los puntos mencionados con anterioridad se pueden formular las siguientes preguntas de investigación ¿Qué se puede hacer para facilitar los canales de comunicación entre el plantel educativo y su personal y que dicho canal sirva de ayuda para el diario vivir en la universidad?

## JUSTIFICACIÓN

Este proyecto parte de la necesidad de enfocar nuevas tendencias tecnológicas para fomentar el uso no solo de las instalaciones físicas sino también tecnológicas que oferta la Universidad Simón Bolívar Extensión Cúcuta y que además de eso la institución educativa centre su foco de atención en el aprovechamiento de los beneficios y utilidades que pueden gestarse por parte de los recursos humanos pertenecientes a la misma.

Se busca crear un software que este orientado a la plataforma actual, que sea bastante intuitivo y lo suficientemente eficaz para que personas no tan apegada a lo que son los medios digitales puedan navegar en dicho aplicación sin mayor dificultad y en intervalos de tiempo más reducidos.

Ortega (2009) afirma “el desarrollo de herramientas de este tipo dio lugar a una gran variedad de páginas web personales dotadas de una estructura característica: se exponían en modo de diario al lector de forma que este podía seguir el camino del que contaba la historia cronológicamente gracias a multitud de hipervínculos que plagaban la página”.

De acuerdo con lo anterior es importante recalcar el potencial que representa el tener herramientas tecnológicas a disposición y más a la hora de tratar con instituciones educativas ya que la mayoría de sus procesos requieren ser eficientes para prestar un servicio adecuado y de esta manera poder optimizar los procesos para mejorar la problemática ya mencionada.

José (2013) afirma “Con respecto al punto crítico de aplicaciones Web, se puede hablar de múltiples ventajas como el ahorro de tiempo, la compatibilidad no es problema mientras se posea un navegador actualizado, un consumo bajo de recursos, la portabilidad que se ofrece al acceder desde una página Web desde todo tipo de dispositivo” (p.1)

De lo anterior se puede resaltar que a la hora de hacer uso de un aplicativo web se habla de que se va usar una aplicación óptima en cuanto a tiempos de respuesta, porque las diferentes herramientas que se implementan hoy en día dan un mejor rendimiento en el desarrollo de todo tipo de aplicativos web, por otro lado los bajos recursos que consume la maquina hace de estas aplicaciones más llevaderas para el usuario final.

Murazzo, (2013) “En los últimos años se ha producido una masificación de las TIC (Tecnologías de la Información y las comunicaciones) como Internet, Social Medias, Cloud Computing, etc. Esto ha provocado en los usuarios un aumento de la interacción haciendo necesario contar con aplicaciones que le brinden la capacidad de intercambiar contenidos y colaborar en la realización de tareas conjuntas. (p.1)

A partir de esto se observa que cada vez los usuarios interactúan más con los dispositivos tecnológicos y el manejo de la información es mucho más intensa, por lo que se hace necesario contar con una buena capacidad de almacenamiento para poder mantenerla, es por eso que el almacenamiento en la nube es una buena opción para poder tener una debida interacción entre los dispositivos y donde poder encontrar lo que se está buscando.

Otra de las problemáticas que se quiere suplir es que los sistemas resultan insuficientes para atender las solicitudes y necesidades del usuario que requiere estar informado de manera práctica, en cualquier lugar y que así mismo contribuyan a mejorar la forma en la que se desarrollan los procesos en la universidad haciéndolo de manera innovadora.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollo de una aplicación web para el apoyo de la gestión académica de la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta.

### **Objetivos específicos**

- Identificar los procesos académicos llevados a cabo por la universidad susceptible de ser incluidos en la aplicación
- Diseñar la experiencia de usuario que describe la aplicación planteada
- Diseñar la arquitectura web del dispositivo
- Validar la aplicación siguiendo la arquitectura planteada

## Marco conceptual

**Plan estratégico de desarrollo (Universidad simón bolívar):** Se proyectó bajo un enfoque de planificación estratégica y su formulación responde al uso de la metodología de *Balanced Scorecard*. En el mapa estratégico (figura 1 en los anexos), se presenta gráficamente la ruta que la universidad simón bolívar ha definido para lograr sus objetivos misionales y acercarse a su visión. En concordancia con lo que considera la ventana de mando integral, el mapa institucional cuenta con cuatro dimensiones: desarrollo y compromiso social, pertinencia y permanencia, gestión de calidad, y fortalecimiento institucional. En este plan ninguna de las dimensiones se considera más importante que otra, porque se asume que estas funcionan como un todo integrado.

**MockUps:** Bravo (2015) afirma: Son fotomontajes que permiten a los diseñadores gráficos y web mostrar al cliente cómo quedarán sus diseños. Tanto si es un logotipo, como una tarjeta de visita, un folleto o una página web, existen mock up's para todos los gustos y colores.

Además, permiten ahorrar en gastos de impresión y de montajes ya que, gracias a estas maquetas, podemos enseñar a nuestros clientes una idea más aproximada de cómo se vería su diseño en diferentes formatos: papel, páginas web, papelería, rótulos, vinilos, carteles con resultados muy realistas y bastante aproximados a la realidad. (p.5)”

**Wireframe:** Es un boceto donde se representa visualmente, de una forma muy sencilla y esquemática la estructura de una página web.

El objetivo de estos es definir el contenido y la posición de los diversos bloques de tu web. Esto incluye menús de navegación, bloques de contenido, etc... Además, te permite como interactuarán estos elementos entre sí.

Una de las principales dificultades que se hayan a la hora de desarrollar un sistema, es que el usuario no sabe exactamente qué es lo que en verdad desea, por eso se optó por la inclusión tanto de wireframes y mock ups, resultan un método muy eficiente en cuanto tiempo y esfuerzo para presentar prototipos al usuario y verificar mediante estos, la conformidad o disconformidad del usuario con el diseño.

**HTML (HyperText Markup Language):** Barakat (2015) afirma: Es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente una página web. Determina el contenido de la página web, pero no su funcionalidad. Otras tecnologías distintas de HTML son usadas generalmente para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o su funcionalidad (JavaScript).”

**CSS (Cascading Style Sheets):** Black (2016) afirma es el lenguaje utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML, esto incluye varios lenguajes basados en XML como son XHTML o SVG. CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en pantalla, en papel, hablado o en otros medios.”

**PHP (Hypertext Preprocessor):** Leal (2014) afirma es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML”

**DB2:** Rouse (2017) afirma Es una familia de productos de sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de IBM que sirven a varias plataformas diferentes de sistemas operativos. Según IBM, DB2 lidera en términos de participación y rendimiento en el mercado de bases de datos. Aunque los productos DB2 se ofrecen para sistemas basados en UNIX y sistemas operativos de computadoras personales, DB2 sigue a productos de base de datos de Oracle en sistemas basados en UNIX y a Access de Microsoft en sistemas Windows.

**Base de datos:** Valdes (2007) afirma se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

En cuanto a los módulos de desarrollo, tenemos que se eligió para lenguaje de desarrollo PHP nativo, debido a la fiabilidad que este presenta en la actualidad, la cantidad de librerías a disposición de usuarios, documentación disponible en la red y por último la compatibilidad que este lenguaje presenta con el módulo de FrontEnd, que para este trabajo se desarrolló en HTML5 con hojas de Estilo en CCS. Por ultimo en cuanto a cuestión de base de datos, se trabajó con DB2 tal como fue propuesto por el departamento de planeación, debido que a nivel corporativo es de los gestores de bases de datos más confiables e íntegros.

**Servidor web:** Según Rouse (2012) Un servidor Web es un programa que utiliza el protocolo de transferencia de hiper texto, HTTP (Hypertext Transfer Protocol), para servir los archivos que forman páginas Web a los usuarios, en respuesta a sus solicitudes, que son reenviados por los clientes HTTP de sus computadoras. Las computadoras y los dispositivos dedicados también pueden denominarse servidores Web.

**SCRUM:** Arnedo (2017) afirma Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para **trabajar colaborativamente, en equipo**, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.”

Esta metodología aporta varias funcionalidades al proyecto, como por ejemplo la división del proyecto por sprints, esto nos permite hacer pruebas unitarias a cada uno de los respectivos módulos, antes de su respectiva integración. Por otro lado tenemos la retroalimentación todos los viernes con el director de proyecto para realizar correcciones y ajustes.

**Sublime Text 3:** Fernández (2015) afirma Sublime Text es un editor de código multiplataforma, ligero y con pocas concesiones a las florituras. Es una herramienta concebida para programar sin distracciones. Su interfaz de color oscuro y la riqueza de coloreado de la sintaxis, centra nuestra atención completamente.



## **Antecedentes**

### **Antecedente Internacional**

**Nombre:** Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador)

**Autor:** Luis A. Acosta, Francisco A. Becerra y Diego Jaramillo (2017)

El objetivo de este estudio fue analizar las características fundamentales de un Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria (SIE-GU), diseñado e implementado en la Universidad de Otavalo para apoyar la planificación estratégica, la evaluación institucional y la toma de decisiones. Se aplicó una metodología sustentada en diez etapas, que consideró el análisis de la planificación estratégica, la disponibilidad y la necesidad de información, su compatibilización, la identificación de los principales procesos universitarios, y la propuesta de un SIE-GU, el cual estuvo formado por cuatro módulos principales: academia, investigación vinculación y administración, y se basó en el modelo cliente-servidor. Los resultados de la implementación del SIE-GU contribuyeron al perfeccionamiento de la gestión universitaria, mediante la automatización de la mayoría de los procesos y actividades vinculados con la planificación y la evaluación institucional y agilizaron considerablemente el procesamiento y análisis de la información útil para la toma de decisiones.

La investigación anteriormente nombrada fue de gran ayuda y complemento para esta investigación porque permitió identificar los principales procesos universitarios que se llevan a cabo en una institución universitaria, así mismo con la implementación del modelo cliente-servidor para el diseño del software que se ha de implementar en la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta.

## **Antecedente Nacional**

**Nombre:** El alineamiento estratégico y la calidad de la gestión en las universidades

**Autor:** María Villa Gonzales, Ramón Ángel Pons, Yanko Bermúdez (2014)

El Alineamiento Estratégico constituye un reto para la gestión de las universidades. Sin embargo, su aplicación ha carecido de los enfoques de gestión de procesos y mejora continua que se requieren para facilitar el cumplimiento de las metas estratégicas de calidad. Existen diversas formas de abordar el alineamiento estratégico en las organizaciones, lo que hace más complejo esta tarea. El enfoque de procesos es novedoso para este propósito. Este trabajo tuvo como objetivo mostrar un procedimiento para el alineamiento estratégico de la gestión de los procesos con las estrategias trazadas en las universidades, a través del control de gestión, bajo un enfoque de mejora continua.

Esta investigación se relaciona de manera importante con el presente proyecto porque permite conocer un poco más a fondo los enfoques requeridos para la gestión de los procesos que se necesitan para posteriormente poder facilitar el cumplimiento de las metas que se establezcan. De esta manera se podrá plasmar de manera más clara las ideas a la hora de realizar el aplicativo web junto con los componentes que se requerirán para desarrollar de manera completa el plan estratégico de la Universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta.

## **Antecedente nacional**

**Nombre:** plan estratégico de tecnología y sistemas de información

**Autor:** Patricia Bonilla Sandoval, Sebastián López Valencia, Diana García

La Contraloría General de Medellín, se está transformando en una organización digital abierta, incorporando las TIC de forma transversal en su operación tradicional, cambiando su funcionamiento interno y la relación con los ciudadanos y entes Auditados. La entidad dispondrá de acceso multicanal a toda la información, así como el fortalecimiento de la gestión en línea de requerimientos, quejas y reclamos, observando permanentemente las condiciones de accesibilidad, usabilidad, calidad, seguridad, reserva y privacidad. Por ello, el Plan Estratégico

de las tecnologías y de las comunicaciones de la CGM, busca fortalecer las estrategias de gobierno de Tecnología y de la Información, definiéndolas desde sus componentes de sistemas de información, uso y apropiación de las TIC, Gobierno en línea, software y hardware, con las cuales se pretende establecer el valor estratégico y la capacidad de inversión organizacional, direccionadas hacia las necesidades de la organización y la ciudadanía en general, las que se desarrollan en la estrategia de gobierno en línea.

El anterior proyecto fue de importancia para este proyecto porque muestra la manera de involucrar las tecnologías de la información en una empresa y de cómo esas tecnologías se utilizan en el fortalecimiento de planes estratégicos de desarrollo y como a través de los sistemas de información se puede llegar a suplir una necesidad para mejorar ya sea un sector educativo o empresarial.

### **Antecedente Internacional**

**Nombre:** La planificación estratégica: una propuesta metodológica para gestionar el cambio en políticas de innovación educativa

**Autor:** José Pedro Fuster Pérez

Emplear una metodología para gestionar el cambio hacia las nuevas tecnologías es evitar que el cambio y las nuevas tecnologías sean quienes nos gestionen a nosotros (Cantón, 2004). Por eso, la planificación estratégica, además de ser un instrumento válido para gestionar el cambio hacia la sociedad del conocimiento, es una metodología aplicable a toda organización educativa que tiene como finalidad huir de la improvisación y sujetarse a una previsión de futuro y de resultados. Es una manera de afrontar los cambios, no es la única por supuesto, pero en un entorno donde impera la incertidumbre, la planificación estratégica empieza a ser una gran aliada para formar parte de las organizaciones proactivas.

El anterior proyecto tuvo un buen impacto en este proyecto ya que deja ver el impacto que causa el uso de las nuevas tecnologías en las instituciones educativas y a la hora de implementar los sistemas de información, la manera en que cambian la forma de manejar los procesos académicos gracias al correcto aprovechamiento de estos sistemas y así poder llevar a cabo

métodos más eficientes para poder desarrollar un plan de desarrollo estratégico ya sea en un colegio o universidad.

### **Antecedente internacional**

**Nombre:** Control de gestión: Facultad de Ciencias Económicas e Informática, Universidad de Matanzas

**Autor:** Rebeca Espinoza, Roberto Jiménez, Lisandra Pedroso.

Se implementó un procedimiento para el control de gestión con el propósito de lograr la articulación de los objetivos estratégicos con el sistema de indicadores y los procesos sustantivos universitarios. Este procedimiento está sustentado en un cuadro de mando integral con indicadores integrales por área de resultado clave. Como resultado se presenta el diseño de una estructura lógica donde se articulan las áreas de resultado clave, los objetivos estratégicos y los lineamientos, con el sistema de indicadores. Se apoya en una aplicación informática para el cálculo de índices sintéticos que responden de manera concentrada a diferentes elementos. Aspectos, tales como: al nivel de desarrollo de cada área, objetivo y perspectiva del cuadro de mando integral y su despliegue en cascada a nivel de: facultad, departamentos, profesores y estudiantes. El tratamiento del sistema de indicadores a través de índices sintéticos no solo reduce su cantidad, sino también refuerza el carácter integrador de los mismos.

Este proyecto sirvió como referencia para verificar la manera de procesar los controles de información de un plan de desarrollo estratégico en una institución educativa. De esta manera poder identificar como llevar a cabo los procesos como el trazo de metas propuestos por un determinado departamento, y que actividades se van a realizar para poder cumplir esas metas, y de esa forma poder ser incluidos en un sistema informático o para efectos de este proyecto un aplicativo web.

## Marco Teórico

El desarrollo del aplicativo se pretende realizar en php debido a que como se menciona en la web [www.Staffcreativa.com](http://www.Staffcreativa.com)

“Su claridad en el diseño, módulos bien organizados y mejor mantenimiento de tecnologías, lo hacen el lenguaje más popular en la industria actual. Su popularidad y credibilidad puede estar relacionada al hecho de que organizaciones reputadas como la universidad de Harvard o la red social Facebook, están basadas en PHP. Esto es posible porque los sitios PHP pueden ser fácilmente mantenidos, mejorados y actualizados de vez en cuando.”

Además de eso, este lenguaje oferta más ventajas tales como; El ser Multiplataforma, PHP es multiplataforma, por lo tanto te permite operar en varios sistemas operativos. Funciona excelente en LINUX, UNIX y Windows. También funciona sin esfuerzos con Apache/MySQL, otra de las tantas ventajas que ofrece este lenguaje es que ofrece mucho soporte, PHP, como mencionamos antes, es muy popular. Por lo tanto hay un sinnúmero de referencias y guías disponibles en la web. Uno puede también encontrar grupos, foros y equipos de soporte para PHP. ¿Te has atorado en algo? Hay siempre la suficiente librería online para ayudarte. Esta riqueza de soporte online está disponible en varios idiomas.

El proyecto no pretende quedarse solo en esta fase, es tentativo a crecer por lo que php se presenta ante nosotros como un lenguaje de programación idóneo ya que es de fácil inserción; Una cualidad interesante es que el PHP puede ser fácilmente insertado en el HTML. Esto hace muy fácil convertir un sitio web estático existente en uno nuevo y más dinámico.

Y por último PHP tiene múltiples extensiones y es extremadamente escalable. Cuando contratas desarrolladores PHP, se aseguran que los resultados sean medibles. Esto te ayuda a calcular tu retorno de inversión y te brinda una mejor posición sobre la competencia.

Gosh (2012) afirma que las metodologías ágiles son flexibles, pueden ser modificadas para que se ajusten a la realidad de cada equipo y proyecto. Los proyectos ágiles se subdividen en proyectos más pequeños mediante una lista ordenada de características. Cada proyecto es tratado de manera independiente y desarrolla un subconjunto de características durante un periodo de tiempo corto, de entre dos y seis semanas. La comunicación con el cliente es constante al punto

de requerir un representante de él durante el desarrollo. Los proyectos son altamente colaborativos y se adaptan mejor a los cambios; de hecho, el cambio en los requerimientos es una característica esperada y deseada, al igual que las entregas constantes al cliente y la retroalimentación por parte de él. Tanto el producto como el proceso son mejorados frecuentemente. (pg. 31).

Las metodologías de desarrollo ágil representan un gran avance en cuanto a tiempos de desarrollo y optimización de recursos humanos, distribución de tareas y periodos de retroalimentación, es por ello que resultaron ser la opción a tomar en cuanto a la metodología de desarrollo del proyecto. En este proyecto se vio la necesidad de retroalimentar en repetidas ocasiones con el usuario final, por lo que este tipo de metodología resulto óptima a la hora de incluir mejoras y modificaciones tomando en consideración la opinión del usuario final.

Delfín & Acosta (2016) afirma “En la actualidad, el futuro de las empresas depende de su capacidad de respuesta e innovación, por lo que el capital humano representa una ventaja competitiva sustentable. El avance de las empresas en la globalización implica un proceso de modificación constante en su actividad, tanto en lo que respecta a su gestión como en la generación de nuevas ideas” (p. 196)

De acuerdo en lo descrito por las autoras del párrafo en su escrito Importancia y análisis del desarrollo empresarial se aprecia la importancia de desarrollar un software que contribuya a gestionar los procesos y vías de comunicación entre los integrantes del campus académico, además de esto también se debe gestionar un sistema que sea dinámico y que tienda a crecer y adaptarse a las diferentes necesidades que puedan generarse en la Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

Ossa (2017) afirma en general los sistemas que nos interesan tienen metas, objetivos, propósitos e ideales. La meta, en una situación particular, es un resultado preferido que puede ser obtenido en un intervalo específico de tiempo. Por su parte, el objetivo es un resultado preferido que no puede ser obtenido en un intervalo específico de tiempo, pero si en un intervalo mayor. (p.110)

En toda elaboración de un software, se debe entender al mismo como un sistema, cuya estructura puede ser dividida en varios elementos que se complementen entre sí, y que de una misma manera se complementen y cumplan un funcionamiento homeostático entre ellos para así suceder a una última instancia que podría decirse es el correcto funcionamiento de dicho sistema, esta teoría se ve aplicada en este proyecto debido a que el sistema que se busca desarrollar puede ser segmentado en varios módulos funcionales, lo cual resulta mucho más conveniente a la hora de hacer pruebas unitarias.

Por otro lado la teoría general de sistemas, apoya la idea general de este proyecto en cuanto a desarrollo, en llevar a cabo su elaboración mediante modulo vista controlador, haciendo así más fácil el aplicar las correcciones que deban hacerse a uno de dichos módulos, ya sean de aspecto visual, funcional o de base de datos, para luego integrarse como un todo funcional.

Marcano & Reyes (2006) afirma “En este orden de ideas, la gestión académica cubre un recorrido que involucra las acciones de atención al estudiante desde el ingreso hasta su desarrollo y egreso del sistema. En este recorrido, la acción de evaluación cumple un papel fundamental cuyo propósito y compromiso esencial es lograr que este proceso se cumpla dentro de lo previsto en lo académico, siempre dentro de las exigencias técnicas, organizacionales y las derivadas de las demandas del entorno” (p 223)

En base a lo anterior podemos recalcar el porqué de la importancia de gestionar un sistema que ayude a mejorar los tiempos de respuesta en procesos académicos y que además de ello brinde un abanico de oportunidades a la hora de desarrollar planes estratégicos que brinden no solo optimizar los planes académicos que ya están establecidos en la institución, sino que además de ello brinde la oportunidad de gestionar nuevas configuraciones que contribuyan de manera directa e indirecta en el desarrollo del estudiante.

Delfín & Acosta (2016) afirma “Existen tres criterios comúnmente aplicados a la productividad y que resulta necesario definir para su mejor comprensión: eficiencia, efectividad y eficacia. La eficiencia se utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades con dos acepciones: la primera, como relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad

de recursos que se había estimado o programado utilizar; la segunda, como grado en el que se aprovechan los recursos utilizados transformándolos en productos. Como puede observarse, ambas definiciones están muy vinculadas a una vertiente de la productividad, al uso de recursos; sin embargo, como ya se mencionó, no da cuenta de la cantidad ni de la calidad del producto o servicio, por lo que expresa solo parte del significado de productividad.” (p. 188)

En consecuencia de lo descrito por el anterior autor, se puede percibir la importancia de desarrollar no solo un sistema flexible y dinámico, sino que además de esto sea eficaz y eficiente, este tipo de cualidades generan un gran impacto positivo en el proceso de formación de los estudiantes debido a que al agilizar los tiempos de respuesta y la creación de planes estratégicos en respuesta a los muchos procesos académicos que requiere la universidad se contribuye en la formación del estudiante.

Reenskaug & Coplien (2009) afirma “El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario” (p. 1)

Segmentar el trabajo en módulos de interfaz de usuario, funcionalidad y bases de datos resulta óptimo a la hora de hacer pruebas de caja negra debido a que no se debe esperar a que todos los componentes de una función estén listos (entiéndase por componentes por interfaz, código funcional y base de datos) sino que por otro lado resulta eficiente a la hora de incluir las funcionalidades o mejoras que deban aplicarse a dichos módulos ya que funcionan de manera independiente.



Romero & González (2012) afirma fue diseñado para reducir el esfuerzo de programación necesario en la implementación de sistemas múltiples y sincronizados de los mismos datos. Sus características principales están dadas por el hecho de que, el Modelo, las Vistas y los Controladores se tratan como entidades separadas; esto hace que cualquier cambio producido en el Modelo se refleje automáticamente en cada una de las Vistas. Este modelo de arquitectura se puede emplear en sistemas de representación gráfica de datos, donde se presentan partes del diseño con diferente escala de aumento, en ventanas separadas.” (P. 48)

Una de las más oportunidades funcionalidades de este modelo, es el poder visualizar de manera rápida cualquier modificación que se realice en el sistema, pero esto no quiere decir que dicha modificación altere el correcto funcionamiento de otro modulo, esta modificación se verá simplemente en la vista de los datos.

## Marco Legal

LEY N° 1273 5 ENERO DEL 2009

ARTÍCULO 269A: ACCESO ABUSIVO A UN SISTEMA INFORMÁTICO. El que, sin autorización o por fuera de lo acordado, acceda en todo o en parte a un sistema informático protegido o no con una medida de seguridad, o se mantenga dentro del mismo en contra de la voluntad de quien tenga el legítimo derecho a excluirlo, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

ARTÍCULO 269B: OBSTACULIZACIÓN ILEGÍTIMA DE SISTEMA INFORMÁTICO O RED DE TELECOMUNICACIÓN. El que, sin estar facultado para ello, impida u obstaculice el funcionamiento o el acceso normal a un sistema informático, a los datos informáticos allí contenidos, o a una red de telecomunicaciones, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con una pena mayor.

ARTÍCULO 269C: INTERCEPTACIÓN DE DATOS INFORMÁTICOS. El que, sin orden judicial previa intercepte datos informáticos en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, o las emisiones electromagnéticas provenientes de un sistema informático que los transporte incurrirá en pena de prisión de treinta y seis (36) a setenta y dos (72) meses.

ARTÍCULO 269D: DAÑO INFORMÁTICO. El que, sin estar facultado para ello, destruya, dañe, borre, deteriore, altere o suprima datos informáticos, o un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes lógicos, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

ARTÍCULO 269E: USO DE SOFTWARE MALICIOSO. El que, sin estar facultado para ello, produzca, trafique, adquiera, distribuya, venda, envíe, introduzca o extraiga del territorio nacional software malicioso u otros programas de computación de efectos dañinos, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

ARTÍCULO 269F: VIOLACIÓN DE DATOS PERSONALES. El que, sin estar facultado para ello, con provecho propio o de un tercero, obtenga, compile, sustraiga, ofrezca, venda, intercambie, envíe, compre, intercepte, divulgue, modifique o emplee códigos personales, datos personales contenidos en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

ARTÍCULO 269G: SUPLANTACIÓN DE SITIOS WEB PARA CAPTURAR DATOS PERSONALES. El que con objeto ilícito y sin estar facultado para ello, diseñe, desarrolle, trafique, venda, ejecute, programe o envíe páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave. En la misma sanción incurrirá el que modifique el sistema de resolución de nombres de dominio, de tal manera que haga entrar al usuario a una IP diferente en la creencia de que acceda a su banco o a otro sitio personal o de confianza, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave. La pena señalada en los dos incisos anteriores se agravará de una tercera parte a la mitad, si para consumarlo el agente ha reclutado víctimas en la cadena del delito.

ARTÍCULO 269H: CIRCUNSTANCIAS DE AGRAVACIÓN PUNITIVA: las penas imponibles de acuerdo con los artículos descritos en este título, se aumentarán de la mitad a las tres cuartas partes si la conducta se cometiere:

1. Sobre redes o sistemas informáticos o de comunicaciones estatales u oficiales o del sector financiero, nacionales o extranjeros.
2. Por servidor público en ejercicio de sus funciones
3. Aprovechando la confianza depositada por el poseedor de la información o por quien tuviere un vínculo contractual con este.
4. Revelando o dando a conocer el contenido de la información en perjuicio de otro.
5. Obteniendo provecho para sí o para un tercero.

6. Con fines terroristas o generando riesgo para la seguridad o defensa nacional.
7. Utilizando como instrumento a un tercero de buena fe.
8. Si quien incurre en estas conductas es el responsable de la administración, manejo o control de dicha información, además se le impondrá hasta por tres años, la pena de inhabilitación para el ejercicio de profesión relacionada con sistemas de información procesada con equipos computacionales.

ARTÍCULO 269I: HURTO POR MEDIOS INFORMÁTICOS y SEMEJANTES. El que, superando medidas de seguridad informáticas, realice la conducta señalada en el artículo 239 manipulando un sistema informático, una red de sistema electrónico, telemático u otro medio semejante, o suplantando a un usuario ante los sistemas de autenticación y de autorización establecidos, incurrirá en las penas señaladas en el artículo 240 de este Código.

ARTÍCULO 269J: TRANSFERENCIA NO CONSENTIDA DE ACTIVOS. El que, con ánimo de lucro y valiéndose de alguna manipulación informática o artificio semejante, consiga la transferencia no consentida de cualquier activo en perjuicio de un tercero, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a ciento veinte (120) meses y en multa de 200 a 1500 salarios mínimos legales mensuales vigentes. La misma sanción se le impondrá a quien fabrique, introduzca, posea o facilite programa de computador destinado a la comisión del delito descrito en el inciso anterior, o de una estafa. Si la conducta descrita en los dos incisos anteriores tuviere una cuantía superior a 200 salarios mínimos legales mensuales, la sanción allí señalada se incrementará en la mitad.

## **Marco Metodológico**

### **Enfoque**

El desarrollo de la aplicación web fue desarrollado bajo el enfoque positivista que según mesa (2010) “En el enfoque positivista se parte de teorías previamente seleccionadas de la cual se extraen, por un enfoque hipotético deductivo, hipótesis que se desea contrastar en la investigación para confirmarlas o desecharlas. En la concepción dialéctica del conocimiento la teoría que se acepta en el marco de la investigación es la que tiene relación más directa con el tema investigado o la que se desprende de ello.”(p.3); porque es un proyecto donde se trabaja bajo conocimientos afianzados y ya comprobados, fundamentalmente con un enfoque cuantitativo, sin embargo algunos procesos del desarrollo requieren de análisis de datos cualitativos de manera que la información analizada sirva para planificar el diseño de la aplicación.

### **Paradigma**

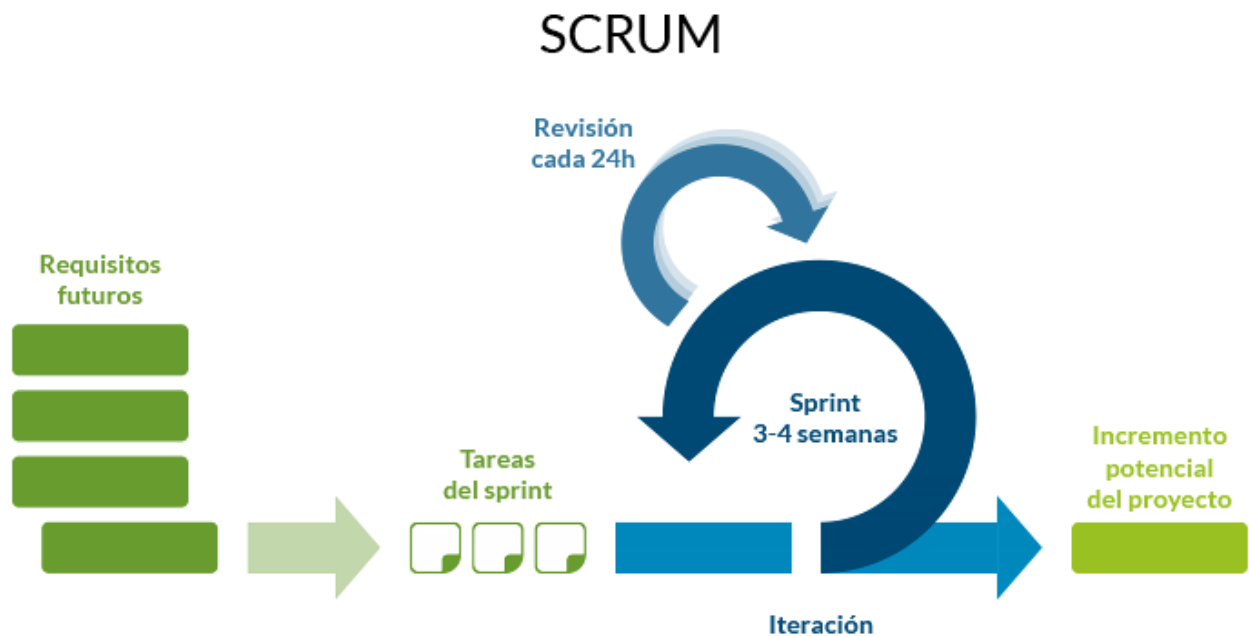
Siguiendo lo dicho por el párrafo anterior, el desarrollo de la aplicación web fue desarrollado bajo el paradigma positivista porque es un proyecto donde se trabaja bajo conocimientos afianzados y ya comprobados, fundamentalmente con un enfoque mixto que según Pérez (2011) “los diseños mixtos permiten, a las investigadoras y a los investigadores, combinar paradigmas, para optar por mejores oportunidades de acercarse a importantes problemáticas de investigación. En ese sentido, señalan que la investigación mixta se fortaleció, al poder incorporar datos como imágenes, narraciones o verbalizaciones de los actores, que de una u otra manera, ofrecían mayor sentido a los datos numéricos.”

### **Tipo**

Tal como mencionaba la autora anterior, en este proyecto se encuentra de utilidad usar ambos métodos, por eso se habla de tipo mixto. Algunos procesos del desarrollo requieren de análisis de datos cualitativos de manera que la información analizada sirva para planificar el diseño de la aplicación. Además, se aplicó un análisis de datos cuyo propósito fue verificar las actividades sensibles a incluirse en el programa teniendo en cuenta la necesidad actual que presenta la Universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta. Finalmente se empleó un diseño experimental

puro para el desarrollo de la aplicación teniendo en cuenta las características y perfiles de los funcionarios y administrativos de la Universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta. En el proceso de desarrollo del aplicativo se optó por una metodología de desarrollo ágil tipo SCRUM (véase figura 1), para optimizar los tiempos de trabajo, este se realizara en Sprint de manera semanal, las actividades semanales serán incluidas en un cronograma previamente hecho al inicio del proyecto y tras haberse reunido con el usuario final para adquirir los requerimientos del sistema.

Figura 1: Imagen de metodología SCRUM



Fuente: <https://es.linkedin.com/pulse/metodolog%C3%ADas-agile-cu%C3%A1l-es-la-mejor-rogelio-toledo-garc%C3%ADa>

### **Población y muestra**

Se optó trabajar con una muestra de población intencionada ya hoy en día en la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta, ya que la unidad funcional de la cual se obtendrá la información está formada por una sola persona.

### **Instrumentos**

Se hará uso de las entrevistas para concretar con los usuarios las especificaciones que se requieren para el desarrollo del producto.

## **Desarrollo**

El desarrollo del programa se llevó a cabo siguiendo la metodología SCRUM desarrollado en cuatro Sprint, cada uno de ellos compuesto por tres fases; la primera que es la planificación donde generalmente se realizan tareas como la elaboración de pre diseños, análisis, elaboración de propuestas, maquetación, entre otros. En la segunda fase se llevara a cabo la revisión, en esta fase se pone a prueba los modelos propuestos para validar su aceptación por parte ya sea del cliente o del director del proyecto. En la tercera fase tenemos la retrospectiva, seguidamente de la revisión en esta etapa lo que se hace es analizar la respuesta del usuario y teniéndoles en cuenta se realiza ajustes a los modelos que se presentaron en la segunda fase.

### **Sprint 1:**

#### **Planificación.**

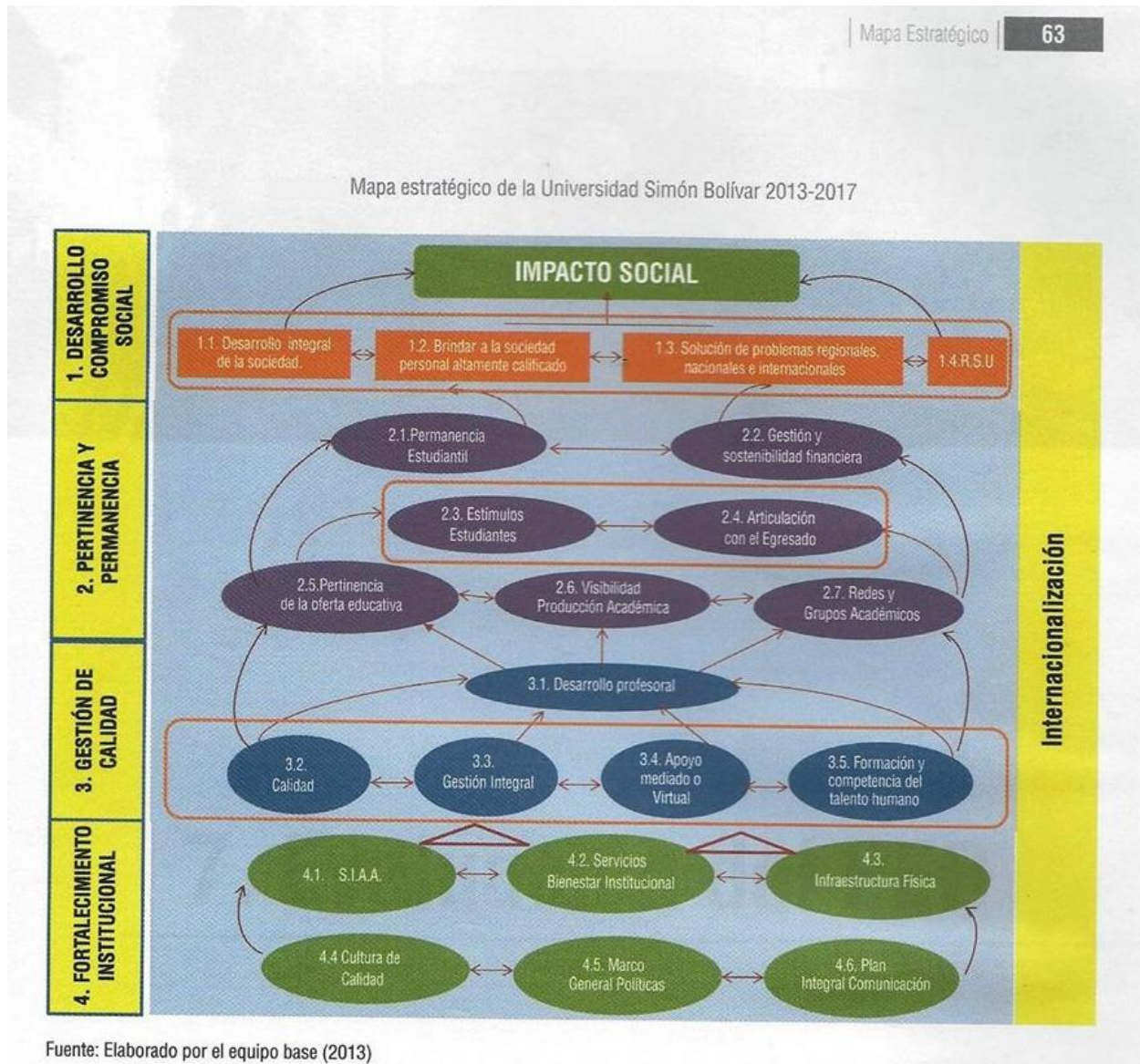
Como actividad inicial se llevó a cabo una reunión con la directora del departamento de planeación de la universidad Simón Bolívar sede Cúcuta para definir la necesidad actual que presenta la universidad, en dicha reunión se planteó un sistema que colabore con la creación de un esquema en el que se tracen planes estratégicos y metas a lograr a través de periodos de tiempo definidos en el plantel educativo.

#### **Revisión.**

Tras la reunión realizada con la directora del departamento de planeación la cual tuvo como base el documento del plan estratégico de desarrollo (2013-2017) de la universidad Simón Bolívar barranquilla-Cúcuta, se realizó un documento en el cual se vislumbra algunos de los procesos académicos que puedan lograrse tras la correcta ejecución de un plan estratégico, puede entenderse por procesos académicos (Ver Anexos, figura 40); acreditación de calidad para un programa, procesos de autoevaluación, fortalecimiento de cultura investigativa, fortalecimiento de procesos de planeación institucional, fortalecimiento de servicios de bienestar institucional soportados por el personal idóneo infraestructura física y recursos suficientes. Los anteriores procesos se encuentran inmersos en el actual plan estratégico implementado por la universidad Simón Bolívar, dicho plan consta de cuatro dimensiones las cuales tienen como finalidad generar un impacto social a través de la adecuación de estos procesos e implementación de los mismos en la formación del estudiante. En la siguiente figura 3 se puede visualizar el plan estratégico que se encuentra en vigencia, además se puede observar cómo se trabaja el flujo de información para el cumplimiento de un objetivo final.



Figura 2: Mapa estratégico



Fuente: Equipo base

Durante esta fase fueron definidos los requisitos para la aplicación los cuales se listan a continuación:

- R1. El usuario de planeación desea poder configurar el proceso de planeación estratégica con una vigencia que pueda ser parametrizable. Ejemplo 5 años

- R2. El usuario de planeación puede estructurar el plan estratégico en procesos áreas y subareas
- R3. Cada responsable de proceso podrá especificar metas, actividades e indicadores, además de especificar el periodo durante el cual va cumplir con el desarrollo de la actividad (Formato: Desde –Hasta)
- R4. El responsable de planeación revisará la planificación cargada por cada responsable de proceso y avalará la misma.
- R5. El responsable de planeación podrá configurar por cada actividad si se requiere subir evidencia o no.
- R6. El Responsable del proceso podrá registrar el cumplimiento de la actividad en el sistema para lo cual se registrará la fecha en la que actualizó el estado de la actividad y podrá adjuntar el formato de la evidencia en caso de requerirse
- R7. El sistema podrá enviar notificaciones vía correo electrónico avisando las actividades próximas a vencerse. El lapso de tiempo con el que se va emitir la notificación podrá ser configurable a través del sistema.
- R8. El responsable de planeación podrá generar un informe de gestión por meta que le permita determinar cuanto a la fecha ha cumplido cada responsable del proceso. Así mismo se podrá generar este reporte general por proceso
- R9. El responsable de planeación podrá crear y ajustar la configuración de metas para que las mismas puedan ser clasificadas como metas institucionales, metas por programa y/o metas para todos los programas
- R10. Los responsables de proceso, podrán visualizar las metas que los benefician y que no son Responsabilidad directa para su cumplimiento. Esto con el propósito de que puedan hacerle seguimiento a la misma. Estas actividades no deben ser tomadas en cuenta para su informe de gestión de cumplimiento.

- R11. La carga inicial de la data debe permitir estructurarse por dimensiones, factores objetivos y estrategias según se especifica en los documentos anexos
- R12. El responsable del proceso al ingresar al sistema podrá visualizar el plan configurado de acuerdo con los procesos asignados por el responsable de planeación
- R13. El responsable de planeación deberá realizar la configuración de los procesos que debe cargar cada responsable de procesos y unidades
- R14. Al sistema podrán acceder usuarios de planeación, usuarios de dirección y responsables de procesos
- R15. Se manejará un histórico asociado a la planificación anual que se realice, especificando en desde y hasta para realizar las respectivas validaciones
- R16. El tipo de dato para los atributos será el especificado en los documentos anexos
- R16. El desarrollo del sistema se deberá realizar siguiendo los estándares señalados por la dirección de sistemas de la universidad. Los mismos serán solicitados por el Prof. Nahid Bautista.

### **Retrospectiva.**

Tras un análisis realizado al acta de la reunión se puede visualizar que la ejecución de un proceso académico como lo es el fortalecimiento de cultura investigativa puede verse beneficiado a través de un plan de acción correctamente diseñado, tomando como ejemplo el punto R3 descrito como (Cada responsable de proceso podrá especificar metas, actividades e indicadores, además de especificar el periodo durante el cual va cumplir con el desarrollo de la actividad (Formato: Desde –Hasta)), como punto importante se tiene que se podrá llevar a cabo un seguimiento del cumplimiento de dicha meta o actividad a través de la respectiva evidencia.

Por otro lado se tiene que para la ejecución de procesos académicos que requieren un periodo de tiempo más amplio se solicita controles tanto de fechas, validación de estado y formato de evidencia se puede ver beneficiado por funcionalidades requeridas por el usuario en la minuta haciendo referencia al punto R6 el cual se describe como (El Responsable del proceso podrá registrar el cumplimiento de la actividad en el sistema para lo cual se registrará la fecha en la que actualizó el estado de la actividad y podrá adjuntar el formato de la evidencia en caso de requerirse). Ya que este tipo de procesos tiene ciertos lineamientos ya establecidos y la ejecución de este mismo puede requerir el desarrollo de actividades interdisciplinarias de manera simultánea, resulta conveniente un sistema de control para hacer seguimiento de este proceso.

A continuación veremos dos metas planteadas que comprenden un mismo objetivo y a su vez que pueden estar incluidos dentro de una misma dimensión como se puede evidenciar en el cuadro 1 y 2:

Cuadro 1: Ejemplo de primera meta en plan estratégico

PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO			
PERIODO 2013-2017			
DIMENSION	OBJETIVO ESPECIFICO	ESTRATEGIA A SOCIADA	META
Línea de Acción 1: Proyecto PED			
C48 D3 - GESTIÓN DE CALIDAD	D3-03 Consolidar el sistema y el modelo de autoevaluación y autorregulación institucional	D3-03-E2 Implementación del modelo de acreditación institucional.	Mejoramiento y mantenimiento de la calidad

Fuente Propia

Cuadro 2: Ejemplo de segunda meta en plan estratégico

PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO			
PERIODO 2013-2017			
DIMENSION	OBJETIVO ESPECIFICO	ESTRATEGIA ASOCIADA	META
D2 - PERTINENCIA Y PERMANENCIA	D3-03 Consolidar el sistema y el modelo de autoevaluación y autorregulación institucional	D3-03-E2 Implementación del modelo de acreditación de Programas	Acreditación de 2 programas de pregrado

E65

Fuente Propia

Aquí entra la importancia de elaborar un sistema que contribuya a la correcta configuración de un proceso académico que contenga elementos compartidos, así como se describe en el punto R13 (El responsable de planeación deberá realizar la configuración de los procesos que debe cargar cada responsable de procesos y unidades)

## **Sprint 2:**

### **Planificación.**

De dicha reunión se obtuvo diferentes requisitos por parte del departamento de planeación para la elaboración del programa, tal como se mostró en el sprint anterior:

Posteriormente tras el análisis de requerimientos propuestos por el departamento de planeación se llevó a cabo el diseño de un primero prototipo para el programa, este se elaboró en el programa Balsamiq Mockup's, la intención de elaborar este esquema en dicha aplicación tiene como fin dar una vista previa para el usuario y ver si cumple con sus expectativas. Como primer pre diseño se pasó la siguiente propuesta:

En el diseño de estos Wireframes podemos visualizar el ingreso de un componente al sistema se lleva a cabo mediante una caja de texto en la cual el usuario digitara dicho componente con sus respectiva fecha de inicio y fin, una vez el usuario guarde dicho componente al hacer clic en el botón de agregar, este componente debe ser posible su visualización en la tabla de componentes existentes, como se ve en la figura 3.

Figura 3: Ingreso de componente

Programación y Metas de la Universidad Simón Bolívar Cúcuta

[Inicio](#) > [Planeación](#) > Dimensión

### Ingresar Componentes

Agregar Componente

Fecha de Inicio

Fecha de Finalización

Componentes Existentes

Componentes	
Autoevaluación y Autorregulación	<input checked="" type="checkbox"/>

Por favor seleccione el componente que desea modificar o eliminar


Fuente Propia

En esta pantalla se propuso el ingreso de una dimensión perteneciente a una línea de acción que a su vez pertenece a un componente a través de una caja de texto como se hizo anteriormente, la diferencia se encuentra en que los dos ítems anteriores ya se encuentran cargados en el sistema y el usuario deberá elegirlos a través de una caja de selección, Figura 4.

Figura 4: Ingresar dimensión

Programación y Metas de la Universidad Simón Bolívar Cúcuta

http://www.programacionymetas.com/PlanEstrategico/Nuevo

 Universidad Simón Bolívar ext Cúcuta [Cerrar sesión](#)

**Inicio** [Inicio](#) > [Planeación](#) > Dimensión

**Plan estratégico**

**Metas**

**Ingresar Dimension**

Seleccione Componente

Componente

Seleccione Linea de Accion

Linea de Accion

Agregar dimension

**Dimensiones existentes**

Componentes	Lineas de Accion	Dimension(es)	
Autoevaluación y Autoregulación	AUTOEVALUACIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	<input type="checkbox"/>
		DESARROLLO Y COMPROMISO SOCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	<input type="checkbox"/>
	EVALUACIÓN PERMANENTE		

Por favor seleccione la dimension que desea modificar o eliminar

Fuente propia



En esta pantalla se puede visualizar que el ingreso de un objetivo que no esté cargado al sistema se lleva a cabo a través de un botón que hace referencia al símbolo más (+), para eliminar dicho objetivo se hace a través de un botón con el símbolo menos (-), Figura 5.

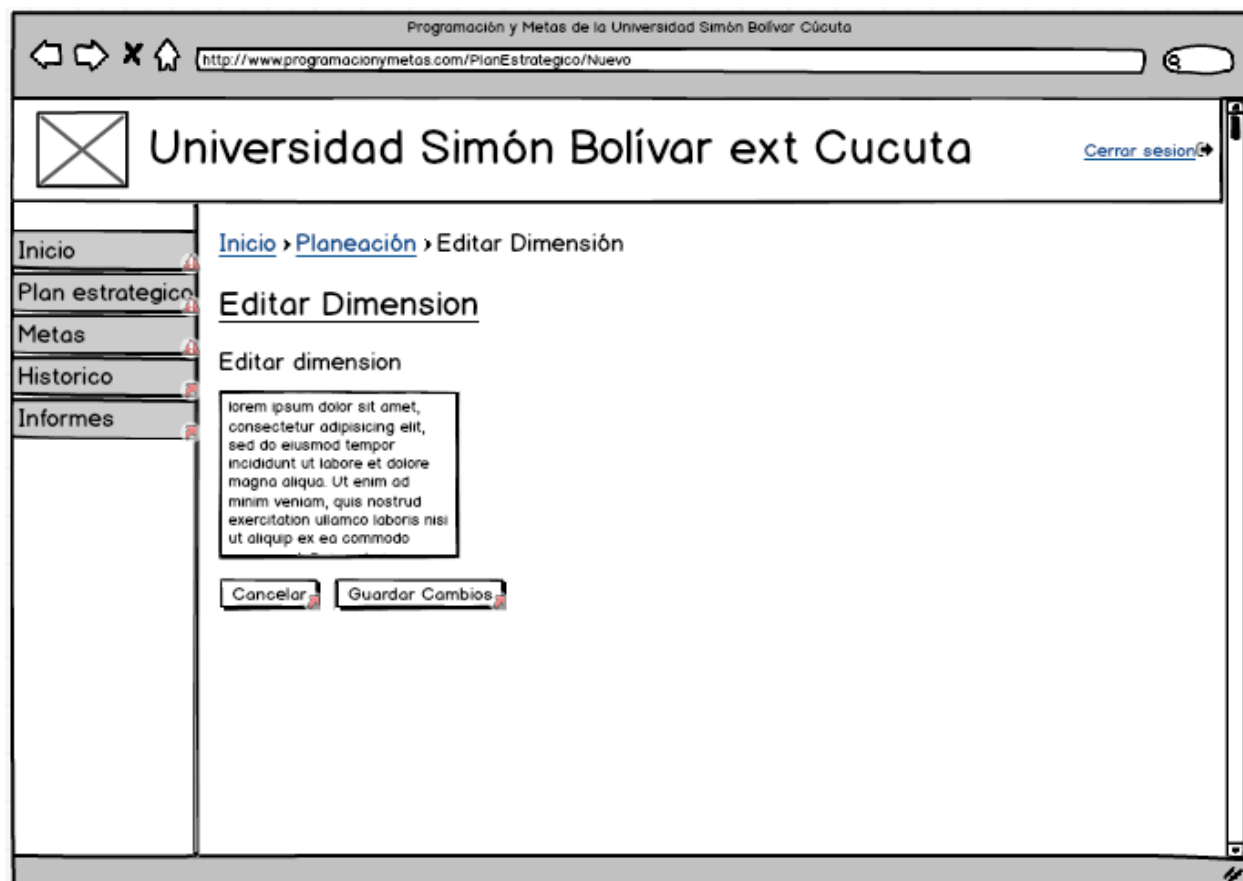
Figura 5: Ingresar objetivos

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://www.programacionymetas.com/PlanEstrategico/Nuevo>. The page title is "Universidad Simón Bolívar ext Cucuta". On the left, there is a sidebar menu with "Inicio", "Planeación", and "Metas". The main content area has a breadcrumb trail: "Inicio > Planeación > Seleccionar Objetivos". Below this, the heading "Seleccionar Objetivos" is followed by the section "Dimension" and the text "PERTINENCIA Y PERMANENCIA". A label "Agregar objetivo(s)" is accompanied by plus (+) and minus (-) icons. Below this is a dropdown menu labeled "Objetivo específico". At the bottom of the form is a "Guardar" button.

Fuente Propia

Aquí podemos observar que tras una presentación del primer prototipo al usuario que en este caso es la directora de planeación se hicieron ciertos ajustes tales como la edición de un elemento que ya haya sido ingresado al sistema, Figura 6.

Figura 6: Editar dimensión



Fuente Propia

Aquí podemos observar que además de la edición se agregó un botón de eliminado en la tabla en la cual se muestran los elementos ingresados al sistema de manera dinámica, esto quiere decir que por cada elemento que se agregue al sistema, dicho elemento contara con su propios botones, Figura 7.

Figura 7: Ingresar línea de acción

Programación y Metas de la Universidad Simón Bolívar Cúcuta

http://www.programacionymetas.com/PlanEstrategico/Nuevo

**Universidad Simón Bolívar ext Cucuta**

[Cerrar sesión](#)

**Inicio** **Plan estratégico** **Metas** **Historico** **Informes**

[Inicio](#) > [Planeación](#) > Línea de acción

### Ingresar Línea de Acción

Seleccione Componente

Componete

**Agregar línea de acción**

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo

**Lineas de accion existentes**

Línea de Acción	Editar	Eliminar
AUTOEVALUACIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS		

Fuente propia

## **Revisión.**

Luego de presentar a la directora de planeación la especificación de requisitos a través de los Wireframes se hizo una revisión de los mismos sugiriendo algunos cambios y reestructuración, dichos requisitos fueron expuestos en la reunión que se llevó a cabo el día 14 de junio de 2017 a las 10 de la mañana, en la cual estuvieron presentes Sandra Wilches (Dirección académica), Amparo Rolon (Planeación), Kerly Morales (Planeación), Nahid Bautista (ingeniero de sistemas), Carlota Bernal (ingeniera de sistemas), Marcel Molina (ingeniero de sistemas). Los ajustes en los requisitos fueron los siguientes:

- R17 Cambiar orden y nombres de la siguiente manera: Plan estratégico, Dimensión, Estrategia, Objetivos
- R18 Plan de acción, Componente, línea de acción (puede cargarla planeación y/o responsable), Meta
- R19 La meta debe ser cargada por el responsable del proceso y ser validada por el usuario de planeación
- R20 Las metas no pueden modificarse por el responsable una vez hayan sido evaluadas por el usuario de planeación. Sólo podrá agregar adicionales
- R21 Dar posibilidad de incorporar varios indicadores a la meta en la misma interfaz R22 Brindar posibilidad de listar indicadores tomados de sistema interno.

## **Retrospectiva**

Tras analizar los resultados del encuentro que se realizó el día 10 de junio de 2017, se optó por mejorar la interfaz gráfica para que resulte más intuitivo y fácil de usar, varias de las modificaciones que se implementaron fueron: una columna de maestro detalle en la cual el usuario será re direccionado a una tabla donde se mostrara las especificaciones del plan estratégico al cual fue asignado, una columna de plan estratégico para que el usuario sepa en qué plan estratégico se encuentra asignado actualmente, Figura 8.

Figura 8: Ingresar meta con mejora de interfaz grafica

Programación y Metas de la Universidad Simón Bolívar Cúcuta

http://www.programacionymetas.com/PlanEstrategico/Nuevo

**Universidad Simón Bolívar ext Cucuta** [Cerrar sesión](#)

[Inicio](#) > [Planeación](#) > [Estrategia](#)

**Ingresar Meta**

Seleccione Responsable(s)

Nahid Bautista

**Agregar**

De no existir dicho responsable en la base de datos, por favor hacer [Aqui](#) para ingresarlo

**Responsables Asociados al plan Existentes**

Plan estrategico	Responsable	Meta	Detalle	Editar	Eliminar
			+	✎	✖

**Cancelar** **Continuar**

Fuente propia

Como última medida se tomó la decisión de que la elaboración de un plan estratégico se lleve a cabo a través de la relación entre datos, esto quiere decir que los datos se cargan de manera individual en su respectiva tabla maestro y luego se relaciona. A continuación se puede observar cómo se realiza la configuración de un plan estratégico, Figura 9.

Figura 9: Configuración de plan estratégico

Universidad Simón Bolívar ext Cucuta

Inicio > Planeación > Dimensión

Crear configuración de plan estratégico

Seleccione Plan estratégico

Plan estratégico

Seleccione Dimensión

Dimensión

Seleccione Estrategia

Estrategia

Seleccione objetivos

Objetivos

Agregar

Componentes Existentes

Plan estratégico	Dimensión	Estrategia	Objetivos	Responsable	Editor	Eliminar
Autoevaluación y Autorregulación	Pertinencia y permanencia	Investigación de las necesidades	Garantizar diseño y rediseño	López		

Continuar

Fuente propia

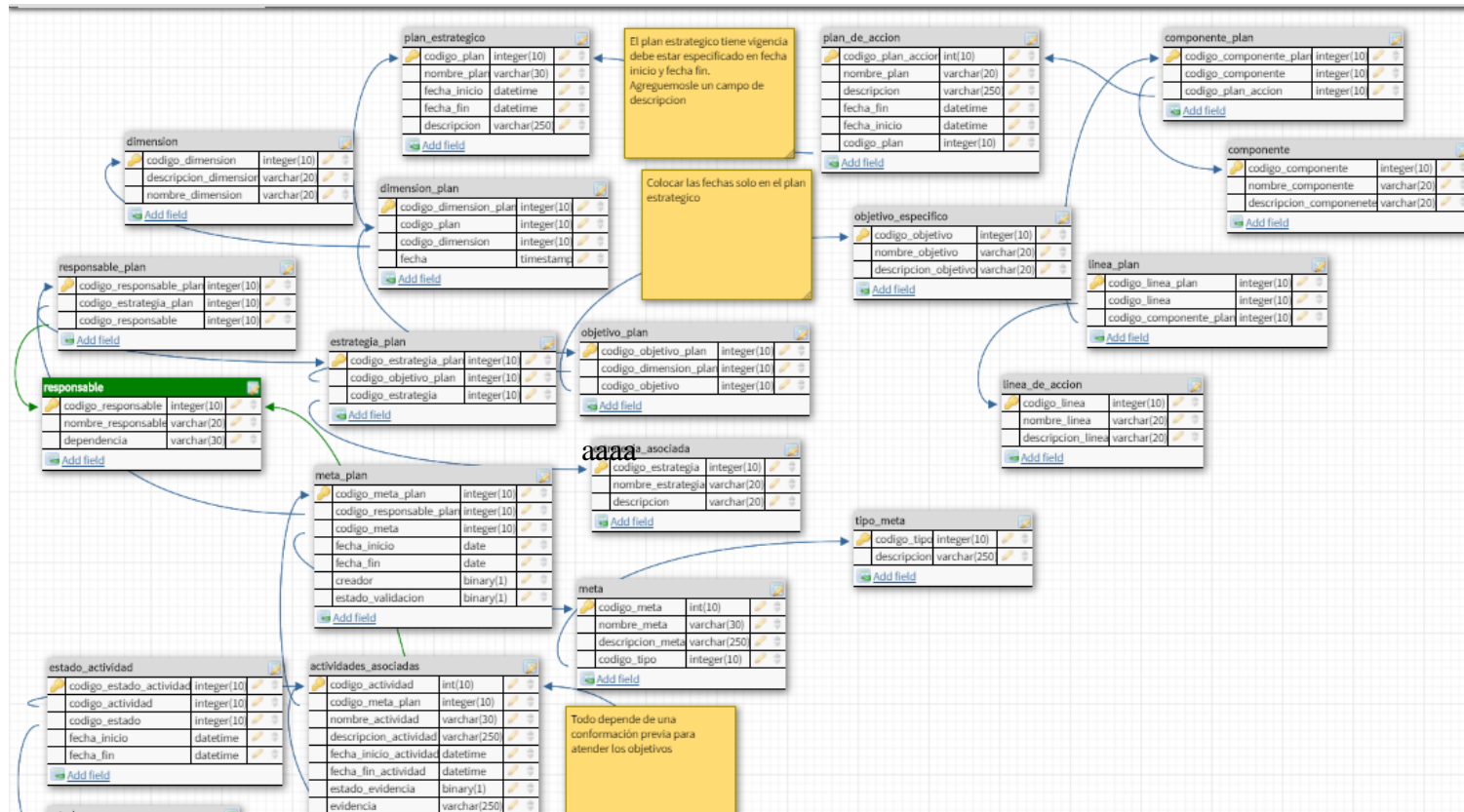
### Sprint 3

#### Planificación.

En este sprint lo que se persigue es la correcta elaboración de la arquitectura del programa y que esta contribuya al correcto funcionamiento del programa siguiendo la interfaz de usuario planteada.

Primero se procedió a crear el modelo de la base de datos relacional que contribuya con el correcto funcionamiento del sistema y facilite las relaciones entre los datos que se ingresen al sistema, figura 10.

Figura 10: Base de datos relacional



Fuente propia

La base de datos cuenta con 25 tablas, en la gráfica anterior podemos observar 23 tablas debido a que también debe ingresarse las tablas correspondientes a los usuarios del sistema y el tipo de usuario. En el esquema podemos encontrar las siguientes tablas:

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Plan estratégico    | 13. Actividades_asociadas   |
| 2. Dimensión           | 14. Actividades_responsable |
| 3. Dimensión_plan*     | 15. Indicador_actividad     |
| 4. Objetivo_plan*      | 16. Indicador_estrategico   |
| 5. Objetivo_especifico | 17. Estado_actividad        |
| 6. Estrategia_plan*    | 18. Estado                  |
| 7. Estrategia_asociada | 19. Plan de acción          |
| 8. Responsable_plan*   | 20. Componente_plan*        |
| 9. Responsable         | 21. Componente              |
| 10. Meta               | 22. Línea_plan*             |
| 11. Meta_plan*         | 23. Línea_de_accion         |
| 12. Tipo_meta          |                             |



Las tablas cuyo nombre tienen un asterisco son las tablas maestras en las cuales se guardara la configuración elaborado por el usuario, las otras tablas son tablas de detalle.

También se tomó la hoja de estilos de la plantilla institucional de la universidad Simón Bolívar y sobre esa plantilla se realizaron todos los componentes que tendrá el aplicativo web a desarrollar, estos estilos se aplicaran al tipo de letra, los botones y las tablas. El diseño de la aplicación se realizó utilizando Bootstrap, figura 11.

Figura 11: Hoja de estilos

Plan estrategico	Dimension	Objetivos	Estrategia	Responsable	Editar	Eliminar
plan estrategico de desarrollo	desarrollo y compromiso social	ser agente dinamizador del conocimiento y del desarrollo integral de la sociedad	Evaluacion de las necesidades del contextoy vision prospectiva del desarrollo social, frente a nuevas ofertas de pregrado y posgrado orientada a fortalecer los procesos institucionales	Agregar		

Fuente propia

## Revisión.

Siguiendo el modelo relacional se obtuvo el siguiente script para la creación de la base de datos en DB2 versión 4.2. (Ver Anexos)

Siguiendo las indicaciones planteadas anteriormente para la elaboración de la hoja de estilos se obtuvo, una el planteamiento de un estilo siguiendo las directrices de la universidad en cuanto a colores, pero se realizaron ajustes a esta ya que se estaban realizando los estilos en la misma hoja del html, esto es considerado como malas prácticas por lo cual los tutores del proyecto nos orientaron a trabajar en bootstrap.

### **Retrospectiva.**

Teniendo en cuenta las indicaciones con lo que respecta a la hoja de estilos y las directrices por parte de los directores de proyecto se obtuvo una hoja de estilos la cual cumple con los parámetros con los cuales se rige la institución académica, a continuación se puede observar parte del resultado obtenido (Ver Anexos).

## **Sprint 4**

### **Planificación**

El proceso de desarrollo adoptado para cada proyecto dependerá de las miras que se tengan en la mira de este proyecto y sus objetivos. Existen numerosos ciclos de vida de desarrollo que han sido desarrollados en orden de completar los diferentes objetivos propuestos en este proyecto. El rango de estos ciclos de vida fue definido a través de metodologías hábiles de desarrollo, donde el tiempo para completarlos es esencial. Cada una de estas metodologías tiene su lugar en los modelos modernos de desarrollo de software y se debe aplicar el modelo más apropiado para cada proyecto. El modelo especifica los numerosos escenarios de los procesos y el orden en el cual se deben ejecutar. En cada ciclo de vida del desarrollo una parte de la pruebas se enfocan en la verificación y otra parte está enfocada en la validación del producto. La verificación concierne en evaluar el producto, sus componentes o sistema para determinar si es lo requerido por el usuario, de hecho se puede decir que la validación se enfoca en hacer la siguiente pregunta “¿Lo que se está construyendo está de acuerdo con las especificaciones realizadas?”. La verificación tiene que ver con si el producto y sus componentes cumplen con las especificaciones solicitadas por el usuario y si provee una solución al problema.

Debido a que la metodología scrum es una metodología ágil de desarrollo secciona el trabajo en periodos cortos, en este caso se trata de semanas. Cada viernes se llevó a cabo una reunión con el director de proyecto para validar el trabajo realizado en el transcurso de la semana y verificar si se cumplía con las tareas propuestas para esa semana. En estas revisiones no solo se llevaba a cabo procesos de verificación para constatar que el software funcionara correctamente sino que además se llevaban a cabo validaciones en lo correspondiente a interfaz de usuario y estilos.

## Revisión.

En la siguiente figura 12 se puede ver el ingreso al sistema del plan estratégico donde se ingresa el nombre del plan y su respectiva fecha de inicio y fin.

Figura 12: ingreso al sistema de plan estratégico

The screenshot shows a web application interface for 'UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR'. At the top, there is a green header with the university's logo and name. Below the header is a navigation bar with tabs: 'Inicio', 'Carga de datos', 'Responsables', and 'Informes'. The main content area is titled 'Ingresar plan estrategico'. On the left, there is a sidebar with links: 'Plan estrategico' (highlighted), 'Metas', and 'Historico'. The main form contains the following elements:

- A label 'Ingrese el nombre del plan estrategico:' followed by a text input field containing 'Plan estratégico de desarrollo'.
- Two date input fields: 'Agregar fecha de inicio' with the value '01/01/2013' and 'Agregar fecha de finalizacion' with the value '02/01/2017'.
- A green 'Agregar' button.
- A table with three columns: 'Plan estrategico', 'Editar', and 'Eliminar'. The first column contains the text 'Plan estrategico'.
- A green 'Continuar' button at the bottom left.

Fuente propia

Seguidamente en esta figura 13 se puede observar que el plan se ingresó satisfactoriamente y se puede ver en la tabla que se encuentra en la parte inferior.

Figura 13: Ingreso satisfactorio de plan estratégico

Domingo, 2 de Julio del 2017 12:41:01 AM

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
Barinas y Güicra - Colombia

Inicio Carga de datos Responsables Informes

Plan estratégico  
Metas  
Historico

### Ingresar plan estratégico

Ingrese el nombre del plan estratégico:

Agregar fecha de inicio: dd/mm/aaaa

Agregar fecha de finalizacion: dd/mm/aaaa

Agregar

Plan estratégico	Editar	Eliminar
Plan estratégico de desarrollo		

Continuar

Fuente propia

Una vez finalizado el proceso de ingreso, se verifica que el dato ingresado se haya agregado también en la base de datos, como lo muestra la figura 14.

Figura 14: Datos ingresados a la base de datos

The screenshot shows the IBM Data Studio interface. On the left, the 'Explorador de administración' (Administration Explorer) displays a tree view of the database structure, including 'Conjuntos de trabajo' (Workspaces), 'Todas las bases de datos' (All databases), 'localhost', 'DB2', and 'PLANI (DB2 for Linux, UNIX, and Windows V...)'. The main window shows a SQL script with the query 'Select \* from plan\_estrategico;'. Below the script, the 'Resultados de SQL' (SQL Results) tab is active, displaying a table with the following data:

	CODIGO_PLAN	NOMBRE_PLAN	FECHA_INICIO	FECHA_FIN	DESCRIPCION
1	1	Plan estratégico de desarrollo 20...	2013-01-01	2017-01-02	

Below the table, a status message reads: 'Se han capturado 1 registros, se muestran 1 registros' (1 records have been captured, 1 records are shown). At the bottom, the 'Historial' (History) tab is selected, showing the query execution details.

Fuente propia

En esta figura 15 se aprecia la interfaz donde no hay ninguna configuración del plan estratégico

Figura 15: Plan estratégico sin configuración

Domingo, 2 de Julio del 2017 12:41:01 AM

 UNIVERSIDAD  
SIMÓN BOLÍVAR  
Barinas y Cúcuta - Colombia

Inicio Carga de datos Responsables Informes

**Plan estratégico**  
Metas  
Historico

### Crear configuracion de plan estrategico

Seleccione el Plan estrategico:

Seleccione dimension:

Seleccione estrategia:

Seleccione objetivos especificos:

Planes estrategicos configurados

Plan estrategico	Dimension	Objetivos	Estrategia	Responsable	Editar	Eliminar
------------------	-----------	-----------	------------	-------------	--------	----------

Fuente propia

En esta figura 16 se agrega la dimensión a través de una caja de selección.

Figura 16: Agregar dimensión por caja de selección

Domingo, 2 de Julio del 2017 12:41:01 AM

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
Baranquilla y Cúcuta - Colombia

Inicio Carga de datos Responsables Informes

### Crear configuración de plan estrategico

Plan estrategico

Metas

Historico

Seleccione el Plan estrategico:

Plan estrategico

Plan estrategico

Plan estratégico de desarrollo 2013-2017

Seleccione estrategia:

Estrategia

Seleccione objetivos especificos:

Objetivo especifico

Agregar

Planes estrategicos configurados

Plan estrategico	Dimension	Objetivos	Estrategia	Responsable	Editar	Eliminar
------------------	-----------	-----------	------------	-------------	--------	----------

Continuar

Fuente propia

Seguidamente se puede observar cómo se mantiene la selección del elemento anterior mientras se escoge otro elemento en una caja diferente, como lo muestra la figura 17.

Figura 17: Mantener selección de configuración

Domingo, 2 de Julio del 2017 12:41:01 AM

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
Barquisimeto y Cúcuta - Colombia

Inicio Carga de datos Responsables Informes

**Plan estratégico**  
Metas  
Historico

### Crear configuracion de plan estrategico

Seleccione el Plan estrategico:  
Plan estratégico de desarrollo 2013-2017

Seleccione dimension:  
Dimension

Dimension  
Desarrollo y compromiso social

Seleccione objetivos especificos:  
Objetivo especifico

Agregar

Planes estrategicos configurados

Plan estrategico	Dimension	Objetivos	Estrategia	Responsable	Editar	Eliminar

Continuar

Fuente propia

En esta figura 18 se muestra la selección de la configuración del plan estratégico en las cajas de selección.

Figura 18: Plan estratégico seleccionada

Domingo, 2 de Julio del 2017 12:41:01 AM

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
Barquisimeto y Cúcuta - Colombia

Inicio Carga de datos Responsables Informes

**Plan estratégico**  
Metas  
Historico

### Crear configuracion de plan estrategico

Seleccione el Plan estrategico:  
Plan estratégico de desarrollo 2013-2017

Seleccione dimension:  
Desarrollo y compromiso social

Seleccione estrategia:  
Evaluacion de las necesidades del contextoy vision prospectiva del desarrollo social, frente a nuevas ofertas de pregrado y posgrado orient

Seleccione objetivos especificos:  
ser agente dinamizador del conocimiento y del desarrollo integral de la sociedad

Agregar

Planes estrategicos configurados

Plan estrategico	Dimension	Objetivos	Estrategia	Responsable	Editar	Eliminar

Continuar

Fuente propia



Finalmente se observa que la configuración seleccionada anteriormente fue agregada satisfactoriamente y se puede observar en la tabla que se encuentra en la parte inferior, como se ve en la figura 19.

Figura 19: Configuración de plan estratégico agregado satisfactoriamente

Crear configuracion de plan estrategico

Seleccione el Plan estrategico:  
Plan estrategico

Seleccione dimension:  
Dimension

Seleccione estrategia:  
Estrategia

Seleccione objetivos especificos:  
Objetivo especifico

Agregar

Planes estrategicos configurados

Plan estrategico	Dimension	Objetivos	Estrategia	Responsable	Editar	Eliminar
Plan estrategico de desarrollo 2013-2017	Desarrollo y compromiso social	ser agente dinamizador del conocimiento y del desarrollo integral de la sociedad	Evaluacion de las necesidades del contextoy vision prospectiva del desarrollo social, frente a nuevas ofertas de pregrado y posgrado orientada a fortalecer los procesos institucionales	Agregar		

Fuente propia

Ahora se puede apreciar que se agregó la configuración en cada una de las tablas asociativas correspondientes en la base de datos del DB2, como se ve en la figura 20.

Figura 20: Configuración de plan estratégico agregado a la base de datos

```

C:\DB2CLP - DB2COPY1 - C:\PROGRA~1\IBM\SQLLIB\BIN\db2setcp.bat DB2SETCP.BAT DB2.EXE
Database Connection Information

Database server          = DB2/NT64 11.1.2.2
SQL authorization ID    = MARIA UI...
Local database alias    = PLANI

db2 => Select * from db2admin.plan_estrategico

CODIGO_PLAN NOMBRE_PLAN

FECHA_INICIO FECHA_FIN DESCRIPCION

-----
1 Plan estrategico de desarrollo 2013-2017

01/01/2013 02/01/2017

1 record(s) selected.

db2 => Select * from db2admin.dimension_plan

CODIGO_DIMENSION_PLAN CODIGO_PLAN CODIGO_DIMENSION
-----
1 1 1

1 record(s) selected.

db2 => Select * from db2admin.objetivo_plan

CODIGO_OBJETIVO_PLAN CODIGO_DIMENSION_PLAN CODIGO_OBJETIVO
-----
1 1 1

1 record(s) selected.

db2 => Select * from db2admin.estrategia_plan

CODIGO ESTRATEGIA_PLAN CODIGO_OBJETIVO_PLAN CODIGO ESTRATEGIA
-----
1 1 1

1 record(s) selected.

db2 => _


```

Fuente propia

Para agregar uno o más responsables al plan estratégico, el usuario debe dirigirse a la tabla donde se visualizan los datos, y en la columna llamada "responsable" hacer clic en el vínculo que dice agregar, como se puede ver en la figura 21.

Figura 21: Agregar responsable

Domingo, 2 de Julio del 2017 12:41:01 AM

 **UNIVERSIDAD  
SIMÓN BOLÍVAR**  
Baranquilla y Cúcuta - Colombia

Inicio Carga de datos Responsables Informes

**Plan estratégico**  
Metas  
Historico

## Ingresar Responsable



Seleccione Responsable:

Responsable

Agregar

Nuevo Responsable

Responsables existentes

Responsable	Dependencia	Editar	Eliminar
Doris Barrera	Calculo		

Continuar

Fuente propia

En la pestaña de agregar responsables, no solo podemos agregar responsables a los planes estratégicos, se le permite al usuario, crear, modificar y eliminar responsables, como se observa en la figura 22.

Figura 22: Agregar, editar, eliminar responsable

Responsables existentes

Responsable	Dependencia	Editar	Eliminar
Doris Barrera	Calculo		

Fuente propia

En esta imagen podemos apreciar que solo se encuentra un responsable en la base de datos, figura 23.

Figura 23: Responsable en base de datos

Responsables existentes

Responsable	Dependencia	Editar	Eliminar
Doris Barrera	Calculo		

Fuente propia

En esta figura 24 podemos observar que al crear un nuevo responsable también se ingresa la dependencia a la cual pertenece.

Figura 24: Agregar dependencia al responsable

The screenshot shows a web application interface for the Universidad Simón Bolívar. At the top, there is a green header with the university's logo and name. Below the header is a navigation bar with tabs: 'Inicio', 'Carga de datos', 'Responsables', and 'Informes'. On the left side, there is a sidebar with a green button labeled 'Plan estratégico' and two links: 'Metas' and 'Historico'. The main content area is titled 'Nuevo Responsable'. It contains two text input fields. The first field is labeled 'Agregar responsable:' and contains the text 'Nahid Bautista'. The second field is labeled 'Agregar dependencia:' and contains the text 'Ingeniería de Sistemas'. Below these fields are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar cambios'.

Fuente propia

En esta pantalla podemos evidenciar que se ha incluido un nuevo responsable de manera exitosa, figura 25.

Figura 25: Ingreso de responsable exitosamente

Domingo, 2 de Julio del 2017 12:41:01 AM

 UNIVERSIDAD  
SIMÓN BOLÍVAR  
Baranquilla y Cúcuta - Colombia

Inicio Carga de datos Responsables Informes

### Ingresar Responsable

Selecione Responsable:

Responsable

Agregar

Nuevo Responsable

Responsables existentes

Responsable	Dependencia	Editar	Eliminar
Doris Barrera	Calculo		
Nahid Bautista	Ingenieria de Sistemas		

Continuar

Fuente propia

## **Retrospectiva.**

En cuanto a la metodología usada para las pruebas de usuario se implementara *ciclos de vida iterativos*. Ya que no todos los ciclos son secuenciales, también hay ciclos iterativos o incrementales en donde en vez de haber una única línea de desarrollo de que va de principio a fin, en este proyecto se pensó en números más pequeños de ciclos de vida que a su vez contienen otros ciclos. Una de las ventajas de esta metodología de pruebas es que agregan nuevas funcionalidades u optimizaciones en cada ciclo. El incremento o mejora producida por una iteración será probado en diferentes partes del desarrollo. Subsecuentemente se llevaran a cabo pruebas de regresión en funcionalidades existentes y pruebas de integración en ambos casos o comprendiendo ambas funcionalidades tanto las nuevas como las ya existentes.

Otra de las ventajas que se tienen en esta metodología es que se subsana errores mínimos que pueden hacer efecto de bola de nieve y repercutir de manera grave más adelante en el proyecto.

Para este proyecto se decidió trabajar con pruebas unitarias ya que es la manera más eficiente para trabajar por cada módulo, en este caso se entiende por modulo como una clase, en este caso lo que se realizo fue una verificación de prueba y error con cada clase para verificar su correcto funcionamiento. Se verificaba su correcto funcionamiento a través de la inclusión de cláusulas de if y else donde se decidía que de ser afirmativo el ingreso de los datos a la base de datos se arrojaba un mensaje correspondiente diciendo que los datos se han agregado correctamente, por el contrario si la consulta resultaba errónea el resultado sería un nuevo mensaje diciendo que no fue posible ingresar los datos en la base de datos.

Se decidió trabajar con este tipo de pruebas ya que es necesario que cada módulo funcione correctamente antes de hacer su integración a un todo ya que se necesitaba la funcionalidad de cada módulo para que el sistema funcionase correctamente. Por cada módulo se integraron dos posibles casos; uno que arrojara si se pudo ingresar datos en la base de datos y otro en el que no fuera posible la inserción a la base de datos. Como técnica para validar las pruebas de usuario se realizó el resultado esperado con el resultado obtenido y luego se comparaban los resultados.

En cuanto al criterio de complejidad de las pruebas unitarias se tiene que el software se dio como completo ya que todas las pruebas de usuarios arrojaron los resultados esperados, por otro lado se tuvieron en cuenta todos los defectos que se visualizaron en las pruebas realizadas, por otro

lado no solo los defectos sino también las mejoras que se podían implementar en el software a través de estas pruebas, todas han sido aplicadas y los defectos han sido debidamente corregidos.



## Conclusiones

En cuanto al primer objetivo específico Identificar los procesos académicos llevados a cabo por la universidad susceptible de ser incluidos en la aplicación; tras el análisis que se realizó a las necesidades planteadas por el área de planeación de la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta se dedujo que un sistema de trazos y metas era el proceso más amplio que abarcaba la mayor cantidad de procesos académicos y cuyos procesos repercuten de manera directa e indirecta en la formación del personal estudiantil de la universidad Simón Bolívar. Además de lo mencionado anteriormente en cuanto a la cantidad de procesos académicos sensibles a incluirse en este programa, también se tiene en cuenta los procesos académicos en cuanto a su duración con procesos académicos a corto y largo plazo, entiéndase por procesos académicos a corto plazo como lo son la realización de charlas, capacitaciones para el personal estudiantil o cursos de inglés, y entiéndase por procesos académicos de largo plazo como fomentar cultura investigativa en los estudiantes, capacitación para docentes y acreditación de alta calidad de procesos académicos. Además de esto se puede decir que el sistema funciona como una medida de control en cuanto a los procesos académicos realizados por parte de los funcionarios de la universidad, lo que evita o reduce en gran parte el incumplimiento de procesos académicos de vital importancia en la formación del estudiante.

En el segundo objetivo específico diseñar la experiencia de usuario que describe la aplicación planteada, en el diseño de wireframes se realizaron validaciones en dos tiempos; un primer tiempo que fue ejecutado por los directores de proyecto, los cuales se encargaron de verificar que se incluyeran todas las funcionalidades especificadas por el usuario, dichas funcionalidades se realizaban de manera periódica los días viernes. Tras la inclusión de dichos datos al sistema, se realizó una segunda validación que fue ejecutada por parte del usuario final, en este caso la directora de planeación para verificar que la interfaz de usuario resultase lo suficientemente amigable e intuitivo para quien fuese el operando de este sistema. A través de la ejecución de validaciones por parte de los directores de proyecto, se fueron ejecutando diferentes modificaciones que fueron cambiando poco a poco el esquema del sistema, como la inclusión de las tablas donde se muestra el contenido de la base de datos en una misma pestaña donde se ingresaran los datos. No solo se realizaron modificaciones por parte del usuario, también se

realizaron modificaciones de tipo funcional, tales como la edición y la eliminación de datos, elementos que inicialmente no se habían tenido en cuenta.

En cuanto al tercer objetivo específico diseñar la arquitectura web del dispositivo se vieron dos etapas, una primera etapa que fue el diseño y la estructuración de la base de datos y una segunda etapa que fue el diseño de la hoja de estilos. En el diseño de la base de datos se tuvieron en cuenta dos tipos de tabla, la tabla maestra y las asociativas, en la tabla maestras donde se establece el plan estratégico, las dimensiones, los objetivos, las estrategias asociadas, los responsables, las actividades, las metas, los planes de acción y los componentes, y en las tablas asociativas lo que se incluyó fueron las configuraciones de dichos planes como el plan estratégico y el plan de acción.

En cuanto al diseño de la hoja de estilos no se creó una nueva debido a que la universidad por ser un ente educativo ya cuenta con colores representativos, así que lo que se realizó fue solicitar una hoja de estilos con la que trabaja la universidad la cual se introdujo en el cronograma para ser usada mediante el framework bootstrap.

En cuanto al cuarto objetivo validar la aplicación siguiendo la arquitectura planteada, se pudo visualizar que el diseño de pruebas planteado fue idóneo debido a que muchos de los procesos pedían pruebas de funcionalidad antes de ser implementados, además de lo ya mencionado se puede decir que las pruebas unitarias fueron la decisión correcta para el desarrollo de este trabajo debido a que dichas pruebas permitió desglosar los componentes de este proyecto en componentes aún más pequeños para verificar el correcto funcionamiento de cada método, debido a que en algunas ocasiones se desconocía un error y se debió desglosar para poder encontrar dicho error.

En cuanto al objetivo general desarrollar una aplicación web para el apoyo de la gestión académica de la universidad Simón Bolívar extensión Cúcuta; se puede evidenciar que el programa realizado es completamente funcional y cumple con los parámetros establecidos y requeridos por el área de planeación de la universidad Simón Bolívar, ya que en este se puede realizar el ingreso de datos tales como planes estratégicos, dimensiones, objetivos, estrategias, componentes, se puede realizar la asociación de responsables a los planes estratégicos, se puede realizar la creación de metas por parte de los responsables asignados a un plan estratégico y el

mismo usuario también puede incluir actividades para la realización de dichas metas. Además de esto se puede ver que el usuario puede realizar reportes donde puede hacer un seguimiento de dichas metas, o el usuario de planeación puede verificar en qué estado se encuentra la realización de dichas metas cumpliendo así todos los requerimientos realizados por parte del usuario.

## Referencias

CDI de Educación de Madrid. (2010). Web 2.0 Aplicaciones Didácticas. *Educación de Madrid*, 3–36. Retrieved from <http://www.cdieducacion.es/docs/web20.pdf>

Delfín, F. & Acosta J.M (2014). La capacitación como potencializador de las PyMES. *Gestión y control en contaduría*, 3, enero-junio, 45-52. Universidad Veracruzana, México

Feixa, C., Fernández-Planells, A. & Figueras-Maz, M. (2016). Generación Hashtag. Los movimientos juveniles en la era de la web social. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14 (1), pp. 107-120.

Inciarte, A., & Marcano, N., & Reyes, M. (2006). Gestión académico-administrativa en la educación básica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 11 (34), 221-243.

Jaquinet-Espinosa, R., Frías-Jiménez, R. A., Frías-Pedroso, L., Nogueira-Rivera, D., & García-Gutiérrez, B. N. (2015). Control de gestión: Facultad de Ciencias Económicas e Informática, Universidad de Matanzas. *Ingeniería Industrial*, 36(1), 70-81

Juan José. (2013, marzo 19). La importancia de una aplicación Web. Recuperado 14 de septiembre de 2017, a partir de <http://blog.filmultimedia.com/la-importancia-de-una-aplicacion-web/>

LEY 1273. Corte Constitucional de la Republica de Colombia, Santa Fe de Bogotá, Colombia, 5 de Enero del 2009.

Maniega P, Enric, S., & David. (2014). App, movilidad de contenidos para la extensión de servicios de información. *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia I Documentació*, 32(Junio), 1–8. Retrieved from <http://bid.ub.edu/es/32/lara2.htm>

Marguía P & Villa Y & Gonzales M (2014). El alineamiento estratégico y la calidad de la gestión en las universidades. (Vol 12, No 1, P. 21).

Murazzo, M. (2013). Desarrollo de aplicaciones colaborativas para Cloud Computing... *de Ciencias de La...*, 1220–1227. Retrieved from <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/31619>

Oliveros, A., Danyans, F. J., & Mastropietro, M. L. (2014). Estudio Exploratorio - Prácticas de Ingeniería de Requerimientos en el desarrollo de aplicaciones Web. *Proceedings of the XVII Ibero---American Conference on Software Engineering*, 491–505. Retrieved from [http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos\\_WER14/paper9.pdf](http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_WER14/paper9.pdf)

Ortega E. (2009). Uso de la herramienta web 2.0 en la empresa situación actual y tendencias. Retrieved from <http://arantxa.ii.uam.es/~jms/pfcsteleco/lecturas/20091105ElenaLopez.pdf>

PÉREZ, J. P. F. (2008). La planificación estratégica: una propuesta metodológica para gestionar el cambio en políticas de innovación educativa. *Revista Iberoamericana de educación*, 46(1), 3.

Pinola, M. (s. f.). Cómo utilizar Trello para organizar tu vida casi al completo. Recuperado 18 de mayo de 2017, a partir de <http://es.gizmodo.com/como-organizar-toda-tu-vida-utilizando-trello-1684529913>

Reenskaug & Coplien (2009). El modelo vista-controlador. Recuperado de [http://www.artima.com/articles/dci\\_vision.html](http://www.artima.com/articles/dci_vision.html)

Romero & González (2012). Patrón modelo vista-controlador. *Revista digital de las tecnologías de la información y las comunicaciones* (Vol 11, No 1, P. 47)

Sandoval P & Valencia S & Garcia D. (2017). Plan estrategico de tecnología y sistemas de información. Recuperado de [www.cgm.gov.co](http://www.cgm.gov.co)

Santa Maria, L. (Julio 24, 2014) 12 ventajas sobre la programación php que debes saber. Recuperado de: <http://www.staffcreativa.pe/blog/ventajas-programacion-php/>

Uribe Tirado, A. (2010). La Web semántica y sus posibles aplicaciones en las universidades. *Acimed*, 21(2), 184–219. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352010000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352010000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

## Anexos.

```
CREATE TABLE `linea_de_accion` (  
    `codigo_linea` INT(10) NOT NULL  
    AUTO_INCREMENT,  
    `nombre_linea` varchar(20) NOT NULL,  
    `descripcion_linea` varchar(20) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`codigo_linea`)  
);  
  
CREATE TABLE `plan_de_accion` (  
    `codigo_plan_accion` int(10) NOT NULL,  
    `nombre_plan` varchar(20) NOT NULL,  
    `descripcion` varchar(250) NOT NULL,  
    `fecha_fin` DATETIME NOT NULL,  
    `fecha_inicio` DATETIME NOT NULL,  
    `codigo_plan` INT(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`codigo_plan_accion`)  
);  
  
CREATE TABLE `dimension` (  
    `codigo_dimension` INT(10) NOT NULL  
    AUTO_INCREMENT,  
    `descripcion_dimension` varchar(20) NOT NULL,  
    `nombre_dimension` varchar(20) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`codigo_dimension`)  
);
```

Anexo 1: Creación de tabla línea de acción, plan de acción y dimensión

```

CREATE TABLE `objetivo_especifico` (
  `codigo_objetivo` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `nombre_objetivo` varchar(20) NOT NULL,
  `descripcion_objetivo` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_objetivo`)
);

CREATE TABLE `estrategia_asociada` (
  `codigo_estrategia` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `nombre_estrategia` varchar(20) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_estrategia`)
);

CREATE TABLE `meta` (
  `codigo_meta` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre_meta` varchar(30) NOT NULL,
  `descripcion_meta` varchar(250) NOT NULL,
  `codigo_tipo` INT(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_meta`)
);

```

## Anexo 2: Creación de tabla objetivos, estrategias y meta

```

CREATE TABLE `actividades_asociadas` (
  `codigo_actividad` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo_meta_plan` INT(10) NOT NULL,
  `nombre_actividad` varchar(30) NOT NULL,
  `descripcion_actividad` varchar(250) NOT NULL,
  `fecha_inicio_actividad` DATETIME NOT NULL,
  `fecha_fin_actividad` DATETIME NOT NULL,
  `estado_evidencia` BINARY(1) NOT NULL,
  `evidencia` varchar(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_actividad`)
);

CREATE TABLE `responsable` (
  `codigo_responsable` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `nombre_responsable` varchar(20) NOT NULL,
  `dependencia` varchar(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_responsable`)
);

CREATE TABLE `Indicador_estrategico` (
  `codigo_indicador` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre_indicador` varchar(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_indicador`)
);

```

Anexo 3: Creación de tabla actividades, responsable e indicador



```

CREATE TABLE `componente` (
  `codigo_componente` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `nombre_componente` varchar(20) NOT NULL,
  `descripcion_componenete` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_componente`)
);

CREATE TABLE `dimension_plan` (
  `codigo_dimension_plan` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `codigo_plan` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_dimension` INT(10) NOT NULL,
  `fecha` TIMESTAMP NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_dimension_plan`)
);

CREATE TABLE `objetivo_plan` (
  `codigo_objetivo_plan` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `codigo_dimension_plan` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_objetivo` INT(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_objetivo_plan`)
);

```

#### Anexo 4: Componente, dimensión y objetivo

```

CREATE TABLE `estrategia_plan` (
  `codigo_estrategia_plan` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo_objetivo_plan` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_estrategia` INT(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_estrategia_plan`)
);

CREATE TABLE `responsable_plan` (
  `codigo_responsable_plan` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo_estrategia_plan` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_responsable` INT(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_responsable_plan`)
);

CREATE TABLE `plan_estrategico` (
  `codigo_plan` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre_plan` varchar(30) NOT NULL,
  `fecha_inicio` DATETIME NOT NULL,
  `fecha_fin` DATETIME NOT NULL,
  `descripcion` varchar(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_plan`)
);

CREATE TABLE `componente_plan` (
  `codigo_componente_plan` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo_componente` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_plan_accion` INT(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_componente_plan`)
);

```

Anexo 5: Creación de tabla estrategia, responsable plan estratégico y componente

```

CREATE TABLE `linea_plan` (
  `codigo_linea_plan` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `codigo_linea` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_componente_plan` INT(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_linea_plan`)
);

CREATE TABLE `meta_plan` (
  `codigo_meta_plan` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `codigo_responsable_plan` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_meta` INT(10) NOT NULL,
  `fecha` TIMESTAMP NOT NULL,
  `creador` BINARY(1) NOT NULL,
  `estado_validacion` BINARY(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_meta_plan`)
);

CREATE TABLE `actividades_responsable` (
  `codigo_actividades_responsable` INT(10) NOT NULL
  AUTO_INCREMENT,
  `codigo_actividad` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_responsable` INT(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_actividades_responsable`)
);

```

#### Anexo 6: Creacion de tabla actividades

```

CREATE TABLE `indicador_actividad` (
  `codigo_indicador_actividad` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo_indicador` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_actividad` INT(10) NOT NULL,
  `avance` varchar(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_indicador_actividad`)
);

CREATE TABLE `tipo_meta` (
  `codigo_tipo` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `descripcion` varchar(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_tipo`)
);

CREATE TABLE `estado` (
  `codigo_estado` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `descripcion` varchar(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_estado`)
);

CREATE TABLE `estado_actividad` (
  `codigo_estado_actividad` INT(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo_actividad` INT(10) NOT NULL,
  `codigo_estado` INT(10) NOT NULL,
  `fecha_inicio` DATETIME NOT NULL,
  `fecha_fin` DATETIME NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codigo_estado_actividad`)
);

```

#### Anexo 7: Creación de tablas de indicadores de meta

```

h4, h5, h6,
h1, h2, h3 {margin: 0;}
ul, ol {margin: 0;}
p {margin: 0;}

html, body{
    font-family: 'Roboto Condensed', sans-serif;
    font-size: 100%;
    overflow-x: hidden;
    background: #fff;
}
body a{
    transition: 0.5s all ease;
    -webkit-transition: 0.5s all ease;
    -moz-transition: 0.5s all ease;
    -o-transition: 0.5s all ease;
    -ms-transition: 0.5s all ease;
    text-decoration:none;
}
h1,h2,h3,h4,h5,h6{
    margin:0;
}
p{
    margin:0;
}
ul,label{
    margin:0;
    padding:0;
}
body a:hover{
    text-decoration:none;
}
.main-content {
    position: relative;
}
/*-----HEADER SECTION-----*/
/* ----STICKY HEADER----*/
.sticky-header{
    position: fixed;
    top: 0;
    left:0px;
    width: 100%;
    z-index: 100;
}

```

Anexo 8: Script Hoja de estilos de cabecera y cuerpo de la pagina

```

.header-section {
    background:#FFF;
    box-shadow: 1px 1px 4px rgba(0, 0, 0, 0.21);
    -webkit-box-shadow: 1px 1px 4px rgba(0, 0, 0, 0.21);
    -moz-box-shadow: 1px 1px 4px rgba(0, 0, 0, 0.21);
    -o-box-shadow: 1px 1px 4px rgba(0, 0, 0, 0.21);
}
.header-section::after {
    clear: both;
    display: block;
    content: "";
}
.header-left {
    float: left;
    width: 45%;
}
.header-right {
    float: right;
}
/* ----menu-icon----*/
button#showLeftPush {
    font-size: 1.5em;
    width: 80px;
    padding: 0.87em 0;
    text-align: center;
    cursor: pointer;
    float: left;
    color: #FCFCFC;
    -moz-transition: all 0.2s ease-out 0s;
    -webkit-transition: all 0.2s ease-out 0s;
    transition: all 0.2s ease-out 0s;
    border: none;
    background-color: #fff;
    outline:none;
}
button#showLeftPush:hover {
    color: #FCFCFC;
}
/*--push-menu-css--*/
.cbp-spmenu {
    position: fixed;
}

```

Anexo 9: Script Hoja de estilos de los menú de la pagina

```

.cbp-spmenu-vertical {
    width: 309px;
    height: 100%;
    top: 76px;
    z-index: 1000;
    background-color:#FCFCFC;
    padding: 2em 0;
}
.cbp-spmenu-left {
    left: 0;
}
.cbp-spmenu-left.cbp-spmenu-open {
    left: -309px;
}
/* Push classes applied to the body */
.cbp-spmenu-push {
    overflow-x: hidden;
    position: relative;
}
.cbp-spmenu-push-toright {
    left: 0;
}
/* Transitions */

.cbp-spmenu,
.cbp-spmenu-push {
    -webkit-transition: all 0.3s ease;
    -moz-transition: all 0.3s ease;
    transition: all 0.3s ease;
}
.cbp-spmenu-push div#page-wrapper {
    margin: 0 0 0 19.3em;
    transition:.5s all;
    -webkit-transition:.5s all;
    -moz-transition:.5s all;
}
.cbp-spmenu-push.cbp-spmenu-push-toright div#page-wrapper {
    margin: 0;
}
/*--//push-menu-css--*/
/*--side-menu--*/
.sidebar ul li{
    margin-bottom: 1em;
}

```

#### Anexo 10: Script Hoja de estilos

```

.nav > li > a:hover, .nav > li > a:focus {
    text-decoration: none;
    background-color: transparent;
    color: #FCFCFC;
}
.sidebar .arrow {
    float: right;
}
i.nav_icon {
    margin-right: 1em;
    font-size: 1.1em;
}
.fa {
    display: inline-block;
    font-family: FontAwesome;
    font-style: normal;
    font-weight: normal;
    line-height: 1;
    -webkit-font-smoothing: antialiased;
    -moz-osx-font-smoothing: grayscale;
}
span.nav-badge {
    font-size: 12px;
    color: #FFFFFF;
    background: rgba(255, 255, 255, 0.32);
    width: 25px;
    height: 25px;
    border-radius: 68%;
    -webkit-border-radius: 68%;
    -moz-border-radius: 68%;
    -o-border-radius: 68%;
    position: absolute;
    top: 18%;
    right: 15%;
    line-height: 26px;
    letter-spacing: 1px;
    text-align: center;
}
span.nav-badge-btm {
    font-size: 12px;
    color: #FFF;
    background: #FCFCFC;
    position: absolute;
    top: 18%;

```

Anexo 11: Script Hoja de estilos de barras de navegación



Minuta Proyectos de Desarrollo de Aplicaciones. Universidad Simón Bolívar N° 001

<b>Tema</b>	Definición de requisitos			
<b>Fecha / Horas</b>	19/04/2017	<b>Inicio</b>	10:00 a.m	<b>Final</b> 11:30 a.m

Participantes	Dependencia	Participantes	Dependencia
Ing. Amparo Rolón	Planeación		
Prof. Marcel Molina	Ing. Sistemas		
Prof. Mary Bernal	Ing. Sistemas		

Puntos Tratados
Especificación del proceso de Programación y Metas de la Universidad Simón Bolívar Cúcuta

Acuerdos
<p>Se definieron los siguientes requisitos:</p> <p>R1. El usuario de planeación desea poder configurar el proceso de planeación estratégica con una vigencia que pueda ser parametrizable. Ejemplo 5 años</p> <p>R2. El usuario de planeación puede estructurar el plan estratégico en procesos áreas y subareas</p> <p>R3. Cada responsable de proceso podrá especificar metas, actividades e indicadores, además de especificar el periodo durante el cual va cumplir con el desarrollo de la actividad (Formato: Desde – Hasta)</p> <p>R4. El responsable de planeación revisará la planificación cargada por cada responsable de proceso y avalará la misma.</p> <p>R5. El responsable de planeación podrá configurar por cada actividad si se requiere subir evidencia o no.</p> <p>R6. El Responsable del proceso podrá registrar el cumplimiento de la actividad en el sistema para lo cual se registrará la fecha en la que actualizó el estado de la actividad y podrá adjuntar el formato de la evidencia en caso de requerirse</p> <p>R7. El sistema podrá enviar notificaciones vía correo electrónico avisando las actividades próximas a vencerse. El lapso de tiempo con el que se va emitir la notificación podrá ser configurable a través del sistema.</p> <p>R8. El responsable de planeación podrá generar un informe de gestión por meta que le permita determinar cuanto a la fecha ha cumplido cada responsable del proceso. Así mismo se podrá generar este reporte general por proceso</p> <p>R9. El responsable de planeación podrá crear y ajustar la configuración de metas para que las mismas puedan ser clasificadas como metas institucionales, metas por programa y/o metas para todos los programas</p> <p>R10. Los responsables de proceso, podrán visualizar las metas que los benefician y que no son responsabilidad directa para su cumplimiento. Esto con el propósito de que puedan hacerle seguimiento a la misma. Estas actividades no deben ser tomadas en cuenta para su informe de gestión de cumplimiento.</p> <p>R11. La carga inicial de la data debe permitir estructurarse por dimensiones, factores objetivos y estrategias según se especifica en los documentos anexos</p> <p>R12. El responsable del proceso al ingresar al sistema podrá visualizar el plan configurado de acuerdo con los procesos asignados por el responsable de planeación</p> <p>R13. El responsable de planeación deberá realizar la configuración de los procesos que debe cargar cada responsable de procesos y unidades</p> <p>R14. Al sistema podrán acceder usuarios de planeación, usuarios de dirección y responsables de procesos</p> <p>R15. Se manejará un histórico asociado a la planificación anual que se realice, especificando en Desde y Hasta para realizar las respectivas validaciones</p> <p>R16. El tipo de dato para los atributos será el especificado en los documentos anexos</p>

Anexo 12: documento base de reunión