



República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria
Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”
Trayecto II – Trimestre VI - **Ingeniería Informática**
Sección: 7121 **Turno:** Nocturno
Cátedra: Proyecto Socio Tecnológico

**SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
SOCIOINTEGRADORES DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA TERRITORIAL DE CARACAS
“MARISCAL SUCRE”
(SIGEPSI) 2.0v**

Asesor de Metodológico: Yovanny Urbina

Asesor Técnico: Edwuard Castañeda

Autores:

Jesús Aranguren **CI. V- 27.333.664**

Lisandro Parra **CI. V- 27.294.910**

Caracas, Febrero de 2021

ÍNDICE

Introducción	Pág. 5 a 7
Fase I	
Comunidad (sede principal)	Pág. 8
Ubicación Geográfica	Pág. 8
Comunidad	Pág. 9
Ubicación Geográfica	Pág. 9
Reseña Histórica	Pág. 9 a 11
Población Beneficiada	Pág. 11
Matriz de Actores	Pág. 11 a 13
Planteamiento del Problema	Pág. 14 a 17
Objetivo General	Pág. 17
Objetivos Específicos	Pág. 17
Justificación	Pág. 17 a 18
Delimitación	Pág. 19

Metas	Pág. 19
-------	---------

Fase II

Factibilidad; Técnica, Operativa, Económica y Social	Pág. 20 a 21
--	--------------

Fundamentos Teóricos	Pág. 21 a 25
----------------------	--------------

Antecedentes de la Investigación	Pág. 25 a 26
----------------------------------	--------------

Fundamentos Legales	Pág. 26 a 34
---------------------	--------------

Planificación	Pág. 35
---------------	---------

Fase III

Metodología de Investigación Acción Participativa	Pág. 36
---	---------

Metodología de Desarrollo del Sistema	Pág. 36 a 38
---------------------------------------	--------------

Hoja de Ruta	Pág. 38 a 39
--------------	--------------

Product Backlog / Sprint	Pág. 39 a 42
--------------------------	--------------

Herramientas para el Desarrollo	Pág. 42
---------------------------------	---------

Diagrama de Bases de Datos	Pág. 43 a 44
----------------------------	--------------

Diagrama de Casos de Uso	Pág. 44
--------------------------	---------

Minutas	Pág. 45 a 52
---------	--------------

Informe Técnico	Pág. 53
Conclusión	Pág. 54 a 56
Recomendaciones	Pág. 57
Máxima	Pág. 58
Referencias Bibliográficas	Pág. 59 a 63
Anexos	Pág. 64 a 70

INTRODUCCIÓN

A través de la historia se han llevado a cabo múltiples avances tecnológicos y con ellos ha emergido la necesidad de mantener y mejorar estas innovaciones, tomando como precedente la creación y usos de los equipos informáticos. Es por ello que a partir de los equipos informáticos nacen nuevas necesidades como sistematizar y automatizar diferentes procesos de gestión, donde se vea involucrada la informática para la realización de múltiples actividades, permitiéndole al ser humano disfrutar de ventajas, confort y mayor aprovechamiento del tiempo disponible

Ahora bien en el año 2008 la Misión Alma Mater orientada bajo un enfoque positivista promueve valores humanistas, sociales y dialecticos con el propósito de transformar las áreas científico-humanísticas para concebir a la educación como una formación integral y liberadora. Fue así como a partir del mismo año bajo la concepción de Programa Nacional de Formación (PNF) el Instituto Universitario de Tecnología del Oeste Mariscal Sucre (IUTOMS) actualmente denominado Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre” se centró en construir redes de aprendizajes para la generación, transformación social del conocimiento de las diferentes áreas al servicio de la nación en consonancia con lo propuesto por la Misión Social Alma Mater y formar profesionales bajo necesidades reales de distintas comunidades a nivel público y así promover el desarrollo del país

En respuesta de todo se plantea el presente proyecto de investigación con el propósito de generar una solución encontrada a través de una fase diagnóstica en nuestra Alma Mater como comunidad, que se fundamenta en el estudio de la línea de investigación: Desarrollo de Software Orientado a Objeto, todo esto se desarrollo en la Parroquia San Juan, específicamente en la Universidad Politécnica Territorial De Caracas “Mariscal Sucre”.

Durante la Primera Fase de éste proyecto se destaca que la población beneficiada es de un estimado de 3.400 personas incluyendo personal administrativo, docente y estudiantes, donde además la matriz de actores se encuentra conformada por el Director de ésta casa de estudios, la DIEPP, coordinadores, asesores, e investigadores. Donde la problemática a desarrollar se desprende de las debilidades del Sistema de Gestión de Proyectos Sociointegradores (SIGEPSI) 1.0v específicamente abordando su inoperatividad, sin embargo esta problemática desprende de si otras series de dificultades, como: proceso no actualizado, módulos pendientes y nivel de seguimiento básico. En respuesta a esta problemática se plantea como objetivo el desarrollo de un sistema informático el cual permita gestionar toda la información referente a los proyecto sociointegradores que se lleven a cabo en la institución, a través de los requerimientos proporcionados de los usuarios, para el desarrollo, implementación y evaluación de éste sistema informático.

En cuanto a la Segunda Fase se desarrolla la factibilidad de éste estudio, en primer instancia nos referimos a los conocimientos necesarios para la implementación de esta herramienta, en segunda instancia operativa que aborda los conocimientos necesarios para el uso de esta herramienta tecnológicas, en tercera instancia económica debido a que no generará ningún tipo de costo la implementación de este sistema y en última instancia social, debido a que se cuenta con el apoyo de la comunidad para el desarrollo de este proyecto. Se especifican a demás en este apartado los fundamentos teóricos, referenciales y legales basados en todos los conocimientos básicos para el estudio de esta área de la informática en cuanto a desarrollo web.

La última fase de este proyecto se basa en las metodologías empleadas para la puesta en marcha de esta propuesta a través de la investigación acción-participativa para la interacción e intercambio de

conocimiento entre las partes involucrada, empleando como metodología de desarrollo del sistema a Scrum denominado como un marco de trabajo flexible para el desarrollo de Software, estableciendo una hoja de ruta la cual permite evidenciar el proceso de desarrollo bajo esta metodología, comenzando por los requerimiento/historias de usuarios, Product Backlog/actividades a realizar las cuales son seleccionadas por sprint o pequeños grupos de tareas para el desarrollo parcial de partes del producto final, todo esto acompañado por las herramientas empleadas para el desarrollo de este aplicativo, como lenguaje base el uso de PHP, Framework, Yii2 y Gestor de base de datos Postgres.

Se diseñaron diagramas dando inicio con el Diagrama de bases de datos el cual contiene la estructura y distribución de las entidades y relaciones de cómo se almacenan de forma distribuidas los datos, por otra parte el Diagrama de caso de uso el cual se establece las acciones predeterminadas que va realizar cada actor (usuario - rol). En última instancia la metodología Scrum establece que se deben realizar diferentes actividades en base al desarrollo del proyecto referente a las mesas técnicas de las cuales se lleva un control a través de minutas, y por último se desarrolla el informe técnico con los requerimientos necesarios para la implementación de este Software.

FASE I

COMUNIDAD

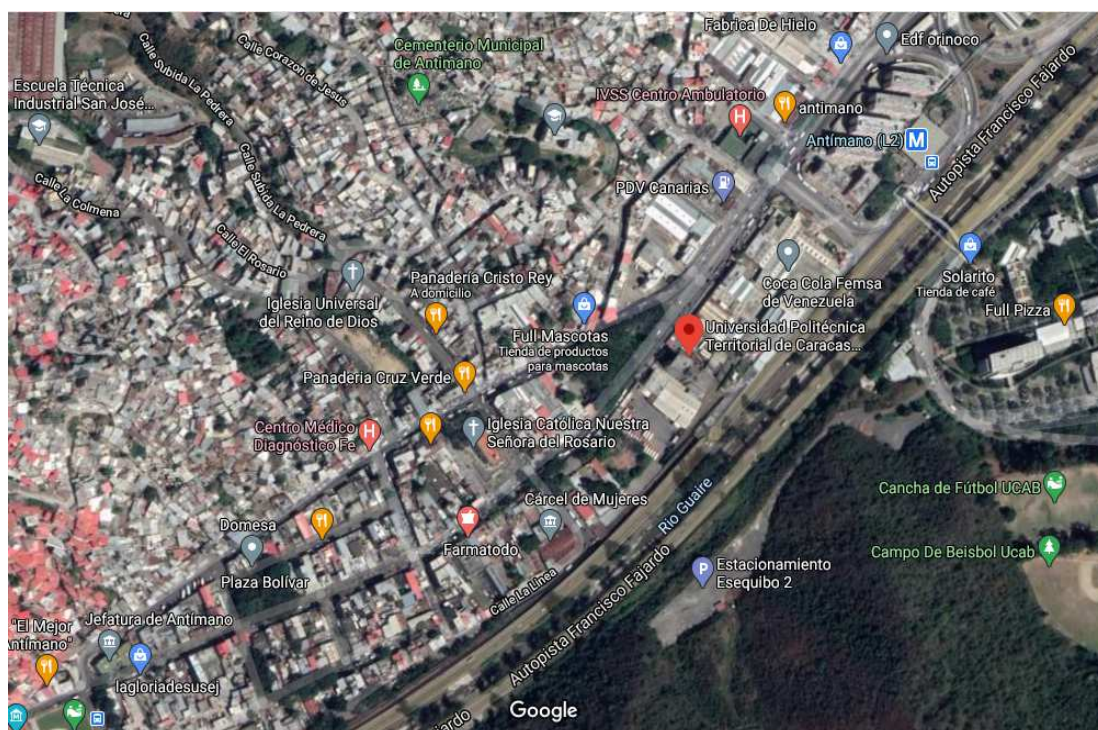
Nombre: Sede principal, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE CARACAS “MARISCAL SUCRE”.

Parroquia: Antímano.

Municipio: Libertador del Distrito Capital – Caracas.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Dirección: Antiguo Edificio La Fosforera, Av. Intercomunal de Antímano, Caracas 1000, Distrito Capital.



COMUNIDAD

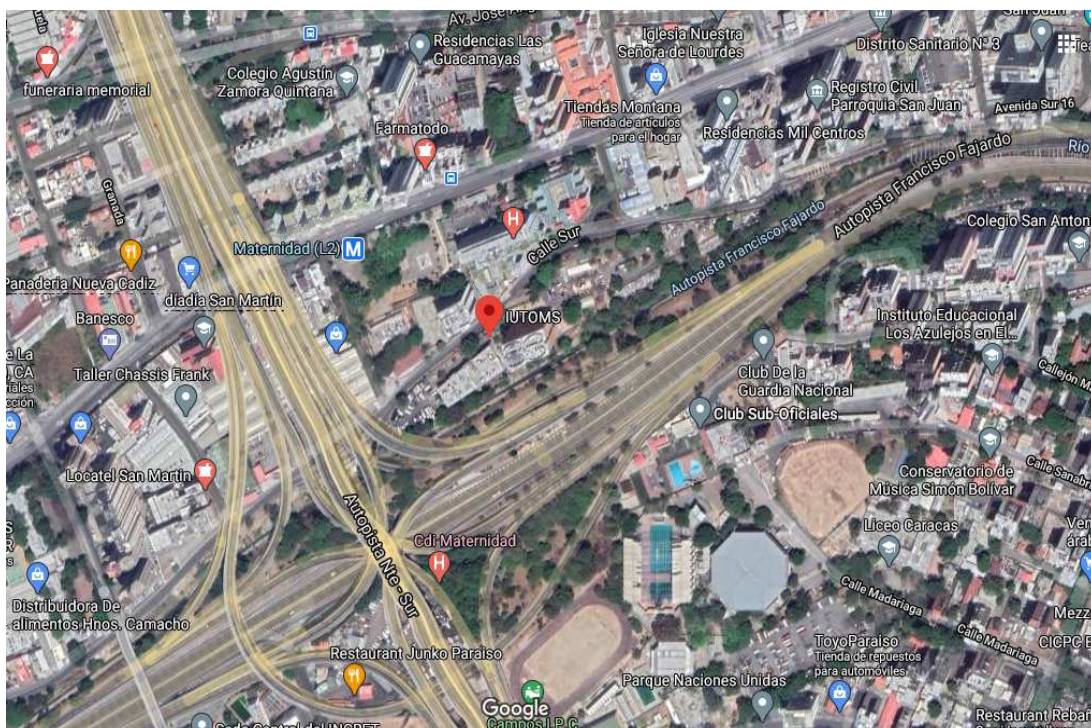
Nombre: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE CARACAS
“MARISCAL SUCRE”.

Parroquia: San Juan.

Municipio: Libertador del Distrito Capital – Caracas.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Dirección: Av. San Martín, Calle El Campesinito, Edificio FVC, Lado Oeste,
Parroquia San Juan, Municipio Libertador, Caracas 1020, Distrito Capital.



RESEÑA HISTORICA

El Instituto Universitario de Tecnología del Oeste Mariscal Sucre (IUTOMS) fue creado en el período presidencial del Dr. Jaime Lusinchi, mediante Decreto Presidencial N° 2581, publicado

en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 34.112 del 12 de Diciembre de 1988. El primer Director del Instituto, fue el Ing. Fernando Cristiano Cirilo, designado por la resolución N° 672, emanada del Ministerio de Educación, en fecha 13 de Julio de 1990, cuyo período fue desde el 16/07/1990 hasta el 15/10/1992.

En el año de 1988, el IUTOMS imparte sus primeras clases en el piso 13 del edificio del Ministerio de Educación, ubicado en la esquina de Salas, en el centro de la ciudad de Caracas, para el año 1990 el IUTOMS realiza su primer curso propedéutico, en las instalaciones del Liceo Fermín Toro, donde se obtienen dos (2) aulas para el inicio de las actividades académicas; luego, en 1991, en la sede de la Oficina Central de Estadísticas "OCEI", comienzan las funciones administrativas (Sub.- Dirección Administrativa); en ese mismo año, específicamente el 01/10/1991, el IUTOMS inicia sus funciones académicas en la Quinta Rosita de la Urbanización Montalbán, con diez (10) secciones en los turnos diurno y nocturno.

En el edificio Vitrolux (San Juan 1) funcionan la Dirección y la sub. Dirección Académica, mientras que la sub. Dirección Administrativa continúa funcionando en la sede de la OCEI. El año de 1993, fue muy productivo, ya que se alquila otra sede, ubicada en el mismo sector (parroquia San Juan), donde se imparten actividades académicas en la especialidad de Mantenimiento de Equipos Eléctricos, ésta sede fue identificada como "San Juan 2".

El tercer director fue el In Ingeniero Tomas Sáez Acosta, cuyo período fue desde el 08/03/1995 hasta el 03/03/1998; Posteriormente en 1999, siendo Directora la Licenciada Magíster Magali Astros de Tovar, desde el 04/10/1998 hasta el 07/03/2002, el IUTOMS alquila una mezanine a la Federación Campesina de Venezuela, en la cual se instala la Sub. Dirección Administrativa y algunas aulas de clases, este nuevo

espacio, se encuentra en la misma parroquia San Juan, detrás de la Maternidad Concepción Palacios.

En ésta sede se imparten clases en las especialidades de Informática, Administración de Empresas, Administración de Personal, Secretaría, además, funciona el Departamento de Control de Estudios, Recursos Humanos, entre otros. Es entonces cuando se empiezan a constituir funcionalmente los mencionados Departamentos. Finalmente en el año 2003, siendo Director el Ingeniero José Alberto Delgado, se adquieren dos (2) espacios más, en donde se dictan clases en las especialidades de Mantenimiento de Equipos Mecánicos y algunos de los laboratorios de Informática; a estas dos nuevas sedes se les conoce como San Juan 3 y San Juan 4.

En el año 2009, el Presidente Hugo Rafael Chávez Frías, aprueba la adquisición por parte del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria a través de la OPSU del edificio denominado Fosforera, ubicado en la calle Real de Antímano, colocando con ello el reto al IUTOMS, no solo de formar profesionales con alta calificación técnica, sino de realizar un aporte a los procesos de transformación socio-económica y cultural en tan populoso sector. Esta sede fue parcialmente acondicionada para las actividades académicas en el año 2010.

Población beneficiada: Los beneficiados por este proyecto son todos los estudiantes de la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, que cuenta con un aproximado de 3400 estudiantes en sus diferentes PNF.

Matriz de actores: Según OLLARI. M, (2013), o mapeo de actores es una técnica que busca identificar a los actores claves de un sistema y que además permite analizar sus intereses, su importancia e influencia sobre los resultados de una intervención. Es fundamental en el diseño y puesta en

marcha de todo proyecto, así como también a la hora de negociar/construir en conjunto el programa de acción a seguir.

En este caso se han identificado cuatro (05) actores principales dentro de la institución, los cuales son:

- 1) Directivo: Es quien se encarga de ver todas las estadísticas que muestran y filtran todos los proyectos según su avance y generar los diferentes reportes según lo requiera su gestión.
- 2) División de Investigación Extensión Producción y Postgrado (DIEPP): Son los responsables de administrar todos los proyectos, siendo quienes supervisan y hacen que cumplan con los deberes y derechos correspondientes, tanto para los tutores y/o docentes como para los estudiantes, para que puedan gozar de una formación de calidad.
- 3) Coordinadores: Se encargan de supervisar de que todos los estudiantes de su PNF (carrera) se encuentren realizando las actividades correspondientes y observando esta misma información mediante estadísticas con sus respectivos reportes.
- 4) Tutores: Son aquellos que corrigen, evalúan y la información cargada por parte de los estudiantes de su proyecto.
- 5) Estudiantes: Son aquellos que realizan la carga de información de su proyecto, para ser corregida e ir avanzando en el desarrollo del mismo.

En el siguiente cuadro se establece el análisis de involucrados realizado en la institución:

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Acuerdos y Compromisos
Directivos	-Brindar solución al problema que presenta la institución.	-Depende de la información recolectada por la DIEPP y los	-Suministrar toda la información necesaria para sus diferentes procesos administrativos.

	-Satisfacer las necesidades de la institución.	departamentos de cada PNF. -Gastos en papelería.	-Mantener el sistema en correcto funcionamiento.
División de Investigación Extensión Producción y Postgrado (DIEPP)	-Realizar seguimiento a los proyectos que se desarrollen y lleven a cabo en la institución en sus diferentes PNF.	-No cuenta con una herramienta que les ofrezca información veraz sobre los estatus de los proyectos. -Proceso manual de recolección de Información.	-Suministrar toda la información necesaria para los diferentes procesos administrativos. -Hacer que cumplan con los deberes y derechos correspondientes en materia de proyectos, tanto para los tutores como los estudiantes, para que puedan gozar de una formación de calidad. -Mantener el sistema en correcto funcionamiento. -Hacer un uso responsable y adecuado de la herramienta.
Coordinadores	-Lograr que se lleven a cabo todos los proyectos de su PNF.	-Proceso manual de recolección de Información.	-Hacer un uso responsable y adecuado de la herramienta.
Tutores	-Brindar una formación y guía de calidad para los estudiantes.	-No tienen una herramienta para evaluar y corregir las propuestas de los proyectos y desarrollo del mismo.	-Cumplir con todos los requisitos pedidos por el sistema. -Hacer un uso responsable y adecuado de la herramienta.
Alumnos	-Suministrar información para desarrollar su proyecto.	-No cuentan con una herramienta donde subir dicha información. -No poseen un soporte el cual indique que actividades están realizando.	-Cumplir con todas las cargas de información correspondientes. -Hacer un uso responsable y adecuado de la herramienta.
Estudiantes Universitarios	-Brindar una solución automatizada, rápida y segura.	-No cuentan con una herramienta que abarque todas las necesidades y/o requerimientos de la institución.	-Facilitar manuales para un buen uso del sistema.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La informática en la actualidad más que un área de estudio y desarrollo, se ha convertido en una herramienta fundamental en el desenvolvimiento de la sociedad a nivel global, es por ello que a medida que la sociedad avanza y evoluciona la informática y la tecnología lo hacen de igual forma, para brindar herramientas que ayuden a facilitar todos los procesos y gestiones en diferentes áreas de desarrollo económico, social, educativo, entre otras. Es por ello que a partir de los equipos informáticos nacen nuevas necesidades como sistematizar y automatizar diferentes procesos de gestión, donde se vea involucrada la informática para la realización de múltiples actividades, permitiéndole al ser humano disfrutar de ventajas, confort y mayor aprovechamiento del tiempo disponible.

Dicho esto, surgen los sistemas informáticos que según INCAP (2020), son conjunto de elementos que interactúan entre sí (equipo computacional, el recurso humano, los datos o información fuente.) con un fin común; permitir que la información esté disponible para satisfacer las necesidades en una organización, permitiendo facilidad en el manejo e interpretación de la información por los usuarios. Estas herramientas ayudan a verificar o diagnosticar las diferentes gestiones en diversas áreas, separando lo que es automatización que según Redhat (2020), consiste en el uso de sistemas de software para crear instrucciones y procesos repetibles a fin de reemplazar o reducir la interacción humana con los sistemas de Tecnología de Información, la automatización funciona dentro de los límites de esas instrucciones, herramientas y marcos para realizar las tareas con muy poca intervención humana, y sistematización que según BEMBIBRE. C. (2010), es el establecimiento de un sistema (procesos por etapas) u orden que tiene por objetivo permitir obtener los mejores resultados posibles de acuerdo al fin que se tenga que alcanzar.

Basándonos en estos términos se evalúa la implementación de aplicativos web o sistematización de procesos, esto se puede aplicar a grande (organizaciones internacionales), media (empresas) y pequeña escala (escuelas), que trae consigo beneficios en cuanto al acceso, resguardo, interpretación y manejo de la información, que mayormente son aplicados en países como España, Rusia, Inglaterra, Chile y Venezuela.

Ahora bien en Venezuela, a nivel laboral los sistemas informáticos cumplen un rol fundamental en el manejo de la información necesaria para las diferentes gestiones administrativas que se lleven a cabo en el área pública o privada, tal es el caso de empresas Polar, Unicasas, Makro y los diferentes Ministerios del Poder Popular, utilizando estas tecnologías en el manejo de información relevante que necesita ser resguardada y administrada de forma específica, tal es el caso de uso de sistemas de inventariado de bienes, mercancías o equipos.

Dicho todo esto, en el ámbito educativo encontramos específicamente el uso de los sistemas de información en el Ministerio del Poder Popular para la Educación, entre los que podemos mencionar el sistema de Autogestionrrhh el cual genera constancias de trabajos, recibos, de pagos, certificaciones ARCV, evaluaciones laborales, información básica del empleados administrativos, docentes y jubilados, entre otras funciones, del mismo modo el uso del sistema Gescolar, que es el sistema y bases de datos principal de esta entidad, debido a que se encarga de almacenar y administrar la información de los estudiantes, docentes, planteles, ubicaciones, notas y calificaciones académicas, años, grados, secciones, periodos escolares, entre otros, de los diferentes sub sistemas, niveles y modalidades del sistema educativo venezolano. A su vez, no solo estas entidades y organizaciones son privilegiadas en el uso de estas tecnologías, debido a que también son implementadas por sus ventajas en la flexibilidad y manejo de la información por las instituciones educativas específicamente a

nivel universitario tales como el Instituto Pedagógico de Caracas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, entre otras.

En la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre” ubicada en la parroquia de Antímano, Municipio Libertados, Distrito Capital, a través de una fase de diagnóstico se encontró que en la actualidad el desarrollo y seguimiento de los proyectos socio integradores se están realizando de forma manual, por ende se carece de un aval donde los estudiantes y los docentes sean respaldados por las actividades que se desarrollen en el mismo, y el aval estadístico que dé respuesta a ¿Cuáles son los avances de los proyectos que se están desarrollando? ¿Hasta dónde están llegando los proyectos? ¿Cuáles son los resultados que se les ofrece a las comunidades?, por tal motivo se encuentra que el problema principal se desprende de las debilidades del Sistema de Gestión de Proyectos Sociointegradores (SIGEPSI) 1.0v específicamente abordando su inoperatividad, sin embargo esta problemática desprende de si otras series de dificultades, en las que encontramos:

- ✖ Proceso no actualizado.
- ✖ Módulos pendientes.
- ✖ Nivel de seguimiento básico.

Afectando así a la comunidad en sus diferentes procesos en materia de proyectos socio integradores a la hora de tener información veraz sobre los estatus de desarrollo de los mismo, en sus diferentes áreas de estudio o líneas de investigación y sus respectivas carreras, siendo un obstáculo para efectuar actividades administrativas como académicas, como por ejemplo: reportes de proyectos por PNF de cada departamento, ¿Cuántos proyectos se están desarrollando en la actualidad? ¿Cuáles son las líneas de investigación?, reportes sobre los proyectos con sus integrantes y tutores

metodológicos, estadísticas sobre el estatus de los proyectos, se carece de una banca de problemáticas y de una biblioteca digital de los proyectos que se han llevado a cabo específicamente al informe digital.

OBJETIVOS

General:

Desarrollar el Sistema de Gestión de Proyectos Socio Integradores de la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre” (SIGEPSI) 2.0v.

Específicos:

- ✓ Diagnosticar el contexto donde se desenvuelve el sistema en la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”.
- ✓ Planificar bajo las deficiencias del sistema actual y los nuevos requerimientos para un mejor abordaje de la problemática.
- ✓ Implementar el Sistema de Gestión de Proyectos Socio Integradores en la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre” (SIGEPSI) 2.0v.
- ✓ Evaluar el desenvolvimiento del SIGEPSI 2.0v en la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio tecnológico será de gran relevancia para el ámbito educativo, administrativo y social de la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, ya que racionaliza y optimiza el proceso de control y seguimiento de los proyectos socio integradores que se desarrollen y lleven a cabo en dicha institución, debido a que la misma no cuenta con un sistema actualmente operativo que cubra todas los requerimientos que tiene la comunidad.

Dicho esto, con la implementación de la segunda versión de este sistema se prevé cumplir con la optimización del proceso de control y seguimiento de los proyectos sociointegradores en la comunidad, añadiendo así nuevos módulos al sistema: banco de problemáticas, que ayudara a los estudiantes a encontrar comunidades con problemáticas en sus áreas de estudios y módulo de estadísticas de estatus de proyectos según filtrado específico (fecha inicio y fecha fin, estatus, trayecto, carreras y líneas de investigación), aunado a esto una mejora en los reportes que realizará el sistema, y así obtener una información detallada según corresponda a cada rol.

A su vez, la automatización del sistema en términos generales sin poseer inconsistencias en la bases de datos y añadiendo nuevas tablas funcionales, además reingeniando el código fuente sin dejar código sin terminar, indentado y documentado mediante comentarios. Todo esto debido a que se implementará la tecnología de framework Yii2, obteniendo así nuevas funciones las cuales permiten minimizar el tiempo de respuesta del sistema en todas sus acciones, y a su vez cambiando de gestor de bases de datos a PostgreSQL siendo este más robusto que MySQL, procesando en promedio 10.000 peticiones por segundo, sustituyendo así su motor de bases de datos de PhpMyAdmin a PgAdmin III, teniendo así una mejor lectura de código fuente y transmisión de datos, logrando proporcionar una mejor efectividad en el manejo, flujo y procesamientos de datos, contribuyendo así a la innovación tecnológica en la comunidad. Cumpliendo así con:

- ✓ Proceso optimizado y actualizado.
- ✓ Seguimiento oportuno.
- ✓ Innovación tecnológica.

DELIMITACIONES

La realización de este proyecto se llevará a cabo dentro de la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, específicamente en la División de Investigación Extensión Producción y Postgrado (DIEPP), donde se prevé automatizar el proceso de control y seguimiento de los Proyectos Socio Integradores que se realicen en la UPTC “MS”.

METAS

Con la implementación del Sistema de Gestión de Proyectos Socio Integradores (SIGEPSI) 2.0v en la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, se prevé obtener la automatización del proceso de control y seguimiento de todos los proyectos que se desarrollen y lleven a cabo en dicha institución, de tal modo poder optar por una formación de calidad para todos los estudiantes en sus diferentes PNF.

FASE II

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

ALEGSA.L, (2018), explican que:

“Se define Factibilidad como a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados”.

Basado en esto, podemos decir que la factibilidad se refiere a la auto sustentabilidad del proyecto o actividad planificada para su ejecución. Todo proyecto debe tener un estudio de factibilidad en diferentes ámbitos, para ello se aplican cuatro tipos de factibilidad:

a) **Factibilidad Técnica:** Es factible debido a que los estudiantes de la UPTC “MS” del segundo trayecto de informática, cuentan con los conocimientos necesarios, y con el apoyo del personal competente por parte de la comunidad, con el cual trabajando en conjunto se puede ofrecer un servicio de calidad, esto a su vez generando experiencia y conocimiento para futuros proyectos.

b) **Factibilidad Operativa:** Es factible debido a que la comunidad cuenta con los conocimientos y experiencia necesaria manejando sistemas informáticos para sus diferentes gestiones y procesos.

c) **Factibilidad Económica:** El proyecto es factible ya que no genera gastos a ninguna de las partes involucradas. Además, la comunidad cuenta con los servidores y equipos informáticos necesarios para la implementación de dicho sistema.

d) **Factibilidad Social:** Al llevar a cabo el proyecto una buena planificación a la comunidad, orientado por los profesores en el ámbito técnico y metodológico para la ejecución del proyecto Socio Tecnológico.

Los factores involucrados muestran empatía en la implementación del proyecto, capaces de brindar todo su apoyo, ya que se encontrarían beneficiados ambas partes con la ejecución del mismo, el cual permitirá activar y mejorar el trabajo de seguimientos de todos los proyectos que sean desarrollados en dicha institución, y con esto colocando a prueba los conocimientos adquiridos por los estudiantes en proceso de formación.

FUNDAMENTO TEÓRICOS

AJAX. Según Wikipedia (2020). Su acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Bootstrap. Según Anarnet.es (2017). Es un framework CSS y Javascript diseñado para la creación de interfaces limpias y con un diseño responsive. Además, ofrece un amplio abanico de herramientas y funciones, de manera que los usuarios pueden crear prácticamente cualquier tipo de sitio web haciendo uso de los mismos.

CSS. Según Wikipedia (2020). Sus siglas en inglés de Cascading Style Sheets), en español «Hojas de estilo en cascada», es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado

para establecer el diseño visual de los documentos web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML. CSS está diseñado principalmente para marcar la separación del contenido del documento y la forma de presentación de este, características tales como las capas o layouts, los colores y las fuentes. Esta separación busca mejorar la accesibilidad del documento, proveer más flexibilidad y control en la especificación de características de presentación, permitir que varios documentos HTML compartan un mismo estilo usando una sola hoja de estilos separada en un archivo .css, y reducir la complejidad y la repetición de código en la estructura del documento.

Framework. Según Anarnet.es (2015). Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.

HTML. Según Wikipedia (2020). Sus siglas en inglés de *HyperTextMarkupLanguage* ('lenguaje de marcas de hipertexto'), hacen referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros. Es un estándar a cargo del *World Wide Web Consortium* (W3C) o Consorcio WWW, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. HTML se considera el lenguaje web más importante siendo su invención crucial en la aparición, desarrollo y expansión de la World Wide Web (WWW). Es el estándar que se ha impuesto en la visualización de páginas web y es el que todos los navegadores actuales han adoptado.

Javascript. Según Wikipedia (2020). Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define

como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas³ y JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS).

JQuery. Según Wikipedia (2020). Es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. De acuerdo a un análisis de la Web (realizado en 2017) JQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada, por un amplio margen. jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados.

PgAdmin. Según Dorantes. C, (2015). Es la herramienta oficial para administrar nuestras bases de datos en PostgreSQL. Nos permite desde hacer búsquedas SQL hasta desarrollar toda nuestra base de datos de forma muy fácil e intuitiva; directamente desde la interfaz gráfica.

PHP. Según Wikipedia (2020). Es un lenguaje de programación de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web. Fue creado inicialmente por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en 1994. En la actualidad, la implementación de referencia de PHP es producida por The PHP Group. PHP originalmente significaba Personal Home Page (Página personal), pero ahora significa: Hypertext Preprocessor.

PostgreSQL o Postgres. Según Wikipedia (2020). Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales orientados a objetos y de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL, lanzado al mercado el 8 de

julio de 1996. Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre o apoyada por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).

SQL. (sus siglas en inglés Structured Query Language en español lenguaje de consulta estructurada), es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Una de sus principales características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional para efectuar consultas con el fin de recuperar, de forma sencilla, información de bases de datos, así como realizar cambios en ellas. SQL consiste en un lenguaje de definición de datos, un lenguaje de manipulación de datos y un lenguaje de control de datos. El alcance de SQL incluye la inserción de datos, consultas, actualizaciones y borrado, la creación y modificación de esquemas y el control de acceso a los datos. Según Wikipedia (2020).

Yii. Según Readthedocs.io (2020). Es un framework de PHP de alto rendimiento, basado en componentes para desarrollar aplicaciones web modernas en poco tiempo. El nombre Yii significa "simple y evolutivo" en chino. También se puede considerar como un acrónimo de **Yes It's** (que en inglés significa **¡Sí, eso es**).

WAMP. Según Gustavo, B (2020). Es un acrónimo que significa Windows, Apache, MySQL y PHP. Es un stack o conjunto de soluciones de software que significa que cuando instalas WAMP, estás instalando Apache, MySQL y PHP en tu sistema operativo (Windows en el caso de WAMP). El significado o lo que representa cada letra:

- «W» significa Windows; también hay LAMP (para Linux) y MAMP (para Mac).
- «A» significa Apache. Apache es el software de servidor que se encarga de servir las páginas web. Cuando solicitas ver una página, Apache cumple tu solicitud a través de HTTP y te muestra el sitio.
- «M» significa MySQL. El trabajo de MySQL es ser el sistema de gestión de base de datos para tu servidor. Almacena toda la información relevante, como el contenido de tu sitio, los perfiles de usuario, etc.
- «P» significa PHP. Es el lenguaje de programación en el cual está escrito WordPress y actúa como aglutinante para toda este stack de soluciones. PHP se ejecuta junto con Apache y se comunica con MySQL.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Son el conjunto de trabajos previos realizados por otros autores o instituciones sobre un tema de estudio. Son considerados antecedentes los trabajos de grado, tesis de posgrado, trabajos de ascenso, resultados de investigaciones institucionales, ponencias, conferencias, artículos o revistas especializadas. Según Significados (2020).

Dicho esto, los siguientes proyectos sirvieron de apoyo para sustentar esta investigación ya que se tomaron en cuenta algunos proyectos previos relacionados con los sistemas automatizados que han contribuido en la mejora de los procesos y servicios que prestan dentro de sus instituciones.

Villasmil, H (2004), Universidad Católica Andrés Bello, Distrito Capital (Venezuela), realizó un trabajo de investigación titulado “Propuesta de Diseño de un Sistema de Información para el Seguimiento de Ventas para una Industria de Manufactura. Caso: Owens-Illinois Plásticos de Venezuela”. Este proyecto tiene como objetivo la realización de una propuesta detallada

sobre la implementación de un sistema de información para que así la empresa realice seguimiento y tenga mayor control sobre sus operaciones.

Este antecedente nos sirvió como apoyo para el uso de lenguaje técnico a la hora de realizar el informe en sus diferentes fases (Planteamiento del Problema, Justificación, Objetivo General, Marco Teórico y Factibilidad), también se usó como guía para realizar parte de la documentación del sistema, como es el caso del diagrama de entidad-relación (DER) el cual establece como está estructurada la bases de datos del sistema.

González, B y Quintero, J (2010), Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira (Colombia), realizaron un trabajo de Investigación titulado “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Informático para el Apoyo al Proceso de Asignación de la Carga Académica Usando Programación con Restricciones”. En este proyecto su propósito era diseñar e implementar una aplicación que permitiera optimizar dicho proceso logrando así el mejor aprovechamiento, de los recursos con los que se cuenta actualmente.

Este proyecto nos sirvió como guía para la elaboración de la planificación empleada, ya que utilizaban fases de proyecto teóricas amplias y de prácticas con lujo detalles, permitiendo así que se pudiera realizar un mejor trabajo tanto en su estructura (informe) como en su desarrollo (programación), además este antecedente cuenta con todos sus respectivos diagramas, donde se utilizó de guía el diagrama de Caso de Uso y su introducción al UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

FUNDAMENTOS LEGALES

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

Es la Carta Magna vigente en Venezuela, adoptada el 15 de diciembre de 1999 mediante un referéndum popular. El 15 de febrero de 2009, le fue introducida la Enmienda № 1 impulsada por el presidente Hugo Chávez, recibiendo respaldo de diversos sectores y el rechazo de los partidos tradicionales.

Artículo 108, expresa: Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Artículo 109, expresa: El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación. Las universidades autónomas se darán sus normas de gobierno, funcionamiento y la administración eficiente de su patrimonio bajo el control y vigilancia que a tales efectos establezca la ley. Se consagra la autonomía universitaria para planificar, organizar, elaborar y actualizar los programas de investigación, docencia y extensión. Se establece la inviolabilidad del recinto universitario. Las universidades nacionales experimentales alcanzarán su autonomía de conformidad con la ley.

Artículo 110, expresa: El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el

Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

LEY DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (LOCTI)

Estimular la capacidad de innovación tecnológica del sector productivo y académico, tanto público como privado. Desarrollar programas de formación necesarios para el desarrollo científico y tecnológico del país. Fortalecer y adecuar la infraestructura de las instituciones de innovación tecnológica. Generar la participación del sector privado, mediante la inversión de recursos financieros para el desarrollo de las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones

Artículo 1, expresa: La presente Ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Artículo 2, expresa: Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones son de interés público y de interés general.

Artículo 3, expresa: Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. A tal efecto, forman parte del Sistema: 1. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, sus organismos adscritos y las entidades tuteladas por éstos, o aquéllas en las que tengan participación. 2. Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto público como privado. 3. Los demás organismos públicos y privados que se dediquen al desarrollo, organización, procesamiento, tecnología e información. 4. Los organismos del sector privado, empresas, proveedores de servicios, insumos y bienes de capital, redes de información y asistencia que sean incorporados al Sistema. 5. Las personas que, a título individual o colectivo, realicen actividades de ciencia, tecnología e innovación.

Artículo 24, expresa: El Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, podrá crear los centros de investigación que considere necesarios para promover la investigación científica y tecnológica en las áreas prioritarias de desarrollo económico y social del país.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN

La Ley Orgánica de Educación, Gaceta Oficial Número 5.929 Extraordinaria del 15 de agosto de 2009, la finalidad de la presente normativa consiste en desarrollar los principios, valores, derechos, garantías y deberes en materia de Educación, así como regular la organización y funcionamiento del Sistema Educativo de la República, de conformidad con los principios constitucionales.

Artículo 1, expresa: La presente Ley tiene por objeto desarrollar los principios y valores rectores, derechos, garantías y deberes en educación, que asume el Estado como función indeclinable y de máximo interés, de acuerdo con los principios constitucionales y orientada por valores éticos humanistas para la transformación social, así como las bases organizativas y de funcionamiento del Sistema Educativo de la República Bolivariana de Venezuela.

La educación universitaria:

Artículo 32, expresa: La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivas o reflexivas, sensibles y comprometidas o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. Tiene como función la creación, difusión, socialización, producción, apropiación y conservación del conocimiento en la sociedad, así como el estímulo de la creación intelectual y cultural en todas sus formas. Su finalidad es formar profesionales e investigadores o investigadoras de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento, con el propósito de establecer sólidos fundamentos que, en lo humanístico, científico y tecnológico, sean soporte para el progreso autónomo, independiente y soberano del país en todas las áreas. La educación universitaria estará a cargo de instituciones integradas en un subsistema de educación universitaria, de acuerdo con lo que establezca la ley especial correspondiente y en concordancia con otras leyes especiales para la educación universitaria. La ley del subsistema de educación universitaria determinará la adscripción, la categorización de sus componentes, la conformación y operatividad de sus organismos y la garantía de participación de todos y todas sus integrantes. Principios rectores de la educación universitaria.

REGLAMENTO INTERNO DE LA UNIDAD CURRICULAR PROYECTO:

Artículo 2, expresa: El Proyecto socio integrador, socio tecnológico o socio productivo, es requisito indispensable para el otorgamiento del Certificado y/o Título respectivo de cada PNF.

Artículo 3, expresa: Los Proyectos son un aporte significativo a la solución de problemas vinculados al área profesional y de las comunidades u organizaciones que son sujetos y objeto de estudio y que debe cumplir con el propósito o tema generador por trayecto. Es un trabajo de investigación acción participativa y aplicada o de desarrollo tecnológico.

Artículo 4, expresa: Los Proyectos son el eje central del PNF, comprenden la integración multidimensional de saberes y conocimientos, así como su contraste con la práctica en la resolución de problemas, desarrollo de potencialidades y mejora de la calidad de vida de las comunidades, sectores productivos, u otras organizaciones que tengan incidencia en el desarrollo sostenible regional y nacional, vinculados a los lineamientos del Plan de la patria 2013 -2019 con base a las características de los PNF, Los Proyectos deben convertirse en propuestas de cambios dentro de las Comunidades u otras organizaciones. Los cambios deben darse en virtud de superar el problema y también para que los miembros de las mismas, internalicen los nuevos valores y enfoques en los cuales prevalezcan relaciones de cooperación, trabajo en equipo, asumir riesgos y enfrentar retos, respeto al ser humano y motivación al logro.

PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Objeto del Plan:

Artículo 10, expresa: El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es el instrumento de planificación y orientación de la gestión del Ejecutivo

Nacional, para establecer los lineamientos y políticas nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación, así como para la estimación de los recursos necesarios para su ejecución.

Criterios de ejecución del Plan:

Artículo 15, expresa: El desarrollo y ejecución del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y los mecanismos operativos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se regirán por los siguientes criterios: 1. Funcionamiento interactivo y coordinado entre los elementos, instituciones y normas que lo conforman. 2. Respeto a la pluralidad de enfoques teóricos y metodológicos, alentando la creación del conocimiento, estimulando los enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios y disponiendo de la capacidad de adaptación necesaria para responder a las demandas de la sociedad. 3. Promoción de la descentralización estatal y municipal, de la desconcentración y del crecimiento armónico del país. 4. Establecimiento de alianzas estratégicas entre el sector público y privado en un marco que facilite la transferencia y el aprovechamiento de los conocimientos por la sociedad venezolana. 5. Promoción de la participación de los integrantes del Sistema y de otros miembros de la sociedad.

Ley Especial Contra los Delitos Informáticos (30 de octubre de 2001 – Gacetas Oficial N° 37.313):

La presente Ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de informática, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los delitos cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta ley.

La ley contiene el significado de palabras importantes en el área de informática, tecnología y ciencia la cual comprende por: tecnología de

información, sistema, data, información, documento, computador, hardware, firmware, seguridad, virus, etc.

Tiene previsto regular todos los actos que involucre delito informático para garantizar la seguridad necesaria para los usuarios. Las sanciones para las personas con fines perjudiciales incluyen de penas de privación de libertad y pago de unidades tributarias que dependerá del delito cometido. A continuación, una tabla con los diferentes delitos y sus respectivas sanciones:

Delito	Privación de libertad	Unidades Tributarias (ut)
Sabotaje / daño de sistemas	Cuatro a ocho años / Cinco a diez años	400 a 800 ut / 500 a 1000 ut
Fraude	Tres a seis años	300 a 600 ut
Posesión de equipos	Tres a seis años	300 a 600 ut
Espionaje informático	Tres a seis años	300 a 600 ut
Falsificación de documentos	Tres a seis años	300 a 600 ut
Hurto	Dos a seis años	200 a 600 ut
Oferta engañosa	Uno a cinco años	100 a 500 ut
Acceso indebido	Uno a cinco años	10 a 50 ut

La Asamblea Nacional De La República Bolivariana De Venezuela. Decreta la Siguiete, Ley Especial Contra Los Delitos Informáticos aquí se hace referencia algunos artículos.

Artículo 1. Objeto de la Ley. La presente Ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los delitos cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta Ley.

Artículo 3. Extraterritorialidad. Cuando alguno de los delitos previstos en la presente Ley se cometa fuera del territorio de la República, el sujeto activo quedará sometido a sus disposiciones si dentro del territorio de la República se hubieren producido efectos del hecho punible, y el responsable no ha sido juzgado por el mismo hecho o ha evadido el juzgamiento o la condena por tribunales extranjeros.

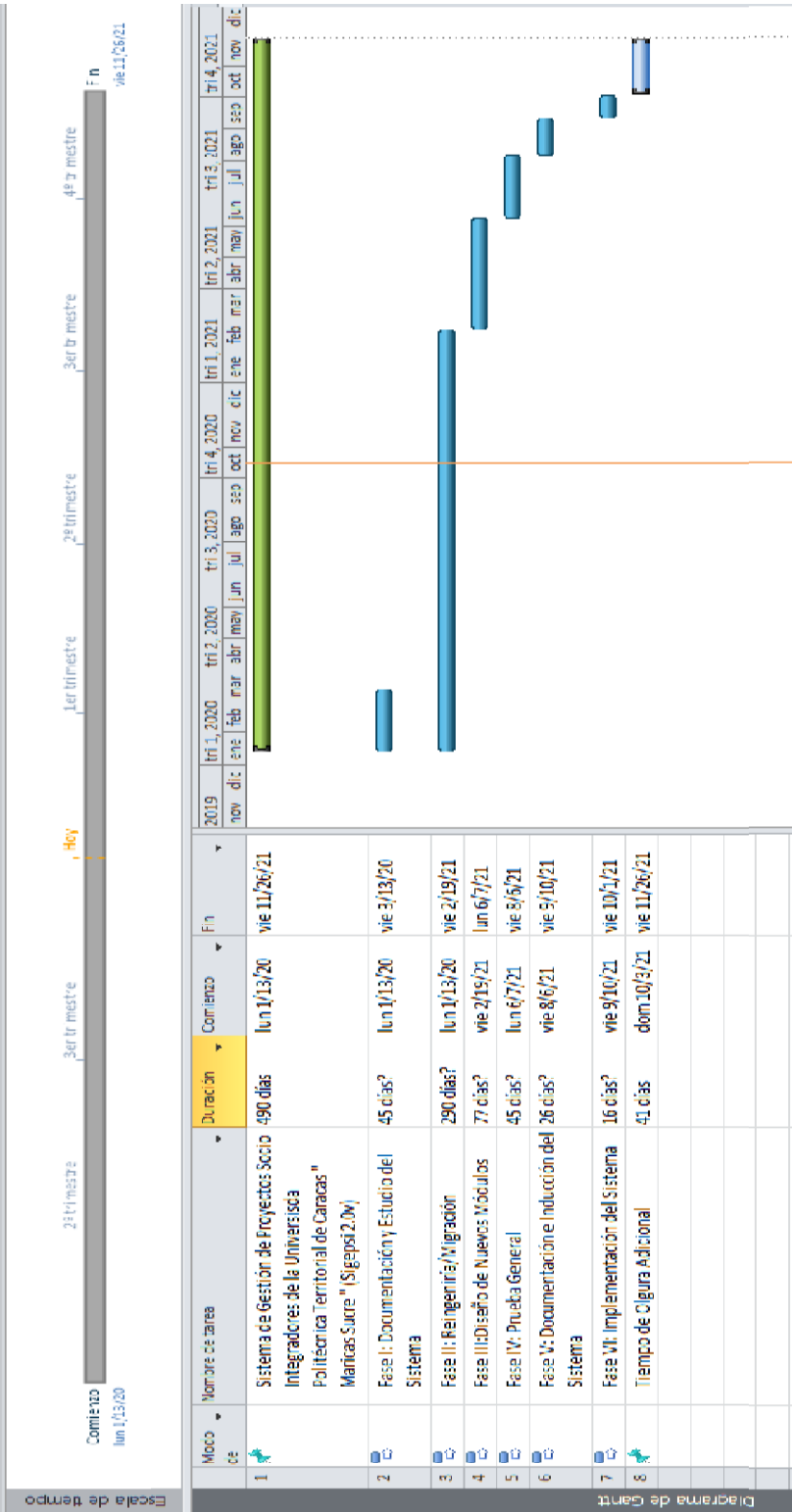
Artículo 6. Acceso indebido. Toda persona que sin la debida autorización o excediendo la que hubiere obtenido, acceda, intercepte, interfiera o use un sistema que utilice tecnologías de información, será penado con prisión de uno a cinco años y multa de diez a cincuenta unidades tributarias.

Incurrirá en la misma pena quien destruya, dañe, modifique o inutilice la data o la información contenida en cualquier sistema que utilice tecnologías de información o en cuales quiera de sus componentes. De los Delitos Contra la Privacidad de las Personas y de las Comunicaciones.

Artículo 20. Violación de la privacidad de la data o información de carácter personal. Toda persona que intencionalmente se apodere, utilice, modifique o elimine por cualquier medio, sin el consentimiento de su dueño, la data o información personales de otro o sobre las cuales tenga interés legítimo, que estén incorporadas en un computador o sistema que utilice tecnologías de información, será penada con prisión de dos a seis años y multa de doscientas a seiscientas unidades tributarias.

La pena se incrementará de un tercio a la mitad si como consecuencia de los hechos anteriores resultare un perjuicio para el titular de la data o información o para un tercero.

PLANIFICACIÓN



FASE III

Metodología de Investigación Acción Participativa

Según PERÉZ, M. (2019). Es una manera de Investigación que incluye a todos los Involucrados de la Comunidad, permitiéndoles ser protagonistas de la Experiencia de Investigación, y de los procesos de transformación de su realidad, a partir de la reflexión de toda la información recolectada, siendo importante este método porque permite a cada integrante de la Comunidad, sentirse parte de todas aquellas soluciones, y de todos y cada uno de los avances que se logren en la comunidad.

Metodología de Desarrollo del Sistema

SCHWABER, K y SUTHERLAND, K. (2013), explican que:

Scrum es un marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente, siendo así un marco de procesos que ha sido usado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde principios de los años 90.

Por otra parte, según Arimetrics (2020). Scrum es una metodología de trabajo iterativa e incremental para la gestión de proyectos, desplegado principalmente en el desarrollo ágil de software. La metodología scrum hace hincapié en el software funcional, la flexibilidad para cambiar junto con las realidades de negocio emergentes como páginas web, la comunicación y la colaboración.

En realidad, el término scrum viene del rugby. En ese deporte, cuando se hace un scrum los jugadores se apoyan unos en otros y luchan por conseguir el balón. En breve, se usa el término scrum porque en esa formación jugadores con distintas características colaboran de forma auto gestionada de principio a fin para perseguir una meta común.

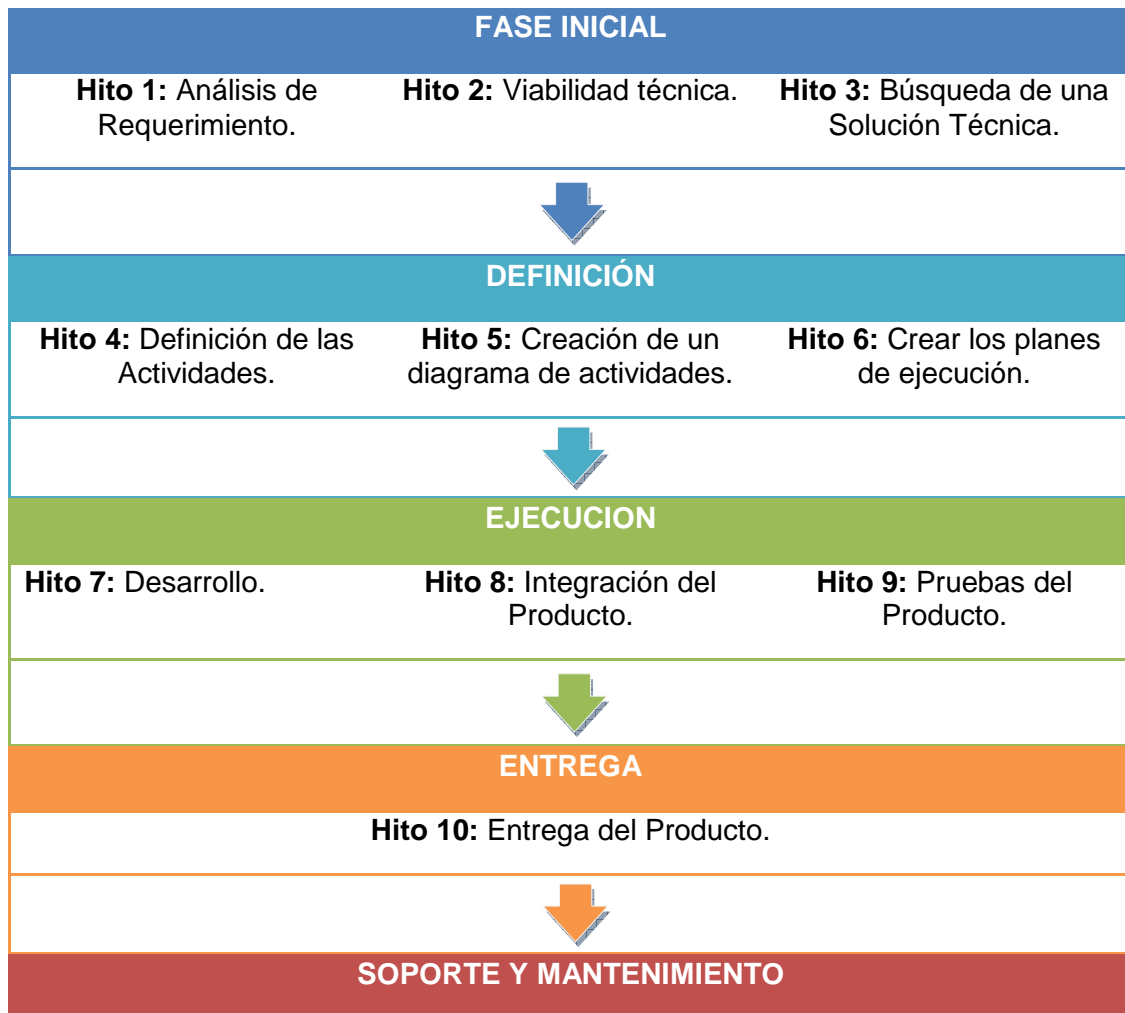
En 1986, dos académicos japoneses, Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi, publicaron un estudio en el Harvard Business Review (The New Product Development Game), donde se hacía una analogía entre la formación scrum del rugby y los equipos de desarrollo multidisciplinares y de alto rendimiento.


Unos años después dos profesionales estadounidenses del desarrollo de software, Ken Schwaber y Jeff Sutherland, rescataron el término para aplicarlo a una nueva forma de desarrollo, basada en equipos multifuncionales y periodos cortos e iterativos de desarrollo. Quora. (2020).

Por otra parte, Proyectos ágiles (2020) dice que 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. Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales. También se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

Basado en esto podemos decir que scrum es una metodología de desarrollo de proyectos, que reúne buenas prácticas para obtener un mejor resultado, partiendo desde un levantamiento de información donde se evidencie las fallas a raíz de un diagnostico crítico, planificación detallada, desarrollo de segmentos del producto final de manera precisa, evaluación y discusión de todos los avances que se realicen e implementación del producto final, realizando hincapié en el trabajo cooperativo y en equipo para alcanzar la meta trazada siendo altamente productivos.

Hoja de Ruta



Hito 11: Desarrollo de Productos para el Soporte (No siempre es necesario).

CIERRE DEL PROYECTO
Hito 12: Se formaliza el Cierre del Proyecto y las Lecciones Aprendidas.

Product Backlog y Sprint Backlog (SGEPSI) 2.0v

Equipo: SIGEPSI (FASE II). – Aranguren J. y Parra L. 2020 / 2021					
Nº	Actividad	Sprint Backlog	Duración	Fecha / Entrega	Estatus
1	Diseño de pantalla de inicio de sesión y estilos estándar	SB-1	4SEM.	30-01-2020 al 24-02-2020	Culminado
2	Diseño de Recursos Web (cintillo, logo y contenidos)				Culminado
3	Estudio y Restauración de la Bases de Datos(Actividad Progresiva)				Culminado
4	Autenticación de usuarios				Culminado
5	Serie de Pruebas	(N/A) Retrospectiva	1 SEM.	25-02-2020 al 02-03-2020	Culminado
6	Registro de proyectos	SB-2	4 SEM.	09-03-2020 al 06-04-2020	Culminado
7	Registro de propuesta (subir archivo PDF)				Culminado
8	Consultar proyectos				Culminado
9	Listado de proyectos				Culminado
10	Modificar proyectos				Culminado
11	Serie de Pruebas	(N/A) Retrospectiva	1 SEM.	07-07-2020 al 13-04-2020	Culminado
12	Restauración de la Bases de Datos (Actividad Progresiva)	SB-3	3 SEM.	20-04-2020 al 11-05-2020	Culminado
13	Evaluación de proyectos (aprobar, rechazar, cancelar o				Culminado

	culminar)				
14	Corregir de proyectos				Culminado
15	Traza de proyectos				Culminado
16	Listado de proyectos según estatus				Culminado
17	Implementación de la librería Mpdf, para generar reporte en formato pdf				Culminado
18	Generar reporte PDF de proyectos				Culminado
19	Serie de Pruebas	(N/A) Retrospectiva	1 SEM.	12-05-2020 al 18-05-2020	Culminado
20	Restauración de la Bases de Datos (Actividad Progresiva)				Culminado
21	Registro de comunidades				Culminado
22	Consultar comunidades				Culminado
23	Listado de comunidades	SB-4	4 SEM.	25-05-2020 al 15-06-2020	Culminado
24	Registrar estudiantes				Culminado
25	Consultar estudiantes				Culminado
26	Listado de estudiantes				Culminado
27	Serie de Pruebas	(N/A) Retrospectiva	1 SEM.	16-06-2020 al 22-06-2020	Culminado
28	Adecuaciones en el registro de proyecto (datos del proyecto, comunidad y asignación de equipo "estudiantes" y docente metodológico)				Culminado
29	Validaciones en formulario registrar proyecto	SB-5	4 SEM.	29-06-2020 al 27-07-2020	Culminado
30	Implementación de la librería Swiftmailer, para envío de notificaciones vía correo electrónico				Culminado

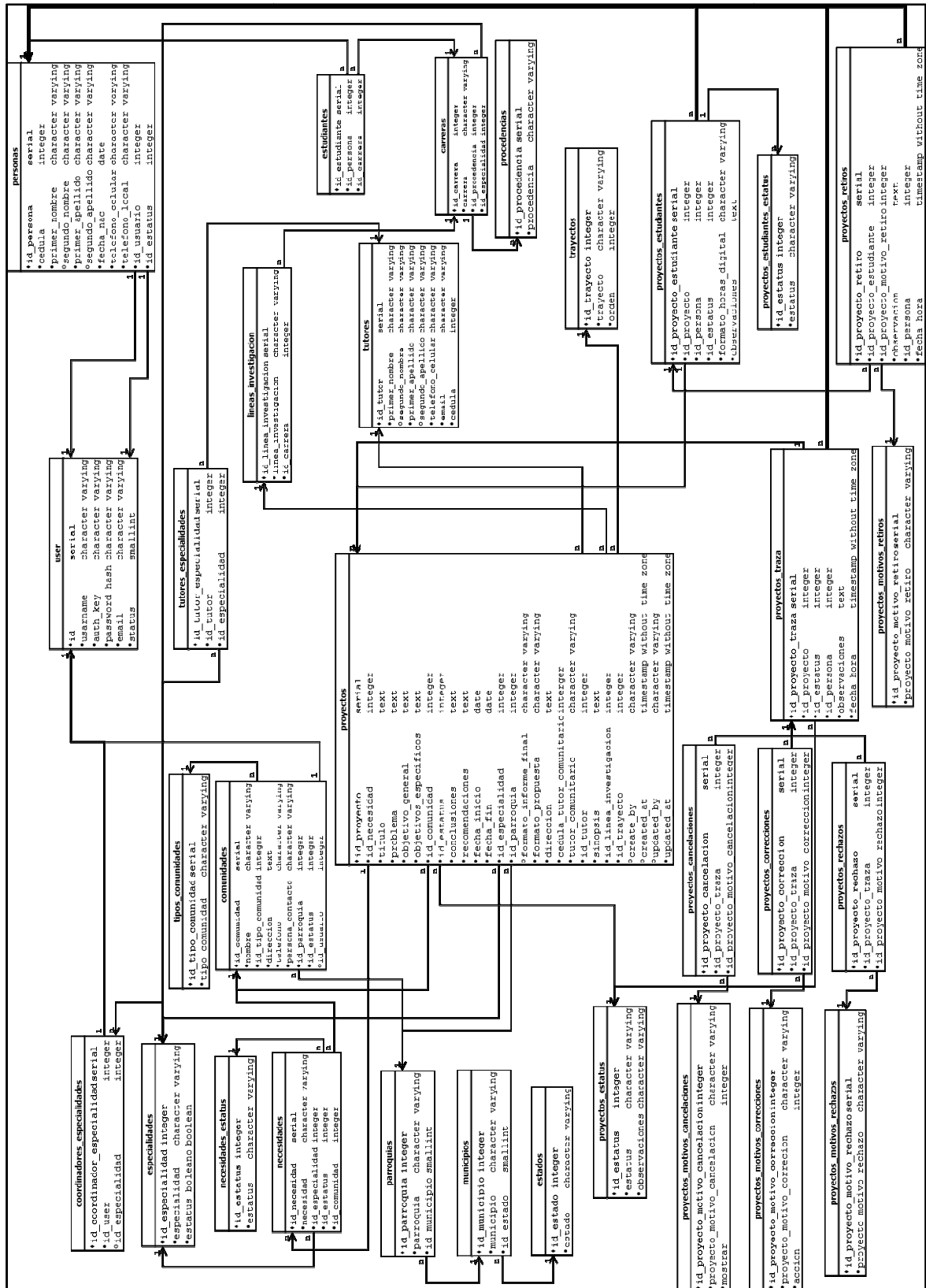
31	Restauración de la Bases de Datos (Actividad Progresiva)				Culminado
32	Listado de proyectos (según filtrado)				Culminado
33	Generar reporte PDF de Proyectos				Culminado
34	Serie de Pruebas	(N/A) Retrospectiva	1 SEM.	28-07-2020 al 03-08-2020	Culminado
35	Registro de usuarios	SB-6	4 SEM.	10-08-2020 al 07-09-2020	Culminado
36	Consulta de usuarios				Culminado
37	Listado de usuarios				Culminado
38	Modificación de usuarios (contraseña)				Culminado
39	Restauración de la Bases de Datos (Actividad Progresiva)				Culminado
40	Registro de usuarios internos (tutores, coordinadores, director y administradores)				Culminado
41	Consulta de usuarios internos				Culminado
42	Listar usuarios internos	SB-7	4 SEM.	21-09-2020 al 19-10-2020	Culminado
43	Modificar usuarios internos				Culminado
44	Serie de Pruebas				Culminado
45	Control de accesos basado en roles RBAC: <ul style="list-style-type: none"> Adaptación al sistema Implementar perisología. Creación de tablas de perisología Asignación de permisos a roles. 				Culminado
46	Agregar rol				Culminado
47	Agregar permiso				Culminado

48	Asignar rol				Culminado
49	Serie de Pruebas	(N/A) Retrospectiva	1 SEM.	20-10-2020 al 26-10-2020	Culminado
50	Validaciones generales en el sistema y depuración de código	SB-8	4 SEM.	02-11-2020 al 30-11-2020	Culminado

Herramientas de Desarrollo

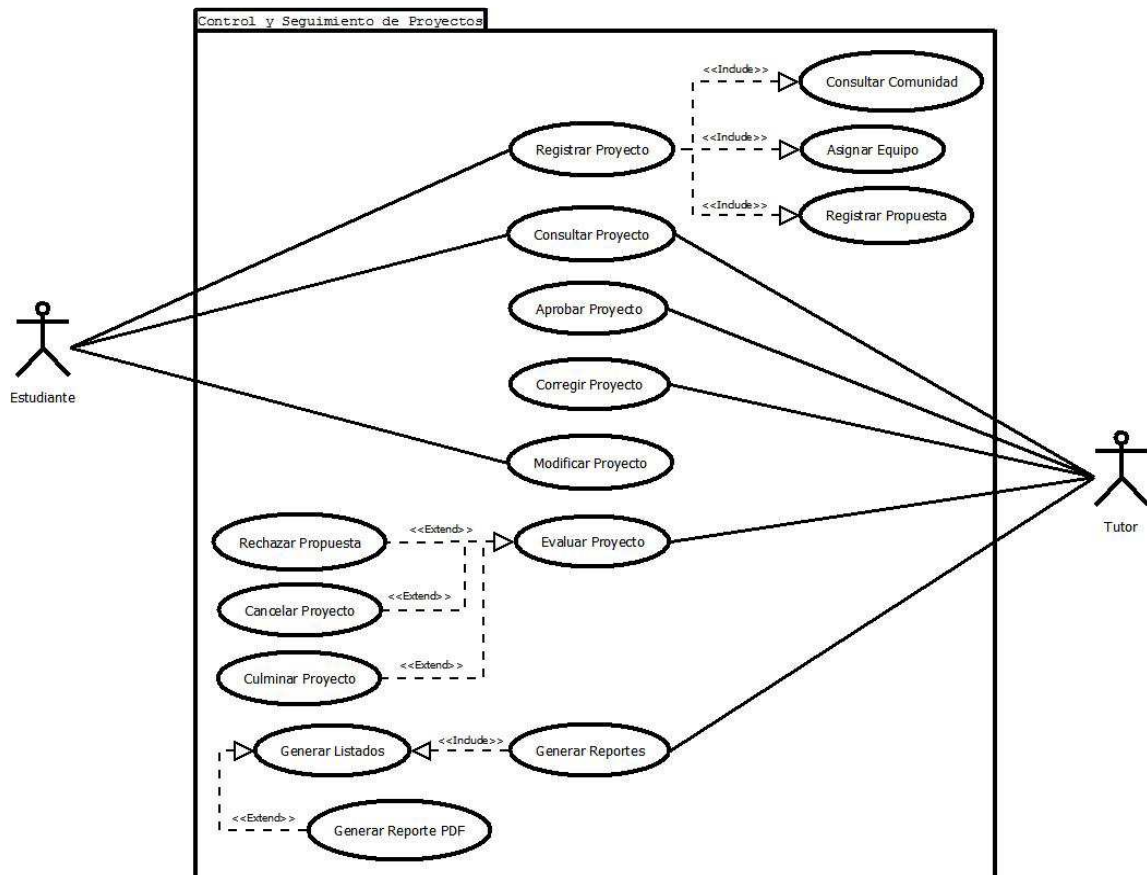
- ✓ Modelado: son las herramientas que se utilizaron para diseñar los respectivos diagramas, donde se usó DÍA en su versión 0.97.2 para estructurar el diagrama de bases de datos y los diagramas de casos de uso.
- ✓ Servicios: es la paquetería de software que se utilizaron para el desarrollo e implementación del sistema, teniendo así a WAMP (Windows, Apache v2.4, MySQL v5.5 y Php v7.5) server (servicio).
- ✓ Bases de datos: en este apartado se utilizó a PostgreSQL v9.4 como gestor y PgAdmin v3 como administrador de bases de datos.
- ✓ Lenguajes de programación: se utilizó PHP en su versión 7.2, empleado a través del framework de desarrollo Yii v2, y a su vez Javascript (validaciones).
- ✓ Diseño: se empleó el uso de HTML5 para el maquetado del sistema, CCS3 para añadir estilos de diseño al mismo, el uso de la biblioteca de JQuery y el framework Bootstrap v3 específicamente en materia de frontend.
- ✓ Complementos: como editor de código se utilizó sublime text 3, la técnica de Ajax para mejorar el funcionamiento del sistema con respecto al flujo de la información, la librería de Mpdf para generar los diferentes reportes y Swiftmailer para enviar notificaciones del sistema vía correo.

Diagrama de Bases de Datos



La base de datos está compuesta actualmente por 40 entidades o tablas, donde una de ellas se conecta con el Sistema Intrigado de Admisión y Control de Estudio (SIACE), poseen 43 claves foráneas que las relacionan entre sí, además los tipos de datos usados varían entre; serial, interger, smallint, charactervarying, text, date, timestampwithout time zone y boolean.

Diagrama de Caso de Uso



Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Planteamiento del Problema (Propuesta)
--------------------------------	--

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Sede de Antimano, piso 4, 02/08/19. A las 11 am
---	---

Participantes:

Apellido y Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Aranguren Jesús	Estudiante
Silva David	Director de la UPTCMS
Romero Surimai	Jefa de Departamento de Investigación
Palmero Alejandro	Docente Asesor

Agenda del día:

Reunión pautada por el Ciudadano Director David Silva, con motivo de explicar detalles de la propuesta y visión del proyecto.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Diseño del acta de compromiso	Alejandro Palmero / Surimai Romero	30/01/20
Búsqueda y entrega de los archivos fuentes del sistema	Alejandro Palmero	06/11/19
Estudio de los posibles requerimientos y/o necesidades de la comunidad	Lisandro Parra / Jesús Aranguren	27/02/20

Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Entrega de archivos fuentes de SIGEPSI y planteamiento de acuerdos de desarrollo.
--------------------------------	---

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Sede de Antimano, piso 02 División de Investigación Extensión, Postgrado y Producción. 06/11/19.1 pm
---	--

Participantes:

Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Aranguren Jesús	Estudiante
Romero Surimai	Jefa de Departamento de Investigación
Palmero Alejandro	Docente Asesor

Agenda del día:

Entrega de archivos fuente de SIGEPSI 1.0 en DVD.

Acuerdos: estudio del sistema, implementación, acondicionamiento del servidor, manual de usuario, inducciones correspondientes, entrega de archivos fuentes e informe del proyecto.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Diseño del acta de compromiso	Alejandro Palmero / Surimai Romero	30/01/20

Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Firma de acta de compromiso, acuerdos y condiciones
--------------------------------	---

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Sede de Antimano, piso 02 División de Investigación Extensión, Postgrado y Producción. 30/01/20.1 pm
---	--

Participantes:

Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Aranguren Jesús	Estudiante
Romero Surimai	Jefa de Departamento de Investigación
Palmero Alejandro	Docente Asesor

Agenda del día:

Firma de acta de compromiso y repaso sobre los acuerdos del proyecto.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Planificación de 2 años para la implementación del sistema (Diagrama de GANTT)	Lisandro Parra/ Jesús Aranguren	27/02/20 a 18/10/2020
Subir el sistema a un hosting de prueba	Jesús Aranguren	27/02/20
Revisión de la base de datos	Lisandro Parra/ Jesús Aranguren	27/02/20 a

Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Presentación de los avances en la planificación del sistema
--------------------------------	---

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Ruiz Pineda (vía Online). 23/06/20. 2pm
---	---

Participantes:

Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Castañeda Edwuard	Tutor

Agenda del día:

Se presentó ante el tutor Edwuard Castañeda el primer bosquejo del ProductBacklog.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Correcciones en la redacción de las actividades	Lisandro Parra	23/06/20

Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Presentación de información referente al sistema
--------------------------------	--

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Ruiz Pineda (vía Online). 18/10/20. 2pm
---	---

Participantes:

Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Aranguren Jesús	Estudiante
Palmero Alejandro	Docente Asesor

Agenda del día:

Se envió vía correo electrónico Informe técnico, planificación en GANTT y demostración del sistema a través de un video.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Solicitud de logo institucional, bases de datos SIACE (estructura actualizada actualizada) y asesoría sobre los avances del proyectos	Palmero Alejandro	18/10/20 a 20/10/20

Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Presentación de los avances de la documentación del sistema
--------------------------------	---

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Ruiz Pineda (vía Online) 23/01/21. 7 pm
---	---

Participantes:

Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Aranguren Jesús	Estudiante
Castañeda Edwuard	Tutor

Agenda del día:

Presentación del diagrama de base de datos, diagrama de casos de uso e historias de usuario.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Correcciones en el diagrama de base de datos, diagrama de casos de uso e historias de usuario.	Lisandro Parra/ Jesús Aranguren	25/01/21
Realizar presentación del sistema	Lisandro Parra/ Jesús Aranguren	26/01/21

Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Presentación del sistema
--------------------------------	--------------------------

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Ruiz Pineda (vía Online) 26/01/21. 7 pm
---	---

Participantes:

Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Aranguren Jesús	Estudiante
Castañeda Edwuard	Tutor

Agenda del día:

Presentación del funcionamiento del sistema.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Correcciones en el cuerpo HTML	Lisandro Parra	27/01/21
Correcciones en el reporte	Jesús Aranguren	27/01/21
Reemplazo del cintillo institucional	Lisandro Parra	27/01/21
Validación de propuesta	Jesús Aranguren	27/01/21
Presentación del sistema al tutor metodológico	Lisandro Parra / Jesús Aranguren	27/01/21

Minutas de Trabajo

Objetivo de la Reunión:	Presentación del sistema
--------------------------------	--------------------------

Lugar, fecha y hora de la reunión:	Ruiz Pineda (vía Online) 27/01/21. 7 pm
---	---

Participantes:

Nombre:	Puesto/Dependencia
Parra Lisandro	Estudiante/Líder
Aranguren Jesús	Estudiante
Urbina Yovanny	Tutor

Agenda del día:

Presentación del funcionamiento del sistema.

Acuerdos tomados:

Actividades a realizar	Responsables	Fechas
Presentación del sistema al tutor metodológico	Lisandro Parra / Jesús Aranguren	27/01/21
Correcciones de la presentación: Conclusión imágenes estratégicas, anexos (no caricaturescos) complementos (CSS, HTML, JQueryys) y librería de correos	Lisandro Parra	28/01/21
Correcciones en el sistema: numeración de usuarios	Jesús Aranguren	28/01/21

Informe Técnico

Para la implementación del Sistema SIGEPSI 2.0v se debe contar con un servidor, que debe poseer como mínimo con las siguientes características en cuanto a hardware: procesador de 2.4GHz para tiempo de respuesta en ciclos de reloj, disco duro de 80gb de capacidad para alojar todos los paquetes e implementar los softwares necesarios y 2gb de memoria RAM, para un tiempo de respuesta optimo entre Servidor/Cliente. En cuanto al Software debe acondicionarse con sistema operativo Linux preferiblemente distribución Debían, servidor web (apache2, Nginx, Cherokee o Lighthttp) instalado con PHP 5.6v y servidor de bases de datos PostgreSQL 9.6 o superior.

Debido a que el sistema estará compuesto y desarrollado en lenguaje de programación PHP utilizando el Framework Yii2 para estructurarlo, debe contar con los requerimientos antes mencionados.

CONCLUSIONES

El uso de los sistemas de informáticos como herramienta de gestión es importante, ya que ayudan a conservar la integridad de la información que se manipule en un proceso determinado, donde su desarrollo varía según las tecnologías que se utilicen para diseñarlo y el contexto donde se vaya a desenvolver, debido a su flexibilidad puede ser aplicado en cualquier ámbito donde a través de un diagnóstico se establezca que es necesaria su implementación.

En este caso la implementación y ejecución de este proyecto se enfocó en el ámbito educativo específicamente a nivel universitario, motivado a que se encontró en la fase de diagnóstico que aun cuando diversas instituciones educativas en la actualidad cuenta con sistemas informáticos, y a su vez un proyecto nacional que intenta dar respuesta a “una educación integral y de calidad permanente”, tal como lo plantea la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), se encontró entonces que las herramientas implementadas en dichas instituciones no se les realizan un seguimiento minucioso donde puedan evidenciar y evaluar las debilidades en su funcionamiento, inconsistencias para el almacenado y generado de información efectiva, alcance según su desarrollo, nuevos requerimientos que se les pueda plantear y adaptar a la herramienta o sencillamente no son implementadas y quedan en la fase de prueba e implementación por falta de equipos informáticos para su alojamiento.

Es por todo esto que a través de la ejecución de los objetivos específicos de esta investigación, que se sustentan de investigaciones previas en otras instituciones, sirvieron como punto de partida en la implementación de las diferentes fases que deben de desarrollarse, para

obtener resultados factibles relacionados con la implementación de un sistema informático en la comunidad.

En este contexto con la implementación de este proyecto en la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, que abarca específicamente el proceso de control y seguimientos de proyectos sociointegradores, consiste en la mejora del sistema de gestión de proyectos sociointegradores (SGEPSI) 1.0v, donde en la fase de diagnóstico se encontró diversas debilidades y deficiencias en la herramienta, y aunado a esto no contaba con una respuesta a los requerimientos actuales. Utilizando así nuevas tecnologías para el desarrollo de la segunda versión de este sistema, dando respuesta a las exigencias y nuevos requerimientos a los que se ve expuesto, todo esto mediante una planificación bajo la metodología de trabajo SCRUM, siendo esta una metodología la cual es aplicada en equipos cooperativos de alto rendimiento para alcanzar objetivos y metas en corto tiempo, reuniendo así un conjunto de buenas prácticas como lo es seguimiento y control continuo de las actividades.

Trayendo consigo como beneficio social el apoyo a la universidad en cuanto a su gestión administrativa en materia de proyectos sociointegradores, donde el sistema genera información veraz sobre todos los proyectos que se desarrollen en la misma, arrojando así indicadores útiles para la toma de decisiones en cuanto al abordaje de formación profesional en la institución, por otra parte la inclusión de las instituciones y comunidades como fuentes de problemática.

Por otra parte el sistema en el auge de los PNF ayuda a brindar una formación de calidad, debido al seguimiento de los proyectos pudiendo tomar acciones con respecto a la formación y asesoría que reciben los estudiantes, aunado a esto contar con una biblioteca digital donde se respaldan todos los antecedentes en las líneas de investigación respectivas, pudiendo obtener

los informes en formato pdf para ser utilizados como guías por los estudiantes.

En consecuencia como equipo se pudo concluir que la elaboración de este proyecto donde la comunidad es nuestra misma casa de estudio, es una forma de contribuir en la formación de futuros profesionales a la hora de realizar un proyecto, dejando así una herramienta funcional y eficaz como un legado, motivando a que la población estudiantil en sus diferentes PNF innoven en posibles soluciones a problemáticas y mejoras en los diversos procesos que se lleven a cabo en la institución.

En última instancia como estudiantes del segundo trayecto de ingeniería en informática de la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, este proyecto nos dio la oportunidad de apropiarnos de nuevos conocimientos a nivel profesional en el área de desarrollo e implementación de sistemas informáticos, tanto en el uso de una metodología de desarrollo (scrum) y uso de nuevas tecnologías (yii2 y postgresql), fortaleciendo así nuestras habilidades y nuestro crecimiento personal y profesionales.

RECOMENDACIONES

Finalizando la implementación del Sistema de Gestión de Proyectos Socio Integradores (SIGEPSI) 2.0v en la Universidad Politécnica Territorial de Caracas “Mariscal Sucre”, se les realizan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda migrar completamente a la tecnología de JavaScript, específicamente framework Node (Desarrollo), debido a que mejora en tiempo de respuesta de forma considerable.
- A futuro, crear un módulo el cual permita realizar el proyecto en la misma plataforma en cuanto a informe se habla, y así tener un control minucioso sobre el estatus y progreso de los proyectos.
- Fomentar la ejecución de proyectos socios tecnológicos en la universidad como una comunidad, ya que estos mejoran en gran manera el desempeño académico y administrativo de la misma.

MAXIMA

“Encontraremos un camino, y si no lo construiremos”.

Esta frase proviene de una “imposible” misión de cruzar los Alpes con 80.000 hombres y 37 elefantes de guerra, en septiembre del año 218 a.C., y ante las dificultades encontradas, el general del ejército cartaginés Aníbal Barca arengó a sus tropas con la histórica frase que se le ha atribuido: “Encontraremos un camino, y si no lo crearemos”.

Adoptamos esta frase debido al principio de este proyecto teníamos un camino el cual podíamos recorrer con facilidad, pero luego el mundo cambio y las circunstancias se pusieron en nuestra contra, en ese momento no dimos cuenta que el camino que ya estaba trazado para nosotros había desaparecido y ahora debíamos construir un camino juntos para lograr los objetivos esperados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEGSA. L, (2018).

“Definición de Factibilidad “. Alegsa.com.ar

Fuente: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php>

Armetrics. (2020).

“Definición de Scrum”. Armetrics.com

Fuente: <https://www.armetrics.com/glosario-digital/scrum>

Axarnet. (2017).

“Concepto de Bootstrap”. Axarnet.es

Fuente: <https://axarnet.es/blog/bootstrap>

BEMBIBRE, C. (2010).

“Definición de Sistematización”. Definicionabc.com

Fuente: <https://www.definicionabc.com/general/sistematizacion>

DORANTES, C. (2015).

“Concepto de PgAdmin”. Platzi.com

Fuente: <https://platzi.com/blog/que-es-postgresql>

INCAP. (2020).

“Definición de sistemas informáticos”. Incap.int

Fuente: <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>

GUSTAVO, B. (2020).

“Definición de Wamp”. Hostinger.es

Fuente: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-wamp/>

OLLARI, M. (2013).

“Concepto de framework”. Zigla.la

Fuente: <https://zigla.la/blog/el-mapeo-de-actores-como-herramienta-visual-para-el-diagnostico-de-un-programa>

OrixSystems. (2015).

“Concepto de framework”. Orix.es

Fuente: <https://www.orix.es/que-es-un-framework-y-para-que-se-utiliza>

PERÉZ, M. (2019).

“Qué es la Metodología de Investigación Acción Participativa”.
Monografía.com

Fuente: <https://www.monografias.com/trabajos89/metodo-iap/metodo-iap.shtml>

Proyectosagiles. (2020).

“Definición de Scrum”. Proyectosagiles.org

Fuente: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Quora. (2020).

“Historia del Scrum”. Es.quora.com

Fuente: <https://es.quora.com/Cu%C3%A1l-es-el-significado-de-Scrum-Pienso-que-es-un-acr%C3%B3nimo-pero-no-encontr%C3%A9-una-explicaci%C3%B3n#>

Redhat. (2020).

“Definición de Automatización”. Redhat.com

Fuente: <https://www.redhat.com/es/topics/automation/whats-it-automation>

Readthedocs.io (2020).

“Concepto de Yii”. Yii2-framework.readthedocs.io

Fuente: <https://yii2-framework.readthedocs.io/en/stable/guide-es/intro-yii/>

SCHWABER, K y SUTHERLAND, K. (2013).

Título: La Guía de Scrum.

Fuente: <http://scrumguides.org/>

Significados. (2020).

“Concepto de Antecedentes de Investigación”. Significados.com

Fuente: <https://www.significados.com/antecedentes/>

Wikipedia. (2020).

“Definición de AJAX”. Es.wikipedia.org

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>

Wikipedia. (2020).

“Definición de CSS”. Es.wikipedia.org

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada

Wikipedia. (2020).

“Definición de HTML”. Es.wikipedia.org

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/HTML>

Wikipedia. (2020).

“Definición de Javascript”. Es.wikipedia.org

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

Wikipedia. (2020).

“Definición de JQuery”. Es.wikipedia.org

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/JQuery>

Wikipedia. (2020).

“Definición de PHP”. Es.wikipedia.org

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

Wikipedia. (2020).

“Definición de PostgreSQL”. Es.wikipedia.org

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

Wikipedia. (2020).

“Definición de SQL”. Es.wikipedia.org

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/SQL>

ANEXOS



Planificación



