

**MANUAL PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL
PROYECTO SOCIO TECNOLÓGICO II PROGRAMA
NACIONAL DE FORMACIÓN
EN INFORMÁTICA**

Adaptado del manual para la elaboración del informe final Proyecto Socio Integrador
de los Programas Nacionales de Formación (P.N.F.)

Adaptación: Lissette Torrealba
Revisión: Sullin Santaella

Barquisimeto, Marzo de 2020

INTRODUCCIÓN

El quehacer de los estudiantes universitarios en las diferentes disciplinas, está caracterizado por el trabajo investigativo como un mecanismo para conocer y proponer soluciones ante las necesidades o problemas de las organizaciones. En tal sentido, la Universidad Politécnica Territorial del estado Lara “Andrés Bello” (UPTAEB), producto de los cambios curriculares en las especialidades, refleja en sus diseños la importancia de la formación integral de los participantes y su vinculación con las comunidades a través de la elaboración de proyectos socio integradores que respondan a las necesidades o problemas dentro de un contexto determinado.

En el documento **“Lineamientos Curriculares para Programas de Formación”** presentado por la Dirección General de Currículo y Programas Nacionales de Formación del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (2009) se destaca que: “los Proyectos son unidades curriculares de integración de saberes y contraste entre teoría y práctica, que implican la realización de actividades de diagnóstico, prestación de servicio, arqueo y crítica de fuentes, crítica teórica o producción de bienes, vinculadas a las necesidades de las localidades, Plan Nacional de Desarrollo y las líneas de investigación”.

Los Proyectos son el eje central de los PNF y comprenden la integración multidimensional de los saberes y conocimientos, su aplicación en la resolución de problemas, el desarrollo de potencialidades y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, las regiones y el país.

Por otra parte, en el documento ***“Consideraciones Generales del Eje Curricular Proyecto”*** en la UPTAEB, se indica que el eje curricular proyecto se concibe como un espacio en el que se persigue la formación del participante y la transformación de la sociedad constituyéndose en el escenario de participación y encuentro de los diferentes actores del hecho educativo con la realidad comunal, local, regional o nacional.

Por lo tanto, la articulación de las actividades del proyecto está caracterizada por el aprendizaje como proceso, que se construye con otros en un contexto social comunitario para potenciar las habilidades, destrezas y saberes (hacer, convivir, ser y el conocer) del participante con los tutores, equipos de trabajo y comunidad en general.

Igualmente, el proyecto genera la convivencia académica respondiendo a la integración de experiencias, mediante una educación de calidad, gestiona y participativa impulsando la formación humanista y la contribución a la creación de una sociedad basada en valores y principios.

El eje curricular proyecto de los Programas Nacionales de Formación en Licenciaturas e Ingenierías está caracterizado por: a) la integración del conocimiento a través de la teoría y la práctica, b) la investigación permanente a lo largo de los trayectos y en estrecha relación con las unidades curriculares, c) la planificación integral, d) la sistematización de las actividades a desarrollar, e) la ejecución de las actividades a través de un plan de acción, f) la difusión de la información.

Como parte del proceso de evaluación del eje curricular proyecto, el participante debe presentar a través de un **Informe Final**, todas las actividades o procedimientos realizados en la comunidad durante el trayecto de formación, para ofrecer alternativas de solución ante los problemas o necesidades encontradas.

En tal sentido, el objetivo de este manual es orientar al Tutor(a) y a los participantes sobre los aspectos básicos que debe contemplar el informe final del proyecto, desde su preparación hasta la culminación del mismo.

Por consiguiente, se establece a los efectos de los lineamientos de la UPTAEB y del PNFI en particular, que el trabajo será presentando en 4 Capítulos:

El capítulo I corresponde al Planteamiento del Proyecto Socio Tecnológico, se presenta la descripción del diagnóstico situacional, la caracterización de la comunidad, el planteamiento del problema Sociotecnológico, así como la descripción de la solución propuesta, por otra parte se especifica la justificación e impacto social, la vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y

Social de la Nación, se presenta la línea de investigación del Trayecto II del PNFI y los objetivos: general y específicos del proyecto sociotecnológico.

En el Capítulo II se realiza un esbozo de la Planificación del Proyecto Sociotecnológico, el mismo está conformado por señalar los beneficiarios del proyecto, se describe brevemente el producto, se indica el cronograma de actividades, el estudio de factibilidad: técnica, económica y operativa. También se reflejan las Referencias Teóricas Tecnológicas.

El Capítulo III está representado por el Diseño y Ejecución del Proyecto Sociotecnológico en el que se presenta el producto de software, se define los roles del proyecto y se hace el análisis de requisitos. Adicionalmente se hace la planificación del desarrollo del producto de software y se presenta el diseño completo del sistema de información. Finalmente se presenta el prototipo funcional y se indican los planes de prueba, instalación y formación de usuarios.

En el Capítulo IV se desarrollan las reflexiones luego de la ejecución de la propuesta, se hacen una serie de recomendaciones y se presenta la evolución previsible del sistema.

Finalmente, se incorporan las referencias consultadas y los anexos.

A continuación el esquema del informe final del Proyecto Socio Tecnológico II del Programa Nacional de Formación en Informática:

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO SOCIO TECNOLÓGICO

Descripción del Contexto

Caracterización y naturaleza de la Comunidad

Descripción del Diagnóstico Situacional

Metodología

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Análisis e interpretación de la información

Descripción de los procesos (historia del problema con todos sus actores)

Modelado del Negocio

Diagrama de Casos de Usos

Diagrama de Actividades en Carriles

Plantilla de Procesos

Descripción de la Solución Propuesta

Justificación e Impacto Social

Desde la razón Legal
Impacto Social: Transformación Social / Beneficios de la automatización
Vinculación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (Plan de la Patria)
Línea de Investigación del PNF
Objetivos del Proyecto Sociotecnológico
Objetivo General
Objetivos Específicos

CAPITULO II

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO SOCIOTECNOLÓGICO

Beneficiarios del Proyecto

Producto

Cronograma de Actividades

Estudio de Factibilidad

Factibilidad Técnica
Factibilidad Económica
Factibilidad Operativa

Referencias Teóricas Tecnológicas

Metodología del Desarrollo de Software
Lenguajes de Programación
Manejador de Base de Datos
Arquitectura de desarrollo Web Cliente – Servidor
Servidor Apache
Paradigma de Programación Orientada a Objeto
Patrón de Diseño Modelo Vista Controlador

CAPITULO III

DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO SOCIOTECNOLÓGICO

Producto de Software

Definición de los Roles del Proyecto

Análisis de Requisitos

Requisitos Funcionales
Requisitos No funcionales

Planificación del desarrollo del producto de software

Diseño del Sistema de Información

Diseño y Desarrollo de la BD
Modelo Relacional

Diccionario de datos

Diagrama de Modelado del Sistema

Diagrama de Caso de Uso
Descripción de los Casos de Uso
Diagrama de Clases

Mapa de Navegación
Presentación del producto
Plan de Instalación
Plan de Pruebas Funcionales
Plan de Formación
Manual de Usuario

CAPITULO V

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Reflexión
Recomendaciones
Evolución previsible del sistema

Estructura del Informe

LA PORTADA

La portada constituye la presentación de los datos que identifican la institución, el título del proyecto, datos de los tutores, los participantes, la misma debe cumplir con las siguientes normas:

- Cintillo actualizado de la institución.
- Logo de la UPTAEB centrado.
- Nombre del Programa Nacional de Formación.
- Título del Proyecto.
- Nombres de los participantes
- Nombre de los tutores.
- Fecha de entrega. (Ver anexos)

El Título: Todo proyecto que se presente debe contener el título, el mismo será el reflejo del problema investigado. Para su formulación se utiliza entre 15 y 20 palabras y debe estar en concordancia con la línea de investigación de Proyecto Sociotecnológico II. Al respecto, Balestrini (2002) indica que el título de todo trabajo científico, debe ser lo suficientemente preciso en cuanto a su contenido en la medida que deberá reflejar, solamente, el ámbito del tema que se investigará. El título posteriormente, se relacionará con el objetivo general, de allí, que un buen título permite ver con claridad lo que se quiere lograr, debe precisar en la medida de lo posible lugar y ubicación del espacio temporal.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto y su ubicación en el trayecto que le corresponda cursar al participante, el título reflejará el alcance que el investigador le ha dado al proyecto. En todo caso el título puede sufrir modificaciones a lo largo del desarrollo del proyecto a medida que se investiga y se asesora con el tutor(a).

DE LAS PÁGINAS PRELIMINARES

Las páginas preliminares están conformadas por el índice general, índice especial para cuadros y gráficos (opcional de acuerdo al tipo de proyecto desarrollado) y resumen del proyecto.

El Índice General: El índice refleja los títulos y subtítulos que contempla el proyecto. También le permite al lector ubicar, de acuerdo a la página, el contenido que desea leer. (Ver anexos).

El Índice de Cuadros: el equipo de proyecto puede incorporar un índice aparte con el contenido y N° de página donde se localizan las tablas o cuadros utilizados durante el desarrollo de la investigación. (Ver anexos)

El Índice de Gráficos: Este aspecto al igual que el índice de cuadros permite organizar y presentar de una manera más fácil al lector el contenido y la localización de los gráficos que se incorporan en el informe final del proyecto. Ejemplo: diagramas, mapa de navegación, entre otros.

El Resumen: El resumen constituye una síntesis del proyecto desarrollado. El objetivo es que el lector se informe a nivel general sobre la temática o problema investigado.

Normas para el Resumen (Ver Anexos):

- Colocar en la parte superior de la página el cintillo tal y como aparece en la portada.

- Seguidamente incorpora el título del proyecto. Este debe estar escrito en mayúsculas y resaltado en negritas, en forma de “V”. Al finalizar el mismo, colocar la identificación de los participantes, el nombre del tutor académico y tutor externo, año y mes de presentación. igual que en la portada.
- En cuanto a la redacción del texto del resumen, se deben considerar los siguientes elementos: objetivo del proyecto, se coloca el objetivo general, seguido de un esbozo de la metodología utilizada, (se explican las técnicas e instrumentos de levantamiento de información que se utilizaron), luego se señalan los sujetos, comunidad u organización beneficiada y finalmente se indican algunos de los resultados logrados.
- Al final del resumen, en un máximo de dos líneas, se escribirán los principales términos descriptores del contenido (palabras claves). Este aspecto permite ubicar el proyecto en un área o tema específico, los cuales servirán de utilidad cuando se realiza la búsqueda de información bibliográfica digitalizada. La redacción del resumen no debe exceder de (300) palabras.
- El texto del resumen se escribe a un solo espacio, sin sangría, ni punto y aparte.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO SOCIOTECNOLÓGICO

Descripción del Contexto

El diagnóstico situacional es la fase previa a la formulación o jerarquización de necesidades o problemas, este proceso es el producto del diagnóstico participativo realizado en la comunidad, implica el reconocimiento lo más completo posible de la situación objeto de estudio, permite ofrecer vías de solución para resolver problemas. El objetivo del diagnóstico es el conocimiento de la realidad, constituye una de las herramientas teóricas-metodológicas más importantes para llegar al conocimiento de lo que está ocurriendo en la comunidad u organización.

Caracterización y naturaleza de la Comunidad

Los (as) investigadores (as), participantes del proyecto socio-integrador, inician la redacción identificando el nombre de la comunidad y su ubicación geográfica

Breve reseña histórica de la comunidad, organización u empresa y en la cual se desarrollará el proyecto, se incorpora además, las principales actividades económicas, sociales y culturales que la caracterizan.

Naturaleza de la organización, referido a la entidad (institución, empresa, consejo comunal) seleccionada para el proyecto. Incluye: razón social, la localización geográfica: Ciudad, estado, municipio, parroquia y la dirección donde se encuentra ubicada.

Aspectos redactados en un solo párrafo.

Descripción del Diagnóstico Situacional

La descripción del diagnóstico situacional, constituye quizás el elemento más importante del capítulo I, por cuanto es aquí donde los (as) investigadores (as) exponen de acuerdo con las observaciones realizadas y la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, la realidad que está afectando a la comunidad.

Según Piñango (2005), para obtener el listado de necesidades o carencias de una comunidad el investigador puede recurrir a los siguientes criterios:

- Identificando la ausencia de algo -servicios, apoyos, programas, modelos de comparación. Comparando con niveles deseables a raíz de las referencias teóricas, filosóficas o políticas.
- Consultando a miembros o actores que ejerzan liderazgo en la organización.
- Detectando disfuncionalidades, ausencia de planes, manuales, normativas.
- Por recomendación de expertos o el tutor (a) del proyecto.
- La principal orientación para el diagnóstico situacional, está basada en la metodología pautada para el diagnóstico participativo. (p.32)

Metodología

Para el abordaje del proyecto, la metodología es aquella que sirve de guía con la finalidad de realizar las acciones propias de una investigación.

En términos más sencillos se trata de métodos, técnicas y procedimientos que van indicando qué hacer y cómo actuar cuando se quiere obtener algún tipo de estudio; entonces, es posible definir una metodología como aquel enfoque que permite observar un problema de una forma total, sistemática, disciplinada y con cierta

rigurosidad científica. En el contexto de la investigación, se encuentran diversas metodologías o paradigmas que son posibles seguir, sin embargo, existen 2 grandes grupos que incluyen a otras más específicas. Se trata de la metodología cuantitativa y la cualitativa. La diferencia más importante entre la metodología cuantitativa y la cualitativa radica en que la primera logra sus conclusiones a través de la correlación entre variables cuantificadas, a los fines de realizar generalizaciones y producir datos objetivos, mientras que la segunda, estudia la relación entre las variables obtenidas a partir de la observación en contextos naturales y situacionales como consecuencia de las vivencias de los sujetos de una comunidad.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para detectar las necesidades y/o problemas que se presentan en una comunidad, los (as) participantes-investigadores (as) pueden utilizar diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos. Para recoger la información utilizando procedimientos cualitativos, se puede recurrir a la técnica de la observación participante y no participante, la entrevista semiestructurada, el registro anecdótico, grupo focal entre otros; por su parte, en el caso de la metodología cuantitativa también se puede utilizar la técnica de la observación, en cuyo caso, se requiere emplear instrumentos tales como: lista de cotejo, lista de verificación o escala de estimación, encuesta como técnica mediante el diseño del cuestionario, la entrevista estructurada, inventarios entre otros.

Análisis e interpretación de la información

Una vez que los participantes aplican los instrumentos de recolección de información, deben explicar los principales resultados obtenidos y cuáles son las necesidades o problemas más relevantes que pueden ser canalizadas con el desarrollo del proyecto (diagnóstico). A partir de los resultados reportados en el procesamiento y análisis de la información, de acuerdo con la opinión del representante de la comunidad y del tutor(a) asesor, los participantes seleccionan el problema o necesidad, en función de algunos criterios como: el tiempo que tiene la necesidad en la comunidad o el problema, la proporción de personas que padecen o expresan la necesidad, el tiempo

requerido para resolverla, el interés o motivación y las expectativas personales/grupales. *Es en este punto donde los (as) investigadores (as) deben concluir indicando cuál es el problema a resolver o necesidad a satisfacer; es importante destacar que no debe confundirse con las causas que intervienen en una situación o problemas.*

Descripción de los procesos (historia del problema con todos sus actores)

Es un documento narrativo que describe la secuencia de eventos de un actor que utiliza un sistema para completar un proceso. Son historias o casos de utilización de un sistema; no son exactamente los requerimientos ni las especificaciones funcionales, sino que ejemplifican e incluyen los requerimientos.

En esta etapa se debe proceder a realizar una descripción de los procesos. Cada proceso se encuentra conformado por una serie de procedimientos, y estos a su vez por actividades o tareas por desarrollar. Para realizar una adecuada descripción de los procesos, procedimientos y actividades institucionales debe contarse con un conocimiento preciso y claro de los mismos, por ello es importante utilizar técnicas de levantamiento de información con los colaboradores claves. Se utilizarán técnicas de observación, entrevista y focus group para todo el levantamiento de información.

Un modelo de proceso de negocio típicamente define los siguientes elementos (León y Asato, 2009):

- El objetivo o motivo del proceso.
- Las entradas específicas.
- Las salidas específicas.
- Los recursos consumidos.
- La secuencia de las actividades.
- Los eventos que dirigen el proceso.

Modelado del Negocio

El modelado de negocios es de gran ayuda en la etapa de análisis de desarrollo de software, ya que tener un buen modelo permite comprender el ámbito de la información, además de identificar las actividades y procesos que se realizan dentro de la organización para lograr una correcta operación, y así lograr una buena

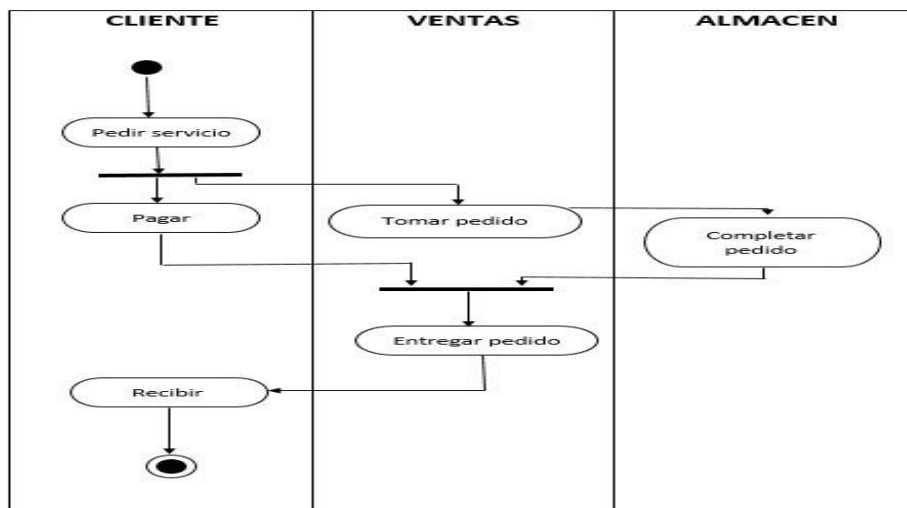
comprensión del negocio para automatizar procesos al crear sistemas computacionales que se ajusten a la medida de una organización.

- **Diagrama de Casos de Usos**

Describe los procesos de negocio y los clientes en términos de casos de uso y actores del negocio. Se describe mediante diagramas de casos de uso del negocio. Un modelo de casos de uso permite a los desarrolladores comprender mejor el valor que proporciona el negocio a sus actores.

- **Diagrama de Actividades en Carriles**

Ahora que se conocen los participantes y las actividades que realizan, se deberá hacer un diagrama donde se reflejen de manera clara estas actividades y la relación que tienen con los otros actores.



- **Plantilla de Procesos**

Descripción de la Solución Propuesta

Finalmente, se presenta y justifica brevemente, la alternativa más viable para resolver la situación, problema o satisfacer la necesidad. Esta alternativa, debe seleccionarse en términos de tiempo, costos, recursos y la posibilidad de ser ejecutada en la comunidad. En este caso la alternativa de solución está ligada con la línea de

investigación del Trayecto II: **Desarrollo de Componentes para Soluciones Informáticas con el Uso de Tecnologías de Información Libres**. El cual es el análisis, diseño, desarrollo, instalación, pruebas, formar al usuario final para llegar finalmente a la implementación de un sistema de información. (Alcance del sistema propuesto)

Justificación e Impacto Social del Proyecto

En los trabajos de investigación de cualquier naturaleza, la justificación, importancia e impacto social, representa el pensamiento del autor y comprende las razones por las cuales se realiza la investigación. Ander-Egg (2005) señala que las razones que pueden dar lugar a un proyecto suelen ser muy variadas: “hay una necesidad y no existe un servicio o producto para satisfacerla, el servicio existente es insuficiente o se requiere mejorar la calidad de vida de una comunidad” (p.25). En el entendido, que los (as) investigadores (as) pueden tener varias razones para realizar el proyecto, por cuanto han visualizado la situación de la comunidad u organización, a los efectos de la normativa que se presenta para la UPTAEB, la justificación debe contemplar los siguientes aspectos:

- **Desde la razón legal**

Este aspecto resalta la importancia de los fundamentos legales (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Leyes, Reglamentos, entre otros) para reafirmar la pertinencia y relevancia de la problemática investigada, también para justificar legalmente la propuesta presentada y que requiere de un soporte jurídico para darle viabilidad a los planteamientos expresados.

Ejemplos:

“Desde el punto de vista legal este proyecto permite destacar la importancia de la independencia tecnológica, tal como se plantea en la Ley de Infogobierno...”.

En este aspecto, es importante que los (as) investigadores (as), tengan suficiente información y coloquen sólo las bases legales pertinentes que tenga relación con su problema a investigar, muchos trabajos presentan leyes que no se aplican o no se vinculan con el proyecto.

- **Impacto social: Transformación Social/Beneficio de la automatización**

La tarea de evaluar el impacto parece constituir una gran dificultad para muchos proyectos y programas. Medir el impacto es concretamente, tratar de determinar lo que se ha alcanzado. Algunos autores como Fernández (2000) indica que “el impacto se refiere a los efectos que la intervención planteada genera sobre la comunidad en general”. (p.22)

Cohen (2006) expresa que “el impacto puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). Este cambio también se observa en la forma como se realiza el proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan, igualmente el impacto social se refiere al cambio efectuado en la sociedad debido al producto de las investigaciones”. (p.18)

A los efectos de los proyectos, que se elaboran en los PNF, los (as) investigadores (as) fundamentan en función del impacto social que producirá el proyecto en la comunidad en virtud de algunos elementos como: los cambios que se esperan en el comportamiento o manera como trabajan las personas (nuevos métodos, prácticas) en una organización, actitudes positivas que asumirían las personas ante la presentación de un sistema, la transformación de los procesos productivos en una empresa, como consecuencia de las acciones que se desarrollan con el proyecto presentado en la población beneficiada, e igualmente, los efectos de una actividad, sea positiva o negativa, en una población. *En fin, son los propósitos expresados por los participantes, en función de los cambios que se esperan producir en la comunidad como consecuencia del proyecto.*

Vinculación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2019-2025)

Con respecto al Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación los (as) investigadores (as), deben consultar las políticas y estrategias que contempla el

mismo, e incorporar aquellos aspectos que tienen relación con el proyecto en cuestión.

El Plan de la Patria: "Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación de Venezuela" es un plan a mediano plazo para el período 2019-2025, que contiene lineamientos generales para su implementación.

El mismo contiene un programa de acción para el primer año de implementación del plan: La Agenda Concreta de Acción (ACA) del Plan de la Patria 2025: Estabilización y Paz Política y Económica 2019-2020.

Con miras en un horizonte temporal a 2030, sus objetivos coinciden con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas.

En este aspecto, se deben relacionar las directrices o líneas, con las estrategias y políticas de cada una de ellas y vincularlas con el proyecto propuesto. También puede hacer énfasis en los objetivos históricos que plantea el Plan Patria y relacionar el proyecto con el objetivo histórico que tenga vinculación con el aspecto tecnológico.

Líneas de Investigación del Proyecto II del PNFI

En cuanto a las líneas de investigación, los (as) investigadores (as), participantes deben presentar y justificar la Línea de Investigación del trayecto II que están cursando, asimismo, fundamentar en qué aspectos se relaciona con el proyecto. En otras palabras, encauzar el proyecto en la línea de investigación correspondiente desde el punto vista disciplinario y su contribución teórica en la creación de nuevos conocimientos.

Línea de investigación del Trayecto II: Desarrollo de Componentes para Soluciones Informáticas con el Uso de Tecnologías de Información Libres

Objetivos del Proyecto Sociotecnológico

Con el propósito de conocer lo que se pretende alcanzar con la propuesta, se formulan algunos objetivos que permiten a la organización o el departamento conocer el alcance de la misma, cabe destacar que el número de objetivos, depende de la naturaleza del proyecto y de las etapas que se van a instrumentar, *igualmente no hay*

un número delimitado de objetivos, en cuyo caso depende de lo que se quiera alcanzar y a las orientaciones del tutor.

Debe ser los pasos del ciclo de Vida de un sistema de Información: “Es un proceso por el cual los analistas de sistemas, los ingenieros de software, los programadores y los usuarios finales elaboran sistemas de información y aplicaciones informáticas”.

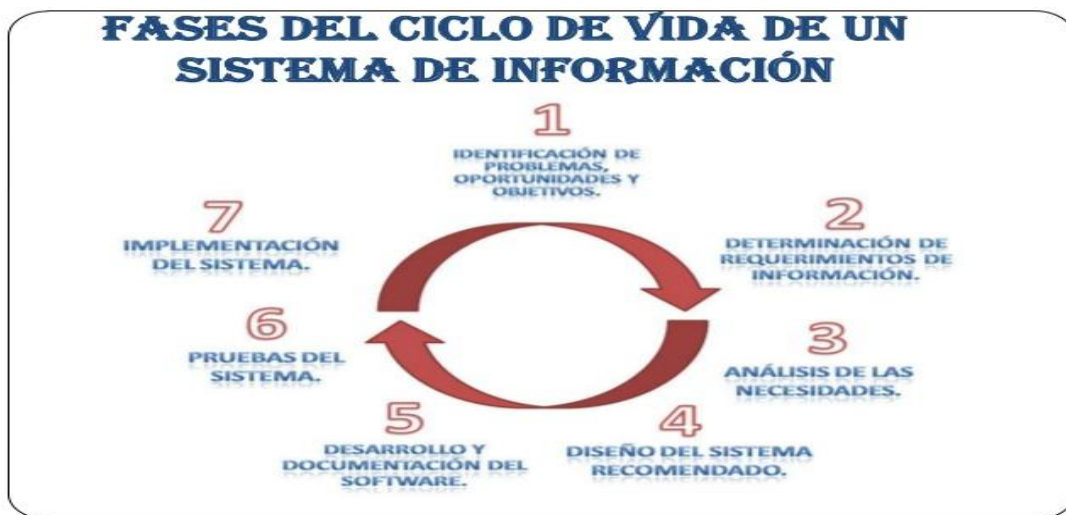


Gráfico 1. Fases del Ciclo de Vida de un Sistema de Información.

Ejemplos de Objetivo General:

- Implementar un sistema de información para el registro y control de
- Desarrollar un software para el registro y control de.....

Ejemplo de Objetivos Específicos

- Analizar/diagnosticar los Requerimientos Funcionales y No Funcionales del Sistema/Software
- Estudiar la Factibilidad del sistema
- Diseñar El Sistema/software
- Desarrollar el sistema
- Realizar las pruebas y corrección del sistema
- Instalar el sistema

- Formar al Usuario Final en cuanto al manejo del sistema

CAPÍTULO II

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO SOCIOTECNOLOGICO

Todo proyecto conlleva la realización de una serie de actividades para su desarrollo. La distribución en el tiempo de dichas actividades y la consideración de los recursos necesarios son las funciones a desarrollar en la planificación de proyectos.

El objetivo de la planificación de proyectos es obtener una distribución de las actividades en el tiempo y una utilización de los recursos que minimice el costo del proyecto cumpliendo con los condicionantes exigidos de: plazo de ejecución, tecnología a utilizar, recursos disponibles, nivel máximo de ocupación de dichos recursos, entre otros.

Beneficiarios del proyecto

La población beneficiada está caracterizada por los sujetos de una comunidad, que serán favorecidos con la instrumentación de la propuesta. Dentro de ellos, tenemos los directos e indirectos o (potenciales). Por ejemplo, si la propuesta está dirigida a la implementación de un sistema de Bienes Nacionales los usuarios que se benefician son todas aquellas personas que utilizan el sistema automatizado y minimizando los procesos en cuanto a la velocidad de repuesta y los indirectos que solo piden los reportes para la toma de decisión.

El Producto (breve descripción)

En este apartado, se describen las características del producto o servicio a presentar; su alcance de acuerdo con trayecto II.

Por ejemplo:

El Sistema de XXX es una herramienta que permite al administrador realizar procesos de agregar, editar y eliminar información sobre xxx. Dicho sistema está

conectado a la base de datos en la cual se encuentra almacenada la información de xxx, por otra parte, los usuarios pueden utilizar el módulo que permita la descarga de reportes y acceder al sistema desde cualquier ubicación.

Cronograma de actividades del proyecto (Diagrama de Gantt)

La gestión de proyectos supone una planificación precisa de todos aquellos aspectos que intervienen en él. Además de describir los objetivos, analizar los recursos necesarios o diseñar las actividades, es preciso gestionar eficazmente el tiempo. Este tipo de planificación suele representarse a través de cronogramas de actividades, gráficos en los que se reflejan el principio y fin de cada actividad que componen el proyecto. Ejemplo:



Gráfico 2. Gestión del Cronograma de Proyecto. Diagrama de Gantt.

Estudio de factibilidad: técnica, económica y operativa

Para Cerda (1995), la factibilidad de un proyecto tiene como finalidad permitir la selección entre las variantes (si ésta no se ha cumplido en la fase anterior), determinar las características técnicas de la operación, fijar los medios a implementar, establecer los costos de operación y evaluar los recursos disponibles, reales y potenciales.

Así mismo, el autor afirma, que los resultados del estudio de factibilidad, influyen en las decisiones tomadas por las personas responsables del proyecto. En consecuencia, el estudio de factibilidad es el análisis que se realiza sobre la viabilidad o no de la propuesta, es decir, si los participantes plantean elaborar un software o

presentar la creación de un sistema y la comunidad no posee los recursos necesarios, equipos, materiales o su implantación impactará en forma negativa al medio ambiente, seguramente los (as) investigadores-participantes no tendrán elementos convincentes para que el mismo pueda ser aprobado en caso de financiamiento.

Por ello, el análisis de factibilidad forma parte del ciclo que es necesario seguir para evaluar y elaborar un proyecto.

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan de un nuevo sistema, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución. Este análisis permitirá determinar las posibilidades de diseñar el sistema propuesto y su puesta en marcha, un proyecto factible, es decir que se puede ejecutar, es el que ha aprobado tres estudios básicos:

Factibilidad Técnica

La Factibilidad Técnica consiste en realizar una evaluación de la tecnología existente en la organización (**Inventario Tecnológico**), este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema a proponer.

Factibilidad Económica

Se determina los recursos para desarrollar, implantar, y mantener en operación el sistema programado, haciendo una evaluación donde se puso de manifiesto el equilibrio existente entre los costos intrínsecos del sistema y los beneficios que se derivaron de éste, lo cual permitió observar de una manera más precisa los beneficios del sistema propuesto, se debe presentar un presupuesto.

Factibilidad Operativa

La Factibilidad Operativa permite predecir, si se pondrá en marcha el sistema propuesto, aprovechando los beneficios que ofrece, a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con este, como también aquellos que reciben información producida por el sistema. Por otra parte, el correcto funcionamiento del sistema propuesto.

Referencias Teóricas Tecnológicas

Metodología de desarrollo de Software

En esta parte los (as) investigadores (as) participantes, describen desde el punto de vista técnico la metodología empleada para elaborar el producto o servicio, de acuerdo con la especialidad del PNFI.

Una Metodología de desarrollo de software, consiste principalmente en hacer uso de diversas herramientas, técnicas, métodos y modelos para el desarrollo. En este proyecto se definen cuál de las metodologías vistas en la unidad curricular de ingeniería de software (RUP, XP, Scrum, entre otras) va a ser utilizada para el desarrollo y ejecución del proyecto, por medio esta metodología se definirán cuales artefactos deben ser entregados, esta metodología debe ser elegidas entre todos los investigadores e investigadoras con su tutor asesor.

Lenguaje de programación

En esta sección describirá por qué va a utilizar los lenguajes de programación HTML5, CSS, JavaScript, PHP7 framework (Bootstrap, Materialize) u otros definidos por el tutor. Estos lenguajes deben ser software libre

Manejador de base de datos

En esta sección describirá por qué va a utilizar el sistema gestor de base de datos como son Mysql

Arquitectura de desarrollo Web Cliente – Servidor

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de diseño de software en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que

se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

Servidor Apache

Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, entre otros), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual según la normativa RFC 2616.

Paradigma de Programación Orientada a Objeto

Se implementa el Sistema de Información bajo el paradigma de programación orientada a objeto ya que su paradigma manipula los datos y la obtención de salida de una forma más específica y más organizada. Cada objeto ofrecerá una funcionalidad especial, a su vez permite trabajar con niveles de seguridad y de control de datos permitiendo un funcionamiento eficaz y eficiente del sistema. Las características implementadas en el desarrollo del sistema serán: La encapsulación de los atributos y métodos de las clases, la abstracción de clases, la base de datos será llevada a una estructura orientada a objetos dentro de los modelos mediante los principios del polimorfismo, cada modelo heredará atributos y métodos que complementarán sus estructuras esto con el objetivo de crear modularidad para ocultar los procesos y datos más importantes de la vista de los usuarios con la finalidad de mantener su integridad.

Patrón de Diseño Modelo Vista Controlador (MVC)

Se implementa en el desarrollo del Sistema de Información el Modelo Vista Controlador (MVC) ya que es un patrón de desarrollo ágil de la ingeniería web que separa los datos, la lógica del negocio de una aplicación de su representación y del módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones permitiendo así una mejor estructuración, manejo y comunicación cada uno de los elementos que interactúan entre sí para dar funcionalidad al sistema, también manteniendo y protegiendo los módulos de procesos fuera de la vista del usuario evitando vulnerabilidades y alteraciones a su estructura lógico.

CAPÍTULO III

DISEÑO DEL PROYECTO SOCIOTECNOLOGICO

Este capítulo se redacta en función de la Metodología de Software seleccionada.

Producto de Software

En esta sección se describe el análisis de los requerimientos y diseño completo de la propuesta de solución.

Definición de Roles del proyecto

En esta sección se describen los diferentes roles del proyecto como son analista, diseñador, administrador de BD, Programador/desarrollador, Documentador entre otros. Ejemplo:

Cuadro 1
Definición de Roles del Proyecto

Nombre	Fulanito de Tal
Rol	Líder de Proyecto, Análisis de información, Diseñador, Modelador de base de datos y programador, Programador Web
Categoría profesional	TSU-Informática No Graduado
Responsabilidades	Dirigir y coordinar actividades de proyecto, Análisis de información, Diseñador, Modelador de base de datos y programador Web.
Información de contacto	correito@gmail.com
Aprobado	

Análisis de Requerimientos

Requisitos Funcionales.

Se debe indicar la Técnicas e instrumentos de recolección de datos, para obtener el análisis de los requerimientos. En esta sección se describen los requerimientos funcionales detectados y descritos en el SRS. Ejemplo:

Cuadro 2
Requisito Funcional 1

Número del Requerimiento	RF01
Nombre del Requerimiento	Registro de Usuarios
Tipo de Requerimiento	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del Requerimiento	Este requerimiento consiste en que el sistema deberá permitir Crear, Leer, Actualizar, Eliminar a los usuarios que manipulan el sistema, donde se le asignara los privilegios de acceso al mismo, manejo de menú y generación de reportes.
Prioridad del Requerimiento	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Cuadro 3
Requisito Funcional 1.1

Número del Requerimiento	RF1.1
Nombre del Requerimiento	Crear o Ingresar Nuevo Usuario
Tipo de Requerimiento	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del Requerimiento	Este requerimiento consiste en que el sistema deberá permitir crear un nuevo usuario al sistema indicando nombre de usuario, clave, correo electrónico y nivel de acceso.
Prioridad del Requerimiento	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Requisitos no funcionales

En esta sección se describen los requerimientos No funcionales detectados y descritos en el SRS, como son en cuanto a: Seguridad, Fiabilidad, usabilidad, disponibilidad, portabilidad entre otros.

Planificación de desarrollo del producto de software

Dentro de este punto deben elaborar un plan de trabajo donde se describa todas las actividades del desarrollo del software de acuerdo a la metodología seleccionada. Como por ejemplo refleja la actividad que se realiza en la metodología RUP, puesto a esto se observara como está organizado dicha metodología que consta de cuatro fases:

Fase	Actividad	Semanas																				
		Febrero			Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio	
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Inicio	Requerimiento Funcional y No Funcional																					
	Caso de Uso																					
	MER																					
	Mapa Navegacional																					
	Diagrama de Clases																					
Elaboración	Modelo Físico de la Base de Datos																					
	Prototipo interfaces Grafica al usuario																					
	Conexión y Gestión con la BD																					
	Validaciones																					
Construcción	Implementación Instalación y Prueba																					

Gráfico 3. Planificación del Desarrollo del Sistema de Información.

Diseño completo del sistema

En esta sección se presentan los diferentes diagramas del diseño del sistema propuesto.

Diseño y desarrollo de Base de Datos

Modelo Relacional

Modelo Lógico y normalizado de la base de datos se debe presentar en simbología UML

Ejemplo:

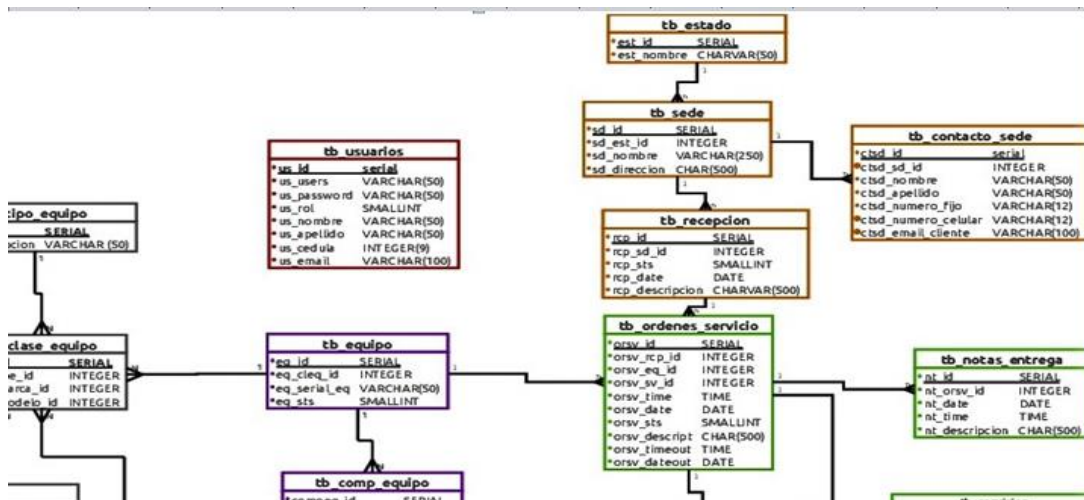


Gráfico 4. Modelo Relacional de la Base de Datos.

Diccionario de Datos

De acuerdo con el modelo de datos establecido para el sistema, a continuación se detalla y describe el diseño de cada tabla que compone la base de datos, Ejemplo:

Nombre de la base de datos: **BDprueba**

Nombre de la tabla: **Estado**

Finalidad de la tabla: Almacenar la información de todos los estados de Venezuela

Cuadro 4

Diccionario de Datos

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO DE CAMPO	LONGUITUD	REQUERIDO
Código		Serial		NOT NULL
Nombre		Character varying	50	NOT NULL
CLAVE PRIMARIA: código CLAVE FORANEA:			RELACION: Tabla Municipio cod_estado/código	

Modelo Físico de la Base de Datos

Script SQL de la Base de Datos, Ejemplo:

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 4.4.14
-- Base de datos: `bdbiblioteca`
-- Estructura de tabla para la tabla `autor`
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `autor` (
  `cod_autor` int(11) NOT NULL,
  `nombre_apellido` varchar(100) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----
-- Estructura de tabla para la tabla `autorxlibro`
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `autorxlibro` (
  `codigo` int(11) NOT NULL,
  `cod_libro` int(11) NOT NULL,
  `cod_autor` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----
-- Estructura de tabla para la tabla `cargo`
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `cargo` (
  `cod_cargo` int(11) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(30) NOT NULL,
  `nivel` varchar(20) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----
```

Diagramas de modelado de sistemas

Diagrama de Casos de Uso

Utilizar la simbología del UML, Ejemplo:

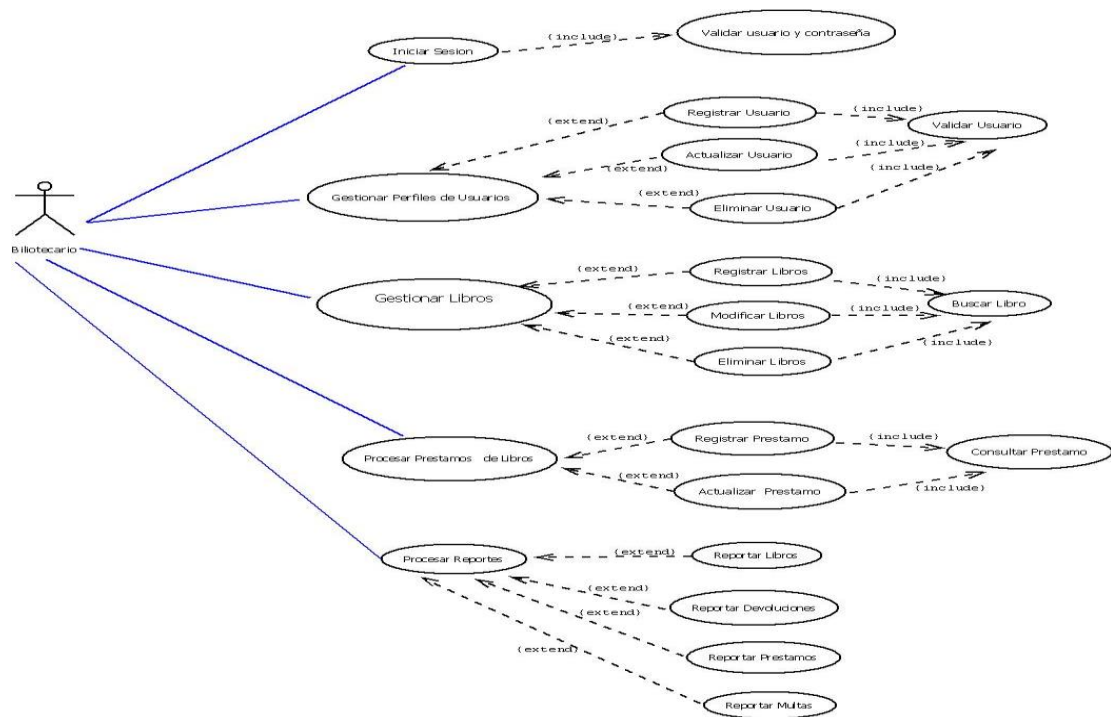


Gráfico 5. Diagrama de Casos de Uso.

Descripción de Casos de Uso

Nombre Caso de Uso:	Iniciar Sesion	Id Caso de Uso:	001
Actores:	Bibliotecario, Docente, Estudiante		
Descripción:	El Usuario inicia sesión para entrar al sistema		
Casos de Uso Relacionados:			
Entradas:	Nombre de Usuario Password	Salidas:	Busca en la BD de los datos del usuario, mensaje de inicio de sesión entrada al sistema
Curso Típico			
Acción del Actor		Respuesta del Sistema	
1. El usuario ingresa nombre de usuario y un password			
2. El usuario realiza la acción de click al botón entrar			
		3. El sistema valida los datos ingresados	
		4. El sistema realiza la búsqueda en la BD	
		5. Muestra un mensaje de éxito	
		6. Muestra el Menú de opciones	
Curso Atípico #1 Los datos son incorrectos			
Acción del Actor		Respuesta del Sistema	
		1. El sistema muestra un mensaje de error que los datos son incorrectos	
2. El caso de uso continua en el paso 1 del flujo principal			
Pre-condiciones:			
Post-condiciones:			

Diagrama de Actividades

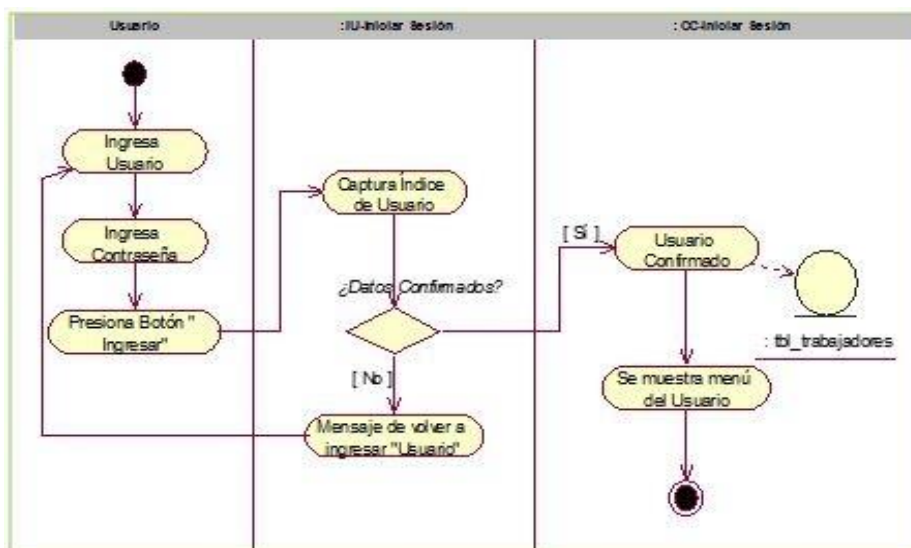


Diagrama de actividad del proceso de logueo del sistema

Diagrama de clases

Utilizar la simbología UML, Ejemplo:

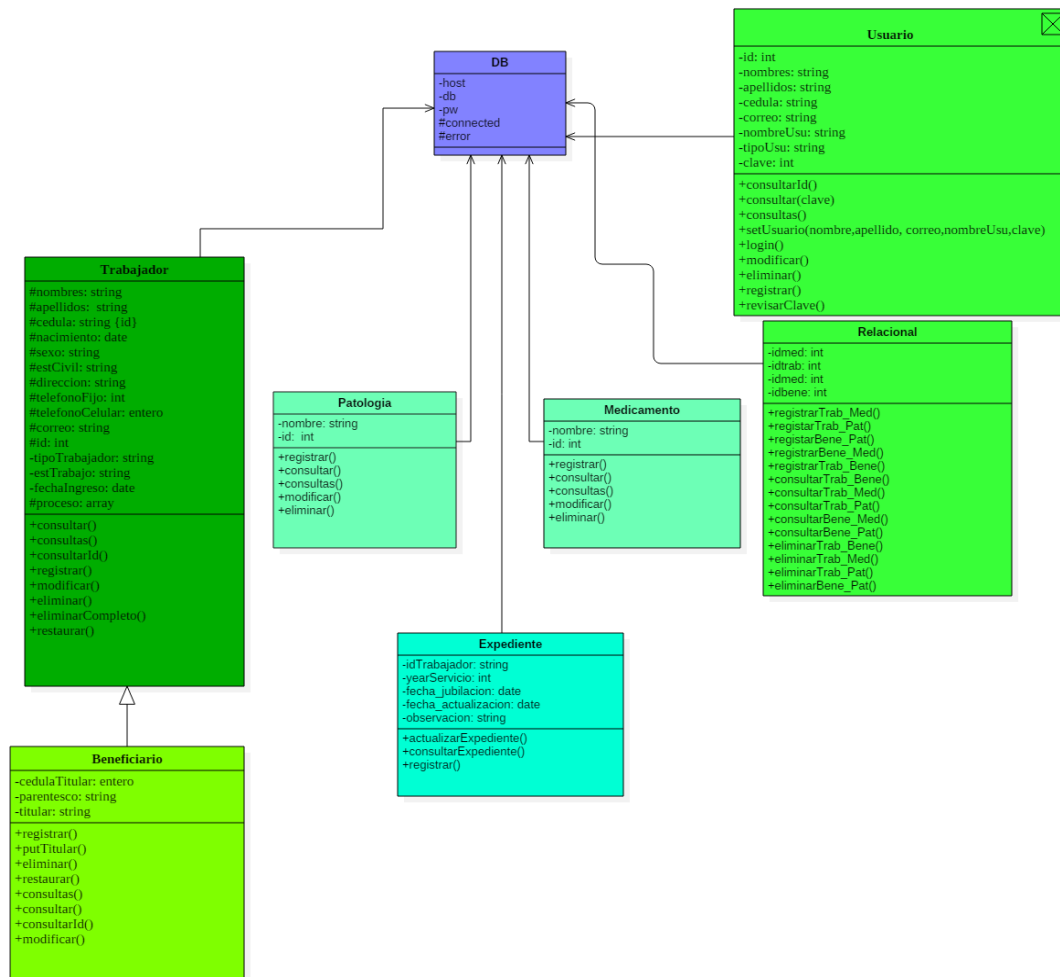


Gráfico 6. Diagrama de Clases.

Mapa de Navegación

Ejemplo

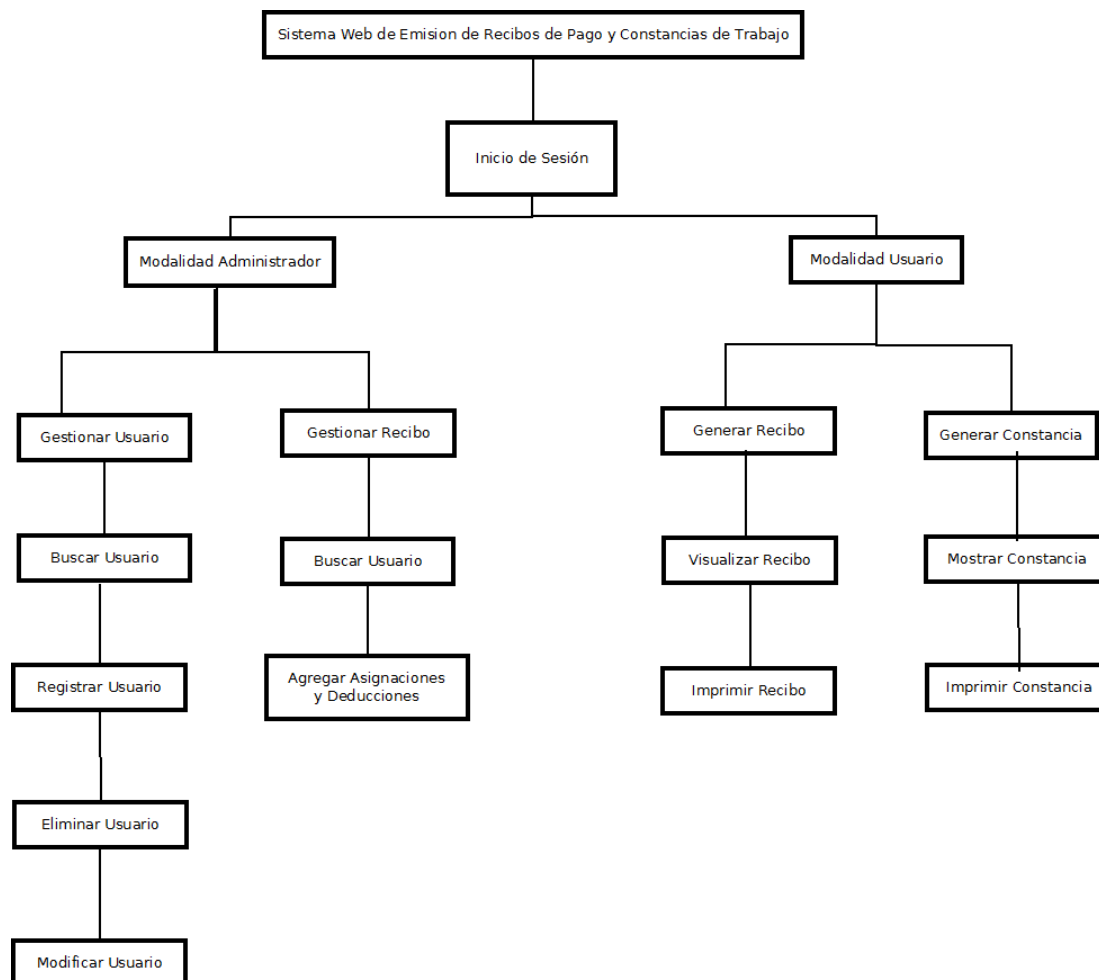


Gráfico 7. Mapa de Navegación del Sistema.

Presentación del producto

Se presentan las Pantallas mostradas en el prototipo y debe coincidir con el diseño.

Plan de Pruebas Funcionales e Instalación

En esta sección se presenta el plan de pruebas y plan de instalación del sistema en la comunidad, según el formato establecido para tal fin. (Ver Anexos)

Plan de Formación

Plan de Formación a ejecutar para presentar a los usuarios finales sobre el manejo del sistema. Debe contemplarse además el manual del sistema. Se utiliza un formato, (Ver Anexos)

CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Reflexiones

Las reflexiones muestran de manera clara y precisa el alcance del proyecto, deben referirse al cumplimiento de los objetivos planteados, las teorías consultadas producto de la revisión bibliográfica, así como las experiencias vividas y tareas cumplidas en el desarrollo del proyecto.

Recomendaciones

Las recomendaciones se realizan sobre la base de las reflexiones obtenidas, en este punto los participantes pueden hacer sugerencias a nivel de la comunidad, institución y reflejar la relevancia de la propuesta.

Evolución Previsible del sistema

Identificación de futuras mejoras al sistema, que podrán analizarse e implementarse en un futuro.

REFERENCIAS

Las referencias constituyen la lista de documentos consultados que han sido citados en el contenido del trabajo (libros, revistas, manuales, leyes, material en formato electrónico).

Cada autor citado en el texto debe aparecer en las referencias, ellas contienen todas las fuentes citadas. Las referencias se presentan en orden alfabético, siguiendo las recomendaciones siguientes:

- Primer apellido, inicial del segundo, inicial del primer nombre (año). Título de la obra en negrillas (número de la edición). Ciudad, dos puntos y nombre de la editorial.
- Entre cada línea debe colocarse espacio sencillo.
- Entre una referencia y otra deben dejarse dos (2) espacios sencillos de separación.

Ejemplos:

Libros:

Sánchez, M. (1993). *Desarrollo de Habilidades del Pensamiento*. Creatividad. Trillas: México.

Artículos en Publicaciones Periódicas:

Morles, A. (1993). *La educación ante las demandas de la sociedad del futuro*, Investigación y Postgrado, 10(1).

Trabajo y Tesis de Grado:

Arangú, N. (2008). *Evaluación del clima organizacional en las empresas de alimentos balanceados para animales de la región Centroccidental, bajo el modelo propuesto por Litwin y Stinger*. Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto.

Obra Compilada:

Boza, M., y Pérez, R (Comps.) (1996). *Seguridad Jurídica y Competitividad*. Caracas: IESA.

Fuentes Electrónicas:

Fernández, E. (2000). *La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología*. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/polcuch.pdf> [Consultado: 9 de noviembre del 2019].

Fuentes Legales:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Caracas: La Torre.

Ponencias y Publicaciones Derivadas de los Eventos:

Vasconi, T. (1980, Noviembre). *Educación, control social y poder político*, Ponencia presentada en el Seminario Internacional Problemas de la Educación Contemporánea. Caracas.

ANEXOS

Los anexos son materiales complementarios que se incorporan al proyecto, se colocan en cada página numerada al final de las referencias bibliográficas. Por ejemplo: el modelo de los instrumentos aplicados (sin contestar), fotografías, planos, entre otros.

Cuadro 6

Aspectos formales para la presentación del Proyecto Sociotecnológico II del PNFI en la UPTAEB

LAS PÁGINAS PRELIMINARES	ELEMENTOS
La Portada	Cintillo de la institución. Logo de la institución. Nombre del Programa Nacional de Formación. Título del Proyecto.(centrado en V) Nombres de los participantes y N° cédula de identidad. Nombre de los tutores. (asesor y externo) Fecha de entrega.
El Índice General	El índice general refleja los títulos y subtítulos que contempla el proyecto, el mismo se organiza por capítulos y permite ubicar al lector, el contenido que desee, de acuerdo con la página.
El Índice de Cuadros	Índice especial para los cuadros, se organiza colocando el número y la página donde corresponde cada uno.

El Índice de Gráficos	Índice especial para los gráficos, se organiza colocando el número y la página donde aparece ubicado cada gráfico.
El Resumen	<p>A continuación las normas a seguir:</p> <p>Colocar en la parte superior de la página:</p> <p>El cintillo, tal como aparece en la portada.</p> <p>Seguidamente el título del proyecto. Debe estar escrito en mayúsculas y resaltado en negrita, finalizado el mismo, colocar la identificación de los participantes, el nombre del tutor asesor y tutor externo, año y mes de presentación, igual que la portada.</p> <p>En cuanto a la redacción del texto del resumen se deben considerar los siguientes elementos:</p> <p>-Objetivo del proyecto, se coloca el objetivo general, seguido de un esbozo de la metodología utilizada (se explican las técnicas e instrumentos de recolección de información que se utilizaron), luego se señalan los sujetos, comunidad u organización beneficiada y finalmente se indican algunos de los resultados logrados.</p> <p>-Al final del resumen en un máximo de dos líneas se escribirán los principales términos descriptores del contenido (palabras claves). Este aspecto permite ubicar el proyecto en un área o tema específico, los cuales servirán de utilidad cuando se realiza la búsqueda de información</p>

	<p>bibliográfica digitalizada. La redacción del resumen no debe exceder de (300) palabras.</p> <p>-El texto del resumen se escribe a un solo espacio, sin sangría, ni punto y aparte.</p>
Tipo, tamaño de la letra	<p>El texto se escribirá con letra 12 pts., preferiblemente debe ser Arial o Time New Roman. Se puede utilizar letra cursiva solo para realzar los títulos y alguna información cuando sea apropiado.</p>
Los márgenes	<p>Los márgenes a usar serán: 4 cm de margen izquierdo, para permitir la encuadernación y 3 cm, en el margen derecho, superior e inferior de la página. El margen superior de la primera página de cada nuevo capítulo debe ser de 5 cm, esto se aplica para la introducción, la página donde empieza cada capítulo y la Bibliografía, el resumen se mantiene a 3 cm en el margen superior.</p>
Espacios	<p>Uso de espacio y medio (1.5) Todo el desarrollo del trabajo, debe ir a espacio y medio (1.5), este mismo espacio se mantendrá para la separación de párrafos.</p> <p>Uso doble espacio (2 espacios sencillos) Este espacio se aplica en el caso del resumen para separar cada bloque que conforma los datos de identificación del mismo, en la bibliografía para separar cada referencia y de la palabra capítulo se dejan dos espacios sencillos para colocar el nombre del capítulo.</p>

<p>Espacios</p>	<p>Uso del espacio sencillo Se utilizará espacio sencillo, entre las líneas de cada grupo de datos: la portada, y el resumen, igualmente, entre líneas en el índice general, lista de cuadros y lista de gráficos, entre las líneas de las citas textuales iguales o mayor a cuarenta (40) palabras, en la Bibliografía entre las líneas que conforman cada referencia.</p> <p>Uso del triple espacio (3 espacios sencillos) El espaciado triple se utilizará después de los títulos de cada capítulo para comenzar el texto, antes y después del encabezamiento y los cuadros, gráficos, que se presentan entre párrafos de texto.</p>
<p>Sangría</p>	<p>En cada inicio de párrafo debe dejarse una sangría de cinco (5) caracteres, lo que equivale a un centímetro.</p> <p>En los márgenes en cada línea de las citas textuales largas, para aquellas que pasen de 40 palabras, en donde se considera 5 espacios a la derecha y cinco a la izquierda. En el caso de las referencias bibliográficas se transcribe con sangría francesa de tres espacios hacia la derecha a partir de la segunda línea. <i>El desarrollo de cada capítulo, la lista de referencias y los anexos, deben comenzar en una página nueva.</i></p>

<p>Paginación</p>	<p>Todas las páginas del proyecto deben estar numeradas incluyendo las preliminares y los anexos. En la primera página de cada capítulo, en el margen superior a cinco centímetros, se coloca la palabra CAPÍTULO y el número romano que indica el orden (I,II,III,IV), se dejan dos espacios sencillos y centrado, se escribirá el título del capítulo, en letras mayúsculas.</p> <p>Las páginas preliminares</p> <p>Se enumerarán con cifras romanas minúsculas, en forma consecutiva en el margen inferior, derecho, comenzando con la portada, (se cuenta pero no se le coloca el número) el índice le corresponde el (ii) Índice de cuadros (iii), Índice de gráficos (iv) y el resumen (v). <i>Dependiendo del contenido que posean las páginas preliminares, en esa medida se colocan los números en orden consecutivo, si incluye dedicatoria y agradecimiento debe numerarlas.</i></p>
<p>El Texto</p>	<p>Todas las páginas del texto se enumeran con números arábigos, comenzando con la página que identifica CAPÍTULO I hasta incluir los anexos, gráficos y cuadros, el número se coloca en el borde superior derecho.</p>
<p>Cuadros</p>	<p>Cada cuadro o gráfico debe presentar en la parte superior del mismo, el número y el título que lo identifique, ejemplo Cuadro 1, estos títulos deberán alinearse al borde del margen izquierdo (sin guardar sangría), en la parte inferior del cuadro o gráfico se identifica la fuente de donde fue extraído. Ejemplo: Equipo</p>

	investigador, o autor, ciudad y año. Los cuadros o gráficos deben ser incorporados en el lugar apropiado del texto.
Gráficos	Los gráficos a diferencia de los cuadros, llevan en la parte inferior de los mismos la correspondiente denominación, así: Gráfico 1 . En las expresiones numéricas se utilizará la coma (,) para separar cifras decimales, se exceptúan los gráficos y cuadros elaborados en computadoras cuando el programa utilizado solo permita el uso del punto.
Uso de las comillas	Se utilizan para destacar palabras o frases, para presentar las citas textuales cortas (menos de 40 palabras) cuando están incorporadas en la redacción del párrafo.
Párrafos	Se debe delimitar la extensión del contenido de los párrafos. En tal sentido, se aceptan párrafos que tengan mínimo 5 líneas y máximo 12 líneas.

Las citas

Las citas constituyen la información que permite al investigador apoyarse y reafirmar lo expresado en las ideas del texto que ha ido redactando.

Las citas textuales

Las citas de contenido textual se utilizan para reproducir material de un trabajo o documento en forma directa o cuando se trata de escrito en otros idiomas, traducido fielmente del original. Pueden ser *citas textuales, menores o iguales a 39 palabras*, deben ir incorporadas en el párrafo, dentro del texto de la redacción entre comillas y manteniendo el mismo interlineado de 1,5. Se coloca el primer apellido del autor

donde se tomó la información, seguido de año de publicación entre paréntesis y al final de la cita, el número de la página de donde se extrajo la información.

Ejemplo: Vernon (1993) define “la creatividad como una habilidad cognoscitiva que guarda relación con ciertas características de personalidad y de dirección emocional del individuo, se percibe como un proceso de autorrealización que caracteriza a un tipo de persona sensible y bien equilibrada”. (p.29).

Las citas textuales igual o mayor de cuarenta (40) palabras, se escriben como un párrafo aparte y una distancia del párrafo anterior de triple espacios (3) espacios, se utiliza interlineado a un espacio sencillo, dejando, tanto del lado izquierdo como al derecho en todas las líneas, una sangría de (5 espacios). Se acompaña con el primer apellido del autor de la fuente, seguido del año de publicación entre paréntesis, al finalizar la cita se coloca el número de página entre paréntesis.

En relación con la cita textual, Sabino (2000) señala:

Para indicar claramente a nuestros lectores que amos utilizando material extraído de la bibliografía es preciso, rigurosamente, encerrar entre comillas las palabras que citamos. Debe prestarse especial cuidado a este detalle formal puesto que de otro modo estaremos cometiendo sencillamente un plagio, utilizando como si fueran nuestras, expresiones que hemos tomado de los demás (p.60)

Citas Parafraseadas

En las citas parafraseadas los participantes expresan lo señalado en la fuente consultada con sus propias palabras manteniendo la idea del autor, debe incluirse: (Primer apellido del autor de la fuente y año de publicación). Por ejemplo, Pérez (2006). Este tipo de cita puede estar colocada al comienzo del párrafo.

Ejemplo: El objetivo primordial de Platón es elaborar una teoría del estado, al respecto afirma que “Construyamos, pues, con el pensamiento un estado; nuestras necesidades serán evidentemente su base”

Otro caso de citas textuales que se presenta es cuando se quiera enumerar varios elementos en un párrafo se utilizará letras minúsculas y entre paréntesis (a), (b), (c)...

El Lenguaje y Estilo

En cuanto al lenguaje y estilo, se deben contemplar algunas recomendaciones como son las siguientes: emplear un lenguaje formal como corresponde de acuerdo con la especialidad, simple y directo, evitando en lo posible el uso de expresiones poco usuales, retóricas o ambiguas, también el exceso de citas textuales, *el texto debe redactarse en tercera persona evitando la utilización de pronombres personales: yo, tu, nosotros, mi, nuestros o vuestros, cuando los investigadores consideren conveniente resaltar sus aportes o las actividades cumplidas en la ejecución del proyecto, puede utilizar la expresión: los investigadores.*

No deben utilizarse abreviaturas en la redacción. Se pueden utilizar siglas para referirse a organismos, instrumentos o variables que se nombren repetidamente siempre y cuando facilitan la comprensión de las ideas expuestas.

Estructura de títulos y subtítulos

Para organizar el texto del proyecto los capítulos se estructuran a través de una serie de títulos tal como se muestra a continuación.

CAPÍTULO I

TÍTULO PRIMER NIVEL CENTRADO, LETRAS MAYÚSCULAS, TIPO NORMAL RESALTADO EN NEGRILLAS

Subtítulos de Primer Nivel, centrado, las letras Mayúsculas y Minúsculas Tipo Normal, resaltado en negritas.

Subtítulos de Segundo Nivel, alineado al margen izquierdo, con su correspondiente numeración. Las letras Mayúsculas y Minúsculas, tipo Normal, resaltadas en negritas.

ANEXOS
PÁGINAS PRELIMINARES



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA UNIDAD DE BENEFICIOS LEGALES Y CONTRACTUALES DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE TALENTO HUMANO DE LA UPTAEB

Participantes:

Oriana Armas
Miguel Martínez
Héctor Noguera

Tutor Asesor: Sullin Santaella
Tutor Externo: Dioskarys Durán

Barquisimeto, Enero de 2020

INDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS	pp.
RESUMEN	iv
INTRODUCCIÓN	v
	1

CAPÍTULO I **PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO SOCIO TECNOLÓGICO**

El Problema	3
Descripción del Diagnóstico Situacional	3
Caracterización de la Comunidad	8
Planteamiento del Problema Sociotecnológico	10
Descripción de la Solución Propuesta	10
Justificación e Impacto Social	10
Desde la razón Legal	11
Impacto Social: Transformación Social / Beneficios de la automatización	11
Vinculación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (Plan de la Patria)	11
Línea de Investigación del PNF	12
Objetivos del Proyecto Sociotecnológico	13
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15

CAPITULO II **PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO SOCIOTEKNOLÓGICO**

Beneficiarios del Proyecto	16
Producto	16
Cronograma de Actividades	16
Estudio de Factibilidad	16
Factibilidad Técnica	16
Factibilidad Económica	17
Factibilidad Operativa	20
Referencias Teóricas Tecnológicas	20
Metodología del Desarrollo de Software	20
Lenguajes de Programación	21
Manejador de Base de Datos	23
Arquitectura de desarrollo Web Cliente – Servidor	24
Servidor Apache	24
Paradigma de Programación Orientada a Objeto	25
Patrón de Diseño Modelo Vista Controlador	25

CAPITULO III	
DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO SOCIOTECNOLÓGICO	26
Producto de Software	
Definición de los Roles del Proyecto	
Análisis de Requisitos	27
Requisitos Funcionales	27
Requisitos No funcionales	29
Planificación del desarrollo del producto de software	30
Diseño del Sistema de Información	39
Diseño y Desarrollo de la BD	40
Modelo Relacional	40
Diccionario de datos	41
Diagrama de Modelado del Sistema	50
Diagrama de Caso de Uso	51
Descripción de los Casos de Uso	52
Diagrama de Clases	52
Mapa de Navegación	53
Presentación del producto	54
Plan de Instalación	
Plan de Pruebas	
Plan de Formación	56
	56
CAPITULO V	
EVALUACIÓN DEL PROYECTO	57
Reflexión	
Recomendaciones	
Evolución previsible del sistema	
REFERENCIAS	58
ANEXOS	59

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Cronograma de Actividades	17
2 Características del Lenguaje de Programación	23
3 Características de Manejadores de Base de Datos	24
4 Roles del Proyecto	29
5 Requisitos Funcionales	30



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA UNIDAD DE BENEFICIOS LEGALES Y CONTRACTUALES DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE TALENTO HUMANO DE LA UPTAEB

Participantes:

Oriana Armas

Miguel Martínez

Héctor Noguera

Tutor Asesor: Sullin Santaella

Tutor Externo: Dioskarys Durán

Fecha: Enero, 2020

RESUMEN

El presente estudio fue realizado en la Unidad de Beneficios Legales y Contractuales de la Dirección de Gestión de Talento Humano de la UPTAEB ubicada en Barquisimeto estado Lara, con el propósito de facilitar el trabajo en la unidad de forma eficiente y eficaz. Para el desarrollo de esta investigación se utilizó la metodología RUP aplicada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. La aportación de este proyecto consistió en realizar un sistema de información que ayuda a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir la información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de esta unidad, con su respectivo manual y la capacitación en el uso del sistema de información.

Descriptores: sistemas de información, beneficios legales y contractuales, gestión de Talento Humano.

PLAN DE PRUEBA E INSTALACIÓN

[illegible]

ANEXOS

PLAN DE FORMACIÓN A USUARIOS

Esta actividad permitirá la formación al personal en las opciones a las que tendrán acceso dentro del sistema. Los tópicos que formarán parte de esta formación son los siguientes:

Tema	Actividades
Iniciación en el uso del sistema Y	Acceso al sistema Opciones de cada módulo del sistema Salir del software
Utilización del Sistema XXX Módulo de Proyectos	Registro de proyectos Denegación de Proyectos Aprobación de Proyectos Proyectos Pendientes Seguimiento de etapas de los proyectos Finalización de Proyectos
Utilización del Sistema XXX Módulo de Mantenimiento	Registro de datos personales de los habitantes Registro de comisiones Registro de comunidades Registro de contrapartidas
Utilización del sistema XXX Módulo Administración	Cambios de password Registro de Usuarios Registro de Proyectos a Histórico

La formación se brindara al personal del departamento XXX. Y se harán en el horario de XXX de Lunes a Viernes. La duración de la formación será de XX horas y será distribuida de la siguiente forma:

Tema	Duración en días	Duración en horas
Iniciación en el uso del sistema		
Módulo de Proyectos		
Módulo de Mantenimiento		
Módulo Administración		
	Total días	Total horas