

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA**  
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL NORTE DE MONAGAS**  
**“LUDOVICO SILVA”**  
**SEDE PUNTA DE MATA**



**SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA UNIVERSIDAD**  
**POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL NORTE DE MONAGAS “LUDOVICO SILVA”**  
**SEDE PUNTA DE MATA**

Proyecto socio tecnológico presentado como requisito para optar al título de ingeniero en Informática.

Línea de Investigación Adscrita: **Gestión de la Información.**

**Autores:**

TSU.: Martínez, Daniel

C.I: 19.037.064

TSU.: Reyes, Francismar

C.I: 14.939.996

TSU Lezama Elisneldy

C.I: 15429248

**Tutor**

**Académico:**

Ing.: Prada Yenmi Zarahi

Punta de Mata, Julio de 2013

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE GENERAL.....	i
LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE GRÁFICOS.....	viii
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
MOMENTO I.....	3
CONTEXTO DE ESTUDIO.....	3
Contextualización del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Justificación e Importancia.....	7
Caracterización del Contexto y Marco de Acción.....	9
Antecedentes de la Investigación.....	9
Aspectos Teóricos.....	11
Modelo de Gestión.....	11
Modelos de Gestión para las Instituciones Universitarias.....	12
Planificación.....	14
Estrategias.....	14
Planificación Estratégica.....	15
Procesos de la Planificación Estratégica.....	15
Definir la Misión de la Organización.....	15
Establecer los Objetivos de la Organización.....	16
Formular las Estrategias de la Organización.....	16
Plan de Cartera de la Organización.....	17
Practica de los Procesos Estratégicos.....	17
La Organización.....	18

Elementos de la Organización.....	18
Desarrollo Organizacional.....	19
Características del Desarrollo Organizacional.....	20
Beneficios del Desarrollo Organizacional.....	21
Objetivos del Desarrollo Organizacional.....	21
Objetivos Organizacionales.....	21
Sistema.....	22
Características de los Sistemas.....	22
Tipos de Sistemas.....	23
Sistemas de Información.....	24
Características de los sistemas de información:.....	24
Objetivos de los sistemas de información.....	25
Componentes de los sistemas de información.....	25
Tipos de bases de datos.....	26
Modelos de Bases de Datos.....	26
Ventajas de las Bases de Datos.....	27
Características de Base de Datos.....	28
Manejador de Base de Datos.....	28
Metodología Operativa.....	28
Aspectos Legales.....	36
<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>42</b>
Tipo y Modalidad de la Investigación.....	42
Nivel de Investigación.....	43
Población y Muestra.....	43
Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos.....	44
Procedimientos para la Recolección de Datos.....	46
Técnicas para el Análisis de los Datos.....	46
Análisis e Interpretación de Resultados.....	46
Procedimientos para la Presentación y Análisis de los Resultados.....	47
Sistemas de Variables.....	47
Operacionalización de Variables.....	49

MOMENTO II.....	50
RESULTADOS.....	50
Análisis de Resultados.....	50
Análisis de la Situación Actual.....	54
Revisión de propuestas de proyectos.....	55
Asignación de línea de investigación.....	56
Asignación de jurados.....	57
Propuesta de Innovación Socio tecnológica.....	59
Descripción de la Propuesta.....	59
Objetivos de la Propuesta.....	60
Objetivo General.....	60
Objetivos Específicos.....	60
Justificación e Importancia.....	60
Factibilidad del Proyecto.....	61
Aplicación de Metodología Operativa.....	66
Plan de Acción.....	67
MOMENTO III.....	68
DESARROLLO DE INNOVACIONES SOCIO TECNOLÓGICAS.....	68
Determinación de los Requerimientos.....	68
Catálogo de Objetivos.....	70
Requisitos Funcionales.....	71
Requisitos no funcionales.....	75
Atributos de calidad.....	78
Requerimientos Técnicos.....	79
Diseño de estructura e interfaz del sistema.....	79
Diagramas de Flujos De Datos (DFD).....	79
Diagrama de Contexto.....	80
Diagrama de superior.....	80
Diagramas de Detalle o Expansión.....	81
Diseño de la Base de Datos.....	86
Reconocimiento de entidades.....	86

Relaciones y carnalidad.....	87
Modelo relacional de datos.....	87
Diccionario de Datos.....	89
Carta estructurada.....	95
Diseño de Pantallas.....	100
Construcción del sistema.....	106
Preparación del Entorno de Generación y Construcción.....	107
Reglas de codificación.....	108
CONCLUSIONES.....	112
RECOMENDACIONES.....	115
BIBLIOGRAFÍA.....	116
ANEXOS.....	117
ANEXO 1.....	118
Instrumento aplicado a los Docentes integrantes de la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” Sede Punta de Mata:.....	118
ANEXO 2.....	121
Acta de veredicto de proyecto.....	121
ANEXO 3.....	124
Acta de autorización de defensa de proyecto.....	124
ANEXO 4.....	126
Acta de autorización de exposición.....	126
ANEXO 5.....	128
Portada para Informe Escrito.....	128
ANEXO 6.....	130
Portada para sobres.....	130

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
<b>Cuadro 1:</b> Sistema de Variables.....	48
<b>Cuadro 2:</b> Operacionalización de Variables.....	49
<b>Cuadro 3:</b> Distribución de frecuencia absoluta y frecuencia porcentual de la dimensión funciones administrativas y académicas.....	51
<b>Cuadro 4:</b> Distribución de frecuencia absoluta y frecuencia porcentual de la dimensión ejecución y evaluación de proyectos.....	52
<b>Cuadro 5:</b> Presupuesto del Recurso Humano necesario para el desarrollo de la propuesta.....	62
<b>Cuadro 6:</b> Presupuesto de los Equipos Computacionales necesarios para el funcionamiento de la propuesta.....	63
<b>Cuadro 7:</b> Aplicación de la Metodología Operativa en Relación a la ejecución del Proyecto Socio tecnológico.....	66
<b>Cuadro 8:</b> Plan de Acción.....	67
<b>Cuadro 9:</b> Catálogo de objetivos.....	70
<b>Cuadro 10:</b> Requerimientos transaccionales o funcionales internos.....	71
<b>Cuadro 11:</b> Requisitos de salida.....	74
<b>Cuadro 12:</b> Requisitos de datos.....	75
<b>Cuadro 13:</b> Requisitos de interfaz.....	76
<b>Cuadro 14:</b> Requisitos de personalización.....	77
<b>Cuadro 15:</b> Requisitos generales.....	78
<b>Cuadro 16:</b> Entidad de datos: Área.....	89
<b>Cuadro 17:</b> Entidad de datos: Aula.....	89
<b>Cuadro 18:</b> Entidad de datos: Docente.....	90
<b>Cuadro 19:</b> Entidad de relación entre la entidad docente y líneas de investigación: DocenteLinea.....	90
<b>Cuadro 20:</b> Entidad de datos: Especialidad.....	90
<b>Cuadro 21:</b> Entidad de datos: Estado.....	91
<b>Cuadro 22:</b> Entidad de datos: Estudiante.....	91

<b>Cuadro 23:</b> Entidad de datos: Evaluación.....	92
<b>Cuadro 24:</b> Entidad de datos: Grupos.....	92
<b>Cuadro 25:</b> Entidad de datos: Horarios.....	92
<b>Cuadro 26:</b> Entidad de datos: Institución.....	93
<b>Cuadro 27:</b> Entidad de datos: Jurado.....	93
<b>Cuadro 28:</b> Entidad de datos: Jurado.....	93
<b>Cuadro 29:</b> Entidad de datos: Municipio.....	94
<b>Cuadro 30:</b> Entidad de datos: Parroquia.....	94
<b>Cuadro 31:</b> Entidad de datos: Proyecto.....	95
<b>Cuadro 32:</b> Entidad de datos: Seguimiento.....	95

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Grafico 1:</b> Fases Metodología James Senn.....	29
<b>Grafico 2:</b> Distribución de frecuencia absoluta y frecuencia porcentual de la dimensión funciones administrativas y académicas.....	51
<b>Grafico 3:</b> Distribución de Frecuencia Absoluta y Frecuencia Porcentual de la Dimensión ejecución y evaluación de proyectos.....	53
<b>Grafico 4:</b> Diagrama de flujo de datos, sistema de gestión y control de proyectos. .	55
<b>Grafico 5:</b> diagrama de flujo de datos, proceso de revisión de propuestas de proyectos.....	56
<b>Grafico 6:</b> Diagrama de flujo de datos, proceso de asignación de línea de investigación.....	56
<b>Grafico 7:</b> Diagrama de flujo de datos, proceso de asignación de jurados.....	57
<b>Grafico 8:</b> Diagrama de flujo de datos, proceso de revisión de proyecto.....	58
<b>Grafico 9:</b> Diagrama de flujo de Datos, Proceso de Asignación de Horarios de Presentación.....	58
<b>Grafico 10:</b> Diagrama de Flujo de Datos, Proceso de Evaluación de Proyecto.....	59
<b>Grafico 11:</b> Diagrama de contexto: Sistema de gestión y control de proyectos socio tecnológicos.....	80
<b>Grafico 12:</b> Diagrama superior: Sistema de gestión y control de proyectos.....	81
<b>Grafico 13:</b> Diagramas de expansión 1.0: Gestión y control de proyectos.....	83
<b>Grafico 14:</b> Diagrama de expansión: Evaluación de proyectos.....	84
<b>Grafico 15:</b> Diagrama de expansión 4.0: Procesos de seguridad.....	85
<b>Grafico 16:</b> Diagrama relacional de entidades.....	88
<b>Grafico 17:</b> Carta estructurada: Sistema de gestión y control de proyectos – Nivel estudiante.....	97
<b>Grafico 18:</b> Carta estructurada: Sistema de gestión y control de proyectos – Nivel docentes.....	98
<b>Grafico 19:</b> Carta estructurada: Sistema de gestión y control de proyectos – Nivel administrador.....	99



<b>Grafico 20:</b> Diseño conceptual estándar de ventanas para sistema de gestión y control de proyectos.....	102
<b>Grafico 21:</b> Diseño físico estándar de ventanas para sistema de gestión y control de proyectos.....	102
<b>Grafico 22:</b> Patrón estándar conceptual de formularios.....	105
<b>Grafico 23:</b> Patrón estándar físico de formularios.....	106

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN  
UNIVERSITARIA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL NORTE DE MONAGAS  
“LUDOVICO SILVA”  
SEDE PUNTA DE MATA**



**SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL NORTE DE MONAGAS “LUDOVICO  
SILVA” SEDE PUNTA DE MATA**

**Autores:**

TSU.: Martínez, Daniel  
C.I: 19.037.064  
TSU.: Reyes, Francismar  
C.I: 14.939.996  
TSU Lezama Elisneldy  
C.I: 15429248

**Tutor**

**Académico:**

Ing.: Prada Yenmi Zarahi

**RESUMEN**

La presente investigación tuvo como finalidad, diseñar un sistema de gestión y control de los proyectos de la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata. La misma se ubica dentro de la modalidad de “Proyecto Factible”, ya que no solo se hizo un diagnostico acerca de la gestión y control de los proyectos, sino que también se propuso una alternativa de solución. El diseño de la “Investigación es de Campo por que se desarrolló en el propio ámbito donde se presentó la realidad objeto de estudio, el tipo de investigación se considera de nivel descriptivo, porque a través de la información se realizará el estudio del problema planteado en la institución. La población del estudio estuvo representada por nueve (9) coordinadores pertenecientes a la comisión de proyectos por departamento. Para la recolección de los datos se utilizó como técnica la entrevista estructurada a la población en estudio, Para la aplicación de esta técnica se utilizó como instrumento la encuesta así como la observación directa, los cuales suministraron información con la finalidad de evaluar los procesos que conllevan las distintas coordinaciones en cuanto a la gestión de proyectos, los mismos manifestaron que durante la ejecución del proyecto la comisión lleva el historial del mismo, pero en cuanto al control no es satisfactorio, lo que ocasiona inconformidad por parte de los responsables de su realización,

**Descriptores:** Sistema, Gestión, Control, Proyectos.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas u otro tipo de organizaciones o Instituciones tienen la necesidad de poder controlar su actividad y más concretamente, los resultados obtenidos, para ello es necesario que exista un sistema de control y gestión que permita poder medir, valorar e informar sobre el cumplimiento y evolución de los objetivos fijados y que, además, permita prever la evolución futura de los mismos y ayude a mejorar el cumplimiento de estos a los diferentes responsables.

Los sistemas de control y gestión, hoy en día es una necesidad sentida en el proceso de mejoramiento continuo de cualquier organización ya que contribuye a garantizar el cumplimiento de las actividades internas de la organización y la fortalece para el desarrollo de su objeto social. Igualmente, se constituye un elemento esencial en el proceso administrativo, articula todo el sistema para que se cumplan a satisfacción los objetivos del Plan de Gestión y se logre la visión trazada para un período determinado. Las actividades llevan inherente el control, este es responsabilidad de todos con la coordinación del máximo directivo de la entidad. El coordinador juega un papel primordial, la complejidad de los problemas de administración y dirección de las organizaciones requieren que el Control Interno se impregne en los aspectos administrativos y operativos. Cada coordinador debe garantizar que todas las actividades bajo su responsabilidad se cumplan cabalmente, apoyar y asesorar a las personas a su cargo y hacerles un seguimiento continuo. Las medidas correctivas tomadas permitirán solucionar de forma oportuna los eventos que se presenten en cualquier proceso.

El control y gestión ha desempeñado un papel muy importante en las organizaciones debido a las condiciones del mundo actual; La necesidad de disponer de un sistema de control y gestión que sea útil y permita lograr los objetivos en las distintas coordinaciones de los PNF que conforman la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico Silva”. Sede Punta de Mata no escapa de esta realidad por esta

razón se tuvo la iniciativa de desarrollar un sistema de control y gestión para los proyectos realizados en dicha institución, que impacte positivamente en la misma según sus características a través de la planeación estratégica teniendo en cuenta conceptos claves, componentes, análisis de la misión, visión, estructura, institución, organización, entre otros.

Este sistema presenta una interfaz amigable capaz de realizar operaciones básicas tales como los reportes de acuerdo a las necesidades de las distintas coordinaciones, información referente a los estudiantes, proyectos, tutores, jurados, etc; de tal manera proporcionará una mejor manera de proveer información actualizada para la toma de decisiones, registro y control de los datos de los procesos inherentes del sistema. El mismo permitirá prevenir duplicidad de proyectos, detectar y corregir posibles problemas, permitiendo tomar decisiones estratégicas que aseguren el desarrollo eficiente de los mismos, mediante la disponibilidad de los recursos necesarios, para así lograr los objetivos.

El propósito central de este proyecto es automatizar el proceso para el control y gestión administrativa de los proyectos y todos los procesos inherentes, al mismo que genere información oportuna, precisa y confiable mediante el uso de las tecnologías de información, herramienta que contribuye a llevar las tareas rutinarias, tediosa y de gran volumen de información al computador, así como evitar la duplicidad y/o el plagio de proyectos. Lo que muchas veces es causado por el desconocimiento de estudiantes, asesores, jurados y el coordinador de proyectos realizados en la institución. Esto, se podría remediar con la creación de una herramienta informática que contenga y organice las propuestas de proyecto de los estudiantes y que sea accesible y amigable.

## **MOMENTO I CONTEXTO DE ESTUDIO**

### ***Contextualización del Problema***

En la actual era de la información para algunos o era del conocimiento para otros, la información se ha convertido en un recurso vital en cualquier organización; donde la incorporación de nuevas tecnologías y herramientas que aporten la inteligencia empresarial en el control de sus actividades, ha constituido un gran reto y a la vez una oportunidad para las ciencias de la información y para el mundo organizacional moderno. Así mismo, los cambios acelerados y continuos en el cual se ha generado una explosión de información, es preciso realizar el enfoque de las aplicaciones de información orientadas y personalizadas cada vez más a los clientes, logrando que la información que se reciba sea verdaderamente útil y relevante.

Aunado a lo antes planteado, el mundo empresarial moderno ha incorporado nuevos conceptos en su gestión: internet, las nuevas tecnologías y la gestión de la innovación; estos elementos que se van integrando en la gestión organizacional obligan al modelo de negocio tradicional a evolucionar hacia nuevos modelos de gestión mejorando así los resultados estructurales. Es así que la tecnología bien gestionada puede y debe ser una ventaja de la organización para cumplir con sus objetivos. Tecnologías emergentes como los sistemas de información, sistemas de gestión de administración organizacional o estructural, entre otros, aportan grandes posibilidades para el desarrollo de cualquier entidad, siempre que se tengan en cuenta cuáles son los recursos y necesidades de cada organización.

Tomando en cuenta los planteamientos que anteceden, en Venezuela las organizaciones han analizado la posibilidad de evolucionar, en este sentido, los entes que se encargan de la toma de decisiones han comenzado a comprender que la información no es solo un subproducto de la conducción empresarial y que el uso de los sistemas para la automatización de procesos, aunado con las tecnologías de información son herramientas potentes para la reducción de costos de producción y la creación de ventajas competitivas necesarias para alcanzar una posición de liderazgo en el mercado.

Por ende, organizaciones privadas, así como públicas en Venezuela han evolucionado en este sentido, puesto que las mismas mejoraron significativamente la capacidad de respuesta en tiempo real, utilizando los avances tecnológicos en pro de mejorar el rendimiento laboral, por ejemplo el uso de los sistemas o portales web de control y gestión de procesos administrativos en las universidades le da a la población estudiantil la ventaja de gestionar desde cualquier lugar donde se tengan los recursos mínimos requeridos los procesos administrativos académicos, además con esto también se beneficia la organización al consumir sus recursos derivados a la asistencia administrativa (recursos humanos, material de oficina, entre otros) . Es importante resaltar que la mayoría de estas entidades han sido competitivas pues se encuentran a la vanguardia en el uso de tecnologías puesto que les sirven para crecer y sobre salir en su ámbito.

Aunado a lo anterior, es de hacer notar que el avance que han tenido en el mundo de los negocios estas organizaciones, han motivado a las instituciones universitarias como el caso de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Monagas “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata a tratar de implementar las herramientas de tecnologías de la información y comunicación (TICs). Por lo cual ha tratado que adaptarse a los cambios que trae consigo el uso de estas modalidades tecnológicas con un avance particular como lo es las plataformas cliente-servidor, que permiten dar respuestas inmediatas a consultas o transacciones en tiempo real.

Por lo antes expuesto, la institución está intentando promulgar el uso de las TICs en los procesos administrativos de algunos departamentos apoyándose en el nuevo método de educación adoptado, Programas Nacionales de Formación (PNF) creados mediante Resolución 2.963 de fecha 13 de mayo de 2008, publicada en Gaceta Oficial 38.930 del 14 de mayo de 2008. Los mismos, plantean principalmente la solución de problemas e interacción con el entorno de colaboración comunitaria, así como el desarrollo integral y tecnológico del país.

En el mismo sentido, los PNF plantean una estrategia que une lo que la educación tradicional ha separado, la educación de la realidad, de las comunidades, y lo designan proyecto, que además de ser un requisito para cumplir con los objetivos académicos son espacios de formación, creación intelectual y vinculación social, asociados al desarrollo de capacidades, la generación de conocimientos, investigación, innovación, creación artística, desarrollo tecnológico y fortalecimiento del poder popular. Los Proyectos estarán articulados con los planes estratégicos dirigidos a consolidar la soberanía política, tecnológica, económica, social y cultural.

Por tal motivo, se creó un ente rector de esta importante unidad curricular integradora nombrado como “Coordinación Central de Proyectos”, la misma cumple con el objetivo de gestionar administrativamente los datos e información de los proyectos en sus distintas índoles dentro de la institución. Además, de garantizar la calidad de las propuestas emitidas por la comunidad estudiantil.

Sin embargo, no han terminado de asimilar que para cumplir con su propósito, debe replantear su forma de trabajo considerando que los grupos organizados son tan eficientes como lo son sus procesos y la gestión, ordenación y cumplimiento de los mismos y por tal motivo hacer los cambios necesarios en su escenario para hacer uso de un método capaz de satisfacer las necesidades de gestión de sus procesos los cuales están enmarcados en la organización de los grupos de trabajo, revisiones individuales y colectivas de los proyectos, garantizar que los proyectos estén adscritos a las líneas de investigación adecuada, asignación de jurado. Además, de supervisar la ejecución de los proyectos, revisar los informes y sus avances, así como organizar las presentaciones de aquellas propuestas estudiantiles que estén actas.

Para poder dar cumplimiento a las premisas antes planteadas, la coordinación enfrenta retos considerables como evitar que cada departamento maneje lineamientos o directrices distintas para el desarrollo de los proyectos. Puesto que; conlleva a los tutores, a emitir instrucciones cuestionables y fuera de lugar para el desarrollo de las propuestas y en este sentido creando confusión y re trabajo a los estudiantes. Además,

Se crea cierta desavenencia, desconcierto y desacuerdos en los estudiantes con los tutores, jurados y la misma coordinación central por no prestar una orientación estable del eje en cuestión. Lo que fundamenta, el Análisis, desarrollo y propuesta de un Sistema de Gestión y Control de Proyectos que considere las diferencias y ventajas de los procedimientos adoptados por cada especialidad de los Programas Nacionales de Formación, para cumplir con el desarrollo integral de los propósitos.

En el mismo orden de ideas, se debe remover las complicaciones para garantizar la calidad de las propuestas presentadas por la comunidad estudiantil y evitar la duplicidad y/o el plagio de las mismas. Lo que muchas veces es causado por el desconocimiento de estudiantes, asesores, jurados y el ente rector de la librería de proyectos realizados en la institución. Esto, se podría remediar con la creación de una herramienta informática que contenga y organice las propuestas de proyecto de los estudiantes y que sea accesible y amigable.



## ***Objetivos de la Investigación***

### ***Objetivo General***

Analizar el sistema actual de gestión de los proyectos socio tecnológicos de la Universidad Politécnica Territorial de Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, optimizando así los procesos operativos presentes.

### ***Objetivos Específicos***

1. Diagnosticar la situación actual de la Coordinación Central de Proyecto de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, conociendo así los procesos presentes.
2. Analizar los procesos inherentes que realiza la Comisión Central del Proyecto de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, para conocer sus características esenciales de gestión y operatividad de los mismos.
3. Proponer un Sistema de Gestión y Control de Proyectos para la Comisión Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata.

## ***Justificación e Importancia***

La necesidad de la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, por procesar información y automatizar sus procesos administrativos; fundamenta el desarrollo de una aplicación o sistema que contribuya a la administración del tiempo y de las operaciones; donde el proceso de gestión y control de las propuestas socio tecnológicas estudiantiles permita información automatizada, oportuna, y exacta. Además de controlar el desarrollo de las mismas, todo ello en función de satisfacer las necesidades y requerimientos de este ente. Unido a lo antes planteado el personal

que hará uso del sistema contará con un proceso totalmente automatizado, el cual facilitará muchas de las actividades manuales y proporcionará información veraz para el apoyo del proceso de toma de decisiones.

En el mismo orden de ideas, la investigación contribuirá a organizar de manera sencilla la información que allí se maneja, aportando respuestas oportunas al momento de ser solicitada por los y las estudiantes o por los departamentos relacionados, todo esto con el objeto de satisfacer las necesidades del personal que realizan las tareas de gestión y control de los proyectos socio tecnológicos de los y las estudiantes que cumplen con este requisito. Es de hacer notar la importancia de este sistema de información para la institución, ya que permitirá la automatización de los procesos asociados a la gestión de proyectos y disminuirá la utilización de recursos, como el tiempo de respuesta generado por cada una de las actividades. Es por esto que se justifica la implementación de la presente investigación.

Los principales beneficiados con este sistemas serán todos aquellas personas relacionados directamente con la coordinación central del eje proyecto, en primera instancia las y los estudiantes, seguido de los departamentos relacionados con este ejercicio, en este orden de ideas, podemos decir que impactará de manera positiva sobre la institución, brindándole una herramienta que facilite la realización de las actividades, permitiendo optimizar los procesos y la administración de recursos materiales y humano.

### ***Caracterización del Contexto y Marco de Acción***

El Instituto Universitario de Tecnología Cumaná, Extensión Punta de Mata, comienza a partir del año 1.998, con el Programa de Formación de Técnicos Superiores Universitarios (PFTSU) en la población de Punta de Mata, Capital del Municipio Ezequiel Zamora, ofreciendo carreras de tres años de duración, administradas en periodos semestrales y desarrollados cada uno de 18 semanas de actividades docentes.

Este programa se inicia para proveer de recursos humanos en el campo de la ciencia, la tecnología y servicios requeridos para el desarrollo y progreso del país, la región y de manera particular para la industria ubicada en su área de influencia, especialmente la industria petrolera.

Transcurridos aproximadamente tres (3) años de funcionamiento, una vez verificado el cabal cumplimiento de las partes, como la gran aceptación de las carreras ofrecidas en el PFTSU y tomando en cuenta la solicitud hecha por el Gobernador del Estado Monagas en la fecha, 27 Agosto de 1999, el 30 de marzo del año 2.000 se procede a suscribir un acuerdo complementario el cual firman: la Gobernación del Estado Monagas, la Alcaldía del Municipio Ezequiel Zamora y el IUTC (Instituto Universitario de Tecnología Cumaná), Extensión Punta de Mata., mediante el cual se establece una extensión del convenio existente para permitir incluir una tercera y cuarta Corte de estudiantes en las carreras ofrecidas en el programa. De esta manera se estima atender a setecientos setenta (770) estudiantes.

### ***Antecedentes de la Investigación***

**Miranda J, Rivas L. (2012)**, “Sistema de Información para la gestión del proceso de Inscripción de los Proyectos de Servicio Comunitario del Instituto de Tecnología Cumaná Extensión Punta de Mata”, la finalidad de este proyecto fue la elaboración de un Sistema de Información para la Gestión del Proceso de Inscripción de los

Proyectos de Servicio Comunitario del PNFI del IUTC Extensión Punta De Mata se agilizan los procesos que allí se realizan, aportando soluciones oportunas y brindando una mejor fiabilidad de la información que maneja esta comisión.

El mismo nos ofreció como aporte en cuanto a la formulación de los objetivos así como en la Caracterización del Contexto y Marco de Acción ya que el mismo se realizó en el “Instituto Universitario de tecnología Cumana Extensión Punta de Mata”, y nos orientó para la elaboración del sistema y paralización de variables. Y en cuanto al análisis de los resultados.

**Aguilera C. (2012)**, “Modelo Gestión Estratégico Organizacional para el seguimiento y control de los proyectos Realizados por la empresa Servicios múltiples y suministros alcatraz, C.A. Maturín Estado Monagas”, este trabajo de grado constituyo el desarrollo de un sistema organizacional para la evaluación y control de proyectos. Con el fin de incrementar la excelencia de los procesos en la empresa de Servicios Múltiples y Suministros Alcatraz, C.A. en el mismo se procedió en primer lugar realizar un diagnóstico de la situación actual, analizando al personal, para enfrentar el problema, y en base a los resultados elaborar una propuesta viable que a través de la metodología de planificación estratégicas. Las cuales permitan hacer frente a la situación.

Esta investigación nos brindó un gran aporte significativo en cuanto a la planificación y gestión gerencial, pudiendo canalizar la situación actual que vive la coordinación central de proyecto, aspirando a una solución que siendo implementada por medio de un Portal Web, donde se podrán plasmar las planificaciones estratégicas y otros elementos que componen una eficaz gestión, teniendo como propósito realizar mejoras organizacionales en dicha coordinación.

**Martínez D. (2010)**. Realizó un estudio titulado, “Sistema para el Control de Activos Informáticos de la Sección Gestión de Activos de la Gerencia de Automatización, Informática y Telecomunicaciones de PDVSA, San Tomé Estado Anzoátegui”, la finalidad del proyecto fue elaborar un sistema que permita registrar

información de los clientes, proveedores, almacenes y componentes, conjuntamente podrá consultar si el activo se encuentra en existencia para poder realizar préstamos o asignación del mismo, y generar los reportes correspondientes al control de inventario. Además permitió establecer mejoras inmediatas a la situación planteada y así apoyar tanto el área administrativa como la de servicios, garantizando un mejor desempeño al momento de realizar los reportes exigidos por la gerencia de AIT. Aporte: Bases legales y análisis e interpretación de los resultados.

### ***Aspectos Teóricos***

#### ***Modelo de Gestión***

El tema de diseñar modelos de gestión para las organizaciones se ha justificado en la historia de la administración y la gerencia. Existen estudios que plantean diversos modelos organizacionales que ayudan al cumplimiento de trabajo de una institución. Normalmente estos modelos se basan en un organigrama que presentan diversos niveles jerárquicos. Según Díaz, (1997) “la gestión es la principal dimensión de una organización, en ella debe existir una necesidad permanente de interpretar el entorno, proyectar los cambios en él, y con un modelo de gestión empresarial poder dar respuestas a la realidad que exige dicho entorno”. (p. 67) Dezerega, (1995) señala “que el ideal gerencial es disponer de modelos para pre-evaluar y post-evaluar la viabilidad de planes para alcanzar objetivos y metas”. (p. 786). Levy, (1989) “señala que para interpretar y dirigir el cambio es necesario contar con un esquema de trabajo que se define en un modelo de gestión”. (p. 34)

Ellos señalan que no solo para cambiar es necesario el modelo, también es importante definirlo para la organización y que tenga un estilo de trabajo donde las fuerzas de todos se integren. Otro elemento importante a considerar cuando se realiza un modelo es la facilidad para identificar y entender a la organización. Es importante señalar lo difícil que es pensar en un modelo único de gestión para todas las

organizaciones, es mejor pensar en un mecanismo de generación de modelos de gestión.

### ***Modelos de Gestión para las Instituciones Universitarias***

El diseño de modelos de gestión para las organizaciones es un tema de gran importancia porque en él se establecen las variables prioritarias y los lineamientos que han de guiar a la organización; estas variables consideran los insumos, procesos y productos necesarios para dar respuesta al entorno y cumplir con la función social de la institución. Al tener el modelo de gestión se establece el proyecto institucional y se tiene los elementos necesarios para generar credibilidad institucional y competencia institucional, se tiene correcta la dirección y que este a su vez hay legitimidad en la acciones. Al respecto, Díaz (1997) expone diversos modelos de referencia que ilustran cambios institucionales los cuales son:

- **Modelo Burocrático:** Asume la estabilidad interna y externa, tal que los integrantes de la organización se comportan siguiendo una lógica línea y mecanicista. En este modelo los cambios son más de forma que de fondo.
- **Modelos Evolucionista:** Está diseñado de manera que permita el desarrollo de la organización de acuerdo a una lógica evolucionista. De esta forma las características más fuertes sobreviven.
- **Modelo Cognitivo:** la idea es que la organización pueda aprender y auto organizarse. Una desventaja de este modelo es que no resuelve contradicciones internas que limitan el crecimiento de la organización. Otro aspecto negativo en este modelo es que ignora el ambiente.
- **Modelo Educativo:** Está orientado por la construcción de una cultura organizacional. El modelo permite definir esquema de la realidad interpretativa, y normalmente, no admite participación externa.
- **Modelo Político:** Está definido basado en procesos, reglas y otros medios de control de la organización, y considera la dinámica que mueve los distintos interese, conflictos y alianzas en la organización.

- **Modelo Psicoanalítico:** Su eje central es el comportamiento y control, dando énfasis al psicoanálisis en el ámbito de los individuos y de los grupos para permitir la ruptura de los patrones consciente e inconsciente que atrapan el avance de la organización.
- **Modelo Dialectico:** Son organizaciones definidas como sistemas que se auto-reproducen, productos de flujos opuestos de retroinformación positiva y negativa, producto de la lógica dialéctica donde cada fenómeno genera su opuesto.
- **Modelo Hegemónico:** Tiene la esencia de la organización cimentada en el poder, donde algunas personas imponen su voluntad sobre otras. Esta situación da por resultado grupos de explotadores y explotados.
- **Modelo Relacional:** Describe a la organización como un espacio multidimensional con redes de relaciones formales e informales articuladas por procesos dinámicos. Así, las organizaciones no son independientes y las relaciones dentro y fuera de ella pueden producir conflictos y contradicciones donde el mejor mecanismo para enfrentarlas es la negociación.
- **Modelo de Planeación Estratégico:** Entiende a la organización como un ente creado y financiado por la sociedad para el desarrollo de ella misma, constituidas por redes de relaciones internas y externas. Además, conoce y hace cambios en su entorno.

### ***Planificación***

La planificación es la primera función de la administración, y consiste en determinar las metas u objetivos a cumplir. La planificación incluye seleccionar misiones y objetivos como las acciones para alcanzarlos; requiere tomar decisiones; es decir, seleccionar entre diversos cursos de acción futuros. Así la planificación provee un enfoque racional para lograr objetivos preseleccionados.

Desde un enfoque que entiende a la planificación como una de las principales funciones de las organizaciones, la planificación supone la proyección de metas, basada en métodos apropiados que alejan el concepto de la actuación intuitiva o

experimental; planificar ayuda a tomar decisiones, en toda organización se toman decisiones por acción u omisión, y las mismas.

La planificación es un proceso integrado por diferentes fases o momentos. Comienza con una realidad problemática presente, que se desea transformar en una realidad futura más deseable. Para unir el presente problemático al futuro deseable se sigue un itinerario o camino previamente seleccionado.

### ***Estrategias***

Para Serna (2008), la estrategia es la determinación de metas básicas de largo plazo y objetivos de una empresa, la adopción de cursos de acción y la asignación de recursos necesarios para alcanzar dichas metas. (p.p.145)

Por lo que las estrategias se refieren al conjunto de acciones planificadas anticipadamente, cuyo objetivo es alinear recursos y potencialidades de una empresa para el logro de sus metas y objetivos de expansión y crecimiento. La estrategia empresarial es la base fundamental del camino que opta por recorrer una organización para el logro de sus objetivos como tal.

### ***Planificación Estratégica***

Es un proceso a través del cual se desarrollan e implementan planes para alcanzar los propósitos y objetivos trazados por la alta dirección en un ámbito de negocios mediante la creación de estrategias financieras, de recursos humanos, de tecnologías de la información y de marketing entre otras.

La planeación estratégica es una herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas, en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro las organizaciones, para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr su viabilidad. Debe ser entendida como un proceso participativo, que no va a resolver todas las incertidumbres, pero que permitirá trazar una línea de propósitos para actuar en consecuencia. Es



engañosamente sencilla: analiza la situación actual y la que se espera para el futuro, determina la dirección de la empresa y desarrolla medios para lograr la misión. En realidad, este es un proceso muy complejo que requiere de un enfoque sistemático para identificar y analizar factores externos a la organización y confrontarlos con las capacidades de la empresa. (Koontz y Weihrich, 1994).

### ***Procesos de la Planificación Estratégica***

El proceso de planeación estratégica tiene, básicamente cuatro componentes: la misión, los objetivos, las estrategias y el plan de cartera. El desarrollo del proceso da como resultado un plan estratégico.

### ***Definir la Misión de la Organización.***

Toda organización tiene una misión que la define, en esencia ésta debe contestar a la pregunta: ¿en qué negocio estamos?, el tener bien claro la misión hace que se tenga muy claro el espacio del producto. Debe establecerse, también, la visión que responde a la pregunta: ¿cuál debería ser el negocio? proyectando la supervivencia de la organización de cara a los cambios esperados del entorno a largo plazo.

### ***Establecer los Objetivos de la Organización.***

Los objetivos son el fundamento de cualquier programa de planeación. La misión aclara el propósito de la organización a la administración. Los objetivos trasladan la misión a términos concretos para cada nivel de la organización.

Una persona o una empresa pueden desear, ya sea obtener algo o mejorar lo que ya se tiene. Los objetivos representan las condiciones futuras que los individuos, grupos u organizaciones luchan por alcanzar y deben ser concretados en enunciados escritos y si es posible cuantificando los resultados esperados. Los objetivos eficaces tienen

las siguientes características: Especificidad, alcanzabilidad, mensurabilidad, orientados a resultados y limitados en el tiempo.

### ***Formular las Estrategias de la Organización***

El propósito de las estrategias es determinar y comunicar, a través de un sistema de objetivos y políticas mayores, una descripción del tipo de empresa que se desea o requiera. Las estrategias no pretenden delinear con exactitud la forma en que la empresa habrá de alcanzar sus objetivos, dado que es la función de una serie de programas de soporte primarios y secundarios; pero, sí definen la estructura de trabajo que ha de servir de guía a pensamientos y actividades. Su utilidad práctica y su importancia como guía del direccionamiento, justifican de todas maneras, la separación de las estrategias como un tipo de plan con propósitos de análisis.

### ***Plan de Cartera de la Organización***

La fase del plan de cartera o plan de portafolio de negocios permite conocer que negocios son básicos para el cumplimiento de la misión. A este nivel del análisis se decide que áreas de negocios son las que merecen la mayor atención de la organización. El grupo consultivo de Boston introdujo la idea de que los grupos o negocios de productos de la organización podría ser representados en una matriz de dos por dos, cuyas abscisas muestran la participación en el mercado y en las ordenadas se representa el crecimiento esperado de los mercados.

### ***Practica de los Procesos Estratégicos***

La práctica de la planeación estratégica es una herramienta útil a la gerencia, no es para adivinar el futuro o abolir sus riesgos, sino para que una empresa pueda enfrentarse en mejores condiciones que la competencia a las condiciones cambiantes propias de su entorno para obtener lo mejor de las tecnologías de la Planeación Estratégica, es necesario:

- Presencia y compromiso de todo el equipo directivo con el proceso.
- Convocar a todo el personal para que suministre la información.
- Obtener la participación y el compromiso de toda la gente, informando suficientemente.
- Emplear las herramientas necesarias que posibiliten disponer del máximo posible de alternativas (cursos de acción).
- Los miembros del equipo de dirección deben poseer habilidades para cooperar en trabajo grupal.
- En caso necesario, disponer de un experto en el proceso para orientar eficientemente el trabajo de los implicados.
- Beneficios de la Planificación Estratégica
- Mantiene a la vez el enfoque en el futuro y en el presente.
- Refuerza los principios adquiridos en la misión, visión y estrategia.
- Fomenta la planeación y la comunicación interdisciplinarias.
- Asigna prioridades en el destino de los recursos.
- Constituye el puente con el proceso de planeación táctica a corto plazo.
- Obliga a los ejecutivos a ver la planeación desde la macro perspectiva, señalando los objetivos centrales a modo que puedan contribuir a lograrlos.

### ***La Organización***

Según Isaac Guzmán Valdivia (2002), “La organización es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de los elementos materiales, técnicos y humanos, en la realización de los fines que la propia empresa persigue”. Una organización es un conjunto de elementos, compuesto principalmente por personas, que actúan e interactúan entre sí bajo una estructura pensada y diseñada para que los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, de forma coordinada, ordenada y regulada por un conjunto de normas, logren determinados fines, los cuales pueden ser de lucro o no.

### ***Elementos de la Organización***

- Estructura: La organización implica el establecimiento del marco fundamental en el que habrá de operar el grupo social, ya que establece la disposición y la correlación de funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.
- Sistematización: Esto se refiere a que todas las actividades y recursos de la empresa deben de coordinarse racionalmente a fin de facilitar el trabajo y la eficiencia.
- Agrupación y asignación de actividades y responsabilidades: Organizar implica la necesidad de agrupar, dividir y asignar funciones a fin de promover la especialización.
- Jerarquía: La organización, como estructura, origina la necesidad de establecer niveles de responsabilidad dentro de la empresa.
- Simplificación de funciones: Uno de los objetivos básicos de la organización es establecer los métodos más sencillos para realizar el trabajo de la mejor manera posible.

### ***Desarrollo Organizacional***

Según W. G. Bennis (2003), "El Desarrollo Organización es una respuesta al cambio, una compleja estrategia educativa cuya finalidad es cambiar las creencias, actitudes, valores y estructura de las organizaciones, en tal forma que éstas puedan adaptarse mejor a nuevas tecnologías, mercados y retos, así como al ritmo vertiginoso del cambio mismo".

El Desarrollo Organizacional se ha constituido en el instrumento por excelencia para el cambio en busca del logro de una mayor eficiencia organizacional, condición indispensable en el mundo actual, caracterizado por la intensa competencia a nivel nacional e internacional. Éste busca lograr un cambio planeado de la organización conforme en primer término a las necesidades, exigencias o demandas de la

organización misma. De esta forma, la atención se puede concentrar en las modalidades de acción de determinados grupos, en mejorar las relaciones humanas, en los factores económicos y de costos (balance costos-beneficios), en las relaciones entre grupos, en el desarrollo de los equipos humanos, en la conducción (liderazgo); es decir, casi siempre sobre los valores, actitudes, relaciones y clima organizacional.

La importancia que se le da al Desarrollo Organizacional deriva de que el recurso humano es decisivo para el éxito o fracaso de cualquier organización. En consecuencia su manejo es clave para el éxito empresarial y organizacional en general, comenzando por adecuar la estructura de la organización (organigrama), siguiendo por una eficiente conducción de los grupos de trabajo (equipos y liderazgo) y desarrollando relaciones humanas que permitan prevenir los conflictos y resolverlos rápida y oportunamente cuando se tenga indicios de su eclosión.

### ***Características del Desarrollo Organizacional***

- Se enfoca en la cultura y los procesos.
- Fomenta la colaboración entre los líderes de la organización y los miembros en la administración de la cultura y los procesos.
- Los equipos son de importancia particular para el desempeño de las tareas.
- Se concentra primordialmente en el aspecto humano y social de la organización y, al hacerlo, intervienen también en los aspectos tecnológicos y estructurales.
- La participación y el compromiso de todos los niveles de la organización en la resolución de problemas y en la toma de decisiones son los sellos del DO.
- Se concentra en el cambio del sistema total y considera las organizaciones como sistemas sociales complejos.
- Los practicantes del desarrollo organizacional son facilitadores, colaboradores y co-aprendices con el sistema cliente.
- Adopta una perspectiva del desarrollo que busca el mejoramiento tanto de los individuos como de la organización.

### ***Beneficios del Desarrollo Organizacional***

- Produce cambios en toda la organización.
- Existe mayor motivación de todo el personal involucrado en la organización.
- Mejora la calidad de vida del trabajo.
- Proporciona una mejor satisfacción en el empleo.
- Se logra una sinergia con el equipo de trabajo.
- Visualiza una mejor solución a los conflictos laborales en la organización.
- Se incrementa el deseo de cambiar en todos los aspectos de la organización.

### ***Objetivos del Desarrollo Organizacional***

- Aumentar el nivel de confianza y apoyo entre los miembros de la empresa.
- Aumentar la confrontación de los problemas empresariales al interior de los grupos y entre los grupos.
- Crear un ambiente en que la autoridad designada por la función se incremente por la autoridad basada en el conocimiento y la habilidad.
- Incrementar la apertura de las comunicaciones verticales, laterales y diagonales.
- Incrementar la responsabilidad individual y la responsabilidad.

### ***Objetivos Organizacionales***

Los objetivos organizacionales son las metas hacia las cuales se dirige la empresa. Los insumos, el proceso de conversión y el producto, existen como medios para alcanzar los objetivos de una organización. Si un organismo social está cumpliendo con sus objetivos, simultáneamente está cumpliendo con su propósito y con ello está justificando la razón de su existencia.

Los objetivos organizacionales proporcionan a los administradores y a todos los demás miembros de la organización importantes guías de acción. La planeación de recursos humanos está directamente relacionada con los objetivos organizacionales y

para ser significativa, la planeación de personal debe estar basada en especificaciones de personal. La planeación puede revelar escasez o abundancia de capacidades, una condición que puede influir en los objetivos organizacionales, y en la estructura organizacional. Además, debe estar integrada con planes generales acerca de ventas, producción, compras, uso de maquinaria y equipo, situación financiera de la organización y la planeación de instalaciones físicas.

### ***Sistema***

Conjunto de elementos dinámicamente relacionados formando una actividad para alcanzar un objetivo operando sobre datos, energía o materia para proveer información, energía o materia.

### ***Características de los Sistemas***

Según Bertalanffy, sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas. De ahí se deducen dos conceptos: propósito (u objetivo) y globalismo (o totalidad).

- Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.
- Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.
- Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí

nace la geneantropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.

- Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno.

### ***Tipos de Sistemas***

En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos:

- Sistemas físicos o concretos: compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. El hardware.
- Sistemas abstractos: compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

En cuanto a su naturaleza, pueden ser cerrados o abiertos:

- Sistemas cerrados: no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinístico y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.
- Sistemas abiertos: presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización.



## ***Sistemas de Información***

Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

### ***Características de los sistemas de información:***

- Sistemas sencillos sirviendo a funciones y niveles múltiples de la empresa.
- Acceso inmediato en línea a grandes cantidades de información.
- Contener información interna y externa a la organización.
- Consistencia e Integración.
- Asegurar una única fuente de información de gestión para todas las áreas de la empresa.
- Facilitar la comprensión de la información mediante una ordenación adecuada de las ideas.
- Ser utilizado por todos los escalones de la estructura jerárquica. Cada escalón obtendrá información a su nivel. Se debe evitar que la alta dirección de la organización viva con una información creada y manipulada para ella misma.
- Facilitar a los directivos una gestión más ágil, mediante indicadores claves adecuados a los objetivos y estructura de la organización.

### ***Objetivos de los sistemas de información***

- Automatizar los procesos operativos.
- Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

### ***Componentes de los sistemas de información***

El Sistema de Información está constituido por los procedimientos, personas y medios técnicos que permiten capturar, tratar y difundir la información, de forma que pueda contribuir a la toma de decisiones o a la puesta en práctica de dichas decisiones, es decir, a la ejecución de acciones concretas. Los sistemas de información pueden ser clasificados en tres grupos:

- Las herramientas tecnológicas (hardware, software, base de datos, telecomunicaciones).
- Las personas.
- Los procedimientos.

Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

### ***Tipos de bases de datos***

Pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al criterio elegido para su clasificación:

- Según la variabilidad de los datos almacenados existen bases de datos estáticas y bases de datos dinámicas.
- Según su contenido pueden ser bases de datos bibliográficas, bases de datos numéricas, bases de datos de texto completo, directorios, banco de Imágenes (audio, vídeo, multimedia, etc.) y por último las bases de datos o "bibliotecas"

### ***Modelos de Bases de Datos***

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como contenedor de datos (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos. Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos son:

- Bases de datos jerárquicas: estas son bases de datos que, como su nombre indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.
- Bases de datos de red: éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico).
- Bases de datos relacionales: su artículo principal es el modelo relacional debido a que es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas".
- Bases de datos orientadas a objetos: Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos (estado y comportamiento).
- Bases de datos documentales: Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes.
- Gestión de bases de datos centralizada: El sistema funciona alrededor de un solo punto. Ejemplo: bancos, cadenas de hoteles.
- Gestión de bases de datos distribuida: La base de datos está almacenada en varias computadoras conectadas en red. Surgen debido a la existencia física de organismos descentralizados. Esto les da la capacidad de unir las bases de datos

de cada localidad y acceder así a distintas universidades, sucursales de tiendas, etc.

### ***Ventajas de las Bases de Datos***

- Independencia de datos y tratamiento: el cambio en los datos no implica cambio en programas y viceversa, lo que reduce los costos de mantenimiento.
- Reduce redundancia.
- Acciones lógicamente únicas.

### ***Características de Base de Datos***

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

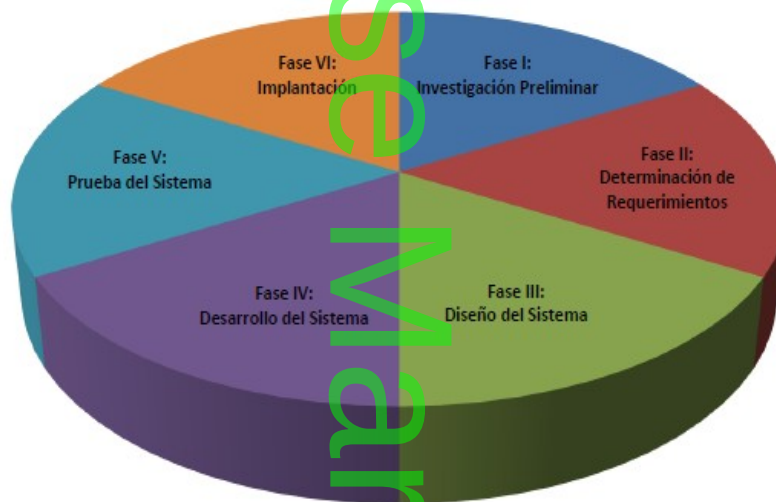
### ***Manejador de Base de Datos***

Un Data Base Manager System (DBMS) o Sistema Manejador de Base de Datos, es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de alguna tarea específica.

## **Metodología Operativa**

Para el desarrollo del Sistema de Información para la Gestión del Proceso de Inscripción de los Proyectos de Servicio Comunitario del PNFI del Instituto Universitario de Tecnología Cumaná Extensión Punta De Mata, se empleó la metodología de James Senn el cual plantea que el ciclo de vida de desarrollo de un sistema consta de seis (6) funciones o fases que se explican de la gráficamente de la siguiente manera:

**Grafico 1:** Fases Metodología James Senn.



**Fuente:** <http://jamesseen.tripod.com/>(2011)

### **Fase I: Investigación Preliminar**

La solicitud para recibir ayuda de un sistema de información puede originarse por varias razones; sin importar cuales sean estas, el proceso se inicia siempre con la petición de una persona administrador, empleado o especialista en sistemas. Cuando se formula la solicitud comienza la primera actividad de sistemas: la investigación preliminar. Esta actividad tiene tres partes:

#### **Aclaración de la Solicitud**

Muchas solicitudes que provienen de empleados y usuarios no están formuladas de manera clara. Por consiguiente, antes de considerar cualquier investigación de sistemas, la solicitud de proyecto debe examinarse para determinar con precisión lo que el solicitante desea. Si éste tiene una buena idea de lo que necesita pero no está seguro cómo expresarlo, entonces bastará con hacer una llamada telefónica. Por otro lado, si el solicitante pide ayuda sin saber qué es lo que está malo dónde se encuentra el problema, la aclaración del mismo se vuelve más difícil. En cualquier caso, antes de seguir adelante, la solicitud de proyecto debe estar claramente planteada.

### **Estudio de Factibilidad**

Un resultado importante de la investigación preliminar es la determinación de que el sistema solicitado sea factible. En la investigación preliminar existen tres aspectos relacionados con el estudio de factibilidad:

- Factibilidad técnica. El trabajo para el proyecto, ¿puede realizarse con el equipo actual, la tecnología existente de software y el personal disponible? Si se necesita nueva tecnología, ¿cuál es la posibilidad de desarrollarla?
- Factibilidad económica. Al crear el sistema, ¿los beneficios que se obtienen serán suficientes para aceptar los costos? , ¿los costos asociados con la decisión de no crear el sistema son tan grandes que se debe aceptar el proyecto?
- Factibilidad operacional. Si se desarrolla e implanta, ¿será utilizado el sistema? , ¿existirá cierta resistencia al cambio por parte de los usuarios que dé como resultado una disminución de los posibles beneficios de la aplicación?

El estudio de factibilidad lo lleva a cabo un pequeño equipo de personas (en ocasiones una o dos) que está familiarizado con técnicas de sistemas de información; dicho equipo comprende la parte de la empresa u organización que participará o se verá afectada por el proyecto, y es gente experta en los procesos de análisis y diseño de sistemas. En general, las personas que son responsables de evaluar la factibilidad son analistas capacitados o directivos.

### **Aprobación de la Solicitud**

No todos los proyectos solicitados son deseables o factibles. Algunas organizaciones reciben tantas solicitudes de sus empleados que sólo es posible atender unas cuantas. Sin embargo, aquellos proyectos que son deseables y factibles deben incorporarse en los planes. En algunos casos el desarrollo puede comenzar inmediatamente, aunque lo común es que los miembros del equipo de sistemas se encuentren ocupados con otros proyectos.

Cuando esto ocurre, la administración decide qué proyectos son los más importantes y decide el orden en que se llevarán a cabo. Muchas organizaciones desarrollan sus planes para sistemas de información con el mismo cuidado con el que planifican nuevos productos y programas de fabricación o la expansión de sus instalaciones. Después de aprobar la solicitud de un proyecto se estima su costo, el tiempo necesario para terminarlo y las necesidades de personal; con esta información se determina dónde ubicarlo dentro de la lista existente de proyectos. Más adelante, cuando los demás proyectos se han completado, se inicia el desarrollo de la aplicación propuesta.

### **Fase II: Determinación de los Requerimientos del Sistema**

El aspecto fundamental del análisis de sistemas es comprender todas las facetas importantes de la parte de la empresa que se encuentra bajo estudio. (Es por esta razón que el proceso de adquirir información se denomina, con frecuencia, investigación detallada.) Los analistas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a las siguientes preguntas clave:

- a) ¿Qué es lo que se hace?
- b) ¿Cómo se hace?
- c) ¿Con qué frecuencia se presenta?
- d) ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o de decisiones?
- e) ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?
- f) ¿Existe algún problema?
- g) Si existe un problema, ¿qué tan serio es?
- h) Si existe un problema, ¿cuál es la causa que lo origina?

Para contestar estas preguntas, el analista conversa con varias personas para reunir detalles relacionados con los procesos de la empresa, sus opiniones sobre por qué ocurren las cosas, las soluciones que proponen y sus ideas para cambiar el proceso. Se emplean cuestionarios para obtener esta información cuando no es posible entrevistar, en forma personal, a los miembros de grupos grandes dentro de la organización. Asimismo, las investigaciones detalladas requieren el estudio de manuales y reportes, la observación en condiciones reales de las actividades del trabajo y, en algunas ocasiones, muestras de formas y documentos con el fin de comprender el proceso en su totalidad.

Conforme se reúnen los detalles, los analistas estudian los datos sobre requerimientos con la finalidad de identificar las características que debe tener el nuevo sistema, incluyendo la información que deben producir los sistemas junto con características operacionales tales como controles de procesamiento, tiempos de respuesta y métodos de entrada y salida.

### **Fase III: Diseño del Sistema**

El diseño de un sistema de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. Los especialistas en sistemas se refieren, con frecuencia, a esta etapa



como diseño lógico en contraste con la de desarrollo del software, a la que denominan diseño físico. Los analistas de sistemas comienzan el proceso de diseño identificando los reportes y demás salidas que debe producir el sistema. Hecho lo anterior se determinan con toda precisión los datos específicos para cada reporte y salida. Es común que los diseñadores hagan un bosquejo del formato o pantalla que esperan que aparezca cuando el sistema esté terminado. Lo anterior se efectúa en papel o en la pantalla de una terminal utilizando para ello algunas de las herramientas automatizadas disponibles para el desarrollo de sistemas.

El diseño de un sistema también indica los datos de entrada, aquellos que serán calculados y los que deben ser almacenados. Asimismo, se escriben con todo detalle los procedimientos de cálculo y los datos individuales. Los diseñadores seleccionan las estructuras de archivo y los dispositivos de almacenamiento, tales como discos y cintas magnéticas o incluso archivos en papel. Los procedimientos que se escriben indican cómo procesar los datos y producir las salidas. Los documentos que contienen las especificaciones de diseño representan a éste de muchas maneras (diagramas, tablas y símbolos especiales). La información detallada del diseño se proporciona al equipo de programación para comenzar la fase de desarrollo de software.

Los diseñadores son los responsables de dar a los programadores las especificaciones de software completas y claramente delineadas. Una vez comenzada la fase de programación, los diseñadores contestan preguntas, aclaran dudas y manejan los problemas que enfrentan los programadores cuando utilizan las especificaciones de diseño.

#### **Fase IV: Desarrollo del Software**

Los encargados de desarrollar software pueden instalar (o modificar y después instalar) software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida del

solicitante. La elección depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad de los programadores. Por regla general, los programadores (o analistas programadores) que trabajan en las grandes organizaciones pertenecen a un grupo permanente de profesionales, tal como se indica en la narración al inicio del capítulo. En empresas pequeñas, donde no hay programadores, se pueden contratar servicios externos de programación.

Los programadores también son responsables de la documentación de los programas y de proporcionar una explicación de cómo y por qué ciertos procedimientos se codifican en determinada forma. La documentación es esencial para probar el programa y llevar a cabo el mantenimiento una vez que la aplicación se encuentra instalada.

#### **Fase V: Prueba del Sistema**

Durante la fase de prueba de sistemas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que la haga. Se alimentan como entradas conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados. En ocasiones se permite que varios usuarios utilicen el sistema para que los analistas observen si tratan de emplearlo en formas no previstas. Es preferible descubrir cualquier sorpresa antes de que la organización implante el sistema y dependa de él.

En muchas organizaciones, las pruebas son conducidas por personas ajenas al grupo que escribió los programas originales; con esto se persigue asegurar, por una parte, que las pruebas sean completas e imparciales y, por otra, que el software sea más confiable.

#### **Fase VI: Implantación y Evaluación**

La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla. Dependiendo del tamaño de la organización que empleará la aplicación y el riesgo asociado con su uso, puede elegirse comenzar la operación del sistema sólo en un área de la empresa (prueba piloto), por ejemplo en un departamento o con una o dos personas. Algunas veces se deja que los dos sistemas, el viejo y el nuevo, trabajen en forma paralela con la finalidad de comparar los resultados.

En otras circunstancias, el viejo sistema deja de utilizarse determinado día para comenzar a emplear el nuevo al día siguiente. Cada estrategia de implantación tiene sus méritos de acuerdo con la situación que se considere dentro de la empresa. Sin importar cuál sea la estrategia utilizada, los encargados de desarrollar el sistema procuran que el uso inicial del sistema se encuentre libre de problemas. Una vez instaladas, las aplicaciones se emplean durante muchos años.

Sin embargo las organizaciones y los usuarios cambian con el paso del tiempo, incluso el ambiente es diferente con el paso de las semanas y los meses. Por consiguiente, es indudable que debe darse mantenimiento a las aplicaciones; realizar cambios y modificaciones en el software, archivos o procedimientos para satisfacer las nuevas necesidades de los usuarios. Dado que los sistemas de las organizaciones junto con el ambiente de las empresas experimentan cambios de manera continua, los sistemas de información deben mantenerse siempre al día. En este sentido, la implantación es un proceso en constante evolución. La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

- a) Evaluación operacional: Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización.
- b) Impacto organizacional: Identificación y medición de los beneficios para la organización en áreas tales como, Finanzas (costos, ingresos y ganancias),

eficiencia operacional e impacto competitivo. También se incluye el impacto sobre el flujo de información interno y externo.

c) Opinión de los administradores: Evaluación de las actitudes de directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales.

d) Desempeño del desarrollo: La evaluación del proceso de desarrollo de acuerdo con criterios tales como tiempo y esfuerzo de desarrollo, concuerdan con presupuestos y estándares, y otros criterios de administración de proyectos. También se incluye la valoración de los métodos y herramientas utilizados en el desarrollo.

Desafortunadamente la evaluación de sistemas no siempre recibe la atención que merece. Sin embargo, cuando se conduce en forma adecuada proporciona mucha información que puede ayudar a mejorar la efectividad de los esfuerzos de desarrollo de aplicaciones subsecuentes.

### ***Aspectos Legales***

Todo proyecto de investigación posee una base jurídica que lo sustenta, los aspectos legales que fundamentan esta investigación están contemplados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), ley Orgánica de Educación (1980), la ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (2005), **la Ley sobre el Derecho de Autor** (1997). **Decreto 3390.** (2004)

**La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)** señala algunos principios generales relacionados con la educación, que apoya en cuanto al deber ser de la educación, al plantear que:

**Artículo 102:** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a

todas las corrientes del pensamiento con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación, consciente y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana, de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la ley. (p.102).

**Artículo 108:** Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías y sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley. (p.97).

**Artículo 110:** El Estado reconoce 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.

Al reflexionar sobre los artículos antes planteados se infiere, que la universidad es la institución que contribuye a que ese instrumento tan valioso logre que el ciudadano sea apto para vivir en una sociedad sujeta a las leyes que se deben cumplir, la formación cultural que se imparte a fin de lograr valores propios de una región donde participan las instituciones, donde los alumnos y docentes desarrollen dialogo de saberes, basado en un proceso educativo como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

Así mismo, en la **Ley Orgánica de Educación (2009)** se establecen algunos principios específicos en cuanto al deber ser de la educación, al plantear los Principios y valores rectores de la educación:

**Artículo 3.** La presente Ley establece como principios de la educación, la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminaciones de ninguna índole, la formación para la independencia, la libertad y la emancipación, la valoración y

defensa de la soberanía, la formación en una cultura para la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, la práctica de la equidad y la inclusión; la sustentabilidad del desarrollo, el derecho a la igualdad de género, el fortalecimiento de la identidad nacional, la lealtad a la patria e integración latinoamericana y caribeña.

Se consideran como valores fundamentales: el respeto a la vida, el amor y la fraternidad, la convivencia armónica en el marco de la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación, la tolerancia y la valoración del bien común, la valoración social y ética del trabajo, el respeto a la diversidad propia de los diferentes grupos humanos. Igualmente se establece que la educación es pública y social, obligatoria, gratuita, de calidad, de carácter laico, integral, permanente, con pertinencia social, creativa, artística, innovadora, crítica, pluricultural, multiétnica, intercultural, y plurilingüe.

Este artículo refleja claramente que la participación es imprescindible para la integración que tanto se pregona en la educación pero lamentablemente no se cumplen, donde el docente juega un papel primordial en los procesos educativos.

Complementando lo antes planteado, con orientación a la propuesta investigativa, **La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**, señala algunos principios generales relacionados con los derechos de autor o a la propiedad intelectual que apoya, en cuanto a cuáles son las restricciones legales que sustentan este proyecto, al plantear que:

**Artículo 98.** La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.

Al reflexionar sobre el artículo, se infiere que, **la Constitución Bolivariana de Venezuela (1999)**, abre el escenario propicio para incentivar la inventiva popular, la

divulgación de las obras creativas, científicas, tecnológicas entre otras, creando condiciones legales e instituciones que regularan estas actividades en el país, así como los institutos de investigación y espacios de formación académicas para garantizar a la sociedad la formación del hombre capaz de una transformación social donde cada día se realicen aportes científicos e innovadores basados en principios científicos.

Así mismo, en la **Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (2005)**, se establecen algunos principios específicos en cuanto a la iniciativa innovadora y la propiedad intelectual, al plantear que la propiedad intelectual tiene como finalidad.

**Artículo 23:** El Ministerio de Ciencia y Tecnología promoverá, con los organismos competentes y miembros del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las políticas y programas orientados a definir la titularidad y la protección de las creaciones intelectuales producto de la actividad científica y tecnológica, todo de conformidad con la normativa que rige la materia.

Así como la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (2005), en sus disposiciones protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad. Por este principio el órgano encargado de que se ejecute esta ley es el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología en su dependencia del CONICIT y el FONACIT, entes encargados de fomentar, promover, dirigir, controlar, y financiar las iniciativas de inventivas populares, en especial este tipo de proyecto como lo es un modelo de gestión del conocimiento en especial aplicado a una sección de investigación de un instituto de Educación Superior.

**Decreto 3.390**, publicado en Gaceta Oficial No 38.095 de fecha 28 de Diciembre de 2004, y que contiene información relevante al tema de investigación. Los mismos se mencionan a continuación:

**Artículo 1.** La administración pública empleara prioritariamente software libre desarrollado con estándares abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos.

**Artículo 3.** En los casos que no se puedan desarrollar o adquirir aplicaciones en software libre bajo estándares abiertos, los órganos y entes de la administración pública nacional deberán solicitar ante el ministerio de ciencia y tecnología la autorización para adoptar otro tipo de soluciones.

**Artículo 4.** El ministerio de ciencia y tecnología, adelantara los programas de capacitación de los funcionarios públicos, en el uso del software libre desarrollados con estándares abiertos, haciendo especial énfasis en los responsables de las áreas de tecnología de información y comunicación.

**Artículo 8.** El ejecutivo nacional promoverá el uso generalizado del software libre desarrollado con estándares abiertos en la sociedad, para lo cual desarrollara mecanismos orientados a capacitar e instruir a los usuarios.

**Artículo 10.** el ministerio de educación y deportes, en coordinación con el ministerio de ciencias y tecnología, establecerá las políticas para incluir en el software libre desarrollados con estándares abiertos en los programas de educación básica y diversificada.

**Artículo 12.** cada ministro en coordinación con la ministra de ciencia y tecnología, en un plazo no mayor de 90 días continuos contando a partir de la aprobación de la presidencia república de los planes y programas referidos en el artículo anterior.



Los planes e implantación progresiva del software libre desarrollado de los distintos órganos y entes de la administración pública nacional, deberán ejecutarse en un plazo no mayor de 24 meses dependiendo de las características propias del programa

Este decreto hace referencia sobre la aplicación del software libre en la administración pública Venezolana lo cual abre una oportunidad para alcanzar la soberanía tecnológica del Estado venezolano. El referido decreto presidencial establece que la administración pública nacional utilizará el software libre desarrollado con estándares abiertos en sus proyectos y servicios informáticos. Pues, es necesario generar las soluciones que requiere el Estado de la manera más eficiente para avanzar en esta soberanía tecnológica y utilizando los recursos humanos venezolanos para lograr dichos objetivos.

Estos estudios de los artículos artículo 98, 102, 108, 110, de la constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), el artículo 3 de la ley de Educación, el artículo 23, de la ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (2005), es importante mantenerlos en consideración dada las informaciones obtenidas en algunas investigaciones, donde se expresa la promoción a la inventiva popular, y la promoción al investigador de cualquier aérea y de cualquier institución de investigación o de educación superior Venezolana, a la que pertenezca cualquier venezolano en el territorio Nacional.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### ***Tipo y Modalidad de la Investigación***

El presente trabajo se ubica dentro de la modalidad de “Proyecto Factible” y de “Investigación de Campo”, el Proyecto Factible consiste en “la propuesta de un modelo funcional viable, o de una solución posible a un problema de tipo práctico con el objeto de satisfacer necesidades...” (P. 7). Y la Investigación de Campo

consiste en “el análisis sistemático de un determinado problema con el objeto de describirlo, explicar sus causas o efectos, comprender su naturaleza y elementos que lo conforman, o predecir su ocurrencia.” (P. 6) (Manual de Trabajo de Grado del Instituto Universitarios Politécnico “Santiago Mariño”).

### ***Nivel de Investigación***

Según las Metodología antes mencionada el nivel de la investigación que se utilizara según Fidiás Ares (1999): es de “Investigación Descriptiva”, el cual consiste en “la caracterización de un hecho, fenómeno o suceso con establecer su estructura o comportamiento”, (P.20). De igual forma éste define que “los estudios descriptivos miden de forma independientes las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis, las primeras aparecerán de enunciadas en los objetivos de la investigación”.

Es importante acotar que esta indagación se centra básicamente en Proponer un sistema de gestión y control para la coordinación central de proyectos de la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico Silva”, optimizando así los procesos operativos presentes, por lo tanto se considera de nivel descriptivo, porque a través de la información se realizará el estudio del problema planteado en la institución.

### ***Población y Muestra***

La población estuvo referida a la totalidad de individuos, objetos y factores que poseen características similares. Arias, F. (2006) define la población, como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (p. 81). Es decir la totalidad de un fenómeno de estudio que incluye la totalidad de las unidades de análisis o unidades de población que integran dicho fenómeno, las cuales deben cuantificarse para un determinado estudio integrado por un conjunto de participantes de una determinada característica.

En síntesis la población hacia la cual está vinculada esta investigación la conforman un estrato conformado por la Coordinación de Proyecto por el PNF en Electrónica, PNF en Informática, PNF en Instrumentación y Control, y el PNF en Higiene y Seguridad Laboral estos conjuntamente con la coordinación Académica, del Instituto forman la Coordinación Central de Proyecto, con un total de nueve (9) coordinadores, que conforman el universo del personal que integra dicha comisión, siendo un número manejable.

Cuando por diversas razones resulta imposible abarcar la totalidad de los elementos que conforman la población accesible, se recurre a la selección de una muestra. Al respecto Arias, F (2006), afirma que la muestra “... **es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible**”. En este sentido, una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido.

En virtud de que el universo de la comisión central de proyecto de la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico silva”, constituye una población finita manejable, conformada por nueve (9) coordinadores, se determinó que es necesario tomar como muestra toda la población el cien por ciento (100%), por lo cual se utilizó el criterio de Seltiz y Otros (1981) los cuales señalan: “Cuando la amplitud de la población es inferior a 90 sujetos u objetos, el investigador deberá recoger la información de la clase integra, en relación al problema ya que la clase formará una sola unidad de análisis” (p. 84). Por tanto la muestra para esta investigación es igual al universo de la población por lo que  $P = M$ .

### ***Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos***

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos son procedimientos y actividades que permiten obtener información necesaria para encontrar la adecuada

respuesta o solución satisfactoria a la investigación que se realiza, con las características del problema o situación.

A esto Sabino (1992), dice que, "...la entrevista... es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación", (p.156). En estudios enfocados a organizaciones e industrias, la entrevista es la técnica más significativa y productiva para recolectar datos.

La entrevista es una técnica que permite un intercambio de información directamente, siendo de canal de comunicación entre el investigador y la organización. La entrevista se utilizó para recolectar información de forma verbal a través de preguntas orientadas a los coordinadores de proyecto de los distintos departamentos. La modalidad que se utilizó en este trabajo de investigación es la entrevista estructurada, porque es la más se adapta al mismo.

Según Hurtado (2000) "... la entrevista consiste en una especie de interrogatorio en el cual las preguntas que se formulan a los diferentes personas, manteniendo siempre el mismo orden y con los mismos términos" (pp. 461). Por su parte Baena (1981), dice que "...las entrevistas estructuradas son aquellas donde no hay libertad del entrevistado y del entrevistador a realizar preguntas abiertas y puesto a que las mismas son programadas previamente". (pp. 83). Se utilizó esta técnica por la indagación que se realizó a los coordinadores, donde se interactuó de manera formal, logrando encontrar y sustentar la información requerida en ese instante. Para la aplicación de esta técnica se utilizó como instrumento la encuesta.

Otra técnica que se utilizó fue la Observación, la cual consistió en observar a las personas en el entorno de su trabajo. Al respecto, Sabino (Citado por Méndez, 2002), expresa que "La observación puede definirse como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un proceso de investigación" (pp.154). La observación se utilizó para estudiar a las personas en sus actividades de trabajo como grupo y miembros de la organización. Para esta técnica

se puso en práctica como instrumento las guías de observación, mediante la cual se pudieron visualizar los procedimientos llevados actualmente y definir propiamente su funcionamiento, describiéndose los aspectos resaltantes y de interés entorno al área que se estudió.

### ***Procedimientos para la Recolección de Datos***

Se realizó visitas a la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico Silva”; específicamente a la Coordinación Central de Proyecto para solicitar apoyo y se realizará una exposición de motivo, con la finalidad dar detalles del trabajo, de modo de hacer una aclaratoria sobre la finalidad y el propósito de la investigación.

### ***Técnicas para el Análisis de los Datos***

Una vez recopilada la información, el proceso de análisis de los datos estuvo regido por los siguientes pasos, codificación de la información, la tabulación de los datos y el análisis de los datos, estos serán alineados con el tipo de investigación y la información arrojada de la recolección de los datos, elaborando cuadros y matrices que permitan una mayor y mejor comprensión de los datos.

### ***Análisis e Interpretación de Resultados***

Este tratamiento estadístico permitió presentar los resultados en forma de cuadros con frecuencia porcentual agrupándolo por indicadores. El análisis de cada indicador se realizará en forma porcentual e inferencial, que posteriormente será utilizado para emitir las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

### ***Procedimientos para la Presentación y Análisis de los Resultados***

Los resultados se presentan en forma de gráficos, agrupándolos por indicadores y haciendo la comparación de las opiniones de los entes consultados. El análisis de

cada indicador se realizara en forma porcentual e inferencial, posteriormente se utilizaron para emitir las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

El análisis se realizó partiendo de las respuestas obtenidas de la aplicación de instrumento, luego se presentaron una inferencia y se realizaron con relación entre los resultados y la fundamentación teórica.

### ***Sistemas de Variables***

La operacionalización de Variables le facilitó al investigador obtener la información o datos requeridos, en forma clara y precisa, los cuales posibilitaron la elaboración del instrumento. A continuación se presenta la operacionalización de variables que intervienen en la presente investigación.

**Cuadro 1:** Sistema de Variables

<b>Objetivos</b>	<b>Variables</b>	<b>Definiciones</b>
Diagnosticar la situación actual de la Coordinación Central de Proyecto de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, conociendo así los procesos presentes.	Situación actual de la Coordinación Central de Proyectos.	Estudiar cómo se realiza el proceso de gestión y/o auditoria de los proyectos de socio tecnológicos en el UPT “Ludovico Silva” de Punta de Mata.
Analizar los procesos inherentes que realiza la Comisión Central del Proyecto de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, para conocer sus características esenciales de gestión y operatividad de los mismos.	Procesos que intervienen en el sistema de gestión y control de proyectos	Analizar la manera en que se realizan los procesos de gestión de los proyectos de por parte de la coordinación de proyecto.

**Fuente:** Los Autores. 2013

### Operacionalización de Variables

**Cuadro 2:** Operacionalización de Variables

Objetivos	Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Diagnosticar la situación actual de la Coordinación Central de Proyecto de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, conociendo así los procesos presentes.	Situación actual de la Coordinación Central de Proyectos.	Funciones Administrativas y Académicas	Historial de Proyectos	1
			Seguimiento	2
			Control	3
Analizar los procesos inherentes que realiza la Comisión Central del Proyecto de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, para conocer sus características esenciales de gestión y operatividad de los mismos.	Procesos que intervienen en el sistema de gestión y control de proyectos.	Ejecución y Evaluación de los proyectos	Organización	4
			Auditoria	5
			Soporte	6
			Seguimiento	7
			Presentación	8
			Evaluación	9
			Certificación	10

**Fuente:** Los Autores. 2013



## **MOMENTO II**

### **RESULTADOS**

#### ***Análisis de Resultados***

El propósito de este momento consiste en plasmar los resultados que se obtuvieron de cada objetivo específico y así analizar la necesidad de desarrollar un Sistema de Gestión y Control de Proyectos para la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, el cual permita de manera sencilla automatizar los procesos que realiza la Coordinación Central de Proyecto.

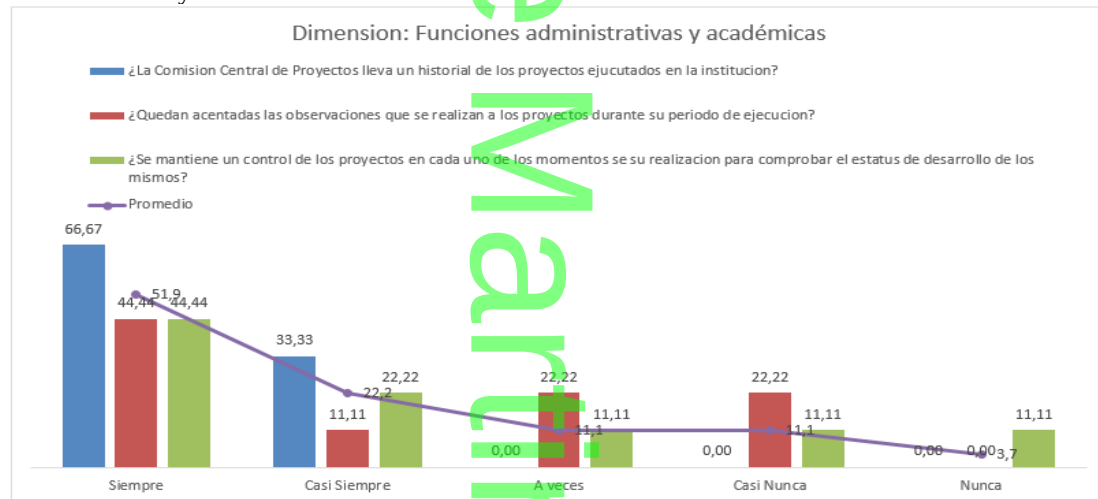
Por tal motivo se hace referencia a los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento estadístico desarrollado tras la construcción del sistema de variables y la operacionalización de variables mostrada en el momento anterior. Este instrumento fue aplicado a los docentes que conforman la coordinación central de proyectos de la Institución. Estos resultados se presentan en cuadros estadísticos y gráficos donde se evidencia las respuestas en forma de frecuencia absoluta y de frecuencia porcentual. Considerando los resultados obtenidos a través de las opiniones reflejadas en forma porcentual; se realizó el análisis respectivo de la manera siguiente:

**Cuadro 3:** Distribución de frecuencia absoluta y frecuencia porcentual de la dimensión funciones administrativas y académicas.

<b>Variable:</b> Situación actual de la Coordinación Central de Proyectos.													
<b>Dimension:</b> Funciones administrativas y académicas													
<b>Indicadores:</b> Historial de Proyectos - Seguimiento - Control													
Ítem	Interrogante	Siempre		Casi Siempre		A veces		Casi Nunca		Nunca		Total	
		FA	F%	FA	F%	FA	F%	FA	F%	FA	F%	FA	F%
1	¿La Comisión Central de Proyectos lleva un historial de los proyectos ejecutados en la institución?	6	66,67	3	33,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	100,00
2	¿Quedan acentadas las observaciones que se realizan a los proyectos durante su periodo de ejecución?	4	44,44	1	11,11	2	22,22	2	22,22	0	0,00	9	100,00
3	¿Se mantiene un control de los proyectos en cada uno de los momentos de su realización para comprobar el estatus de desarrollo de los mismos?	4	44,44	2	22,22	1	11,11	1	11,11	1	11,11	9	100,00
Promedio		4,7	51,9	2,0	22,2	1,0	11,1	1,0	11,1	0,3	3,7	9,0	100,0
Suma(%)		74,1				11,1		14,8				100,0	

**Fuente:** Datos obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los docentes que conforman la coordinación central de proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata. 2013.

**Grafico 2:** Distribución de frecuencia absoluta y frecuencia porcentual de la dimensión funciones administrativas y académicas.



**Fuente:** Datos obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los docentes que conforman la coordinación central de proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” sede Punta de Mata. 2013.

El 85,2 % de los encuestados ubicado en las categorías de respuestas de: siempre, casi siempre y a veces exponen que se mantienen un historial donde se reflejan las observaciones que se realizan durante todo su periodo de ejecución además de las distintas evaluaciones que se le deben aplicar a final de cada trimestre, mientras que un 14,8 % de los encuestados afirman que casi nunca o nunca cumplen cabalmente con lo expuesto anteriormente.

A través de este análisis, se pudo determinar que es necesario que lleve un control del historial de observaciones realizadas por los distintos actores de un proyecto. Además, se apreció que el proceso de inscripción de los proyectos no es cabalmente satisfactorio, lo que ocasiona inconformidad por parte de las personas que interactúan en los procesos.

**Cuadro 4:** Distribución de frecuencia absoluta y frecuencia porcentual de la dimensión ejecución y evaluación de proyectos

Variable:	Procesos que intervienen en el sistema de gestión de las propuestas socio tecnológicas de las agrupaciones estudiantiles												
Dimension	Ejecución y Evaluación de los proyectos												
Indicadores:	Organización - Auditoria - Soporte - Seguimiento - Presentación - Evaluación - Certificación												
Ítem	Interrogante	Siempre		Casi Siempre		A veces		Casi Nunca		Nunca		Total	
		FA	F%	FA	F%	FA	F%	FA	F%	FA	F%	FA	F%
4	¿Los procesos implementados por la Coordinación Central de Proyectos para la organización de las propuestas estudiantiles son eficientes de tal modo que puedan detectar duplicidad y plagios?	0	0,00	2	22,22	2	22,22	5	55,56	0	0,00	9	100,00
5	¿El metodo implementado por la Coordinacion Central de Proyectos para la auditoria o evaluación de las propuestas propuestas de proyectos estudiantiles son	2	22,22	2	22,22	3	33,33	2	22,22	0	0,00	9	100,00
6	¿El soporte prestado por la Comision Central de Proyecto ayuda a la comunidad estudiantil a desarrollar y tomar decisiones respecto a sus propuestas sociotecnologicas en el menor tiempo posible?	0	0,00	3	33,33	0	0,00	2	22,22	4	44,44	9	100,00
7	¿El seguimiento que realiza la Comision Centrar de Proyectos puede asegurar que las propuestas sociotecnologicas desarrolladas por la comunidad estudiantil arrojen como resultado un producto	0	0,00	3	33,33	1	11,11	3	33,33	2	22,22	9	100,00
8	El método utilizado por la Comision Central de Proyectos para organizar las presentaciones de las propuestas estudiantiles pueden asegurar que las exposiciones se realicen sin imprevistos como los choques entre escenarios, tutores	2	22,22	4	44,44	2	22,22	1	11,11	0	0,00	9	100,00
9	¿Se realiza un proceso de evluación de los proyectos a final de cada trimestre?	9	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	100,00
10	¿El/los proceso(s) que utiliza la Comisión Central de Proyecto para certificar la aprobacion o reprobación las propuestas de comunidad estudiantil es rapido?	1	11,11	2	22,22	2	22,22	4	44,44	0	0,00	9	100,00
	Promedio	2,0	22,2	2,3	25,4	1,4	15,9	2,4	27,0	0,9	9,5	9,0	100,0
	Suma(%)	47,6				15,9		36,5				100,0	

**Fuente:** Datos obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los docentes que conforman la coordinación central de proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata. 2013.

**Grafico 3:** Distribución de Frecuencia Absoluta y Frecuencia Porcentual de la Dimensión ejecución y evaluación de proyectos



**Fuente:** Datos obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los docentes que conforman la coordinación central de proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata. 2013.

El instrumento aplicado, se evidencia que el 63,5% de las opiniones apuntan a las opciones siempre, casi siempre y a veces de lo que se deduce que los procesos para la gestión y control de proyectos son eficiente y arrojan buenos resultados; mientras que el 42,6% evidencia que hace falta reforzar algunos flujos de trabajo para mejorar los resultados de la gestión de la entidad.

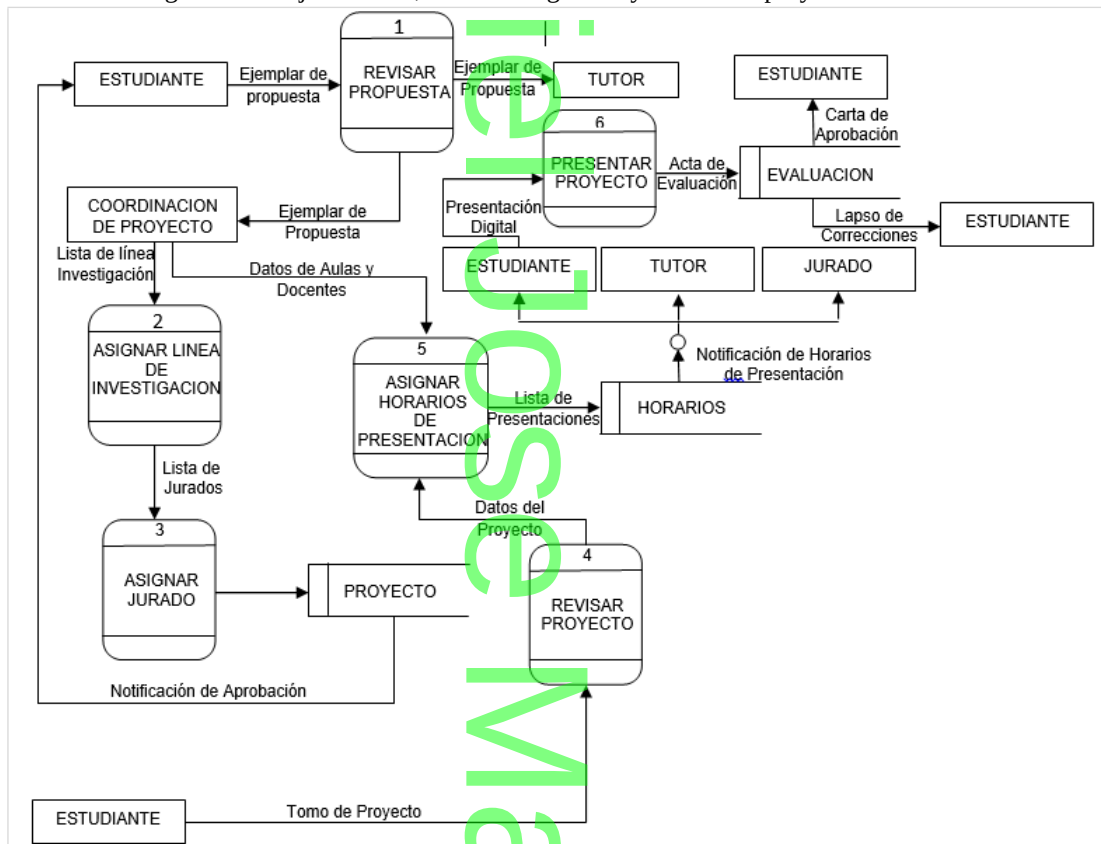
De acuerdo a los resultados, se determinó que existen quienes afirman que hace falta mejorar el flujo de algunos procesos para crear un sistema óptimo de gestión y control de proyectos, puesto que aún; hay procesos que se realizan de forma convencional manual utilizando formatos reproducidos lo cual genera inseguridad de datos, descontrol, pérdida de tiempo y retraso en respuestas importantes como la

verificación de proyectos que puedan estar realizándose de forma duplicada, entre otras consideraciones.

### ***Análisis de la Situación Actual***

Los estudiantes son partícipes de una inducción donde se imparte información acerca de las líneas de investigación adscritas a la maya curricular de cada carrera al mismo tiempo se indica los momentos y las fases que se deben cumplir para desarrollar las propuestas, todo esto es otorgado por los tutores de cada sección. Una vez cumplido lo anterior, se les solicita a los estudiantes que hagan entrega al tutor el tema a desarrollar la cual deben sustentar con la contextualización del problema y objetivos, esto con el fin de que sean discutidos los temas por el tutor, asesor metodológico y coordinación de proyecto en una mesa de trabajo, con esta revisión; se determina si el contenido cumple con las expectativas, de no cumplir, se le emite una notificación al tutor para que este remita a los afectados las observaciones dadas en la mesa de trabajo, y se tomen acciones como realizar correcciones o proponer un nuevo tema, de lo contrario se asignan jurados los cuales deben corresponder a la línea investigación que corresponda, se crea el historial de seguimiento, se asignan fecha para entregar avances y determinar el estatus de cumplimiento del proyecto, una vez se considere que el proyecto se encuentra completamente desarrollado se hace una presentación preliminar a los interesados directamente y para finalizar se realiza presentación final. Para hacer más entendible el sistema actual de gestión y control de proyectos se dispone el siguiente diagrama.

**Grafico 4:** Diagrama de flujo de datos, sistema de gestión y control de proyectos



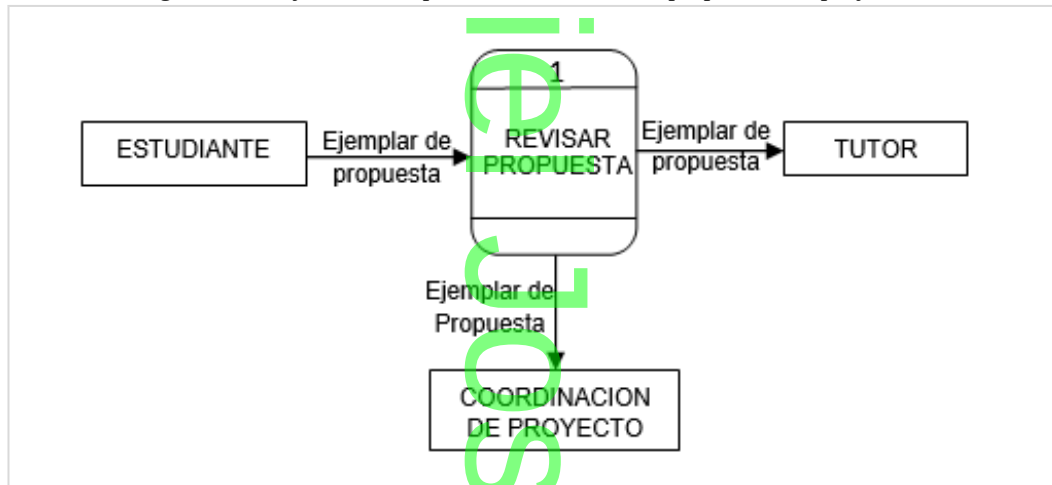
**Fuente:** Los Autores 2013

A continuación, se describen los módulos principales y su interacción con los usuarios principales del sistema actual de gestión de proyectos.

### ***Revisión de propuestas de proyectos***

En primer lugar, los estudiantes deben entregar al tutor el ejemplar de la cual deben sustentar con la contextualización del problema y objetivos. Luego, el tutor después de su revisión entrega a la coordinación de proyectos las propuestas de los estudiantes y por último, el tutor emite una notificación del estatus de aceptación de la propuesta por parte de la coordinación de proyectos.

**Grafico 5:** diagrama de flujo de datos, proceso de revisión de propuestas de proyectos

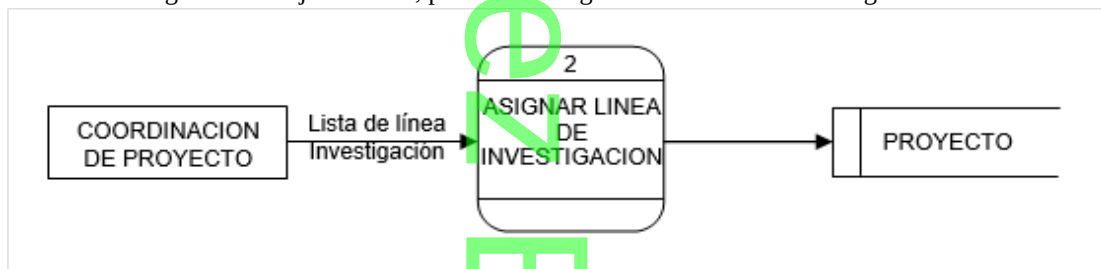


**Fuente:** Los Autores 2013

### ***Asignación de línea de investigación***

Para el proceso de asignación de líneas de investigación, se discuten los temas propuestos por los estudiantes en una mesa de trabajo integrada por el tutor, asesor metodológico y coordinación de proyecto. Luego, se determina si es factible el desarrollo de la propuesta emitida por los grupos estudiantiles, de no cumplir, se le emite una notificación al tutor para que este remita a los afectados las observaciones dadas en la mesa de trabajo, y se tomen acciones como realizar correcciones o proponer un nuevo tema para terminar. Se le asigna una línea de investigación al proyecto.

**Grafico 6:** Diagrama de flujo de datos, proceso de asignación de línea de investigación

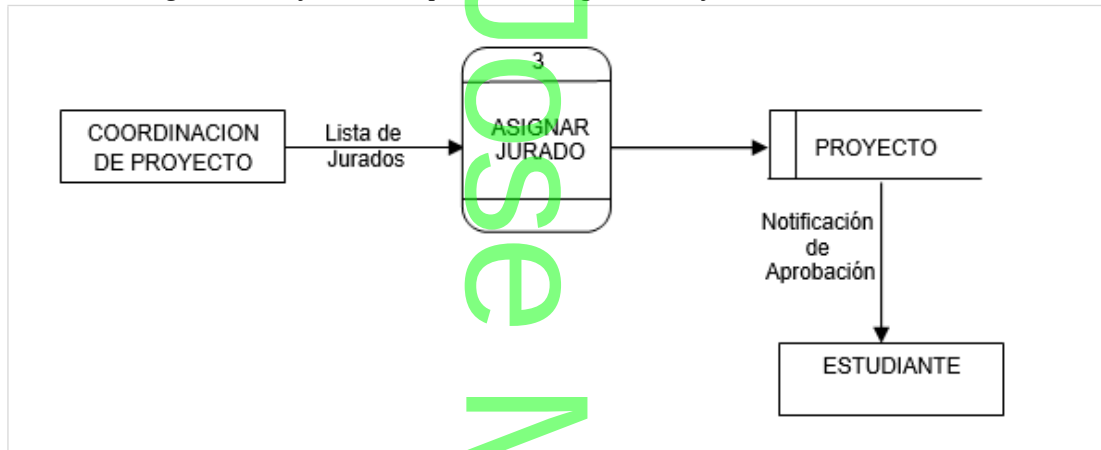


**Fuente:** Los Autores 2013

### ***Asignación de jurados***

El proceso de asignación de jurados comienza una vez que la coordinación determina si la propuesta cumple con los requisitos mínimos de proyecto factible. Después, se asignan jurados validando que estos correspondan a la línea investigación donde se adscribió el proyecto.

**Grafico 7:** Diagrama de flujo de datos, proceso de asignación de jurados

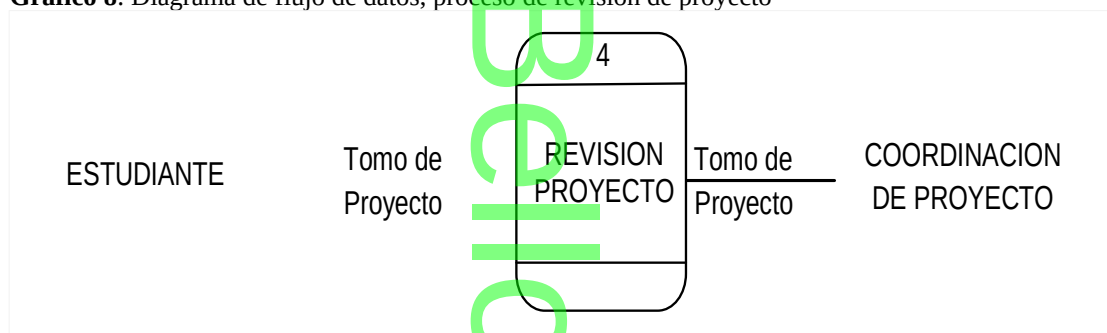


**Fuente:** Los Autores 2013

### ***Revisión de proyecto***

El tutor realiza periódicamente revisiones de los avances que emiten los estudiantes, luego hace entrega a la coordinación de proyectos los ejemplares de las propuestas de los estudiantes. Inmediatamente después La coordinación de proyectos hace entrega de los ejemplares a los jurados para su revisión. El jurado revisa y emite a los estudiantes las observaciones consideradas para mejorar las propuestas en caso que existan. Los estudiantes aplican las observaciones emitidas por el jurado.

**Grafico 8:** Diagrama de flujo de datos, proceso de revisión de proyecto



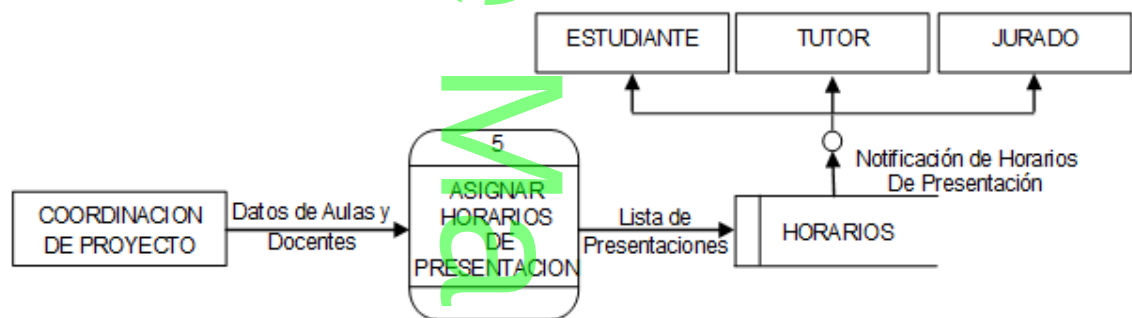


**Fuente:** Los Autores 2013

### ***Organización y publicación de fechas de presentación memoria descriptiva***

La coordinación de proyectos es quien se encarga de organizar las fechas de presentación de las memorias descriptivas, una vez que establece las fechas de presentación las públicas para informar a la comunidad estudiantil.

**Grafico 9:** Diagrama de flujo de Datos, Proceso de Asignación de Horarios de Presentación

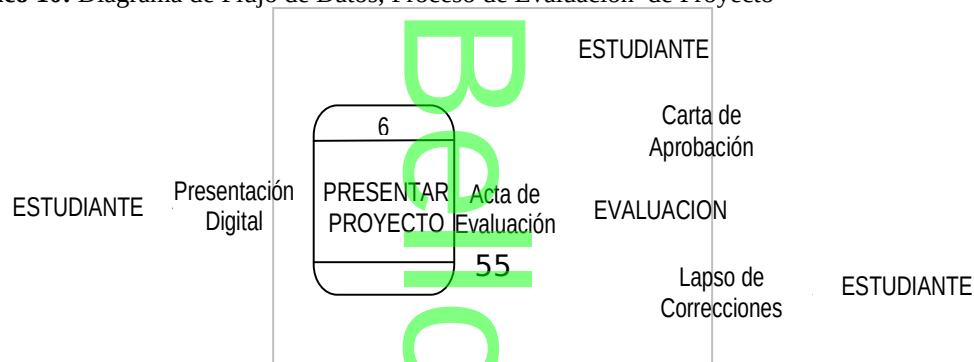


**Fuente:** Los Autores 2013

### ***Evaluación de proyecto***

Los estudiantes realizan la presentación de su propuesta a tutores y jurados. Luego, el jurado en conjunto con el tutor realiza la evaluación de la presentación. Al culminar la presentación los mismos llenan un acta que tiene ciertos ítems para determinar la ponderación obtenida según sus consideraciones de cada proyecto.

**Grafico 10:** Diagrama de Flujo de Datos, Proceso de Evaluación de Proyecto



**Fuente:** Los Autores 2013

### ***Propuesta de Innovación Socio tecnológica***

Sistema de Gestión y Control de Proyectos para la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Sede Punta de Mata.

### ***Descripción de la Propuesta***

El Sistema de Gestión y Control de Proyectos para la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, permitirá agilizar, controlar y organizar de manera eficiente los procesos operativos presentes en cuanto al registro, seguimiento, control y evaluación de los proyectos socio tecnológicos de la institución.

### ***Objetivos de la Propuesta***

#### ***Objetivo General***

Desarrollo de un Sistema de Gestión y Control de Proyectos para la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata.

#### ***Objetivos Específicos***

- Determinar los requerimientos que intervienen en los procesos que se realizan en la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” sede Punta de Mata para la gestión y control de proyectos.
- Diseñar la estructura e interfaz del Sistema de Gestión y Control de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata.
- Desarrollar el Sistema de Gestión y Control de Proyectos la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata.

### ***Justificación e Importancia***

La necesidad de la Coordinación de Proyectos, por procesar información y automatizar sus procesos administrativos; fundamenta el desarrollo de una aplicación o sistema que contribuya con la administración del tiempo de las operaciones; donde el registro, seguimiento, evaluación y control de proyectos, abastecimiento de información automatizada, oportuna, exacta y en tiempo real de los proyectos en ejecución. Además, el control de asignación y cumplimiento de tareas, estadísticas e historial de correcciones y estatus de los proyectos, administración de tutores y jurados asignados, respuesta inmediata a las solicitudes realizadas por parte de los estudiantes, mejor tiempo de respuesta en cuanto a las solicitudes de jurados, respaldo de toda esta información en una base de datos confiable, todos ellos en función de satisfacer las necesidades y requerimientos de los actores que componen el sistema. Unido a lo antes planteados los usuarios que aplicaran la herramienta contarán con procesos automatizados, el cual facilitará muchas de las actividades que solían ser muy tediosas y proporcionara información veraz para el apoyo del proceso de toma de decisiones.

En el mismo orden de ideas, la aplicación contribuirá con la administración de los estudiantes, tutores, jurados y temas, proporcionara información oportuna y exacta en cuanto a la asignación de recursos (Tutores, Jurados, tiempos de ejecución y

presentación, otros), todo ello con el objeto de satisfacer las necesidades de todos los actores inmiscuidos en el cumplimiento de desarrollo de proyectos. Es de hacer notar que la importancia de esta herramienta o aplicación para la organización será la automatización de los procesos asociados al control de proyectos, disminución tanto la utilización de recursos (material de oficina, tiempo, otros), como el tiempo de respuesta generado por cada una de las actividades. Es por esto que se justifica la implementación de la presente investigación.

### ***Factibilidad del Proyecto***

Para llevar a cabo el estudio de factibilidades, se tomó en cuenta la parte operativa, que se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (Procesos), esto depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto. Aunado a esto, la factibilidad técnica, basada en los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. Generalmente nos referimos a elementos tangibles (medibles). Por último, se analizó la factibilidad económica, donde se toma en cuenta los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse son el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.

Generalmente la factibilidad económica es el elemento más importante, ya que a través de él se solventan las demás carencias de otros recursos, es lo más difícil de conseguir y requiere de actividades adicionales cuando no se posee.

**Factibilidad Económica:** A continuación se presenta un estudio que dio como resultado la factibilidad económica del desarrollo del nuevo sistema de información. Se determinaron 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 las bondades del sistema propuesto.

**Recursos Humanos:** A continuación se detallarán los sueldos de los recursos humanos necesarios para la concreción del proyecto.

**Cuadro 5:** Presupuesto del Recurso Humano necesario para el desarrollo de la propuesta

Cargo	Remuneración	Tiempo	Sueldo
Analista de Sistemas	4800 Bs	2 Meses	9.600,00 Bs
Diseñador/Programador	4800 Bs	2 Meses	9.600,00 Bs
DBA/Programador	5500 Bs	2 Meses	11.000,00 Bs
<b>Total</b>			<b>30.200,00 Bs</b>

**Fuente:** Datos obtenidos a través de un presupuesto solicitado a la empresa Pentanet. 2012.

**Gastos Técnicos:** En esta sección se provee la depreciación de cada uno de los elementos de hardware que deberá comprar la empresa para soportar la aplicación. A razón de ello se genera la siguiente tabla:

**Cuadro 6:** Presupuesto de los Equipos Computacionales necesarios para el funcionamiento de la propuesta

Equipo	Cantidad	Vida Útil	Precio Unitario
Servidor	1	5 años	7969 Bs
Pc de Escritorio	5	5 años	3984 Bs
<b>Total</b>			<b>27.889 Bs</b>

**Fuente:** Datos obtenidos a través de un presupuesto solicitado a empresa distribuidora de equipos de computación. 2013.

**Factibilidad Técnica:** Consistió en realizar una evaluación de la tecnología existente en la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata; este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la comisión central de proyecto 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 en cuestión.

De acuerdo a la tecnología necesaria para la implantación del Sistema de Gestión y Control de los Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico Silva”, se evaluó bajo dos enfoques: Hardware y Software.

**Con respecto al hardware:** En cuanto a Hardware, específicamente el servidor donde se instalará el sistema propuesto, debe cubrir con los siguientes requerimientos mínimos:

- Un Servidor con Procesador Intel Xeon 3.2GHZ Hyper Threading 64Bits, 2GB RAM DDR2 400 ECC, 2 Discos SAS 146 de 8GB, Con soporte para extracción en caliente (HotSwap), Fuente de Poder de 725W, con opción para instalar otra fuente y tener redundancia 1+1 (HotPlug).

La adquisición de un servidor es necesaria para poder alojar el sistema y poder brindar los procesos que proporcionan información, recursos y servicios a las diferentes comisiones departamentales de Servicio Comunitario al igual que a la comisión permanente. Esto garantizará el flujo de la información y se efectuaran los procesos de forma más rápida y eficiente.

Evaluando el hardware existente y tomando en cuenta la configuración mínima necesaria, la Institución requiere realizar una inversión para la adquisición de nuevos equipos, o actualizar los equipos existentes, ya que los mismos no satisfacen los requerimientos establecidos para el desarrollo y puesta en funcionamiento del sistema propuesto.

Las características mínimas que deben poseer las estaciones de trabajo para la ejecución y buen manejo del sistema propuesto debe ser el siguiente:

- Computadora integrada por un procesador Intel dual Core E5700 3 GHZ, disco de 500 GB, 2 GB de Memoria Ram DDR3, Tarjeta Madre Biostar G4 1D3C S-775 V/S/R 1333MGHZ, Monitor 19 pulgadas LCD,

**Con respecto al software:** En cuanto al software, la Institución cuenta con todos las aplicaciones que emplearon para el desarrollo del proyecto, lo cual no amerita inversión alguna para la adquisición de los mismos. Las estaciones de trabajo, podrán operar bajo cualquier ambiente ya sea Windows o Linux.

**Factibilidad Operativa:** Para el desarrollo del proyecto se analizaron los procesos relacionados con los proyectos, así como las actividades que desempeña la coordinación central de proyecto, obteniendo como resultado toda la colaboración por parte de los docentes que laboran en dicha coordinación, encontrando como debilidades, los siguientes puntos:

- El proceso de inscripción se realiza de forma manual, archivando las fichas del proyecto en carpetas.
- No existe un control de los docentes que se desempeñan como tutores y jurados.
- Las estadísticas se deben realizar de forma manual, revisando cada proyecto.
- No poseen una base de datos confiable de los proyectos ya que los mismos son guardados en gavetas los cuales pueden sufrir cualquier daño.
- Existen discrepancia entre jurados, ocasionándole a los estudiantes pérdida de tiempo.
- No existe una adecuada organización en las distintas comisiones por departamento.

### Aplicación de Metodología Operativa

**Cuadro 7:** Aplicación de la Metodología Operativa en Relación a la ejecución del Proyecto Socio tecnológico

<b>Objetivos</b>	<b>Fases</b>	<b>Actividades</b>	<b>Meta</b>
Determinar los requerimientos que intervienen en los procesos que realiza la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata.	Fase II Determinación de Requerimientos <i>Metodología James Senn</i>	Realizar un análisis de los requerimientos funcionales del sistema propuesto.	Identificar las características que debe tener el nuevo sistema, incluyendo la información que deben producir los sistemas junto con características operacionales tales como controles de procesamiento, tiempos de respuesta y métodos de entrada y salida.
		Determinar los requerimientos no funcionales del sistema propuesto.	
Diseñar la estructura e interfaz del Sistema de Gestión y Control de la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata.	Fase III Diseño del Sistema <i>Metodología James Senn</i>	Construir la base de datos, los diccionarios de datos y las cartas estructuradas.	Producir los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de anterior al mismo tiempo que se determinan las especificaciones de software completas y claramente delineadas.
		Diseñar los casos de uso del sistema propuesto	
		Diseñar las pantallas del sistema	
Desarrollar el Sistema de Gestión y Control para la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata.	Fase IV Desarrollo del Sistema <i>Metodología James Senn</i>	Codificar las diferentes pantallas diseñadas.	Desarrollar una aplicación a medida de la Coordinación Proyectos para después realizar el entrenamiento necesario para el buen uso del producto final.
		Construir el manual de usuario del sistema de información.	

**Fuente:** Los autores. 2013.



### **Plan de Acción**

**Cuadro 8:** Plan de Acción

<b>Objetivos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo</b>
Determinar los requerimientos que intervienen en los procesos que realiza la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata.	Realizar un análisis de los requerimientos funcionales del sistema propuesto.	Planillas Formatos Esquemas Computadoras	T.S.U. Daniel Martínez T.S.U. Francismar Reyes T.S.U. Elysneli Lezama	18-Marzo-2013
	Determinar los requerimientos no funcionales del sistema propuesto.	Computadoras Lecturas		
Diseñar la estructura e interfaz del Sistema de Gestión y Administración Estructural y Organizacional de la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata.	Construir la base de datos, los diccionarios de datos y las cartas estructuradas.	Computadoras Software mysql-workbench	T.S.U. Daniel Martínez	8-Abril-2013
	Diseñar los casos de uso del sistema actual y el sistema propuesto	Herramienta de Diseño DIA		
	Diseñar las pantallas del sistema	Dreamweaver, NVU, Inkscape		
Desarrollar el Sistema de Gestión de Administración Estructural y Organizacional para la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” núcleo Punta de Mata.	Codificar las diferentes pantallas diseñadas.	PHP 5 Mysql PhpMyAdmin	T.S.U. Daniel Martínez	1-Mayo-2013
	Practicar pruebas	Computadoras Material de oficina	T.S.U. Francismar Reyes T.S.U. Elysneli Lezama	
	Construir el manual de usuario del sistema de información.	Editor de Textos Gedit		

**Fuente:** Los autores. 2013

### **MOMENTO III**

## **DESARROLLO DE INNOVACIONES SOCIO TECNOLÓGICAS**

En esta etapa es donde la información que se recolectó se tornará a la realidad, es decir; aquí se le dará forma al nuevo sistema, en documentos, diagramas de flujo de procesos, diseños de entradas y salidas, selección dispositivos de almacenamiento, la lógica que llevará el sistema, diseño de archivos maestros, de trabajo, flujo de los datos, determinación de volúmenes de información, pantallas, menús, submenús, mensajes, reportes, mantenimiento, ajustes y todo lo necesario para dar cumplimiento al objetivo general de la propuesta. Todo esto será plasmado utilizando el esquema de desarrollo de sistemas de James Senn en las fases: determinación de requerimientos, diseño, desarrollo y pruebas del sistema.

### ***Determinación de los Requerimientos***

Con el propósito de establecer los requerimientos que intervienen en los procesos que se realizan en la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” sede Punta de Mata para la gestión y control de proyectos, se estructuro una investigación en base a 4 preguntas:

1. ¿Qué es lo que se hace en los equipos de trabajo?
2. ¿Cómo se hace el seguimiento de los proyectos?
3. ¿Cuál es el volumen de transacciones o decisiones?
4. ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?

Como resultado de las diversas respuestas recibidas se determinó que los requerimientos iniciales del sistema son los siguientes:

- Disponer de un sistema de gestión de proyectos que facilite el ingreso de los proyectos planificados y de los avances reales, de tal forma que establezca una

comparación entre lo planificado y real, para brindar a todos los involucrados una idea clara de los retrasos o adelantos en la ejecución de los proyectos de una manera diaria.

- Disponer de un registro de la asignación de responsabilidades y recursos de cada proyecto, con el propósito de que puedan deducirse responsabilidades o establecerse necesidades de recursos adicionales a los originalmente asignados.
- Disponer de un sistema de gestión de proyectos que permita a los coordinadores, docentes e integrantes de los equipos de trabajo, disponer de una forma rápida y precisa de los informes de avances para la presentación de los mismos a los tutores y jurados.
- Definir reportes uniformes y estandarizados de todos los grupos de trabajo que permita al coordinador de proyecto de cada especialidad presentar a la coordinación de la especialidad y coordinación académica de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” sede Punta de Mata, el estado de avance de los proyectos que se realizan y el historial de los proyectos realizados.
- Flexibilidad para incorporar nuevos proyectos que surjan como una necesidad real del proceso y que permita evaluar el avance global del proceso de una forma consistente.
- Evaluación de los resultados de cada uno de los proyectos de tal forma que pueda medirse la mejora, en una forma permanente.

Para lograr conformar el resultado obtenido de la investigación de los cuatro ítems, se realizaron catálogos de objetivos y requerimientos que debe seguir el sistema para la gestión y control de proyectos.

### Catálogo de Objetivos

El fin de esta actividad es elaborar un catálogo de objetivos, que permita describir con precisión el sistema propuesto, y que además sirva de base para comprobar que es completa la especificación de los modelos obtenidos en las actividades de análisis e identificación de subsistemas.

**Cuadro 9:** Catálogo de objetivos

<b>Versión</b>	1.0	<b>Fecha</b>	Mayo de 2013
<b>Autores</b>	Daniel Martínez, Francismar Reyes, Elisneldy Lezama		
<b>Fuentes</b>	Coordinación de proyectos de PNF en Informática Coordinación de proyectos de PNF en Electrónica Coordinación PNF Informática Docentes del UPTNM “Ludovico Silva” sede Punta de Mata Observación directa del sistema de gestión y control de proyectos		
<b>Objetivo 1:</b> Controlar proyectos			
<b>Descripción:</b> El sistema deberá permitir la apertura, control y cancelación de los proyectos, así como el control de desarrollo, hacer consultas y reportes reflejados en los subprocesos.			
	<b>Sub objetivos</b>		
	1.1 El sistema deberá permitir el registro, edición y control de los estudiantes, tutores, líneas de investigación, jurados, especialidades e instituciones o comunidades, así como el seguimiento del desarrollo de cada momento de desarrollo de los proyectos. Además; hacer consultas y reportes reflejados en los subprocesos.		
<b>Objetivo 2:</b> Gestionar evaluaciones			
<b>Descripción:</b> el sistema debe ser capaz de mantener información acerca del puntaje obtenido después de la revisión final de cada momento del proyecto detallando la ponderación de cada fase que se deba cumplir. Además, debe permitir hacer consultas y reportes reflejados en los subprocesos que se generen.			
	<b>Sub objetivos</b>		
	2.1 El sistema deberá permitir el registro, edición y control del modelo de evaluación para cada especialidad, así como hacer consultas y reportes reflejados en los subprocesos.		
<b>Objetivo 3:</b> Gestionar horarios de presentación de proyectos			
<b>Descripción:</b> El sistema deberá incluir los mecanismos que permitan asegurar la calidad de la asignación de recursos como fechas, horas, aulas y docentes a las presentaciones de cada proyecto, así como hacer consultas y reportes reflejados en los subprocesos.			

**Fuente:** Los autores. 2013

### Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales se refieren a las consultas, procedimientos y/o actividades necesarios para cumplir con los objetivos de la aplicación.

En el presente documento, los requisitos funcionales se presentan agrupados de acuerdo a los elementos principales relacionados a la actividad que se va a ejecutar, para facilitar la definición de los diferentes módulos que tendrá el sistema para el control y gestión de proyectos de la UPTNM “Ludovico Silva” sede Punta de Mata. Los grupos definidos fueron los siguientes:

**Requisitos transaccionales o funcionales internos**, recogen qué debe hacer el sistema de forma interna, sin incluir aspectos de interfaz o interacción. También son conocidos en el ambiente web como requisitos de servicios.

**Cuadro 10:** Requerimientos transaccionales o funcionales internos

#	Descripción	Criterios de validación
R T 1	El sistema debe permitir ingresar, consultar y modificar usuarios en calidad de estudiantes matriculados en la institución.	Evitar duplicidad de usuarios. Evitar duplicidad de número de identificación. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T 2	El sistema debe permitir ingresar, consultar y modificar las especialidades presentes en la institución.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T 3	El sistema debe ser capaz de asociar estudiantes a una especialidad, así como consultar y modificar dichas asociaciones.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T 4	El sistema debe permitir ingresar, consultar y modificar usuarios en calidad de docentes que prestan servicio en la institución.	Evitar duplicidad de usuarios. Evitar duplicidad de número de identificación. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.

R T	5	El sistema debe permitir ingresar, consultar y modificar líneas de investigación.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	6	El sistema debe ser capaz de asociar a docentes a líneas de investigación, así como consultar, modificar y eliminar dichas asociaciones.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	7	El sistema debe permitir ingresar, consultar y modificar instituciones o comunidades.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	8	El sistema debe permitir ingresar, consultar, modificar y eliminar los proyectos que realizan los estudiantes.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	9	El sistema debe permitir asociar estudiantes a los proyectos.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	10	El sistema debe ser capaz de asociar docentes en la categoría de tutor o jurado a los proyectos, así como consultar, modificar y eliminar dichas asociaciones.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	11	El sistema debe ser capaz de ingresar, consultar, modificar y eliminar instituciones o comunidades donde los estudiantes decidan realizar proyectos.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	12	El sistema debe permitir asociar instituciones o comunidades a los proyectos	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	13	El sistema debe ser capaz de asociar comentarios de docentes a los proyectos, así como consultar, modificar y eliminar dichas asociaciones.	Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.

R T	14	El sistema debe ser capaz de asociar comentarios de estudiantes a los proyectos, así como consultar, modificar y eliminar dichas asociaciones.	Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	15	El sistema debe permitir ingresar, consultar, modificar y eliminar las aulas que pertenecen a la institución	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	16	El sistema debe ser capaz de asociar horarios de presentación de proyectos, así como consultar, modificar y eliminar dichas asociaciones.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	17	El sistema debe ser capaz de asociar evaluaciones de docentes en calidad de tutor y/o jurados a proyectos, así como consultar, modificar y eliminar dichas asociaciones.	Validar que no se dupliquen registros. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	18	El sistema debe ser capaz de modificar los niveles de acceso de usuarios del sistema	Validar que el usuario que realiza esta actividad sea el administrador o el usuario que corresponde. Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.
R T	19	El sistema debe ser capaz de modificar las contraseñas de acceso de los usuarios del sistema	Evitar se ingresen registro sin los mínimos datos requeridos y de forma estandarizada.

**Fuente:** Los autores. 2013

**Requisitos de Salida:** contienen las consultas y reportes que el sistema deberá contemplar y producir. En este sentido, las consultas que el sistema debe permitir: se refieren a toda la información que el sistema debe presentar por la pantalla y los reportes que el sistema deberá generar: se refieren a la información que además de ser presentada en pantalla podrá generarse en papel.

**Cuadro 11:** Requisitos de salida

RS 1	Lista de estudiantes inscritos en el sistema.
RS 2	Lista de docentes inscritos en el sistema.
RS 3	Lista de especialidades que se dictan en la institución.
RS 4	Lista de aulas que pertenecen a la institución.
RS 5	Lista de líneas de investigación por especialidad.
RS 6	Lista de comunidades registradas en el sistema.
RS 7	Lista de proyectos organizados por trayectos.
RS 8	Lista de proyectos organizados por estatus.
RS 9	Lista de proyectos organizados por líneas de investigación.
RS 10	Lista de proyectos organizados por carreras.
RS 11	Lista de proyectos organizado por tutores.
RS 12	Lista de proyectos organizados por estudiantes.
RS 13	Lista de proyectos organizados por jurados.
RS 14	Lista de proyectos organizados por comunidades.
RS 15	Lista de docentes organizados por líneas de investigación.
RS 16	Lista de horarios de presentación de proyectos por año.
RS 17	Constancia que indique la evaluación individual de tutores y jurados.
RS 18	Lista de proyectos consignados en físico ante la coordinación de cada especialidad.

**Fuente:** Los autores. 2013

**Requisitos de datos**, también denominados requisitos de contenido, requisitos conceptuales o requisitos de almacenamiento de información. Estos requisitos responden a la pregunta qué información debe almacenar y administrar el sistema.

**Cuadro 12:** Requisitos de datos

RD 1	Cuando se registre un estudiante el sistema debe registrar automáticamente a este como un usuario asignándole como usuario su correo y como contraseña el número de cedula.
RD 2	Cuando se registre un docente el sistema debe registrar automáticamente a este como un usuario asignándole como usuario su correo y como



	contraseña el número de cedula.
RD 3	El sistema debe asignar automáticamente un código de identificación a cada proyecto que conste de las siglas de la especialidad, el carácter "T" concatenado del número de trayecto para el cual se inscribe el trayecto, el año en que se comienza a realizar el proyecto seguido del número de proyectos inscritos en la base de datos hasta el momento del registro del proyecto, todos separados por un espacio.
RD 4	El sistema debe almacenar los datos de los usuarios que realicen las operaciones consideradas de riesgo de información.
RD 5	El sistema debe registrar automáticamente la fecha y la hora de registro de cada proyecto.
RD 6	El sistema debe registrar automáticamente la fecha y hora del registro de cada comentario que se le haga a un proyecto.
RD 7	El sistema debe registrar automáticamente al usuario que realice un comentario algún proyecto.

**Fuente:** Los autores. 2013

### ***Requisitos no funcionales***

En este tipo de requisitos se especifican todos los aspectos relacionados con las restricciones que el sistema debe cumplir, de forma que alcance su máximo desempeño. Son aquellos aspectos del sistema que no cumplen una función específica, pero que contribuyen a mejorar la interacción con los actores y el sistema. Estos requisitos se clasificaron de la siguiente manera:

**Requisitos de interfaz,** En esta actividad se especifican las interfaces entre el sistema y el usuario: formatos de pantallas, diálogos, e informes, principalmente. El objetivo es realizar un análisis de los procesos del sistema de información en los que se requiere una interacción del usuario, con el fin de crear una interfaz que satisfaga todos los requisitos establecidos, teniendo en cuenta los diferentes perfiles a quienes va dirigido.

**Cuadro 13:** Requisitos de interfaz

RI 1	La interfaz debe ser en idioma español.
------	---

RI 2	Debe permitir la visualización de toda la información requerida.
RI 3	Debe ser versátil en la presentación de la información: textos, íconos, etc.
RI 4	Debe permitir identificar el nombre del sistema / módulo en que se encuentra el usuario.
RI 6	Las fuentes a utilizar para los párrafos serán: PTSansNarrow, Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif con un tamaño de 14 pixeles.
RI 7	La familia de fuente a utilizar para las etiquetas de identificación de los elementos de los formularios será: Triplex, "Trebuchet MS", Arial, Helvetica, sans-serif con un tamaño de 16 pixeles.
RI 8	Las etiquetas deben estar escritas solo con la primera letra en mayúsculas y deben terminar con dos puntos.
RI 9	La familia de fuente a utilizar para los títulos de primer, segundo y tercer nivel será: PTSansNarrow, Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif.
RI 10	La paleta de colores a utilizar estará comprendida por: #0063E3, #000000, #000FFF, #F0F0F0, #666666, #252525 Y #003366.
RI 11	La interfaz debe poseer la capacidad de capturar y ofrecer opciones para enviar datos hacia impresoras.
RI 12	Debe utilizar los dispositivos de entrada (teclado, ratón) y de salida (texto, gráficos, etc.) más apropiados para el uso del sistema.
RI 13	Los menús desplegables deben estar ordenados por grupos.
RI 14	Cuando existan muchos campos para seleccionar dentro del formulario, se deben combinar en el diseño radio button y menú desplegables para evitar el excesivo despliegue de pantallas y lentitud
RI 15	Debe permitir despliegues de resolución con capacidad de escalabilidad a la resolución de la pantalla que se disponga.
RI 16	Debe permitir la visualización de la ayuda del sistema desde un navegador Web (Manual del usuario en línea).
RI 17	Debe satisfacer las medidas mínimas de seguridad.
RI 18	La conexión al sistema debe ser a través de https://

**Fuente:** Los autores. 2013

**Requisitos de personalización**, describen cómo debe adaptarse el sistema en función de qué usuario interactúe con él y de la descripción actual de dicho usuario.

**Cuadro 14:** Requisitos de personalización

RP 1	El sistema debe identificar sobre el menú de usuario el usuario que está utilizando el sistema.
RP 2	El sistema debe mostrar a cada usuario sólo las opciones y datos permitidos de acuerdo a su perfil.
RP 3	El acceso al sistema siempre deberá ser a través de un usuario y una clave.

**Fuente:** Los autores. 2013

**Requisitos generales**, agrupan requisitos comunes: por ejemplo los requisitos de portabilidad, reutilización, entorno de desarrollo, usabilidad, disponibilidad, etc.

**Cuadro 15:** Requisitos generales

RG 1	El sistema debe ser desarrollado sobre estándares de software libre (manejador de base de datos y lenguaje de programación).
RG 2	El sistema debe estar implementado sobre estándares de software libre.
RG 3	El sistema debe asegurar la consistencia e integridad de la base de datos.
RG 4	El sistema debe ser flexible a fin de asegurar el ingreso y actualización de componentes.
RG 5	La interfaz del sistema debe ser implementado usando tecnología Web.
RG 6	Creación de Reportes Dinámicos, de forma fácil y controlada.
RG 7	La aplicación debe ser multiplataforma (Linux, Windows)

**Fuente:** Los autores. 2013

### ***Atributos de calidad***

**Amigable:** Que pueda ser utilizado fácilmente, es decir cualquier persona con acceso al sistema, sin demasiados conocimientos del área, puede hacer uso del mismo.

**Mantenible:** Esto se refiere a las modificaciones que se le pueden realizar después de que un sistema ha sido liberado, es decir cuando se requiera que el software evolucione.

**Reparable:** Un software es reparable siempre y cuando se puedan corregir los errores del mismo con un mínimo de trabajo. El software debe ser flexible, para poder hacerle modificaciones que resulten fáciles en la aplicación o la implementación.

**Reutilizable:** Se refiere a que se puedan tomar componentes del original para desarrollar los cambios o una nueva versión.

**Comprensible:** Debe ser fácil de entender, esta es una cualidad interna (estructura del código fuente), a diferencia de ser amigable, la cual es una característica externa.

**Transparencia:** Que sea accesible a una revisión por alguien distinto a quien lo ha creado. Que la documentación del sistema sea clara.

### ***Requerimientos Técnicos***

Software de desarrollo: Dreamweaver CS6

Software de diseño de iconos e interfaz: Flash CS6

Lenguaje de programación: PHP

Servidor WEB: Apache

Manejador de Base de Datos: Mysql

Acceso a través de navegador web: Mozilla Firefox V.8.0 y superiores, Opera versión 3 y superiores, Chrome versión 10 y superiores).

### ***Diseño de estructura e interfaz del sistema***

En base a los resultados de la investigación realizada, se procede al diseño del Sistema de Gestión y Control de Proyectos (SIGECOP) para la Universidad

Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” sede Punta de Mata, que implica diseñar los procedimientos para la entrada de datos, las interfaces de usuarios, el diseño de archivos o bases de datos y los procedimientos de control y respaldo para proteger al sistema.

A continuación, se desarrollan las etapas fundamentales que constituyen el diseño de un sistema; Diseño de procesos, Pantallas, Controles y Bases de Datos: En sus modelos conceptuales lógicos y físicos.

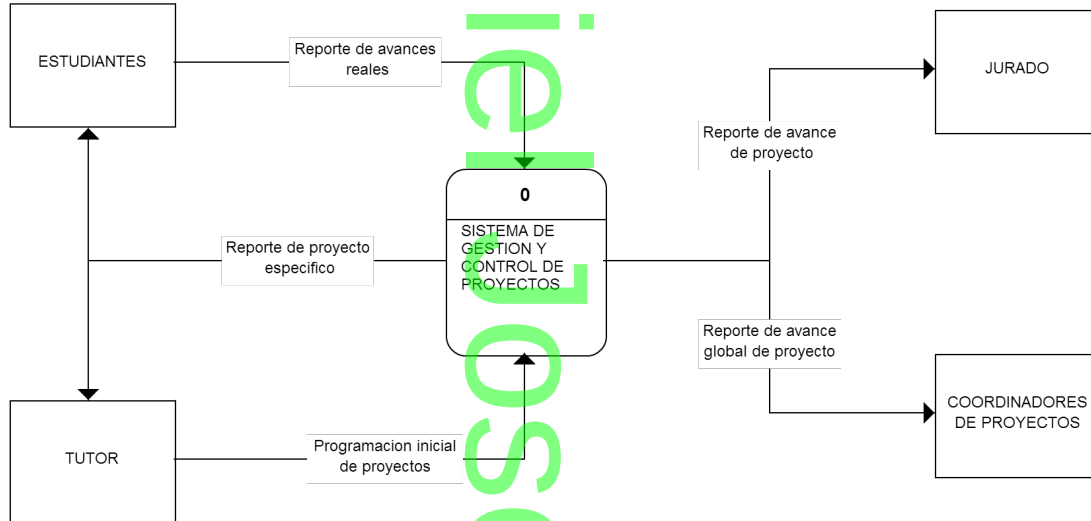
### ***Diagramas de Flujos De Datos (DFD)***

Con el uso de los diagramas de flujo de datos, se representaran los procesos que cambian o transforman los datos en el sistema de gestión de proyectos, las entidades externas que son fuente o destino de los datos (y en consecuencia los límites del sistema) y los almacenamientos o depósitos de datos a los cuales tiene acceso el sistema, permitiendo así describir el movimiento de los datos a través del sistema. A continuación, se definirá el diagrama de contexto: nivel 0, diagrama de nivel superior: nivel 1 y el diagrama de detalle o expansión: nivel 2 utilizando la simbología de Gane & Sarson.

### ***Diagrama de Contexto***

En el siguiente diagrama de contexto se caracterizan todas las interacciones que realiza el sistema de gestión y control de proyectos socio tecnológico de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” sede Punta de Mata con su entorno (entidades externas). Donde únicamente se representan los usuarios principales del sistema que se va a desarrollar a lo largo del presente trabajo.

**Grafico 11:** Diagrama de contexto: Sistema de gestión y control de proyectos socio tecnológicos

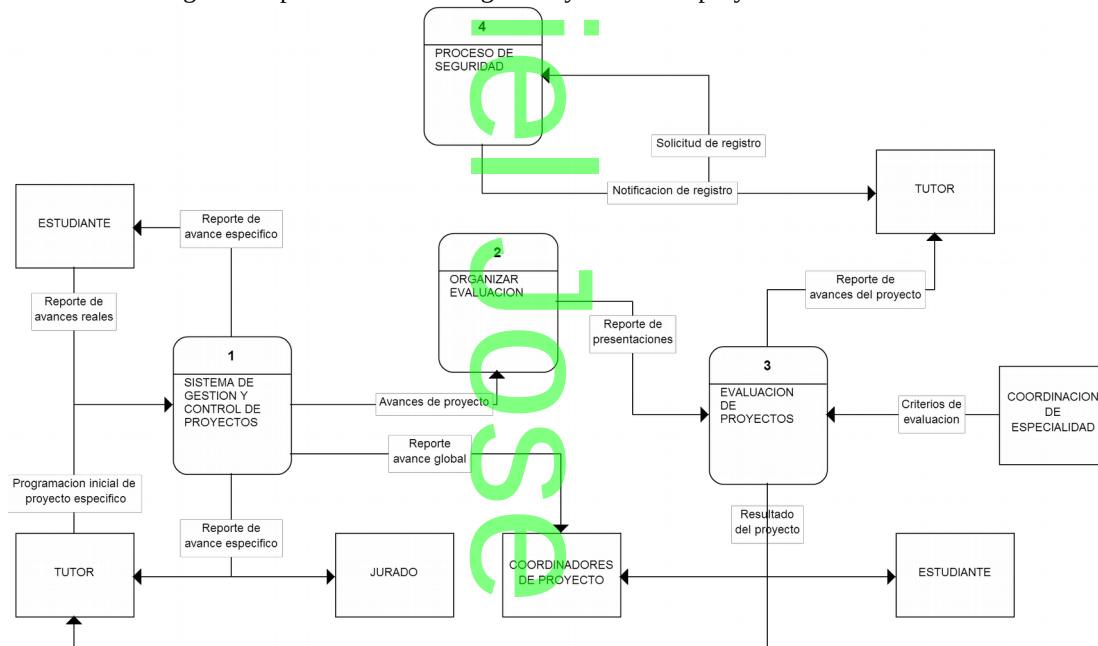


**Fuente:** Los autores. 2013

### ***Diagrama de superior***

El DFD que sigue del diagrama de contexto se conoce como diagrama de nivel superior que representa los procesos que describen al proceso principal, al igual que sus principales interfaces. A continuación, se muestra el diagrama de nivel superior o nivel 1 para el presente trabajo, en el que se describen los módulos principales y su interacción con los usuarios principales del sistema.

**Grafico 12:** Diagrama superior: Sistema de gestión y control de proyectos



**Fuente:** Los autores. 2013

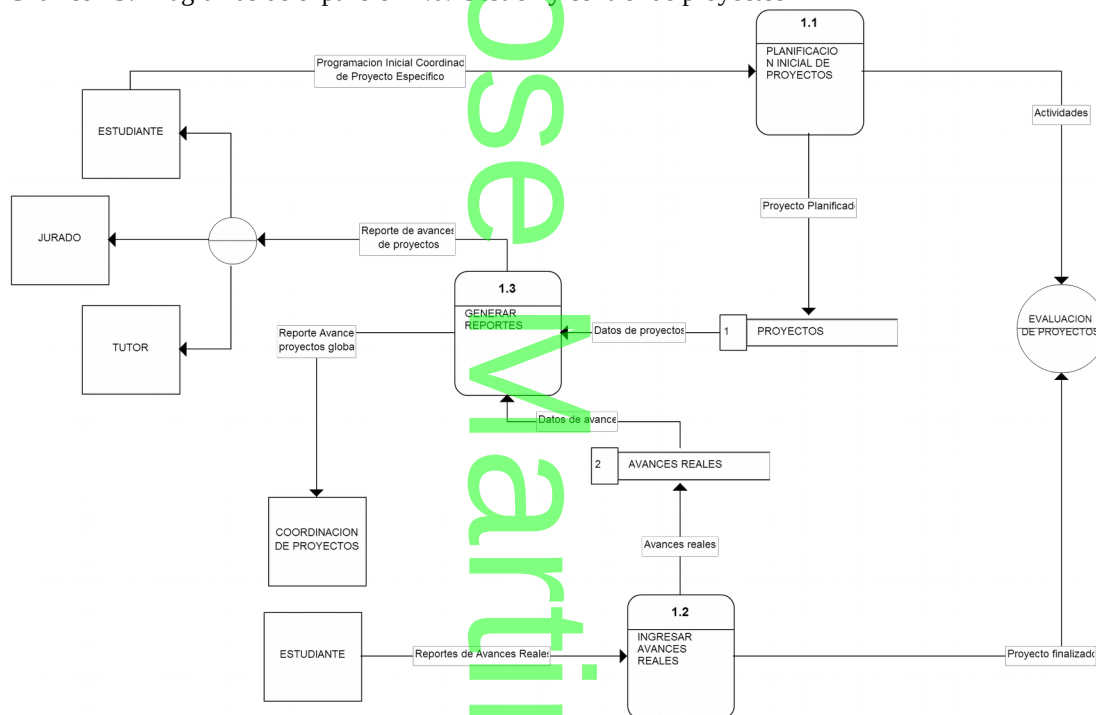
### ***Diagramas de Detalle o Expansión***

Luego del nivel 1 siguen las explotaciones de cada uno de los procesos que se describieron en dicho nivel, enumerando cada uno de los niveles y procesos de acuerdo a su jerarquía. A continuación, se muestran los diagramas de expansión que componen el presente trabajo. Estos son: 1.0 El Sistema gestión y control de Proyectos, 2.0 Organizar presentaciones 3.0 Evaluación de proyectos y 4.0 Proceso de Seguridad.

**El Sistema gestión y control de Proyectos:** el sistema de gestión y control de proyectos es el más generalizado, porque en él se representa, en forma extendida, el funcionamiento en sí del sistema a desarrollar, compuesto por tres grandes procedimientos: planificación inicial de proyectos compuestas de las actividades de evaluación del tema a escoger hasta las posibles líneas de investigación a las cuales se va a dirigir el proyecto y la presentación de una ficha técnica con la propuesta a desarrollar. Además, dentro de los procesos macro se encuentra la entrada o ingresos

de avances de las actividades de las cuales se pretende hacer el seguimiento donde se crea una vía de comunicación de criterios entre los actores del proceso de seguimiento y revisión de los proyectos para por ultimo culminar con el proceso de la generación de consultas reportes, los cuales permitirán convertir los datos asignados a los proyectos en información que servirá para la toma de decisiones a las distintas coordinaciones de la universidad.

**Grafico 13:** Diagramas de expansión 1.0: Gestión y control de proyectos



**Fuente:** Los autores. 2013

**Evaluación de proyectos:** El proceso 3.0 de evaluación de proyectos se propone como una aplicación práctica del Marco Lógico, para lo cual se requiere la ejecución de las actividades: Clasificar criterios de evaluación la cual se debe realizar según cada especialidad, luego el proceso se deben formular los indicadores para de esta manera poder crear un instrumento de evaluación. Una vez se tengan los indicadores que cada especialidad necesita evaluar se debe ingresar en cuantos momento se va a estructurar el proyecto para luego disponer de las fases que va a contener cada proyectos con los distintos puntajes mínimos y máximo que pueden otorgar los



# Dar

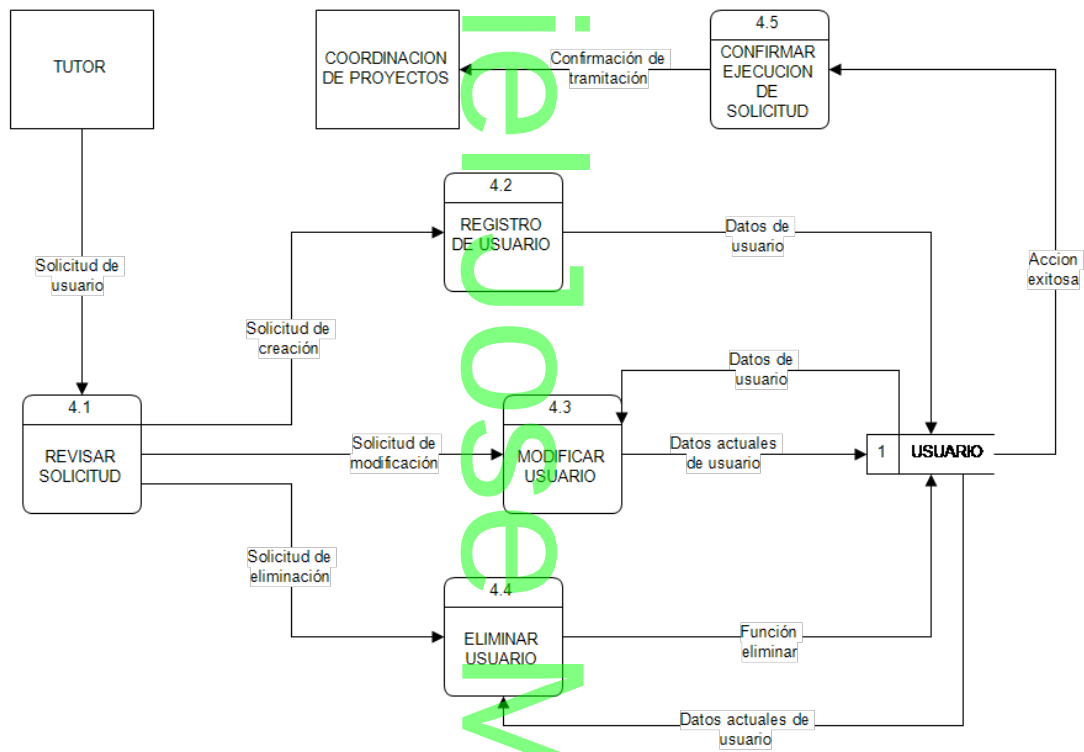
3.6  
NOTIFICAR  
RESULTADO  
DE  
EVALUACIÓN



utar dichas  
uario, la so  
eliminació  
os, para lu

79

**Grafico 15:** Diagrama de expansión 4.0: Procesos de seguridad



**Fuente:** Los autores. 2013

### ***Diseño de la Base de Datos***

En esta sección se plasman el conjunto de actividades que permiten la creación de la base de datos. El diseño de la base de datos incluyó la creación de los diferentes modelos, esquemas lógicos y diccionario de datos, como también la elección del software de gestión de la misma (SGBD).

#### ***Reconocimiento de entidades:***

- Area
- Aula
- Docente
- DocenteLinea
- Especialidad
- Estado
- Estudiante
- Evaluacion
- Grupos
- Horarios
- Institucion
- Jurado
- Linea
- Municipio
- Parroquia
- Proyecto
- Seguimiento
- Usuarios

#### ***Relaciones y cardinalidad***

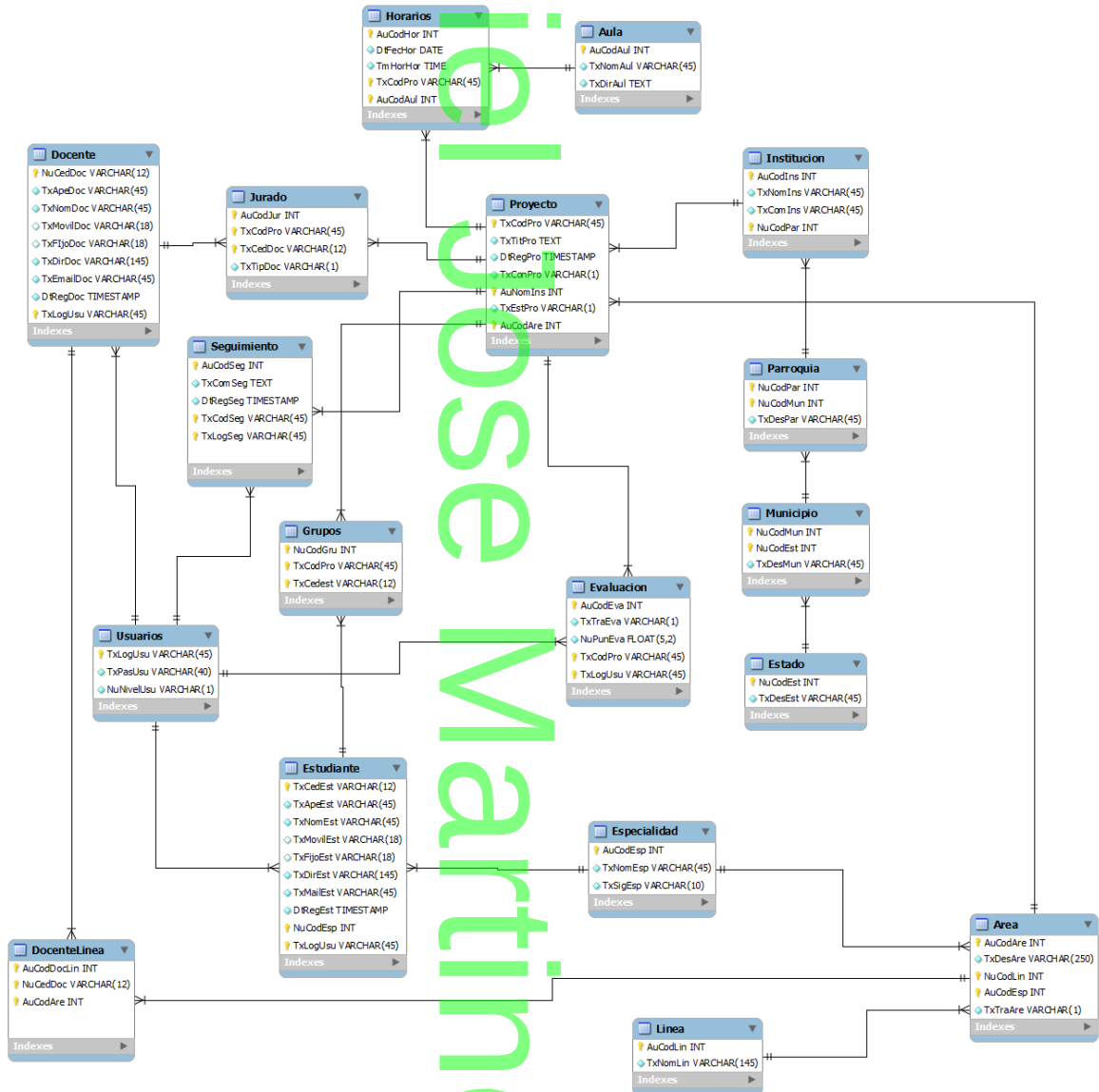
- Horarios Esta asociado Aula (N-1)

- Proyecto Asume Horarios (1-N)
- Proyecto Está vinculado Institución (N-1)
- Institución Pertenece Parroquia (N-1)
- Municipio Posee Parroquias (1-N)
- Municipio Pertenece Estado (N-1)
- Proyecto Posee jurados (1-N)
- Docente Asume jurados (1-N)
- Docente Posee Usuario (N-1)
- Proyecto Está sometido Evaluación (1-N)
- Momentos Posee Fases (1-N)
- Proyecto Está asociado líneas de investigación (N-1)
- Líneas de Investigación Pertenece Especialidad (N-1)
- Especialidad Esta incorporado Momentos (1-N)
- Estudiante Pertenece Especialidad (N-1)
- Estudiante Tiene Usuario (N-1)
- Grupos Asume Proyecto (N-1)
- Estudiante Pertenece Grupos (1-N)

### ***Modelo relacional de datos***

En esta sección se presenta el modelo relacional, el cual constituye la alternativa para la organización y representación de la información que se pretende almacenar en la base de datos. Este diagrama, se trata de un modelo teórico matemático que, además de proporcionar los elementos básicos de modelado (las relaciones), incluye el conjunto de operadores (definidos en forma de un álgebra relacional) para su manipulación, con la menor ambigüedad posible.

Grafico 16: Diagrama relacional de entidades



Fuente: Los autores. 2013

### **Diccionario de Datos**

A continuación se presenta el catálogo de los elementos del sistema para la gestión y control de proyectos propuesto para la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas “Ludovico Silva” sede Punta de Mata. Estos elementos se centran en los datos y la forma en que están estructurados para satisfacer los requerimientos de los usuarios y las necesidades de la institución. En este sentido, se generó una lista organizada de todos los datos pertinentes al sistema la cual cuenta con la identificación de diecinueve entidades relacionadas lo que da cabida a una base de datos física tipo relacional.

**Cuadro 16:** Entidad de datos: Área

Área										
<b>Descripción:</b> Archivo para el catálogo de áreas de desarrollos asociadas a una línea de investigación										
Nombre del campo	Tipo de dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Valor por defecto	Comentario
AuCodAre	INT	✓	✓					✓		Código de control auto numérico
TxDesAre	VARCHAR(250)		✓							Descripción
NuCodLin	INT	✓	✓							Referencia a las líneas de investigación
AuCodEsp	INT	✓	✓							Referencia de especialidad
TxTraAre	VARCHAR(1)		✓							Trayecto para el área de desarrollo

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 17:** Entidad de datos: Aula

Aula										
<b>Descripción:</b> Mantendrá dentro de sus tuplas los datos de las aulas de las cuales dispone la institución para realizar el proceso de las presentaciones y se puedan asociar a los horarios.										
Nombre del campo	Tipo de dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Valor por defecto	Comentario
AuCodAul	INT	✓	✓					✓		Código de control auto numérico
TxNomAul	VARCHAR(45)		✓							Nombre de aula
TxDirAul	TEXT		✓							Dirección

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 18:** Entidad de datos: Docente

Docente											
<b>Descripción:</b> Contiene dentro de sus tuplas los datos referente a las personas que hacen vida dentro de la institución cumpliendo el rol de docente.											
Nombre del campo	Tipo de dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Valor por defecto	Comentario	
NuCedDoc	VARCHAR(12)	✓	✓							Cedula de docente	
TxApeDoc	VARCHAR(45)		✓							Apellidos	
TxNomDoc	VARCHAR(45)		✓							Nombres	
TxMovilDoc	VARCHAR(18)									Teléfono celular	
TxFijoDoc	VARCHAR(18)									Teléfono fijo	
TxDirDoc	VARCHAR(145)		✓							Dirección	
TxEmaiDoc	VARCHAR(45)		✓							Correo electrónico	
DtRegDoc	TIMESTAMP		✓							Fecha de registro de la tupla	
TxLogUsu	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de usuario	

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 19:** Entidad de relación entre la entidad docente y líneas de investigación: DocenteLinea

DocenteLinea											
<b>Descripción:</b> Mantiene como registros la información referente a las líneas de investigación a las cuales están suscritos los docentes según la evaluación que se le haga al perfil profesional del docente.											
Nombre del campo	Tipo de dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Valor por defecto	Comentario	
AuCodDocLin	INT	✓	✓					✓		Código auto generado	
NuCedDoc	VARCHAR(12)	✓	✓							Referencia de docente	
AuCodAre	INT	✓	✓							Código de área de desarrollo	

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 20:** Entidad de datos: Especialidad

Especialidad											
<b>Descripción:</b> Mantendrá dentro de sus tuplas información acerca de las especialidades abiertas en la institución las cuales deben estar asociados los proyectos.											
Nombre del campo	Tipo de dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Valor por defecto	Comentario	
AuCodEsp	INT	✓	✓					✓		Código de especialidad	
TxNomEsp	VARCHAR(45)		✓							Nombre de especialidad	
TxSigEsp	VARCHAR(10)		✓								

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 21:** Entidad de datos: Estado

Estado										
<b>Descripción:</b> Mantendrá un catálogo de estados de Venezuela que ayudará a mantener la información acerca de los estados donde se han desarrollado proyectos por parte de la institución.										
Nombre de columna	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Por defecto	Comentario
AuCodEst	INT	✓	✓							Código de estado
TxDesEst	VARCHAR(45)		✓							Descripción

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 22:** Entidad de datos: Estudiante

Estudiante										
<b>Descripción:</b> Contiene dentro de sus tuplas los datos referente a las personas que hacen vida dentro de la institución cumpliendo el rol de estudiante.										
Nombre de columna	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Por defecto	Comentario
TxCedEst	VARCHAR(12)	✓	✓							Cedula de estudiante
TxApeEst	VARCHAR(45)		✓							Apellidos de estudiantes
TxNomEst	VARCHAR(45)		✓							Nombres de estudiantes
TxMovilEst	VARCHAR(18)									Numero de teléfono móvil
TxFijoEst	VARCHAR(18)									Numero de teléfono fijo
TxDirEst	VARCHAR(145)		✓							Dirección
TxMailEst	VARCHAR(45)		✓							Correo electrónico
DtRegEst	TIMESTAMP									Fecha de registro de la tupla
NuCodEsp	INT	✓	✓							Referencia de especialidad
TxLogUsu	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de usuario

**Fuente:** Los autores. 2013



**Cuadro 23:** Entidad de datos: Evaluación

Evaluación										
<b>Descripción:</b> Dentro de los registros de esta entidad se mantendrán las evaluaciones que proyecten los tutores y jurados de las distintas fases que contiene cada momento definidos por la coordinación de cada especialidad en conjunto con su coordinación de proyectos y los docentes implicados.										
Nombre del campo	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Valor por defecto	Comentario
AuCodEva	INT	✓	✓					✓		Código de evaluación
TxTraEva	VARCHAR(1)		✓							Trayecto que se evalúa
NuPunEva	FLOAT(5,2)		✓							Puntaje
TxCodPro	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de proyecto
TxLogUsu	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de usuario evaluador

**Fuente:** Los autores. 2013**Cuadro 24:** Entidad de datos: Grupos

Grupos										
<b>Descripción:</b> Mantendrá los datos de las relaciones entre los distintos estudiantes del mismo trayecto y sección que se unan para realizar un proyecto en común.										
Nombre del campo	Tipo de dato	PK	NN	UQ	BI	U	Z	A	Valor por defecto	Comentario
NuCodGru	INT	✓	✓					✓		Código de grupos
TxCodPro	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de Proyectos
TxCedest	VARCHAR(12)	✓	✓							Referencia de estudiantes

**Fuente:** Los autores. 2013**Cuadro 25:** Entidad de datos: Horarios

Horarios										
<b>Descripción:</b> Contiene dentro de sus tuplas los registros de las fechas y horas planificadas por la coordinación de proyectos de cada especialidad para la presentación de cada proyecto que se considere completo.										
Nombre del campo	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Valor por defecto	Comentario
AuCodHor	INT	✓	✓					✓		Código auto numérico
DtFecHor	DATE		✓							Fecha de presentación
TmHorHor	TIME		✓							Hora de presentación de proyecto
TxCodPro	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de proyecto
AuCodAul	INT	✓	✓							Referencia de aula

**Fuente:** Los autores. 2013**Cuadro 26:** Entidad de datos: Institución

Institucion										
<b>Descripción:</b> Mantendrá los datos de las distintas instituciones o comunidades donde los estudiantes										

hayan aplicado un estudio para realizar proyectos.										
Nombre de columna	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Por defecto	Comentario
AuNomIns	INT	✓	✓					✓		Código de institución
TxNomIns	VARCHAR(45)		✓							Nombre
TxComIns	VARCHAR(45)		✓							Comunidad
NuCodPar	INT	✓	✓							Referencia de parroquia

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 27:** Entidad de datos: Jurado

Jurado										
<b>Descripción:</b> Contiene las relaciones entre los docente y los proyecto en función de jurado evaluador.										
Nombre de columna	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Por defecto	Comentario
AuCodJur	INT	✓	✓					✓		Código de jurado
TxCodPro	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de proyecto
TxCedDoc	VARCHAR(12)	✓	✓							Referencia de docente (jurado)

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 28:** Entidad de datos: Jurado

Linea										
<b>Descripción:</b> Contiene dentro de sus tuplas los datos referente a las líneas de investigación de cada especialidad a la cual pueden estar asociados los docentes y los proyectos.										
Nombre del campo	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Valor por defecto	Comentario
AuCodLin	INT	✓	✓							Código de línea de investigación
TxNomLin	VARCHAR(145)		✓							Nombre

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 29:** Entidad de datos: Municipio

Municipio										
<b>Descripción:</b> Mantendrá un catálogo de los municipios que pertenezcan a cada estado de Venezuela para ayudará a mantener la información acerca de los municipios donde se han desarrollado proyectos por parte de la institución.										
Nombre de	Tipo de dato	P	N	U	BI	U	Z	A	Por	Comentario

columna		K	N	Q	N	N	F	I	defecto	
NuCodMun	INT	✓	✓							Código de municipio
TxDsMun	VARCHAR(45)		✓							Descripción
AuCodEst	INT	✓	✓							Referencia de estado

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 30:** Entidad de datos: Parroquia

Parroquia										
<b>Descripción:</b> Mantendrá un catálogo de las parroquias que pertenezcan a los diferentes municipios y que a su vez se relacionen a los estados de Venezuela para ayudar a mantener la información acerca de las parroquias donde se han desarrollado proyectos por parte de la institución.										
Nombre de columna	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Por defecto	Comentario
NuCodPar	INT	✓	✓							Código de parroquia
TxDsPar	VARCHAR(45)		✓							Descripción
NuCodMun	INT	✓	✓							Referencia de municipio

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 31:** Entidad de datos: Proyecto

Proyecto										
<b>Descripción:</b> Mantendrá los datos referente a los proyectos desarrollados en la institución.										
Nombre de columna	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Por defecto	Comentario
TxCodPro	VARCHAR(45)	✓	✓					✓		Código de proyecto
TxTitPro	TEXT		✓							Título de proyecto

TxBenPro	VARCHAR(145)		✓							Beneficiarios
DtRegPro	TIMESTAMP									Fecha de registro de tupla
TxEstPro	VARCHAR(1)		✓						“i”	Estatus del proyecto
TxConPro	VARCHAR(1)		✓							Indicador de verificación de entrega física de tomos
TxUrlPro	VARCHAR(450)									ruta de acceso al proyecto
AuCodLin	INT	✓	✓							Referencia de Línea de investigación
AuNomIns	INT	✓	✓							Referencia de institución

**Fuente:** Los autores. 2013

**Cuadro 32:** Entidad de datos: Seguimiento

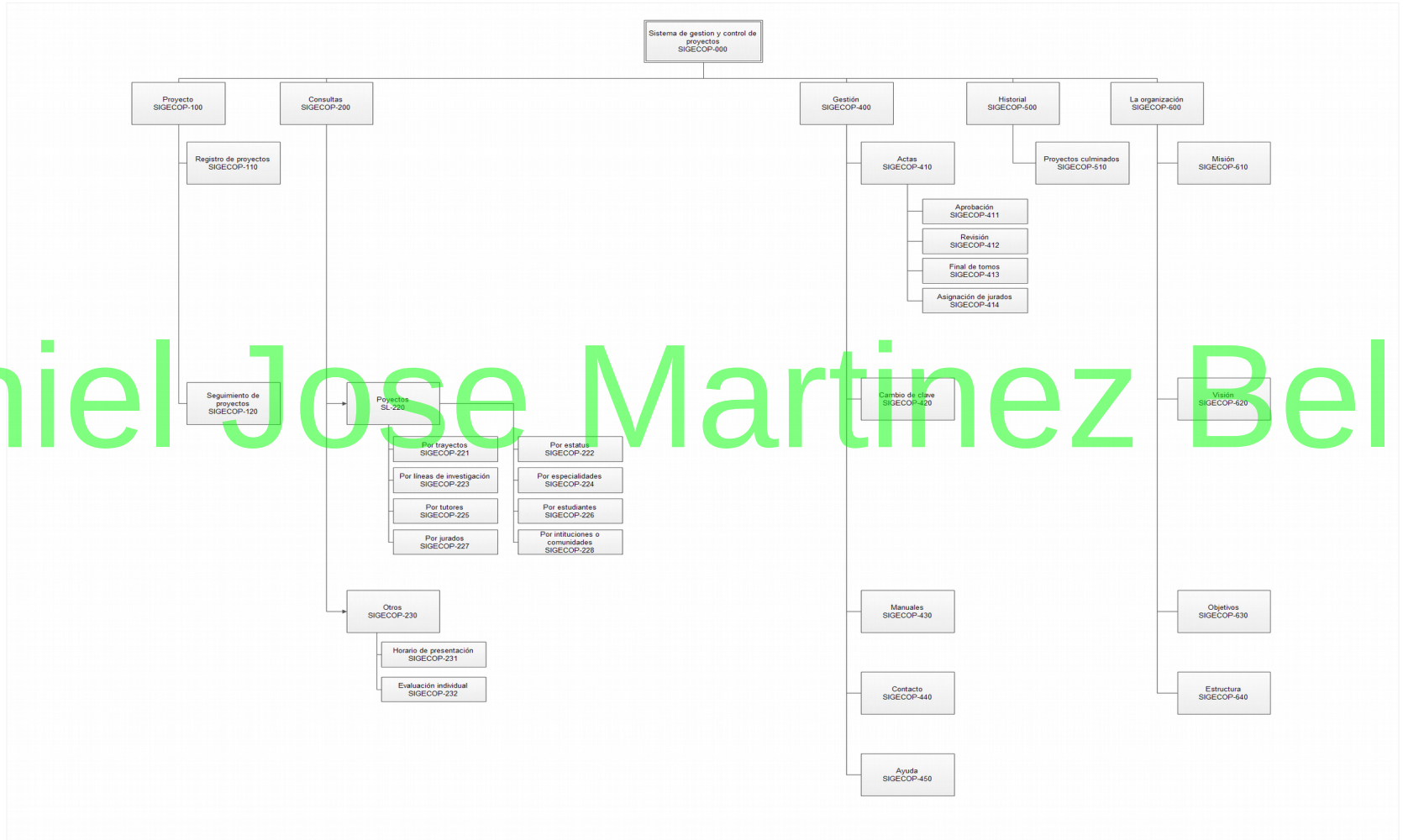
Seguimiento										
<b>Descripción:</b> Contiene las distintas observaciones y comentarios que le suministraran los tutores y jurados a los proyectos luego de cada revisión.										
Nombre de columna	Tipo de dato	P K	N N	U Q	BI N	U N	Z F	A I	Por defecto	Comentario
AuCodSeg	INT	✓	✓					✓		Código de seguimiento
TxComSeg	TEXT		✓							Comentario
DtRegSeg	TIMESTAMP		✓							Fecha de registro del comentario
TxCodSeg	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de proyecto
TxLogSeg	VARCHAR(45)	✓	✓							Referencia de usuario

**Fuente:** Los autores. 2013

### ***Carta estructurada***

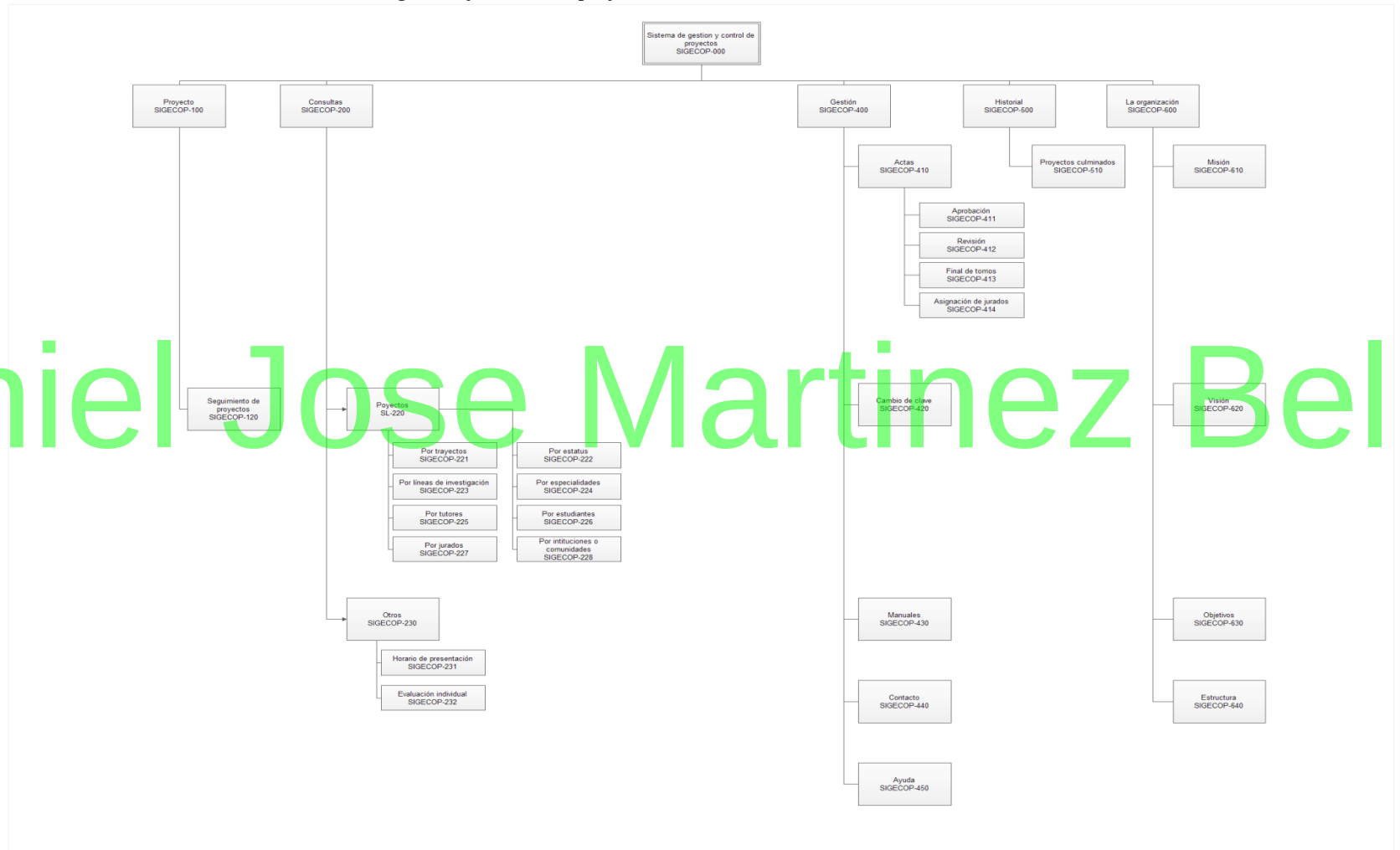
En esta sección se presenta la carta estructurada o mapa de navegación lo cual se refiere a un gráfico que representa las pantallas de entrada y salida, así como también, los reportes que va a generar el sistema, con el fin de dar una idea clara al programador o a los usuarios del sistema de cómo están estructuradas estas pantallas. En este sentido, se muestran los mapas de diseño de arriba hacia abajo (top-down) de tipo jerárquico en el que se asienta cómo será programado el proyecto, construido, integrado y probado para cada nivel de usuario (Estudiantes:1, Docentes:2, Administrador:3).

**Grafico 17:** Carta estructurada: Sistema de gestión y control de proyectos – Nivel estudiante



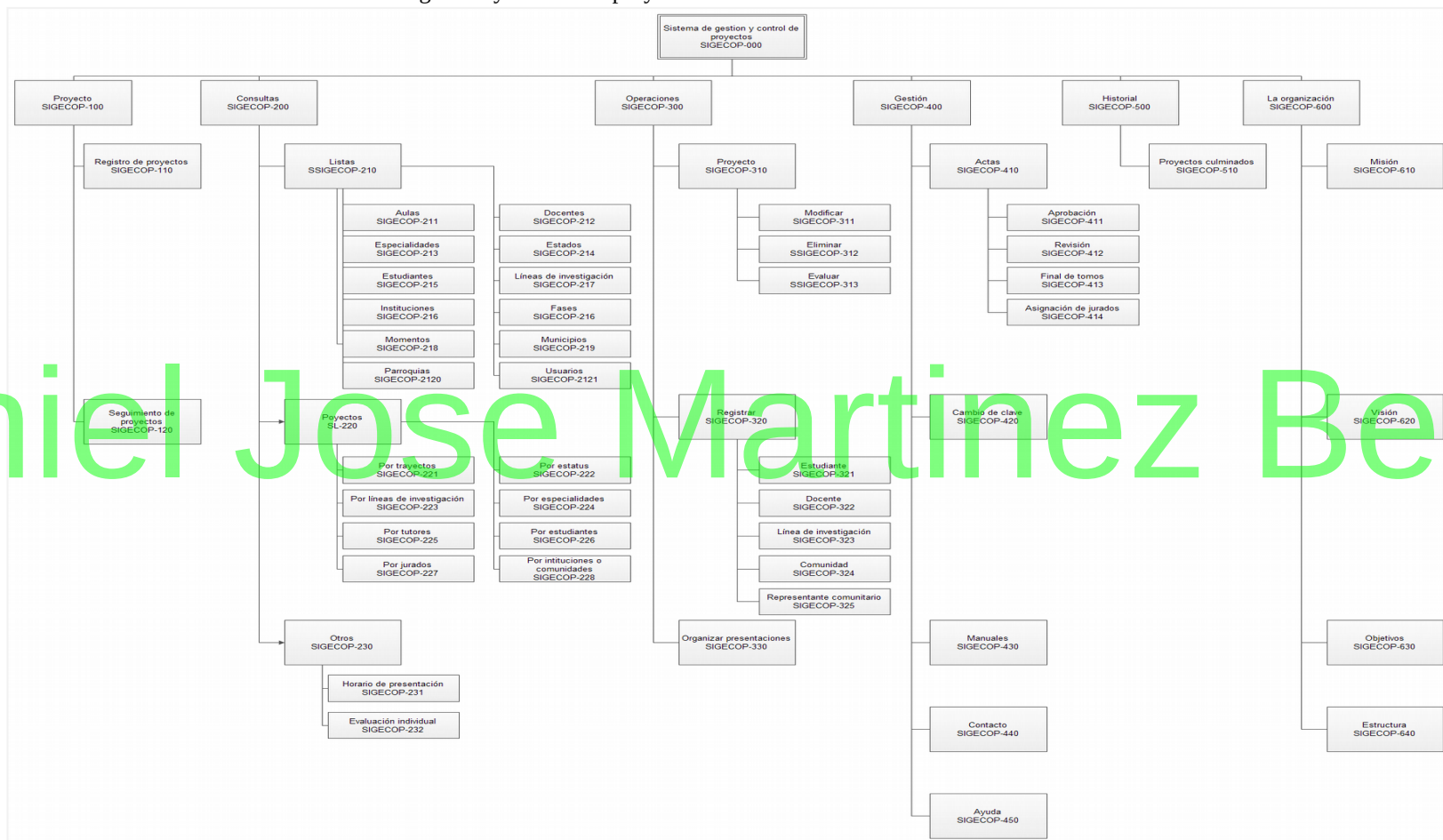
**Fuente:** Los autores. 2013

**Grafico 18:** Carta estructurada: Sistema de gestión y control de proyectos – Nivel docentes



**Fuente:** Los autores. 2013

**Grafico 19:** Carta estructurada: Sistema de gestión y control de proyectos – Nivel administrador



**Fuente:** Los autores. 2013

## ***Diseño de Pantallas***

El diseño de interfaz es uno de los elementos clave en la realización de cualquier aplicación informática, esta actividad debe arrojar como resultado que los usuarios del sistema puedan acceder con facilidad a los contenidos, interactuar con eficacia con todos los componentes y sentirse cómodo en forma permanente. En consideración con lo anterior, se procedió a dar vida a los requerimientos de interfaz determinados en tópicos anteriores y se construyó un patrón estándar que deben seguir las ventanas para entrada y salida de datos en el sistema de gestión y control de proyectos, el mismo lo forman las diferentes secciones:

**Cabecera:** esta sección denominada cabecera, en su lado izquierdo contendrá el logo diseñado para darle personalidad al sistema, seguido de un texto que tiene tres niveles o líneas las cuales definen en primer lugar el nombre comercial del sistema, en segundo lugar la descripción del nombre comercial y en tercer lugar el nombre de la universidad a quien va dirigida la aplicación. Por otra parte, se colocará en el fragmento derecho el logo de universidad a quien va dirigida la aplicación.

**Sub-Cabecera:** esta contendrá en la parte izquierda el nombre del usuario que inicio sesión, en el centro un link que al ser accionado hará una redirección hasta la pantalla de inicio del sistema y en la parte derecha se situará un enlace que al ser activado cerrará la sesión del usuario que haya abierto el sistema utilizando clave y contraseña.

**Menú:** el menú estará ubicado en la parte izquierda debajo de los datos del usuario que inicio sesión. El mismo, contará de seis módulos desplegables según lo establecido en la carta estructurada.

**Cuerpo:** el cuerpo estará ubicado en la parte central de cada pantalla y en esta sección es donde se dispone el ingreso de los datos requeridos para alimentar al sistema y se emitan los resultados de las consultas realizadas por los usuarios.

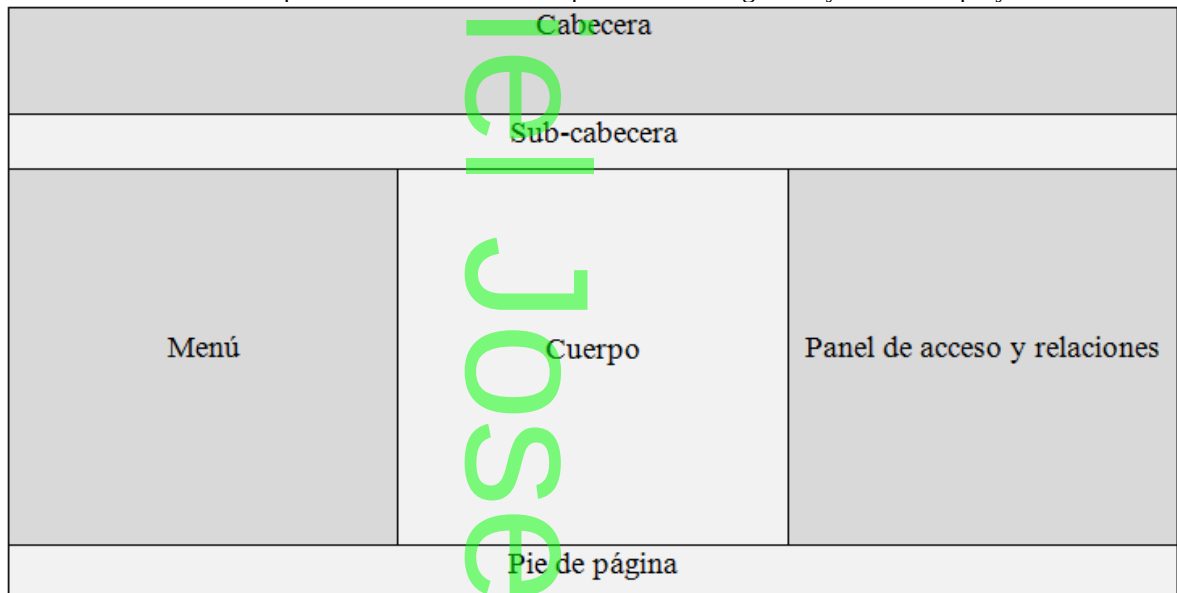


**Panel de acceso y relaciones:** en este panel estará dispuesto en la parte derecha de cada pantalla y desde él se puede acceder en primera instancia al formulario de inicio de sesión y una vez el usuario haya ingresado puede encontrar en este panel los links que lo dirija a los proyectos con los cuales está relacionado dicho usuario con el objetivo de brindar a este mayor rapidez y confort al momento de acceder a las distintas instancias que le correspondan en el sistema en un periodo previamente establecido.

**Pie de página:** este reflejará en primera instancia el nombre de la universidad a quien va dirigido el sistema seguido del año que se desarrolló o actualizó la aplicación. Además, se podrán observar dependiendo la ubicación en el mapa de navegación las distintas recomendaciones dadas por los desarrolladores para el buen funcionamiento del sistema como por ejemplo si la plataforma que tiene como base el navegador con el que se accedió es la mejor para interactuar con el sistema.

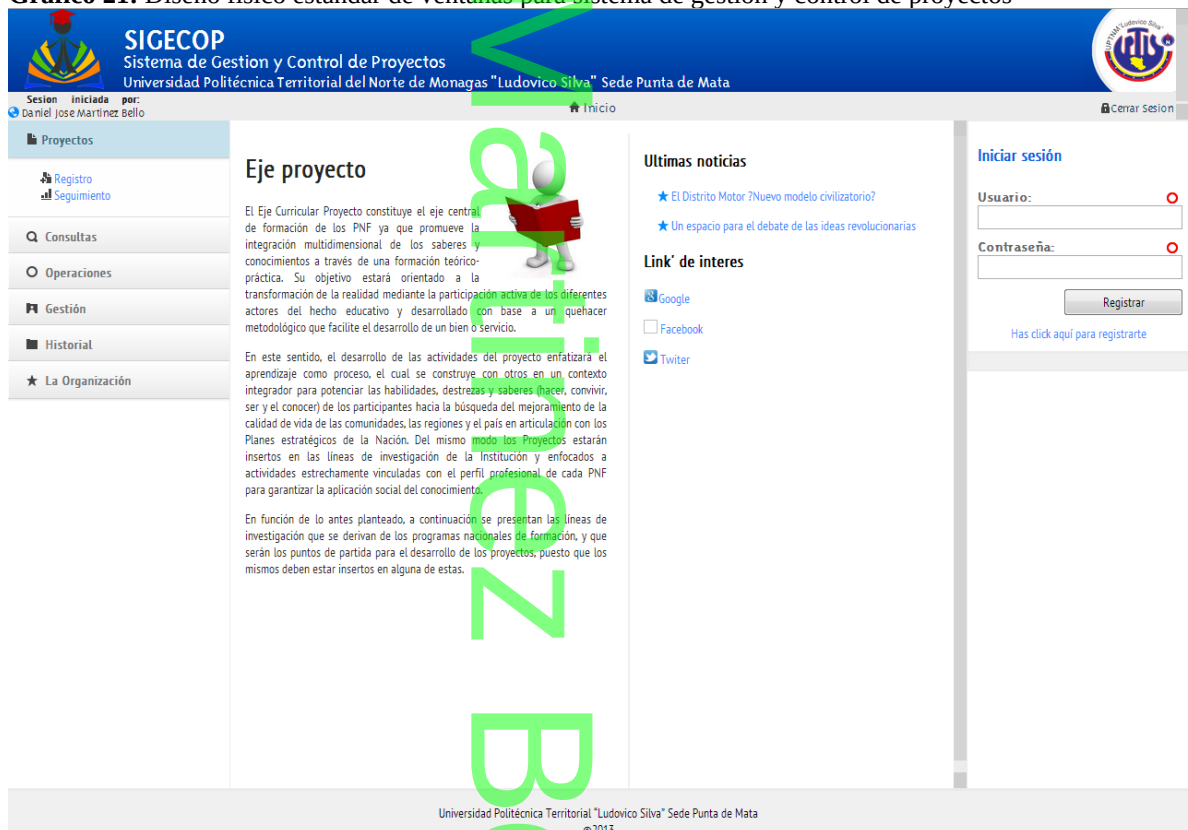
Después de lo anterior, se muestra el diseño estándar, conceptual y diseño físico de las ventanas para entradas y salida de datos del sistema de gestión y control de proyectos.

**Grafico 20:** Diseño conceptual estándar de ventanas para sistema de gestión y control de proyectos



**Fuente:** Los autores. 2013

**Grafico 21:** Diseño físico estándar de ventanas para sistema de gestión y control de proyectos



**Fuente:** Los autores. 2013

**Formularios:** los formularios son la interfaz que se le brindará al usuario que utiliza el sistema para alimentar al mismo de los datos necesarios para que este pueda emitir los reportes a los distintos usuarios. Estos están estructurados de forma semejante, la diferencia la representará número de campos que se utilizaran para alimentar a una entidad de la base de datos. En este sentido, se describe el patrón de los formularios para el sistema de gestión y control de proyectos, los cuales van a estar estructurados por:

**Cabecera:** esta contiene el nombre del formulario en la parte superior centrada seguido de una línea divisoria de color gris de 2 pixeles de alto y que abarca el ancho del formulario dando inicio a la disposición de los distintos elementos de formulario: Campos de texto, menú desplegables, listas de chequeo, otros.

**Título de sección:** este se refiere a un nombre que se designa a la distribución de ciertos elementos de formulario para ayudar a los usuarios a entender que datos que debe ingresar. Ejemplos de estos serían: datos personales, datos institucionales, datos de complemento, datos económicos, entre otros.

**Elementos de formulario:** en cuanto a elementos del formulario están distribuidos en dos columnas que abarcan el noventa y cinco por ciento (95%) del tamaño total del formulario cada elemento está separado uno del otro con una distancia de 10. Los formularios pueden contener según sea el caso:

**Etiquetas de identificación:** las etiquetas de identificación que debe estar alineada a la izquierda y de color negro grisáceo y a la derecha un símbolo que puede ser de color rojo, azul o verde. El color rojo que indica si el dato es requerido para ingresar el registro a la base de datos, el color azul indica que no se puede ingresar el registro porque crearía un registro duplicado y el color verde indica un segundo nivel de duplicidad de datos.

**Campos de texto:** Los elementos tipo campo de texto serán dispuestos al 100% del ancho de una columna de 47.5% de extensión, el alto lo demarca una línea

como unidad de medida y tendrá un borde de color gris claro y en la parte superior una etiqueta de identificación.

**Campos de textos multilineas:** Los elementos tipo campo de texto serán dispuestos al 100% del ancho de una columna de 95% de extensión, el alto lo demarcan 5 líneas como unidad de medida y tendrá un borde de color gris claro y en la parte superior una etiqueta de identificación.

**Menú desplegables:** estos tipos de elementos estarán dispuestos al 100% del ancho de una de 47.5% de extensión, el alto lo demarca una línea como unidad de medida y tendrá un borde de color gris claro, todos deben contener como opción principal la oración “Seleccione una opción” para evitar se ingresen datos no necesarios a la base de datos y deben contener una etiqueta de identificación.

**Botones:** Los elementos de tipo botón estarán dispuestos en la parte inferior de cada formulario tendrán un ancho de 130 pixeles y un ancho de 30 pixeles con una fuente de color negra, estilo de fuente normal y un espaciado entre los bordes de 3em. Seguido de ellos debe aparecer una línea de color gris con un alto de 2 pixeles que determinara que es el final del formulario.

A continuación, se muestra de forma estandarizada el patrón conceptual y físico que deben seguir los formularios del sistema de gestión y control de proyectos.

**Grafico 22:** Patrón estándar conceptual de formularios

Nombre del Formulario	
Línea de inicio de elementos de formulario	
Etiqueta de identificación de sección del formulario	
Columna (A)	Columna (B)
Etiqueta Campo de texto	
	Etiqueta Menú desplegable
Columna (C)	
Etiqueta Campo de texto multilineas	
Espacio para botones	
Línea de identificación de final de formulario	

**Fuente:** Los autores. 2013

**Grafico 23:** Patrón estándar físico de formularios

Registrar Estudiante

**Datos personales**

Cédula:

Apellido(s):  Nombre(s):

Teléfono móvil:  Teléfono fijo:

Correo electrónico:  Especialidad:

Dirección:

**Fuente:** Los autores. 2013

### ***Construcción del sistema***

En este proceso se genera el código de los componentes del sistema para la gestión y control de proyectos propuesto, se desarrollan todos los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran todos los manuales de usuario final y de explotación con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

Para conseguir dicho objetivo, en este proceso se realizan varias actividades distribuidas de la siguiente manera:

### ***Preparación del Entorno de Generación y Construcción***

El objetivo de esta actividad es asegurar la disponibilidad de todos los medios y facilidades para que se pueda llevar a cabo la construcción del sistema de información. Entre estos medios, cabe destacar la preparación de los puestos de trabajo, equipos físicos y lógicos, gestores de bases de datos, bibliotecas de programas, herramientas de generación de código, bases de datos o ficheros de prueba, entre otros. En este sentido, se debe considerar como actividades la implantación de la base de datos física y la preparación del entorno de construcción.

**Implantación de la base de datos física:** para cumplir con esta actividad se transformaron a físicas las entidades y relaciones constatadas en el análisis conceptual de la base de datos utilizando los programas MySQL Workbench 5.2 CE que permitió modelar el diagrama de entidad-relación para la base de dato y al mismo tiempo sincronizarla al gestor de base de datos MySQL instalado de modo local con la paquetería WAMP5 Versión 1.7.2. También, se inicializó la base de datos, cargando los datos considerados necesarios para generar las pruebas del desarrollo.

**Preparación del entorno de construcción:** En esta tarea se preparó Dreamweaver CS6, el cual es una aplicación en forma de estudio destinada a la construcción, diseño y edición de sitios web basados en estándares, este fue utilizado como el entorno en el que se construirán los componentes del sistema. Después de lo anterior; se procedió con la creación de un sitio web de pruebas para uso local, dentro de la herramienta de construcción. Además, se crearon los ficheros para contener los distintos tipos de código y los recursos como imágenes, videos, entre otros. También, se instaló WampServer versión 1.7.2 el cual es la plataforma para el desarrollo de la aplicación el mismo contiene el servidor Apache 2, el lenguaje de programación PHP, base de datos MySQL y PHPMyAdmin para administrar fácilmente la base de datos. Por último, se instalaron los navegadores, Firefox versión 19.0 y Chrome versión 20.0.1453.110 m para hacer las respectivas pruebas en tiempo de desarrollo.

***Reglas de codificación***

El objetivo de esta actividad es realizar un trabajo ordenado, la misma se trata de estandarizar la codificación de los componentes del sistema, a partir de las especificaciones de construcción obtenidos en el proceso diseño del sistema. A continuación, se describen el uso de reglas de codificación usadas al desarrollar el sistema de gestión y control de proyectos.

**Formato de Archivo:** Los archivos deberían guardarse con codificación Unicode (UTF-8). No debería usarse el BOM. A diferencia de UTF-16 y UTF-32, no hay un bit de orden para indicar en un archivo codificado con UTF-8, y el BOM puede tener efectos colaterales negativos en PHP en el envío de la salida, evitando que la aplicación sea capaz de establecer sus encabezados. Se deberían usar las terminaciones de línea de Unix (LF).

**Etiqueta de apertura y cierre de PHP:** estas etiquetas deben de colocarse de forma obligatoria para evitar problemas de compilación en el navegador donde se abra la aplicación y deben ser para la apertura “<?php” y para el cierre “>”.

**Nomenclatura de Clases y Métodos:** Los nombres de clases siempre deberían comenzar con una letra mayúscula. Varias palabras se deberían separar con un guion. Todos los otros métodos de clase se deberían escribir completamente en minúsculas y su nombre debería indicar claramente su función, incluyendo preferiblemente un verbo. Trate de evitar los nombres demasiado largos y detallados.

**Nombres de Variable:** La directriz para el nombramiento de variables es muy similar al usado para métodos de clase. Concretamente, las variables deberían contener solamente letras minúsculas, usar guiones de subrayado como separadores y tener un nombre que razonablemente indique su propósito y contenido. Variables de nombre muy corto o sin palabras se deberían usar solamente como iteradores en ciclos for().



**Comentarios:** En general, el código debe ser comentado de forma prolífica. No sólo ayuda a describir el flujo y la intención del código para los programadores, sino que puede resultar muy valiosa al regresar a su propio código meses después en línea. El formato que se recomienda es el siguiente:

**Para la identificación del archivo:**

```
/*  
-----  
@Nombre del paquete:  
@Autor:  
@Descripción:  
@Versión:  
-----  
*/
```

**Para identificación bloques de códigos:**

```
/**  
 * Codifica una cadena para usarla en XML  
 *  
 * @access public  
 * @param string  
 * @return string  
 */  
function xml_encode($str)
```

**Para líneas simples:**

```
// Rompe las cadenas mediante caracteres de nueva línea  
$parts = explode("\n", $str)
```

**Constantes:** Las constantes siguen las mismas directrices que las variables, excepto que las constantes siempre deberían escribirse completamente en mayúsculas.

**True, False y Null:** Las palabras clave TRUE, FALSE y NULL siempre deben escribirse completamente en mayúsculas.

**Operadores Lógicos:** No se aconseja el uso de || dado que la claridad de algunos dispositivos de salida es baja (por ejemplo, podría verse como el número 11). Es

preferible && en lugar de AND pero ambos son aceptables y un espacio siempre debería preceder y seguir a !.

**Espacios en Blanco en Archivos:** Los espacios en blanco no pueden preceder a la etiqueta de apertura de PHP o seguir a la etiqueta de cierre de PHP. La salida se almacena en búfer, por lo tanto los espacios en blanco en sus archivos pueden provocar que la salida comience antes que se imprima su contenido, conduciendo a errores y a la incapacidad de navegadores de enviar los encabezados adecuados.

**Compatibilidad:** A menos que sea mencionado específicamente en la documentación de su complemento, todo código tiene que ser compatible con PHP versión 4.3 o superior. Además, no usar funciones de PHP que necesiten instalar de bibliotecas no estándares, a menos que su código contenga un método alternativo cuando la función no esté disponible, o implícitamente documente que su complemento necesita dichas bibliotecas de PHP.

**Indotación de Código:** Usar el estilo de indentación de Allman. Con excepción de las declaraciones de clase, las llaves siempre se ubican en línea con ellas mismas, e indentadas al mismo nivel que las sentencias de control que las "poseen".

**Espaciado de Paréntesis y Llaves:** En general, los paréntesis y las llaves no deberían usar espacios adicionales. La excepción es que un espacio siempre debería seguir a las estructuras de control de PHP que acepten argumentos entre paréntesis (declare, do-while, elseif, for, foreach, if, switch, while), para ayudar a distinguirlas de las funciones e incrementar la legibilidad.

**Cadenas:** Siempre use cadenas de comillas simples a menos que necesite variables analizadas, y en casos donde necesite variables analizadas, use llaves para impedir ávidos análisis sintácticos de elementos. También puede usar cadenas de comillas dobles si la cadena contiene comillas simples, por lo tanto no hay necesidad de escapar caracteres.

Consultas SQL: Las palabras clave de MySQL se ponen siempre en mayúsculas:  
SELECT, INSERT, UPDATE, WHERE, AS, JOIN, ON, IN, etc.

## CONCLUSIONES

En base al estudio realizado, mediante las visitas efectuadas a la Universidad Politécnica Territorial del Norte del Estado Monagas “Ludovico Silva” Núcleo Punta de Mata, verificando los procedimientos que actualmente utilizan para el registro y control de los proyectos realizados por los estudiantes de los distintos PNF, entrega del temas, asignación de jurados, aceptación del tema, creación del historial del proyecto, seguimiento del proyecto, entre otros; así como también tomando en cuenta los comentarios realizados por los coordinadores de proyecto, se desarrolló un sistema de gestión y control, el cual ha tenido una de las bases principales la reducción de tiempo en los procesos de registro, control y emisión de reportes, sin dejar a un lado la seguridad e integridad de los datos, mejorando el tiempo de respuesta ante las solicitudes de información por parte de los estudiantes, tutores, jurados. De esta manera, las conclusiones de esta investigación son las siguientes:

- Una vez recopilada toda la información, por medios de entrevistas y observaciones orientadas a los coordinadores de proyectos de los distintos departamentos, se pudo determinar que es necesario llevar un control del historial de observaciones realizadas por los distintos actores de un proyecto. Además se apreció que el proceso de inscripción de los proyectos no es cabalmente satisfactorio, lo que ocasiona inconformidad por parte de las personas que interactúan en los procesos.
- De acuerdo a los resultados, se determinó que existe quienes afirman que hace falta mejorar el flujo de algunos procesos para crear un sistema óptimo de gestión y control de proyectos, puesto que aun; hay procesos que se realizan de forma convencional manual utilizando formatos reproducidos lo cual genera inseguridad de los datos, descontrol, pérdida de tiempo y retraso en respuestas importantes como la verificación de proyectos que puedan estar realizándose de forma duplicada, entre otras consideraciones.

- A través del análisis del sistema actual se determinó que el proceso de gestión para el control, seguimiento y gestión de los proyectos desarrollados en la Universidad Politécnica Territorial “Ludovico Silva”, se realiza de una manera manual, la información se guarda en carpetas y archivos de Excel, este proceso se hace cada vez más difícil por parte de los coordinadores al llevarlo de esta manera, debido al volumen de información que se maneja, por otro lado en cuanto a la gestión de proyectos no existe una unificación de criterios debido a que cada coordinación por departamentos trabajan de formas diferentes, no existe una debida organización ya que van trabajando sobre la marcha, lo que ocasiona descontentos por parte de los estudiantes.
- Para la determinación de los requerimientos que intervienen en los procesos para la gestión y control de proyectos, se estructuro la investigación en base a las siguientes preguntas : ¿ qué es lo que se hacen en los equipos de trabajo?, ¿cómo se hace el seguimiento de los proyectos?, ¿Cuál es el volumen de transacciones o decisiones ?, ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que efectúan las tareas ?; con los resultados obtenidos como respuesta de la preguntas anteriores se realizaron catálogos de objetivos, el cual nos permitió describir con precisión el sistema propuesto, y los requerimientos que debe seguir el sistema para la gestión y control de los proyectos.
- Para el diseño y desarrollo del sistema de control y gestión de los proyectos (SIGECOP), se utilizó para el desarrollo Dreamweaver CS6 y como lenguaje de programación se empleó PHP, para el diseño de la interfaz e iconos se utilizó el software Flash CS6, así mismo como servidor Web se utilizó Apache, como manejador de Base de Datos se hizo uso de Mysql y como acceso a través de navegador web Google Chrome.
- Una vez que se realizó el estudio y el análisis de la situación actual así como la del sistema propuesto de la Coordinación de Proyectos, y la necesidad de esta por

procesar información y automatizar sus procesos administrativos; se fundamentó el desarrollo del Sistema de Gestión y Control de Proyectos (SIGECOP), el mismo contribuirá a la administración del tiempo y de las operaciones; donde el proceso de gestión y control de las propuestas socio tecnológicas estudiantiles permita información automatizada, oportuna, y exacta. Además de controlar el desarrollo de las mismas, todo ello en función de satisfacer las necesidades y requerimientos de este ente. Unido a lo antes planteado el personal que hará uso del sistema contará con un proceso totalmente automatizado, el cual facilitará muchas de las actividades manuales y proporcionará información veraz para el apoyo del proceso de toma de decisiones.

## RECOMENDACIONES

**De las conclusiones obtenidas en el presente estudio se presentan las siguientes recomendaciones:**

- Realizar un proceso de adiestramiento para los usuarios, para orientar el uso del sistema y lograr así aprovechar mejor las funcionalidades del mismo.
- Someter el sistema a un proceso de pruebas con datos reales, que permitan verificar su funcionamiento en el entorno real de trabajo
- Implementar el sistema en cada uno de los departamentos de los distintos PNF, con la finalidad de que los coordinadores tengan claros los procesos y tengan un mejor control de la información que se utiliza y así poder lograr unificación en la gestión de los proyecto
- Realizar mantenimiento preventivo periódico a los módulos del sistema con la finalidad de mejorarlo.
- Reportar fallas si se presentan en el sistema, para que sean corregidas, y poder garantizar el funcionamiento del mismo.
- Realizar respaldo periódicamente de la información suministrada al sistema, y así garantizar en caso de cualquier inconveniente el resguardo de la información.
- Se recomienda para el buen funcionamiento del sistema utilizar el navegador Google Chrome.
- Considerar la ampliación del sistema con el propósito de optimizar su funcionamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

Álvarez L y R. Russotto. (1996). **Como mejora la redacción del ensayo escolar. Investigación y postgrado.** 11 (01): 11 – 39.

**Ciclo de vida de un sistema de información** tomado de  
<http://www.monografias.com> [Documento en línea] disponible: (<http://www.monografias.com/trabajos5/andi/andi.shtml>) [consultado 2010, abril 16].

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela** tomado de  
<http://www.psuv.org.ve> [Documento en línea] disponible:  
(<http://www.psuv.org.ve/constitucion/>) [consultado 2010, junio 3].

Senn, James A. (1992) **Análisis y Diseño de Sistemas de Información.**  
Segunda Edición. Editorial McGrawHill. México.

Hurtado, J. (2000). **El Proyecto de Investigación. Un enfoque Holístico**, Edición.  
Caracas. Fundación SYPAL.

Hurtado, J. (2000). **Metodología de la Investigación Holística.** (3ed). Edición.  
Caracas. Fundación SYPAL.

Hurtado. (2008). **“Metodología de la investigación. Una comprensión Holística”.**  
Caracas, Venezuela. Ediciones Quirón. [Documento en Línea] tomado de: <http://investigacionholistica.blogspot.com> [Consulta: 2010, Julio].

**Definición arquitectura cliente servidor** tomado de <http://www.monografias.com>  
[Documento en línea] disponible:  
(<http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml>) [consultado 2010, Marzo 10].

**Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) Título III Del Aporte Y La Inversión en la Actividad Científica, Tecnológica e Innovación**  
tomado de <http://www.cida.ve> [Documento en línea] disponible:  
([http://www.cida.ve/cida\\_home/index.php?option=com\\_content&view=article&i](http://www.cida.ve/cida_home/index.php?option=com_content&view=article&i)



d=244) [consultado 2010, junio 3].

Lloréns, Fábregas (1998) **Sistemas de Información. Planificación, Análisis y Diseño. Ciclo de Desarrollo de Sistemas** Tercera Edición. Editorial Miro C.A. Caracas, Venezuela.

Mensanza López, J. (1995). **Como escribir bien ortografía y temas afines**. Madrid: Edit. Escuela Española.

**Relaciones en Base de Datos Access** tomado de [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) [Documento en línea] disponible: (<http://www.wikipedia.com>) [consultado 2010, abril 15].

**Abreviaturas, Acrónimos, Siglas, Símbolos** tomado de <http://www.profesorenlinea.cl> [Documento en línea] disponible: <http://www.profesorenlinea.cl/castellano/Abreviaturas.htm>) [consultado 2010, mayo 15].

**Miranda J, Rivas L. (2012)**, “Sistema de Información para la gestión del proceso de Inscripción de los Proyectos de Servicio Comunitario del Instituto de Tecnología Cumaná Extensión Punta de Mata”.

**Aguilera C. (2012)**, “Modelo Gestión Estratégico Organizacional para el seguimiento y control de los proyectos Realizados por la empresa Servicios múltiples y suministros alcatraz, C.A. Maturín Estado Monagas”.

**Martínez D. (2010)**. Realizó un estudio titulado, “Sistema para el Control de Activos Informáticos de la Sección Gestión de Activos de la Gerencia de Automatización, Informática y Telecomunicaciones de PDVSA, San Tomé Estado Anzoátegui”.

## **ANEXO 1**

***Instrumento aplicado a los Docentes integrantes de la Coordinación Central de  
Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas  
“Ludovico Silva” Sede Punta de Mata:***

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD POLITECNICA TERRITORIAL "LUDOVICO SILVA"  
PUNTA DE MATA**

**Estimados docentes integrantes de la Coordinación Central de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas "Ludovico Silva" Sede Punta de Mata:**

El presente instrumento tiene como finalidad recabar información para el desarrollo de un Sistema de Gestión y Control de Proyectos de la Universidad Politécnica Territorial "Ludovico Silva" sede Punta de Mata. Por lo cual solicitamos su atención durante breves momentos, a objeto de que responda este cuestionario, con la seguridad que esto no implica compromiso alguno con su persona.

El mismo contribuirá a la consecución de objetivos planteados en la investigación titulada: SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA TERRITORIAL "LUDOVICO SILVA"

La cual permitirá optar al Título de Ing. en Informática. En virtud de lo planteado se le agradece:

- Omitir su nombre.
- Leer cuidadosamente, antes de responder las preguntas.
- Marcar con una X la respuesta de su preferencia.
- Conteste todo el cuestionario.
- En caso de duda dirigirse a los encuestadores.

## Instrucciones

Lea cuidadosamente cada uno de los Ítems y opine sobre ellos en una escala del uno (1) al cinco (5), donde 5= Casi Nunca, 4= Nunca, 3= Casi Siempre, 2 = A veces, y 1 = Siempre. Marque con una x, la opción que le satisfaga en cada caso.

<b>Variable:</b>	Situación actual de la Coordinación Central de Proyectos.					
<b>Dimensión:</b>	Funciones administrativas y académicas					
<b>Indicadores :</b>	Historial de Proyectos - Seguimiento - Control					
<b>Ítem</b>	<b>Interrogante</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi Nunca</b>	<b>Nunca</b>
1	¿La Comisión Central de Proyectos lleva un historial de los proyectos ejecutados en la institución?					
2	¿Quedan asentadas las observaciones que se realizan a los proyectos durante su periodo de ejecución?					
3	¿Se mantiene un control de los proyectos en cada uno de los momentos de su realización para comprobar el estatus de desarrollo de los mismos?					
<b>Variable:</b>	Procesos que intervienen en el sistema de gestión de las propuestas socio tecnológicas de las agrupaciones estudiantiles					
<b>Dimensión:</b>	Ejecución y Evaluación de los proyectos					
<b>Indicadores :</b>	Organización - Auditoria - Soporte - Seguimiento - Presentación - Evaluación - Certificación					
<b>Ítem</b>	<b>Interrogante</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi Nunca</b>	<b>Nunca</b>
4	¿Los procesos implementados por la Coordinación Central de Proyectos para la organización de las propuestas estudiantiles son eficientes de tal modo que puedan detectar duplicidad y plagios?					
5	¿El método implementado por la Coordinación Central de Proyectos para la auditoria o evaluación de las propuestas de proyectos estudiantiles son idóneos?					
6	¿El soporte prestado por la Comisión Central de Proyecto ayuda a la comunidad estudiantil a desarrollar y tomar decisiones respecto a sus propuestas Sociotecnológica en el menor tiempo posible?					
7	¿El seguimiento que realiza la Comisión Central de Proyectos puede asegurar que las propuestas Sociotecnológica desarrolladas por la comunidad estudiantil arrojen como resultado un producto factible y de calidad?					
8	El método utilizado por la Comisión Central de Proyectos para organizar las presentaciones de las propuestas estudiantiles pueden asegurar que las exposiciones se realicen sin imprevistos como los choques entre escenarios, tutores y jurados?					
9	¿Se realiza un proceso de evaluación de los proyectos a final de cada trimestre?					
10	¿El/los proceso(s) que utiliza la Comisión Central de Proyecto para certificar la aprobación o reprobación las propuestas de comunidad estudiantil es rápido?					

## **ANEXO 2**

*Acta de veredicto de proyecto*



**TRAYECTO** \_\_\_\_\_

**TITULO DEL PROYECTO**

**Tutor Académico**

\_\_\_\_\_

**Tutor Comunitario**

\_\_\_\_\_

**Jurado Calificador**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Coord. del PNFI**

Prof. Rubens González

\_\_\_\_\_

**Coord. de Proyecto del PNFI**

Ing.(a) Xiomara Rivero de Dimas

\_\_\_\_\_

**Punta de Mata, Mes de Año.**

### **ANEXO 3**

*Acta de autorización de defensa de proyecto*



Punta de Mata, Día de Mes de Año

## AUTORIZACIÓN PARA DEFENSA

Tsu Juan C. Miranda R.

Coord. Proyecto del PNF en Informática

Presente.

Yo, Ing.-----, en calidad de Tutor Académico del Proyecto  
Sociotecnológico titulado

-----  
-----  
-----

Desarrollado por: C.I.:XX.XXX.XXX, APELLIDOS Y NOMBRES; C.I.:XX.XXX.XXX,  
APELLIDOS Y NOMBRES; C.I.:XX.XXX.XXX, APELLIDOS Y NOMBRES;  
C.I.:XX.XXX.XXX, APELLIDOS Y NOMBRES; cursantes del Trayecto X trimestre X, del  
Programa Nacional de Formación en Informática de esta casa de estudios.

Autorizo la Defensa del mismo, considerando han cumplido con el objetivo principal en  
su Proyecto Sociotecnológico, según mi amplia experiencia en asesor y especialista del área.  
Sin otro particular.

\_\_\_\_\_  
Ing. XXXXXXXX XXXXXX

Tutor Académico

## ANEXO 4

*Acta de autorización de exposición*

## AUTORIZACIÓN DE EXPOSICIÓN

Tsu Juan C. Miranda R.

Coord. Proyecto del PNF en Informática

Presente.

Nosotros los abajo firmantes, en calidad de Jurados evaluadores del Proyecto Sociotecnológico titulado:

---

---

---

Presentado y defendido por: C.I.:XX.XXX.XXX, APELLIDOS Y NOMBRES; C.I.:XX.XXX.XXX, APELLIDOS Y NOMBRES; C.I.:XX.XXX.XXX, APELLIDOS Y NOMBRES; C.I.:XX.XXX.XXX, APELLIDOS Y NOMBRES; cursantes del Trayecto X trimestre X, del Programa Nacional de Formación en Informática de esta casa de estudios.

Autorizamos les sea otorgada la fecha de presentación, ya que los mismos han cumplido con el objetivo principal en su Proyecto Sociotecnológico, según lo establecido en el instrumento de evaluación empleado para tal fin. Sin otro particular.

---

Ing. XXXXXXXX XXXXXXX

Jurado 1

---

Ing. XXXXXXXX XXXXXXX

Jurado 2

## ANEXO 5

*Portada para Informe Escrito*

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL NORTE DE MONAGAS  
“LUDOVICO SILVA” SEDE PUNTA DE MATA  
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA



XX  
XXX  
TÍTULO DEL PROYECTO  
XX  
XXX

Proyecto Sociotecnológico Presentado como Requisito para Optar al Título de (EN  
CASO QUE APLIQUE)

Línea de Investigación Adscrita: **LA QUE CORRESPONDA**

**Autor(es):** APELLIDOS, NOMBRES

**C.I.:** XX.XXX.XXX

APELLIDOS, NOMBRES

**C.I.:** XX.XXX.XXX

APELLIDOS, NOMBRES

**C.I.:** XX.XXX.XXX

**Tutor (a):** APELLIDOS, NOMBRES

**C.I.:** XX.XXX.XXX

**Punta de Mata, Mes de 2013**

**ANEXO 6**

*Portada para sobres*

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN  
UNIVERSITARIA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL NORTE DE  
MONAGAS “LUDOVICO SILVA” SEDE PUNTA DE MATA  
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA**



XX  
TÍTULO DEL PROYECTO  
XX

Proyecto Sociotecnológico Presentado como Requisito para Optar al Título de (EN  
CASO QUE APLIQUE)

Línea de Investigación Adscrita: **LA QUE CORRESPONDA**

**Jurado Evaluador 01:**

**Título, Nombres y Apellidos**

**Autor(es):** APELLIDOS,  
NOMBRES

**C.I.:** XX.XXX.XXX  
APELLIDOS,  
NOMBRES

**Jurado Evaluador 01:**

**Título, Nombres y Apellidos**

**C.I.:** XX.XXX.XXX  
APELLIDOS,  
NOMBRES

**C.I.:** XX.XXX.XXX

**Tutor (a):** APELLIDOS,  
NOMBRES

**C.I.:** XX.XXX.XXX

**Punta de Mata, Mes de 2013**