TESIS
SI 2002
C33

AAQ 1900

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE GERENCIA
Postgrado en Sistemas de Información

Trabajo Especial de Grado

Diseño de un Sistema de Información para el Instituto Universitario Antonio José de Sucre.

Modulo: Control de Ingreso a los Laboratorios de Informática

presentado por
Chacón Díaz, Lorena del Valle

para optar al título de
Especialista en Sistemas de Información

Asesor
Ing. Juan Pablus Pernía

San Cristóbal, Septiembre de 2002

Prof. Pedro Castillejo
Director
Postgrado en Sistemas de Información Gerencial
Presente

Estimado Director:

Me dirijo a usted en la oportunidad de hacer de su conocimiento, mi aceptación para orientar a la Lic. Lorena del Valle Chacón Díaz, en el desarrollo de su Trabajo Especial de Grado Titulado: Diseño de un Sistema de Información para el Instituto Universitario Antonio José de Sucre. Modulo: Control de Ingreso a los Laboratorios de Informática.

Igualmente, le informo que he leído y revisado el referido Proyecto y que cuenta con mi aprobación para ser inscrito como Trabajo Especial de Grado.

San Cristóbal, 04 de Septiembre de 2002.

_____
Ing. Juan Pablus Pernía Chávez
C.I. N°: V-9.149.669.

Visto Bueno de inscripción por parte del profesor del seminario de Trabajo Especial de Grado:

_____
Lic. Yolette Ramírez
C.I. N°_____

ÍNDICE

ÍNDICE IIII
RESUMEN V
CAPITULO I **6**
1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 6
1.2 FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS 10
1.4.-LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO 11
1.5.-IDENTIFICACIÓN Y REFERENCIAS DE LA ORGANIZACIÓN 13
CAPÍTULO II 18
2.1.-BASES TEÓRICAS 18
2.2.-GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS 36
CAPÍTULO III 40
3.1.-METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA FASE DE DETECCIÓN DE LA NECESIDAD 40
3.2-PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO 42
3.2.- RESULTADOS DEL DIAGNÓTICO 44
3.3.-CONCLUSIONES DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO 74
CAPITULO IV 75
FASE SE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA: RESULTADOS 75
4.1.-METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA FASE DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA. 75
4.2.- PLANIFICACIÓN DEL PROCESO 75
4.3.- RESULTADO DE LA PROPUESTA 77
CAPITULO V 103
FASE DE EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD: RESULTADOS 103
5.1.-METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA FASE DE EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD 103
5.2.- PLANIFICACIÓN DEL PROCESO 104

5.3.- RESULTADOS 105
CAPITULO VI 108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 108
6.1.- CONCLUSONES 108
6.2.- RECOMENDACIONES 109
CITAS BIBLIOGRAFICAS 110
ANEXOS 112

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICE-RECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Diseño de un Sistema de Información para el Instituto Universitario Antonio José de Sucre. Modulo: Control de Ingreso a los Laboratorios de Informática.

Autor: Lic. Lorena del Valle Chacón Díaz.

Año: 2002

RESUMEN

El Instituto Tecnológico Universitario "Antonio José de Sucre" extensión San Cristóbal, posee una matricula muy elevada, lo que ha hecho que el uso de los laboratorios de informática por parte de alumnos se incremente significativamente, en éste proyecto se plantea, el diseño lógico de un sistema para llevar el control de ingreso de alumnos a estos laboratorios. La metodología utilizada para el desarrollo de éste proyecto, siguió los pasos del diseño lógico de un Sistema de Información, ya que se identificaron los problemas existentes dentro del laboratorio de informática, se determinaron las oportunidades, y establecieron los objetivos que se persiguen con la realización del proyecto, para así determinar los requerimientos de la institución. La fase que corresponde a la implementación y evaluación del sistema, son puntos a tratar en un futuro proyecto. Se aplicó un cuestionario al director del instituto, al encargado del laboratorio, al coordinador de informática del instituto, así como también al coordinador docente. Los objetivos cumplidos fueron: realizar un diagnóstico para identificar las necesidades del manejo de información para el control de ingreso de estudiantes a los laboratorios de informática, definir los requerimientos para el diseño lógico del sistema y determinar la factibilidad del proyecto. Al tener un control de ingreso se pretende minimizar los obstáculos que se presentan cuando se necesita monitorear el tiempo que los alumnos pasan en los laboratorios y de esta manera se sientan satisfechos con el servicio que se les presta, facilitar los reportes de información sobre el laboratorio que salgan diariamente y estén al alcance de cualquier directivo o departamento que requiera dicha información.

CAPITULO I
EL PROBLEMA

1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día, cuando la electrónica pone al alcance de todos las computadoras, mediante el abaratamiento de la tecnología y por tanto de los costos, en sentido completamente opuesto aumenta la inversión de los servicios y programas necesarios para optimizar y hacer más eficientes dichos equipos. A nivel mundial existen infinidad de sistemas creados para diferentes empresas, en diferentes ramos, y todos con el fin único de satisfacer las necesidades particulares de cada una de ellas. A raíz de los métodos implantados mediante el avance de la ciencia, se incrementa cada día más el motivo por el cual las organizaciones deben automatizar sus operaciones para garantizar su éxito en un mundo globalizado y competitivo.

Lo cierto es que las nuevas tecnologías provocan profundas modificaciones en el mundo laboral y en la vida cotidiana. Una característica decisiva y diferencial de la actual revolución tecnológica respecto de otras grandes revoluciones, ha sido la importancia que ha tomado la información. Según Castells (1994), la revolución tecnológica se caracteriza en primer lugar por centrarse en los procesos y por tener impacto en todas los aspectos de la actividad humana, y en segundo lugar porque tanto su insumo como su producto es la información. La naturaleza de los cambios tecnológicos actuales se relacionan fundamentalmente con el tratamiento de la información.

El uso de nuevas tecnologías forma parte de un proceso de cambio dentro de la cultura organizacional, donde los empleados reciben la información y la reportan en la medida que se les solicita, pero con una rapidez y eficiencia, que manualmente no se podía garantizar, y así proveer la información necesaria para decidir sobre asuntos o problemas que se presentan con frecuencia. Los primeros pasos que han sido dados en este sentido, apenas son el comienzo de lo mucho que falta por hacer y de lo mucho que se puede lograr.

El avance de las nuevas tecnologías y su velocidad repercute hoy en las instituciones y organizaciones públicas y sociales y plantea la necesidad de brindar respuestas estructurales que abarquen no solamente a destinatarios de los centros más poblados del país, sino también, a aquellos más alejados que, con derechos idénticos, requieren de asistencia técnica y capacitación. La población esta inmersa en una nueva revolución tecnológica que compromete todos los ámbitos de la sociedad, al que no escapa, con singular fuerza, el aspecto educativo. La educación es un proceso sociocultural permanente, orientado a la formación integral de las personas y al perfeccionamiento de la sociedad. Como tal, la educación contribuye a la socialización de las nuevas generaciones y las prepara para que sean capaces de transformar y crear cultura y de asumir sus roles y responsabilidades como ciudadanos. (http://www.ucc.edu.co/Publicaciones)

Para la mayoría de los institutos educativos su mejor estrategia para incrementar su matrícula es prestar el mejor servicio, que sus alumnos se sientan cómodos y utilicen los recursos existentes, explotando estos recursos en pro de su aprendizaje y crecimiento como futuros profesionales.

La utilización de los laboratorios de computación en cualquier institución hace unos años atrás, era de uso exclusivo de carreras en el área de la informática; hoy en día el estudiante de cualquier carrera tiene indiscutiblemente la necesidad de hacer investigaciones a través de un recurso tecnológico. Los espacios físicos reservados para la creación de laboratorios informáticos, por muy amplios y cómodos que se quieran diseñar siempre abarcan un número determinado de alumnos, por lo tanto para poder satisfacer las necesidades de todos se hace imprescindible llevar un control. El Instituto Universitario de Tecnología "Antonio José de Sucre", es un ente educativo que también se encuentra inmerso en la alta globalización y competitividad del mercado educativo, por ello debe exigir una mayor optimización de los recursos y de los procesos académicos internos.

El Instituto Universitario de Tecnología "Antonio José de Sucre" extensión San Cristóbal, es una institución que durante el último año ha venido evolucionando de gran manera, dicha institución se encontraba sumergida en un estancamiento tecnológico, humano e institucional, y a través de las diferentes estrategias empleadas por la dirección y un excelente equipo de trabajo ha logrado trascender y colocarse en posición muy cercana a la de sus más fuertes competidores.

Los laboratorios del instituto, tienen una alta afluencia de alumnos y profesores, pero no se tiene un control de cuántos, ni con qué frecuencia visitan el mismo, está información nunca esta al día cuando requieren reportes a nivel nacional acerca del movimiento en laboratorio. Además por el espacio físico se quiere controlar que todos los estudiantes puedan utilizar por igual al laboratorio, así que controlando el tiempo de utilización del mismo, se podría limitar el acceso a algunos estudiantes y darles

oportunidad a otros que por diferentes razones no pueden hacer uso del laboratorio en determinados horarios.

Lo antes expuesto ha traído como consecuencia que en algunas oportunidades se ha querido dar un incentivo premiando al alumnado con premios como el del "Cibernauta del mes", o el "Navegante del Año", y la institución no lo ha podido hacer porque no se cuenta con la información correspondiente. Igualmente los usuarios aluden que todos no pueden hacer uso del laboratorio y que el hecho de llevar el control de los alumnos en forma manual les ocasiona perdida de tiempo. Ante esta situación el propósito de este trabajo es diseñar un módulo para el de ingreso de estudiantes a los laboratorios de informática, correspondiente al Sistema de Gestión del Instituto Universitario "Antonio José de Sucre"

1.1.1.-Impacto de la tecnología en la educación

El sistema educativo actual está dirigiendo sus metas en lograr transmitir a los jóvenes los conocimientos y técnicas que se han acumulado y han servido de guía a los hombre del pasado. Sin embargo el hombre moderno se halla frente a una situación que no ha existido en el pasado, el mundo cambia a tal velocidad, que el conocimiento almacenado ya no es suficiente. La forma más valedera de hacer cumplir esta meta, es tratar de beneficiar a los jóvenes, colocándoles a disposición los recursos necesarios para que puedan investigar e instruirse acerca del avance tecnológico.

Las exigencia de la globalización es siempre estar a la vanguardia de la tecnología, cada día que pasa el mundo se sumerge más y más en ese maravilloso e inagotable proceso de avance tecnológico donde llevan la bandera la ciencia y la técnica dando pasos agigantados, por lo que los

educadores que no van de mano con los adelantos del mundo moderno corren el riesgo de quedar desfasados en estos campos. Este atraso en la educación traería como consecuencia un atraso en la cultura científica y tecnológica de los países. El objetivo de la educación formal debe ser el "aprender a pensar" y "aprender los proceso" del mismo aprendizaje para comprender el cambio y estar buscando, aprendiendo y construyendo constantemente las soluciones a los nuevos y diversos problemas que plantea la sociedad.

Saliendo así de un repetitivo proceso de aprendizaje. El alumno comprenderá que la capacidad para enfrentarse adecuadamente a desafíos a situaciones nuevas es mas importante que repetir situaciones viejas. Por eso las personas deben ser cada vez más capaces de enfrentarse a un mundo cambiante y buscar soluciones nuevas para los nuevos problemas en lugar de hacerlo pensando en las soluciones del pasado. (http:// www.ucc.edu.co/Publicaciones)

1.2 FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS

1.2.1.-Objetivo General

Diseñar el módulo para control de ingreso de estudiantes a los laboratorios de Informática, correspondiente al Sistema de Gestión del Instituto Universitario Tecnológico “Antonio José de Sucre”.

1.2.2.-Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico para identificar las necesidades del manejo de información para el control de ingreso de estudiantes a los laboratorios de informática.

- Definir los requerimientos y necesidades para el diseño del sistema.

- Determinar la factibilidad del proyecto.

1.4.-LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Las organizaciones se pueden diseñar para tener la información al alcance de cualquiera de sus usuarios, cabe destacar el papel protagónico adquirido por las tecnologías de información y comunicación, las cuales ejercen un significativo impacto sobre el crecimiento de la organización, sobre los factores determinantes de las ventajas competitivas, también influyen en las características del empleo, en la división del trabajo y en la misma vida social de los individuos,(Daff, R. 1998). El crecimiento y la difusión de esas tecnologías parecen estar dividiendo al mundo de una forma nueva, en función de la posesión y acceso al conocimiento. Cuando la variedad de las tareas es elevada, los problemas son frecuentes, los empleados pasan más tiempo procesando información, que atendiendo lo que realmente es su trabajo.

La implementación de un sistema de información se ve como una estrategia competitiva, como beneficio significativo y a largo plazo de una institución. El establecimiento y mantenimiento de una ventaja competitiva es complejo, pero la sobrevivencia y prosperidad de una organización dependen del éxito de ello. El mejoramiento de servicios existente, es un método para conservar la competitividad. A pesar de las posibles dificultades que hayan de surgir en el desarrollo de un sistema de información computacional capaz de brindar mejoras a las organizaciones y estrategias de competitividad, muchas empresas han emprendido el esfuerzo con notable éxito.

Los sistemas de información computacionales son un arma estratégica, capaz de cambiar la forma en que una institución educativa puede hacerse más eficiente, prestándole a toda su comunidad un servicio óptimo y a la altura de un ente dedicado a la investigación y a la formación de futuros profesionales, dispuestos a salir a un mundo donde si no se conocen las tecnologías de la información no se puede aspirar obtener un puesto de trabajo con el mismo nivel de alguien que si las conoce. Para un instituto educativo universitario dispuesto a obtener un nivel de prestigio como casa de estudio, éstos sistemas lo conducen a optimizarse como organización, acelerando sus procesos y le ayudan a ganar ventaja competitiva. Así, la comunidad tachirense se encuentra confrontada a un nuevo desafío que consiste en su integración a esa nueva sociedad del conocimiento, lo cual implica la transformación de la información en conocimiento y su incorporación al proceso productivo.

Dado esto, se desea proponer la creación de un sistema automatizado para el control de ingreso de los alumnos a los laboratorios del Instituto "Antonio José de Sucre", que permita realizar de una manera más practica este proceso, obteniendo calidad y resultados oportunos, ahorro de tiempo y

satisfacción de las necesidades de los alumnos y demás usuarios de la institución. Igualmente se pretenden minimizar los obstáculos que se presentan cuando se necesita monitorear el tiempo que los alumnos pasan en los laboratorios y de esta manera se sientan satisfechos con el servicio que se les presta.

Asimismo facilitará los reportes de información sobre el laboratorio que saldrán diariamente y estarán al alcance de cualquier directivo o departamento que requiera dicha información. De esta forma el buen funcionamiento de los laboratorios se convertirá para la institución en un arma competitiva ante los demás tecnológicos de la región, no sólo se aspira que los recursos se usen a su máxima capacidad, sino que también estén al alcance de los estudiantes de las diferentes carreras, que se ofrecen en el instituto.

1.5.-IDENTIFICACIÓN Y REFERENCIAS DE LA ORGANIZACIÓN

1.5.1.-Reseña Histórica.

El Instituto Universitario Tecnológico "Antonio José de Sucre", nace en la ciudad de Caracas hace veintiún años. Fue fundado como la pionera de las Instituciones, concebida como una nueva filosofía en Educación Superior, respondiendo a las exigencias del desarrollo económico-político y Social del País que para ese momento no tenía la aceptación ni existía una conciencia superior; pero hoy día este Profesional de carrera corta se ha hecho indispensable y cada vez tiene más demanda en el mercado de trabajo.

La Estructura Organizativa del Instituto Universitario, está conformada por un Consejo Directivo Nacional, La Dirección Nacional-Directores de extensión y Asesores.

El crecimiento y desarrollo básico bastante rápido y responsable a la demanda a nivel Nacional, actualmente la Institución cuenta con Quince (15) Extensiones ubicadas por orden de su creación. En Caracas – Maracay – Maracaibo – Barquisimeto – Barcelona - Puerto La Cruz - Puerto Ordaz – Valencia - San Felipe – Mérida - Barinas y San Cristóbal.

Las carreras que ofrece son:

Informática
Diseño gráfico
Diseño Industrial
Administración Comercial
Administración de costos
Mercadotecnia
Relaciones Industriales
Secretariado
Comercio Exterior
Electricidad en (2) menciones:
Instalación y Mantenimiento.

Con las cuales se inicia pero en otras extensiones se dictan además las carreras de Turismo, Publicidad Mecánica, Construcción Civil, Diseño de Obras Civiles y Seguro, Electrónica, Seguridad Industrial, Agropecuaria, entre otras.

1.5.2.-Misión

El perfil de los egresados está diseñado de acuerdo a las necesidades de la Empresa Moderna. Se le dan las herramientas que ha de utilizar tanto en la pequeña, mediana como en las grandes empresas, que este profesional está capacitado para desempeñar con instrumentos desde los menos complejos hasta los más sofisticados y de alta tecnología.

La Institución tiene como política hacer una revisión periódica de los contenidos programáticos así como el régimen de pasantías que sirve para evaluar los resultados y ajustar el diseño en aquellos casos que así lo ameriten.

1.5.3.-Visión

Construirse en una Institución de Educación Superior signada por la excelencia que contribuya al desarrollo cultural, científico, humanístico y tecnológico del País y a la consideración de los valores fundamentales de la sociedad enmarcados en los contextos nacional, latinoamericano y mundial.

Formar profesionales de elevada calidad que respondan a las necesidades del país y a los cambios que demande; fomentar la investigación como vía para generar, aplicar y difundir nuevos conocimientos que favorezcan el alcance científico, tecnológico, humanístico y social; promover actividades que propicien la correspondiente integración e interrelación de la institución y la comunidad a objeto de elevar el nivel cultural, afianzar valores, favorecer el bienestar del colectivo, para así contribuir al enriquecimiento de su calidad de vida.

1.5.4.-Objetivos institucionales.

El Instituto Universitario de Tecnología "Antonio José de Sucre", es una Institución de Nivel superior dirigida a la formación de profesionales en las áreas Tecnológicas y Sociales requeridas para el desarrollo del país, destinadas a la capacitación y desarrollo de Recursos humanos según las necesidades nacionales a la búsqueda y utilización de nuevas tecnologías a través de procesos de investigación.

Entre sus principales objetivos cuenta:

1. Integrar una comunidad Universitaria mediante la participación y cooperación de todos los miembros de la Institución.
2. Formar profesionales requeridos en la Región donde funcione, capacitados para desarrollar, adaptar y generar nuevas tecnologías.
3. Favorecer, a través de los estudios de nivel superior el desarrollo y la promoción del hombre, de la comunidad y del país.
4. Contribuir a desarrollar en los estudiantes actitudes, destrezas y valores que le permitan aprender a vivir en armonía con los demás en una forma enriquecedora personal y socialmente, respetando y preservando el ambiente físico en que se desenvuelve.
5. Desarrollar en los estudiantes, de los diferentes niveles de educación superior que la institución ofrece las destrezas, conocimientos y actitudes requeridas para integrarse al campo de trabajo y tener una vida plena y libre, tanto en función individual como colectiva.
6. Estimular el desarrollo de actitudes criticas que conlleven al robustecimiento de la sensibilidad social y al fortalecimiento de una conciencia nacionalista.
7. Fomentar en los estudiantes sus capacidades creadoras y destrezas en la resolución de problemas.

8. Contribuir al fortalecimiento de las ciencias, de la ingeniería y de la tecnología para que mediante la investigación y los servicios se instrumenten los procesos necesarios para la realización de los planes de desarrollo tanto regionales como nacionales.
9. Propiciar la experimentación y la innovación de la docencia, en la investigación, en la extensión y en la administración, estando sometida su organización, sus planes y programas a evaluación.
10. Llevar a cabo labores de educación continua a través de cursos de perfeccionamiento, actualización y ampliación.
11. Propiciar y contribuir al perfeccionamiento y actualización profesional del personal docente de la institución.
12. Promover actitudes artísticas, científicas deportivas y de desarrollo personal en los miembros de la institución y de la comunidad en general.
13. Utilizar al máximo la capacidad.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1.-BASES TEÓRICAS

El desarrollo de este proyecto sustenta sus bases teóricas en algunos autores reconocidos en el área de sistemas, durante la realización del proyecto fueron ampliados algunos de los fundamentos teóricos aquí presentados, pero en general se documento bajo la secuencia de cómo se debe desarrollar el ciclo de vida de un Sistema de Información. Es importante definir con claridad, lo que persigue un sistema de información antes de empezar a desarrollar el proyecto de creación del mismo, sea cual sea su propósito, ya que si los objetivos que se persiguen no son plasmados claramente, se pueden presentar grandes y diversos inconvenientes durante el desarrollo y por ende, un atraso en las tareas planificadas y en la entrega del propio proyecto terminado, perjudicando así tanto al cliente, como las personas que intervienen dentro de su realización. Los conceptos que se definen a continuación dejan claro que es un sistema de información, cual es su importancia, de que manera se desarrolla este sistema en particular y las fases que comprende su ciclo de vida.

De esta manera se definen conceptos básicos que ayudan a entender de que manera los sistemas de información respaldan las decisiones y operaciones en las empresas y organizaciones, así como los principales conceptos , desarrollos y aspectos gerenciales en la tecnología de

información , es decir hardware, software, redes, administración de bases de datos y otras tecnologías que sirven para el proceso de la información.

Los sistemas de información interconectados en red de hoy desempeñan un papel esencial en el éxito de comercial de cualquier empresa. Sin embargo se debe hacer énfasis en que los sistemas de información también deben sustentar las estrategias empresariales, los procesos empresariales y las estructuras y cultura organizacionales de una empresa.

2.1.1.-SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Según O´Brien, J. (1999). "Un sistema puede definirse simplemente como un grupo de elementos interrelacionados o que interactúan conformando un todo unificado."(pág.40) Un sistema de información es el conjunto de funciones, procesos y datos que realiza una organización, sus componentes trabajan por una meta común, que se genera cuando tanto sus entradas como sus salidas sufren una transformación organizada. Las definiciones tradicionales describen a los Sistemas de Información como un conjunto de hardware, software, personas y procedimientos; organizados para almacenar, actualizar, y manejar eficientemente rasgos de información. Es simplemente una herramienta muy poderosa, cada vez más utilizada, para hacer de nuestro mundo un mejor lugar donde vivir.

Para Stair y Reynolds (2000.)

"Dada la importancia de los sistemas de información para las labores de las organizaciones, las empresas deben asegurarse de la conveniencia de mejorar o renovar por completo sus sistemas. El proceso de revisión de cambios en los sistemas de información implica la justificación de las necesidades de esos cambios y de que con ello se obtendrán ganancias". (pág. 66)

Por esta razón las organizaciones deciden salir del estancamiento y realizar cambios en sus estructuras con la completa automatización de todos sus departamentos y mantener un nivel a la par de otras organizaciones existentes. Para los mismos autores, la mayoría de los gerentes y empleados de cualquier empresa, se ocupan por realizar sus propias tareas de computación, así que se puede atribuir a este fenómeno el gran crecimiento del mercado tecnológico, el cual hace cada vez mayor el uso de computadores y el hecho de exista uno en cada escritorio. En esta medida, se hace cada día más factible que los directivos de las organizaciones, exijan tener toda la información pertinente a las diferentes sucursales, y que cada una de estas pueda proveer todos los reportes requeridos en un lapso más eficiente de tiempo.

Existen los llamados sistemas de colaboración empresarial, que apoyan la comunicación, coordinación y colaboración entre todos los usuarios conectados en red, permitiendo aplicar técnicas de groupware, para simplificar labores, obtener la información eficazmente y así hacer de la jornada laborar un conjunto de trivialidades que se van revisando por cada usuario o gerente autorizado para la supervisión, todo esto sin abandonar en ningún momento su puesto de trabajo.

Los roles de los sistemas de información han cambiado notablemente desde su aparición entre los años 1950 y 1960, donde solo existía el procesamiento de datos, se diseñaban Sistemas de información electrónico de datos, transacciones, mantenimiento de registros y aplicaciones contables tradicionales, bajo el concepto de primera generación, los cuales eran programas escritos por el usuario en lenguaje de máquina, y su distribución era limitada. Para la década comprendida entre 1960 y 1970 comenzó la elaboración de informes gerenciales, programados en lenguaje de segunda

generación, los cuales eran programas empacados, diseñados bajo lenguaje de símbolos, con plataforma multiusuario en tiempo real, entre los años 1970 y 1980 se habló de soporte a las decisiones, donde los software eran interactivos, programados en lenguajes de tercera generación, llamados lenguajes de alto nivel, y entonces aparecieron los sistemas operativos, con hardware de bajo costo, esto trajo como consecuencia un gran impacto en el consumo.

En el año 1990 ya existían los sistemas de soporte estratégico y al usuario final, se diseñaron Sistemas de información ejecutiva, sistemas expertos y sistemas de nivel estratégico, construidos bajo el concepto de Sistemas de Administración de Base de Datos, y con lenguajes de programación de cuarta generación. En la década comprendida entre 1990 y el año 2000, aparece la interconexión en red empresarial y global, con Internet, extranets e intranets, estas aplicaciones son paquetes asistidos por expertos, se pueden conectar en red, con interfaz gráfica y de multipropósito, están construidos en lenguajes naturales y orientados a objetos, los cuales son los lenguajes de quinta generación.(O`Brien, J. 1999)

Los lenguajes de quinta generación, están dando la pauta en cuanto a Sistemas de Información se refiere, estos permiten que labores de evaluación, diagnostico, proyección y reingeniería de muchas profesiones y campos de la ciencia puedan tener un apoyo con resultados muy altos de rendimiento y confiabilidad.

2.1.1.1.-Importancia de los Sistemas de Información

Para O´Brien, J. (1999), el papel más importante de los Sistemas de información interconectados en red, es lo que pueden obtener las

instituciones en cuanto a operaciones eficientes y administración efectiva, la Internet e Intranets, proporcionan el puente necesario para que sea un éxito. La salida de un sistema de información para la administración es un grupo de informes que se distribuyen a los directivos. Estos informes generalmente son programados, de indicadores básicos, a solicitud y de búsqueda. Los Sistemas de Información tienen como primordial requerimiento que los gerentes, las computadoras y los sistemas trabajen como un todo, esto permite que cada uno de los gerentes de la organización este involucrado por completo en todos los asuntos inherentes a la misma.

El autor expresa: "El empleo de los sistemas de información es influido en gran medida por la estructura organizacional y los medios utilizados por cada empresa para conseguir sus metas a través de la resolución de problemas o el aprovechamiento de oportunidades" (pág.73). En ese sentido se requiere que toda la organización explote los recursos existentes, que todos los integrantes se beneficien de los mismos, y así cada quien emprenda sus desafíos para satisfacer sus metas individuales, laborales o intelectuales.

Asimismo, un sistema de información cumple tres papeles de apoyo muy importantes dentro de una organización ya que, ofrece apoyo a la ventaja estratégica propia de cada empresa, apoyo a la toma de decisiones gerenciales y apoyo a las operaciones comerciales. El papel estratégico de los sistemas de información comprende el uso de la tecnología de la información como desarrollador de bienes, productos y servicios, que dan a la organización ventajas estratégicas sobre las fuerzas competitivas de su entorno.

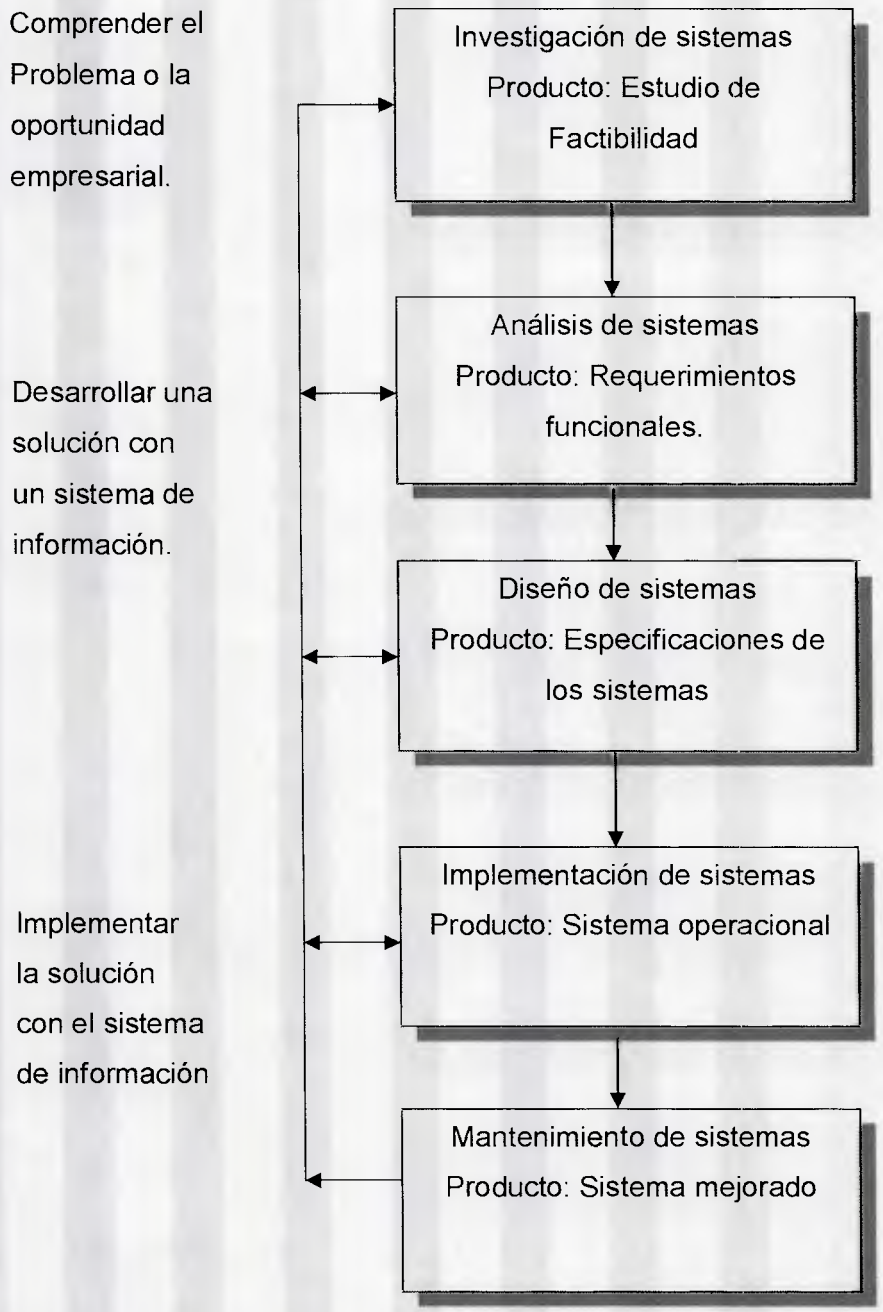
2.1.2.-ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

Los sistemas de información son desarrollados con propósitos diferentes, dependiendo de las necesidades de la organización para la cual se creará. Existen diferentes tipos de sistemas, entre los que se encuentran, los sistemas de procesamiento de transacciones; los de automatización de oficina, y sistemas de manejo de conocimiento; sistema de información Gerencial, sistema de apoyo a las decisiones; sistemas expertos e inteligencia artificial. A lo largo del proyecto se trabajará bajo el concepto de Sistema de Información Gerencial, el cual incluye procesamiento de transacciones, y permite el análisis y toma de decisiones.

Para O´Brien, J. (1999), los sistemas de información se pueden desarrollar bajo un enfoque sistémico, ya que se pueden resolver los problemas existentes dentro de una empresa u organización definiendo problemas y oportunidades y desarrollando soluciones, con la plena identificación de estos tres aspectos se evitara trabajar en el problema equivocado, con perdidas de tiempo irrecuperables que pueden hacer del proyecto un completo fracaso. El ciclo de vida de un sistema de información se basa en las etapas del enfoque sistémico, esto es muy importante, ya que permite devolverse a cualquier paso anterior, si éste requiere de más trabajo.

Para el presente proyecto, se tomarán en cuenta la investigación del sistema, el análisis de sistemas y el diseño de sistema, ya que la implementación de sistemas y por lo tanto su mantenimiento, no se llevará a cabo en el desarrollo de este proyecto. La descripción completa de los tres primeros pasos del ciclo de vida del sistema propuesto en el gráfico anterior, se desarrolla a continuación. Los pasos de ciclo de vida de un sistema de

información basado en el enfoque sistémico se muestran en el siguiente gráfico:



2.1.2.1.- Investigación de Sistemas

La investigación de sistemas, es el primer paso del ciclo de vida desde el punto de vista sistémico, dentro de él se determinan los problemas y oportunidades existentes, y se realiza el estudio de factibilidad, para determinar si el sistema de información nuevo es la mejor solución al problema encontrado.

Para determinar los problemas existentes, debe observarse claramente lo que sucede en la organización, un problema es una condición básica que ésta causando resultados no deseados, y con la ayuda de los miembros de la organización, se pueden identificar los problemas, los cuales seguramente ya fueron detectados, lo que trajo como consecuencia que se decidiera realizar la automatización o reingeniería de la organización. Las oportunidades son condiciones básicas que presentan el potencial de resultados deseados, y se refieren a que es muy importante que el analista aproveche los recursos que posee la organización. Si es posible que se diseñe un sistema de información, se debe saber con que cuenta la organización, desde el punto de vista económico, recursos existentes o personal capacitado, para así aprovechar al máximo lo disponible.

Generalmente existen diferentes formas para solucionar cualquier problema, cuando se pasa de la definición del problema, directamente a la solución, se priva la posibilidad de determinar las ventajas y desventajas de diversas alternativas, esto limita las opciones ya que no se podría combinar los mejores aspectos de soluciones alternativas. Estas soluciones usualmente se obtienen de fuentes como la experiencia, consejos de terceras personas, recomendaciones de consultores, el ingenio y creatividad del desarrollador del proyecto. Estas pueden surgir después de evaluar la

factibilidad económica y técnica, ya que no se pueden desarrollar soluciones que presenten limitaciones de este tipo. Después de determinar las soluciones alternativas, estas pueden evaluarse, para así determinar cual es la mejor solución. (O´Brien, J. 1999)

En la primera fase de análisis y diseño de sistemas, es muy importante que se identifiquen los objetivos que se desean alcanzar con la implementación del mismo, se debe tener muy claro lo que pretende la organización al solicitar la realización de un sistema de información, aquí es donde la suspicacia del analista se pone en practica, atacando los problemas identificados, y aprovechado las oportunidades encontradas.

Según Guido y Clements (1999), por medio de un plan y control del proyecto se determina claramente lo que se necesita hacer durante el desarrollo del proyecto, quién realizará las tareas involucradas para lograr los objetivos del mismo, el tiempo que se necesita invertir y también los costos acarreados por su realización. Para realizar un plan detallado, se deben definir las actividades especificas necesarias y las responsabilidades para cada una de las personas que integran el equipo de trabajo, determinar el orden en que se deben realizar dichas actividades, estimar el tiempo, estimar los recursos y preparar un programa y un presupuesto del proyecto. Todo esto se logra siguiendo los pasos especificados por los autores, los cuales son los siguientes:

1. Definir con claridad el objetivo del proyecto.
2. Desarrollar una estructura de división de trabajo.
3. Crear la matriz de responsabilidades.
4. Realizar la definición de actividades.
5. Desarrollar un diagrama de red.

6. Utilizar una metodología de administración de proyectos denominada ciclo de vida del desarrollo de un sistema de información.

El primer paso para activar el plan de proyecto es definir el objetivo del mismo, el cual debe ser alcanzable, especifico, medible y claro. Una vez que se ha decido el objetivo del proyecto, se debe realizar la estructura de trabajo la cual, por medio de un árbol jerárquico contiene las actividades necesarias para que el objetivo planteado se lleve a cabo. La estructura de trabajo divide un proyecto en piezas o partidas manejables para ayudar a asegurar que se realice el alcance del proyecto.

En tercer lugar se debe realizar una matriz de responsabilidades, la cual describe que actividad ha de realizar cada uno de los integrantes del equipo responsable de que el proyecto sea llevado a cabo, esto se hace por medio de un formato tabular que muestra las personas que tiene la responsabilidad de realizar las tareas de la estructura de división del trabajo. El cuarto paso a seguir es la definición de actividades propuestas, los autores sugieren la gráfica o diagrama de Gant para este paso, el cual tiene como principal objetivo la mostrar en forma muy clara y adecuada las tareas a realizar distribuidas en el tiempo.

Por último y quinto paso, se deben graficar las actividades y el tiempo previsto para realizarlas a través de un diagrama de red. Existen algunos principios básicos que se tienen que comprender y seguir para realizar un diagrama de red, en él las actividades requieren de tiempo y con frecuencia su descripción se inicia con un verbo, cada una esta representada por un cuadro y sólo por uno, además a cada cuadro se le asigna un número de actividad único. Las actividades tiene una relación de precedencia, las

flechas que indican los cuadros definen esta relación, no se puede iniciar una actividad, si no se han terminado todas las actividades que la preceden.

El desarrollo de un sistema de información es muy importante y puede ser costoso, así que es imprescindible que se realice el estudio de factibilidad correspondiente, que consiste en un estudio preliminar, para entender las necesidades de información que requieren los usuarios, determina los requerimientos de recurso, costos, los beneficios y la posibilidad de éxito del proyecto propuesto. Para Kendal y Kendal (1997), las personas involucradas en esta etapa son los administradores, los usuarios y el analista encargado de la realización del sistema, estos requerimientos se pueden obtener a través de diferentes instrumentos existentes para determinarlos, como lo son cuestionarios, entrevistas y la observación del comportamiento de las personas encargadas de la toma de decisiones en su ambiente de trabajo.

Asimismo, se deben evaluar las condiciones actuales de la información, puede ser que exista un sistema computarizado que podría darle al analista un fundamento muy concreto de los verdaderos requerimientos, también que pueda tomar como base para hacer el nuevo sistema, la aplicación de la reingeniería en cualquier organización reduce los gastos de tiempo y dinero, siempre y cuando se evalué correctamente. Según O´Brien, J. (1999), todos estos aspectos son evaluados por separados, y tomados en cuenta dentro del estudio de factibilidad de la siguiente manera:

- Factibilidad Organizacional: Es la manera de detectar la eficacia que posee el nuevo sistema para respaldar los objetivos estratégicos de la empresa u organización.
- Factibilidad Económica: Es el estudio correspondiente al ahorro de costos, incremento de ingresos, disminución de inversión y

crecimiento de la utilidades, que traerá como consecuencia la apuesta en marcha del nuevo sistema.

- Factibilidad Técnica: En este estudio se contempla, la capacidad, confiabilidad y posibilidad, que posee la organización, en cuanto a hardware , software y redes.
- Factibilidad Operacional: Dentro de él se determina la aceptación del sistema por parte de los usuarios finales y el respaldo dado por la gerencia.

2.1.2.2.-Análisis de sistemas

El análisis se basa a menudo, en la reingeniería de procesos de la organización, en una observación critica de los procesos que se llevan a cabo dentro de ella, y en su impacto económico. Kendal y Kendal (1997), expresa, que la necesidad del análisis de los sistemas, nace luego de obtener a través de los métodos recomendados los requerimientos reales de la organización. Es aquí donde el analista hace una suma de toda la información recabada en la etapas anteriores y procede a sincerar los costos y beneficios que la organización obtendrá con la implementación del proyecto.

Según O´Brien (1999), se realiza un análisis organizacional, que comprende, un estudio detallado de las decisiones estructuradas que maneja la organización, o sea los pasos dados en cada procedimiento administrativo, y su relación con los diferentes departamentos. Aún cuando todas las decisiones de la organización no son estructuradas, se hace imprescindible que el analista las comprenda. El desarrollador debe conocer algo sobre la organización, su estructura gerencial, su personal, sus actividades como empresa, el entorno, y sus sistemas de información actuales.

Para el mismo autor, en esta etapa de deberán desarrollar varias actividades básicas de análisis de sistemas, y muchas de ellas son extensiones de aquellas actividades que se realizaron durante el estudio de factibilidad. Aquí, se desea especificar las necesidades que deben ser satisfechas. Pueden existir diversas fuentes de información que sirvan para el análisis, y puede existir un lenguaje formal para describir el problema. El estudio que se hace en esta etapa no es un estudio preliminar, todo lo contrario es un estudio a fondo de cuál es la información final que necesita el usuario, aquí se realiza detalladamente un análisis de los benéficos tangibles e intangibles, que proveerá el sistema de información automatizado.

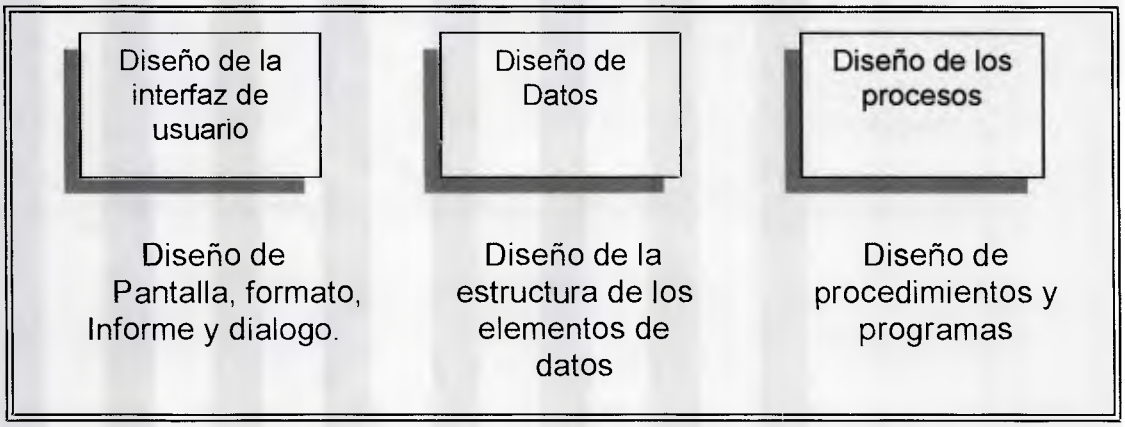
Por otra parte, como se dijo en un principio, en esta etapa de análisis deben tomarse en cuenta los requerimientos reales o funcionales de la organización, para O´brien (1999), "este es uno de los pasos más difíciles" (pág.96), estos requerimientos funciones determinan que capacidad tiene el sistema propuesto para cubrir las necesidades de información de los usuarios, existen diferentes tipos de requerimientos y se resumen en: requerimientos de interfaz de usuario, requerimientos de procesamiento, requerimientos de almacenamiento y requerimientos de control.

2.1.2.3.-Diseño de Sistemas

Para O´Brien, J. (1999), "El análisis describe lo que debería hacerse para satisfacer las necesidades de información de los usuarios. El diseño de los sistemas, especifica cómo logrará el sistema este objetivo." (pág. 98). En esta etapa se deben crear estrategias, formular una arquitectura para el sistema y las políticas que deben guiarla, además un detalle del diseño. Según el mismo autor, la manera más útil para diseñar un sistema es

considerar los pasos siguientes: el diseño de la interfaz de usuario, el diseño de datos, y el diseño de los procesos, señalados en el siguiente gráfico.

Diseño de Sistemas



Para el diseño de la interfaz del usuario, se debe tomar en cuenta las formas más atractivas y eficientes para que el usuario reciba la información. El diseño de la interfaz de usuario, se centra en el respaldo de la interrelaciones entre los usuarios y las aplicaciones a desarrollar, se realiza el diseño de pantallas, del formato, informe y dialogo. Algunas decisiones de diseño que se tomen afectarán la forma en que se creará el sistema, un diseño apropiado ahorra tiempo, esfuerzo y dinero, además de permitir la coherencia del sistema.

El diseño de los datos, describe como están compuestos los datos, sus atributos, relaciones de la entidades, elementos de datos específicos y las reglas de integridad acerca de cómo va ha ser utilizado por el sistema de información, o sea se define el diseño de la estructura de los elementos de los datos. Se diseñan la estructura de las bases de datos y los archivos utilizados por el sistema de información escogido. Durante el diseño de

procesos, se realizan los recursos de software, que deben cumplir con los planteamientos descritos durante el diseño lógico e interfaz del usuario, diseño de datos, así como también, con el análisis de requerimientos hecho antes del análisis de las necesidades. Se deben tomar en cuenta tres aspectos, los servicios de usuario, los servicios de la aplicación y los servicios de los datos.(O´Brien, J. 1999)

Como se explicó anteriormente en este proyecto no se tomarán en cuenta los dos últimos pasos del ciclo de vida de un sistema de información, como lo son la implementación y mantenimiento del sistema, sin embargo cabe destacar, que el proyecto propuesto esta sugerido para desarrollarse en un lenguaje de programación orientado a objetos, ya que hoy en día los software son desarrollados en lenguajes de quinta generación, y existen diferentes herramientas que se encuentran a disposición, y pueden ser utilizadas para el desarrollo de los sistemas. En este tipo de programación los datos pueden ser relacionados directamente entre ellos, y son tratados como objetos con características propias. En la programación orientada a objetos, tanto el diseñador, como el usuario disfrutan de una cantidad de herramientas que respaldan el diseño conjunto de aplicaciones, para así desarrollar y diseñar de manera inatractiva y conjunta, nuevas aplicaciones.

2.1.3.-Programación Orientada A Objetos

La programación orientada a objetos ha sufrido una evolución similar a la metodología de programación estructurada: primero se empezaron a utilizar los lenguajes de programación estructurados, que permiten la descomposición modular de los programas; esto condujo a la adopción de técnicas de diseño estructuradas y de ahí se paso al análisis estructurado. El uso de la Programación Orientada a Objetos ha modificado las técnicas de

diseño para adaptarlas a los nuevos lenguajes y ahora se están empezando a utilizar técnicas de análisis basadas en este nueva forma de desarrollar software. (http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/)

Kendal y Kendal (1997). dice que:

> *"Los conceptos de análisis y diseño orientados a objetos (O-O) se originaron a partir de desarrollos en los lenguajes modernos de programación. Estos lenguajes (O-O) tienen nuevas estructuras que se siente que mejoran el mantenimiento del programa y hacen que grandes partes de los programas sean reutilizables. El consecuente reciclado de partes de programa debe reducir el costo de desarrollo de sistemas basados en computadora."*

La programación Orientada a Objetos se puede adaptar para utilizar en diversos órdenes de sus actividades importantes para permitir que la ejecución simultánea en el trabajo sea realizada, así como también la iteración de actividades y tareas.(Booch, G. 1996)

Esta programación, pone énfasis en la importancia del modelo y uso de modelo para lograr una abstracción , en el cual el análisis esta enfocado en el mundo real para un nivel de diseño, también pone detalles particulares para modelado de recursos de la computadora. Esta tecnología puede ser aplicada en varios aspectos de implementación incluyendo archivos, base de datos relacionales, base de datos orientados a objetos, y esta construida alrededor de descripciones de estructura de datos, constantes y sistemas para procesos de transacciones.

2.1.3.1.-Plataforma Visual FoxPro

Esta es la plataforma correcta si se desea automatizar una organización, cuyo objetivo es mantenerse a la vanguardia de la tecnología, pensando siempre en seguir, cada paso en el que avance el mundo tecnológico. Dado

esto se desea que el sistema planteado en el proyecto para el Instituto Universitario Tecnológico "Antonio José de Sucre", se llegue a implementar en un futuro bajo la plataforma Visual FoxPro.

La plataforma Visual FoxPro, es una plataforma muy moderna, permite crear aplicaciones mediante las herramientas de diseño y técnicas de programación orientada a objetos, en el se pueden configurar tablas, índices y bases de datos para desarrollar eficazmente una aplicación. El Visual FoxPro es un sistema de base de datos relacionales que simplifica la administración y racionalización de los datos, facilita la organización de los mismos, la definición de requerimientos y el diseño de aplicaciones. Crea formularios, consultas e informes muy rápidamente, mediante los asistentes y herramientas visuales de diseño.

Visual FoxPro también permite crear de manera muy rápida aplicaciones completas, ya que contiene potentes herramientas de programación orientada a objetos. (fpress.com/revista/num9701/ene97.htm). En Visual FoxPro funcionan juntas la programación por procedimientos y la programación orientada a objetos y así permite la creación de aplicaciones potentes y flexibles. A un nivel estructural la programación en Visual FoxPro precisa la manipulación de los datos almacenados, mientras que la programación tradicional consiste en escribir una secuencia de instrucciones con el fin de realizar tareas específicas.

Todo esto basado en el Manual del Programador de Microsoft Visual FoxPro 6.0. (1998). En donde también se explica que en Visual FoxPro, los formularios y los controles son objetos que pueden incluir en sus aplicaciones, ya que tiene la capacidad de manipular estos objetos a través de sus propiedades, eventos y métodos. Las mejoras en el lenguaje

orientado a objetos de Visual FoxPro, proporciona un mayor control sobre los objetos de las aplicaciones, asimismo, facilitan la creación y el mantenimiento de bibliotecas de código reutilizable, proporcionando:

- Código más compacto.
- Incorporación más sencilla del código a las aplicaciones sin necesidad de elaborar esquemas de asignación de nombres.
- Manos complejidad al integrar código de distintos archivos en una aplicación.

La programación orientada a objetos es en gran medida un modo de empaquetar código de manera que se pueda volver a utilizar y mantener más fácilmente.

2.2.-GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

Análisis: es el desarrollo de un modelo puesta en práctica-independiente del análisis que representa los requisitos de proceso para un sistema propuesto. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Computador: Aparato electrónico que almacena, recopila, controla, compara y procesa la información. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Conocimiento: Es una mezcla de experiencia, valores, información y "saber hacer" que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. **(O´Brien, J. (1999)** Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Consulta: Visualización por pantalla de los datos contenidos en un registro. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Diseño del sistema: es la determinación de la configuración, de las estructuras de alto nivel, y de las políticas globales para un sistema. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Datos: Un dato es un conjunto discreto de factores objetivos, sobre un hecho real. Dentro de un contexto empresarial, el concepto de datos es definido como un registro de transacciones. Un dato no dice nada sobre el porqué de

las cosas, y por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia o propósito. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Diseño Lógico: Representa los componentes del sistema y sus relaciones mutuas, como aparecerían ante los usuarios. Muestra lo que la solución sistemática hará en contraposición con el modo como lo es en la actualidad implantada físicamente. Describe las entradas y salidas, las funciones de procesamiento a realizar, los procedimientos de negocios, los modelos de datos y los controles. (MARQUÉS, M. (2001) Diseño Lógico. www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node70.html)

Diseño Físico: Es el proceso de traducción del modelo lógico abstracto a un diseño técnico específico para el nuevo sistema. Produce las especificaciones reales para el hardware, software y bases de datos físicas, medios de entrada y salida, procedimientos manuales y controles específicos. El diseño físico es el proceso de producir la descripción de la implementación de la base de datos en memoria secundaria: estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que garanticen un acceso eficiente a los datos. (MARQUEZ M. (2001). Diseño Físico. www3.uji.es/~mmarques /f47/apun/node71.html)

Groupware: Se entiende como, los programas informáticos o Software que permiten que grupos de personas trabajen en equipo. (FERNÁNDEZ M. L. (1998). Ágora: Creación de grupos virtuales en bibliotecas digitales. Ict2.udlap.mx/people/lulu/documento/capitulo3.html)

Hardware: Es la denominación de elementos físicos que constituyen un ordenador. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Información: Es un conjunto de datos que al procesarse tiene significado, relevancia y propósito. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Informática: Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores (computadoras). (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Informe: Impresiones de datos de registro o información condensada en una base de datos. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Lenguaje de programación: Permite al programador desarrollar los conjuntos de instrucciones que constituyen un programa computacional. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Módulo: Conjunto de instrucciones de programas que puede ser invocado por medio de su propio nombre. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Reingeniería: Tiene por objeto central la transformación integral de los procesos administrativos de una empresa, con el fin de producir cambios dramáticos en los indicadores de efectividad y eficiencia, para lograr mejoras radicales en el tiempo de respuesta a los requerimientos de sus miembros. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Registros: Son grupos de campos con una estructura definida. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Requerimiento: Necesidad de un usuario dentro de una empresa u organización. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Sistema: Conjunto de entes que se interrelacionan entre si para el logro de un objetivo. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Sistema de información: Es un sistema hombre máquina que procesa datos con el fin de obtener información, que sirva para la toma de decisiones. (O´Brien, J. (1999) Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.)

Software: Son los programas y documentos necesarios que constituyen un sistema de computadora. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

Usuario: Persona que hace uso de un sistema de información como medio para la ejecución de sus actividades. (McGraw-Hill (1994) Diccionario de computación. 2da Edición)

CAPÍTULO III
FASE DE DIÁGNÓSTICO: RESULTADOS

El proyecto desarrollado es de tipo factible, por lo tanto implica el cumplimiento de tres fases, en este capítulo se expondrá lo concerniente a la fase de Diagnóstico, la cual se especifica tomando en cuenta cuatro puntos importantes para su desarrollo, los cuales son: La metodología establecida para la fase de diagnóstico, la planificación de la fase, el proceso cumplido para su realización y los resultados obtenidos del diagnóstico; es decir se especifica que tipo de instrumentos se utilizaron para la recolección de la información, y de que manera fueron procesados los datos obtenidos, de las personas que se tomaron como muestra de la población, para así dar a conocer los resultados y determinar las necesidades existentes. La detección de las necesidades y reutilización de los recursos existentes son la clave para lograr el éxito del proyecto.

3.1.-METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA FASE DE DETECCIÓN DE LA NECESIDAD

Este proyecto, se apoya en las investigaciones de campo y descriptiva. De campo porque los datos para el diseño lógico del sistema se recolectaron en el medio donde se encuentra el laboratorio del Instituto, y descriptiva porque se detallaron todos los requerimientos necesarios, ya que el estudio de los problemas se hace y se profundiza por medios audiovisuales, electrónicos e impresos, para enfocar soluciones, reflexiones y conclusiones de acuerdo al pensamiento del autor.

Según el libro "Manual de trabajo de grado de especialización y maestría y tesis doctorales", de la Universidad Pedagógica Libertador:

" Se entiende por investigación de Campo, el análisis sistemático de problemas en realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos primarios. Sin embargo, se aceptan también estudios sobre datos censales o registros originales con los datos no agregados; o cuando se trate de estudios que impliquen la construcción o uso de series históricas y, en general , la recolección y organización de datos publicados para análisis mediante procedimientos estadísticos, modelos matemáticos, econométricos o de otro tipo." (Pág. 5)

Su metodología sigue los pasos de el ciclo de vida de un Sistema de Información se basa en las etapas del enfoque sistémico, el cual permite devolverse a cualquier paso anterior, para que así se logré agregar o corregir cualquier punto ó ampliarlo, si es que éste requiere de más trabajo. Durante el desarrollo se identificaron los problemas existentes dentro del laboratorio de informática, se determinaron las oportunidades, y se establecieron los objetivos que se persiguen con la realización del proyecto, de esta manera se determinaron los requerimientos de la institución. Se tomó en cuenta los equipos existentes, se eligió la implementación de control externo, determinando oportunidades de reutilización y detallando el diseño lógico como tal.

La factibilidad del proyecto se basa en que el mismo autor dice:

"El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas,

tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades." (Pág. 7)

La identificación de los problemas y requerimientos de la institución determinaron la factibilidad del proyecto, esto es parte fundamental de la primera fase del desarrollo. Los datos que se requieren para determinar la factibilidad del proyecto, se recolectaron a través de un instrumento aplicado a una muestra tomada de la población, en este caso se entiende por población, a las personas involucradas en el desenvolvimiento administrativo de la institución, los cuales son quienes serán beneficiados o involucrados por la realización de este proyecto.

3.2-PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

En este punto de la propuesta se especifican los pasos que se siguieron para la recolección de la información que ayudo a determinar las necesidades presentes dentro la institución, se describen claramente los pasos a través del diagrama de Gant. Los resultados obtenidos por medio de los instrumentos aplicados, son analizados en esta parte del proyecto, con lo cual se detectaron las necesidades y requerimientos que posee la institución. Las conclusiones obtenidas, fueron la base para el desarrollo del proyecto en general y determinaron el camino a seguir para la culminación exitosa del mismo.

Cabe destacar que los puntos tratados y desarrollados en esta parte, corresponden a la etapa de análisis de sistemas, basados en el desarrollo de proyectos, y tomando en cuenta el ciclo de vida de un sistema de información desde el punto de vista sistémico. El cual ha sido el método usado para realizar este proyecto y fue explicado claramente en el Capítulo II. En el

Diagrama de Gant se muestran las actividades, en base a los días utilizados para el desarrollo de cada uno de los pasos expuestos.

Desarrollo del plan del proyecto.

Al haber determinado la factibilidad del sistema se procedió a la aprobación del proyecto por parte de la gerencia, la cual fue positiva y muy receptiva en cuanto a los planteamientos expuestos ya que el nuevo sistema beneficia desde varios puntos de vista a la institución y hace gozar al personal de más tiempo para la revisión y análisis de los resultados obtenidos a través del mismo.

Para realizar el plan se tomo en cuenta la metodología propuesta por Guido y Clements, (1999), a la cual se le hace referencia en el Capitulo II, de marco teórico. Las tareas que se realizaron en forma ordenada fueron las siguientes:

1.- Estructura de división de trabajo (EDT): Cabe destacar que en esta actividad no se realizó una división de trabajo como tal, ya que tiene un solo participante y responsable de proyecto, el cual es el mismo autor. Sin embargo, se establecen las tareas que él realizó durante el desarrollo del proyecto, de manera ordenada y detallada en la siguiente estructura de trabajo. (Ver cuadro Nro.1)

2.- Matriz de Responsabilidades: Esta matriz tal como se expuso en el marco teórico, es la que muestra que responsabilidad tienen cada uno de los participantes del proyecto, de acuerdo a la Estructura de División del Trabajo, en este caso en particular, el autor es el responsable de todas las actividades, así que la matriz de responsabilidades como tal no existe.

3.- Diagrama de Gant: En esta fase del proyecto se puso en práctica el plan de acción que se muestra en el Capítulo III, sección 3.4, el cual es el diagrama de Gant, que muestra de forma muy específica todas las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto, y que fueron distribuidas en el tiempo, en intervalos de dos días, para completar un total de veintiséis casillas, correspondientes a los cincuenta y cuatro días que duró el desarrollo del proyecto. (Ver cuadro Nro. 2)

4.- Diagrama de red: El cual es un diagrama que estructura las actividades propuestas por la estructura de trabajo correspondiente a la tarea número dos, y en cada una se especifica el tiempo, en días que se utilizó para su realización, y en cual día se comenzó la siguiente tarea prevista, todo esto para culminar en el tiempo previsto y expuesto a través del cronograma de actividades. (Ver cuadro Nro.3)

3.2.- RESULTADOS DEL DIAGNÓTICO

3.2.1.- INVESTIGACIÓN DEL SISTEMA

En esta fase se determinó la existencia de un problema, tal como se mostró en el planteamiento del problema correspondiente al Capítulo I de esta investigación, esta fase constituye la base fundamental de este proyecto ya que, que su desarrollo permitió determinar los siguientes puntos importantes:

1. Reconocimiento del problema u oportunidades.
2. Determinación de requerimientos.
3. Estudio y análisis de formatos, manuales, informes, etc.

4. Beneficios tangibles e intangibles.
5. Estudio de factibilidad.
6. Desarrollo del plan del proyecto y aprobación de la gerencia.

Los aspectos correspondientes al reconocimiento del problema u oportunidad, se evidencian en el planteamiento del problema y los beneficios tangibles e intangibles se plantean en el alcance del proyecto, ambos fueron expuestos en el Capítulo I, como ya se dijo anteriormente estos se realizaron al inicio de la investigación. A continuación se desarrollan los pasos que permitieron la investigación del sistema actual.

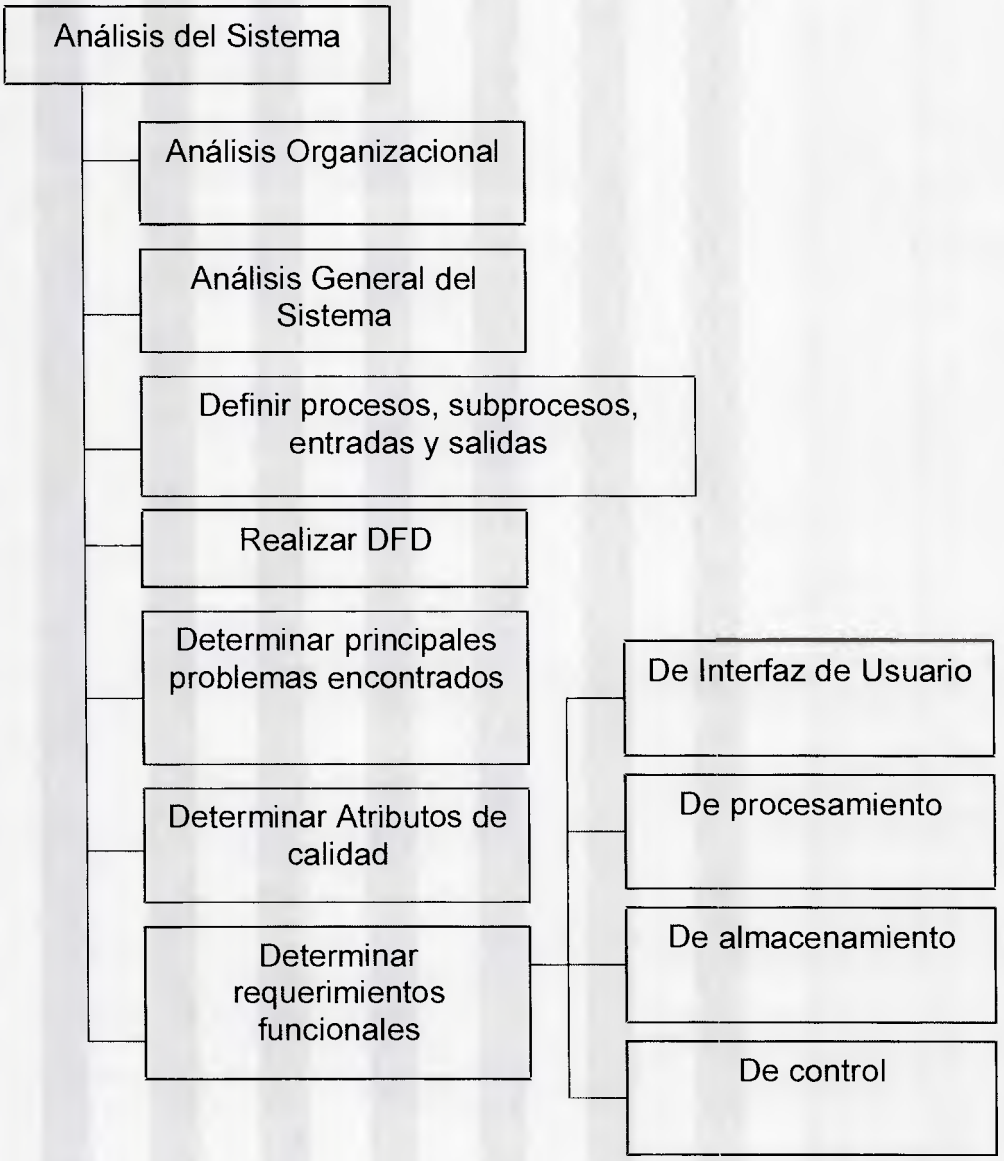
Determinación de requerimientos

Esta actividad permitió determinar a fondo las fallas del sistema actual y las necesidades que tiene la institución, esto se explica en la fase de análisis; para esta actividad se emplearon técnicas que fueron descritas al principio de este capítulo, el cual habla de metodología empleada para la recopilación de la información, tal como se dijo se aplicó el cuestionario, el cual se puede observar en el ANEXO I.

3.2.2.-PROCESO DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

La información se recabó mediante la técnica del cuestionario, los datos se recolectaron entre las personas que "requirieren ayuda y los que están directamente involucrados con la toma de decisiones", (Kendal y Kendal,1997). La población que interviene en la toma de decisiones dentro de la organización, esta constituida por la directiva y los jefes de coordinación del instituto, así que se tomó para la aplicación del cuestionario,

Estructura de División de Trabajo.
Cuadro Nro. 1



CRONOGRAMA DE ANÁLISIS - DIAGRAMA DE GANT
Cuadro Nro. 2

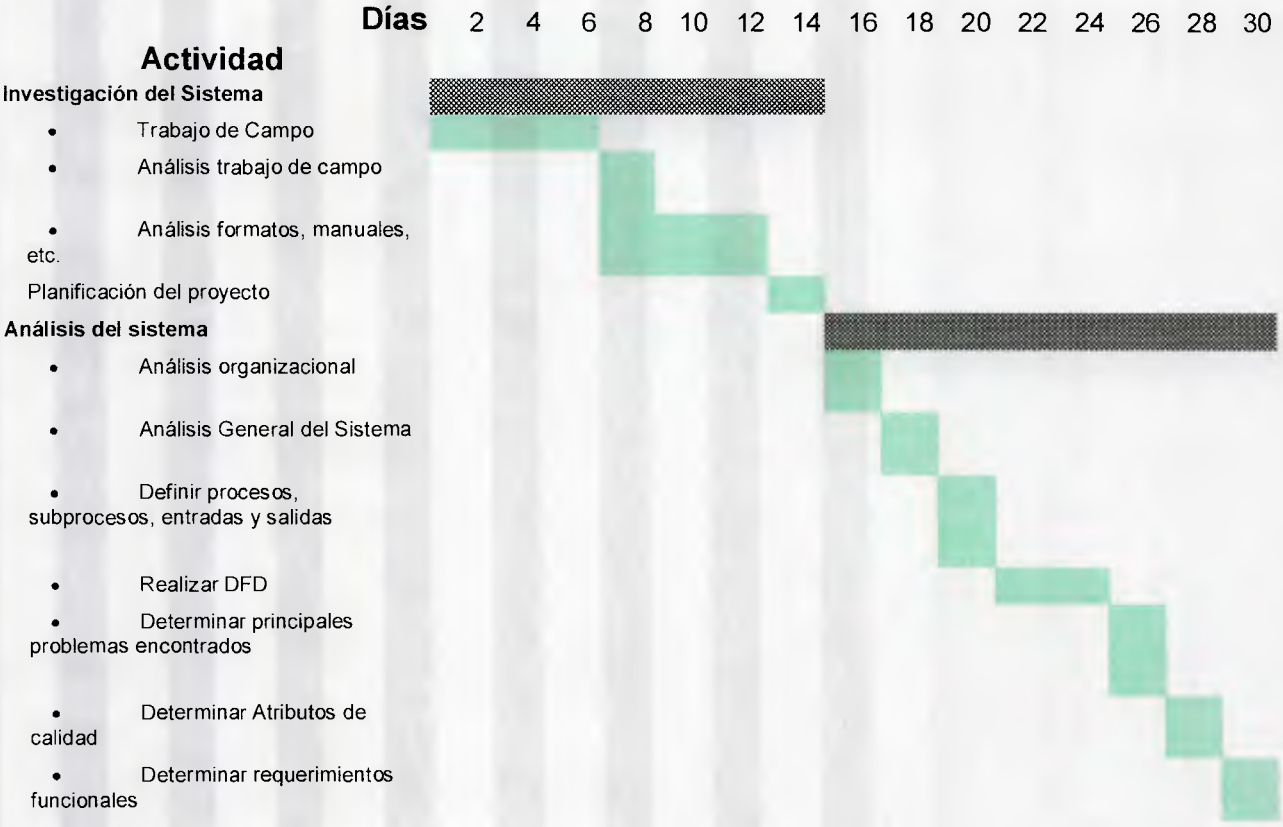


Diagrama de Red para el Módulo control de acceso de alumnos a los laboratorios del Instituto Antonio José de Sucre, correspondiente al Sistema de Información. **Cuadro Nro.3**

Nivel 0

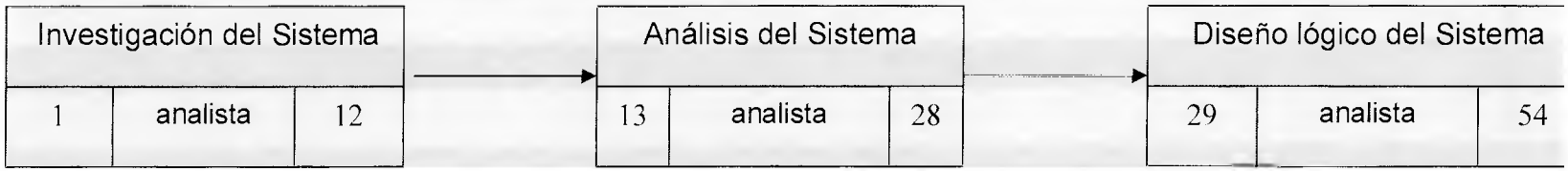
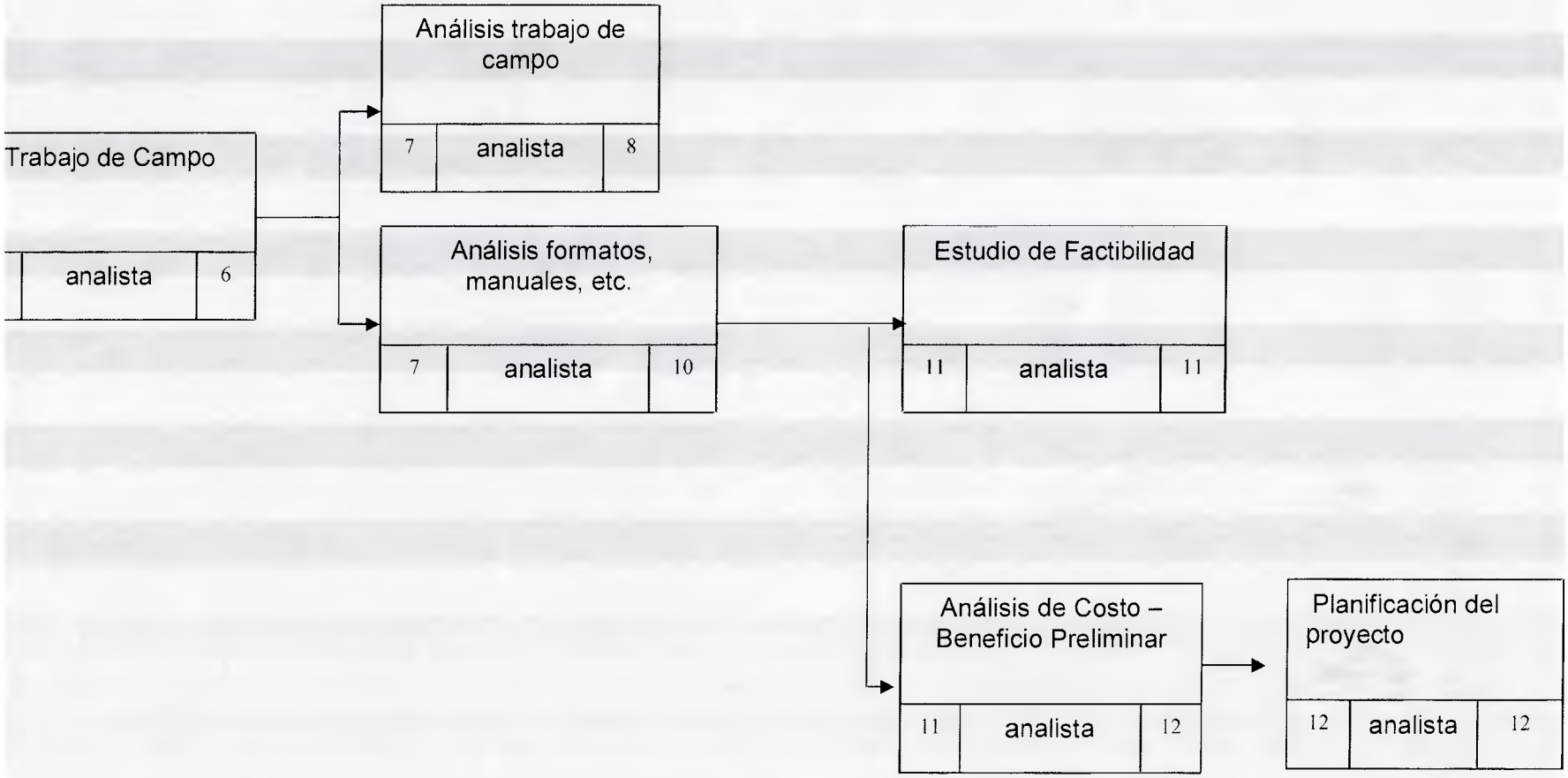


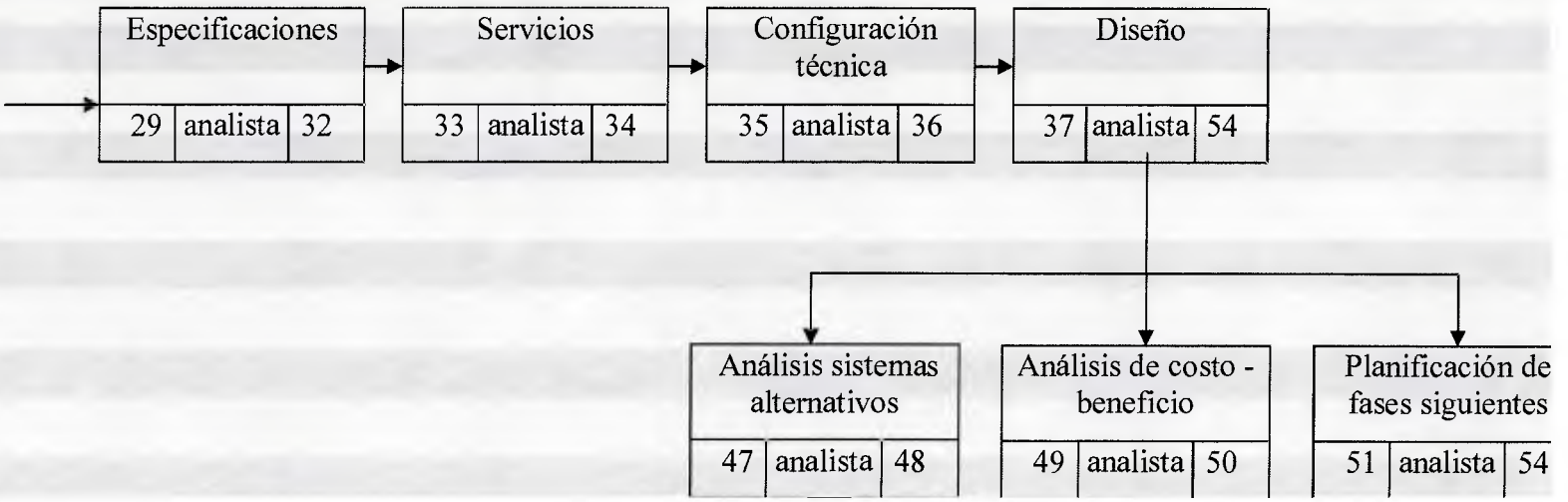
Diagrama de Red para el Módulo control de acceso de alumnos a los laboratorios del Instituto Antonio José de Sucre, correspondiente al Sistema de Información. **Cuadro Nro.3**

Nivel 1



Continuación Nivel 1 **Diagrama de Red. Cuadro Nro.3**

Continuación Nivel 1 **Diagrama de Red. Cuadro Nro.3**



a las personas que directamente intervienen en el proceso del control de acceso a los laboratorios, como lo son: director del instituto, al encargado del laboratorio, al coordinador de informática de instituto, así como también al coordinador docente.

Estas personas son quienes en este momento se preocupan por la tabulación de los resultados obtenidos por el control manual del ingreso de usuarios al los laboratorios, y quienes tienen en sus manos la responsabilidad de informar acerca de los reportes, al resto de la junta directiva, tanto regional, como nacional, sobre el movimiento y buen uso de los recursos, así como también de la creación de premios, incentivos y reconocimientos para la población estudiantil, de tal manera que estas cuatro personas son quienes tienen mejor representación como muestra de la población.

El cuestionario fue aplicado dentro de las instalaciones del instituto "Antonio José de Sucre" extensión San Cristóbal, el autor dispuso el tiempo de aplicación para que no se interrumpieran las horas de trabajo que cumplen los integrantes de la muestra, esto fue aceptado por el personal que conforman la misma sin ningún inconveniente. Cabe destacar que tanto el director, como los coordinadores involucrados y el encargado del laboratorio, se mostraron muy receptivos y dispuestos a colaborar, en la aplicación del instrumento, ya que no tuvieron ningún inconveniente en dedicarle parte del tiempo libre para hacerlo.

Al aplicar el cuestionario, los resultados obtenidos fueron diversos, ya que está conformado por preguntas abiertas y cerradas, las preguntas abiertas

generaron diversas respuestas, las cuales fueron analizadas, y a través del resumen se resaltaron las ideas principales ya que aún cuando, las respuestas no poseen diferencias muy significativas se trato de ser objetivos con las expectativas, opiniones y diferentes puntos de vista encontrados.

Las preguntas cerradas fueron tabuladas y sus resultados se resumen mediante gráficos representativos. Se aplicó específicamente un solo tipo de cuestionario, dicho cuestionario arrojo los resultados esperados por el autor, y en ellos se evidencia la necesidad de resolver el problema planteado al inicio del proyecto. De manera más especifica, los resultados obtenidos y ordenados por respuesta fueron los siguientes:

En la primera pregunta se pidió que se dijera si se controlaba la entrada de alumnos al laboratorio, a lo que los encuestados respondieron que si, afirmando que se lleva un control de ingreso al los laboratorios del instituto. Los resultados a los que se hace referencia se muestran en el Grafico Nro. 1.

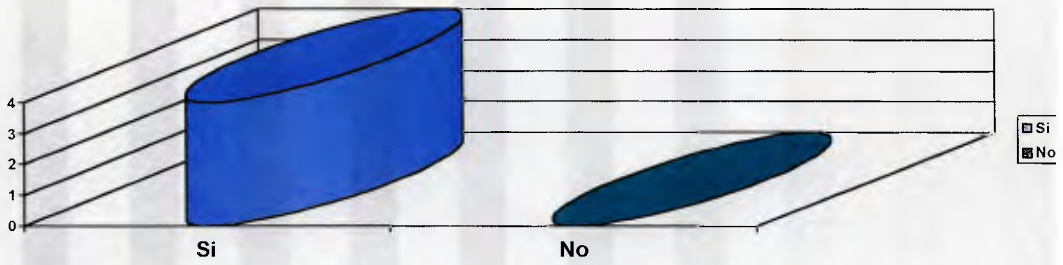
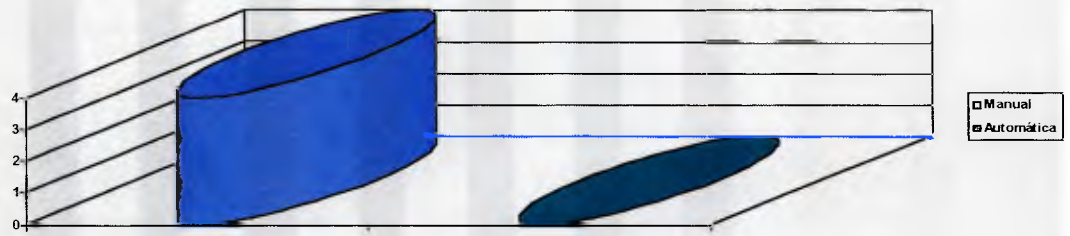


Gráfico 1: Distribución de la población, según conocimiento de los controles de acceso a los laboratorios de computación.

El sistema se maneja en forma manual, por que el encargado del laboratorio llena un formato con los datos del alumno, en el cual se escribe la

hora de entrada y la salida. Por lo tanto, el 100% de las respuestas dieron como resultado, que el sistema se maneja en forma manual, esto datos se pueden ver en el Gráfico Nro.2.



Existen departamentos del instituto que requieren ésta información sobre el laboratorio, lo que evidencia que los reportes del control del laboratorio deberían llevarse al día ya que, que existen departamentos del instituto que requieren ésta información actualizada. Los resultados obtenidos se muestran en el Gráfico Nro.3.

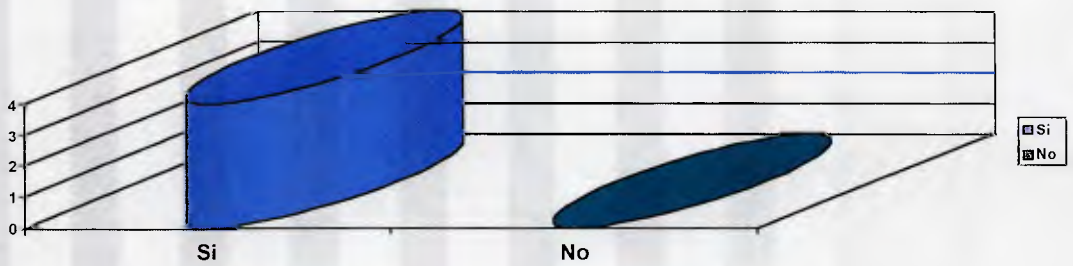


Gráfico 3: Distribución de la población según las necesidades de información.

Los departamentos de Control Académico, Coordinaciones, D.E.U. y Dirección, necesitan la información. Tres de ellos, señalaron que también lo

necesitaba la Coordinación Académica, que apuntaron a D.O.B.E. y ninguno mencionó los departamentos de Admisión y Pasantías. Los resultados evidencias que casi todas las áreas y departamentos de la institución, necesitan la información, y que solamente los departamentos de Admisión y Pasantías, no requiere las estadísticas que se pueden obtener del laboratorio.(Gráfico Nro.4)

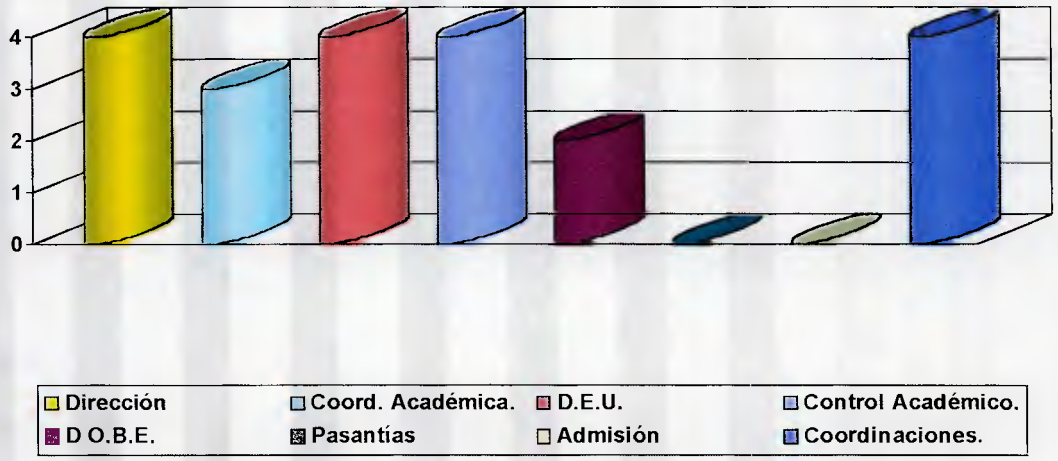


Gráfico 4: Distribución de los departamentos, según la necesidad de la información.

En su mayoría aseguran que el actual control no cubre las necesidades que tienen los departamentos, por que la información no es tabulada y nunca esta al día. Por los resultados obtenidos, se deduce que el actual sistema carece de características importantes y solo para menos de la mitad de las personas cubre parcialmente las necesidades.(Gráfico Nro.5)

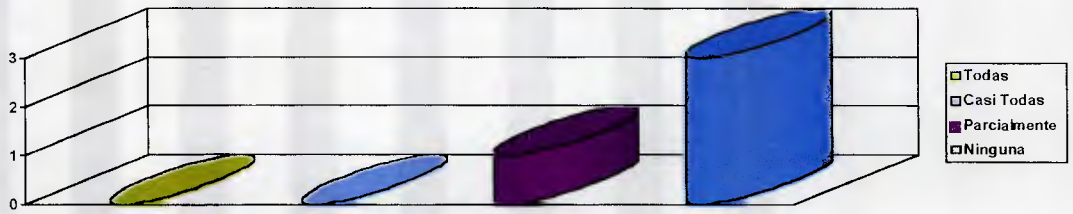


Gráfico 5: Distribución de los resultados, según el grado de satisfacción de las necesidades.

El 75% respondieron que rara vez, son entregados con puntualidad los reportes, y solamente un 25%, respondió que se recibían ocasionalmente. Esto indica que el sistema posee bastantes fallas y relevantes, por lo que no cumple con lo que necesita la institución. Los resultados se muestran en el Gráfico Nro.6.

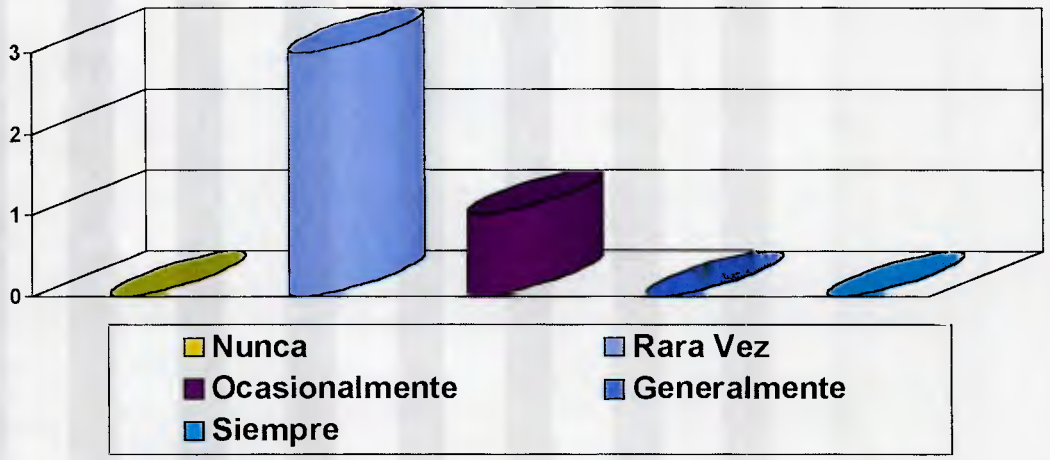


Gráfico 6: Distribución de los resultados, según como la información llega a los departamentos que la requieren.

Los resultados obtenidos concluyen, que sólo una de las personas, afirma que los alumnos utilizan los laboratorios todos los días, ya sea para investigar, navegar o por las prácticas obligatorias. Las otras tres personas respondieron que no, ya que aún cuando el laboratorio es visitado todos los días por alumnos, no todos pueden cubrir sus necesidades. El Gráfico Nro.7, muestra los resultados obtenidos.

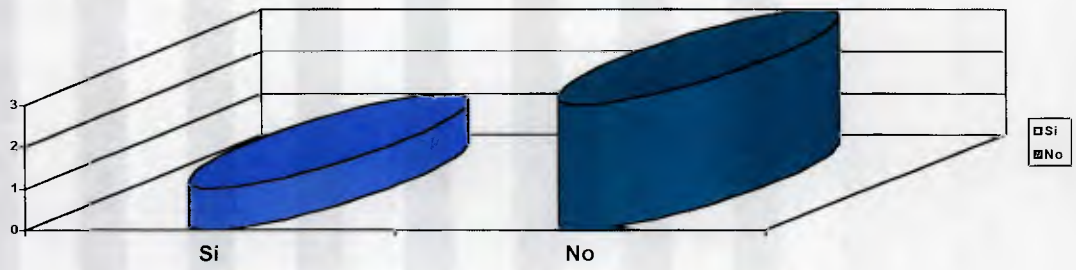


Gráfico 7: Distribución de la población, según como los laboratorios cubren las necesidades de los alumnos.

Todos afirman que seria mucho más rápido tener la información y las estadísticas en los departamentos que la requieran, el director dice que sería "muy bueno", ya que podría cumplir con los informes que le exigen de la sede principal en Caracas, además sería seguro y confiable. El Gráfico Nro.8, muestra los resultados tabulados.

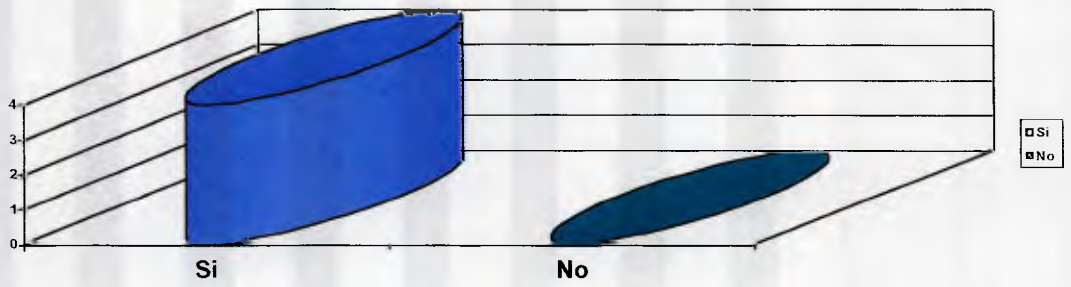


Gráfico 8: Distribución de la población, de acuerdo a el desarrollo de un Sistema de Automatizado.

La plataforma descrita consta de veinte computadores, con las siguientes características: Pentium III de 800 Mhz., con 512 Ram, disco duro de 20 G.; diez equipos para programación, los cuales son estaciones de trabajo no inteligentes; diez Hewlett Packard Vectra; cinco iMac, bajo plataforma Machintoch y una red Intranet, cuya conexión esta dentro de toda la institución, lo que permitiría que los datos lleguen inmediatamente a todos los departamentos que la requieran.

Dentro del cuestionario aplicado se dedicó una de las preguntas a indagar de que manera se necesita que el sistema planteado, guarde la información y emita los reportes, los datos obtenidos fueron tabulados y se pueden observar con mayor exactitud en el Gráfico Nro. 9.

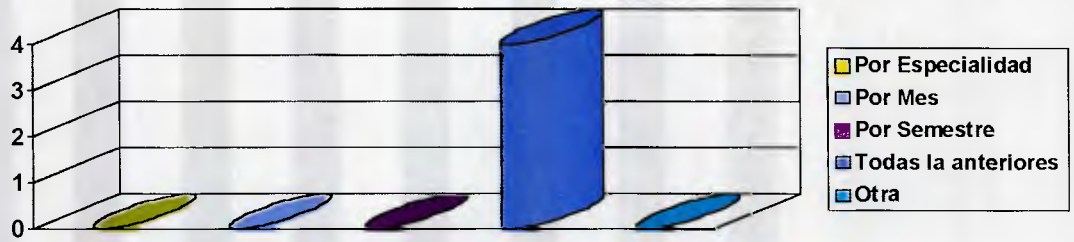


Gráfico 9: Distribución de la población, según la forma como el nuevo sistema debe emitir los datos registrados.

Los pasos o limites que deben tomarse en cuenta para el control de acceso al laboratorio, fueron diversos ya que, en este caso se aplicó el estilo de pregunta abierta. Los resultados se resumen en lo siguiente:

- No pueden interrumpirse las practicas obligatorias en el laboratorio, correspondientes a ciertas materias de algunas especialidades.
- Debe tener la posibilidad de detectar posibles fallas por parte de los usuarios.
- Debe contribuir a mejorar el servicio de los laboratorios de nuestra institución.
- Cumplir los objetivos de nuestra visión y misión.
- Detectar los alumnos que hacen mal uso de los equipos que tienen a disposición.
- Controlar el tiempo de navegación de los alumnos.
- Controlar que no se introduzcan programas a los computadores que podrían embasurarlos.
- Restringir las paginas no aptas, o por lo menos controlarlas.

- Emitir reportes de ingreso al laboratorio en forma rápida, segura, valida y eficiente.

Estas respuestas detectadas a través del cuestionario aplicado, indican los requerimientos que se presentan dentro de la institución, los cuales son muy útiles para la etapa de análisis del módulo control de ingreso de alumnos a los laboratorios de computación.

Todos comprenden la necesidad de un nuevo sistema y aceptan la misma, lo que quiere decir que es factible realizar el módulo de control de ingreso de alumnos al los laboratorio de computación del instituto "Antonio José de Sucre", extensión San Cristóbal.(Gráfico Nro.10)

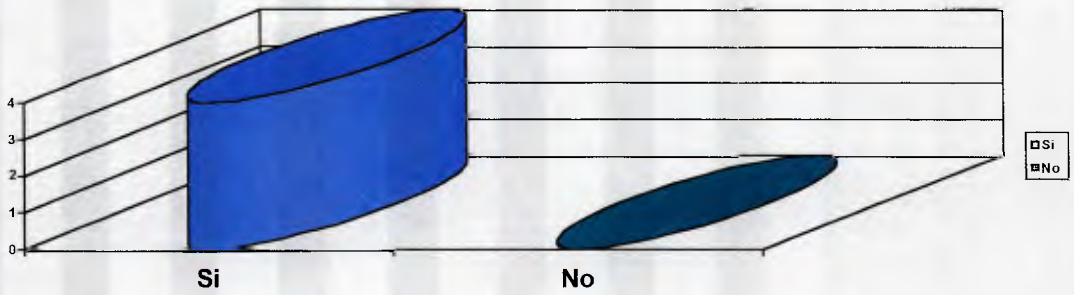


Gráfico 10: Distribución de la población en cuanto a la realización del Módulo de control de ingreso de alumnos a los laboratorios de computación.

En general, la interfaz del usuario debe ser sencilla, evitando los excesivos adornos en la pantalla, además debe ser informativa, mostrando los suficientes datos, como para poder solicitar el los informes que se

necesiten en cada departamento sin ninguna dificultad. En cuanto a los reportes que debe emitir el sistema, respuestas obtenidas fueron las siguientes:

- Reporte por día de la cantidad de alumnos.
- Reporte tipo de consulta, ya sea Internet, práctica o uso personal.
- Reportes por fecha.
- Reportes por especialidad.
- Reportes mensuales de alumnos.
- Reportes anuales.

Los procesos sugeridos por las cuatro personas a las que se le aplicó el cuestionario, se resumen de la siguiente manera:

- La información debe ser tomada en el laboratorio.
- El encargado del laboratorio debe alimentar el nuevo sistema.
- Esta información debe ser cargada en archivo, y estar disponible al momento de su solicitud.
- Los reportes diarios deben ser almacenados.
- Debe calcular estadísticas de uso, por especialidad, día, mes y año.
- Debe controlar el tiempo de los alumnos en el laboratorio, para dar oportunidad a otros.
- Por medio del sistema se debe detectar quien y cuando, introdujo información no grata a los computadores.
- Debe tener una opción para registrar el préstamo de recursos tecnológicos a ponencias, o cualquier otra actividad para los que sean solicitados.

Cabe destacar que los resultados obtenidos lograron satisfacer la factibilidad del proyecto propuesto, ya que las personas que se tomaron como muestra y a las cuales se les aplicó el cuestionario, estuvieron de acuerdo en que la realización del módulo propuesto por la investigación, y en conclusión demostraron que es de gran ayuda para el instituto, ya que permite que la información fluya de manera rápida y correcta, y de esta manera se agiliza la entrega de los reportes del movimiento del laboratorio a los diferentes departamentos.

Estudio y análisis de formatos, manuales e informes.

Actualmente el sistema de control se lleva de manera manual, los formatos usados por el encargado del laboratorio son dos, uno de ellos es una ficha. La ficha (Anexo 2), es entregada al alumno al momento de ingresar, esta debe ser conservada mientras se encuentre dentro del recinto. La ficha consta de dos caras, en la cara principal de la ficha se describe el nombre y apellido del alumno, su cédula de identidad, especialidad en la que esta inscrito, si esta en el laboratorio por una práctica o para uso de Internet, la hora de ingreso y la hora de finalización de la sesión; y por la otra cara se describen las normas que de debe cumplir durante su estadía.

El formato (Anexo 3), llamado hoja de control de práctica, es llenada por el encargado del laboratorio con datos del alumno, como el nombre y apellido, cédula de identidad, especialidad, uso, hora de ingreso, hora de salida y firma del alumno. Al llenar este formato el encargado del laboratorio lo archiva, para presentarlo al momento de en el que su superior le realiza la supervisión, la cual hace en forma periódica.

Visto esto, y a pesar de que son llevados la ficha y el formato, se evidencia que en realidad el encargado del laboratorio no realiza satisfactoriamente las estadística que se requieren por algunos departamentos del instituto, ya que no se tabulan los resultados, solo son pasados a la coordinación de informática y sin tabular, no se pasan a ninguno otro departamento. De igual modo la información no es llevada correctamente, y no se puede indagar acerca de los beneficios que reciben los alumnos y determinar si la plataforma actual esta siendo usada correctamente, ya que se trata de mantener actualizada. Esta plataforma posee conexión de banda ancha a Internet, en ella se han invertido grandes cantidades de dinero, y su uso permite determinar el aprovechamiento de los recursos y su seguimiento permitirá mantenerlos óptimos para el aprovechamiento de la comunidad estudiantil.

Al estudiar los procesos del sistema actual, se detecta que en los actuales momentos no hay un procedimiento definido para el manejo de la información, por lo tanto se describirá a continuación los pasos para el diseño lógico y posterior aplicación del sistema propuesto, los cuales se van a desarrollar en base a los requerimientos detectados mediante la aplicación del cuestionario.

Análisis Organizacional

La institución desde el punto de vista organizacional, posee una estructura jerárquica, está conformada por un Consejo Directivo Nacional, la Dirección Nacional-Directores de extensión y Asesores. Su crecimiento y desarrollo ha sido rápido y corresponde a la demanda a nivel Nacional. La Institución tiene como política hacer una revisión periódica de los contenidos programáticos así como el régimen de pasantías que sirve para evaluar los

resultados y ajustar el diseño en aquellos casos que así lo ameriten, el análisis de dichas revisiones permite determinar los ajustes a realizar, para mejorar el servicio que presta como ente educativo a la sociedad venezolana, el personal que labora en las distintas áreas de la institución esta altamente calificado para sus cargos, respondiendo en forma así, positivamente a lo antes expuesto.

Los estudiantes egresan de la institución, presentando un perfil de acuerdo a las necesidades de la Empresa Moderna. Se le dan las herramientas que ha de utilizar tanto en la pequeña, mediana como en las grandes empresas, su enseñanza esta dirigida a formar un profesional capacitado para desempeñar con instrumentos desde los menos complejos hasta los más sofisticados y de alta tecnología.

La institución dedica gran parte de sus recursos a Integrar la comunidad Universitaria mediante la participación y cooperación de todos los miembros de la misma. Forma profesionales requeridos en la Región donde funcione, capacitados para desarrollar, adaptar y generar nuevas tecnologías. Favoreciendo así, la comunidad, el país, contribuye a desarrollar en los estudiantes actitudes, destrezas y valores que le permitan aprender a vivir en armonía con los demás en una forma enriquecedora personal y social, contribuye al fortalecimiento de las ciencias, de la ingeniería y de la tecnología para que mediante la investigación y los servicios se instrumenten los procesos necesarios para la realización de los planes de desarrollo tanto regionales como nacionales, para así propiciar la experimentación y la innovación de la docencia, en la investigación, en la extensión y en la administración, estando sometida su organización, sus planes y programas a evaluación.

Para el instituto "Antonio José de Sucre" es imprescindible hacer uso de los recursos, y una manera de medirlo es determinar el uso de los laboratorios, ya que se ha realizado una fuerte inversión. Además cada semestre se realiza un informe de gestión que se presenta a nivel nacional, y es determinante mostrar los beneficios de cada inversión realizada.

Análisis General del Sistema Actual

En este momento el instituto Antonio José de Sucre, extensión San Cristóbal, lleva el control de ingreso a los laboratorios de computación de manera manual por medio de una ficha y de un formato que son llenados con los datos del alumno. El alumno espera que el encargado del laboratorio llene la ficha con sus datos, o en su defecto, el mismo alumno la llena y en algunas ocasiones se la entrega y en otras la ficha nunca llega a las manos del encargado del laboratorio.

En el buzón de sugerencias se consiguen constantemente quejas de los alumnos, acerca de la manera como son tratados por el encargado de los laboratorios. Se ha determinado acaparamiento, ya que hay alumnos que utilizan máquinas por periodos de tiempo muy largos, mientras otros esperan impacientemente su turno para ingresar y usar las máquinas. Cuando el personal trata de hacerles entender que las máquinas son esperadas por otras personas los alumnos alegan que no han terminado y que ellos pagan para usar el laboratorio el tiempo que quieran.

El personal, presenta fallas operativas al no tratar de resolver algunos de estos inconvenientes, también al no llevar un control de los equipos que son entregados en calidad de préstamo para exposiciones o actividades especiales, ya que el laboratorio ofrece el servicio especial de video bean,

computadores portátiles y algunos otros medios electrónicos y audiovisuales, para que los alumnos puedan realizar sus ponencias con apoyo tecnológico.

Por otro lado no existe un control de las páginas que son visitadas, ni de los programas que son alojados en los discos duros de las máquinas, los cuales pueden incorporar virus al sistema, contaminándolas, desgastándolas y haciendo más bajo su rendimiento. Asimismo, se debe controlar el ingreso de dispositivos de almacenamiento de información como disquetes y discos compactos, ya que también contribuyen al alojamiento de basura en los equipos de computación y a la contaminación de la máquinas por virus destructivos, que a larga traerían como consecuencia que el servicio del laboratorio se paralizará hasta tanto no se haga el mantenimiento necesario para estos casos.

Actualmente se esta implantando un nuevo laboratorio de computación, el cual cuenta con diez Hewlett Packard Vectra y cinco iMac, bajo plataforma Machintoch. Este laboratorio trabajará bajo el concepto SAIA (Sistema Interactivo de Aprendizaje a Distancia), el cual se implementará para postgrados y cursos de extensión en modalidad semipresencial. Se ha hecho una gran inversión, ya que se va implementar una cámara digital de alta resolución por equipo. Para aquellos alumnos que cursan la especialidad de Diseño Gráfico es muy importante, ya que necesitan hacer una serie de trabajos con alta calidad fotográfica. Este nuevo laboratorio evidencia aún más la necesidad de llevar un control del mismo.

Durante el periodo de reclutamiento de bachilleres, y para obtener un número mayor de matrícula en los nuevos semestres, durante el programa que se realiza como campaña de captación, allí se utilizan una serie de recursos tecnológicos y máquinas para demostrar la tecnología que posee la

institución. Si el instituto utiliza esta serie de recursos para llamar la atención de los nuevos bachilleres y representantes, es un punto más a favor que va en pro del control de estos recursos tecnológicos. Los laboratorios son una parte vital de la institución, pero los sistemas actuales de control no son usados satisfactoriamente, así que se requiere un sistema que controle el ingreso de alumnos a los mismos, para así custodiar el patrimonio electrónico de la institución.

Es difícil para la dirección aceptar que teniendo un recurso tan valioso, no se tenga control y menos del estado en que se encuentra y uso que se le da. Una de las inquietudes más resaltadas es que se desea determinar el uso que tienen las máquinas por alumno, por especialidad, por mes, horas navegadas y programas que se utilizan, para así, sacar un valor real del uso con relación a la inversión.

Definición de procesos, subprocesos, entradas y salidas.

1.-Control de acceso al Laboratorio

1.1- Dar Servicio: El usuario realiza la petición de uso del laboratorio.

1.2.-Realizar Informe: El encargado del laboratorio, toma de la carpeta la planilla y procede a realizar el respectivo informe, para reportarlo a la coordinación de Informática de la institución.

1.3.-Verificar Equipo: En el momento que el usuario realiza la solicitud, el encargado procede a verificar que exista una máquina disponible para que se realice la sesión solicitada.

1.3.1.- Informar al Usuario: Si no hay equipo disponible, se le debe informar al usuario, para que no pierda tiempo.

1.3.2.- Dar Planilla: Si existe un equipo disponible, el encargado del laboratorio procede a asignar una máquina específica.

1.3.3.- Asignar máquina: El encargado del laboratorio le indica al usuario cual es el equipo que puede utilizar para realizar su sesión.

1.3.4.- Registrar al usuario: Cuando ya tiene asignado el equipo, el encargado registra los datos del usuario en la planilla de uso.

1.4.- Registra Salida: Cuando el usuario termina la sesión, le participa al encargado del laboratorio, para que registre la hora de salida en la planilla de uso y la archive en la carpeta.

2.-Tabulación de ingresos:

2.1.- Tabular por especialidad: Los registros de los usuarios se deben realizar por especialidad.

2.2.- Tabular por Semestre: Los registros de los usuarios se deben realizar por semestre.

2.3.- Tabulación de horas total: Los registros de los usuarios, se deben tabular, totalizando el número de horas usadas en el laboratorio.

3.- Generar el Informe: Luego de tener los resultados de las tabulaciones pedidas, el encargado debe realizar un informe, archivarlo y enviar copia a la coordinación de informática de la institución.

Elementos de entrada:

Ficha :

- Nombre
- Apellido
- Cédula

- Especialidad
- Uso
- Hora de ingreso
- Hora de finalización.

Elementos de Salida:

Informe de Control de Ingreso:

- Tabulación por especialidad
- Tabulación por Semestre
- Tabulación por Total de Horas.

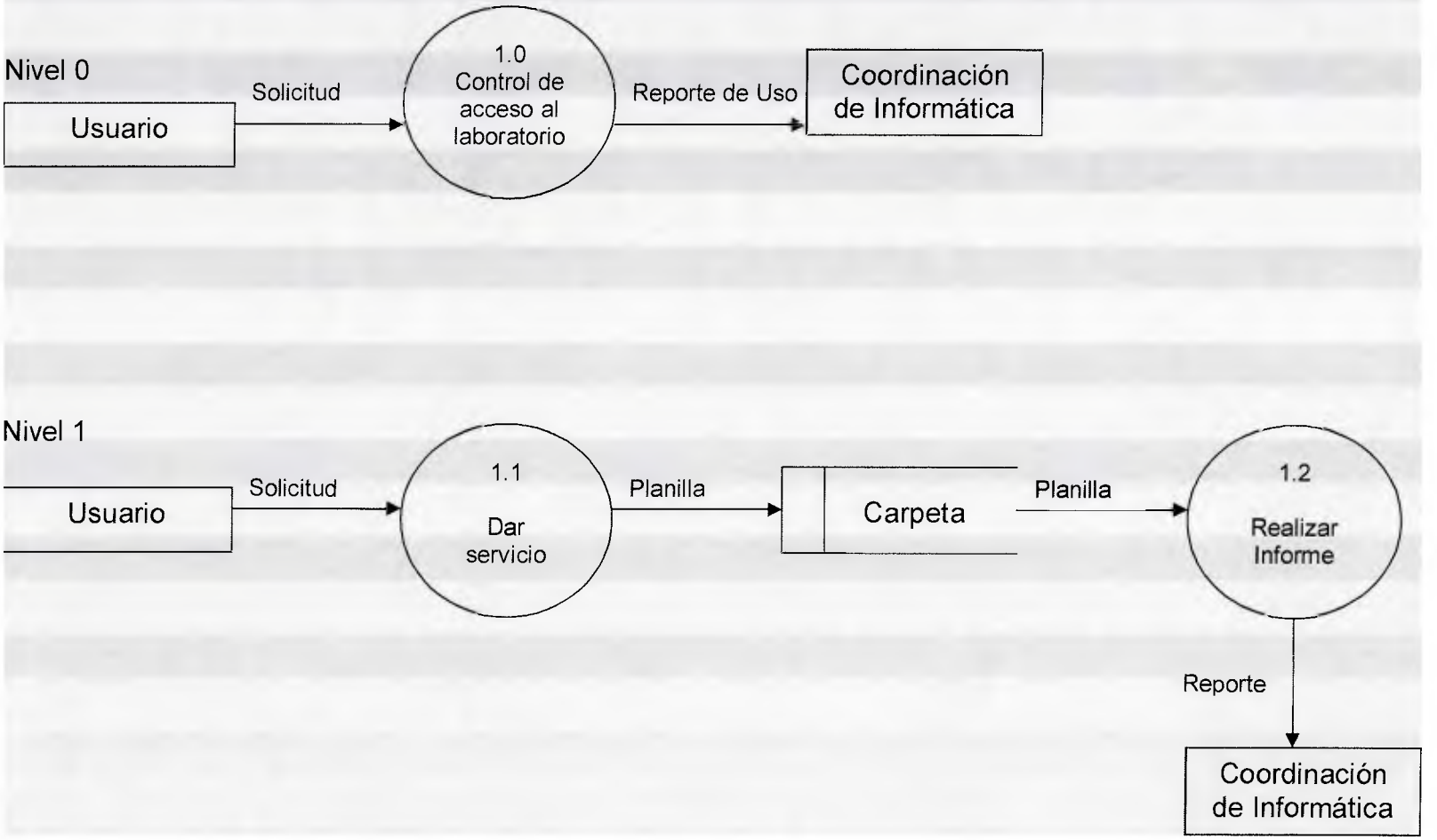
Diagrama de Flujo de Datos (DFD).

Este muestra de forma gráfica los procesos descritos, las personas involucradas, los archivos, departamentos y documentos que intervienen. (Ver Cuadro Nro. 4).

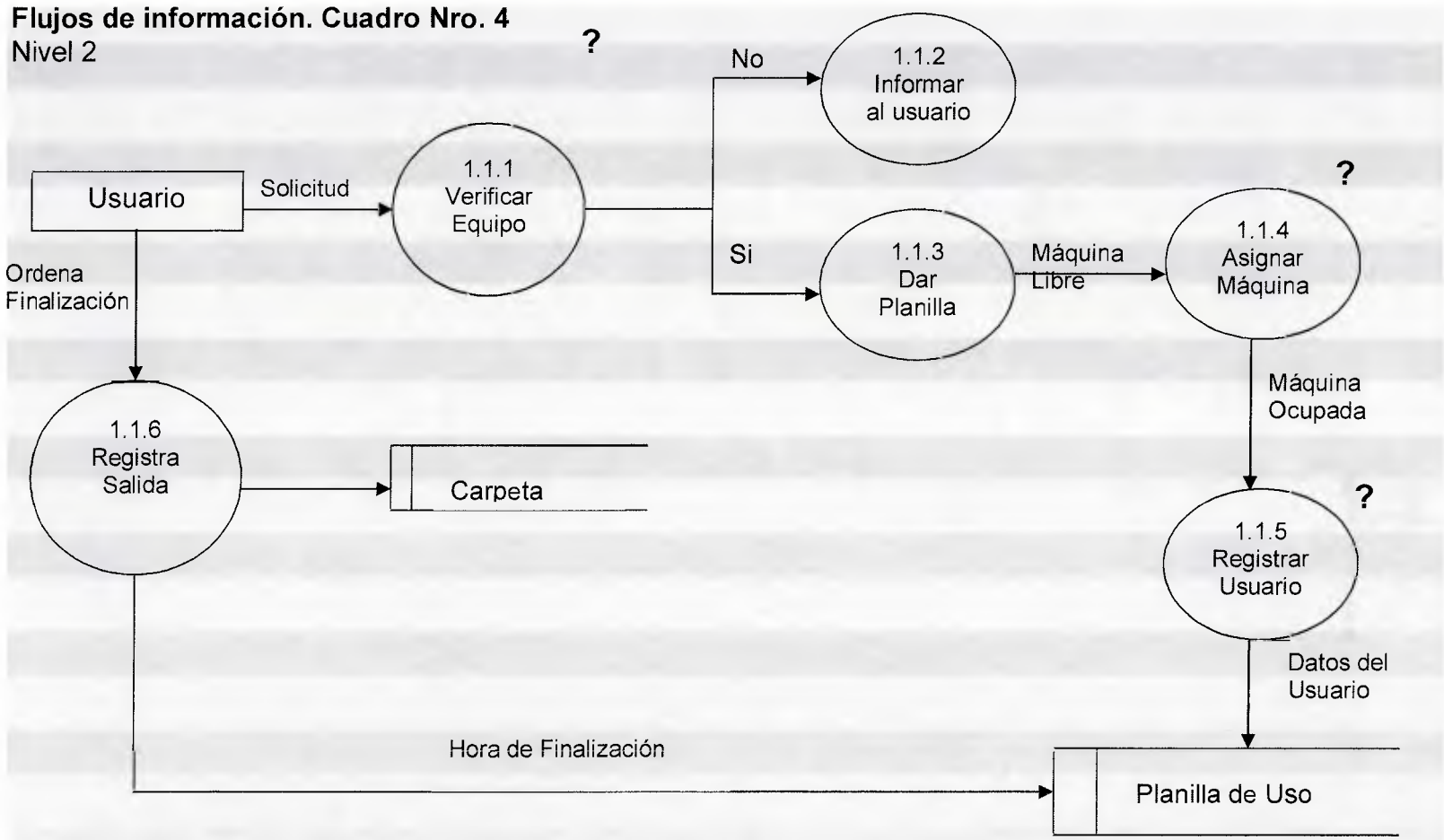
Principales problemas encontrados

La información acerca del movimiento de los laboratorios no fluye en forma correcta, existen varios departamentos del instituto que requieren ésta información, y no obtienen los informes, ni reportes esperados, lo que evidencia la deficiencia del sistema actual. Casi todas las áreas y departamentos de la institución, necesitan la información, y que solamente los departamentos de Admisión y Pasantías, no requiere las estadísticas que se pueden obtener del laboratorio, el actual control no cubre las necesidades que tienen los departamentos, por que la información no es tabulada y nunca esta al día.

Flujos de información (DFD). Cuadro Nro. 4

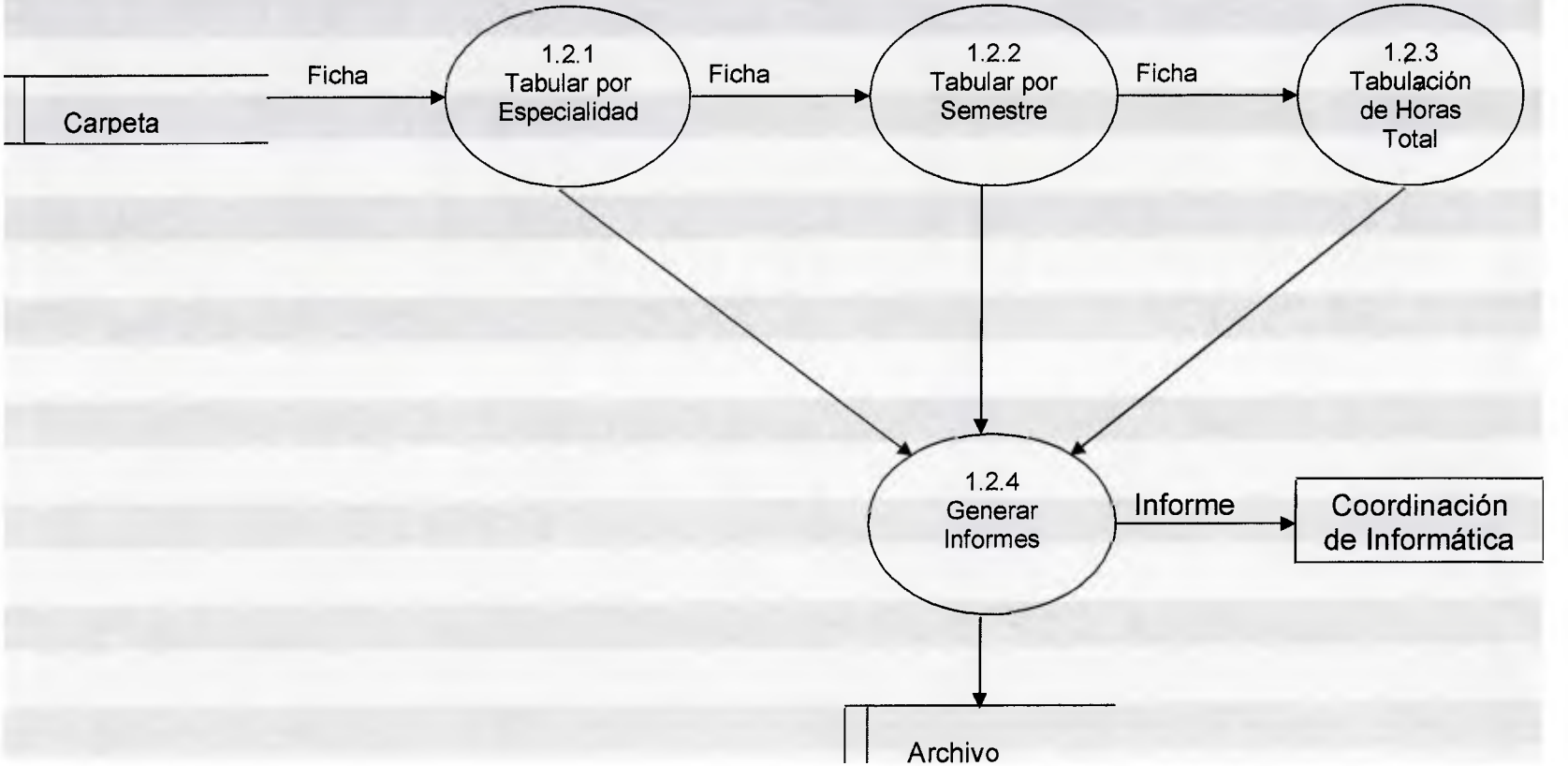


Flujos de información. Cuadro Nro. 4
Nivel 2



Los procesos señalados con un signo de interrogación, no se están llevando a cabo actualmente, aún cuando son requeridos, el encargado no los realiza ya que alude varias razones que no le permiten realizar el trabajo correctamente.

Flujos de información. Cuadro Nro. 4



El actual sistema carece de características importantes y apenas cubre parcialmente las necesidades, dado que rara vez son entregados con puntualidad los reportes. Esto indica que el sistema posee bastantes fallas relevantes, por lo que no cumple con lo que necesita la institución y aún cuando el laboratorio es visitado todos los días por alumnos, no logra cubrir sus necesidades.

Existe la necesidad de que la información sea cargada en un archivo, y estar disponible al momento de su solicitud, donde los reportes diarios se encuentren almacenados, para calcular estadísticas de uso, por especialidad, día, mes y año. Controlando el tiempo de los alumnos en el laboratorio, para dar oportunidad a otros, y para detectar quien y cuando, introdujo información no grata a los computadores, la cual en muchas ocasiones produce consecuencias que afectan económicamente la institución, ya que cada vez que un equipo de computación es embasurado o contaminado por un virus, se debe prescindir de su uso, hasta tanto no se le realice el mantenimiento respectivo.

Requerimientos funcionales

De interfaz del usuario: No existe un sistema computarizado en este momento, por lo tanto los requerimientos de interfaz del usuario son muchos. Así que el principal requerimiento es ingreso automático de los datos de los usuarios del laboratorio de computación del instituto, y que las pantallas que se muestran para la recolección de datos, sean informativas y sencillas, para que el sistema pueda ser usado por cualquier persona que tenga conocimientos básicos de computación.

De procesamiento: Actualmente los procesamientos no son llevados correctamente, lo que índica que los registros realizados no son tabulados tal como se espera, así que el sistema debe generar automáticamente en forma rápida y efectiva, los reportes requeridos por diferentes departamentos de la institución.

De almacenamiento: Recuperación y actualización rápida de las bases de datos de los usuarios, para que así se generen los reportes por especialización, semestre o número de horas trabajas, de acuerdo a los requerimientos de cada departamento del instituto. Así como también un control del almacenamiento y validación.

De control: El sistema debe poseer señales para cuando el encargado de suministrar la información, cometa errores en el ingreso de los datos, para así lograr la corrección a tiempo y evitar posibles errores en los informes finales, los cuales deben ser fáciles de leer por parte de las personas que los requieren. Debe poseer exactitud, validez, solidez y seguridad de los datos.

3.3.-CONCLUSIONES DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO

En esta fase de diagnostico se tabularon los resultados obtenidos de la aplicación del instrumentos, y se evidencio la necesidad de diseñar un sistema de control de ingreso de alumnos a los laboratorios, las fallas encontradas en el control de los mismos, son muy perjudiciales para los recursos tecnológicos existentes, lo que es positivo para la realización del proyecto, y por ende mejorara la calidad del servicio y fluido de la información dentro del instituto. El sistema propuesto, en el momento de su instalación no interrumpirá las practicas obligatorias en el laboratorio y contribuye al bienestar de los usuarios y encargados.

CAPITULO IV
FASE SE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA: RESULTADOS

4.1.-METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA FASE DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA.

En este capitulo se muestra el desarrollo del proyecto paso a paso, sus actividades, información recabada y resultados. En la primera fase de desarrollo del proyecto, se realizaron diversas actividades tales como el reconocimiento del problema, la formulación del mismo, para esto se sostuvieron conversaciones con las personas involucradas, es decir con la dirección, coordinador de informática, coordinación docente y encargado del laboratorio. Lo cual ya fue presentado en el capítulo anterior.

El diagrama de Gant, muestra las actividades tal como fueron planificadas y realizados durante el desarrollo de la propuesta, éste solo muestra la primera parte correspondiente al trabajo de campo realizado con la aplicación de los instrumentos y el análisis del sistema. (Ver Cuadro Nro.6)

4.2.- PLANIFICACIÓN DEL PROCESO

Estructura de División de Trabajo (EDT), correspondiente al Diseño Lógico. (Ver Cuadro Nro. 5.)

Estructura de División de Trabajo.
Cuadro Nro. 5

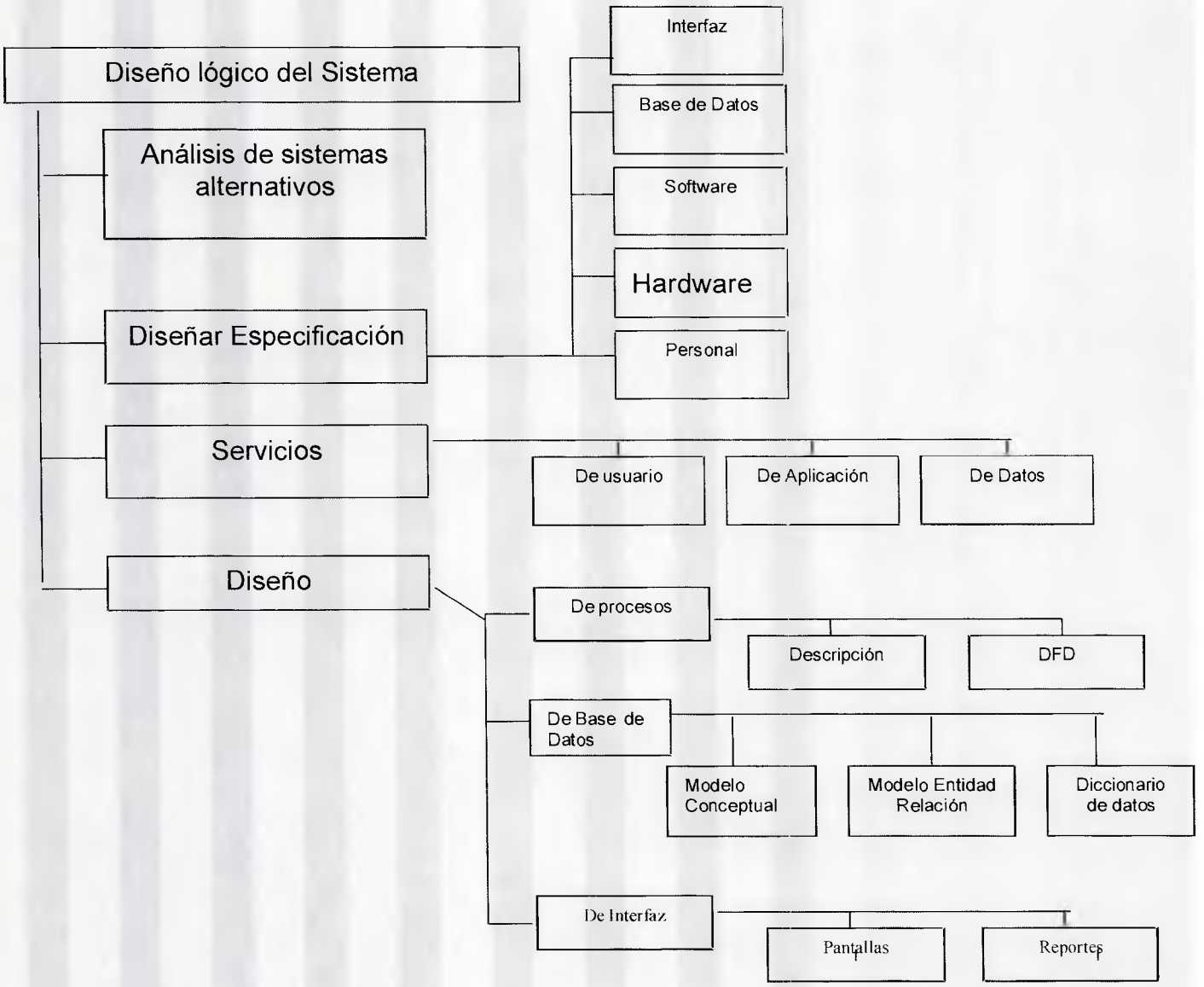


Diagrama de Gant correspondiente a la elaboración de la Propuesta. Cuadro Nro. 6

4.3.- RESULTADO DE LA PROPUESTA

4.3.1.-Análisis de Sistemas Alternativos

Se evaluó la posibilidad de diversas alternativas, tales como: seguir con el control de formatos actual, realizar el control por medio de una hoja de cálculo, adquirir un sistema comercial que trabaje en forma independiente al resto de la institución o crear el módulo del sistema correspondiente al laboratorio. La primera alternativa, no corresponde a la visión de la institución, de hecho el presente proyecto fue sugerido para solventar los requerimientos detectadas, así que es evidente que mantener el sistema de control actual no es una opción que logré satisfacer las necesidades de los diferentes de la institución, actualmente los costos invertidos en el control son ínfimos, ya que se limitan al gasto de papel y tiempo .

La segunda alternativa correspondiente a llevar el control por medio de una simple hoja de cálculo, no permitiría un acceso rápido, ni confiable a los

datos, además es muy tedioso desplazarse por extensas hojas de cálculo, cuando existen mucho volumen de información, esto aumenta la recolección de datos erróneos y no ayuda a la elaboración de informes confiables. Por otro lado, al igual que en la primera opción los costos de inversión serían ínfimos.

La tercera alternativa, es viable, pero no factible, ya que para su adquisición se tienen que realizar una serie de tramites, ya que se debe cotizar y escoger la alternativa menos costosa, tanto en dinero como, en tiempo y confiabilidad para la institución, además dichas cotizaciones podían no corresponder con la factibilidad económica de la institución, ni se justifica pensar en adquirir un sistema comercial, cuando esta en lista la realización del módulo del sistema correspondiente al control de ingreso a los laboratorios.

Así, la alternativa que mejor se adapta a las necesidades y completamente factible, es la realización del módulo del sistema previsto para llevar el control de ingreso de los alumnos a los laboratorios de computación del instituto, la misma representa el aprovechamiento y la calidad de los recursos existentes, y asimismo todo lo que los diferentes departamentos requieren.

4.3.2.-Diseño de Especificaciones

Interfaz

La interfaz que se creará para el sistema es amigable, ya que los datos se cargaran al sistema a través del teclado, para completar el formulario mostrado por las pantallas del mismo, con datos claves serán resaltados

para que se distingan del resto de los datos, de esta manera tendrán mayor legibilidad. Existe la posibilidad de utilizar un lector de código de barras, ya que la carnetización del instituto lo acepta. Así al momento de ingresar al laboratorio, el encargado sólo pediría el carnet estudiantil. Todo esto permite que el sistema capture los datos automáticamente, para la actualización de las bases de datos. El sistema usará pantallas sencillas, interactivos, sin adornos innecesarios, serán informativas y claras, lo que hará su uso de completo agrado para el usuario.

Bases de Datos

Las bases de datos que se utilizan son de modelo relacional, las cuales fueron depuradas a través de la normalización de los datos, para evitar la redundancia de la información, de esta manera se permite el acceso rápido a los datos y a los diferentes reportes que el sistema tiene como misión generar, así los datos que ingresan al sistema desde el laboratorio de computación, se mantienen en forma de registros integrados y archivos de datos para simplificar su consulta y el proceso de recuperación de información.

Software

El sistema de control de acceso de a los laboratorios de computación de la institución, captura el ingreso de los datos, para realizar los registros de cada uno de los usuarios del laboratorio, y a su vez los almacena en la base de datos, la cual mantendrá las características expuestas en el punto anterior.

De esta manera permitirá la recuperación de los datos necesarios sobre los usuarios del laboratorio y el calculo del volumen de uso que posee este

recurso, el cual es invaluable para la institución. Dichos cálculos deben generen los reportes requeridos por los diferentes departamentos de la institución, en forma rápida y efectiva, para así cubrir las necesidades de información presentes.

El software posee confiabilidad, ya que la probabilidad de fallar se presenta en el ingreso de los datos, así que se deduce que las fallas son tolerables. Es adaptable, ya que se puede expandir, modificar y crecer según las necesidades de la institución. Es seguro y posee privacidad, ya que contiene claves de acceso que limitan la entrada de intrusos no autorizados, y además la base de datos se puede respaldar y proteger en caso de fallas. Será eficiente y rendidor, los tiempos de respuesta al momento de pedir los informes o generar los reportes de uso, serán rápidos lo que hará que el usuario obtenga la información requerida en un tiempo deseable, sin importar el volumen de los datos solicitados.

Hardware y Redes

El terminal usado para la captura de los datos esta conectado en red, con el resto de las estaciones que posee la institución dentro de los diferentes departamentos y como se especificó en la factibilidad técnica cada uno posee características que soportan perfectamente el sistema.

Personal

La persona que administrará el sistema debe permanecer dentro del laboratorio, el hecho de que el sistema posee una interfaz sencilla y de fácil comprensión, hace posible que los usuarios del mismo, no tienen que poseer altos conocimientos acerca de sistemas de información, sin embargo el instituto alberga personal calificado en el ámbito informático, así que todo el

proceso que se sugiere para el mantenimiento del sistema es realizado por personas que trabajan dentro de la institución y en cuanto a la administración de los datos y su ingreso al sistema, cualquier persona que posee algunas conocimientos básicos de computación puede manejarlo, siempre que sea autorizado por la coordinación de informática.

4.3.3.-Servicios

De usuario

Los departamentos del instituto lograrán obtener los reportes necesarios acerca del movimiento de usuarios del laboratorio a través de pantallas de sencillas y fáciles de entender, que mostrará la información en forma detallada, para que los reportes de listados se generen de acuerdo a los requerimientos detectados. Así, se obtienen reportes por especialidad, por alumnos, por día, por semestre, etc.

De aplicación

El módulo que se integrará al sistema que posee la institución, será realizado como una aplicación que sigue los lineamientos del sistema principal, el cual cumplirá a cabalidad con las exigencias que imponen las reglas de la organización, para el procesamiento y manejo de la información. El sistema trabajará con claves de acceso limitado a quienes no poseen autorización para emitir informes, en algunos casos, solo permitirá la consulta de los datos, y en otros no permitirá el acceso a ningún tipo de información, sin la autorización requerida.

De datos

Por ser un sistema que administra bases de datos relacionales, los datos estarán disponibles para ser presentados a través de los servicios de la aplicación para su procesamiento, en cualquier momento que se requiera, así se agilizarán los tramites de envió de reportes y de impresión de los mismos. Estos datos pueden ser modificados solo por las personas autorizadas. El campo clave definido para cada registro permitirá el acceso rápido de la información, para que sean consultados, modificados, eliminados o agregados, los datos a dichos registros

4.3.4.-Diseño

4.3.4.1.-Diseño De Procesos

Descripción

Nombre del Proceso	Descripción	Datos de Entrada	Datos de Salida
Control de acceso al laboratorio de computación	Este proceso trata sobre mantener un registro de alumnos que ingresen al laboratorio.	Solicitud	Reporte de uso
Dar servicio	Este proceso se encarga de atender al usuario del laboratorio.	Solicitud	Consulta
	El encargado verifica en el archivo el		

Consultar Archivo Comportamiento	número de amonestaciones que el usuario posee registradas.	Datos	Respuesta
Informar al usuario	Si el usuarios posee más de tres amonestaciones, no se le presta servicio por un período de tiempo determinado	Respuesta Negativa	
Actualizar Reporte	Aquí se toman los datos obtenidos luego de la solicitud de varios usuarios y se analizan para obtener los reportes solicitados.	Datos	Reporte
Verificar Registro	Aquí, el usuario realiza la petición de uso del laboratorio, y el encargado debe verificar si el usuario esta registrado en el archivo del sistema.	Solicitud	Datos
Registrar Usuario	Aquí, si el usuario no esta registrado, el encargado procede a crear el registro.	Datos	Registro
Asignar Máquina	Aquí el encargado verifica cual es el código de la máquina que se encuentra desocupada, y la asigna al usuario.	Datos	Máquina Ocupada
	Aquí el encargado del laboratorio, consulta si existe máquina		

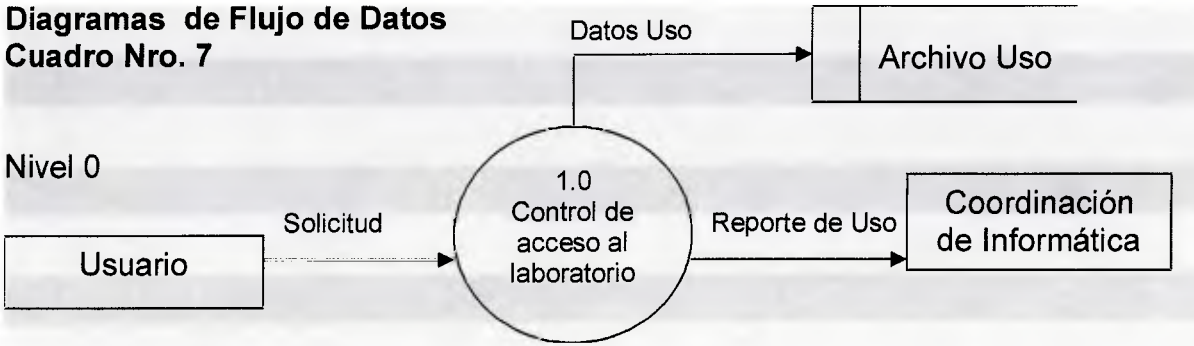
Consultar Máquina	disponible para prestar el respectivo servicio.	Datos	Maquina desocupada
Actualizar Archivo Máquina	Aquí se actualiza el archivo con el código de la máquina desocupada y la ocupa para que no sea asignada a más nadie.	Máquina Desocupada	Máquina Ocupada
Comenzar Sesión	El usuario comienza el uso de la máquina asignada.	Hora de Inició	
Registrar salida	El usuario culmina la sesión de trabajo en la máquina asignada para su uso.	Ordena Finalización	Hora de finalización.
Actualizar Archivo Usuario	Aquí el sistema actualiza el archivo del usuario con las novedades que se presentan durante su estadía.	Hora de finalización	Datos del usuario
Procesar datos del usuario	Aquí el sistema procesa los datos recabados por los archivos, para mostrarlos a través de los reportes.	Datos	Reporte del usuario.
Procesar Datos de la Especialidad	Aquí el sistema procesa los datos recabados por los archivos, para mostrarlos a través de los reportes.	Datos	Reporte de especialidad

Procesar Datos de los Equipos	Aquí el sistema procesa los datos recabados por los archivos, para mostrarlos a través de los reportes.	Datos	Reporte de los equipos
Generar Informes	El encargado genera los informes respectivos para departamento dependiendo de los reportes requeridos.	Reportes	Datos Procesados
Actualizar Bases de Datos	Los archivos actualizan las bases de datos que se modificaron, cada vez que se ingresen datos nuevos al archivo.	Datos	Datos Procesados

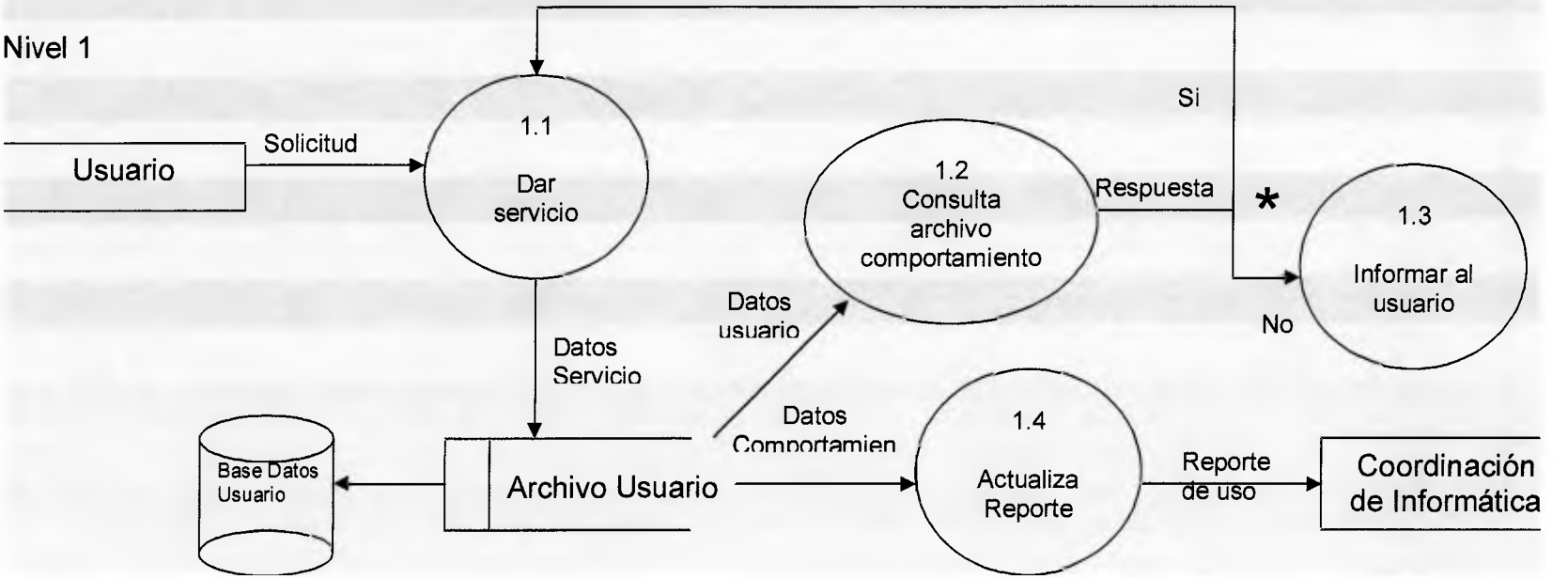
A continuación se muestran los diagramas de flujo que presentan las personas, los archivos y documentos que intervienen y están involucrados los procesos descritos anteriormente. (Ver cuadro Nro. 7)

Diagramas de Flujo de Datos
Cuadro Nro. 7

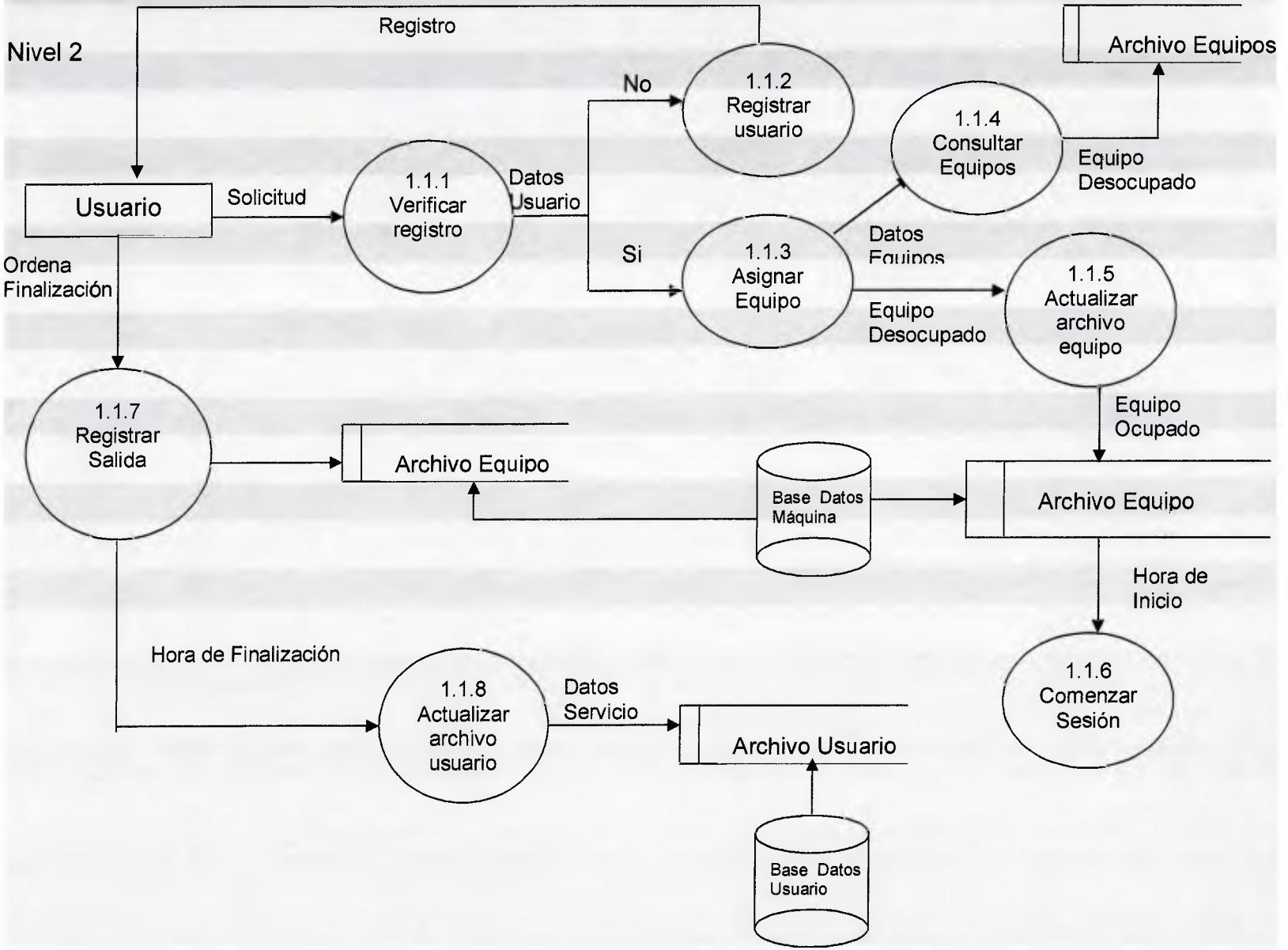
Nivel 0



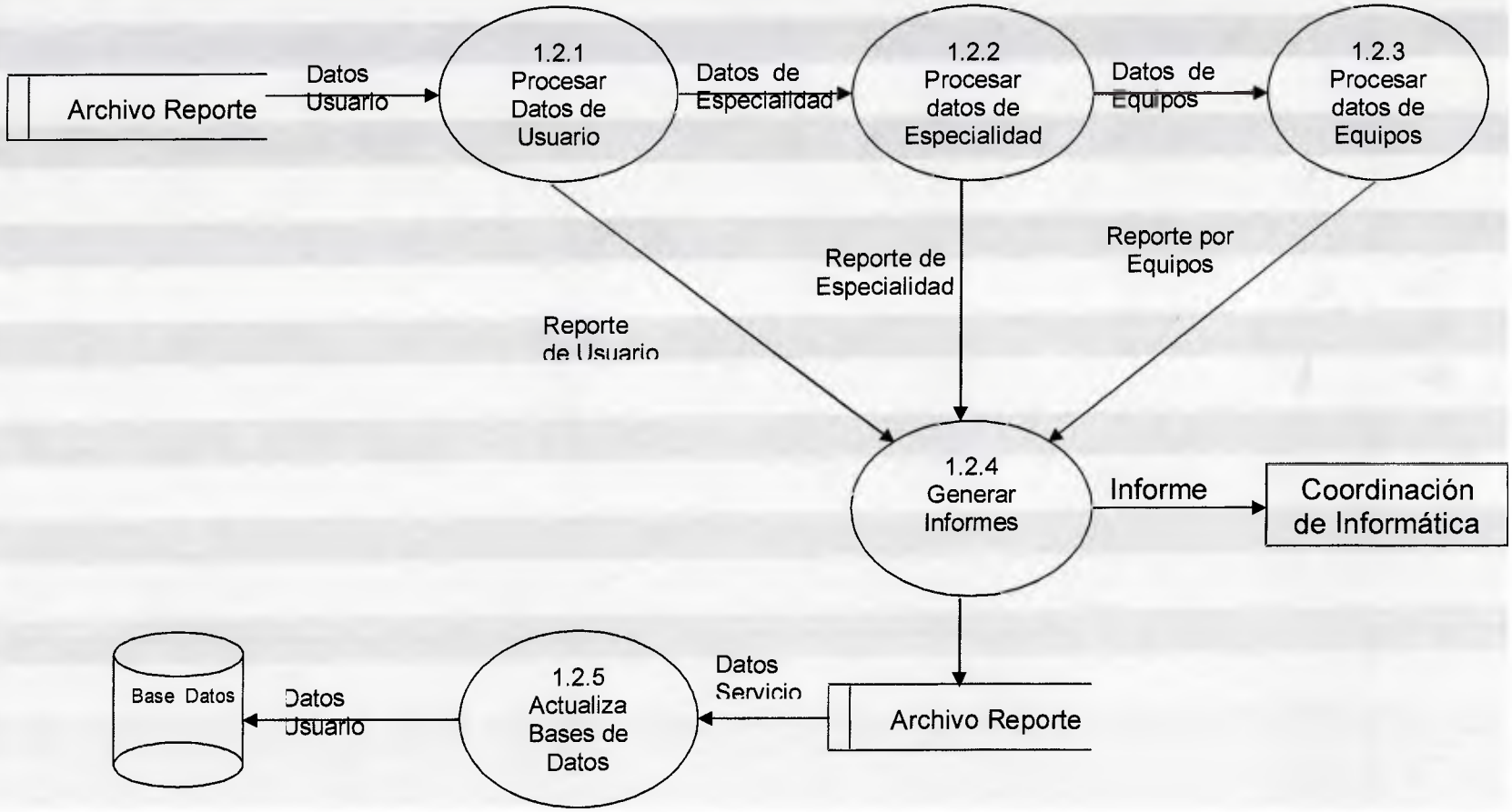
Nivel 1



Continuación del Cuadro Nro. 7



Continuación del Cuadro Nro. 7



4.3.4.2.-Diseño de Bases de Datos

Las bases de tipo relacional creadas para el desarrollo del proyecto fueron ocho, las cuales están perfectamente normalizadas, tal como se explico en inicio del la sesión del diseño lógico del proyecto.

Normalización

Usuario:

C.I.	Nom-usu	Ape-usu	Telefono	Cod-catg	Cod-espec

Categoría:

Cod-Cat	Nom-catg	Descp-catg

Especialidad:

Cod-espec	Nom-espec

Uso:

Cod-uso	Nom-uso	Descp-uso

Equipo:

Cod-equipo	Laboratorio	Descp-hardware	Descp-software

Tipo de Comportamiento:

Cod-compt	Nom-compt	Descp-compt

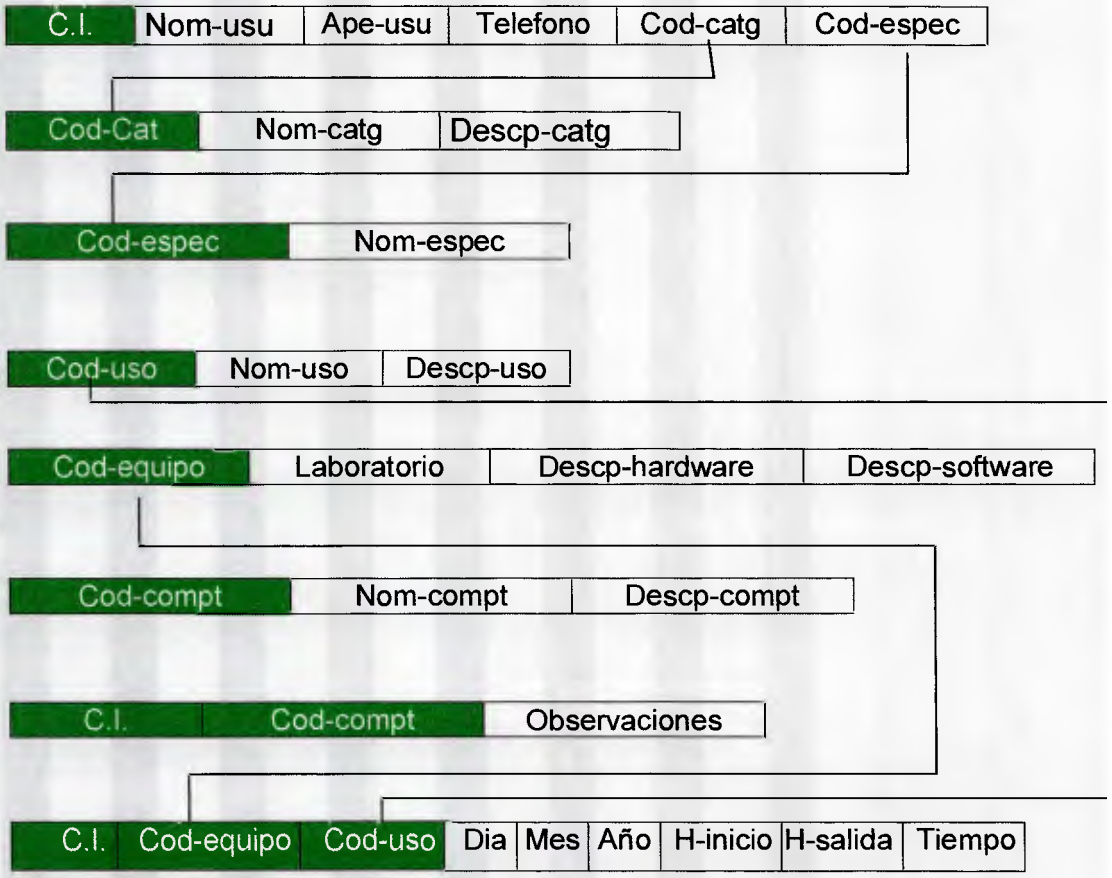
Comportamiento del alumno:

C.I.	Cod-compt	Observaciones

Servicio:

C.I.	Cod-equipo	Cod-uso	Dia	Mes	Año	H-inicio	H-salida	Tiempo

Modelo Relacional



Modelo Conceptual

1.- Base de Datos Usuario:

C.I..	Nom-usu	Ape-usu	Telefono	Cod-catg	Cod-espec
12.325.422	Pedro	Pérez	3560023	Cat-01	78

2.- Base de Datos Categoría:

Cod-Cat	Nom-catg	Descp-catg
Cat-01	Alumno	Todos los Alumnos
Cat-02	Docente	Todo tipoDocente
Cat-03	Empleado	Administrativo

3.- Base de Datos Especialidad:

Cod-espec	Nom-espec
78	Informática
70	Electricidad

4.- Base de Datos Uso:

Cod-uso	Nom-uso	Descp-uso
U02	Internet	Investigación
U03	Corel Darw	Practica

5.- Base de Datos Equipos:

Cod-equipo	Laboratorio	Descp-hardware	Descp-software
E1-01	1	Procesador, memoria	Todos los paquetes
E1-02	1	Procesador, memoria	Todos los paquetes

6.- Base de Datos Tipo de Comportamiento:

Cod-compt	Nom-compt	Descp-compt
Com01	Acceso Restringido	Pagina Pornográfica
Com02	Chateo	Sala de chateo
Com03	Instalación	Programas externos

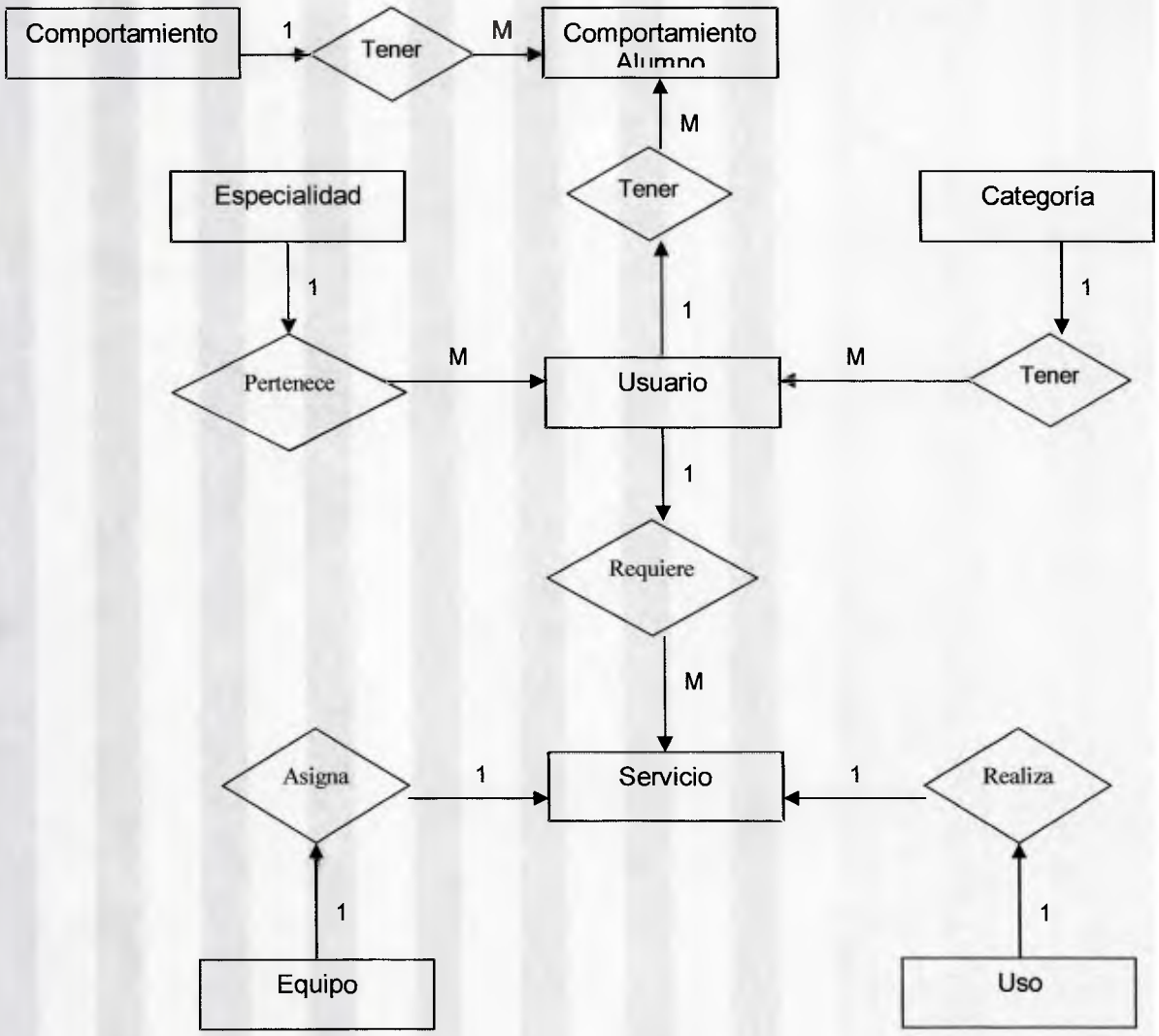
7.- Base de Datos Comportamiento del alumno:

C.I.	Cod-compt	Observaciones
12.325.422	Com02	Se le consigui Chateando

8.- Base de Datos Servicio:

C.I.	Cod-equipo	Cod-uso	Dia	Mes	Año	H-inicio	H-salida	Tiempo
12.325.422	E101	U02	25	04	01	10:30	12:00	1:30

Modelo Entidad Relación



Diccionario de Datos.

El diccionario de datos muestra la descripción de cada uno de los datos, que componen las bases de datos relacionales, que fueron creadas para el desarrollo del sistema.

Flujo de datos

Usuario:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
C.I.	Cédula de Identidad	10	Discreto
NOM-USU	Nombre del Usuario	12	Discreto
Ape-usu	Apellido del Usuario	12	Discreto
Telefono	De habitación o celular	12	Discreto
Cod-catg	Código de Categoría	5	Discreto
Cod-espec	Especialidad	15	Discreto

Categoría:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
Cod-cat	Código de Categoría	6	Discreto
Nom-cat	Nombre de la categoría	10	Discreto
Descp-catg	Descripción de la categoría	15	Discreto

Especialidad:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
Cod-espec	Código de Especialidad	2	Discreto
Nom-espec	Nombre de la Especialidad	10	Discreto

Uso:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
Cod-uso	Código de uso	3	Discreto
Nom-uso	Nombre de la uso	10	Discreto
Descp-uso	Descripción del uso	15	Discreto

Equipo:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
Cod-equipo	Código del equipo	4	Discreto
Laboratorio	Laboratorio que pertenece	1	Discreto
Descp-hardware	Descripción del hardware	30	Discreto
Descp-software	Descripción del software	30	Discreto

Tipo de Comportamiento:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
Cod-compt	Código comportamiento	5	Discreto
Nom-compt	Nombre comportamiento	10	Discreto
Descp-compt	Descprición comportamiento	15	Discreto

Comportamiento del alumno:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
C.I.	Cédula de Identidad	10	Discreto
Cod-compt	Código comportamiento	5	Discreto
Observaciones	Anotaciones acerca del comp.	30	Discreto

Servicio:

Campo	Descripción	Tamaño	Tipo de Dato
C.I.	Cédula de Identidad	10	Discreto
Cod-equipo	Código del equipo	4	Discreto
Cod-uso	Código de uso	3	Discreto
Día	Día en que solicito el uso	2	Discreto
Mes	Mes en que solicito el uso	2	Discreto
Año	Año en que solicito el uso	4	Discreto
H-entrada	Hora de entrada	6	Discreto
H-salida	Hora de salida	6	Discreto
Tiempo	Tiempo total de uso	6	Discreto

4.3.4.3.-De Interfaz

Pantallas: Las pantallas que se muestran a continuación representan la esencia de la interfaz creada para el sistema propuesto, como se puede observar, concentran las características de la interfaz descrita anteriormente, ya que son sencillas, dinámicas, fáciles de entender, no están recargadas y lo más importante, presentan la información necesaria para cargar los datos requeridos en cada una de las bases de datos.

La Pantalla 1, muestra el menú principal de la aplicación, desde allí el usuario del sistema puede acceder al resto de las pantallas de la aplicación, cada uno de los botones que se muestran, poseen vínculos que llaman a las pantallas para registrar los usuarios del laboratorio, los usos que presta el mismo, la categoría del usuario, los equipos que componen los laboratorios, las especialidades que se ofrecen dentro de la institución y por último, los comportamientos permitidos y no permitidos dentro del recinto destinado como laboratorio.

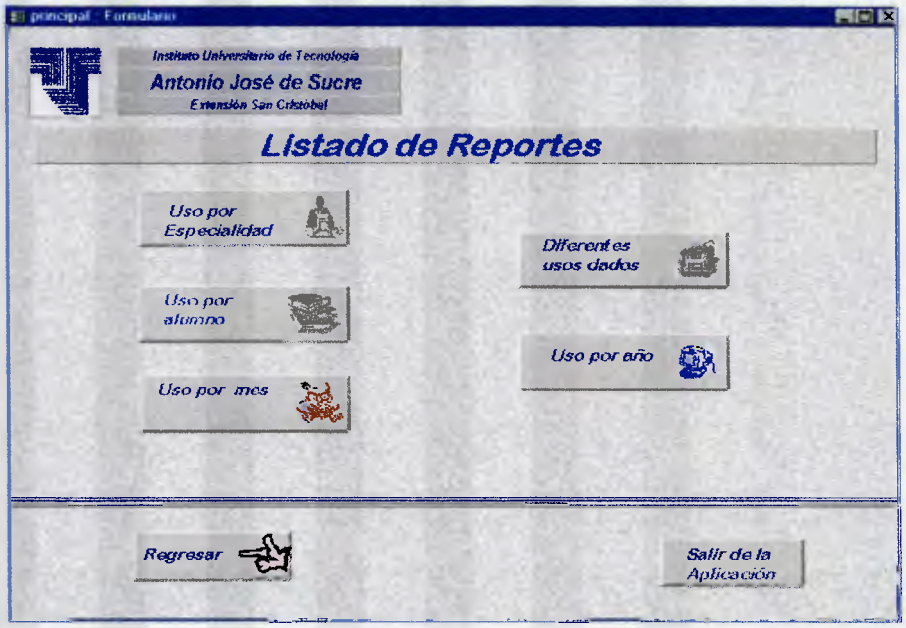
Pantalla 1: Esta pantalla muestra el menú principal de la aplicación que se desarrolla con este proyecto.

Pantalla 2: En esta pantalla se muestra el formulario para el registro de los usuarios del laboratorio.

Por medio de la Pantalla 2, el administrador del sistema, puede registrar los usuarios del laboratorio, cargando cada uno de los datos que se piden en el formulario que contiene la misma. La pantalla, permite volver al menú principal, así como también acceder a la pantalla de reportes, regresar o salir de aplicación. De esta manera cuando una alumno ingrese al laboratorio, sólo tiene dar su número de cédula, el cual es el campo clave, y si esta registrado aparecen el resto de los datos especificados en la pantalla de registro.

Pantalla 3: En esta pantalla se muestra el formulario que se presenta cuando el usuario ya esta registrado.

En la Pantalla 3, se muestra un usuario que ya ha sido registrado, y pide que se introduzca el número de máquina disponible, para que pueda realizar la sesión de trabajo dentro del laboratorio. Como de evidencia los datos son visibles y claros, para que no exista ningún tipo de equivocación de los mismos.



Pantalla 4: En esta pantalla se muestra el menú para seleccionar los reportes que necesite consultar.

La Pantalla 4, muestra como se distribuye el menú de reportes que genera el sistema, de esta manera los usuarios del mismo pueden consultar, a través de la pantalla los diferentes tipos de reporte y escoger cual de todos requieren imprimir.

La Pantalla 5 y la Pantalla 6, muestran los formularios para registrar las especialidades ofrecidas dentro del instituto y los usos que la comunidad del mismo le da a los laboratorios de computación, respectivamente. Por medio de ellas, se cargan los códigos asignados a las diferentes especialidades y los nombres y las descripciones, de igual manera ocurre en pantalla de registro de usos, los cuales también son codificados y descritos para el mejor control de los datos.

Pantalla 5: En esta pantalla se muestra el formulario para el registro de especialidad.

Pantalla 6: En esta pantalla se muestra el formulario para el registro de uso que el usuario le da al laboratorio.

Pantalla 7: En esta pantalla se muestra el formulario para el registro de uso que el usuario le da al laboratorio.

En la Pantalla 7, se muestra el registro de los equipos el cual es muy importante, ya que por medio de este se detectaran las fallas de los mismos y se asignaran por medio de un código a los usuarios de tal manera que cada una de las personas que use el laboratorio este completamente identificada a la hora de la detección de virus o de paquetes indeseados que se puedan presentar en una máquina en particular.

El resto de las pantallas que componen la aplicación fueron elaboradas con lo mismos lineamientos expuestos en las siete pantallas mostradas, así que no serán tomadas como parte de este informe del proyecto.

Reportes

Instituto Universitario
"Antonio José de Sucre"
Extensión San Cristóbal

REGISTRO DE USO

Cédula de Identidad	Especialidad	Frecuencia	Tipo de Uso
12.369.596	Informática	2	Internet
8.456.321	Eléctrica	6	Internet
13.458.751	Administración	1	Internet
15.124.147	Comercio	5	Clase
5.123.258	Administración	8	Power point
8.912.345	Administración	1	Power Point
3.214.569	Informática	2	Internet
15.145.123	Informática	1	Internet
15.236.698	Diseño	6	Corel Draw

CAPITULO V
FASE DE EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD: RESULTADOS

5.1.-METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA FASE DE EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

Dentro del análisis de factibilidad se toco el punto de beneficios para la institución, sin embargo se debe aclarar que los costos y beneficios tangibles del presente proyecto, se pueden proyectar a través de un esperado incremento en la matrícula de estudiantes de la institución, ya que el nuevo sistema permite tener mayor control sobre los recursos tecnológicos de la institución, los cuales representan un gran atractivo para el reclutamiento de estudiantes, y a su vez logra el ahorro de costos operativos y elimina procedimientos y documentos tediosos e innecesarios, como consecuencia del desarrollo de productos y servicios basados en el computador.

En este proyecto se hacen evidentes los beneficios intangibles, con el mejoramiento en la capacidad y eficiencia en el flujo de información dentro de la institución, haciendo que los reportes requeridos sean generados de manera amigable, oportuna y exacta. Presenta la información necesaria para el análisis de las decisiones, lo que hace de la toma de decisiones un proceso dinámico que ayuda a elaborar la imagen progresista deseada por la institución, según la percepción de la sociedad de la comunidad tachirense.

5.2.- PLANIFICACIÓN DEL PROCESO

La factibilidad del proyecto se determinó a través de las encuestas aplicadas dentro de la institución, en cada una de las respuestas se determino cuales posibilidades desde el punto de vista organizacional, técnico, económico y operativo, existían para la realización y culminación exitosa del proyecto. En la fase de diagnostico, que compone el capitulo III, se detallan los instrumentos utilizados para la detección de la factibilidad, así como también los resultados obtenidos por los mismos.

A continuación se detallan los gastos de dinero que generan tanto el sistema actual de control, como el sistema realizado durante el desarrollo de este proyecto.

Detalle	**Sistema Actual**	**Sistema Propuesto**	**Segundo mes**
Personal	300.000	300.000	300.000
Papelería	150.000	60.000	60.000
Otros	10.000	10.000	10.000
Lector de Código de Barras (Opcional)	0	1.200.000	
Realización del sistema	0	800.000	
Total	460.000	2.370.000	370.000

5.3.- RESULTADOS

Factibilidad Organizacional: Desde el punto de vista organizacional, en los resultados del cuestionario aplicado, se evidencia que el Director, la Coordinadora de informática, el coordinador docente y el encargado del laboratorio están de acuerdo con implementar el nuevo sistema, es decir, no están reacios al cambio. Además el proyecto propuesto, puede ingresar sin ninguna dificultad al grupo de sistemas de información de la institución. No existen barreras importantes para su diseño y posterior implementación, ya que la administración apoya el proyecto y los usuarios también. Todo esto indica que el sistema propuesto está dirigido al logro de los objetivos de la institución y a las operaciones estratégicas para lograrlos, por lo tanto, desde el punto de vista de la organización es un proyecto factible.

Factibilidad Operativa: Desde el punto de vista operativo, los métodos usados actualmente no son efectivos para lo usuarios, así que todos le han dado la bienvenida a un nuevo método para el control del laboratorio, y tanto los usuarios como las personas involucradas en su uso, están participando en el diseño del proyecto. Ningún área, ni tampoco ningún empleado será afectado por el diseño del nuevo sistema, todo lo contrario, se logrará el ahorro de tiempo y de trabajo a los encargados de diferentes áreas de la institución. El instituto cuenta con personal especializado, lo que determina que no se presentará ninguna dificultad al momento de utilizar el sistema, y que es operativamente factible.

Factibilidad Técnica: Desde el punto de vista técnico, los laboratorios del instituto poseen en su mayoría equipos con las siguientes características: Pentium III 800 Mhz, 64 Mb RAM, 20 Gb Disco Duro, 8 Mb de video, los

cuales soportarían perfectamente el sistema en Visual fox Pro, cuando se decida diseñar e implementar el sistema, por lo tanto no es necesario la compra de los mismos. El sistema propuesto ofrecerá respuestas adecuadas a las necesidades sin importar el número, ni la ubicación de los usuarios, existen diferentes técnicas que garantizan la exactitud, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos. Los que indica que el sistema es técnicamente factible.

Factibilidad Económica: Desde el punto de vista económico y financiero, el sistema será utilizado si se llega implementar, los resultados compensan la inversión a realizar, el ahorro de tiempo y la facilitación de las tareas presentes en el estudio hecho, lo que quiere decir que puede cubrir las necesidades y requerimientos presentes en la institución, en lo que a los laboratorios de computación se refiere, lo que se puede concluir con que, el proyecto es económicamente factible.

En la realización de cualquier proyecto se deben estudiar las actividades y funciones a las que debe brindar soporte un sistema de información, y dentro de algunas organizaciones pueden ser bastante complejas. Para saber la intensidad de los procesos y hechos que pueden afectar o ayudar al nuevos sistema de información se debe hacer el análisis de sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Dentro de las fortalezas se puede evidenciar, que el sistema propuesto ofrece seguridad, rapidez, simplicidad, eficiencia y calidad. Ya que el hecho de tener los datos computarizados genera los reportes de una manera muy rápida; simplicidad, por que se aspira que, cualquier persona con algunos conceptos básicos de computación puede usar perfectamente el sistema; es

eficiente y ofrece calidad, ya que los datos son tomados al instante y no son propensos a equivocación.

Dentro de las oportunidades, ofrece un mejor control de los recursos, determinar el aprovechamientos de los mismos, posee rapidez al generar reportes, da calidad en la información y ofrece efectividad de la información y los reportes requeridos. En cuanto a debilidades y amenazas, el sistema propuesto no posee ninguna amenaza o debilidad que impida que sea llevado a cabo como proyecto.

En el presente capítulo se logró recabar información de vital importancia para el desarrollo del proyecto, la misma ha sido expuesta detalladamente y sirve como base para la construcción del sistema. Otro aspecto importante que se evidencia es la factibilidad para la realización sistema, ya que si ésta no se detecta, se pudo haber desviado el sentido del proyecto e incurrido en el error de continuar con el desarrollo de un sistema no factible. Así se permite conocer el grado de factibilidad cuando aún el sistema no se ha implementado. Se pudo distinguir los errores o problemas que posee el actual sistema y determinar así los requerimientos del mismo

CAPITULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.- CONCLUSONES

Los equipos existentes en el instituto, abren paso al nuevo módulo sin tropiezos, ya que el módulo propuesto es bastante sencillo y se adapta al sistema ya existente, lo que resulta un ahorro de tiempo y dinero tanto para la institución, como el proyecto en si. La realización del módulo control de ingreso a los laboratorios, como parte de un sistema integrado del instituto Antonio José de Sucre San Cristóbal, es un proyecto factible y necesario para el éxito de la institución, como pilar de la educación en la región Andina.

El módulo permitirá a los estudiantes, una utilización adecuada de los recursos existentes dentro de la institución, y todos pueden tener acceso a los mismos, sin importar de que especialidad o que horario de clases tengan que cumplir. La puesta en funcionamiento del sistema producirá grandes satisfacciones, por tomar en cuenta el esfuerzo hecho para la mejora del funcionamiento de los recursos materiales y humanos del instituto, lo cual brinda mayor seguridad en la información que se maneja eliminándose grandes problemas que se producen por el actual control.

El control de la entrada a los laboratorios por medio de un lector óptico y el carnet de identificación permite una mayor seguridad para salvaguardar los recursos tecnológicos del instituto, los cuales constituyen la inversión de dinero más grande que se ha realizado.

6.2.- RECOMENDACIONES

El módulo propuesto, como parte del sistema integrado de la institución debe realizarse lo antes posible, siguiendo los pasos establecidos en este proyecto, para poder satisfacer las necesidades del alumnado y del área administrativa.

Debe ser manejado por personal capacitado, y así obtener un eficaz uso del mismo, obteniendo los reportes y datos completos que el sistema puede brindar.

Para una mayor seguridad y control, debe adquirirse el lector óptico, propuesto la fase de factibilidad, ya que la entrada será controlada a través del carnet de identificación, tanto de los profesores como de los estudiantes, permitiendo la carga inmediata de los datos y ahorrando tiempo, esfuerzo y evitando errores por parte del personal.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- **HERNÁNDEZ S. y colaboradores. (2000)** Metodología de la Investigación. Editorial: McGraw-Hill. Tercera Edición. Caracas. Venezuela.

- **KENDAL y KENDAL. (1997)** Análisis y diseño de Sistemas. Editorial: Prentice Hall. Tercera Edición. Naucalpan de Juárez. México.

- **DAFF, R. (2000)** Teoría y Diseño Organizacional. Editorial: Soluciones Empresariales. Sexta Edición. México.

- **Microsoft. (1998)** Visual FoxPro 6.0. Manual del Usuario. Editorial: McGraw- Hill. Madrid. España.

- **O´Brien, J. (1999)** Sistemas de Información Gerencial. Editorial: McGraw-Hill. Cuarta edición. Colombia.

- **BOOCH, G. (1996)** Análisis y Diseño Orientado a Objetos. Editorial: Addison-Wesley / Díaz de Santos . Segunda Edición. Delaware. EUA.

- **MARTÍN Y ODELL. (1992)** Análisis y Diseño Orientado a Objetos. Editorial: Prentice Hall. Primera Edición. Naucalpan de Juárez. México.

- **STAIR Y REYNOLDS. (2000)** Principios de Sistemas de Información. Editorial: Thonson Editores. Cuarta Edición. México.

- **GUIDO Y CLEMENTS. (1999)** Administración Exitosa de Proyectos. Editorial: Thonson Editores. Primera Edición. México

- **CARRION, J. (2000).** Información y Conocimiento. Disponible en el World Wide Web: http://www.gestiondelconocimiento.com/ conceptos_diferenciaentredato.htm

- **CONCEPCIÓN, P. (2002).** Análisis y Diseño de Sistemas. Disponible en Internet a través de la dirección electrónica: http://www.monografías.com/trabajos/anaydisesis/naydisesis.shtml.

- **TORO, O. (2002).** Manual de auditoria de Sistemas. http://www. Momografias.com/trabajis/maudisist/maudisist.shtml

- **PINO Y CASTRO (2002).** Impacto de la tecnología en la educación. http://www.ucc.edu.co /Publicacione/paideia /htm/matem.htm

- **LAFACU.COM (2002)**. Análisis y diseño de Sistemas. http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/anali_ dise_sist/default.htm

- **GAXIOLA, J. (2000)**.Diseño de un Sistema de Información. http://www.itson.mx /dii/jgaxiola/sistemas/diseno.html

- **RODRÍGUEZ, A. (1997).** VFP como servidor OLE. http://www. fpress.com/revista/num9701/ene97.htm.

ANEXOS

ANEXO I

Instituto Universitario
"Antonio José de Sucre"
Extensión San Cristóbal

A continuación se presenta un cuestionario para indagar, bajo que condiciones se maneja la información recabada en los laboratorios de computación del instituto.

Nombre:_____

Departamento:_____

Cargo que desempeña:_____

1.-¿Se controla la entrada de personas al laboratorio?

Si ☐ No ☐

2.-Si su respuesta es afirmativa. ¿ En que forma se controlan las entradas y quien es el encargado de hacerlo?

Manual ☐ Automática ☐

Describa:_____

_____

_____

_____

_____

3.-¿Algún departamento en particular requiere esta información?

Si ☐ No ☐

4.- Si su respuesta es afirmativa, indique. ¿ cuál o cuales departamentos?

Dirección ☐

Coordinación Académica ☐

D.E.U. ☐

Control Académico ☐

D.O.B.E. ☐

Pasantías ☐

Admisión ☐

Coordinaciones ☐

¿Por que?

_____

_____

_____

5.-¿Cubre sus necesidades el sistema de control de ingreso existente?

Todas ☐ Parcialmente ☐

Casi todas ☐ Ninguna ☐

¿Por que?

_____

_____

6.-¿Son entregados con puntualidad los listados de ingreso de alumnos al laboratorio?

Nunca ☐ Generalmente ☐

Rara vez ☐ Siempre ☐

Ocasionalmente ☐

¿Por que?

_____

_____

_____

7.- ¿Los servicios prestados por los laboratorios del instituto, cubren las necesidades de todos alumnos ?

Si ☐ No ☐

¿Por que?

_____

_____

8.- ¿Esta de acuerdo en que se realice un sistema automatizado para el control de ingreso de alumnos a los laboratorios de informática del instituto?

Si ☐ No ☐

¿Por que?

_____

_____

9.-¿Con que plataforma cuenta actualmente el instituto?

Describa:

_____

_____

_____

10.-¿De que manera sugeriría usted que el sistema lleve el control de ingreso de alumnos?

Por especialidad ☐ Todas las anteriores ☐

Por Mes ☐

Por Semestre ☐ Otra ☐

11.- Mencione los pasos o limites que deben tomarse en cuenta para el control de acceso al laboratorio:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

12.-¿Usaría usted, un sistema para el control de acceso al los laboratorios?

Si ☐ No ☐

13.- Indique como debería ser la interfaz con el sistema.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

14.- ¿Que reportes requiere usted que el sistema arroje?

15.- ¿Qué proceso debería realizar el sistema?

ANEXO 2

Instituto Universitario
"Antonio José de Sucre"
Extensión San Cristóbal

Nombre: _____
Apellido: _____
C.I.:_____

Especialidad: _____
Uso:

☐ Internet

☐ Práctica _____

H.I.:_____

H.S.:

ANEXO 3

Instituto Universitario
"Antonio José de Sucre"
Extensión San Cristóbal

HOJA DE CONTROL DE

FECHA	Nro. DE EQUIPO	APELLIDO Y NOMBRE	CÉDULA DE IDENTIDAD	ESPECIALIDAD	TIPO DE USO	HORA INGRESO	HORA SALIDADA	FIRMA