



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
SERÉIS MIS TESTIGOS**

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TEMA:

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE/
SERVIDOR PARA EL CONTROL DE PROYECTOS Y NÓMINA EN LA
EMPRESA ELECTRICAL SIGHT CIA. LTDA

**DISERTACION DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

DESARROLLO DE SOFTWARE DE OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS
COMPUTACIONALES

AUTOR:

JOSÉ LUIS GARCÍA NAVARRETE

DIRECTOR:

ING. MSc. WIGBERTO SÁNCHEZ PEÑA

Ambato – Ecuador

Agosto 2011

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

HOJA DE APROBACIÓN

TEMA:

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA CLIENTE/
SERVIDOR PARA EL CONTROL DE PROYECTOS Y NOMINA EN LA
EMPRESA ELECTRICAL SIGHT CIA. LTDA

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

DESARROLLO DE SOFTWARE DE OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS
COMPUTACIONALES

AUTOR:

JOSÉ LUIS GARCÍA NAVARRETE

Wigberto Sánchez Peña, Ing. MSc.
DIRECTOR DE DISERTACIÓN

f. _____

Galo López, Ing. MSc.
CALIFICADOR

f. _____

Victor Chuncha, Ing. MSc.
CALIFICADOR

f. _____

Galo López, Ing. MSc
DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA

f. _____

Hugo Altamirano, Dr
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. _____

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, José Luis García Navarrete portador de la cédula de ciudadanía No.180249947-3 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero de Sistemas son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

José Luis García Navarrete

CI. 180249947-3

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios por ser mi mejor amigo, mi fortaleza, darme todo lo que tengo y no dejarme caer nunca.

Con mucho cariño para mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo este momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro, aunque hemos pasados por malos momentos me han apoyado, por todo esto les agradezco de todo corazón.

Agradezco a mi asesor de tesis, Ing. Wigberto Sánchez, por todos los conocimientos que compartieron conmigo y por su valioso tiempo dedicado en este trabajo de tesis. Un agradecimiento profundo a Doris Rosales por su magnífica colaboración en el desarrollo de tesis

También quiero agradecer Electrical Sight Cia. Ltda., en especial a los Ingenieros Xavier Salas y Juan Carlos Reyes por la colaboración y ayuda brindada en el presente trabajo.

Finalmente quiero agradecer a todas aquellas personas que de alguna manera hicieron posible la terminación de este trabajo de tesis y que no las mencioné antes, gracias a todos.

José Luis García Navarrete

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece” Fil. 4:13

DEDICATORIA

A mi Dios, por permitirme estar aquí y brindarme las fuerzas necesarias para derribar todas la barreras que he encontrado a mi paso, gracias por poner en mi camino tantas personas que de un modo u otro han sido copartícipes de esta tesis.

A mis padres Francisco y Laura porque sé que mi triunfo es compartido en todas partes por Ustedes.

A la persona que amo y quiero, Patricia Elizabeth Ramírez Pérez muchas gracias por todo este tiempo y en los cuales hemos compartido tantas cosas. Solo te doy las gracias por todo el apoyo que me has dado para continuar y recuerda que eres muy importante para mí y en mi vida.

José Luis García Navarrete

“El que no ama, no conoce a Dios; porque Dios es amor” 1 Juan. 4:8

RESUMEN

La presente disertación de grado tiene como objetivo desarrollar una aplicación, con el propósito de optimizar el control tanto de proyectos como de nómina de la Empresa Electrical Sight Cía. Ltda. De esta manera facilitará sus procesos y a su vez la aplicación contribuirá a manejar eficazmente procesos de cotizaciones y administrativos contables.

El presente trabajo implica un proceso basado en la identificación de los requerimientos de la entidad, viabilidad del proyecto, análisis técnico y de procesos, aplicación de ingeniería de software apoyado con herramientas de programación como Power Builder 10.5 y desarrollado en una base de datos en SQL Anywhere 9.0, con la cual se pretende mejorar los registros de información a fin de llegar al sistema que será implementado.

La investigación se enmarca principalmente en el enfoque de que los procedimientos del sistema que será aplicado. Los datos han sido recopilados, analizados, e interpretados por los resultados de las encuestas efectuadas a nivel laboral y de socios. A partir de este análisis, se pretende conseguir que estas personas perciban el proceso como una experiencia completamente satisfactoria.

En este contexto, la disertación se inicia a partir del conocimiento científico existente para aprender y entender las necesidades reales de la entidad, que surge en la falta de control en los procesos mencionados.

Finalmente, cabe remarcar que la presentación y publicación del presente proyecto avalan el interés y la veracidad de los resultados obtenidos en la entidad.

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to develop an application to optimize equally the projects and staff control at Sight Electrical Company. This way processes will be made easier and at the same time the application will contribute to efficiently manage budget and administrative- accounting processes.

This work implies a based on the identification of the commerce firm requirements, project feasibility, technical and process analysis, software engineering application supported by programming tools like Power Builder 10.5 and developed in an SQL Anywhere 9.0 database with which information registers are meant to be improved to get to the system that will be implemented.

This investigation is mainly fit in the approach of the procedures of the system to be applied. The data has been gathered, analyzed and interpreted from the result of surveys on workers and associates. It is intended that from this analysis, people see the process like a totally pleasing experience.

In this context, the dissertation starts from existing scientific knowledge to learn and understand the real needs of the organization that arise from the lack of control in the mentioned processes.

Finally, it is important to highlight that the presentation and publication of this project endorse the interest and veracity of the obtained results in the entity.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I.....	1
1.1. Problema de Investigación	1
1.1.1. Antecedentes	1
1.1.2. Significado del Problema.....	2
1.1.3. Definición del Problema	2
1.1.4. Planteamiento del Tema	3
1.1.5. Delimitación del Tema	3
1.2. Hipótesis.....	5
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos	6
1.4. Metodología del Trabajo	6
1.4.1. Metodología	7
1.4.2. Tipos	8
1.5. Justificación	8
CAPITULO II	10
2.1. Proyectos de Desarrollo	10
2.1.1. Procedimientos de la Investigación.	10
2.1.2. Procesamiento y Análisis.	11
2.1.3. Proceso de Control de Proyectos.	11
2.1.4. Proceso de Elaboración de Nómina.	12
2.2. Base de Datos.....	14
2.2.1. Introducción a las Bases de Datos	14

2.2.2. Conceptualización	15
2.2.3. Importancia de la Base de Datos.....	19
2.2.4. Administración de Bases de Datos.....	20
2.2.5. Tipos de Base de Datos	21
2.2.6. Modelo de Base de Datos	27
2.3. Arquitectura Cliente – Servidor	35
2.3.1. Características	36
2.3.2. Ventajas.....	40
2.3.3. Desventajas	40
2.4. SQL Anywhere de Sybase	40
2.4.1. Historia.....	40
2.4.2. Qué es SQL Anywhere.....	42
2.4.3. Características	42
2.5. Power Builder	43
2.5.1. Historia.....	43
2.5.2. Principales Características.....	44
2.5.3. Ediciones	45
2.5.4. Bases de datos soportadas.	47
2.5.5. Ventajas.....	47
CAPITULO III.....	48
3.1. Proceso De Desarrollo Software	48
3.1.1. Análisis	48
3.1.2. Diseño.	73
3.1.3. Implementación.....	97
3.1.4. Pruebas.....	98

CAPITULO IV	108
4.1. Validación y Verificación de Resultados.....	108
4.1.1. Validación	108
4.1.2. Conclusiones	109
4.1.3. Recomendaciones	110
Bibliografía	111
Glosario de términos.....	113
Anexos	115
Manual de Usuario.....	125
Manual de Instalación.....	152

TABLA DE GRAFICOS

Figura N° 2. 1 Base De Datos.....	19
Figura N° 2. 2 Sistema de Administración de Base de Datos(DBMS)	21
Figura N° 2. 3 Base de Datos Estática	22
Figura N° 2. 4 Base de Datos Dinámica.....	23
Figura N° 2. 5 Base de Datos Bibliográfica	24
Figura N° 2. 6 Base de Datos Texto Completo.....	25
Figura N° 2. 7 Base de Datos Directorio.....	26
Figura N° 2. 8 Base de Datos Biológica	27
Figura N° 2. 9 Modelo de Base de Datos Jerárquica.....	29
Figura N° 2. 10 Modelo de Base Datos de Red.	30
Figura N° 2. 11 Modelo de Base de Datos Relacional	31
Figura N° 2. 12 Modelo de Base Datos Orientada a Objetos	32
Figura N° 2. 13 Modelo de Base Datos Documental.....	33
Figura N° 2. 14 Modelo de Base de Datos Deductivas	34
Figura N° 2. 15 Arquitectura Cliente – Servidor	36
Figura N° 2. 16 Arquitectura Cliente – Servidor Multicapa.....	39
Figura N° 3. 1 Encuesta Accionistas Preg 1.....	51
Figura N° 3. 2 Encuesta Accionistas Preg 2	52
Figura N° 3. 3 Encuesta Accionistas Preg 3	53
Figura N° 3. 4 Encuesta Accionistas Preg 4	54
Figura N° 3. 5 Encuesta Accionistas Preg 5	55
Figura N° 3. 6 Encuesta Accionistas Preg 6	56
Figura N° 3. 7 Encuesta Accionistas Preg 7	57
Figura N° 3. 8 Encuesta Accionistas Preg 8	58

Figura N° 3. 9 Encuesta Accionistas Preg 9	59
Figura N° 3. 10 Encuesta Accionistas Preg 10	60
Figura N° 3. 11 Encuesta Trabajadores Preg 1	61
Figura N° 3. 12 Encuesta Trabajadores Preg 2	62
Figura N° 3. 13 Encuesta Trabajadores Preg 3	63
Figura N° 3. 14 Encuesta Trabajadores Preg 4	64
Figura N° 3. 15 Encuesta Trabajadores Preg 5	65
Figura N° 3. 16 Encuesta Trabajadores Preg 6	66
Figura N° 3. 17 Diseño de entrada de Ingreso al Sistema.....	76
Figura N° 3. 18 Diseño de la interfaz del Sistema.....	77
Figura N° 3. 19 Diagrama de Flujo Nivel 0.....	80
Figura N° 3. 20 Diagrama Flujo de Datos de Nivel 1 y Nivel 2	81
Figura N° 3. 21 Diagrama de Flujo De Datos Nivel 1 y Nivel 2.....	82
Figura N° 3. 22 Diagrama de Flujo de Datos Contratos.....	83
Figura N° 3. 23 Diagrama de Flujo de Datos de Roles Nivel 1 y Nivel 2.....	84
Figura N° 3. 24 Diagrama Flujo de Datos de Cotizaciones Nivel 1 y Nivel 2.....	85
Figura N° 3. 25 Diagrama Entidad Relación	86
Figura N° 3. 26 Diagrama Entidad Relación	87
Figura N° 3. 27 Diagrama Físico.....	88
Figura N° 3. 28 Caso de Prueba 1	99
Figura N° 3. 29 Caso de Prueba 2	99
Figura N° 3. 30 Caso de Prueba 3	100
Figura N° 3. 31 Caso de Prueba 4	100
Figura N° 3. 32 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 1	102
Figura N° 3. 33 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 2	103

Figura N° 3. 34 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 3	104
Figura N° 3. 35 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 4	105
Figura N° 3. 36 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 5	106

TABLAS

Tabla N° 2. 1 Power Builder 10.5 principales diferencias entre ediciones	46
Tabla N° 3. 1 Encuesta Accionistas Preg 1	51
Tabla N° 3. 2 Encuesta Accionistas Preg 2	52
Tabla N° 3. 3 Encuesta Accionistas Preg 3	53
Tabla N° 3. 4 Encuesta Accionistas Preg 4	54
Tabla N° 3. 5 Encuesta Accionistas Preg 5	55
Tabla N° 3. 6 Encuesta Accionistas Preg 6	56
Tabla N° 3. 7 Encuesta Accionistas Preg 7	57
Tabla N° 3. 8 Encuesta Accionistas Preg 8	58
Tabla N° 3. 9 Encuesta Accionistas Preg 9	59
Tabla N° 3. 10 Encuesta Accionistas Preg 10	60
Tabla N° 3. 11 Encuesta Trabajadores Preg 1	61
Tabla N° 3. 12 Encuesta Trabajadores Preg 2	62
Tabla N° 3. 13 Encuesta Trabajadores Preg 3	63
Tabla N° 3. 14 Encuesta Trabajadores Preg 4	64
Tabla N° 3. 15 Encueta Trabajadores Preg 5.....	65
Tabla N° 3. 16 Encuesta Trabajadores Preg 6	66
Tabla N° 3. 17 Descripción De La Tabla MA_ACCESO_MENU	89
Tabla N° 3. 18 Descripción De La Tabla MA_CONSTANTES.....	90
Tabla N° 3. 19 Descripción De La Tabla MA_USUARIOS	90
Tabla N° 3. 20 Descripción De La Tabla NO_CARGO.....	90
Tabla N° 3. 21 Descripción De La Tabla NO_CONTRATO.....	91
Tabla N° 3. 22 Descripción De La Tabla NO_EMPLEADO.....	91
Tabla N° 3. 23 Descripción De La Tabla NO_ROL	92

Tabla N° 3. 24 Descripción De La Tabla PR_CATEGORIA.....	93
Tabla N° 3. 25 Descripción De La Tabla PR_CLIENTE	93
Tabla N° 3. 26 Descripción De La Tabla PR_MEDIDA.....	94
Tabla N° 3. 27 Descripción De La Tabla PR_PRODUCTO	94
Tabla N° 3. 28 Descripción De La Tabla PR_PROVEEDOR.....	95
Tabla N° 3. 29 Descripción De La Tabla PR_PROYECTO.....	95
Tabla N° 3. 30 Descripción De La Tabla PROYECTO_EMPLEADO	96
Tabla N° 3. 31 Descripción De La Tabla PROYECTO_PRODUCTO	96
Tabla N° 3. 32 Resultados del Caso de Prueba 1.....	99
Tabla N° 3. 33 Resultados del Caso de Prueba 2.....	99
Tabla N° 3. 34 Resultados del Caso de Prueba 3.....	100
Tabla N° 3. 35 Resultados del Caso de Prueba 4.....	100
Tabla N° 3. 36 Encuesta Prueba de Usabilidad Preg 1.....	102
Tabla N° 3. 37 Datos Encuesta Prueba Usabilidad Preg 2	103
Tabla N° 3. 38 Datos Encuesta Prueba Usabilidad Preg 3	104
Tabla N° 3. 39 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 4.....	105
Tabla N° 3. 40 Datos Encuesta Prueba Usabilidad Preg 5	106
Tabla N° 3. 41 Resultados de Análisis de la Prueba Usabilidad	107

CAPITULO I

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Antecedentes

La Empresa Electrical Sight CIA Ltda., se encuentra ubicada en la ciudad de Quito, en el sector del Batán, en las calles el Día E10-80 y el Telégrafo, la misma que fue constituida en el año 2003, y su principal actividad es la ejecución de proyectos de servicios eléctricos, electrónicos, telecomunicaciones e hidráulicos tales como:

Diseño y proyección de planos eléctricos en Auto-CAD 2007.

Diseño e implementación de proyectos eléctricos.

Diseño de redes eléctricas de media y baja tensión.

Instalaciones eléctricas de edificios, oficinas, departamentos, complejos residenciales y centros comerciales.

Inicialmente, este tipo de proyectos se realizaban sin mayor inconveniente en aquel tiempo al no existir un alto grado de complejidad ni un alto número de proyectos.

Sin embargo al transcurrir de los años la cantidad de proyectos de esta naturaleza se han incrementado considerablemente para la empresa, razón por lo se corrigen falencias en el proceso de ejecución ya que la competitividad aumenta cada día más.

Por todo lo antes lo expuesto actualmente la empresa se ve muy limitada para desarrollar varios proyectos de gran magnitud simultáneamente, al no poseer un control eficiente de éstos; provocando en la compañía limitantes al momento de realizar el control de proyectos y nómina.

1.1.2. Significado del Problema

La falta de un sistema integrado que permita la automatización de la actividad comercial de la Empresa Electrical Sight Cia. Ltda, mediante un correcto control de Proyectos y manejo de nómina de la misma.

1.1.3. Definición del Problema

¿Qué problema solucionamos con el sistema?

El presente sistema solucionará el problema principal de la empresa, de no poseer un eficiente control de proyectos y de nómina.

¿Cuáles son las ventajas con respecto a la situación actual de la empresa?

Una de las principales ventajas de la empresa con la debida utilización del sistema sería: obtener mayor rapidez en el ingreso de datos y entrega eficiente de reportes, los cuales ayudarán a tomar decisiones en forma inmediata frente a la realización de cada uno los proyectos obtenidos por la empresa y la emisión posterior de la nómina del personal administrativo, técnico y de servicio.

1.1.4. Planteamiento del Tema

Desarrollo e implementación de un sistema cliente /servidor para el control de proyectos y nominas en la Empresa Electrical Sight Cia. Ltda.

1.1.5. Delimitación del Tema

El presente plan de trabajo de disertación de grado se efectuará para el Departamento Administrativo y Recursos Humanos de la Empresa Electrical Sight Cia Ltda., el mismo que contendrá el desarrollo de una aplicación para el control de proyectos y nómina.

La aplicación incluirá los siguientes módulos:

1. Control de proyectos de servicios eléctricos, electrónicos, telecomunicaciones e hidráulicos:

- a) Acometidas eléctricas.
- b) Instalación de puesta a tierra.
- c) Piezas para sistema de tomacorrientes.
- d) Salidas especiales.
- e) Puntos de iluminación.
- f) Instalación de luminarias.
- g) Tableros eléctricos, protecciones y arrancadores.
- h) Accesorios y varios.

2. Cotizaciones de Proyectos:

- a) Materiales Nacionales.
- b) Equipos.
- c) Mano Obra.
- d) Gastos varios.

3. Control de Nómina:

- a) Rol de pagos mensual.
- b) Rol de provisiones mensual
- c) Rol de renta mensual.

El desarrollo de la aplicación se lo realizará a través de los productos Sybase (SQL Anywhere y PowerBuilder) con un ambiente cliente/servidor con una duración de 8 meses, contados a partir de la aprobación del presente plan.

Finalmente con la elaboración de este sistema integrado se pretende investigar las utilidades y herramientas que nos ofrecen el software para el desarrollo de cada uno de los módulos que incluye este plan.

1.2. Hipótesis

El desarrollo de una aplicación para el control de proyectos y nómina de la Empresa Electrical Sight Cia. Ltda., permitirá agilizar los procesos que se ejecutan en cada uno de los proyectos asignados.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar un sistema cliente /servidor para el control de proyectos y nóminas en la Empresa Electrical Sight Cia. Ltda.

1.3.2. Objetivos Específicos

Analizar los procesos para el control de nómina, inventario de herramientas, materiales y cotizaciones de la empresa en estudio.

Diseñar un conjunto de herramientas útiles, de fácil manejo y mantenimiento de la información que satisfagan a los usuarios directos.

Configurar un servidor que permita obtener una comunicación inmediata entre la base de datos central y los equipos clientes.

Desarrollar los procesos de control de proyectos y nómina a través de un sistema de automatización.

Implementar nuevas tecnologías (SQL Anywhere y PowerBuilder) a nivel empresarial para lograr un sistema capaz de cumplir con las expectativas resultantes del análisis.

1.4. Metodología del Trabajo

El presente proyecto se llevará a cabo con el desarrollo de una aplicación, utilizando un motor de base de datos SQL Anywhere de Sybase y lenguaje de programación Power Builder versión 10.5. Los cuales serán considerados en la investigación por ser herramientas de desarrollo muy conocidas a nivel

empresarial por su alta capacidad de desempeño y confiabilidad en el manejo de información integrada para sistemas Cliente/Servidor.

1.4.1. Metodología

La metodología empleada será estructurada en el proceso de desarrollo de la aplicación, en la cual se introduce mejoras para modelar sistemas de tiempo real y relaciones de situaciones complejas. En la actualidad las técnicas modernas son fusionadas para lograr un método para hacerle frente a las necesidades de las diferentes fases del Ciclo de Vida Clásico del Sistema.

A continuación indicaremos algunas de las herramientas de modelado de las cuales haremos uso:

Diagrama Entidad-Relación

Diagrama de Flujo de Datos

Diccionario de Datos.

Especificación de Procesos.

1.4.2. Tipos

1.4.2.1. Analítico.

Se aplicará este método por cuanto se analizarán cada uno de los procesos utilizados para el control de proyectos y nómina, orientándolos así hacia la automatización.

1.4.2.2. De Campo.

La información se obtendrá del producto de varias reuniones, entrevistas y encuestas, con cada una de las personas responsables de las áreas involucradas en el proceso de Control de proyectos y nómina de la Empresa.

1.4.2.3. Bibliográfica.

Para el desarrollo del presente proyecto se recurrirá a fuentes de información bibliográficas y a sitios de Internet afines con el tema objeto de la investigación.

1.5. Justificación

En la actualidad, en nuestro país algunas organizaciones establecen su actividad comercial en sistemas manuales, que no satisfacen sus expectativas por lo tanto no pueden enfrentarse a la competencia que hoy en día ha proliferado a gran escala.

Por esta razón se ve la necesidad urgente de involucrar el crecimiento de la empresa con el avance tecnológico para automatizar los procesos de control de proyectos y nómina que permitan alcanzar nuevos retos en el futuro inmediato, evitando los papeleos y el desperdicio de recursos (humano, material y tiempo).

Al desarrollar la aplicación para controlar los proyectos se almacenará la información en una base de datos, luego los proyectos realizados se guardarán en el sistema para cualquier revisión o consulta que exista en el futuro.

Este proyecto es de carácter práctico por lo que se determinará la mejor opción de desarrollo, para que sus procesos sean automatizados en forma adecuada.

CAPITULO II

2.1. Proyectos de Desarrollo

Un proyecto en la actualidad es considerado como un conjunto de medios y procedimientos que se orientan a alcanzar objetivos de un nivel operativo, a su vez se lo puede describir como un medio organizado y sistemático, orientado a la resolución de un problema o a satisfacer una necesidad, el mismo que requiere de una adecuada planeación de las acciones y medios que se emplearán para la formulación, ejecución y evaluación del proyecto a fin de alcanzar los objetivos propuestos. Por tal motivo en Electrical Sight Cía. Ltda., se pretende innovar su sistemas a través del apoyo a proyectos de desarrollo que faciliten el manejo de sus documentos e información, en respuesta a eso, se considerada a la empresa como un medio de gran ayuda, que permitirá corregir errores en el manejo de nómina, control de proyectos y materiales.

2.1.1. Procedimientos de la Investigación.

Se tomará en cuentas varios tipos y técnicas de investigación para obtener información oportuna y confiable tales como:

Investigación de Campo

Investigación Bibliográfica

Investigación Documental

Net grafía

Entrevistas con el personal de la empresa.

Observación Directa

2.1.2. Procesamiento y Análisis.

Una vez recopilada la información necesaria, es procesada y analizada a fin de poder alcanzar el objetivo planteado, el propósito del análisis de la información es obtener ideas relevantes, de las distintas fuentes de información, lo cual nos permite expresar el contenido sin tergiversaciones, con el propósito de almacenar y recuperar la información.

2.1.3. Proceso de Control de Proyectos.

El control es una actividad que forma parte de la vida cotidiana del ser humano, consciente o inconscientemente. La finalidad básica del control es la modificación del comportamiento de la persona u objeto que se controla. En la creación de

sistemas de control se hace necesario conocer, cual es el tipo de modificación que deberá guiar el comportamiento de la persona o del objeto sometido al control.

El control es una función que se realiza mediante parámetros que han sido establecidos es decir, el mecanismo de control es fruto de una planificación y, por lo tanto, apunta al futuro. Todo sistema de control debe poseer medios para verificar el resultado de cada actividad. Esta verificación puede presentarse bajo una forma cuantitativa. Cuando no es posible la verificación cuantitativa directa, se procura efectuarla de modo subjetivo. Sin embargo, como esa modalidad esta sujeta a deformaciones introducidas por quien hace la verificación, su valor es relativo.

Realizar un buen control en los proyectos, conduce a una mejor utilización y a un mayor aprovechamiento tanto de los recursos físicos, como financieros, pasando por los humanos. Por lo cual se debe procurar la implementación de una estructura orientada a mejorar el seguimiento y control, con miras a optimizar recursos y minimizar pérdidas.

2.1.4. Proceso de Elaboración de Nómina.

Una nómina es una lista conformada por un conjunto de trabajadores, los mismos que serán remunerados por los servicios que presten a determinada entidad.

Este instrumento permite de una manera ordenada, realizar pagos de sueldos o salarios, horas ordinarias, extraordinarias, bonificaciones adicionales así como también establecer el valor que se descontará por concepto de aportes al IEISS.

De acuerdo a la magnitud de la empresa, se diseñara el modelo de nómina que se ajuste a las necesidades de la misma, dicho modelo cambiará sustancialmente y estará sujeto a variaciones de asignaciones, deducciones, acumulativos, determinados por la empresa.

Existen los siguientes tipos de nóminas:

Nominas Manuales.- Son aquellas que se llevan de forma manual, generalmente son usadas por empresas pequeñas.

Nominas Computarizadas.- Son aquellas como su nombre lo indica se registran a través de un computador, los cálculos son automáticos, tanto de ingresos como de descuentos.

Nominas Semanales.- Por lo general este tipo de nóminas es para obreros de la construcción.

Nóminas Quincenales.- Para el personal que se encuentra bajo ese sistema.

El proceso de elaboración de nómina comienza cuando se inicia el período de pago, como ya se explico el tipo de nómina empleado va de acuerdo a las necesidades de la empresa.

2.1.4.1. Criterios para la Elaboración de la Nómina

El objetivo final de la investigación y desarrollo tecnológico es diseñar un sistema cliente / servidor para el control de Proyectos y Nóminas en la empresa Electrical Sigh Cía. Ltda., adaptado a las condiciones de la misma, a fin de corregir problemas relacionados, con dicho sistema se espera reducir errores en corto, mediano, y largo plazo.

2.2. Base de Datos

2.2.1. Introducción a las Bases de Datos

El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Una base de datos es el conjunto de información almacenada sistemáticamente para su uso posterior. Las bases de datos se consideran como componentes esenciales de los sistemas de información, empezaron como diagramas de bloques y estructuras de registros en formatos comunes para sus especificaciones. En la actualidad estos métodos y modelos han evolucionado paralelamente con los avances tecnológicos, los mismos que ofrecen lenguajes de consulta y herramientas que sirven como plataforma para el desarrollo de nuevas aplicaciones e interfaces. La tecnología de las bases de datos actualmente incluye la teoría relacional de datos, procesamiento y optimización de consultas, concurrencia, gestión de transacciones y su recuperación.

El diseño de una base de datos se refiere al proceso en el que una organización determina su estructura, contenido y aplicaciones que serán desarrolladas. Debido a la creciente aceptación de las bases de datos en las organizaciones, hoy en día desempeñan un papel central en el empleo de recursos de la información, porque constituyen parte de la formación general dentro de la programación.

Las bases de datos se las diseñan en tres fases que son:

Diseño Conceptual.- Esta fase consiste en la representación abstracta y el nivel de la realidad.

Diseño Lógico.- Es la fase en donde se convierte la representación en especificaciones que podrían ser implantadas en un sistema de cómputo y ser al mismo tiempo procesadas.

Diseño Físico.- En este punto se determina las estructuras de almacenamiento físico y los métodos de consulta que serán empleados para lograr un acceso oportuno a los contenidos de las bases de datos a partir de un dispositivo de almacenamiento secundario.

2.2.2. Conceptualización

A fin de generalizar el concepto de base datos, existen definiciones básicas como son:

Base.- “Fundamento o apoyo principal en que estriba o descansa alguna cosa.”¹

Datos.- “Son los hechos que describen sucesos y entidades.” Datos” es una palabra en plural que se refiere a más de un hecho. A un hecho simple se le denomina “data-ítem” o elemento de dato. Los datos son comunicados por varios tipos de símbolos tales como las letras del alfabeto, números, movimientos de labios, puntos y rayas, señales con la mano, dibujos, etc. Estos símbolos se pueden ordenar y reordenar de forma utilizable y se les denomina información. Los datos son símbolos que describen condiciones, hechos, situaciones o valores. Los datos se caracterizan por no contener ninguna información. Un dato puede significar un número, una letra, un signo ortográfico o cualquier símbolo que represente una cantidad, una medida, una palabra o una descripción.”²

Información.- “La información no es un dato conjunto cualquiera de ellos. Es más bien una colección de hechos significativos y pertinentes, para el organismo u organización que los percibe. La definición de información es la siguiente: Información es un conjunto de datos significativos y pertinentes que describan sucesos o entidades.”³

Registro.- “Lugar.- donde se centraliza la entrada y/o salida de documentos. Libros u otros medios.- donde será anotada y referida toda la documentación de entrada y/o

¹ Diccionario Océano.

² <http://boards5.melodysoft.com/app?ID=2006BISC0102&msg=108&DOC=21>

³ <http://www.monografias.com/trabajos14/datos/datos.shtml>

salida que tiene lugar.” La finalidad básica del registro en términos generales es el control de todos los documentos que entran y/o salgan en los diferentes órganos de la entidad”⁴

Archivo.- “Un archivo o fichero informático es una entidad lógica compuesta por una secuencia finita de bytes, almacenada en un sistema de archivos ubicada en la memoria secundaria de un ordenador. Los archivos son agrupados en directorios dentro del sistema de archivos y son identificados por un nombre de archivo. El nombre forma la identificación única en relación a los otros archivos en el mismo directorio.”⁵

Definición Nª 1

“Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.”⁶

⁴ http://html.rincondelvago.com/documento-registro-y-archivo_concepto-y-descripcion.html

⁵ <http://www.mitecnologico.com/Main/DefinicionConceptoArchivos>

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

Definición Nª 2

“Una base de datos se puede definir como un conjunto de información homogénea que mantiene una estructura ordenada, y que toda ella se encuentra relacionada con un mismo tema.”⁷

Definición Nª 3

“Almacén de datos relacionados con diferentes modos de organización. Una base de datos representa algunos aspectos del mundo real, aquellos que le interesan al diseñador. Se diseña y almacena datos con un propósito específico. Con la palabra "datos" se hace referencia a hechos conocidos que pueden registrarse, como pueden ser números telefónicos, direcciones, nombres, etc.”⁸

Resumiendo podemos decir que una base de datos es el conjunto de información homogénea, organizada y relacionada entre sí, almacenada en archivos de una organización, y se encuentra al alcance de los usuarios a través de los sistemas de información de una entidad.

⁷ http://www.adrformacion.com/curso/access/leccion1/concepto_base_datos.htm

⁸ www.alegsa.com.ar/Dic/base%20de%20datos.php -

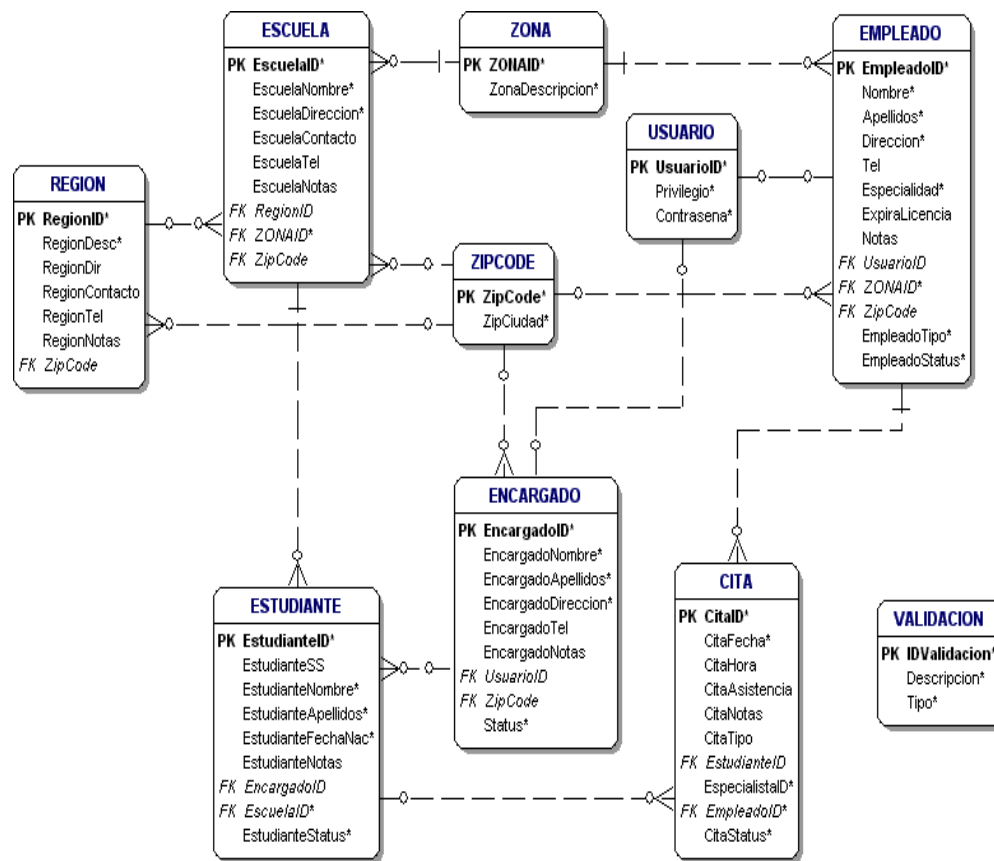


Figura N° 2. 1 Base De Datos

2.2.3. Importancia de la Base de Datos

Una base de datos proporciona a los usuarios el acceso a datos, que pueden visualizar, ingresar o actualizar, en concordancia con los derechos de acceso que se les hayan otorgado. Se convierte más útil a medida que la cantidad de datos almacenados crece.

2.2.4. Administración de Bases de Datos

Los datos son los activos más valiosos de una empresa, por lo que surge la necesidad de crear un cargo en nivel superior el cual se denominará, Administrador de Datos, quién que se encargará de decidir los datos que serán almacenados en la base de datos, así como también normas y políticas que salvaguarden dicha información.

La administración de bases de datos se realiza con un sistema llamado DBMS (Database management system [Sistema de administración de bases de datos]). El DBMS es un conjunto de servicios (aplicaciones de software) para administrar bases de datos, que permite:

Un fácil acceso a los datos.

El acceso a la información por parte de múltiples usuarios

La manipulación de los datos encontrados en la base de datos (insertar, eliminar, editar).

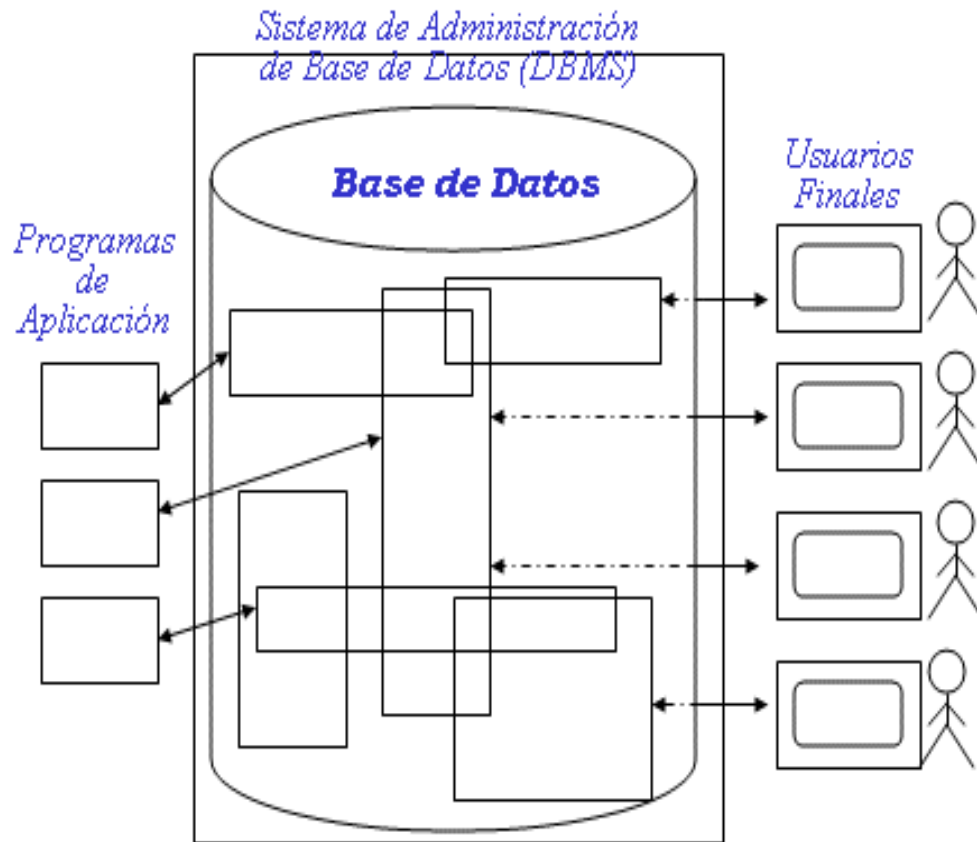


Figura N° 2. 2 Sistema de Administración de Base de Datos(DBMS)

2.2.5. Tipos de Base de Datos

2.2.5.1. Según la variabilidad de los datos almacenados

2.2.5.1.1. Bases de datos estáticas

“Éstas son bases de datos de sólo lectura, utilizadas esencialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el

comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.”⁹

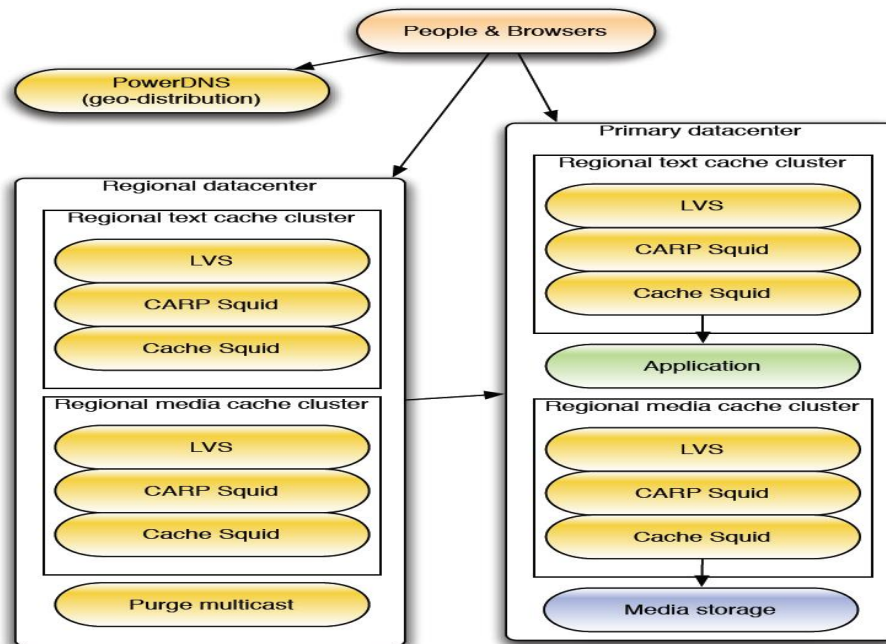


Figura N° 2.3 Base de Datos Estática

2.2.5.1.2 Bases de datos dinámicas

“Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de

⁹ <http://es.wikipedia.org>

2.2.5.2. Según el contenido

2.2.5.2.1. Bases de Datos Bibliográficas

Es el conjunto de datos o registros bibliográficos organizados en contenido y formatos, que se almacena en una computadora, por ejemplo una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc.

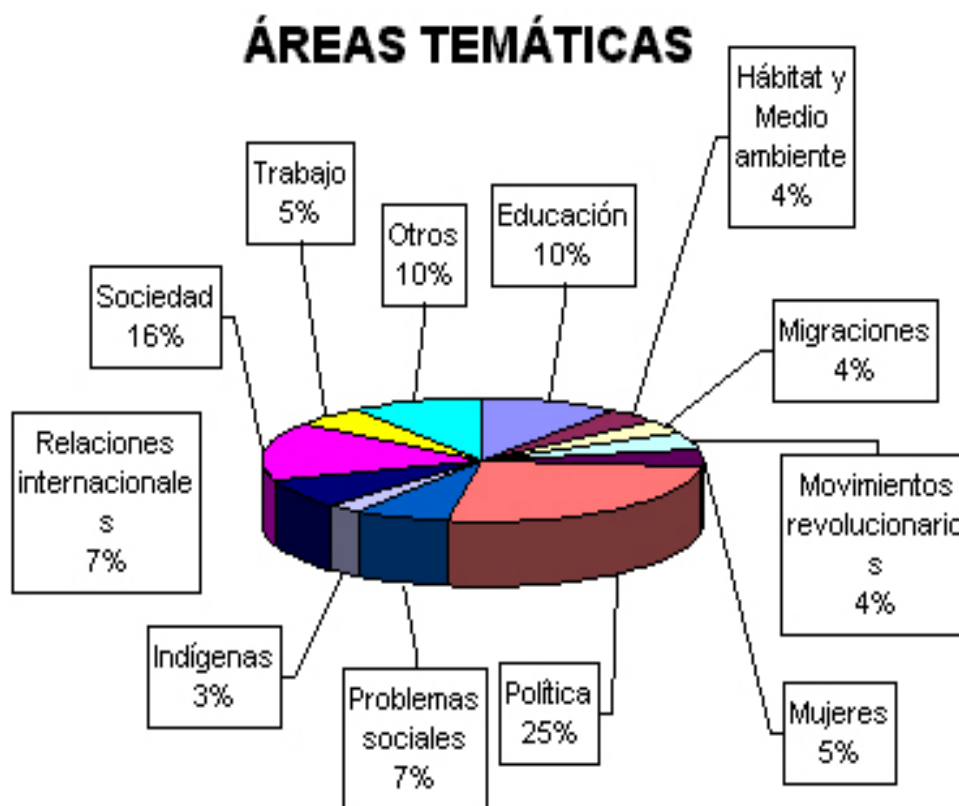


Figura N° 2. 5 Base de Datos Bibliográfica

2.2.5.2.2. Bases de datos de texto completo

Es la información que se almacena de fuentes primarias, por ejemplo ediciones de una colección de enciclopedias.

The screenshot displays a web-based chemical database interface. On the left, a 'Contents' sidebar with a teal header contains a list of categories, each with a checkbox and a plus icon. The categories are: FULL RECORD, Human Health Effects, Emergency Medical Treatment, Animal Toxicity Studies, Metabolism/Pharmacokinetics, Pharmacology, Environmental Fate & Exposure, Environmental Standards & Reg, Chemical/Physical Properties, Chemical Safety & Handling, Occupational Exposure Standard, Manufacturing/Use Information, Laboratory Methods, and Special References. Above the list are controls for 'Contract all categories', 'Expand all categories', 'Select', and 'Clear'.

The main content area on the right is titled 'ADIPONITRILE' in blue. Below the title, it shows the CASRN: 111-69-3 and a note: 'For other data, click on the Table of Contents'. A section titled 'Human Health Effects:' follows, with a sub-section 'Evidence for Carcinogenicity:'. The text under this section reads: 'CLASSIFICATION: D; not classifiable as to human carcinogenicity. BASIS FOR CLASSIFICATION: No human and no animal cancer data were available. Adiponitrile was negative for mutagenicity in Salmonella with and without activation. HUMAN CARCINOGENICITY DATA: None. ANIMAL CARCINOGENICITY DATA: None. [U.S. Environmental Protection Agency's Integrated Risk Information System (IRIS) on Adiponitrile (111-69-3) Available from: <http://www.epa.gov/ngispgm3/iris> on the Substance File List as of March 15, 2000] **PEER REVIEWED**'. Below this is a section titled 'Human Toxicity Excerpts:' with the text: 'A case history of human exposure ... reported the effects of drinking "a few milliliters" of adiponitrile by an 18 yr old male. About 20 min after ingestion he

Figura N° 2. 6 Base de Datos Texto Completo

2.2.5.2.3. Base de Datos de Directorios

Son aquellas que almacenan información de carácter general como son las guías telefónicas, guías médicas, en formato electrónico.

The screenshot displays the Linqia website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Home', 'Contact', and 'Blog', and a request for user feedback. The main content area features the Linqia logo and a description: 'Linqia aggregates and lists profiles of 1,000's of online communities and groups helping you search and connect to people, your interests and needs.' To the right, there are buttons for 'Login', 'Not a member yet? Register for free!', and 'What's Linqia?' with a 'Read more' button. Below this is a search section titled 'Search Communities & Groups' with a search input field, a 'Search' button, and a link to 'Add a community/group'. An example '(Example: business in london)' is provided. Further down, there are three columns: 'Browse Categories' listing various topics like Arts, Automotive, Business, Events, Family, Food and Drinks, Friendship, Games, Health, Home, Jobs, Lifestyle, Organizations, Photos, Politics, Regional, Relationship, Schools and Universities, Science, Shopping, Social, Sports, Technology, and Travel; 'Communities with Groups' listing platforms like 4Things, Babo, Communipedia, Facebook, HS, MySpace, Viadeo, Xing, Exademy, Last.fm, and Browse all; and 'As a member, you can:' listing actions like 'List your groups', 'List your bookmarks', 'Add a community/group', 'See your recently visited groups', 'Create your own profile', and 'Rate & review groups', with a 'Register' button.

Figura N° 2. 7 Base de Datos Directorio

2.2.5.2.4. Bases de datos o "bibliotecas" de información Biológica

Este tipo de bases de datos se refiere en sí a la información proveniente de la ciencia biológica, por ejemplo: bases de datos clínicas, de rutas metabólicas.

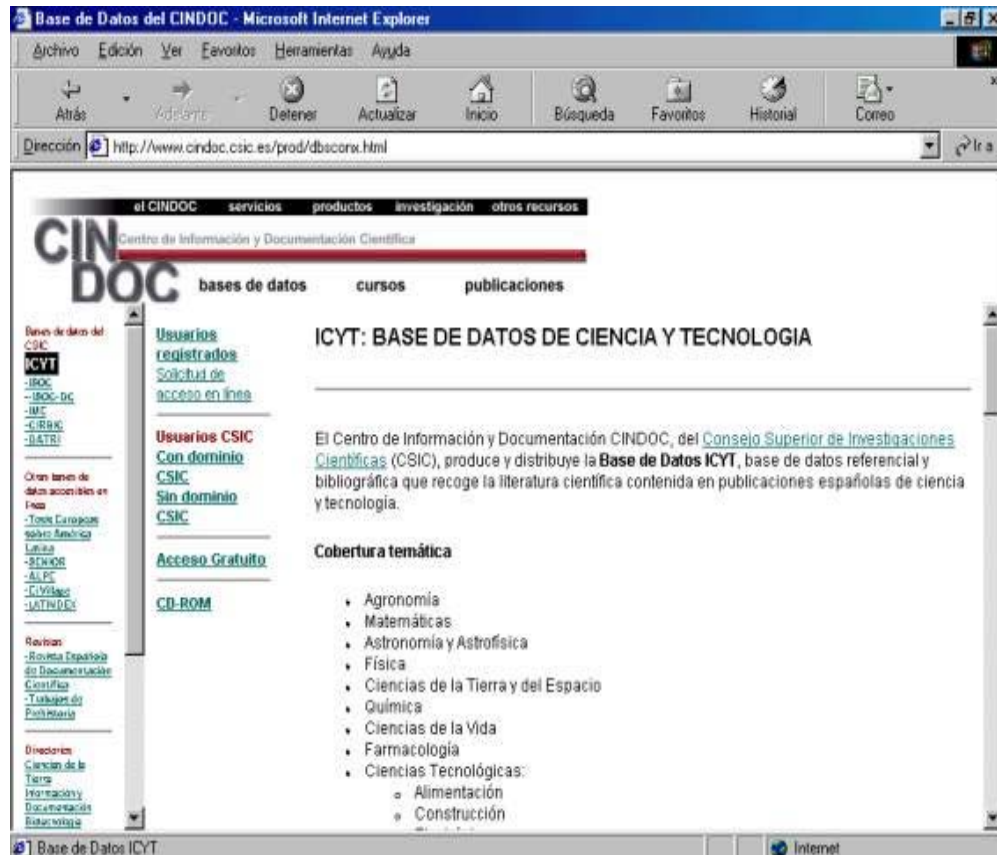


Figura N° 2. 8 Base de Datos Biológica

2.2.6. Modelo de Base de Datos

Se lo puede definir como un contenedor de datos, que se emplean para describir la estructura de la base de datos, en donde se incluyen entidades, atributos y relaciones, en el cual se encuentra la metodología específica para almacenar y recuperar datos.

En la mayoría de modelos de bases de datos se encuentra un conjunto de operaciones básicas para consultas y actualizaciones de la base.

2.2.6.1. Base de Datos Jerárquicas

Empezaron en los años 60, y son aquellas que almacenan los elementos en base a una jerarquía de nodos (árbol), cada uno contiene datos específicos y en muchos casos sub-nodos. Este modelo representa claramente la relación padre-hijo, cada entrada tiene un nodo padre, que puede tener varios nodos hijos; esto suele denominarse relación “uno a muchos”. El nivel más alto del árbol se denomina raíz, es el nodo padre que no tiene hijos también conocido como hoja, cada nodo representa un registro con sus correspondientes campos. El modelo es útil en el caso de aplicaciones en donde se maneja un gran volumen de información y datos que sean compartidos, dicho modelo permite crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Sus limitaciones son:

La incapacidad de representar con eficiencia la redundancia de datos.

No garantiza la inexistencia de la duplicidad de datos.

No existe la integridad referencial, es decir se puede borrar un nodo padre sin borrar un nodo hijo.

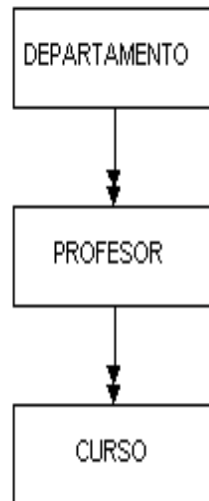
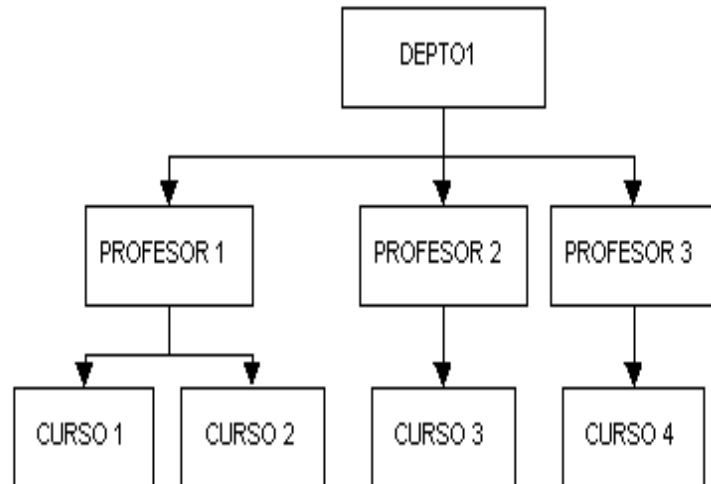
Estructura lógica**Ejemplo de base de datos**

Figura N° 2. 9 Modelo de Base de Datos Jerárquica

2.2.6.2. Base de Datos de Red.

Es una ampliación de modelo jerárquico, se refiere a una organización de nodos, la diferencia es que un nodo hijo puede tener más de un solo nodo padre, y existen punteros que funcionan como conexiones adicionales entre nodos padres- hijos, y permiten acceder a un nodo por vías distintas accediendo al mismo en dirección descendente por las diversas ramas. Este modelo está constituido por dos tipos de registros que están interconectados a través de un conjunto conector.

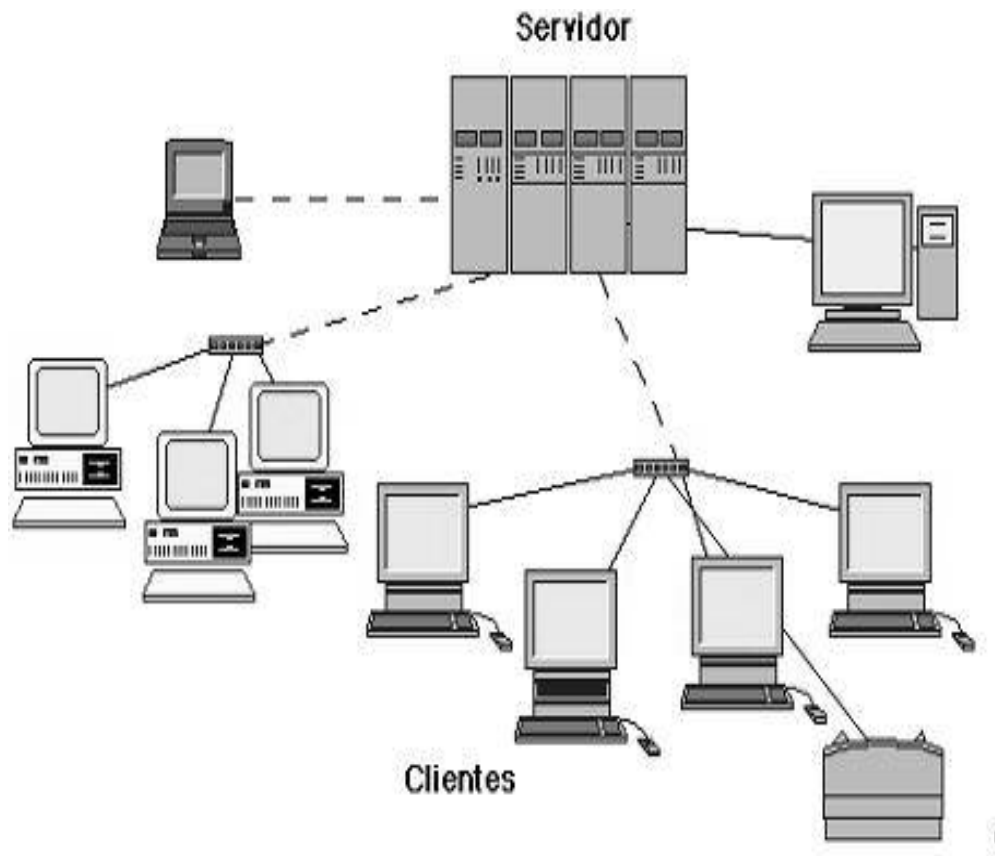


Figura N° 2. 10 Modelo de Base Datos de Red.

2.2.6.3. Base de Datos Relacional.

Su creador Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), su idea fundamental es el uso de "relaciones". Una relación es un conjunto de n -tuplas. Una tupla, al contrario que un segmento, puede representar tanto entidades como interrelaciones. El modelo se basa en si en el concepto de relación y es una base de datos en donde todos los datos están visibles al usuario, organizados estrictamente como tablas de valores, y las operaciones de la base de datos se las realiza sobre estas tablas. Los lenguajes matemáticos sobre los que se asienta el modelo relacional, el

álgebra y el cálculo relacionales, aportan un sistema de acceso y consultas orientado al conjunto.

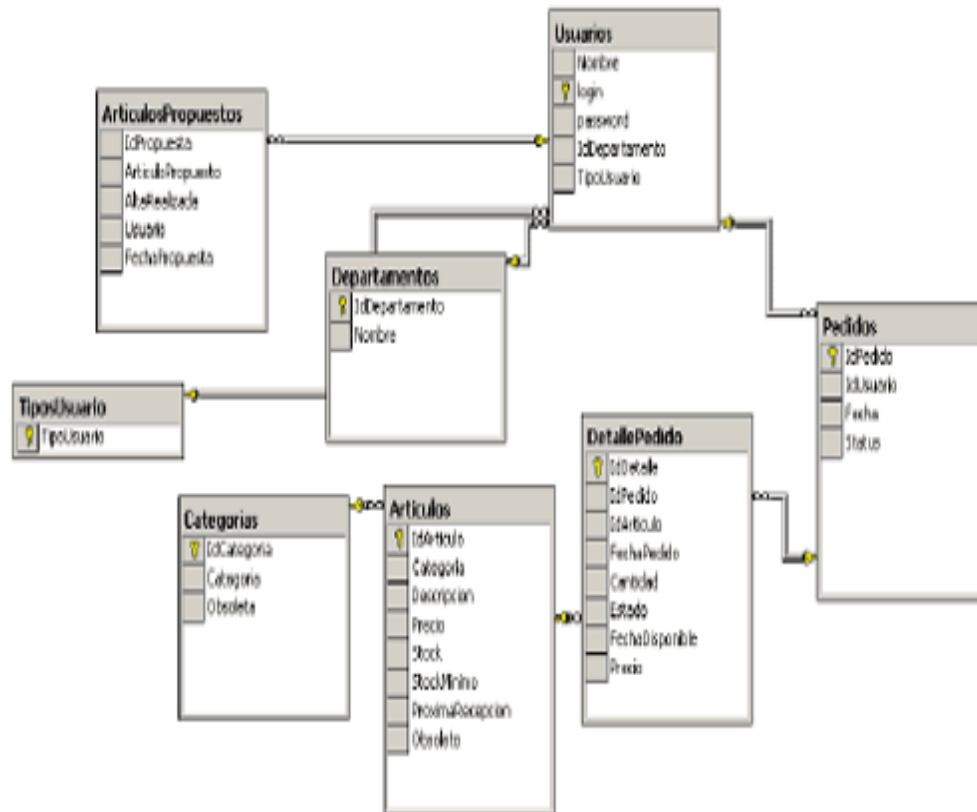


Figura N° 2. 11 Modelo de Base de Datos Relacional

2.2.6.4. Base de Datos Orientadas a Objetos

El modelo de datos orientado a objetos, consiste en encapsular elementos de datos, sus características, atributos y el código que opera sobre ellos en elementos complejos llamados objetos. Los objetos estructurados se agrupan en clases las mismas que a la vez en su estructura pueden tener subclases y superclases. Sirven como soporte para comprender problemas, comunicarse con expertos en esa

aplicación, modelar empresas, preparar documentación y diseñar programas y bases de datos. El modelo ofrece la flexibilidad sin estar limitado por los tipos de datos y los lenguajes de consulta disponibles en los sistemas de bases de datos tradicionales.



Figura Nº 2. 12 Modelo de Base Datos Orientada a Objetos

2.2.6.5. Base de Datos Documentales

Son aquellas que permiten el procesamiento, captura, almacenamiento, distribución y recuperación de información vinculada con la representación del conocimiento registrado en los documentos.



Figura N° 2. 13 Modelo de Base Datos Documental

2.2.6.6. Base de datos Deductivas

Las Bases de Datos Deductivas consisten en un set de aserciones, o hechos conocidos como una base de datos extensional que incluyen reglas o axiomas que se refieren a una base de datos intencional y surge de la necesidad de almacenar y utilizar el “conocimiento” de una manera eficiente, la Base de Datos Extensional por lo general se encuentra almacenada en una Base de Datos relacional y se constituyen el conocimiento básico de las Base de Datos Deductivas. Los axiomas o reglas permiten obtener o deducir nuevo conocimiento a partir de la Base de Datos Extensional, dicho conocimiento que no se encuentra almacenado directamente en la Base Extensional.

Las Bases de Datos Deductivas son muy usadas en las áreas de: inteligencia artificial, sistemas expertos, representación del conocimiento, tecnología de agentes, sistemas de información, integración de datos.

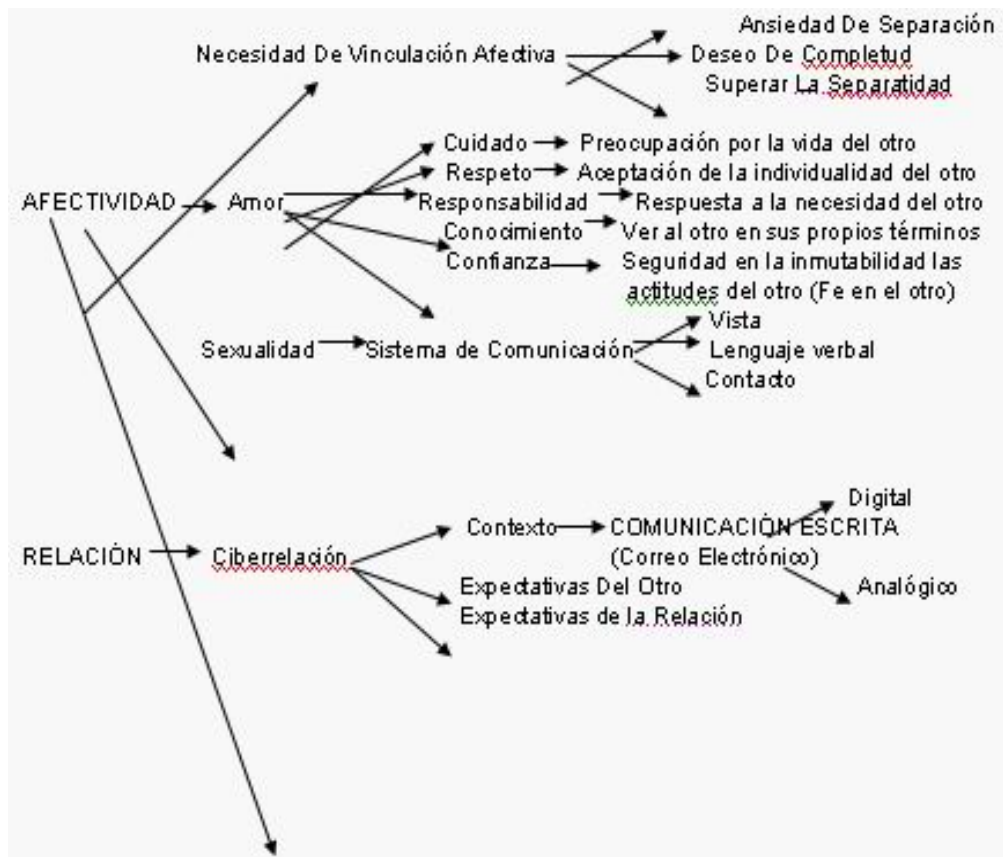


Figura N° 2. 14 Modelo de Base de Datos Deductivas

2.3. Arquitectura Cliente – Servidor

La arquitectura cliente servidor es un programa -el cliente- que realiza peticiones a otro programa -el servidor- que le da respuesta, se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras. Las ventajas más importantes son las de tipo organizativo debido a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema. A la separación entre cliente y servidor se la considera de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los servidores pueden ser servidores web, servidores de archivo, servidores del correo, etc., los propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

La arquitectura cliente-servidor sustituye a la arquitectura monolítica en la que no hay distribución, tanto a nivel físico como a nivel lógico. La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

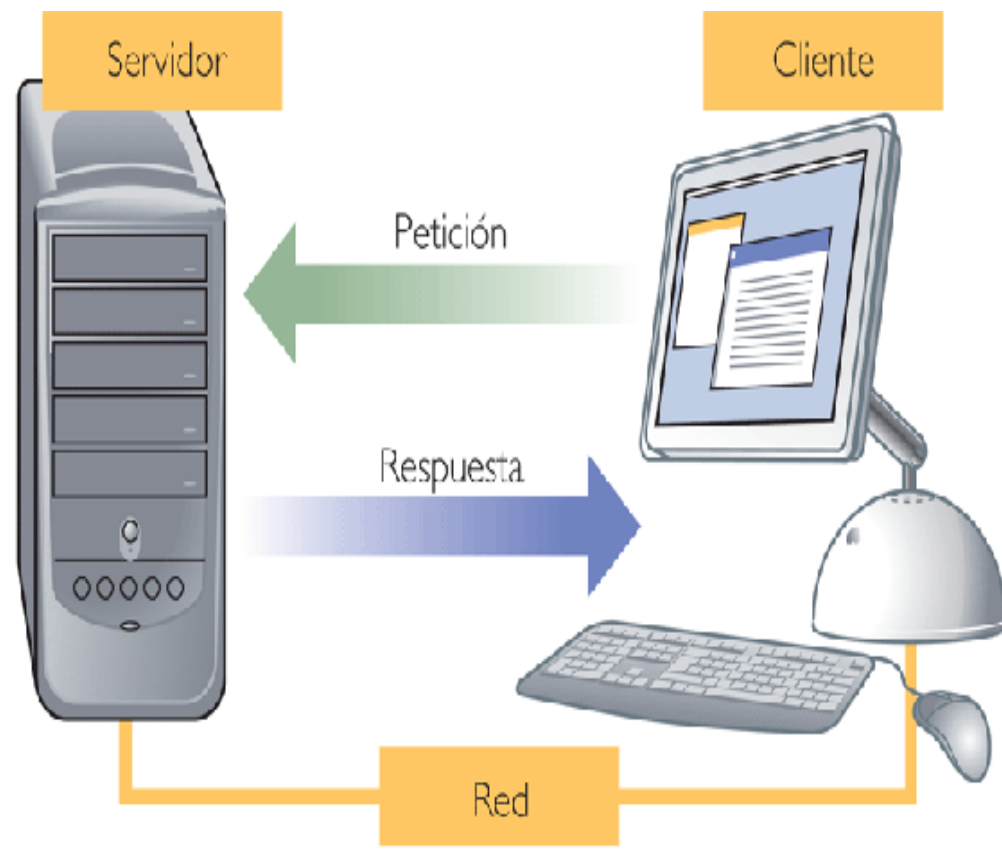


Figura N° 2. 15 Arquitectura Cliente – Servidor

2.3.1. Características

2.3.1.1. Características de un cliente.

Un cliente se conoce como el remitente de una solicitud. Sus características son:

Inicia solicitudes o peticiones, tienen por tanto un papel activo en la comunicación.

Espera y recibe las respuestas del servidor.

Puede conectarse a varios servidores a la vez.

Interactúa directamente con los usuarios finales mediante una interfaz gráfica de usuario.

2.3.1.2. Características de un servidor.

Un servidor está diseñado para cumplir con las peticiones o requerimientos de muchos clientes a la vez, cada cliente cuenta con un nombre de cuenta y contraseña para que el servicio de autenticación

Los servidores están diseñados para cumplir con las peticiones de muchos clientes a la vez. Antes de que un cliente pueda acceder a los recursos del servidor, se debe identificar y obtener la autorización para usar el recurso. Esto se hace asignando a cada cliente un nombre de Cuenta y una contraseña que un servicio de autenticación verifica. El servicio de autenticación actúa como guardián para proteger el acceso a la red. Sus características son:

Al iniciarse esperan a que lleguen las solicitudes de los clientes.

Desempeñan entonces un papel pasivo en la comunicación.

Tras la recepción de una solicitud, la procesan y luego envían la respuesta al cliente.

Aceptan conexiones desde un gran número de clientes.

No es frecuente que interactúen directamente con los usuarios finales.

2.3.1.3. Comparación de la arquitectura C/S con otras arquitecturas de red

2.3.1.4. Comparación con las redes de pares

A este tipo de redes de las conoce también como redes par-a-par, por un tipo de arquitectura de red, y son aquellas en que cada nodo o elemento del sistema puede actuar al mismo tiempo como cliente y servidor, es decir que cada nodo tiene responsabilidades de ambos elementos.

2.3.1.5. Comparación con la arquitectura Cliente-Cola-Cliente.

La arquitectura Cliente-Cola-Cliente permite que todos los nodos estén habilitados para actuar como clientes simples, mientras que el servidor actúa como una cola que va capturando las peticiones de los clientes (un proceso que debe pasar sus peticiones a otro, lo hace a través de una cola, por ejemplo, una consulta a una base de datos, entonces, el segundo proceso conecta con la base de datos, elabora la petición, la pasa a la base de datos, etc.).

2.3.1.6. Arquitectura multi-capas.

La arquitectura multicapas o N capas es conocida también como el modelo de servicios, y tiene tres tipos de nodos en la red, que son clientes que interactúan con los usuarios finales, servidores de aplicación que procesan los datos de clientes, y servidores de la base de datos que almacenan los datos para los servidores de aplicación.

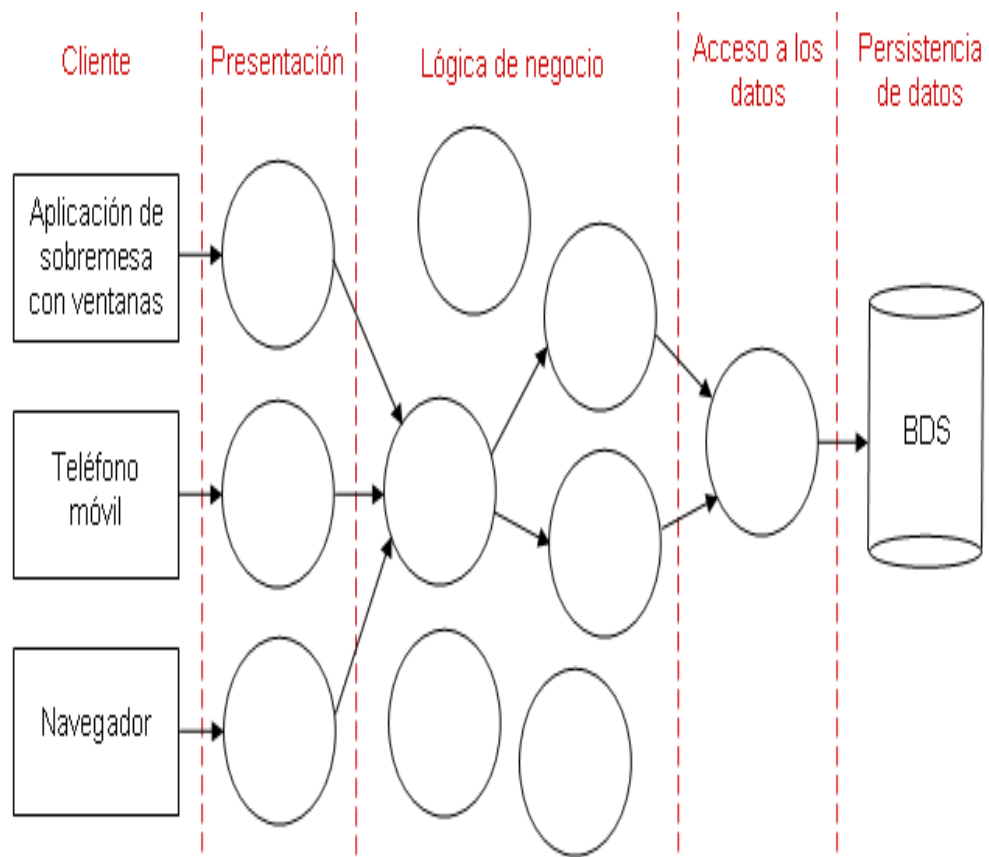


Figura N° 2. 16 Arquitectura Cliente – Servidor Multicapa

2.3.2. Ventajas

Una gran ventaja de la arquitectura n-capas es que comparado con una arquitectura de dos niveles (o una tres-capas con una de dos niveles) es que separa hacia fuera el proceso, para mejorar el balance la carga en los diversos servidores; es más escalable.

2.3.3. Desventajas

Pone más carga en la red, debido a una mayor cantidad de tráfico de la red.

Es mucho más difícil programar y probar el software que en arquitectura de dos niveles porque tienen que comunicarse más dispositivos para terminar la transacción de un usuario.

2.4. SQL Anywhere de Sybase

2.4.1. Historia

“Sybase ASA comenzó su vida como Watcom SQL - un servidor de bases de datos SQL manufacturado por Watcom International Corporation. Fue originalmente creada para los sistemas operativos Microsoft DOS y QNX en 1992.

En 1994 Watcom fue adquirida por Powersoft. Luego en 1995, Powersoft fue adquirida por Sybase y la versión 5.0 de Watcom SQL se rebautizó como Sybase SQL Anywhere.

En 1999, Sybase lanzó al mercado SQL Anywhere Studio versión 6.0, un paquete completo para la gestión de datos, para uso en ambientes móviles, de escritorio y de trabajo en grupo. Este sistema incluía el Sistema administrador de bases de datos relacionales SQL Anywhere, pero rebautizado como Adaptive Server Anywhere, y un conjunto de herramientas para el diseño y gestión de bases de datos, creación de reportes y formas, uso de bases de datos en la Web y la replicación de bases de datos a usuarios móviles.

En mayo de 2000, Sybase transformó su división de computación móvil en su subsidiaria, la compañía Anywhere. Desde entonces, esta división de Sybase ha continuado con el desarrollo de SQL Anywhere Studio.

La versión actual de SQL Anywhere Studio, que incluye ASA, es la 9.0.2, originalmente liberada en 2002. En abril de 2006 Sybase anunció la disponibilidad de una versión preliminar (no comercial) de la versión 10.0 de SQL Anywhere Studio.”¹¹

¹¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Adaptive_Server_Anywhere

2.4.2. Qué es SQL Anywhere

“SQL Anywhere® es un paquete completo que proporciona tecnologías de administración e intercambio de datos, las cuales facilitan un rápido desarrollo e implantación de aplicaciones que trabajan con bases de datos. SQL Anywhere proporciona bases de datos de tipo empresarial que pueden usarse en servidores de 64 bits con miles de usuarios y acceder desde incluso dispositivos de bolsillo. Sus tecnologías de intercambio de datos amplían la información contenida en las aplicaciones y sistemas corporativos con información contenida en bases de datos que se ejecutan en entornos de misión crítica en la primera línea. Las herramientas de diseño y administración de SQL Anywhere permiten a los desarrolladores implementar e instalar aplicaciones en la primera línea, y a los administradores de equipos, administrarlos y ofrecer asistencia de forma sencilla.”¹²

2.4.3. Características

Fácil administración.- Incluye características de auto-administración y auto-afinamiento que están enfocadas a minimizar la necesidad de un Administrador de la Base de Datos (DBA).

Rendimiento y escalabilidad.- Está diseñado para soportar altos volúmenes de usuarios y datos. El alto rendimiento se consigue con tan solo instalarlo, a través de

¹² <http://www.sybase.es/products/mobilesolutions/sqlanywhere.shtml>

su optimizador auto-afinable y algoritmos innovadores para el procesamiento de consultas SQL.

Seguridad.- Incluye opciones de cifrado de 128 bits, tanto para comunicaciones como para el archivo de la base de datos. El cifrado de la comunicación protege la confidencialidad e integridad de los datos en la medida en que viajan entre el dispositivo cliente y el servidor de bases de datos.

2.5. Power Builder

Es una herramienta de desarrollo de clase empresarial creada por la empresa Sybase. Power Builder es orientada a objetos y permite el desarrollo de diferentes tipos de aplicaciones y componentes para arquitecturas cliente/servidor, distribuidas y Web.

2.5.1. Historia

Power Builder fue inicialmente desarrollada por la compañía Powersoft; la versión 1.0 se lanzó oficialmente al mercado en julio de 1991. Con ésta versión, los desarrolladores codificaban sus aplicaciones desde el "pintor de ventanas". Con la versión 2.0, lanzada al mercado en 1992, Power Builder incluyó herencia y encapsulación - por primera vez una ventana podía heredar el comportamiento de su antecesor. En 1995, cuando Power Builder se había afianzado de manera sólida dentro del mercado de herramientas de desarrollo, Sybase adquirió a Powersoft y a finales de 1996 introdujo la versión 5.0 de Power Builder. De ahí en adelante, Sybase

ha continuado con el desarrollo de la herramienta, lanzando al mercado las versiones 6, 7, 8, 9, 10 y 11, que reflejan la evolución de Power Builder de acuerdo a las tendencias del mercado, con mejoras en sus características y con el soporte a nuevas tecnologías como JSP, XML y Servicios Web. En 2007, Sybase liberó la más reciente versión de la herramienta, Power Builder 11.0 con soporte completo .NET así como también J2EE.

2.5.2. Principales Características

Power Builder posee un ambiente integrado de desarrollo, herramientas para crear la interfaz de usuario, generar reportes y tener acceso al contenido de una base de datos. Power Builder además contiene un lenguaje de programación llamado Powerscript, el cual es usado para especificar el comportamiento de la aplicación en respuesta a eventos del sistema o del usuario, tal como cerrar una ventana o presionar un botón. Las aplicaciones desarrolladas con Power Builder se ejecutan exclusivamente en el sistema operativo Microsoft Windows, aunque cierto tipo de componentes que no incluyen una interfaz de usuario (llamados componentes no visuales o NVOs) y que encapsulan sólo lógica de aplicación, se pueden ejecutar en otros sistemas operativos como Unix, usando la "Máquina Virtual de Power Builder" o PBVM incluida dentro del servidor de aplicaciones EAServer de Sybase.

Adicionalmente, Power Builder posee un objeto nativo para la gestión de datos llamado DataWindow, el cual puede ser usado para crear, editar y visualizar datos de una base de datos. Este objeto patentado por Sybase facilita al desarrollador un conjunto amplio de herramientas para especificar y controlar la apariencia y

comportamiento de la interfaz de usuario, y también brinda acceso simplificado al contenido de la base de datos. Hasta cierto punto, el DataWindow libera al programador de las diferencias entre sistemas de gestión de base de datos de diferentes proveedores. Recientemente, Sybase introdujo al mercado el DataWindow.NET, un componente que extiende las bondades del DataWindow y acelera el rendimiento de aplicaciones en ambientes de desarrollo .NET.

2.5.3. Ediciones

Actualmente Power Builder se encuentra disponible en tres ediciones:

PowerBuilder Enterprise

PowerBuilder Professional

PowerBuilder Desktop

Componente de PowerBuilder	Enterprise	Professional	Desktop
Nuevo: Control "Rich Text"	Si	si	si
Nuevo: Altura auto-ajustable del DataWindow	Si	si	si
Nuevo: Estilo de presentación "DataWindow TreeView"	Si	si	si
Nuevo: Control selector fecha/hora	Si	si	si
Nuevo: Tipos de datos BYTE y decimal de 30 dígitos	Si	si	si
Nuevo: Íconos e imágenes	Si	si	si
Actualizado: Menús y barras de herramientas mejoradas	Si	si	si

Actualizado: <u>Servicios Web</u> para clientes PowerScript	Si	no	no
Actualizado: Nuevas propiedades del DataWindow	Si	si	si
PowerDesigner plug-in	Si	no	no
Actualizado: PowerBuilder Native Interface SDK	Si	no	no
Desarrollo de <u>JSP</u>	Si	no	no
Desarrollo de componentes Web	Si	no	no
Desarrollo de clientes <u>EJB</u>	Si	no	no
<u>Servicios Web</u> para clientes <u>JSP</u>	Si	no	no
Servicios <u>XML</u> (PBDOM)	Si	no	no
Actualizado: Funcionalidad del Web DataWindow - nuevos estilos de presentación y propiedades	Si	no	no
Desarrollo y despliegue de componentes para EAServer.	Si	no	no
Desarrollo y despliegue de componentes COM/COM+	Si	no	no
Interfaz SCC para control de fuentes	Si	si	no
Utilitario OrcaScript	Si	si	si
Soporte a <u>ODBC</u>	Acceso completo	Acceso completo	Sólo bases de datos desktop
Soporte a <u>XML</u> en el DataWindow	si	si	si
DataWindow guardar como PDF	si	si	si
Adaptive Server Anywhere para desarrollo	si	si	si
Adaptive Server Anywhere Desktop edición "runtime"	si	si	si
Soporte a procedimientos almacenados	si	si	no
Actualizado: Soporte a ADO.NET	si	no	no
Soporte a JDBC	si	no	no
Soporte a OLE DB	si	no	no
Actualizado: Controladores nativos para RDBMS	si	no	no
InfoMaker	si	no	no
Translation Toolkit	si	no	no
Runtime Packager	si	no	no
Librería PBCryptography	si	no	no
Monitor de recursos	si	si	si
Monitor de recursos	si	si	si

Tabla N° 2. 1 Power Builder 10.5 principales diferencias entre ediciones

2.5.4. Bases de datos soportadas.

Entre las bases de datos soportadas por PowerBuilder se encuentran:

Adaptive Server Enterprise.

Adaptive Server Anywhere.

Oracle.

Microsoft SQL Server.

Informix.

Access.

MySQL.

Ventajas

Costos Reducidos.- Permite completar los proyectos en menor tiempo, simplificando las tareas de desarrollo.

Versátil.- Permite construir aplicaciones Web, cliente/servidor y Móviles.

CAPITULO III

3.1. Proceso De Desarrollo Software

3.1.1. Análisis

Toda empresa de prestigio y reconocida en el mercado Nacional debe contar con sistemas adecuados y modernos para mantener el control de todos sus procesos tanto del área administrativa como de la producción, mantenimiento, etc. todo esto dependiendo de la actividad a la que se dedique la misma. Eléctrical Sight Cía Ltda. ha visto la imperiosa necesidad de implementar un sistema adecuado para el control de proyectos y de la nómina.

El proyecto consiste en un estudio que permita determinar el ámbito del Software o de la aplicación del sistema de información, así como también en la entidad en la que se va usar, este caso en la Empresa Electrical Sight Cía Ltda., dicho estudio se lo realizará a través de entrevistas con los administradores de la empresa que son los socios, el personal del departamento contable y demás empleados, debido a que son ellos quienes conocen las necesidades, prioridades, y posibles soluciones referente a roles, horas extras, cotizaciones y control de materiales, a fin de poder implementar una nueva aplicación.

De lo anterior se ha detectado que muchos procedimientos dentro de Electrical Sight Cia. Ltda. son costosos, complejos e innecesarios por la falta de sistematización; existe un sistema informático en teoría pero, en la práctica esto no se ha plasmado completamente puesto que no existe un sistema integrado, a menudo un departamento desconoce los datos generados por otro; emitiendo muchas de las veces datos estadísticos confusos, demorados y erróneos a los jefes departamentales.

En la mayoría de departamentos de Electrical Sight Cia. Ltda. el hardware existente es subutilizado, ya que los cálculos se hacen manualmente y luego se introducen en el computador para fines únicamente de impresión.

Por las razones expuestas anteriormente es que se hace imprescindible la utilización de una base de datos que permita la manipulación de la información y que a su vez brinde seguridad y confiabilidad en el acceso a los datos de las áreas vinculadas a proyectos y nómina; que permita además a los Departamentos correspondientes emitir los informes necesarios y a tiempo.

La investigación propone el diseño, desarrollo e implementación de un sistema informático que integre los procesos del control de proyectos y nómina dentro de cada área vinculada, para obtener rapidez, eficiencia y mayor control en el desarrollo de las actividades.

El sistema informático propuesto funcionará en un entorno Cliente/Servidor, con el propósito de que cada área vinculada tenga acceso únicamente a la información que le compete.

3.1.1.1. Identificación de Necesidades.

Para identificar las necesidades del sistema se realizó una encuesta a los empleados y socios de la Empresa Electrical Sight Cia. Ltda. en el Departamento Contable y de Recursos Humanos respectivamente, en razón de que son ellos los encargados de revisar tanto del manejo de roles como de cotizaciones, y a los empleados que se encuentran en nómina en vista que son ellos quienes podrían dar la mejor opinión en lo que se refiere a roles, horas extras y demás beneficios de ley.

A continuación se detallan las preguntas consideradas en dicho cuestionario junto a los resultados obtenidos.

Encuesta N° 1 dirigida a los Accionistas de la Empresa Electrical Sight Cia. Ltda.

Pregunta 1

¿Cómo considera la gestión del departamento contable?

Excelente	2
Buena	1
Mala	0

Tabla N° 3. 1 Encuesta Accionistas Preg 1

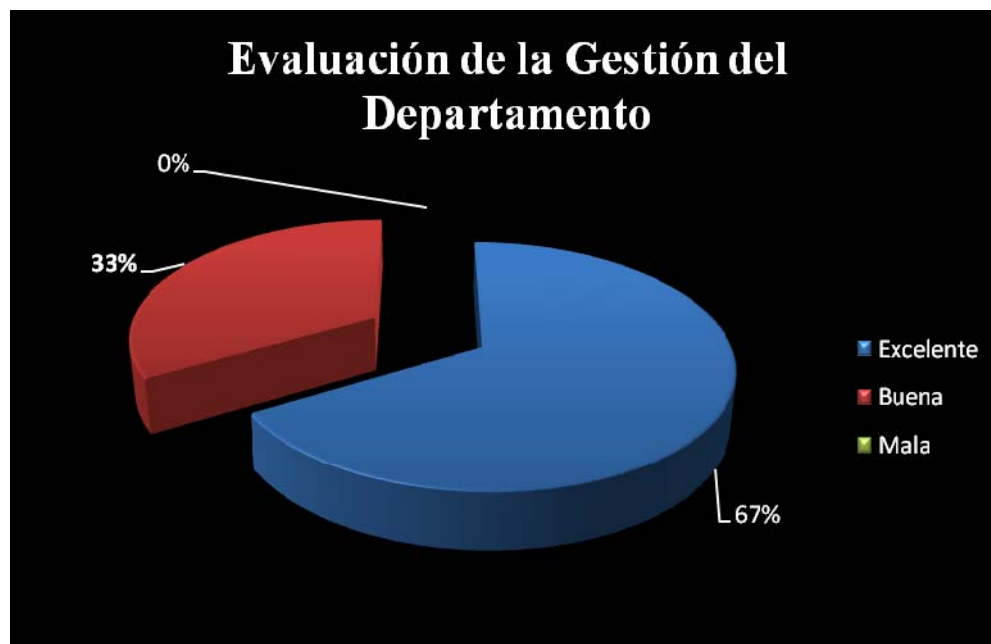


Figura N° 3. 1 Encuesta Accionistas Preg 1

Análisis.- Se ha evaluado que la gestión del departamento contable tiene un 67% de excelencia por lo que se presume se debe a la falta de parámetros definidos para el manejo de la nómina para alcanzar un 100%.

Pregunta 2

¿Considera Ud., adecuado y oportuno el manejo de la nómina por parte del Departamento Contable?

Si	1
No	2
No sabe	0

Tabla N° 3. 2 Encuesta Accionistas Preg 2

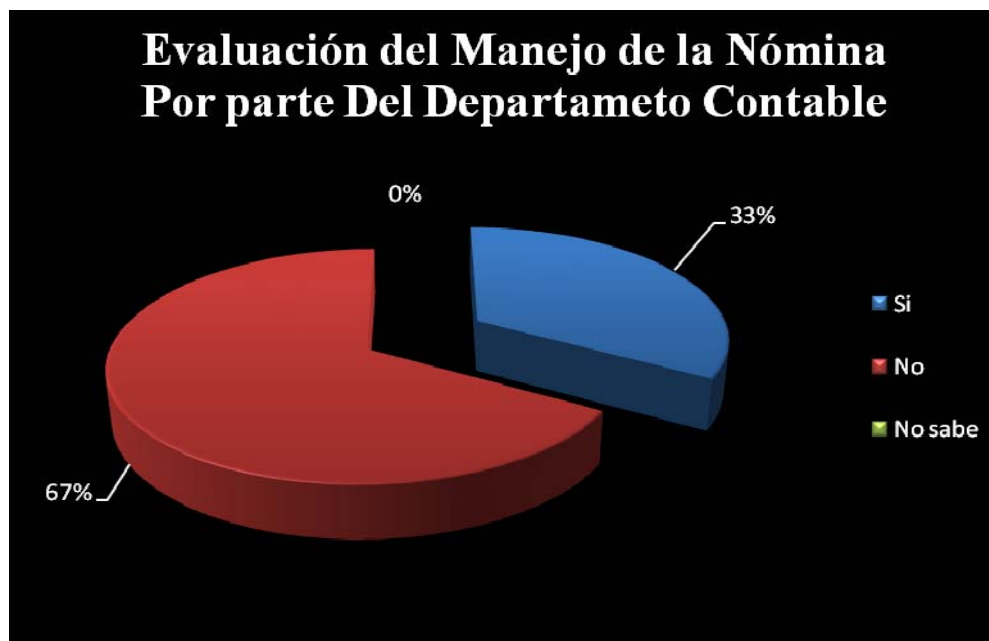


Figura N° 3. 2 Encuesta Accionistas Preg 2

Análisis.- El manejo de la nómina por parte del departamento contable tiene un 67% que refiere a la opinión de los Administradores de la empresa que consideran que no es el más adecuado.

Pregunta 3

¿Se encuentra Ud., informado de los métodos y procesos que se emplean para el manejo de la nómina?

Esta conforme	0
Le falta algo	3
No sabe	0

Tabla N° 3. 3 Encuesta Accionistas Preg 3

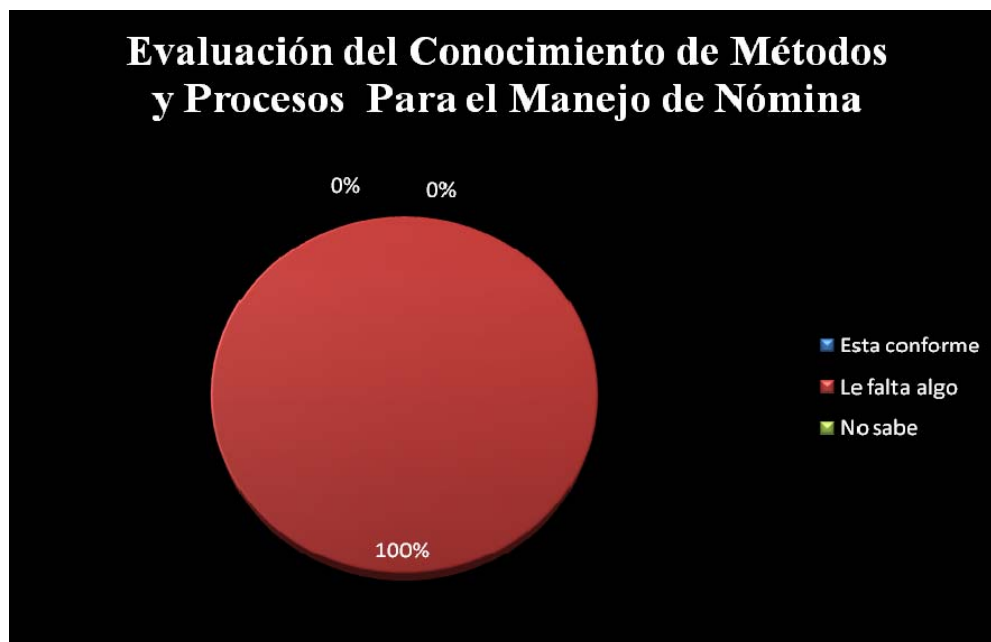


Figura N° 3. 3 Encuesta Accionistas Preg 3

Análisis.- Los métodos y procesos para el manejo de la nómina empleados coinciden los administradores que no se encuentran conformes ya que consideran que no son los más adecuados.

Pregunta 4

¿Estaría dispuesto a innovar el manejo de la nomina de su empresa?

Si	0
No	3
No sabe	0

Tabla N° 3. 4 Encuesta Accionistas Preg 4



Figura N° 3. 4 Encuesta Accionistas Preg 4

Análisis.- Los administradores están dispuestos a innovar el manejo de la nomina en un 100% ya que consideran que el manejo que se ha venido empleando no es el más adecuado.

Pregunta 5

¿Cumple con los reglamentos del Código de Trabajo para el pago de horas extras y demás beneficios de ley en su empresa?

Si	3
No	0
No sabe	0

Tabla N° 3. 5 Encuesta Accionistas Preg 5

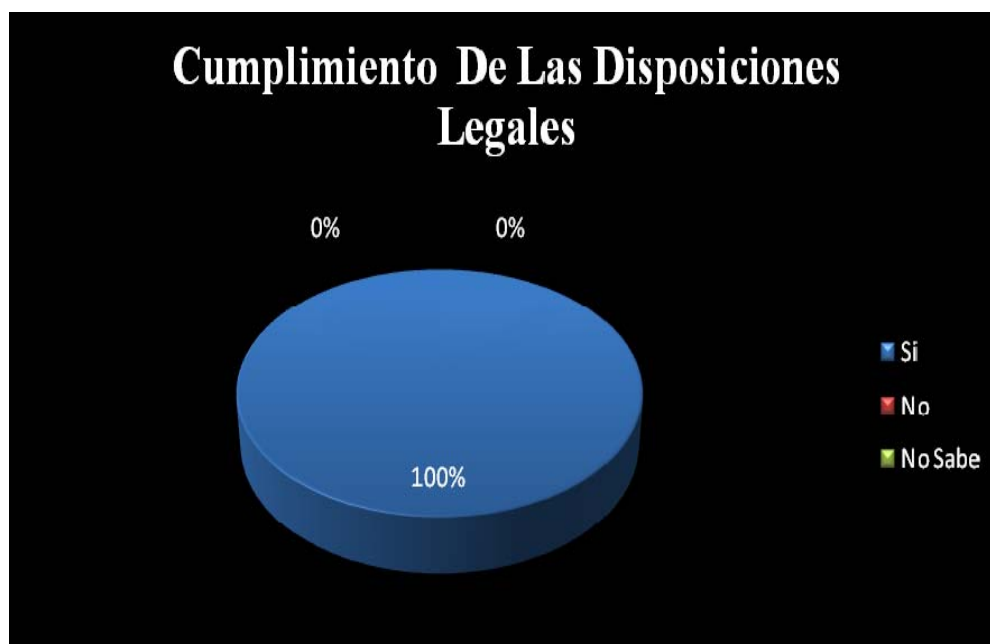


Figura N° 3. 5 Encuesta Accionistas Preg 5

Análisis.- En Electrical Sight Cía. Ltda., se cumplen todas las disposiciones legales al 100%, para el pago tanto de horas extras y demás beneficios que por ley les corresponden a los empleados.

Pregunta 6

¿Cuenta la empresa con un departamento de Proyectos?

Si	3
No	0
No sabe	0

Tabla N° 3. 6 Encuesta Accionistas Preg 6

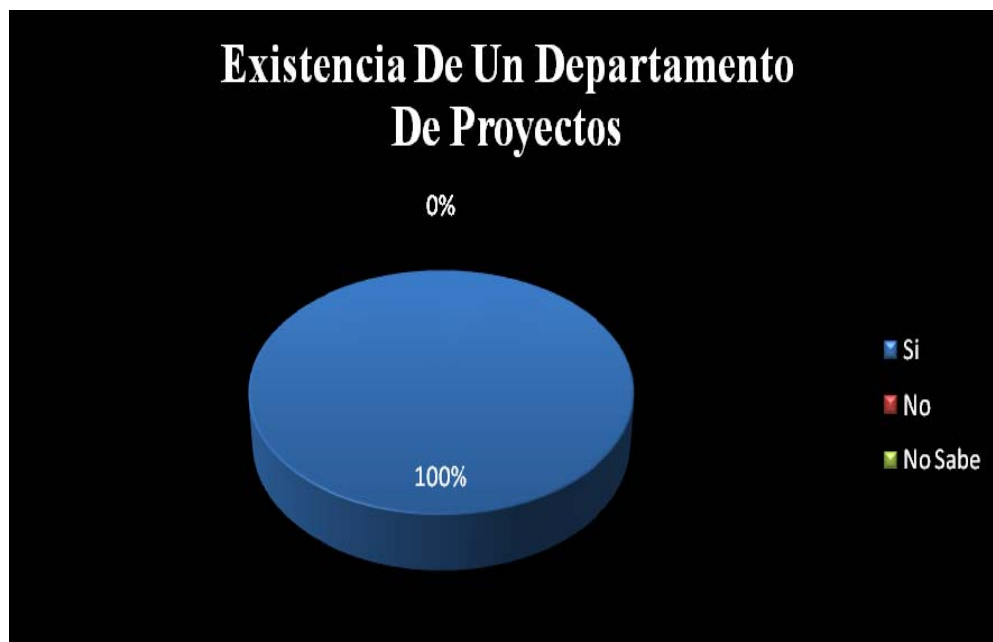


Figura N° 3. 6 Encuesta Accionistas Preg 6

Análisis.- En Electrical Sight Cía. Ltda., se cuenta con un departamento de proyectos el mismo que se encarga de realizar cotizaciones, programación y ejecución de obras.

Pregunta 7

¿De ser afirmativa la pregunta anterior, cuenta dicho departamento con un método o procesos definidos para realizar cotizaciones reales?

Si	1
No	2
No sabe	0

Tabla N° 3. 7 Encuesta Accionistas Preg 7

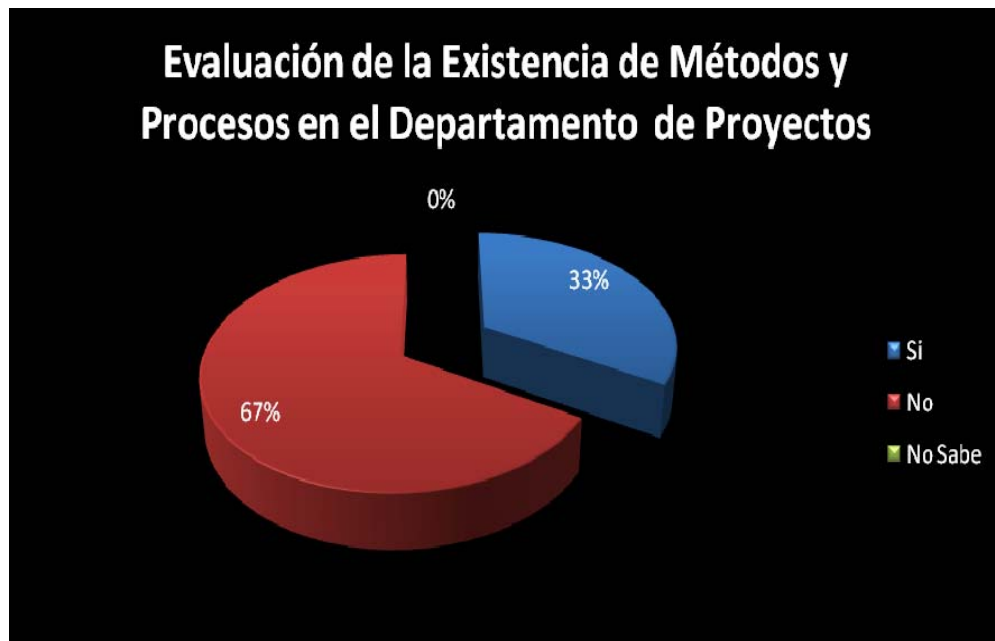


Figura N° 3. 7 Encuesta Accionistas Preg 7

Análisis.- En Electrical Sight Cía. Ltda., no han sido bien definidos los métodos para el manejo de cotizaciones por lo que arroja un 67% de repuestas negativas.

Pregunta 8

¿El manejo de para la cotización de materiales permite obtener un valor de la utilidad?

Real	1
Aproximada	2

Tabla N° 3. 8 Encuesta Accionistas Preg 8



Figura N° 3. 8 Encuesta Accionistas Preg 8

Análisis.- En Electrical Sight Cía. Ltda., por el mismo hecho no han sido bien definidos los métodos para el manejo de cotizaciones por lo que arroja un 67% de repuestas negativas.

Pregunta 9

¿Estaría de acuerdo en la implementación de un nuevo sistema que permita obtener cotizaciones reales?

Si	3
No	0
No Sabe	0

Tabla N° 3. 9 Encuesta Accionistas Preg 9

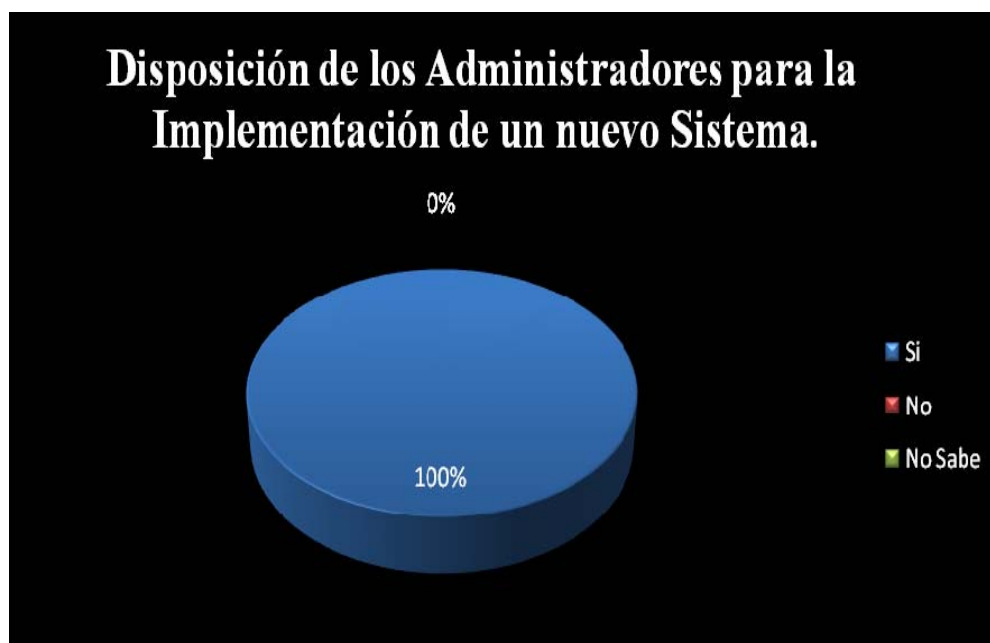


Figura N° 3. 9 Encuesta Accionistas Preg 9

Análisis.- En Electrical Sight Cía. Ltda., los administradores tienen una gran disposición para implementar un nuevo sistema que permita satisfacer sus necesidades y optimizar recursos, por lo que el 100% corresponde al Sí.

Pregunta 10

¿En el caso de decidir la implementación de un nuevo sistema estaría dispuesto a colaborar con la ejecución del mismo?

Si	3
No	0
No Sabe	0

Tabla N° 3. 10 Encuesta Accionistas Preg 10

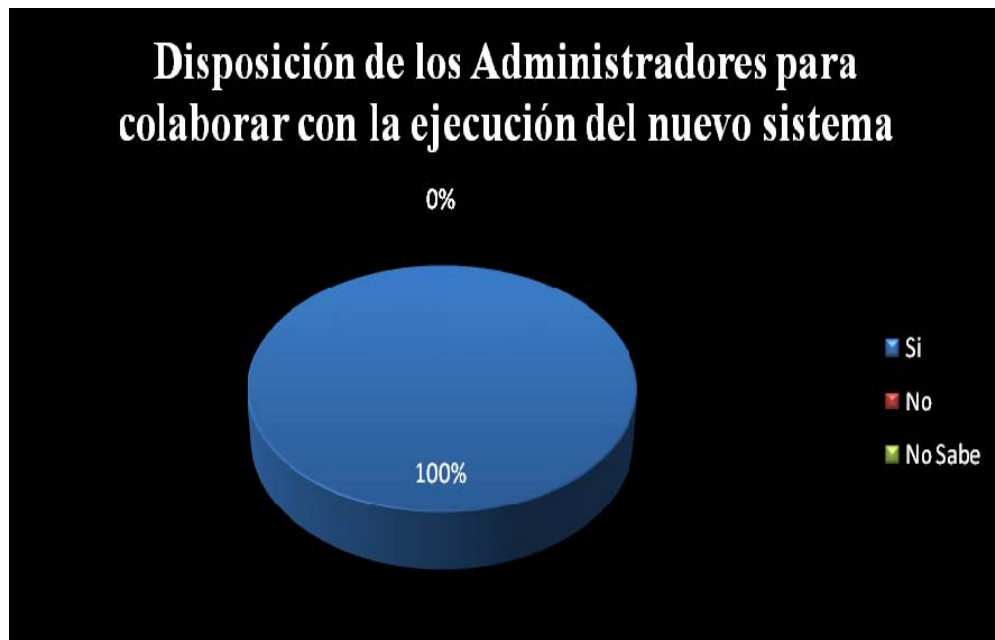


Figura N° 3. 10 Encuesta Accionistas Preg 10

Análisis.- Los administradores de la empresa se han comprometido apoyar la ejecución del nuevo sistema en un 100 % en vista que será de gran ayuda para satisfacer las necesidades de la empresa y por ende del cliente.

Encuesta N° 2 dirigida a los Trabajadores de la Empresa Electrical Sight Cia. Ltda.

Pregunta 1

¿Está Ud., conforme con el método de pago de la nómina?

Si	2
No	5
No Sabe	3

Tabla N° 3. 11 Encuesta Trabajadores Preg 1



Figura N° 3. 11 Encuesta Trabajadores Preg 1

Análisis.- El resultado de la aceptación de los trabajadores con los métodos de pago empleados, en un 50 % es negativo debido que se venido presentando una serie de inconvenientes, los empleados que conocen el manejo de la nómina son el 20% que pertenecen al departamento contable, el restante 30% desconoce dichos métodos.

Pregunta 2

¿Está informado acerca de los métodos y procesos que se emplean para el manejo la información referente al rol?

Si	2
No	3
No Sabe	5

Tabla N° 3. 12 Encuesta Trabajadores Preg 2



Figura N° 3. 12 Encuesta Trabajadores Preg 2

Análisis.- Los empleados de Electrical Sight Cía. Ltda., desconocen en su totalidad, en un 50% los diferentes métodos y procedimientos que se emplean para el manejo de la nómina, el 30% no está informado, y el 20% que conoce es el departamento contable.

Pregunta 3

¿En caso de conocerlos, cree Ud., que son los más adecuados?

Si	0
No	5
No Sabe	5

Tabla N° 3. 13 Encuesta Trabajadores Preg 3

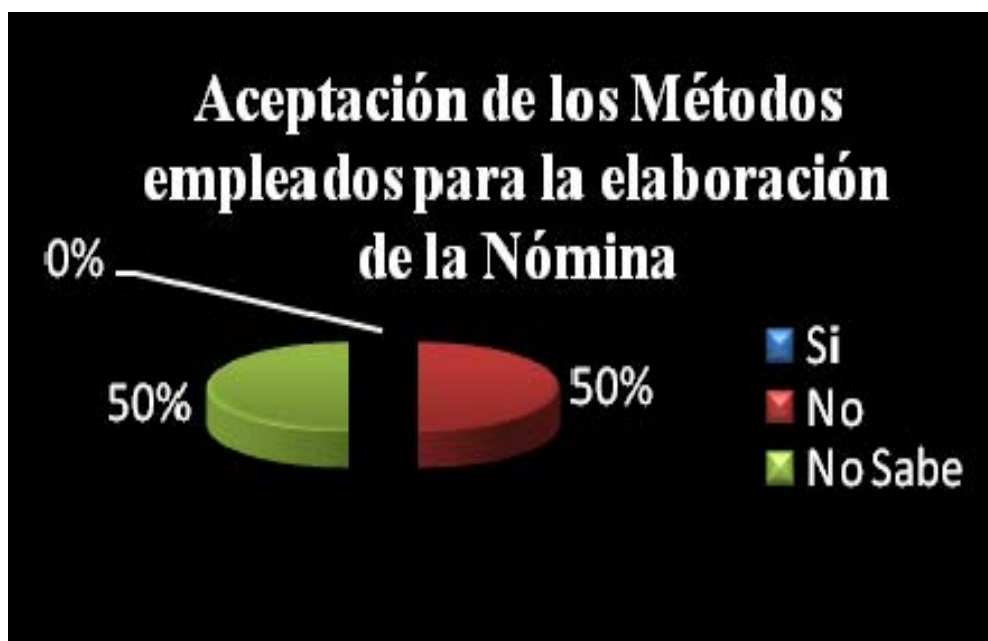


Figura N° 3. 13 Encuesta Trabajadores Preg 3

Análisis.- Los empleados en un 50% no conocen los métodos empleados para la elaboración de la nómina y el restante 50% cree que no son los más adecuados.

Pregunta 4

¿Está usted de acuerdo con las políticas que rigen a la empresa en lo que se refiere al manejo de hojas de reportes de horas?

Acuerdo	0
Desacuerdo	5
No está informado	5

Tabla N° 3. 14 Encuesta Trabajadores Preg 4



Figura N° 3. 14 Encuesta Trabajadores Preg 4

Análisis.- Un 50% de los empleados de la empresa está en desacuerdo con las políticas que rigen la empresa en el manejo de hojas de reporte de horas, el restante 50% , no se encuentra informado.

Pregunta 5

¿Ha tenido algún inconveniente con el pago de sus horas extras en los últimos meses?

Si	8
No	1
No sabe	1

Tabla N° 3. 15 Encuesta Trabajadores Preg 5



Figura N° 3. 15 Encuesta Trabajadores Preg 5

Análisis.- El 80% de los empleados han tenido algún tipo de inconveniente en los últimos meses con el pago de sus horas extras, un 10% no ha tenido ningún problema, y el restante 10 % desconoce si sus horas extras han sido canceladas en su totalidad.

Pregunta 6

¿Le gustaría que se innove el proceso de cálculo de rol y horas extras?

Si	9
No	0
No sabe	1

Tabla N° 3. 16 Encuesta Trabajadores Preg 6



Figura N° 3. 16 Encuesta Trabajadores Preg 6

Análisis.- Un 90% del personal de Electrical Sight, está de acuerdo en con innovar el proceso de cálculo de las horas extras, por los inconvenientes que han tenido últimamente, el restante 10 % no tiene información.

Una vez obtenido los resultados de las encuestas aplicadas a la empresa se llegó a la conclusión que se necesita realizar una aplicación que permita optimizar el manejo de dos módulos que son: Control de Proyectos y Control de nómina.

3.1.1.2. Metodología

Para el desarrollo del sistema propuesto utilizamos el método del Ciclo de Vida Clásico complementándose con los mecanismos del Análisis Estructurado que integran la creación de un diagrama entidad-relación, modelo relacional, modelo de flujo de datos, y la especificación del proceso. Adicionalmente dentro de esta metodología se incluye una herramienta como el diccionario de datos; todo esto en conjunto nos permite crear la Base de Datos de un modelo de análisis adecuado.

Se escoge el modelamiento en Cascada por las facilidades que presta este paradigma en cada una de las etapas del ciclo de vida del proyecto.

3.1.1.2.1. Análisis de Requerimientos.

Los requerimientos que el sistema informático demanda los requerimientos que el sistema demanda para la optimización de recursos son:

Creación y actualización de Contratos de Trabajo.

Control y actualización de Proyectos.

Control y actualización de Rol de Pagos.

Facilidades para la búsqueda de Proyectos.

Facilidades para la búsqueda de Empleados.

Facilidades para la búsqueda de Clientes.

Facilidades para la búsqueda de Rol de Pagos.

Realizar los procesos de cálculo en forma automática.

3.1.1.2.2. Recursos.

Para cumplir con el desarrollo e implementación del sistema integrado en la Empresa Electrical Sight Cia.Ltda., se necesitarán de ciertos elementos que se detallan a continuación:

Hardware

Un servidor Pentium IV, 512 Mb en Memoria Ram y 10 Gb de Disco Duro.

Dos clientes Pentium IV, 256 Mb en Memoria Ram y 5 Gb de Disco Duros (uno por cada Departamento),

Una conexión de red LAN bajo Microsoft Windows.

Una impresora por cada área vinculada.

Software

Microsoft Windows 2003 Server para el servidor.

Sistema Operativo: Microsoft Windows XP para los clientes.

Base de datos: Adaptive Server SQL Anywhere 9.0 de Sybase.

Lenguaje de Programación: Power Builder 10.5 de Sybase.

Se usa la herramientas CASE Power Designer en la fase del análisis y diseño.

Para la documentación se utiliza Microsoft Office 2003: Word, Excel y Power Point.

Recursos humanos

Con la finalidad de que el sistema cumpla con los objetivos planteados, se cuenta con el siguiente personal:

Un Tutor de Tesis.

Un Desarrollador.

3.1.1.3. Software De Desarrollo

Para el desarrollo del sistema integrado de control de proyectos y nómina se hará uso de Power Designer que es una Herramienta Case de Entorno gráfico, ya que permiten generar bases de datos para diferentes motores de bases de datos como SYBASE, ORACLE, SQL SERVER, OS/2, entre otras.

Los registros que maneje el sistema se almacenarán en el Motor de Base de Datos SQL Anywhere de Sybase, que es un sistema de gestión de base de datos relacional, el cual ofrece una estructura sencilla de entender y visualizar los datos, brindando además mayor seguridad que otras bases de datos empresariales en el manejo de la información debido a las características propias del sistema cliente-servidor.

Para la interfaz gráfica de usuario, consulta y actualización de los registros se utilizará Power Builder 10.5 que es un lenguaje de programación de cuarta generación, el mismo que ofrece una interfaz amigable para el usuario final y un lenguaje eficiente y fácil de utilizar con una Programación Orientada a Objetos y Eventos.

Mediante la conectividad abierta de base de datos (ODBC) se hará la conexión entre el servidor y los clientes.

3.1.1.4. Descripción Del Sistema Planteado

Por la naturaleza del sistema informático planteado es necesaria la utilización de módulos para una mejor organización de las tareas y procesos a realizarse.

El sistema informático planteado consta de dos módulos, los cuales se detallan a continuación:

Modulo: Control de Proyectos.

Este módulo permita verificar el control de materiales y equipos tanto nacionales como internacionales que se adecuaran a las necesidades del cliente, a su vez la mano de obra que dependerá de la magnitud del proyecto y del tiempo aproximado para la misma, los viáticos y gastos varios se incluirán una vez estimada la necesidad de la obra en lo que se refiere a ubicación, movilización, comunicación, alimentación y hospedaje.

Modulo: Control de Nómina

Este módulo optimizara el ingreso del tipo de contratos para empleados y administradores, posteriormente el ingreso de sueldos, horas extras y demás beneficios de ley, así como también el cálculo de horas de acuerdo a los parámetros establecido en el Código de Trabajo. De igual manera deberá arrojar un rol individual por empleados, con ingresos en donde se detallarán sueldo, horas extras,

y un total de ingresos, con descuentos que serán el aporte personal del IESS, préstamos quirografarios, préstamos empresa, impuesto a la renta, otros descuentos y un total de descuentos. A su vez se generará un Rol General que será un resumen del individual, luego un Rol de Provisiones mensual en donde se incluirá todos los beneficios que por ley se perciben, como son décimo tercero, décimo cuarto, aporte patronal, fondos de reserva y vacaciones, posteriormente un Rol de Renta que será de gran utilidad para poder calcular la base en relación de dependencia que no supera la base desgravada, valor que se declara mensualmente al Servicio de Rentas Internas.

3.1.1.4.1. Estudio De Viabilidad

Como una parte importante dentro del análisis del sistema es necesario realizar el estudio de factibilidad teniendo en cuenta que no siempre se tiene a mano todos los recursos por lo que se requiere de una evaluación prudente de la viabilidad de este sistema.

Este estudio de factibilidad de desarrollo toma en cuenta los siguientes aspectos:

3.1.1.4.2. Factibilidad Técnica

Se creará una Base de Datos en la cual se almacenará información correspondiente a proyectos y nómina, la misma que permitirá el tratamiento continuo de cotizaciones de proyectos a clientes y roles de pago a empleados de acuerdo a las expectativas de Electrical Sight Cía. Ltda. Además la aplicación presentará una interfaz amigable

que permitirá la interacción usuario-máquina en forma transparente con el afán de optimizar tiempo y recursos.

3.1.1.4.3. Factibilidad Económica

Al mostrarse la Empresa interesada en esta investigación, dentro de su planificación presupuestal se plantea la adquisición del hardware y software antes mencionado para la debida implementación de sistema informático.

Debido a que actualmente todos los procesos se realizan de forma manual, las autoridades y todo el personal de las áreas mencionadas anteriormente, ven la necesidad urgente de una automatización; lo que determina una actitud positiva frente al cambio. Por tanto la realización de este sistema integrado es posible desde los tres aspectos analizados.

3.1.1.4.4. Factibilidad Legal

Este proyecto se desarrollara con absoluta transparencia a fin de no infringir ley alguna que atente contra la integridad de la información de la Empresa.

3.1.2. Diseño.

Dentro del diseño de la aplicación se tomaron en cuenta dos aspectos muy importantes: el diseño de las transacciones y el diseño de las interfaces del usuario.

Una transacción es un conjunto de acciones llevadas a cabo por un usuario o un programa de aplicación, que acceden o cambian el contenido de la base de datos. Las transacciones representan eventos del mundo real; por ejemplo en este proyecto registrar un producto para ponerlo disponible en la cotización, asignar un contrato de trabajo aun empleado, dar de alta a un empleado o registrar una nueva cotización.

Estas transacciones se realizan sobre la base de datos en SYBASE, para que ésta siga siendo un fiel reflejo de la realidad.

El objetivo del diseño de las transacciones es definir y documentar las características de alto nivel de las transacciones que requiere este sistema. Las características que se tomaron en cuenta para cada transacción son las siguientes:

Datos que utiliza la transacción.

Salida de la transacción.

Importancia para los usuarios.

Frecuencia de utilización.

Los tipos de transacciones utilizados en este sistema dependen de la funcionalidad del módulo, por ejemplo en ciertos módulos se necesitará la eliminación de un registro pero en otros esto será una restricción, así pues las transacciones utilizadas son:

Las *transacciones de recuperación* se acceden a los datos para visualizarlos en la pantalla a modo de informe.

Las *transacciones de actualización* se insertan, borran o actualizan datos de la base de datos.

Las *transacciones mixtas* se mezclan operaciones de recuperación de datos y de actualización.

Para el diseño de las transacciones se utilizó la información dada en las especificaciones de requisitos de usuario, la cual se pudo obtener por medio de entrevistas a los involucrados en cada área, observación de los procesos en cada entorno y los informes que se utilizan actualmente.

3.1.2.1. Diseño de Interfaces

El diseño de las interfaces usa la uniformidad en su presentación, es decir se tiene de manera común una barra de menú para cada módulo, formularios de datos sencillos y formularios con subformularios. La Barra de Menú se presenta en la parte superior de la pantalla principal de cada módulo y allí se especifican las opciones con sus correspondientes subopciones.

En la parte central de la pantalla principal se muestran los formularios y subformularios de datos dependiendo de cada módulo.

Para el diseño correcto de los formularios e informes se aplicó algunos principios tales como utilizar nombres sencillos para etiquetar los campos, así como agrupar y secuenciar los campos de forma lógica. Además la utilización de títulos que sean

significativos, para identificar directamente el propósito del informe o formulario y hacer que el aspecto de los mismos sea atractiva a la vista, haciendo un uso razonable y consistente de los colores utilizados. En este punto para el diseño de los informes se creó un nuevo formato de cabecera para los documentos que se emitirán en la empresa.

3.1.2.2. Diseño de Entradas

En este punto se establece la manera de tomar los datos para cada una de las áreas que forman parte de este sistema informático integrado.

Dependiendo de cada módulo las ventanas de captación de datos han sido diseñadas de manera que permitan la realización de las transacciones utilizando el mínimo de tiempo y esfuerzo por parte del usuario. Es necesario que al ingreso del sistema se introduzca el nombre de usuario y su clave.

INGRESO AL SISTEMA	
USUARIO:	<input type="text"/>
CLAVE:	<input type="text"/>

Figura N° 3. 17 Diseño de entrada de Ingreso al Sistema

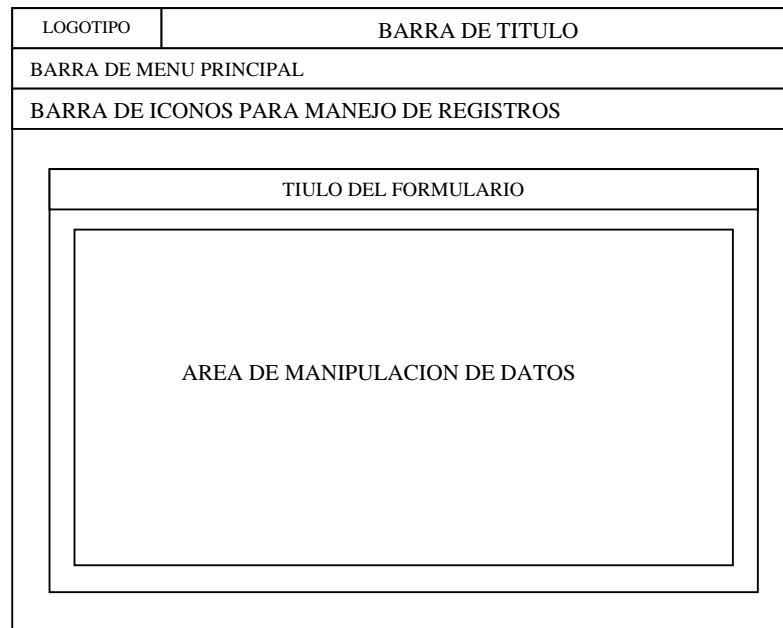


Figura N° 3. 18 Diseño de la interfaz del Sistema

3.1.2.3. Descripción de cada uno de los Procesos.

Mantenimiento:

Empleados, Datos de la Empresa, Nomina, Proyectos, Control de Usuarios.

En cada uno de los procesos se permitirá la inserción, modificación, actualización de datos, también se permitirá la eliminación de datos siempre y cuando no exista dependencia de información.

Control de Usuarios.

Se encargará de la creación de nuevos usuarios y de los permisos de acceso por menú que se otorga a cada usuario, según las necesidades y responsabilidades asignadas a los mismos.

Procesos:**Rol de Pago.**

En el proceso de Rol de Pago, se asignará el mes actual y el año. Una vez creado el Rol de Pago, se procederá asignar a cada Empleado, las horas extras de 50% y 100% que tienen a favor por cada uno de los proyectos realizados. De este modo se estructuran los ingresos que serán tomados en cuenta mensualmente. Además el sistema también permite determinar las provisiones correspondientes a los beneficios de Ley (Décimo Tercero, Décimo Cuarto, Aporte Patronal, Fondos de Reserva y Vacaciones).

Proyecto

En el proceso de Proyecto, se escogerá, el Cliente que solicita el servicio, en el cual se controlara su estado y se mostrará la información referente al mismo. Una vez dados estos parámetros se procede a Generar de manera automática los productos que dicho proyecto puede requerir, controlando las que han sido tomadas anteriormente. Con esta generación, se permite automatizar uno de los principales problemas que el Departamento de Proyectos enfrentaba al hacerlo en forma manual.

La creación de los Proyectos se la podrá realizar a todo Cliente sin restricción alguna.

3.1.2.4. Requisitos Funcionales

Para el correcto funcionamiento del sistema será importante realizar en orden lógico el ingreso de información, con esto se garantizará que el procesamiento y salida de la información sea coherente y ordenada. El sistema proveerá los controles necesarios para evitar inconvenientes durante el ingreso de información, sin embargo el usuario

debe mantener una disciplina de orden en la que los datos son manejados, para su correcto funcionamiento, especialmente en los procesos, cuyos datos son necesarios para la generación de Reportes e Informes.

3.1.2.5. Diagrama de Flujo de Datos (DFD's)

SAPNI - ELECTRICAL
Sistema Administrativo de Proyectos y Nómina Integrado

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 0

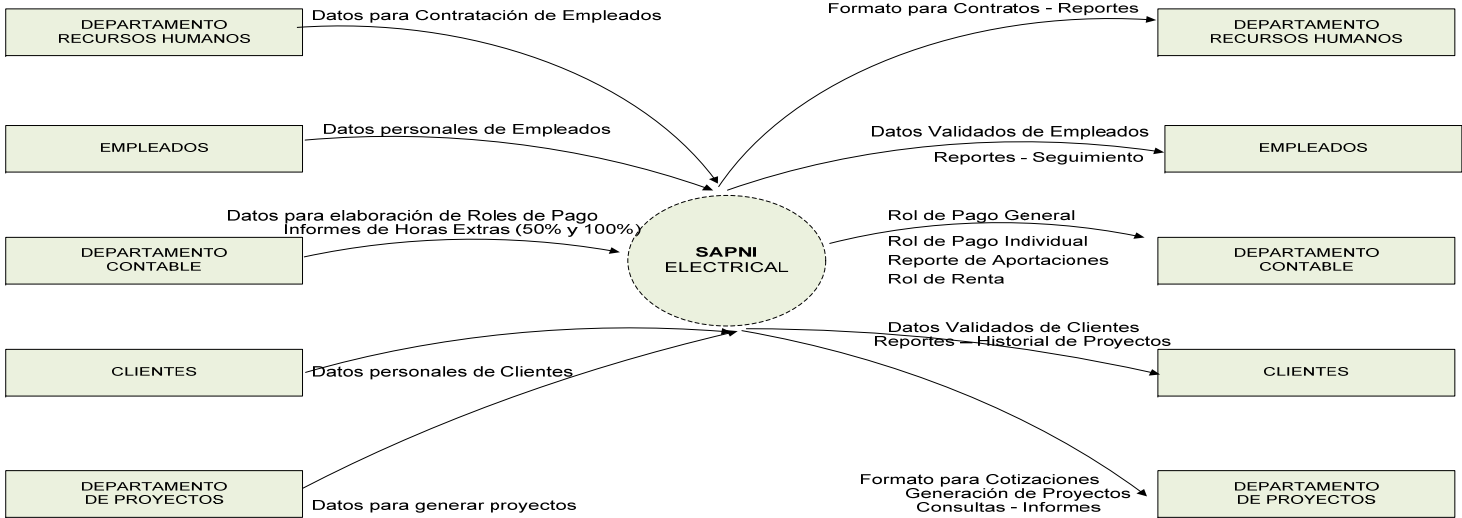


Figura N° 3. 19 Diagrama de Flujo Nivel 0

Empleados

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 1

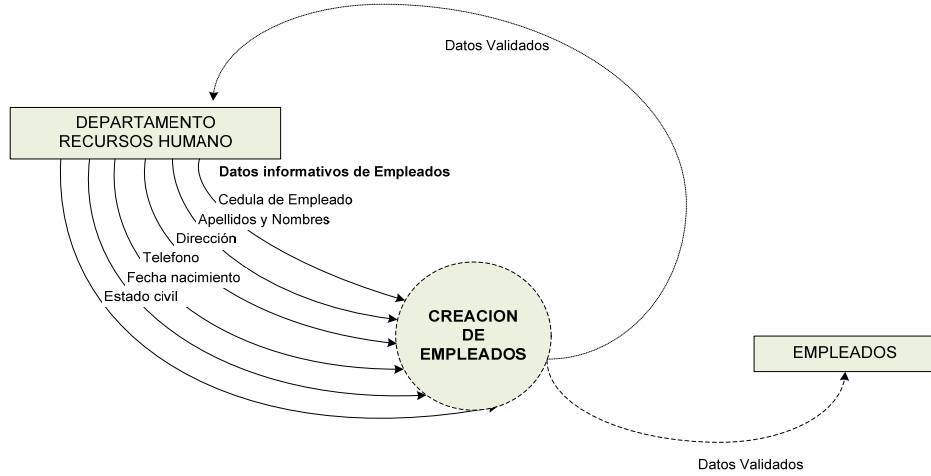


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 2

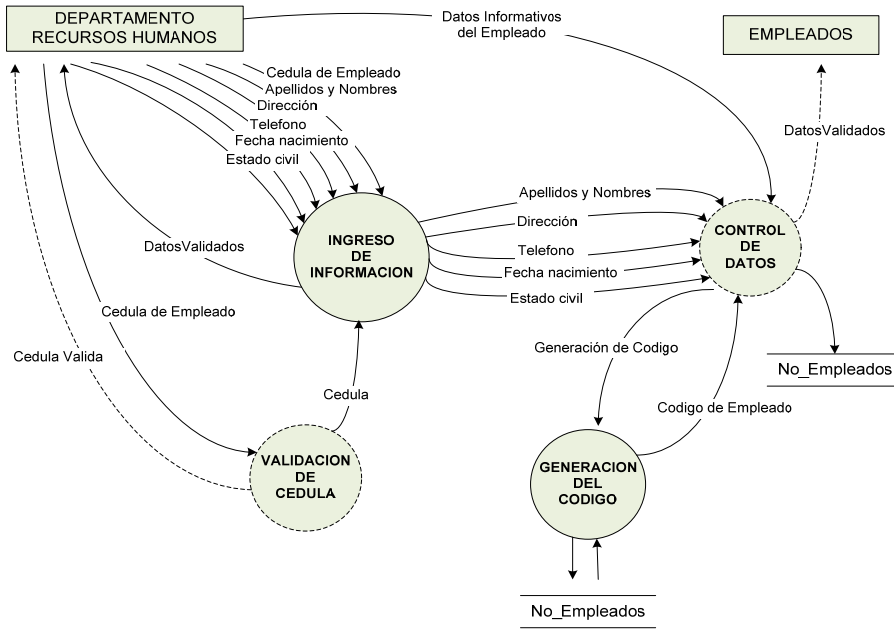


Figura Nº 3. 20 Diagrama Flujo de Datos de Nivel 1 y Nivel 2

Cientes

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 1

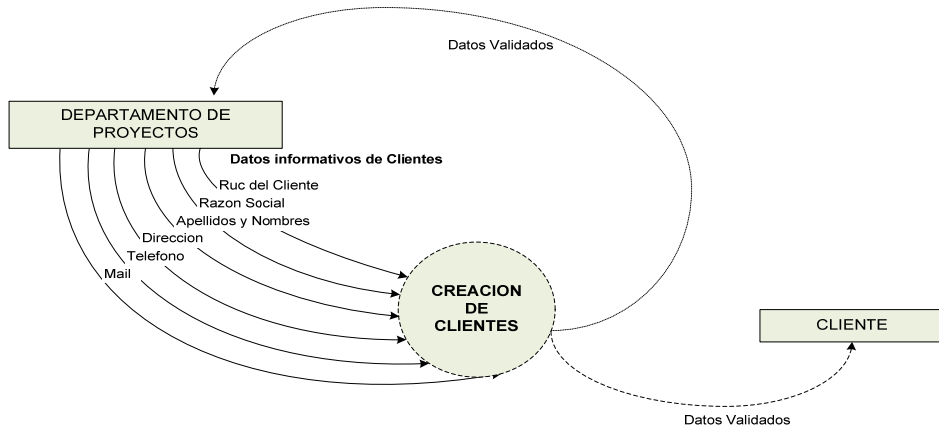


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 2

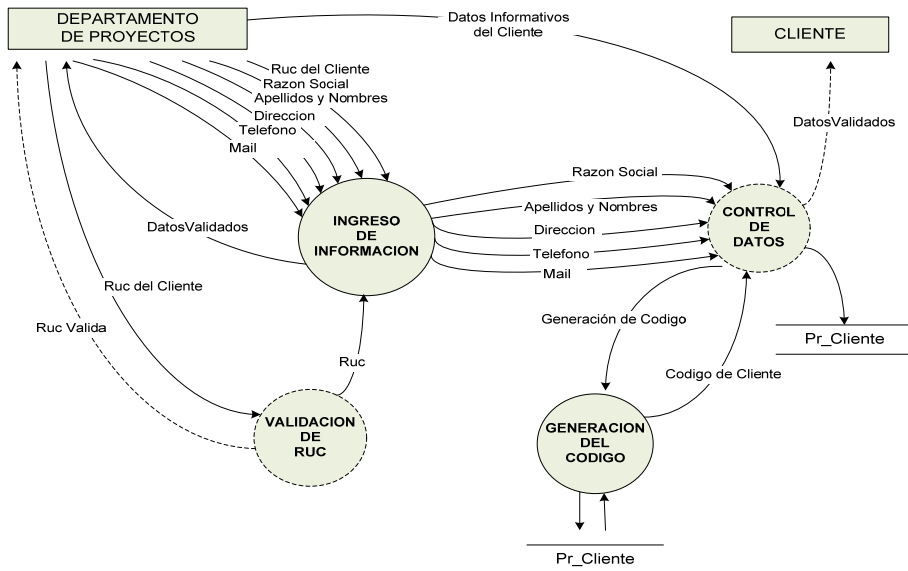


Figura N° 3. 21 Diagrama de Flujo De Datos Nivel 1 y Nivel 2

Contratos

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 1

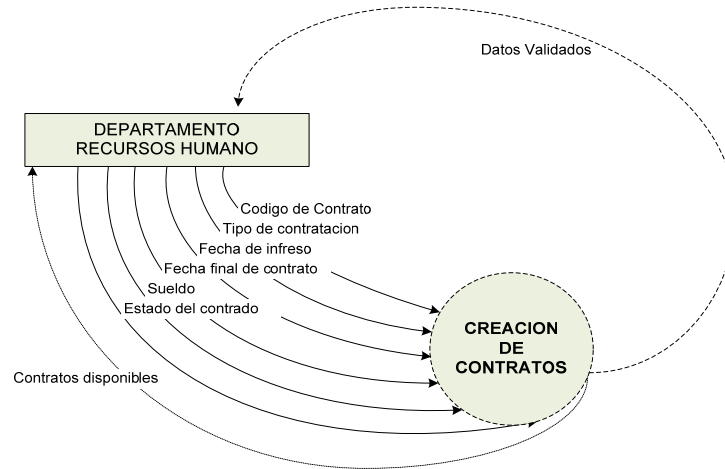


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 2

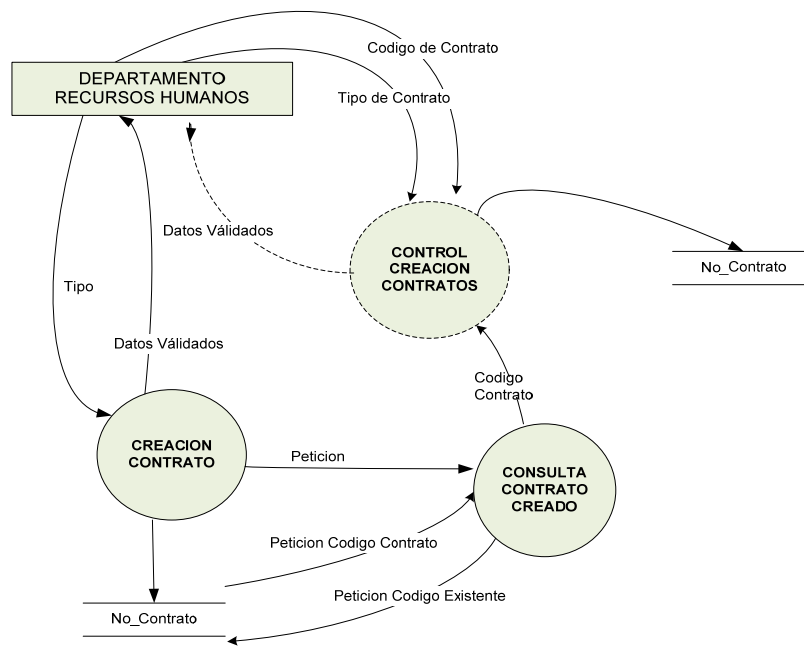


Figura N° 3. 22 Diagrama de Flujo de Datos Contratos

Roles

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 1

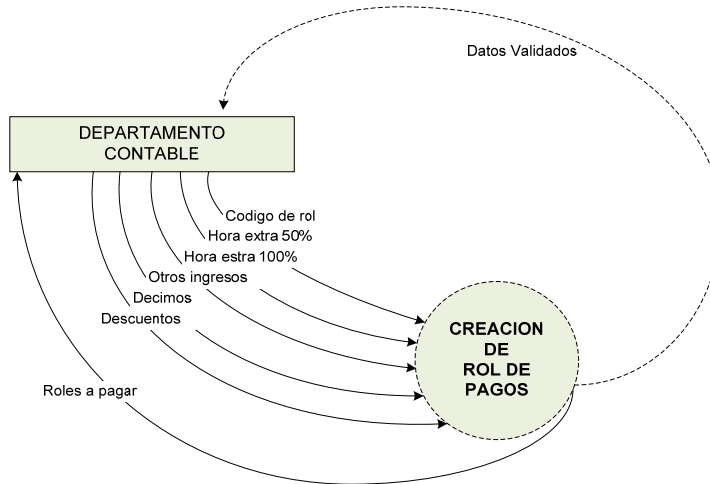


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 2

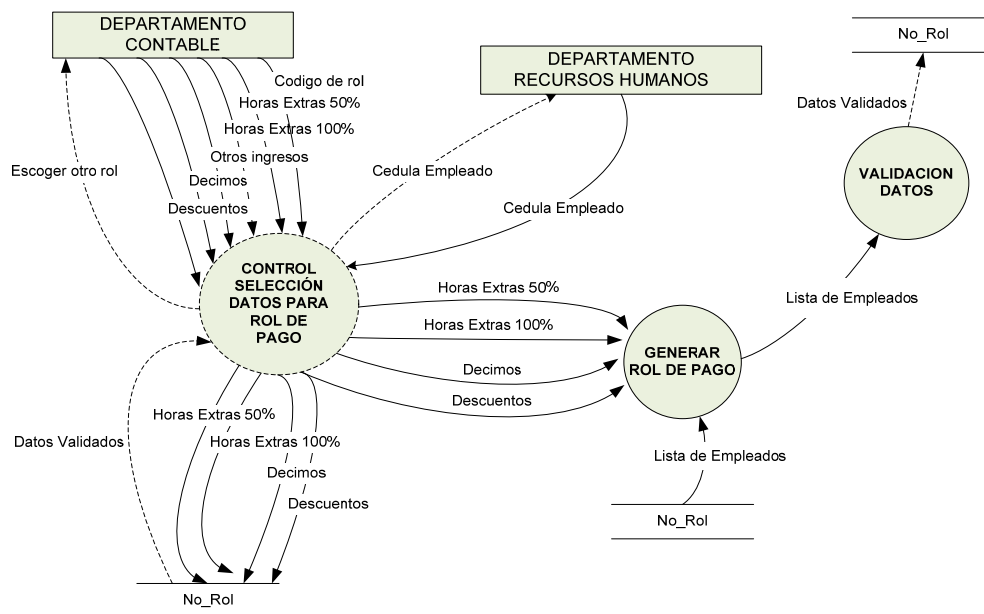


Figura N° 3. 23 Diagrama de Flujo de Datos de Roles Nivel 1 y Nivel 2

Cotizaciones

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 1

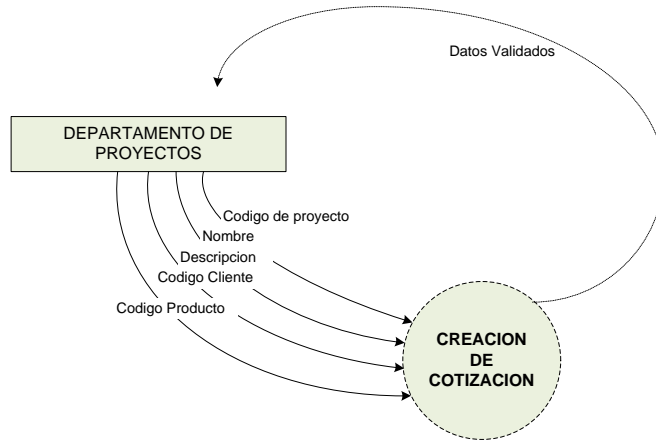


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – NIVEL 2

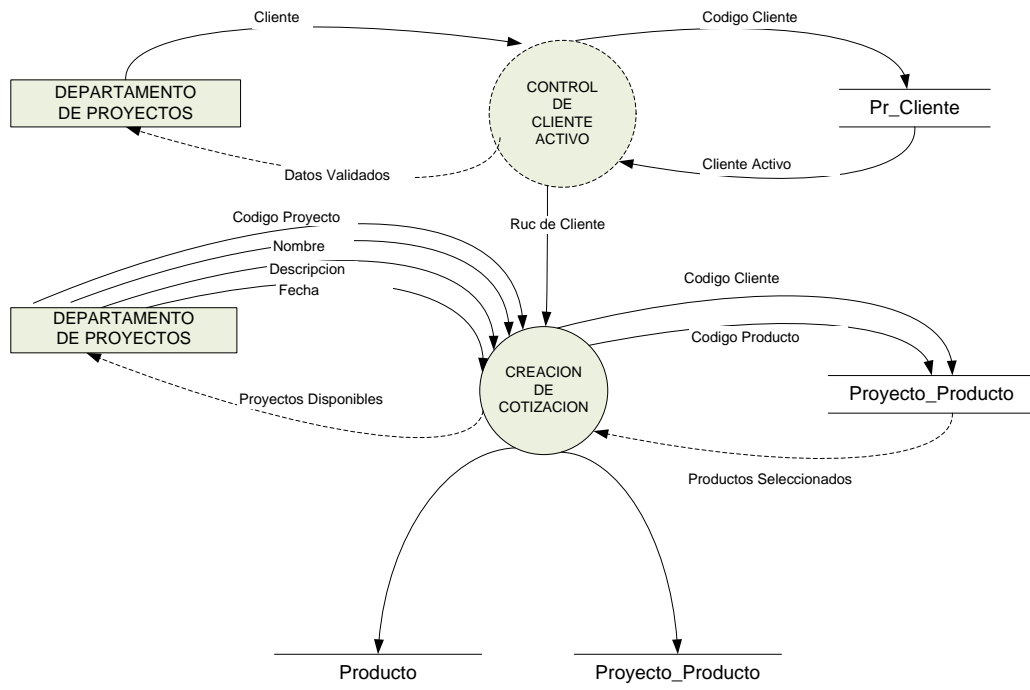


Figura Nº 3. 24 Diagrama Flujo de Datos de Cotizaciones Nivel 1 y Nivel 2

3.1.2.6. Diseño De La Base De Datos

3.1.2.6.1. Diagrama Entidad Relación

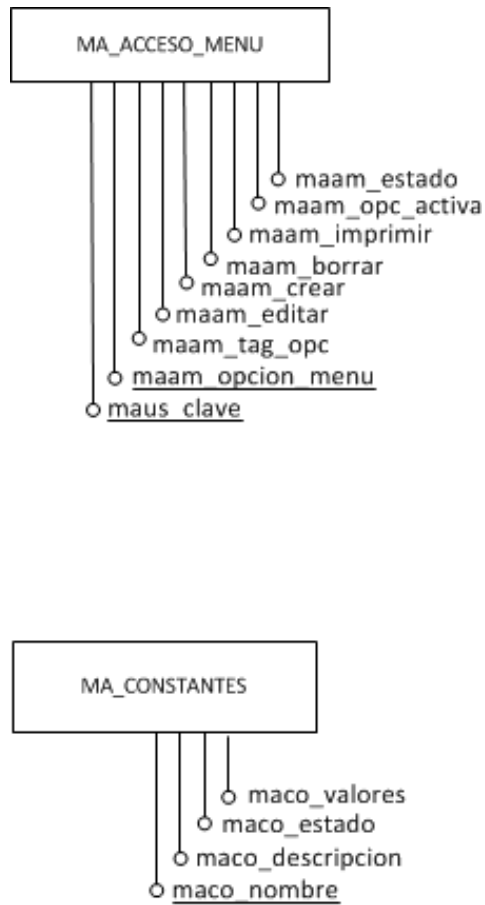


Figura N° 3. 25 Diagrama Entidad Relación

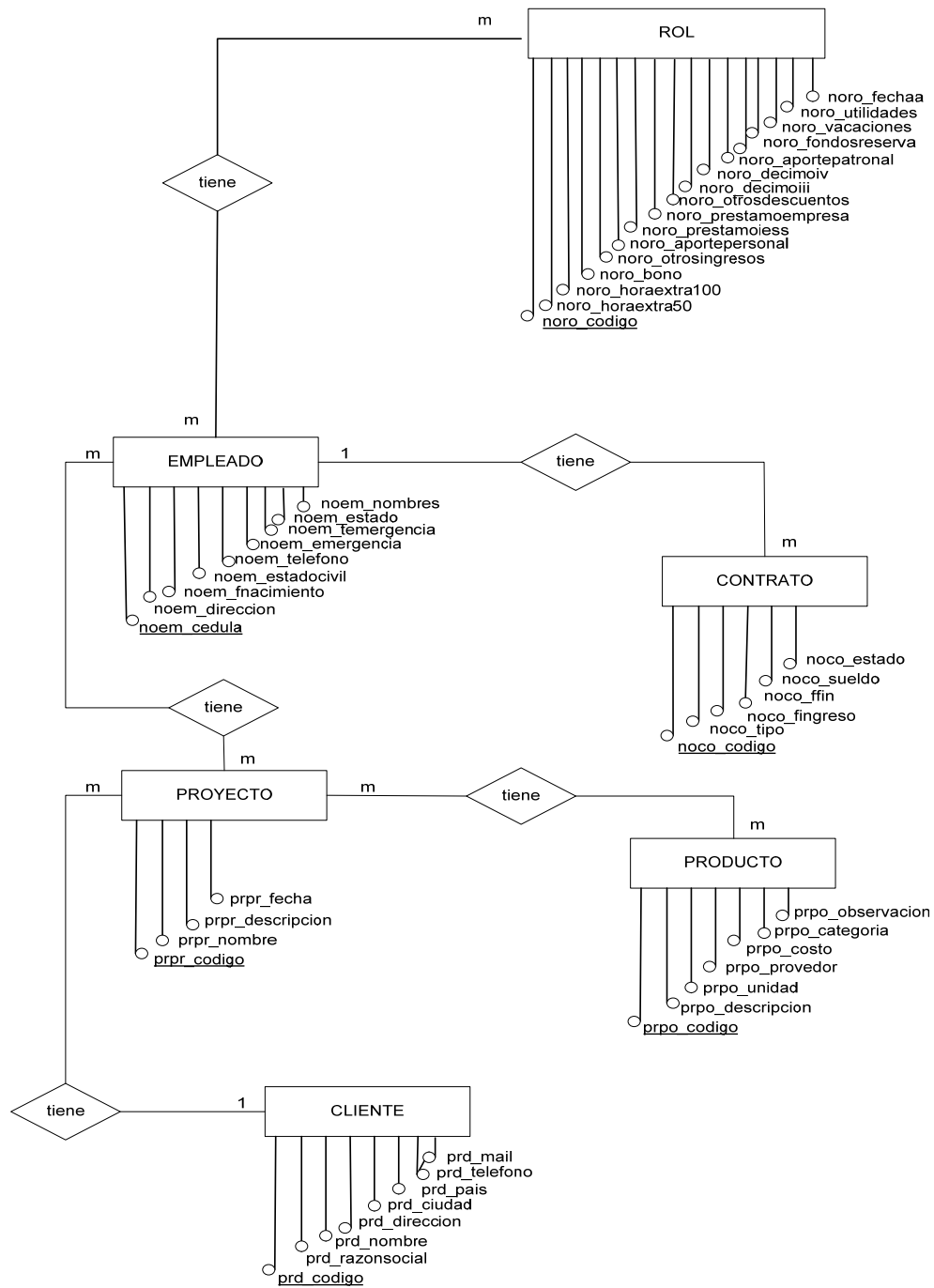


Figura N° 3. 26 Diagrama Entidad Relació

3.1.2.6.3. Descripción De Tablas

A partir del Modelo Entidad Relación se obtuvieron las tablas de datos, las cuales se describen a continuación:

MA_ACCESO_MENU

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
maus_clave	varchar(10)	No	None
maam_opcion_menu	varchar(200)	No	None
maam_tag_opc	varchar(60)	No	None
maam_editar	varchar(1)	Yes	None
maam_crear	varchar(1)	Yes	None
maam_borrar	varchar(1)	Yes	None
maam_imprimir	varchar(1)	Yes	None
maam_opc_activa	varchar(1)	Yes	None
maam_estado	Date	Yes	None

Tabla N° 3.17 Descripción De La Tabla MA_ACCESO_MENU

MA_CONSTANTES

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
maco_nombre	varchar(40)	No	None
maco_descripcion	varchar(40)	Yes	None
maco_estado	varchar(1)	Yes	None

maco_valores	varchar(6)	Yes	None
--------------	------------	-----	------

**Tabla N° 3. 18 Descripción De La Tabla MA_CONSTANTES
MA_USUARIOS**

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
maus_codigo	char(5)	No	None
maus_usuario	varchar(25)	No	None
maus_clave	varchar(25)	No	None
maus_nombres	varchar(40)	No	None
maus_fechaingreso	Date	No	None
maus_fechaexpira	Date	No	None
maus_numerointentos	smallint	No	None
maus_bloqueado	char(1)	No	None
maus_admin	char(1)	Yes	None

Tabla N° 3. 19 Descripción De La Tabla MA_USUARIOS

NO_CARGO

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
noca_codigo	char(5)	No	None
noca_cargo	varchar(40)	No	None

Tabla N° 3. 20 Descripción De La Tabla NO_CARGO

NO_CONTRATO

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
noco_codigo	char(5)	No	None
noem_cedula	char(10)	No	None
noco_tipo	char(1)	No	None
noco_fingreso	Date	No	None
noco_ffin	Date	No	None
noco_sueldo	decimal(6:2)	No	None
noco_estado	char(1)	No	None
noca_codigo	char(5)	Yes	None
norofondo	Char(1)	No	None

Tabla N° 3. 21 Descripción De La Tabla NO_CONTRATO**NO_EMPLEADO**

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
noem_cedula	char(10)	No	None
noem_direccion	varchar(30)	No	None
noem_fnacimiento	Date	No	None
noem_estadocivil	varchar(1)	No	None
noem_telefono	char(9)	Yes	None
noem_emergencia	varchar(30)	Yes	None
noem_temergencia	char(9)	Yes	None
noem_estado	char(1)	No	None
noem_nombres	varchar(50)	No	None

Tabla N° 3. 22 Descripción De La Tabla NO_EMPLEADO

NO_ROL

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
noro_codigo	Integer	No	None
noem_cedula	char(10)	Yes	None
noro_horaextra50	decimal(6:2)	Yes	None
noro_horaextra100	decimal(6:2)	Yes	None
noro_bono	decimal(6:2)	Yes	None
noro_otrosingresos	decimal(6:2)	Yes	None
noro_aportepersonal	decimal(6:2)	Yes	None
noro_prestamoies	decimal(6:2)	Yes	None
noro_prestamoempresa	decimal(6:2)	Yes	None
noro_otrosdescuentos	decimal(6:2)	Yes	None
noro_decimoi	decimal(6:2)	Yes	None
noro_decimoii	decimal(6:2)	Yes	None
noro_decimoiii	decimal(6:2)	Yes	None
noro_decimoiv	decimal(6:2)	Yes	None
noro_aportepatronal	decimal(6:2)	Yes	None
noro_fondosreserva	decimal(6:2)	Yes	None
noro_vacaciones	decimal(6:2)	Yes	None
noro_utilidades	decimal(6:2)	Yes	None
noro_mes	varchar(35)	Yes	None
noro_anio	char(4)	Yes	None
noro_fecha	Date	Yes	None

Tabla N° 3.23 Descripción De La Tabla NO_ROL

PR_CATEGORIA

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
prca_codigo	char(5)	No	None
prca_nombre	varchar(20)	No	None

Tabla N° 3. 24 Descripción De La Tabla PR_CATEGORIA**PR_CLIENTE**

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
prd_codigo	char(13)	No	None
prd_razonsocial	varchar(40)	No	None
prd_nombre	varchar(40)	No	None
prd_direccion	varchar(40)	No	None
prd_ciudad	varchar(40)	No	None
prd_pais	varchar(40)	No	None
prd_telefono	char(9)	No	None
prd_mail	varchar(60)	No	None

Tabla N° 3. 25 Descripción De La Tabla PR_CLIENTE

PR_MEDIDA

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
prme_nombre	char(10)	No	None
prme_abre	char(1)	No	None

Tabla N° 3. 26 Descripción De La Tabla PR_MEDIDA**PR_PRODUCTO**

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
prpo_codigo	char(5)	No	None
prpo_descripcion	varchar(35)	No	None
prpo_unidad	char(1)	No	None
prpo_proveedor	varchar(35)	No	None
prpo_costo	decimal(6:2)	No	None
prpo_categoria	varchar(20)	No	None
prpo_observacion	Date	No	None

Tabla N° 3. 27 Descripción De La Tabla PR_PRODUCTO

PR_PROVEEDOR

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
prpro_ruc	char(13)	No	None
prpro_nombre	varchar(25)	No	None
prpro_contacto	varchar(25)	No	None
prpro_direccion	varchar(25)	No	None
prpro_telefono	char(9)	No	None

Tabla N° 3. 28 Descripción De La Tabla PR_PROVEEDOR**PR_PROYECTO**

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
prpr_codigo	char(5)	No	None
prd_cliente	char(13)	No	None
prpr_nombre	varchar(40)	No	None
prpr_descripcion	varchar(40)	No	None
prpr_fecha	Date	No	None

Tabla N° 3. 29 Descripción De La Tabla PR_PROYECTO

PROYECTO_EMPLEADO

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
noem_cedula	char(10)	No	None
prpr_codigo	char(5)	No	None
prmo_hextras50	decimal(6:2)	No	None
prmo_hextras50	decimal(6:2)	No	None
prmo_cargo	varchar(20)	No	None
nopr_vendedor	varchar(20)	No	None
prmo_sueldo	decimal(6:2)	No	None
prmo_dias	Integer	No	None

Tabla N° 3. 30 Descripción De La Tabla PROYECTO_EMPLEADO**PROYECTO_PRODUCTO**

CAMPO	TIPO	NULO	PREDETERMINADO
prpo_codigo	char(5)	No	None
prpr_proyecto	char(5)	No	None
prpo_cantidad	decimal(6:2)	No	None
prpo_costo	decimal(6:2)	No	None
prpo_venta	decimal(6:2)	No	None

Tabla N° 3. 31 Descripción De La Tabla PROYECTO_PRODUCTO

3.1.3. Implementación

3.1.3.1. Estandarización

La forma de escribir código es propia de cada programador y completamente diferente a la forma de cualquier otro. De la forma usada depende la facilidad para entender el código y retomar ciertas partes realizadas por otros integrantes, así como la depuración de las mismas.

3.1.3.2. Codificación

El código se lo desarrolló en Power Builder 10.5, la creación de tablas se lo desarrolló en SQL Anywhere 9. Las funciones están documentadas explicando que realiza cada una de ellas, para ello se utilizó el estándar de codificación. Las funciones se escriben en minúsculas y separados con guiones bajos, y los argumentos que reciben son descriptivos.

3.1.3.3. Implementación De Seguridades.

Las seguridades constituyen un aspecto fundamental dentro de todo sistema informático, en especial en este sistema porque cada área vinculada cuenta con un personal de mínimo dos personas, por lo que mientras más personal tenga acceso a la información, mayor debe ser la seguridad. En cuanto a la seguridad física se hizo un estudio previo de las instalaciones, donde se pudo confirmar en los planos la

infraestructura e instalaciones eléctricas son adecuadas, además por su misma naturaleza cuenta con una corriente eléctrica sin interrupciones.

Dentro de la seguridad lógica se han implementado el ingreso de varios usuarios con sus claves correspondientes, los mismos que son estrictamente validados, estos son usuario reales de SQL Anywhere de Sybase y por lo tanto la seguridad es directa sobre la base de datos y su acceso. Cada usuario tiene perfiles asignados de acceso, los cuales no pueden ser modificados, a menos que sea el Administrador quien realice los cambios; de esta manera se restringe determinada información a los usuarios no autorizados.

3.1.4. Pruebas

3.1.4.1. Pruebas de Caja Negra

Las pruebas de caja negra, también denominada prueba de comportamiento, se realizaron para validar los requisitos funcionales del software. Es decir, mediante la prueba de caja negra el ingeniero del software determina las condiciones de entrada que permitan la funcionalidad de un programa.

La prueba de caja negra intenta encontrar errores principalmente en: funciones incorrectas o ausentes, errores de interfaz, errores en estructuras de datos o en accesos a bases de datos externas, errores de rendimiento y errores de inicialización y de terminación.

3.1.4.1.1. Casos de Prueba

3.1.4.1.1.1. Ingresar CP1



Figura N° 3. 28 Caso de Prueba 1

DATOS	RESULTADO A LA SALIDA
Ingresar todos los Datos en el formulario	Se guardan en la tabla
Ingresar algunos Datos en el formulario	Surgen errores y no se guarda

Tabla N° 3. 32 Resultados del Caso de Prueba 1

3.1.4.1.1.2. Registrar CP2



Figura N° 3. 29 Caso de Prueba 2

DATOS	RESULTADO A LA SALIDA
Si tiene cédula el empleado	Aparece el numero de cedula
No tiene cédula el empleado	Aparece en blanco el casillero

Tabla N° 3. 33 Resultados del Caso de Prueba 2

3.1.4.1.1.3. Validar CP3



Figura N° 3. 30 Caso de Prueba 3

DATOS	RESULTADO A LA SALIDA
Ingresar nombre de usuario y clave	Inicia sesión con ese usuario
Ingresar nombre de usuario	Error no hay acceso
Ingresar clave	Error no hay acceso

Tabla N° 3. 34 Resultados del Caso de Prueba 3

3.1.4.1.1.4. Calcular CP4

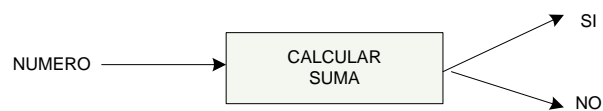


Figura N° 3. 31 Caso de Prueba 4

NUMERO 1	SALIDA	COMENTARIO
152,40	Suma	Parte entera y parte decimal
152	Suma	Numero entero
152,40 0	Suma	Numero entero y numero con decimales

Tabla N° 3. 35 Resultados del Caso de Prueba 4

3.1.4.1.1.5. Prueba de Seguridad

A fin de verificar los mecanismos de protección del sistema, se intentó acceder omitiendo la clave o contraseña y la aplicación inmediatamente emite un mensaje de error indicando que debe obligatoriamente ingresar el nombre de usuario y su contraseña para permitir el acceso a la pantalla principal del sistema.

3.1.4.1.1.6. Prueba de Usabilidad

Para determinar la usabilidad de la aplicación se realizó una encuesta al personal de Electrical Sight Cia. Ltda., en total a 13 personas a fin de determinar si se va usar el programa desarrollado.

Pregunta 1

¿Conoce Ud., que se ha desarrollado un programa que facilite el control de la nómina y los proyectos de la empresa?

Si	13
No	0

Tabla N° 3. 36 Encuesta Prueba de Usabilidad Preg 1



Figura N° 3. 32 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 1

Análisis.- El 100% del personal de Electrical Sight, está en conocimiento de un programa que facilite el control de la nómina y los proyectos de la empresa.

Pregunta 2

¿De ser afirmativa la pregunta anterior, conoce Ud., los beneficios del programa desarrollado?

Si	9
No	4

Tabla N° 3. 37 Datos Encuesta Prueba Usabilidad Preg 2



Figura N° 3. 33 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 2

Análisis.- El 69% de los empleados conocen los beneficios del programa, y el restante 31 % desconoce los beneficios del mismo.

Pregunta 3

¿Cómo considera usted que el manejo del programa ayudará al departamento contable?

Poco	3
Mucho	3
Suficiente	7

Tabla N° 3. 38 Datos Encuesta Prueba Usabilidad Preg 3

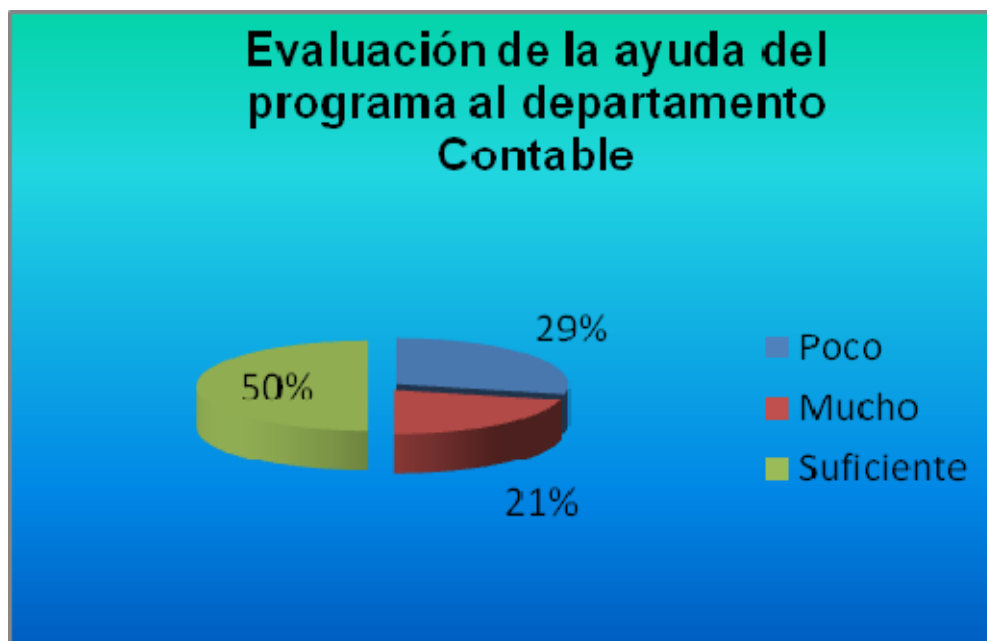


Figura N° 3. 34 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 3

Análisis.- El 21% de los empleados están de acuerdo que el programa al departamento contable le hará de mucha ayuda, en cambio el 50% dicen que el programa no es tan suficiente ayuda para el departamento, y un 29% dice que el programa será de muy poca ayuda para los trabajos del departamento.

Pregunta 4

¿Considera Ud., oportuno y adecuado la implementación inmediata del manejo del programa?

Si	13
No	0

Tabla N° 3. 39 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 4



Figura N° 3. 35 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 4

Análisis.- El 100% de los empleados están de acuerdo con la necesidad de implementar inmediatamente el sistema para que sea de ayuda para el departamento contable y de proyectos.

Pregunta 5

¿Se encuentra Ud., dispuesto a colaborar con la implementación del programa?

Si	13
No	0

Tabla N° 3. 40 Datos Encuesta Prueba Usabilidad Preg 5



Figura N° 3. 36 Encuesta Prueba Usabilidad Preg 5

Análisis.- El 100% de los empleados se encuentra dispuesta ayudar para la implementación del programa para cada uno de los departamentos de la empresa.

Resultados y Diagramas Estadísticos.

PREGUNTA N°	PORCENTAJE SI	PORCENTAJE NO
1	100%	0%
2	70%	30%
3	100%	0%
4	100%	0%
5	100%	0%
TOTAL	94%	6%

Tabla N° 3. 41 Resultados de Análisis de la Prueba Usabilidad

De acuerdo con la tabulación de resultados tenemos como conclusión que el 94% de los encuestados están consientes del uso del nuevo sistema, lo cual demuestra que la presente aplicación si sería usada por los empleados, mientras que el 6% no está debidamente informado sobre el tema por lo tanto requieren de una capacitación previa antes de su utilización ya que todos están sujetos al cambio.

CAPITULO IV

4.1. Validación y Verificación de Resultados

4.1.1. Validación

A fin de corroborar el correcto desarrollo y funcionamiento de la aplicación del control de nómina y de proyectos y luego de las pruebas realizadas, y una vez verificado que la aplicación cumpla todas las necesidades especificadas por la Empresa, se adjunta el documento que certifica la validación del mismo.

4.1.2. Conclusiones

De acuerdo a la automatización realizada en los procesos de nómina y proyectos; se puede concluir que la administración de los datos en los Departamentos de Recursos Humanos, Contable y de Proyectos se llevara de una manera confiable y segura.

La aplicación contribuye a la disminución de trabajo humano porque es una herramienta sistematizada que logra descongestionar de una forma certera el trabajo del personal administrativo.

La seguridad en el Sistema ha sido un factor primordial, debido a la importancia de la información que se va a administrar, por lo cual la Aplicación cuenta con un control de usuarios para asignar claves de acceso al Sistema y a la Base de Datos.

A través de las pruebas de Caja Negra realizadas luego de la implementación, se reconoce la importancia de la práctica de éstas pruebas, en definitiva nos da la pauta para entregar un software probado que garantiza la correcta ejecución de sus procesos.

SAPNI - ELECTRICAL (Sistema Administrativo de Proyectos y Nómina Integrado), es un software seguro debido a su control de usuarios, confiable porque se respeta la integridad referencial entre datos y por último su Base de Datos se encuentra debidamente estructurada y abierta para que se pueda implementar futuras versiones de la aplicación.

La aplicación ha sido de un gran aporte personal, para el dominio de los lenguajes de programación Power Builder 10.5 y SQL Anywhere de Sybase que son herramientas sofisticadas que permiten optimizar funciones y tareas.

4.1.3. Recomendaciones

Inspeccionar en forma estricta sobre el Control de Usuarios y acceso a la aplicación, debido a que la Información, que se administrara es muy importante y delicada.

Aprovechar al máximo la funcionalidad y rendimiento de SAPNI - ELECTRICAL, permitiendo agilizar los procesos.

Revisar el manual de usuario de SAPNI - ELECTRICAL antes de la utilización de la aplicación para un correcto manejo.

En el equipo que cumplirá como Servidor de Bases de Datos, se deberá controlar permanentemente la detección y eliminación de virus y a la vez es aconsejable realizar constantemente respaldos de la Base de Datos, con el fin de disponer de un Backup y estar preparados para cualquier contingencia o pérdida de información.

Tomar en cuenta los prerequisites de instalación del Sistema establecidos anteriormente tanto en hardware como en software, para que la aplicación funcione en forma adecuada y eficiente.

Bibliografía

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:

- Investigación Científica – Proyectos Participativa-Acción. Izquierdo Enrique. Ecuador : Editorial Cosmos 2000.
- Metodología y Técnicas de la Investigación. Bardinas Felipe, Metodología y Técnicas de la Investigación. México: Editorial Siglo Veintiuno 1998.
- <http://www.monografias.com>

COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS:

- Enciclopedia Básica de Administración – Contabilidad y Auditoría. DÁVALOS Nelson, Ecuador: Primera Edición.
- http://www.utp.ac.pa/seccion/topicos/publicidad_mercadeo/concepto_de_mercadeo.html
- <http://www.monografias.com/trabajos12/marketing/marketing.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos5/contab2/contab2.shtml>
- <http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/27/distifisica.htm>
- <http://www.uc3m.es/marketing/roberto/concepto.htm>
- <http://www.mundohelado.com/calidad/HACCP-aplicacion-prodnuevos-concepto.htm>
- http://www.dnp.gov.co/ArchivosWeb/Direccion_Desarrollo_Empresarial/Informacion_sectorial/Microempresas/cueros/10.%20Recomendaciones.htm
- <http://www.acnur.org/biblioteca/pdf/1662.pdf>
- <http://www.economia.gob.ec>
- Manuales de Procedimientos Electrical Sight Cía. Ltda.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO:

- Ingeniería del Software - Un enfoque práctico. PRESSMAN Rogger. Editorial McGraw-Hill, pp. 217-218, 247.1993.
- Análisis Estructurado Moderno. EDWARD – YOURDON. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A., pp. 136-147, 500-511. 1993.
- Análisis y Diseño de Sistemas de Información. JAMES - A. S. -, Mc. Graw-Hill, pp.174-177. 1992.

HERRAMIENTAS SYBASE:

- Sybase Education Services, Logical Database Design Version 1.0. 1997.
- Adaptive Server Anywhere, Fundamentals, Versión 1.1. 1999.
- Building UltraLite Application Using SQL Anywhere Studio. Versión 1.0.
- Building the sample embedded Sql UltraLite Application. UltraLite Developer 's Guide 2000.
- Introduction to SQL:Adaptive Server Enterprise 1998 11.5 – Version 1.0.
- Introduction to Replication and Synchronization Guide.
- <http://www.venesoft.com/0999/powerbuilder.html>
- Power Builder Como Debe Ser. CASTAÑEDA Juan José. Ecuador: Editorial MegaByte, Primera Edición 2002.
- Sybase, INC. “Building UltraLite Applications Using SQL Anywhere Studio 1.0”
- <http://www.SybaseIberia.com>
- <http://www.webforums.sybase.com>
- <http://www.novell.com/documentation/InstallGuide.html>
- <http://www.manuals.sybase.com/onlinebooks/group-pb/conns/sqlug>

Glosario de Términos.

Aplicación: Equivale a cada uno de los programas que al ser ejecutados, permiten trabajar al usuario con el ordenador.

ASA: Adaptive Server Anywhere.

Base de Datos: Corresponde a una colección de datos relacionados que se almacenan de forma que se pueda acceder a ellos de manera sencilla, con la posibilidad de relacionarlos y ordenarlos en base a diversos criterios.

Base de Datos Consolidada: Denominada también Base de Datos Central o repositorio de los datos de la Empresa.

Base de Datos Referencial: Es un subconjunto de la Base de Datos Consolidada y que es utilizada en tiempo de desarrollo.

Base de Datos Relacional: Es aquel tipo de base de datos que almacena la información relacionada en unidades lógicas llamadas tablas.

Cliente: Cualquier elemento de un sistema de información que requiere un servicio mediante el envío de solicitudes al servidor. Cuando dos programas se comunican a través de una red, el cliente es el que inicia la comunicación, mientras que el programa que espera ser contactado es el servidor.

Código Fuente: Es el texto que contiene las instrucciones del programa, escritas en el lenguaje de programación.

Hardware.- Conjunto de componentes materiales de un sistema informático. Cada una de las partes físicas que forman un ordenador, incluidos sus periféricos, maquinaria y equipos (CPU, discos, cintas, módem, cables, etc.).

Interfaz: Parte del sistema que permite la comunicación del programa con el usuario. Modelo Cliente-Servidor: Sistema que se apoya en terminales (clientes) conectadas a una computadora que los provee de un recurso (servidor). De esta manera los clientes son los elementos que necesitan servicios del recurso y el servidor es la entidad que lo posee.

Módulo: Componente autónomo de Hardware o Software que interactúa con un sistema mayor. Los módulos de Hardware se hacen a menudo para conectarse a un sistema principal. Los módulos de Software se diseñan para descomponer la programación en fracciones lógicas y manejables.

ODBC: (*Open Database Connectivity*) La Conectividad Abierta de Base de Datos es una interfaz mediante la cual los programas de aplicación pueden acceder y procesar bases de datos en nuestro caso SYBASE.

Servidor: Dispositivo de un sistema que resuelve las peticiones de otros elementos del sistema denominados clientes.

Sistema: Un conjunto articulado e integral de partes o elementos que engendran determinadas cualidades, y que permiten el logro de unos determinados fines.

Tabla: Es aquella unidad lógica que muestra una serie de filas y columnas, en las que cada columna representa un tipo de información y cada fila representa el conjunto de información relativo a un ente específico.

A*NE***X***Y***O***S*

Anexo 1**Encuesta N° 1 Dirigida a los Accionistas de la Empresa Electrical Sight Cia.****Ltda.****EDAD:** _____**FECHA:** _____**CARGO:** _____**Pregunta 1****¿Cómo considera la gestión del departamento contable?****Excelente** **Buena** **Mala** **Pregunta 2****¿Considera Ud., adecuado y oportuno el manejo de la nomina por parte del Departamento Contable?****Si** **No** **No sabe**

Pregunta 3

¿Se encuentra Ud., informado de los métodos y procesos que se emplean para el manejo de la nomina?

Esta Conforme

Le falta algo

Pregunta 4

¿Estaría dispuesto a innovar el manejo de la nomina de su empresa?

Si

No

No Sabe

Pregunta 5

¿Cumple con los reglamentos del Código de Trabajo para el pago de horas extras y demás beneficios de ley en su empresa?

Si

No

No sabe

Pregunta 6

¿Cuenta la empresa con un departamento de Proyectos?

Si

No

No sabe

Pregunta 7

¿De ser afirmativa la pregunta anterior, cuenta dicho departamento con un método o procesos definidos para realizar cotizaciones reales?

Si

No

No sabe

Pregunta 8

¿El manejo de para la cotización de materiales permite obtener un valor de la utilidad?

Real

Aproximada

Pregunta 9

¿Estaría de acuerdo en la implementación de un nuevo sistema que permita obtener cotizaciones reales?

Si

No

No sabe

Pregunta 10

¿En el caso de decidir la implementación de un nuevo sistema estaría dispuesto a colaborar con la ejecución del mismo?

Si

No

No sabe

Anexo 2

**Encuesta N° 2 Dirigida a los Trabajadores de la Empresa Electrical Sight Cia.
Ltda.**

EDAD: _____

FECHA: _____

CARGO: _____

Pregunta 1

¿Está Ud., conforme con el método de pago de la nómina?

Si

No

No Sabe

Pregunta 2

**¿Está informado acerca de los métodos y procesos que se emplean para el
manejo la información referente al rol?**

Si

No

No Sabe

Pregunta 3

¿En caso de conocerlos, cree Ud., que son los más adecuados?

Si

No

No Sabe

Pregunta 4

¿Está usted de acuerdo con las políticas que rigen a la empresa en lo que se refiere al manejo de hojas de reportes de horas?

Acuerdo

Desacuerdo

No está informado

Pregunta 5

¿Ha tenido algún inconveniente con el pago de sus horas extras en los últimos meses?

Si

No

No sabe

Pregunta 6

¿Le gustaría que se innove el proceso de cálculo de rol y horas extras?

Si

No

No sabe

Anexo 3**Encuesta N° 3 De Usabilidad De La Aplicación Desarrollada En La Empresa
Electrical Sight Cia. Ltda.****EDAD:** _____**FECHA:** _____**CARGO:** _____

- 1. ¿Conoce Ud., que se ha desarrollado un programa que facilite el control de la nómina y los proyectos de la empresa?**

Si **No**

- 2. ¿ De ser afirmativa la pregunta anterior, conoce Ud., los beneficios del programa desarrollado ?**

Si **No**

- 3. ¿Cómo considera usted que el manejo del programa ayudará al departamento contable?**

Poco **Mucho**

Lo suficiente

4. ¿Considera Ud., oportuno y adecuado la implementación inmediata del manejo del programa?

Si

No

5. ¿Se encuentra Ud., dispuesto a colaborar con la implementación del programa?

Si

No

Manual de Usuario



SAPNI – ELECTRICAL

Sistema Administrativo de Proyectos y Nómina Integrado

José Luíz García Navarrete.

Introducción.

SAPNI fue desarrollado con el fin de automatizar los procesos que se llevan a cabo en la empresa Electrical Sight, permitiendo facilitar el trabajo, el ahorro de tiempo y la optimización de recursos a lo largo de su funcionamiento.

Descripción del Software.

SAPNI, es un software diseñado para plataformas windows con arquitectura cliente – servidor. Desarrollado a través de una poderosa herramienta de cuarta generación, como es Power Builder 10.5, la cual se acopla al Sistema Operativo, permitiendo el acceso y uso a todos los periféricos con los que cuenta el computador. Se utiliza como motor de Base de Datos Sybase SQL Anywhere 9.0, ambos pertenecientes a la misma empresa de desarrollo Sybase.

Requerimientos.

Los requerimientos necesarios para su funcionamiento son:

Un computador con sistema operativo Windows XP/2000 o Windows 2003 Server, es decir todas las plataformas Microsoft para computadoras personales. También en el proceso de Instalación, se incluyen las librerías de ejecución de Power Builder 10.5, y los controladores del motor de Base de Datos (Cliente – Servidor).

Para la obtención de reportes es necesario tener un dispositivo de salida (Impresora).

Una vez instalado el sistema aparecerá la ventana de ingreso al mismo, en la que se debe registrar el *nombre de usuario* y la *contraseña del administrador*, cuando se ingresa por primera vez al Sistema. Si es el caso que no se concuerda el nombre de Usuario o Contraseña, el Sistema le dará 3 oportunidades caso contrario se desplegará un mensaje y se cerrará la aplicación.







En el caso que hayan pasado las 3 oportunidades:



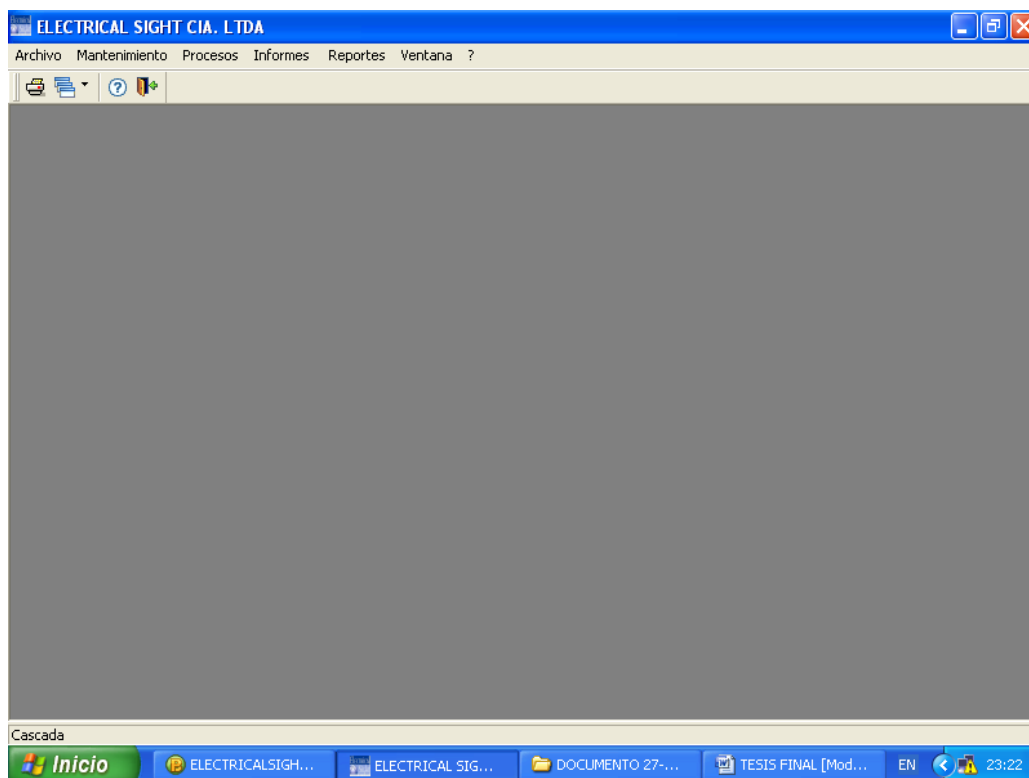
La aplicación está conformada por un menú principal del cual se accede a todas las funciones del sistema.

Barra de Herramientas:

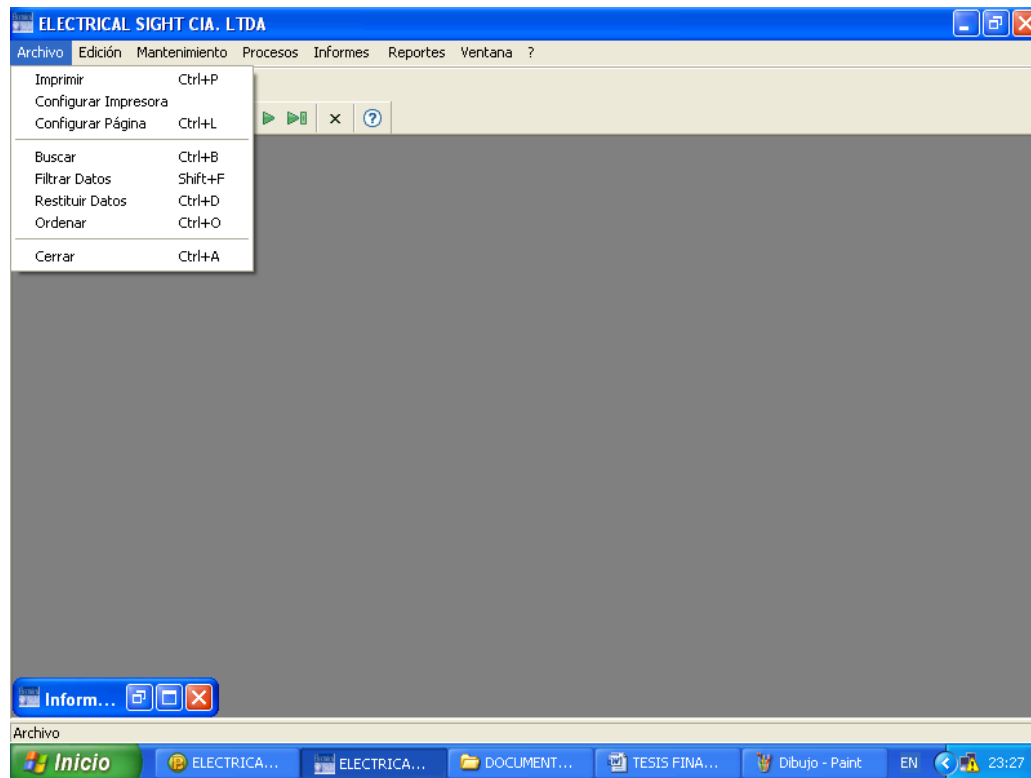
En la barra de herramientas tenemos los botones configurar impresora , posición de las ventanas , ayuda  y el botón salir,  los que describen a continuación.


Barra de Menú:


En la barra de menú tenemos opciones para manejo de Archivo, Mantenimiento, Procesos, Reportes, Informes, Ventanas y Ayuda. Y dentro de cada una de ellas sus correspondientes subopciones como se describe continuación:




Archivo:




Imprimir (Ctrl.+P).  Imprimirá el informe o reporte, que en ese momento se encuentre en uso.

Configurar Impresora.  Se configurara las impresoras, dependiendo de las características de las mismas que se encuentras instaladas en el Sistema Operativo.

Configurar Página (Ctrl.+I).  Se configurara la página del informe o reporte actual que se encuentre en uso en ese momento.


Vista Preliminar (Ctrl.+W).  Desplegara el informe de la ventana que se encuentre activa.

Buscar (Ctrl.+B).  Buscará un registro determinado por las columnas deseadas o escogidas por el usuario.

Filtrar Datos (Ctrl.+F). Filtrará la Información por las columnas deseadas.

Restituir Datos (Ctrl.+D). Restaura los datos filtrados de la ventana en la que se encuentre el usuario.


Actualizar Información F5. Actualiza la información en la ventana en uso.

Ordenar (Ctrl.+O).  Ordena la información por las columnas deseadas o por los criterios que se desee ordenar.

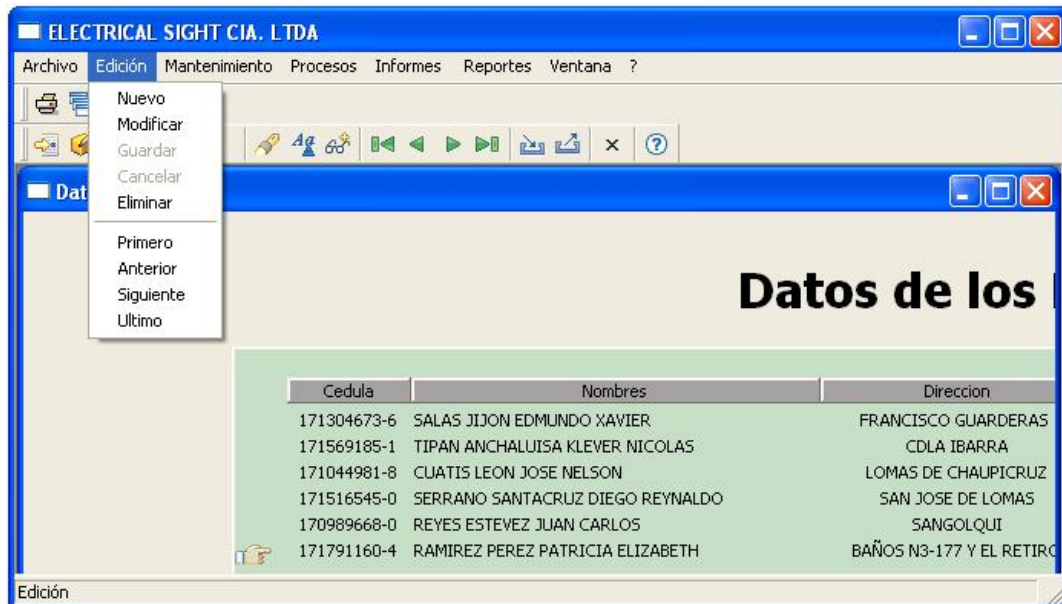
Importar Datos. Importa Datos desde otros medios de almacenamiento (Archivos de Texto).

Exportar datos. Transfiere el elemento marcado a otro Origen, pudiendo ser un archivo de texto, archivo de Excel, entre otros formatos.

Cerrar (Ctrl.+A).  Cierra la ventana actual.


Salir (Alt.+F4).  Sale del Sistema

Edición:



Modificar (Ctrl.+M).  Modifica los registros existentes.

Nuevo (Ctrl.+N).  Inserta un Nuevo registro.

Guardar (Ctrl.+G).  Guarda las modificaciones realizadas o el nuevo registro.

Cancelar (Ctrl.+Q).  Cancela las modificaciones realizadas.

Eliminar (Ctrl.+Del).  Elimina el registro marcado.

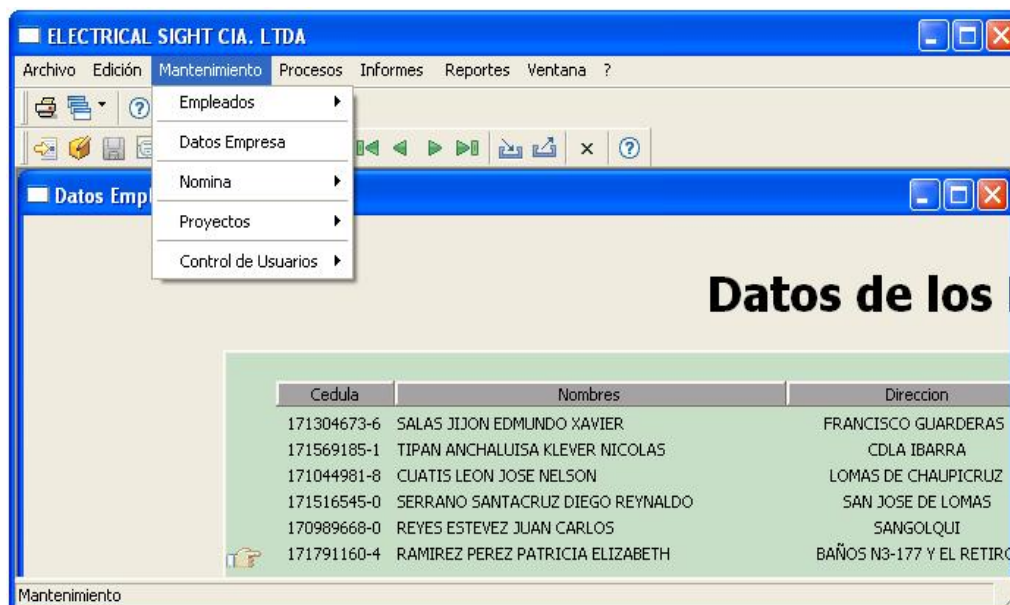
Primero.  Se ubica en el Primer registro de la ventana.

Anterior.  Se ubica en el registro anterior al actual de la ventana.

Siguiente.  Se ubica en el registro posterior al actual de la ventana.

Ultimo.  Se ubica en el Último registro de la ventana.

Mantenimiento:



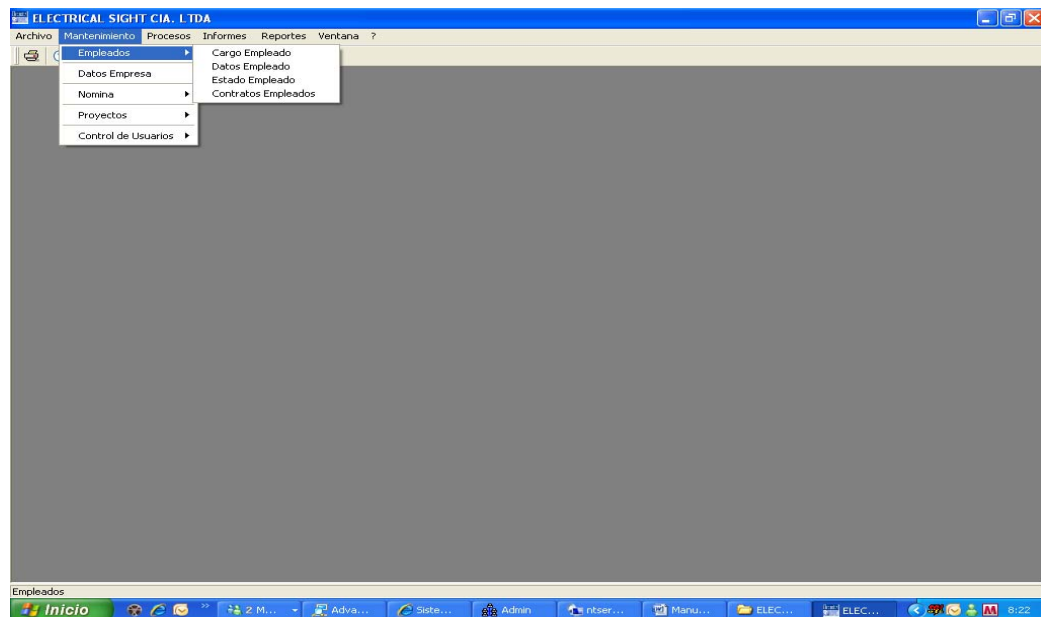
Empleados

La ventana de Empleados, permite el ingreso, modificación, eliminación de la información referente a un Empleados. Se ingresara los datos personales tales como: cédula, nombre y apellido, fecha de nacimiento, estado civil, dirección del domicilio, teléfono. Toda esta información permitirá generar informes y reportes y es uno de los principales datos, para la posterior asignación de Contratos, y generación de Roles de Pagos.

Datos de los Empleados

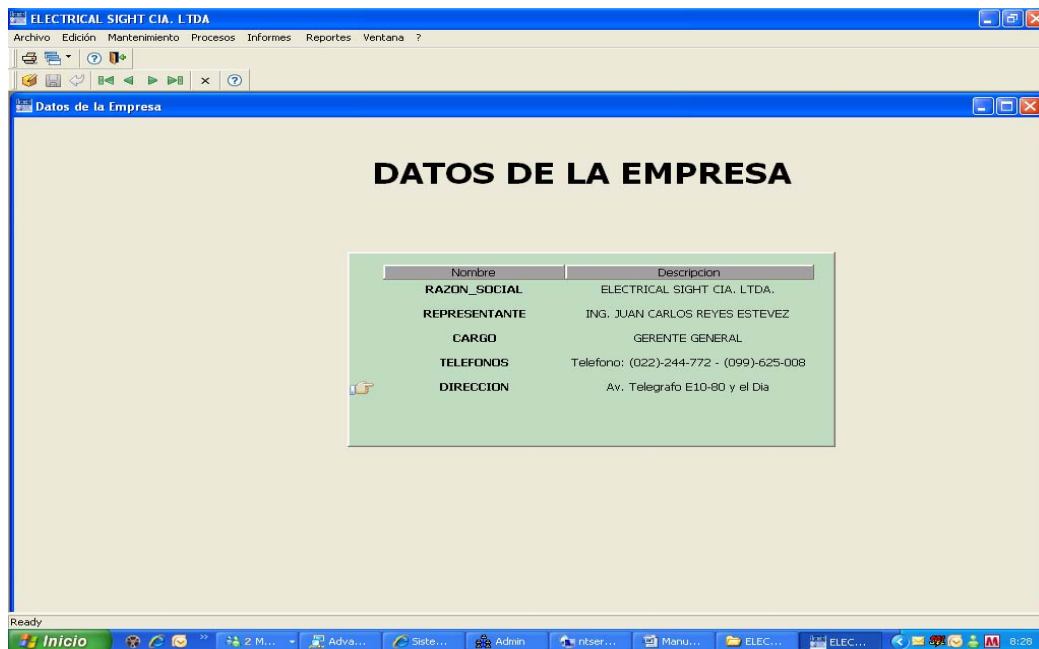
Cédula	Nombre	Dirección	F. Nacimiento	Estado Civil	Teléfono	Emergencia	Telef. Emergencia
171304673-6	SALAS BOLON EDUARDO XAVIER	FRANCISCO GUARDERAS	01/11/1977	CASADO	(09) 962-5008	JACKELINE JARA	(02) 224-4772
171569385-1	TIPAN ANICHALLUSA KLEVER NICOLAS	CDLA IBARRA	11/04/1981	CASADO	(08) 430-5465	ANDRE DE TIPAN	(09) 954-4697
17104981-8	CUATRE LEON JOSE HELSON	LOMAS DE CHALUPICRUZ	06/08/1970	CASADO	(08) 436-9651	SANARA IMBA	(09) 436-9651
17151645-0	SERRANO SANTIACRUZ DIEGO DERNALDO	SAN JOSE DE LOMAS	21/02/1985	SOLTERO	(08) 464-2095	DIEGO SERRANO	(02) 363-8923
17088668-0	REYES ESTEVEZ JJAN CARLOS	SANGOLIT	29/04/1972	CASADO	(09) 962-5008	LOURDES ESCALANTE	(02) 224-4772
171791160-4	RAMIREZ PEREZ PATRICIA ELIZABETH	BAÑOS N3-177 Y EL RETIRO	29/04/1985	SOLTERO	(08) 464-8042	JORGE RAMIREZ	(02) 251-0310

Dentro de las opciones de mantenimiento Empleado tenemos operaciones tales como: Cargo, Estado, Datos y Contrato de los Empleados.



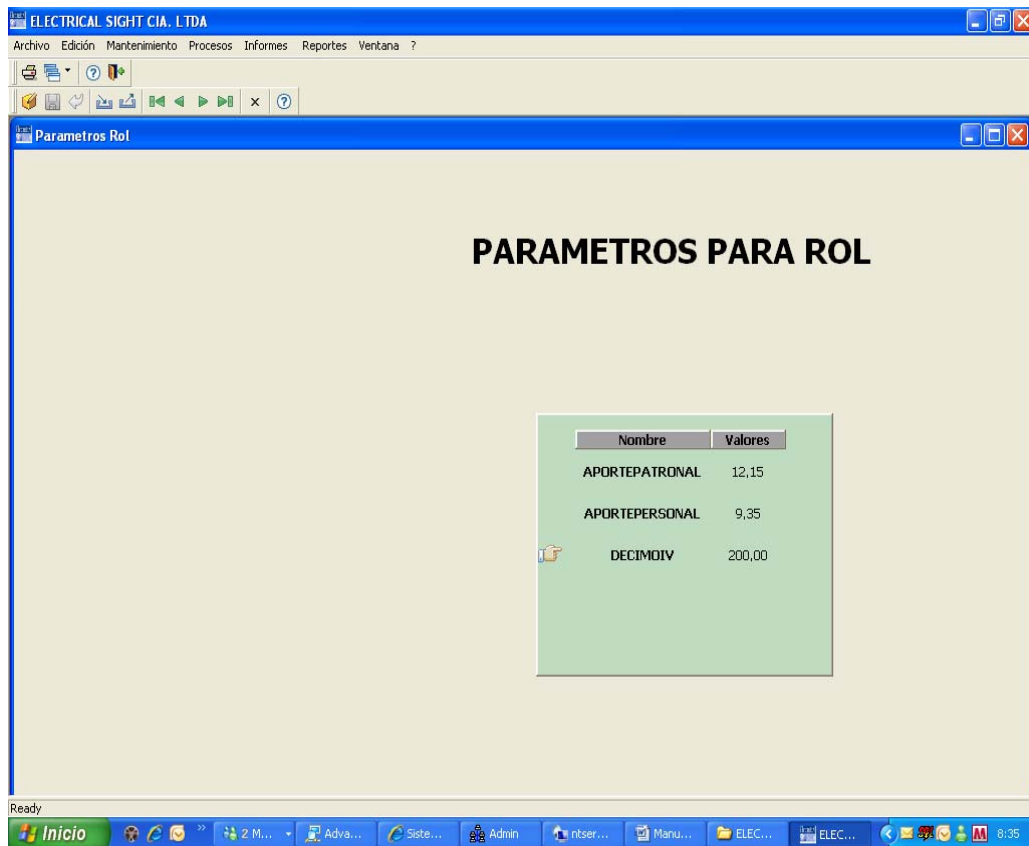
Empresa

Aquí creamos nuevas empresas; para lo cual se ingresa los datos correspondientes como se muestra en la figura:



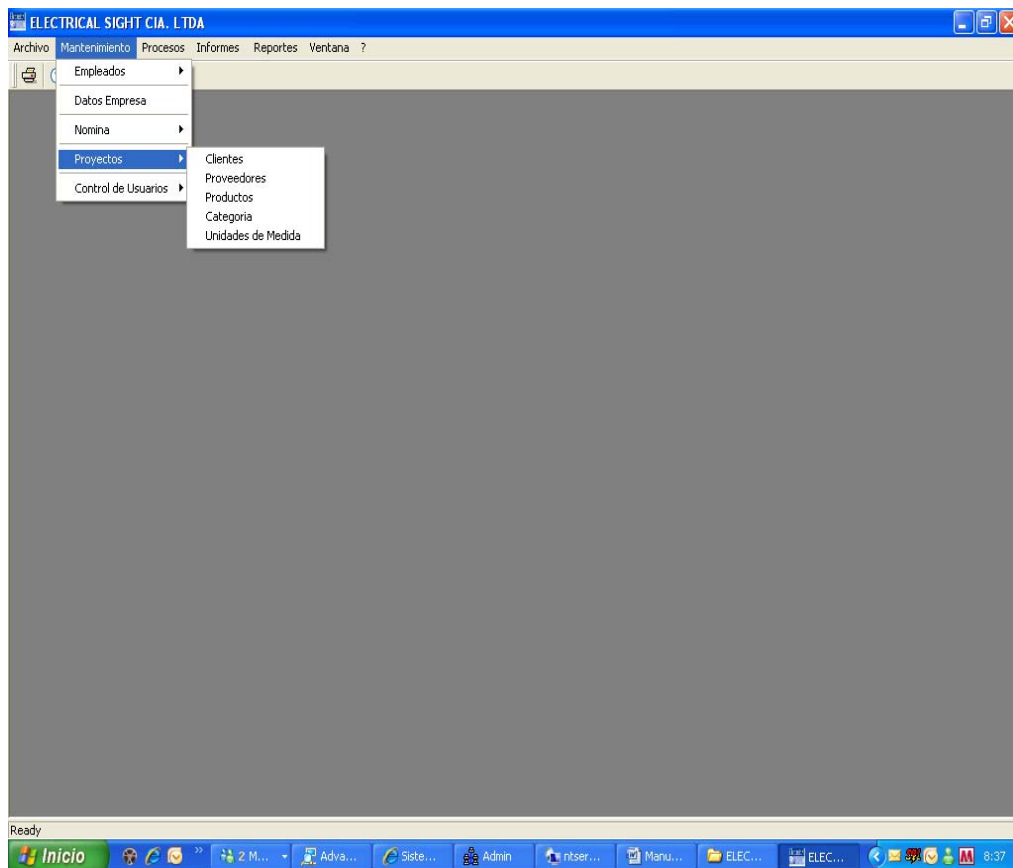
Nómina.

En esta sección ingresamos datos que serán utilizados posteriormente en el proceso de cálculo de Roles de Pago.



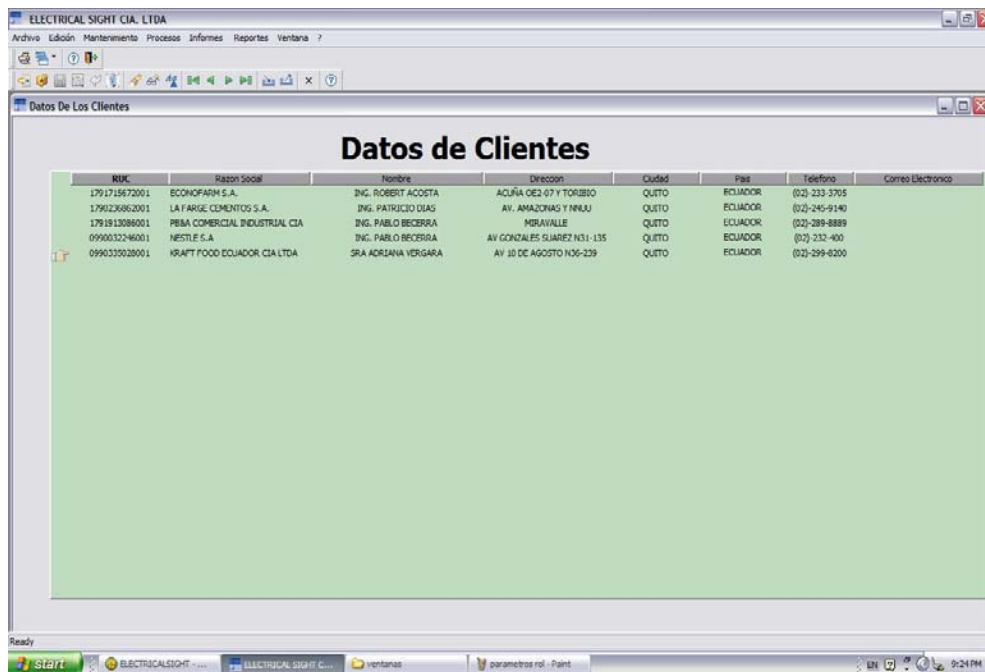
Proyectos.

Aquí podemos crear, modificar, eliminar, Clientes, Proveedores, Productos, Categorías, Unidades de Medida, datos que serán utilizados luego en el proceso de Creación de Proyectos.



Clientes

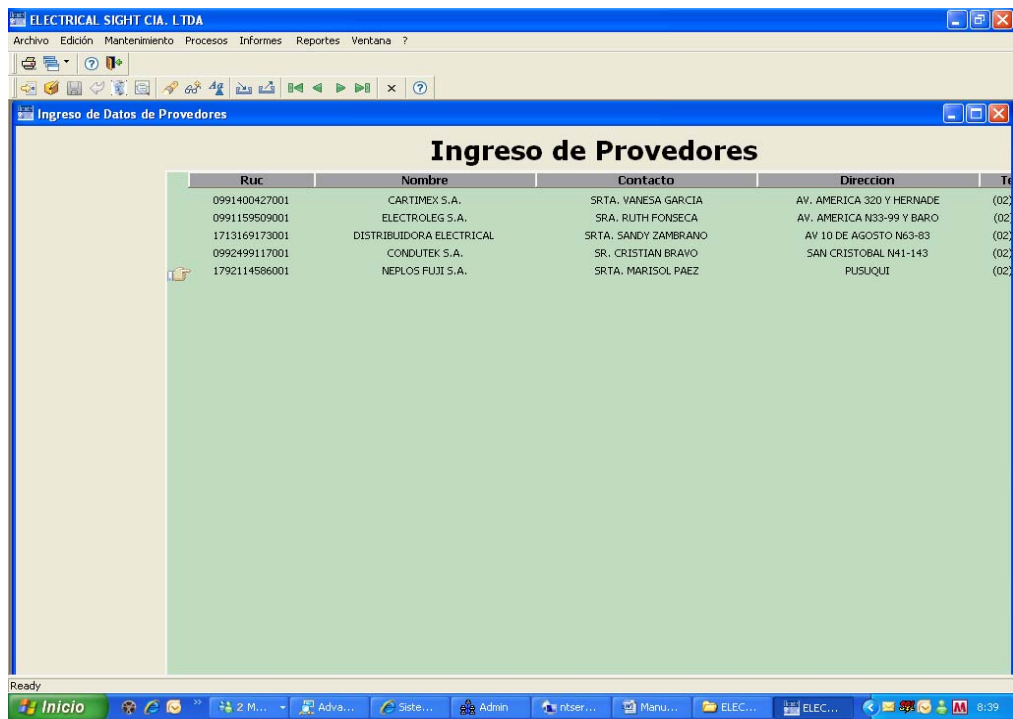
La ventana de Clientes, permite el ingreso, modificación, eliminación de la información referente a un Cliente. Se ingresara los datos personales tales como: cédula, nombre y apellido, estado civil, entre otra información. Esta información será utilizada para la creación de Proyectos.



RUC	Razón Social	Nombre	Dirección	Ciudad	País	Teléfono	Correo Electrónico
1791715672001	ECONOFARM S.A.	ING. ROBERT ACOSTA	ACUÑA 024-07 Y TORIBIO	QUITO	ECUADOR	(02) 233-3705	
1790220862001	LA FANSE, CEMENTOS S.A.	ING. PATRICIO GIAG	AV. AMALZONAS Y MINAJI	QUITO	ECUADOR	(02) 245-9149	
1791813286001	PISA COMERCIAL INDUSTRIAL CIA	ING. PABLO BECERRA	MIRAVALLE	QUITO	ECUADOR	(02) 289-8889	
099003246001	NESTLE S.A.	ING. PABLO BECERRA	AV GONZALES SUAREZ N31-135	QUITO	ECUADOR	(02) 233-400	
099013502001	KRAFT FOOD ECUADOR CIA LTDA	SRA ADRIANA VERGARA	AV 10 DE AGOSTO N36-239	QUITO	ECUADOR	(02) 299-6200	

Proveedores.

La ventana de Proveedores, permite el ingreso, modificación, eliminación de la información referente a un Proveedores. Se ingresara los datos personales tales como: Ruc, razón social, nombre y apellido, teléfono, entre otra información. Esta información será utilizada para la creación de Proyectos.



Ruc	Nombre	Contacto	Direccion	Te
0991400427001	CARTIMEX S.A.	SRTA. VANESA GARCIA	AV. AMERICA 320 Y HERNADE	(02
0991159509001	ELECTROLEG S.A.	SRA. RUTH FONSECA	AV. AMERICA N33-99 Y BARO	(02
1713169173001	DISTRIBUIDORA ELECTRICAL	SRTA. SANDY ZAMBRANO	AV 10 DE AGOSTO N63-83	(02
0992499117001	CONDUTEK S.A.	SR. CRISTIAN BRAVO	SAN CRISTOBAL N41-143	(02
1792114586001	NEPLOS FUJI S.A.	SRTA. MARISOL PAEZ	PUSUQUI	(02

Productos.

Consiste en ingresar los ítems que formarán parte de la Cotización con sus respectivos precios, a fin de complementar el valor total de un Proyecto.

The screenshot shows a software window titled 'ELECTRICAL SIGHT CIA. LTDA' with a menu bar (Archivo, Edición, Mantenimiento, Proceso, Informes, Reportes, Ventana, ?) and a toolbar. The main window is titled 'Ingreso de Productos' and contains a table with the following data:

Codigo	Descripcion	Unidad	Proveedor	Costo	Categoria
1	DEXON ANGULO PLANO 40*25	U	DISTRIBUIDORA ELECTRICAL	,75	MATERIALES
2	DEXON ANGULO EXTERNO 40 *25	U	CONDUATEX S.A.	,75	MATERIALES
3	DEXON TAPA FINAL 60*40	U	ELECTROLEG S.A.	,40	MATERIALES
4	DEXON TAPA FINAL 20*12	U	NEPLOS FUJI S.A.	,25	MATERIALES
5	BETO PLATA POR PLACA CIEGA	U	DISTRIBUIDORA ELECTRICAL	,73	MATERIALES
6	DULLIX SIMPLE 13 WATTS 6 *23	U	ELECTROLEG S.A.	3,70	MATERIALES
7	ORGANIZADOR DOBLE CANAL 80*80	U	CONDUATEX S.A.	19,89	MATERIALES
8	CABLE UTP CAT 5E	M	CONDUATEX S.A.	,34	MATERIALES
9	CABLE CONCENTRICO SUCRE 3*18	M	ELECTROLEG S.A.	1,17	MATERIALES
10	CABLE TFF CUENCA AWG 14	M	ELECTROLEG S.A.	,44	MATERIALES
11	CABLE TFF CUENCA AWG 12	M	DISTRIBUIDORA ELECTRICAL	,69	MATERIALES
12	CABLE MULTIPAR 2 PARES	M	DISTRIBUIDORA ELECTRICAL	,19	MATERIALES

The Windows taskbar at the bottom shows the 'Inicio' button, several open applications, and the system clock at 8:44.

Control de Usuarios

El control de Usuarios se divide en las siguientes opciones:

- **Cambio de Sesión.** Permite el ingresar al sistema de otro usuario, sin la necesidad de Salir de la Aplicación; al realizar el cambio de sesión se asignaran todos los permisos que el usuario posea.



- **Cambio de Clave.** En esta ventana, se permite la modificación de la clave del usuario; en la cual se ingresara la clave actual y la nueva clave, la cual será requerida en el próximo acceso al sistema.

Esta clave le da control sobre su acceso al sistema, es decir que es responsabilidad de cada uno de los usuarios cambiar periódicamente su clave, estableciendo claves difíciles de descifrar, con el objetivo de evitar posibles accesos de usuarios no autorizados.

Cambio de Clave

Modificacion de Clave

Usuario: JOSE

Tipo: Administrador

Clave Actual: []


Nueva Clave: []

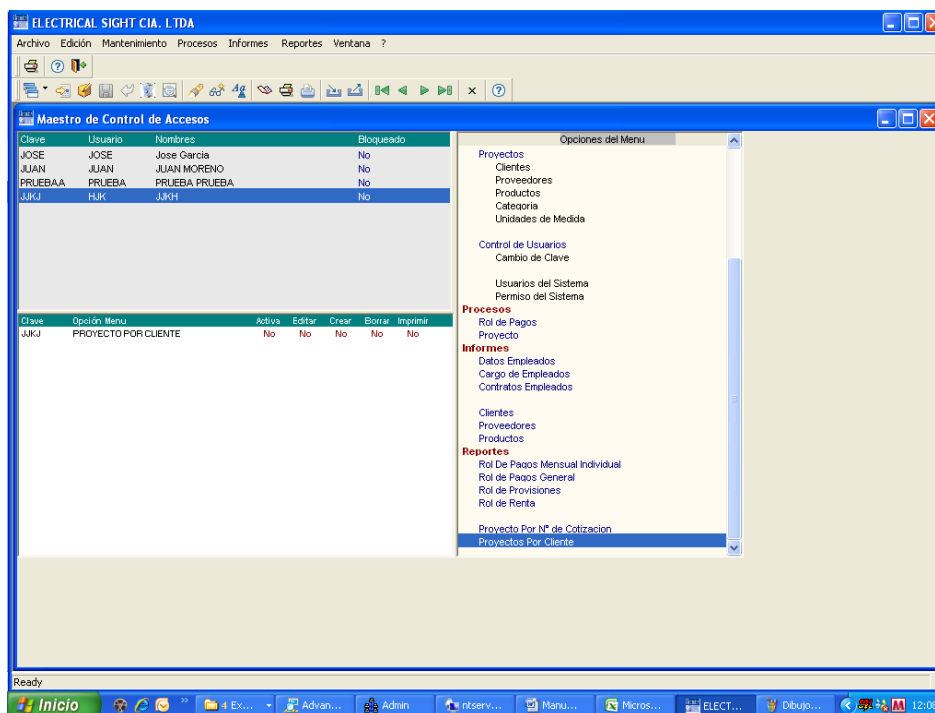
Repita la Clave: []

Aceptar Cancelar

- **Usuarios del Sistema.** En esta ventana el Usuario Administrador del sistema o el usuario que tenga permisos para ingresar a esta ventana, puede Ingresar, Modificar o Eliminar Usuarios del Sistema, para luego asignar permisos, a los usuarios que no sean administradores como se explicará en la opción posterior.

Usuario	Clave	Nombres	Fecha Ingreso	Fecha Expira	Bloqueado	A
JOSE	*****	Jose Garcia	10/DEC/2008	10/DEC/10	No	SI
JUAN	*****	JUAN MORENO	18/DEC/2008	20/JAN/10	No	No
PRUEBA	*****	PRUEBA PRUEBA	18/DEC/2008	10/JAN/10	No	SI
HJK	*****	JJKH	18/DEC/2008	18/DEC/20	No	No

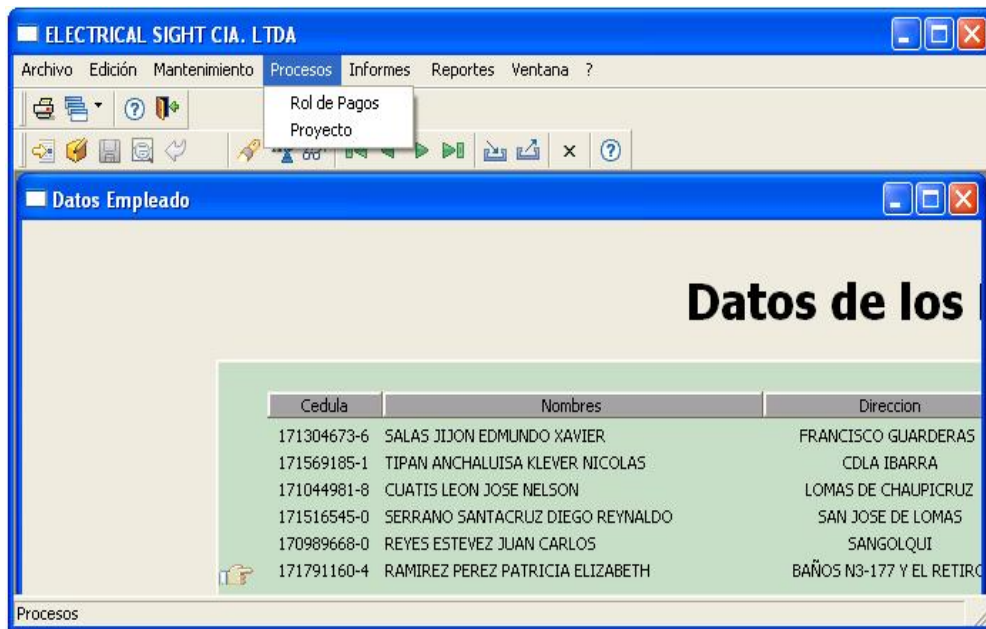
➤ **Permisos de Acceso.** Los permisos de acceso son asignados por el administrador o un usuario con el privilegio de realizar dicha función, en la que se escogerá primero el usuario y luego la Opción del Menú a la cual se le dará acceso; una vez seleccionado el usuario y la Opción del Menú se da clic en el Icono Nuevo  que se encuentra en la barra de herramientas.



Luego se procede a asignar los permisos correspondientes a cada opción, tales como **Editar**, es decir si el usuario puede modificar la información; **Nuevo**, le permite ingresar nuevos registros de acuerdo en la ventana que se encuentre; **Borrar**, puede eliminar la información e **Imprimir**, otorga la opción de imprimir informes o reportes.

Procesos

Entre los procesos que se realizan dentro de esta opción tenemos, el Rol de Pagos y Proyectos.



Rol de Pagos

La ventana de Rol de Pagos, permite la modificación, eliminación de la información con la cual se va a trabajar en un mes. En este proceso se establecerá el sueldo, aportes patronales, decimo III, decimo IV, fondos de reserva, vacaciones, otros ingresos; aporte personal y descuentos y otros egresos de un Empleado previamente seleccionado.

The screenshot displays the 'Rol De Pagos' window. At the top, there is a menu bar with options: Archivo, Edición, Mantenimiento, Procesos, Informes, Reportes, Ventana. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area contains a table with the following data:

Cedula	Nombres	Tipo
1713046736	SALAS ILIJON EDMUNDO XAVIER	FIJO
1715691851	TIPANI ANCHALLUSA KLEVER NICOLAS	FIJO
1710449818	CUATIS LEON JOSE NELSON	FIJO
1715165450	SERRANO SANTACRUZ DIEGO REYNALDO	FIJO
1709896680	REYES ESTEVEZ JUAN CARLOS	FIJO


Below the employee list is a detailed table for the payment breakdown:

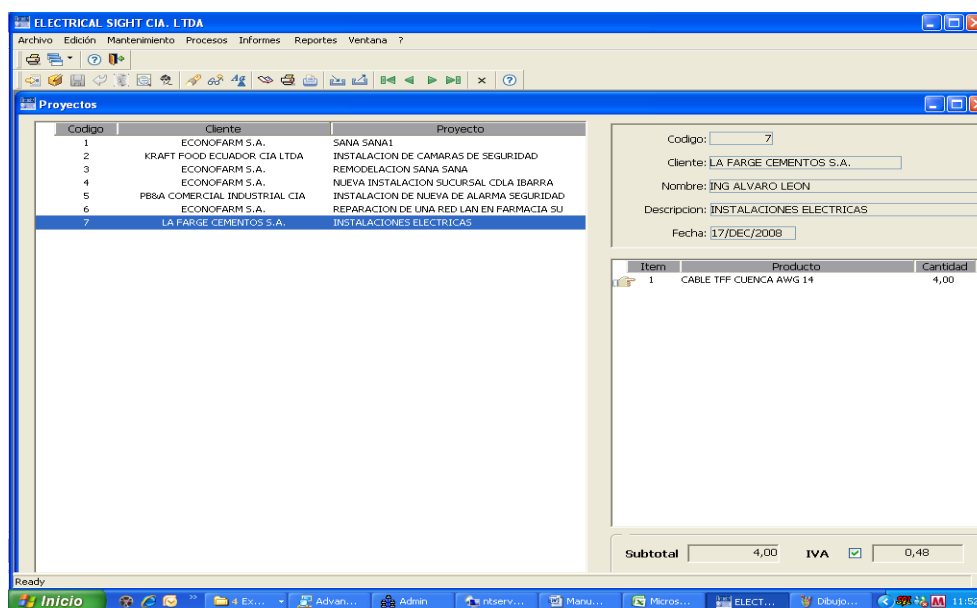
Codigo	H.Extra 50%	H.Extra 100%	Bono	O. Ingresos	Prest. IEES	Prest. Empresa	O. Descuentos	Utilidades	Ap. Personal	Decimo III	Decimo IV	Ap Patronal	Fondos Reserva	Vacaciones	Mes	Año	Fecha
5	0	0	0	0	0	0	0	0	54.23	48.33	16.67	70.47	48.33	24.17	NOVIEMBRE	2008	01/DEC/2008

The window title bar reads 'ELECTRICAL SIGHT CIA. LTDA' and 'Rol De Pagos'. The taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications, including 'ELECTRICALSIGHT...', 'ELECTRICAL SIGHT C...', and 'Ingreso de unidades...'. The system tray shows the date and time as 9:51 PM.

Proyectos

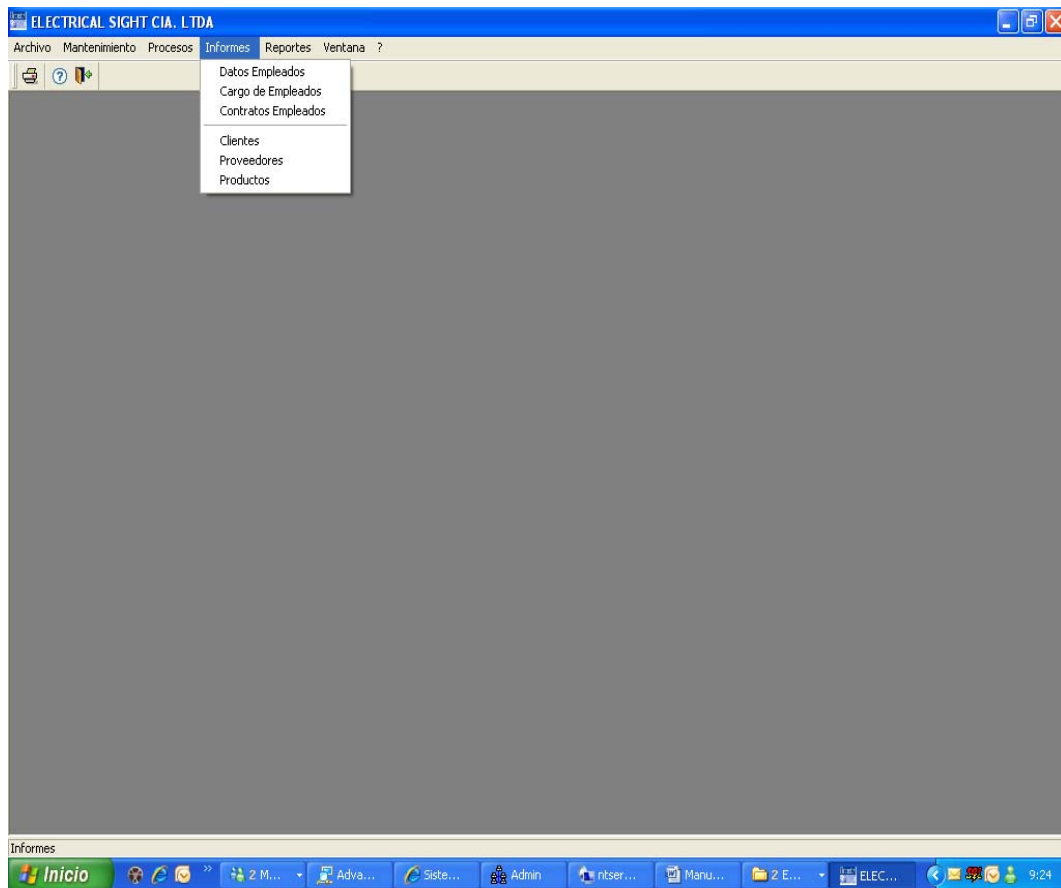
En este proceso, primeramente se deberá escoger un Cliente que se lo ha creado previamente, con el cual se permitirá seleccionar los productos que podrán ser asignados a las cotizaciones de acuerdo a la petición de los proyectos.

Para crear un Proyecto se da clic en el icono **Nuevo**  o por medio del menú, a continuación aparece una ventana de Filtro de Clientes, la cual contiene todos los clientes activos para realizar este proceso, como se muestra en la figura inferior.



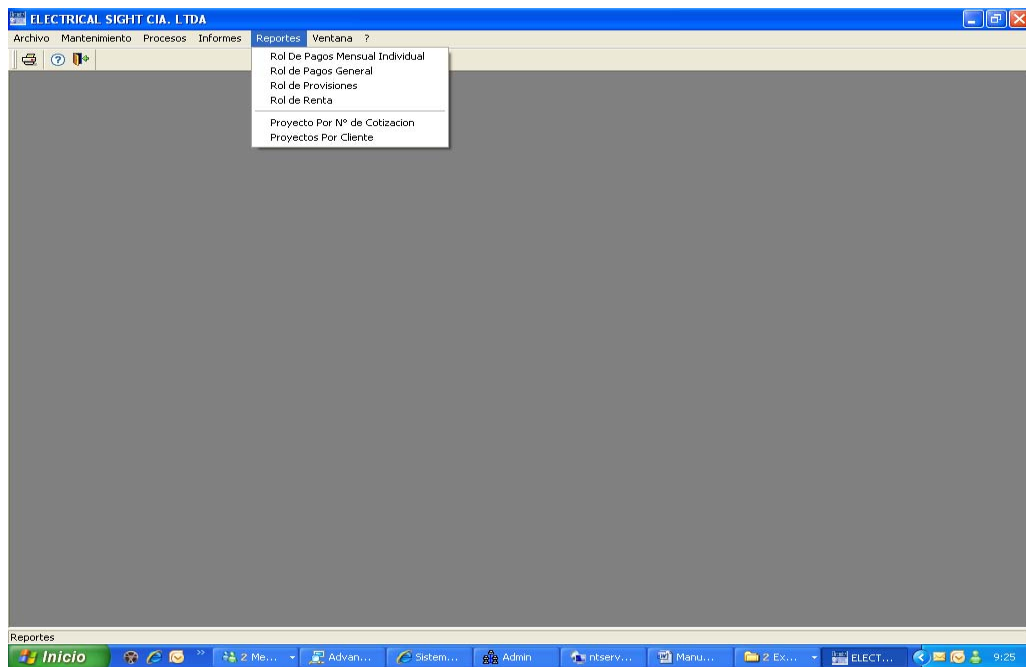
Informes:

En el menú de Informes, se obtendrá toda la información ingresada en las diferentes ventanas de Mantenimiento, de una manera gráfica, lista para su impresión; con los logotipos de la Institución, con lo cual se tiene la posibilidad de realizar alguna modificación de acuerdo a las opciones de la barra de Herramientas de cada uno de los informes, y los requerimientos del Usuario.



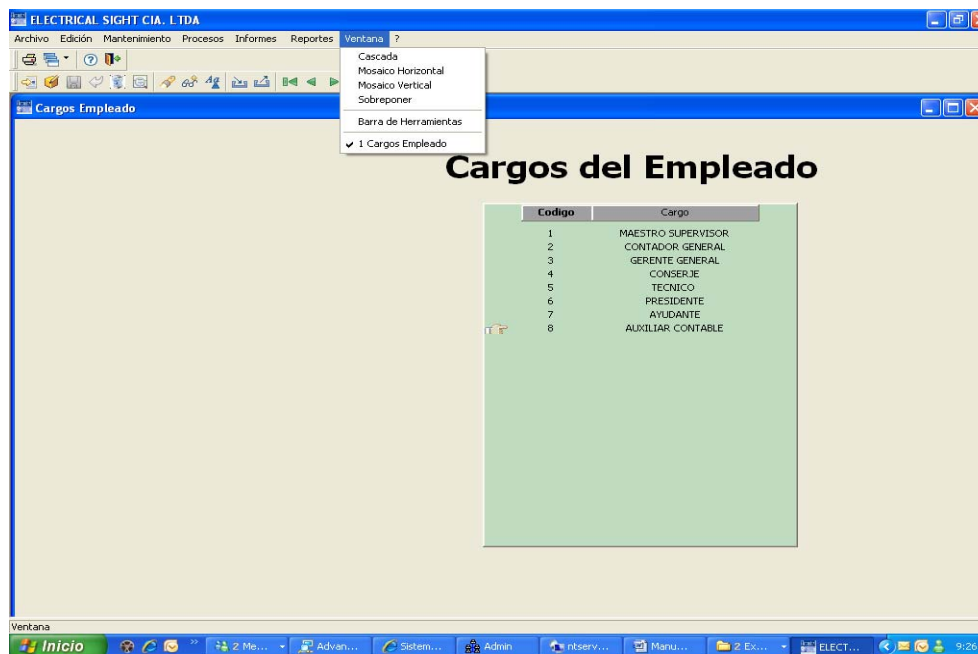
Reportes:

En el menú de Reportes, se obtendrá toda la información ingresada en los diferentes Procesos, de una manera gráfica, lista para su impresión; con los logotipos de la Institución. Toda la información mostrada estará de acuerdo a las opciones seleccionadas para cada una de los reportes.




Ventana:


En el menú Ventana se tienen las siguientes opciones:




(a) **Cascada.**

 Arregla las ventanas en cascada.

(b) **Mosaico Horizontal.**

 Arregla las ventanas en presentación horizontal.

(c) **Mosaico Vertical.**

 Arregla las ventanas en presentación vertical.

(d) **Sobreponer.**

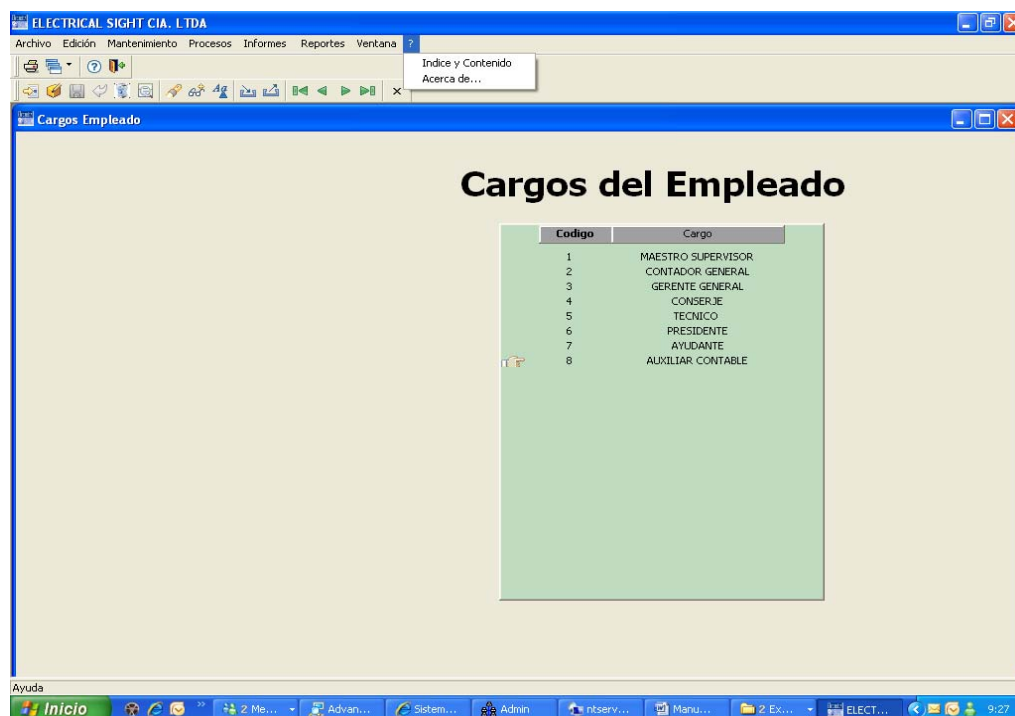
 Despliega la ventana actual.

(e) **Barra de Herramientas**

La opción de Barra de Herramientas, permite configurar la posición de la barra de herramientas activa, así como sus atributos, permitiéndole al usuario, personalizar la ubicación de los elementos. Se puede mover la barra a izquierda, derecha, superior, inferior, e incluso ser un objeto flotante, también se la puede ocultar, permitir que se muestre el texto, así como las etiquetas.

Ayuda:

En el menú Ayuda, se tienen las siguientes opciones:



(f) **Índice Y Contenido (F1).** Índice y Contenido que despliega la ayuda de SAPNI, en la cual se encontraran información sobre uso de cada uno de los procesos.

(g) **Acerca De.** Muestra información acerca de SAPNI, así como del usuario al cual está registrado, entre otra información del Sistema Operativo.

Manual de Instalación



SAPNI – ELECTRICAL

Sistema Administrativo de Proyectos y Nómina Integrado

José Luís García Navarrete.

SAPNI –ELECTRICAL

Sistema Administrativo de Proyectos y Nómina Integrado

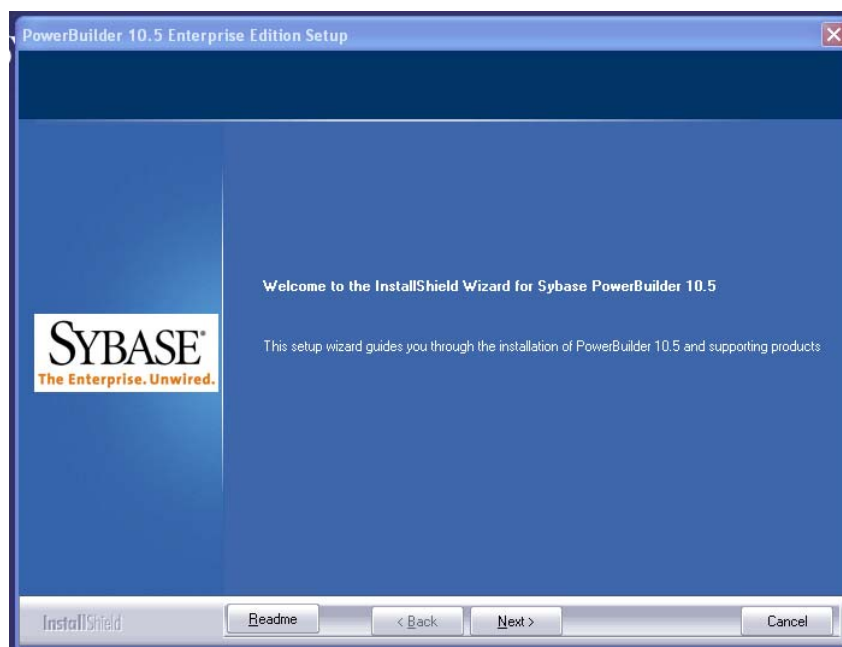
SERVIDOR

INSTALACION DE HERRAMIENTA DE DESARROLLO Y SERVIDOR DE BASE DE DATOS.

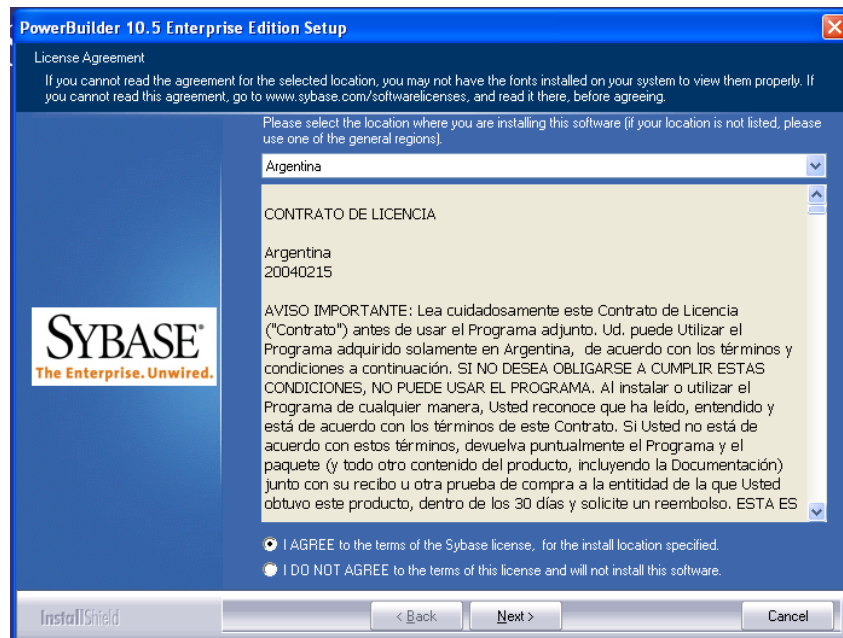
Instalación de SAPNI-ELECTRICAL en la siguiente dirección:

X:\Instalacion\Servidor\Sybase\Setup.exe

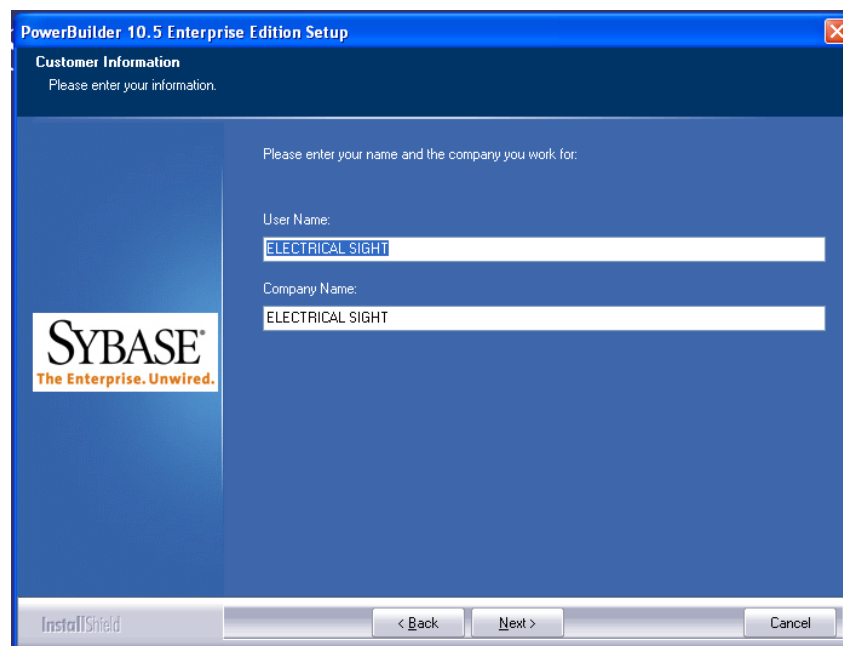
- Al ingresar a la dirección damos doble clic en *setup.exe*, se mostrara la siguiente pantalla clic en “*Next*”.



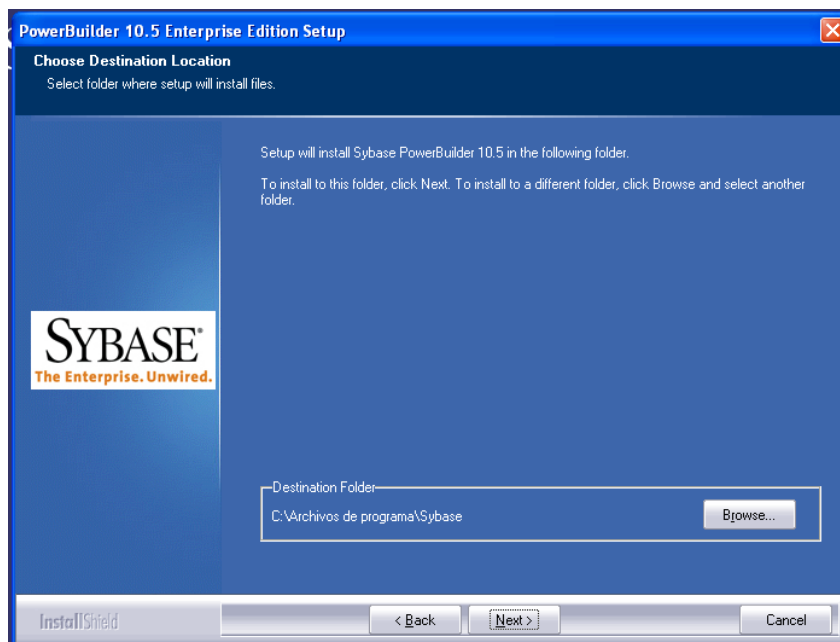
- Aceptamos los acuerdos de licencia para usuarios finales, damos clic en *Next*.



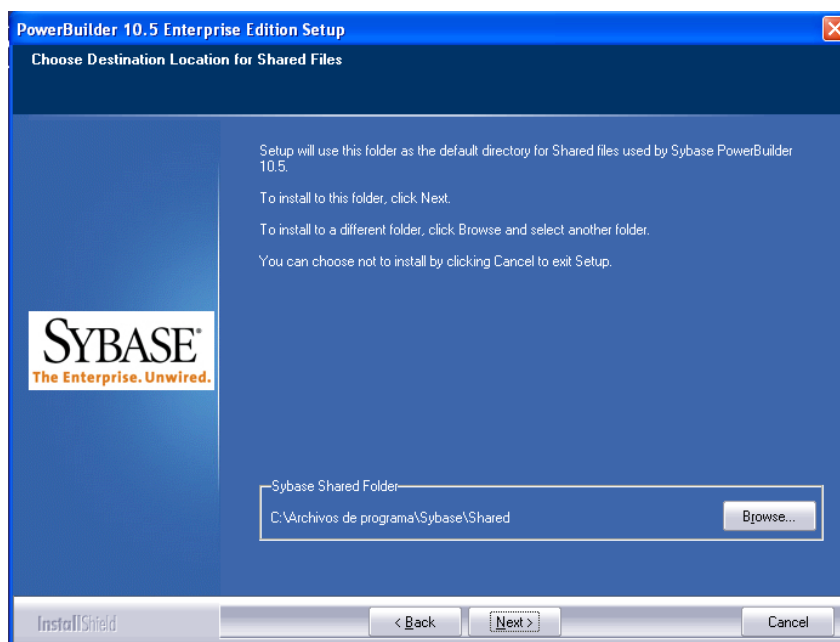
- Ingresamos el nombre de la compañía, dejamos por defecto la que el instalador muestra.



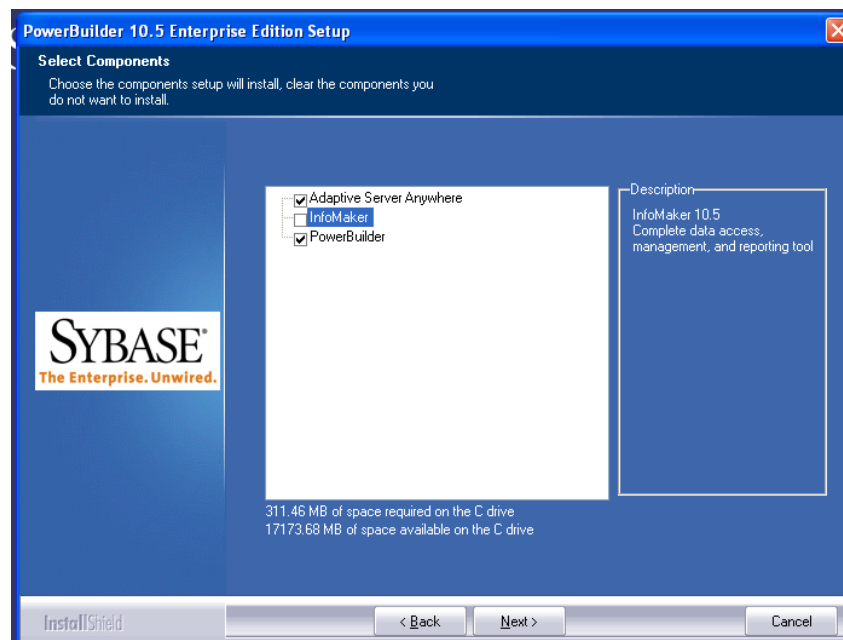
- Se mostrara la dirección en donde se van instalar los componentes. Seleccionamos "Next".



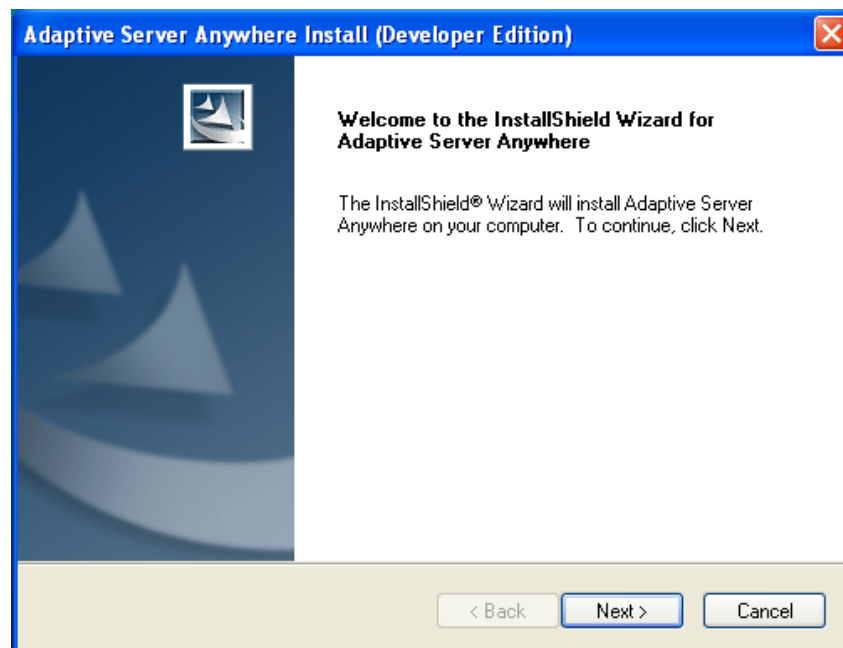
- Click en siguiente para que continuar con la instalación.



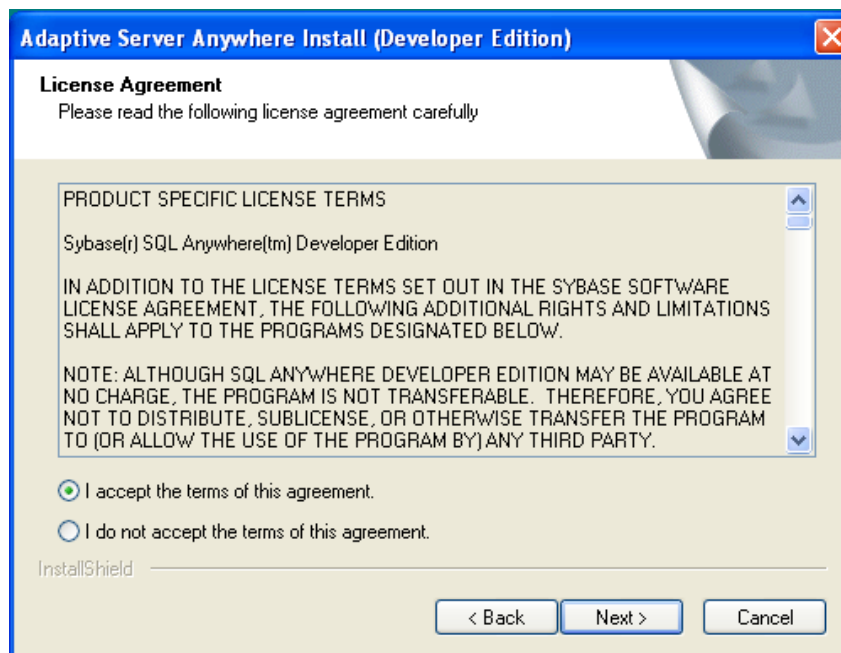
- Seleccionamos los siguientes componentes a instalar y hacemos clic en "Next".



- En la siguiente pantalla hacemos clic en siguiente (*Next*).

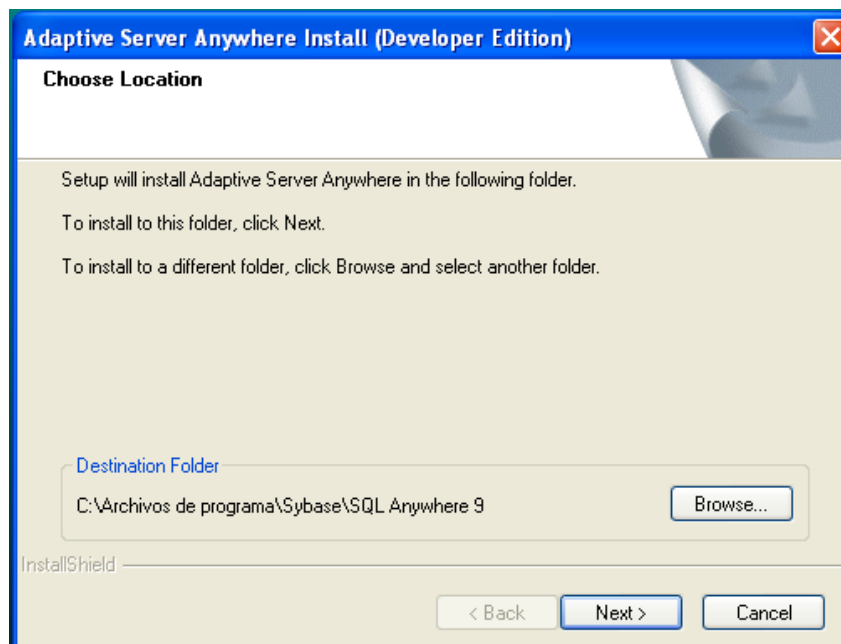


- Aceptamos los acuerdos de licencia para usuarios finales, damos clic en *Next*.

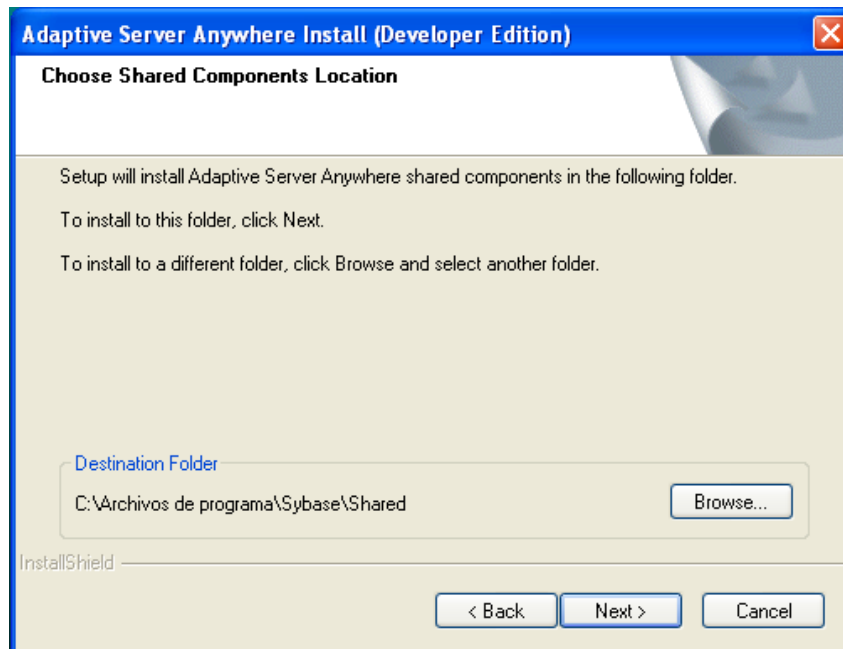


- Se mostrara la dirección en donde se van instalar los componentes.

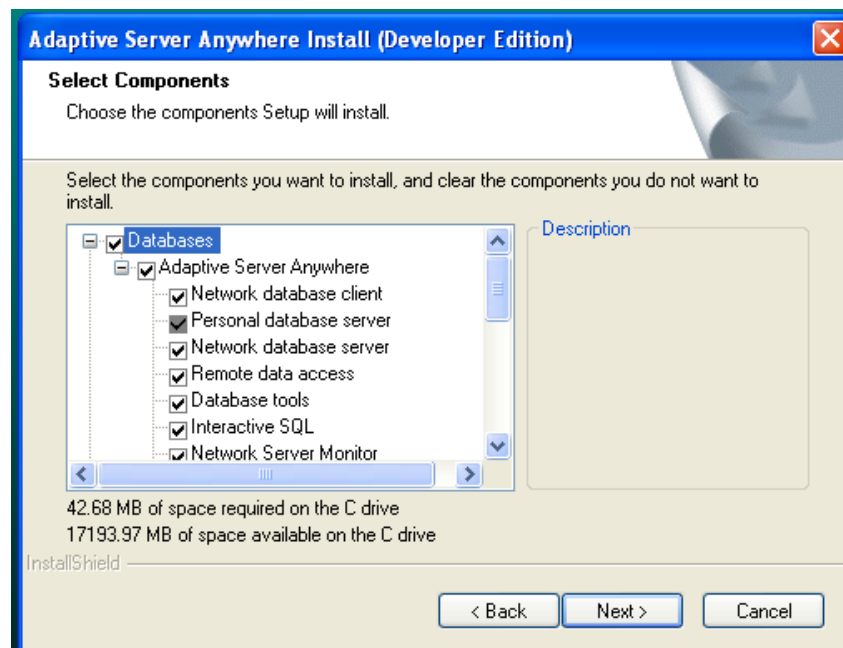
Seleccionamos “Next”.



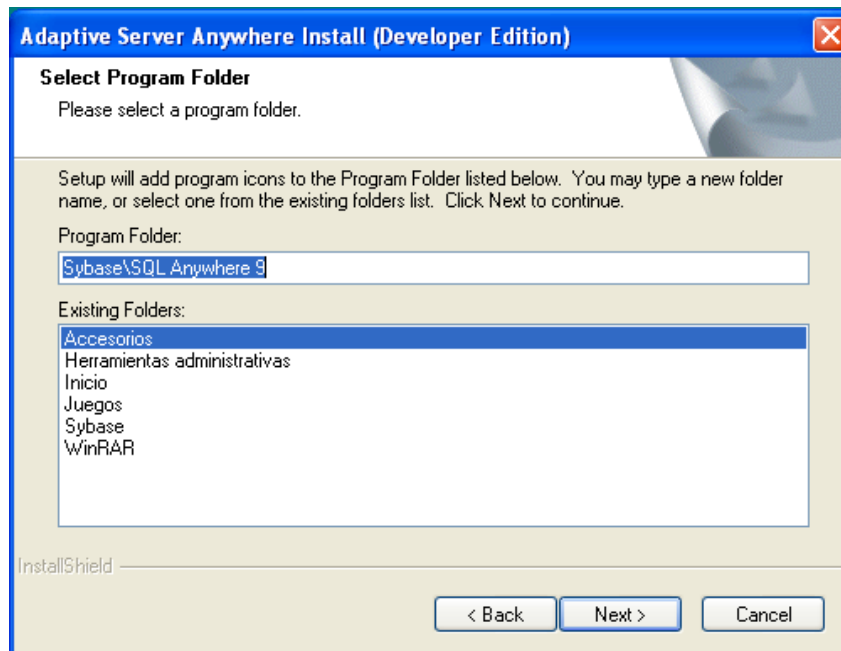
- En la siguiente pantalla hacemos clic en siguiente (*Next*).



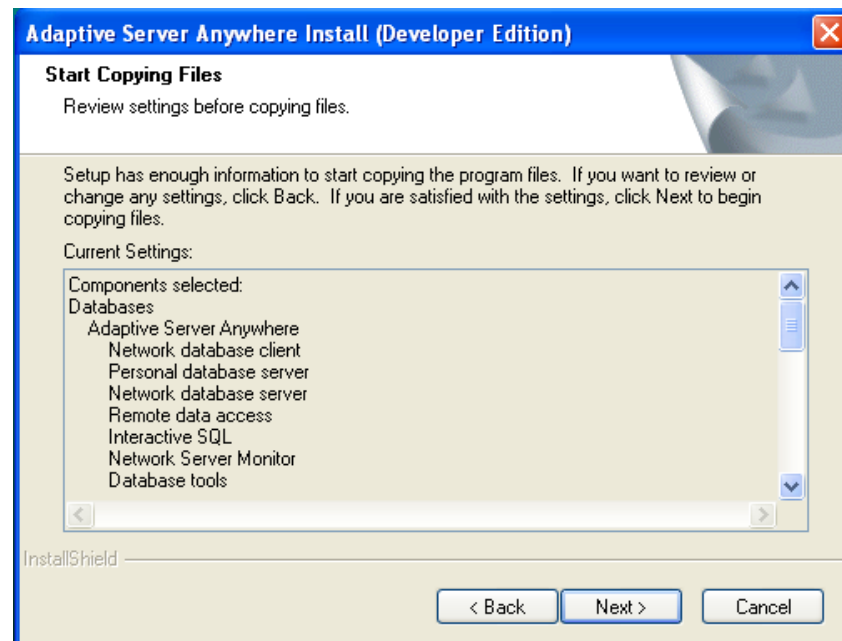
- Seleccionamos todos los componentes y los subcomponentes a instalar y hacemos clic en Next.



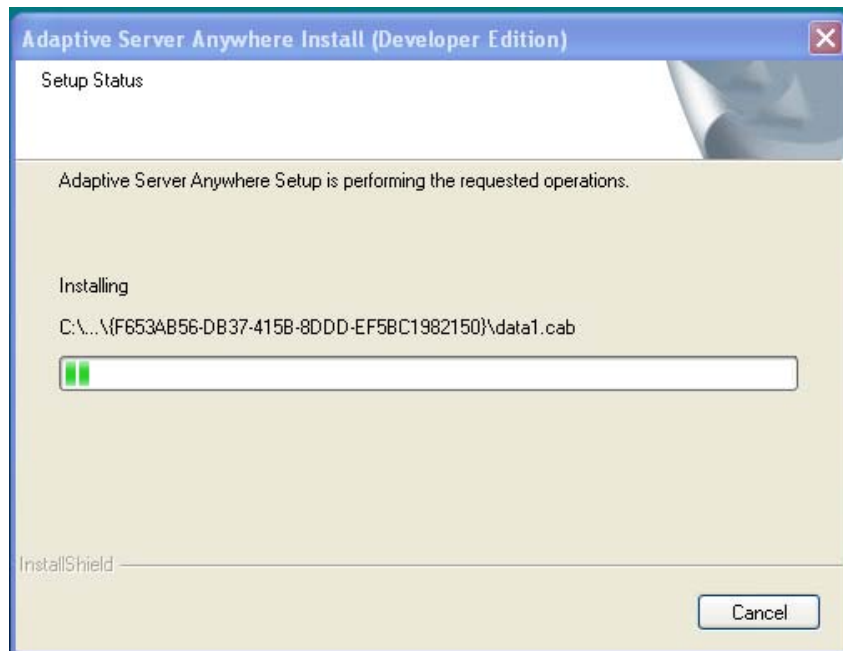
- En la siguiente pantalla hacemos clic en siguiente (*Next*).



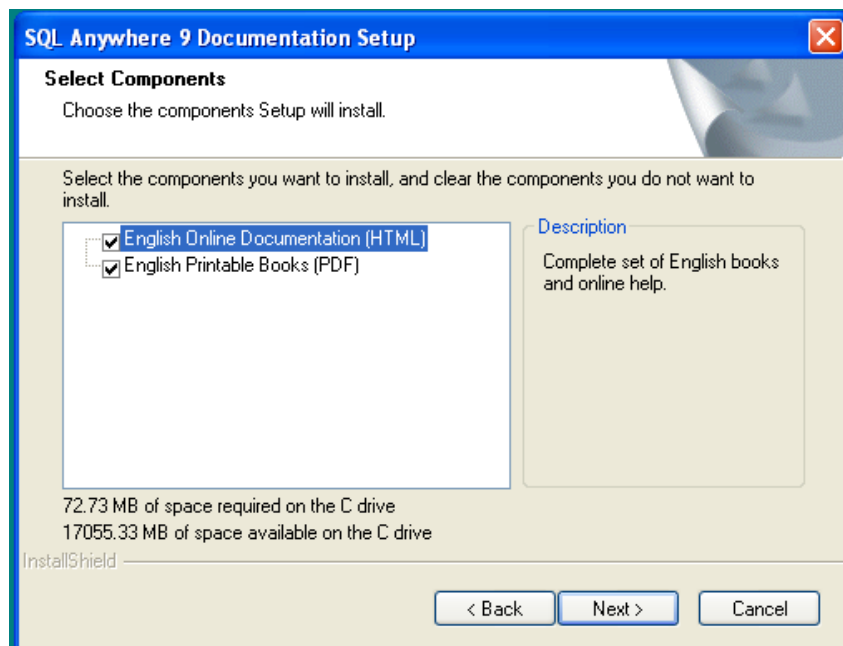
- Se mostrara los componentes que se va a instalar (clic en *Next*).



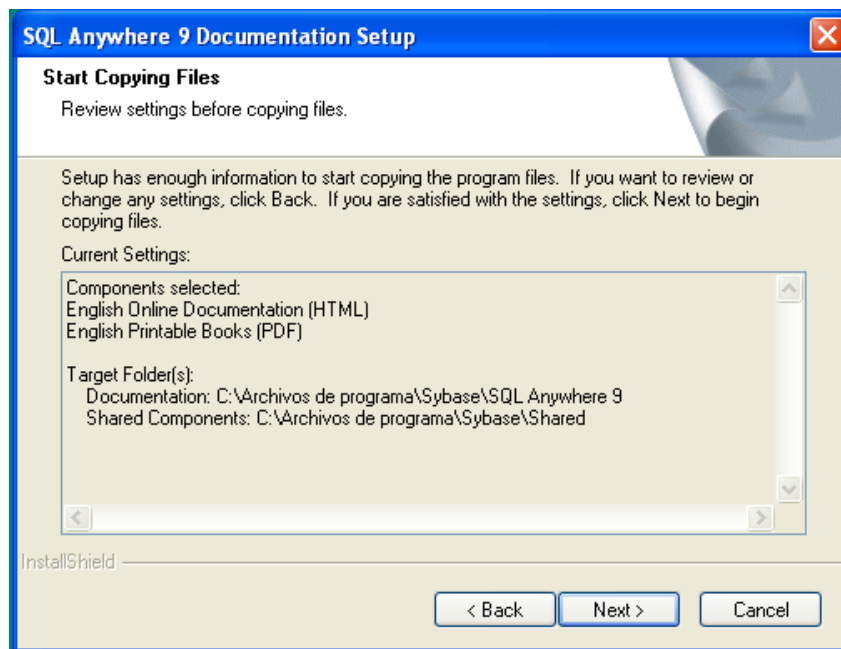
- Se mostrara el proceso de instalación de Adaptive Server Anywhere.



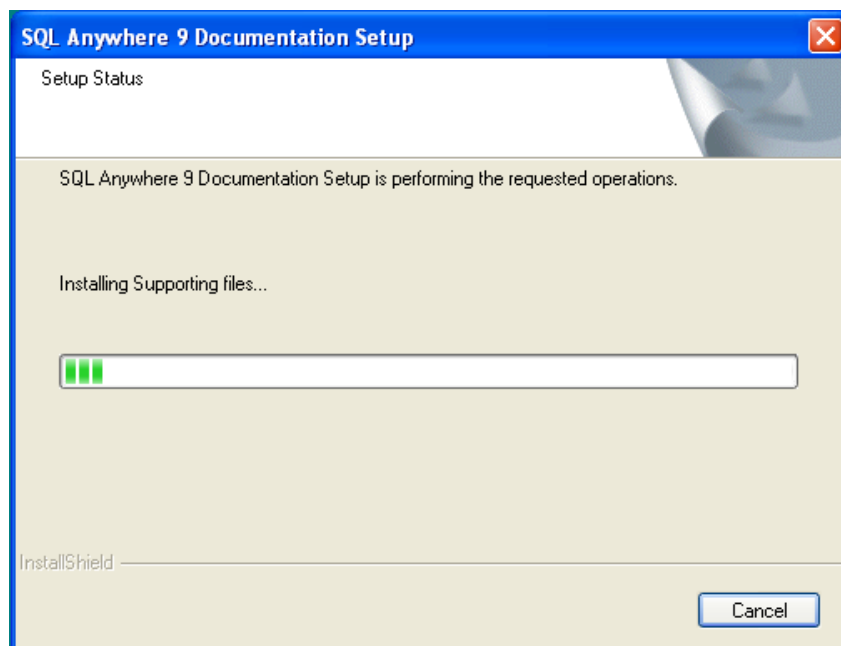
- Seleccionamos todos los componentes y hacemos clic en Next.



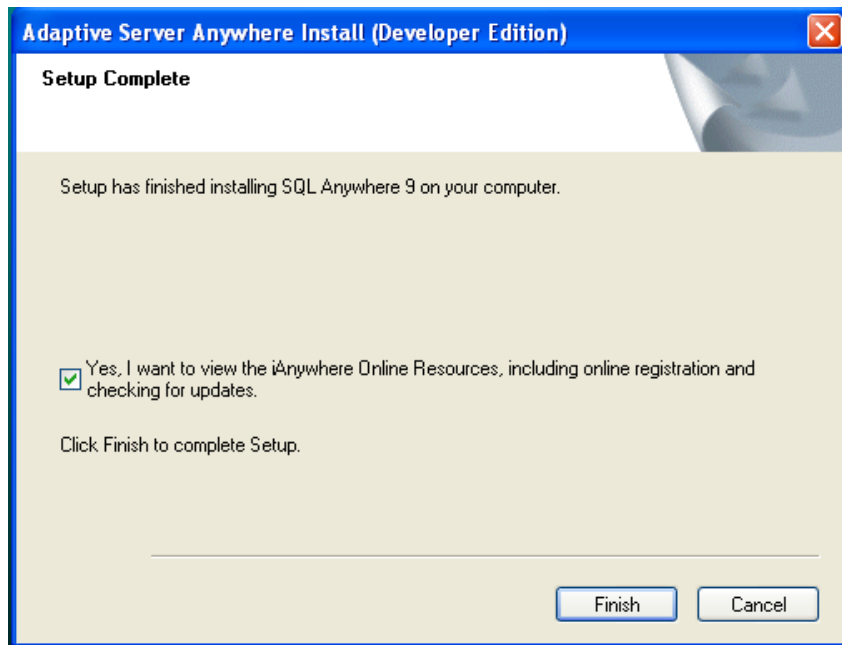
- Se mostrara los componentes que se va a instalar (clic en *Next*).



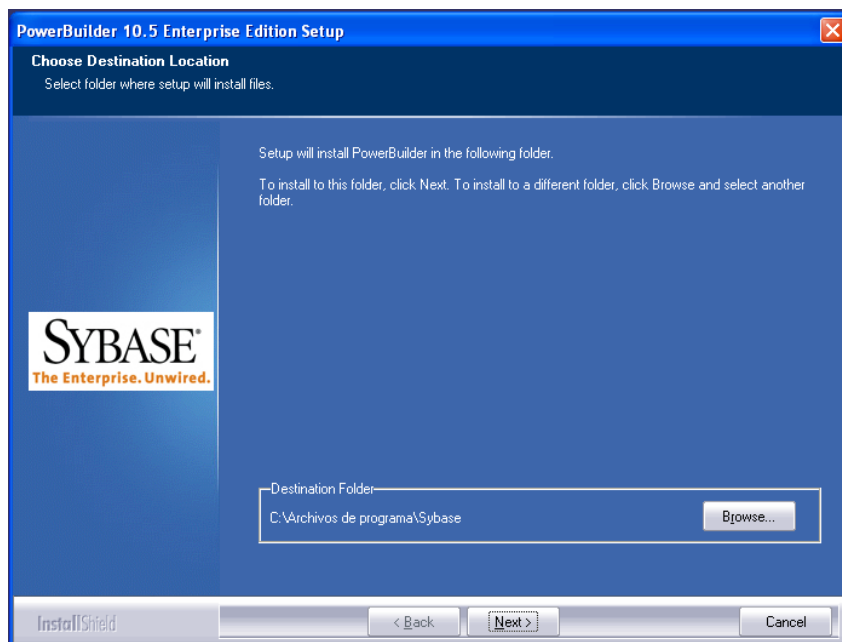
- Se mostrara el proceso de instalación de Adaptive Server Anywhere 9 Documentation.



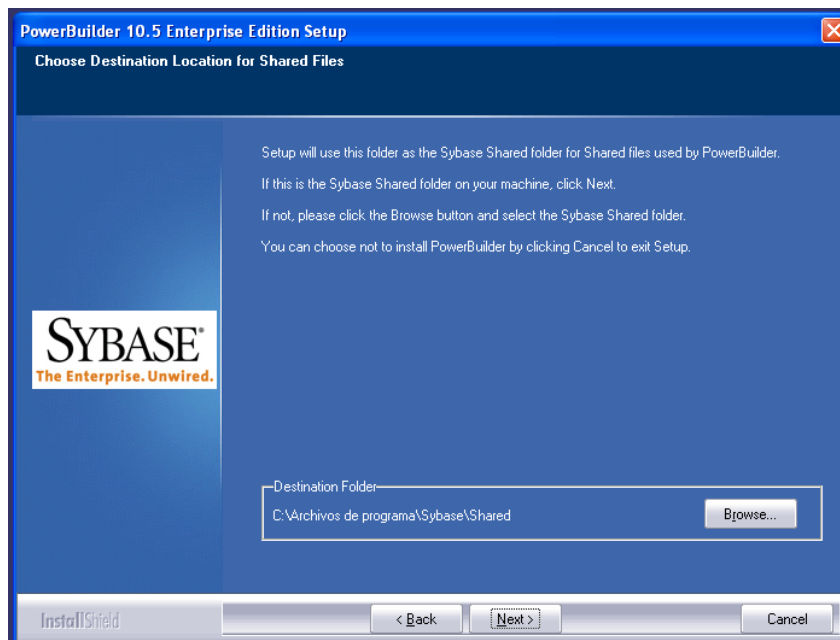
- Concluida la instalación hacemos clic en finalizar.



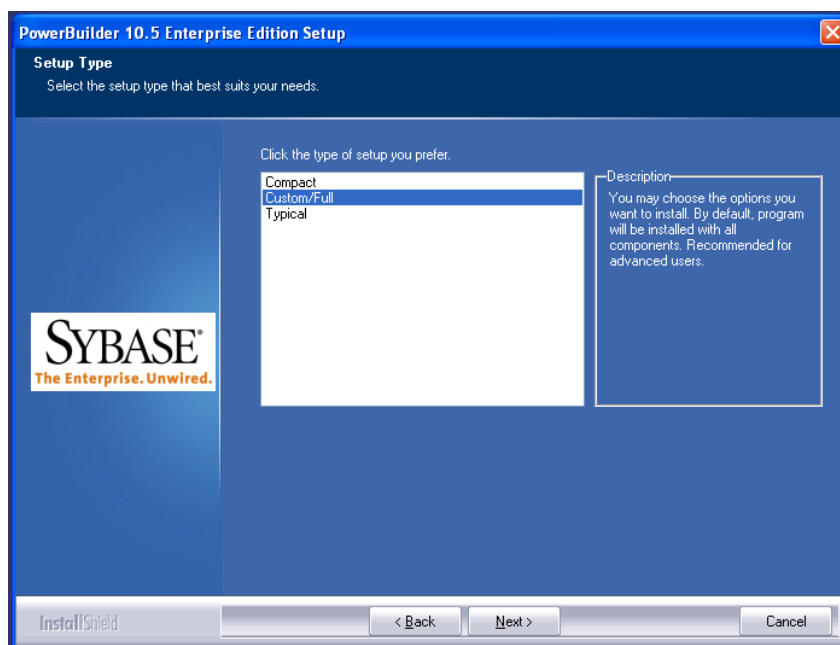
- Se mostrara la siguiente pantalla hacemos clic en “Next”.



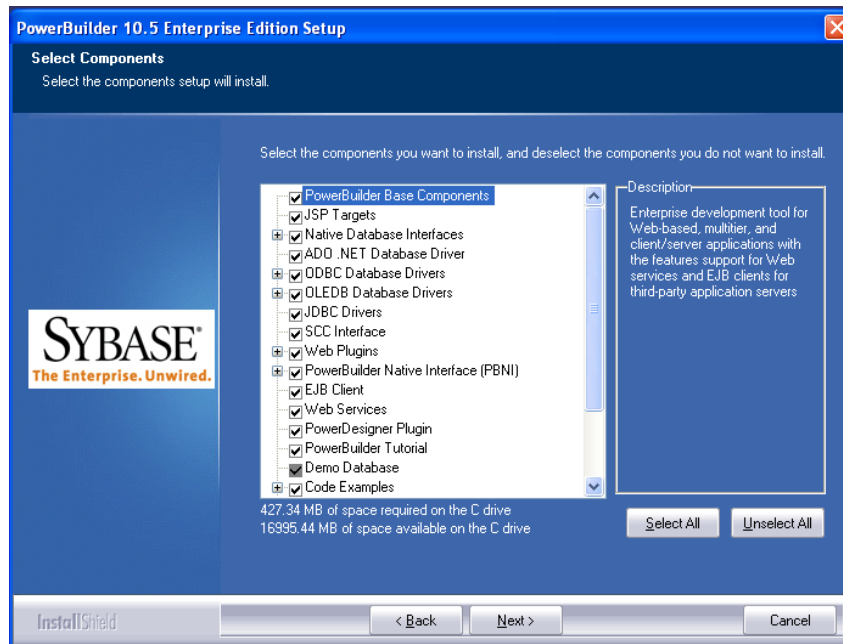
- Se mostrara la dirección en donde se van instalar los componentes.
Seleccionamos “Next”.



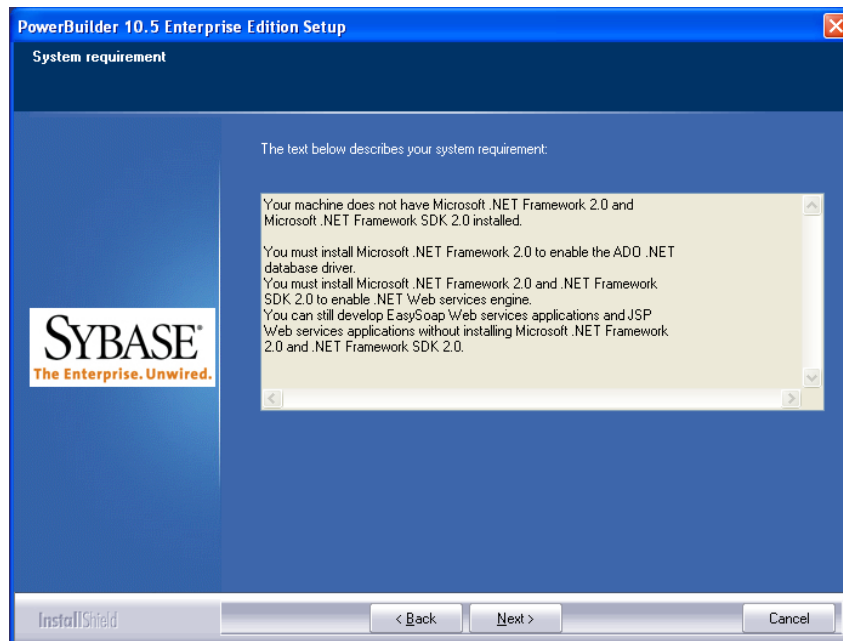
- En la siguiente pantalla escogemos la opción Custom/Full y hacemos clic en *Next*.



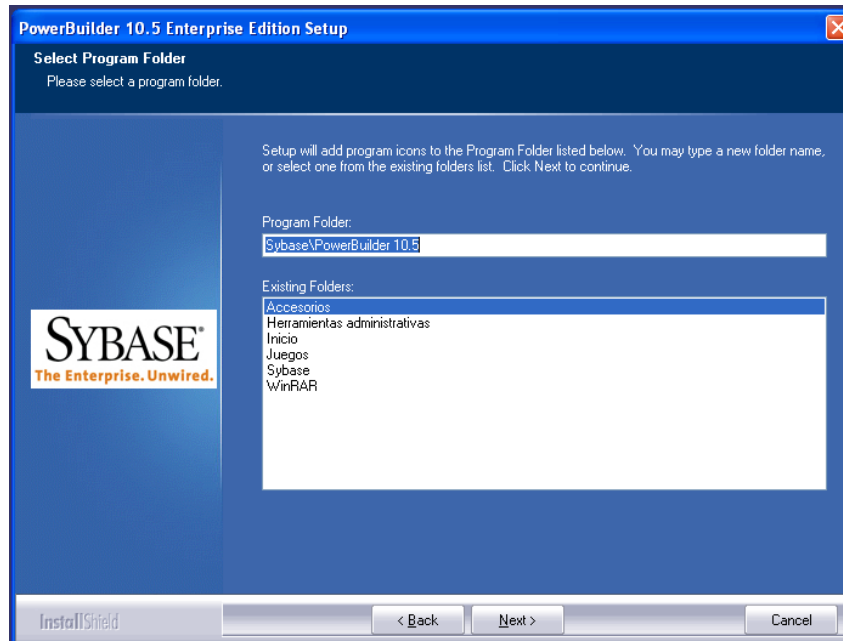
- Seleccionamos todos los componentes y los subcomponentes a instalar y hacemos clic en Next.



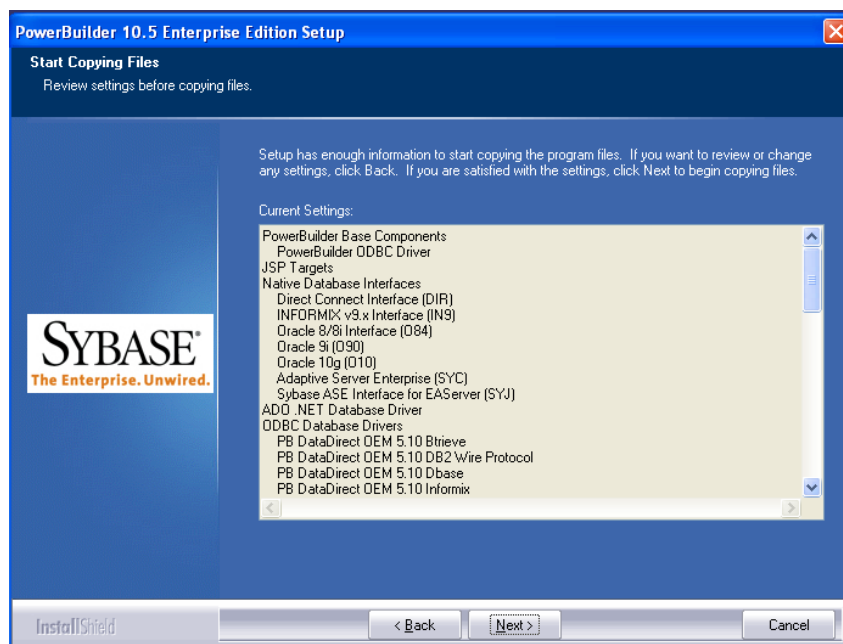
- La siguiente pantalla nos muestra los requerimientos del sistema para instalar y hacemos clic en Next.



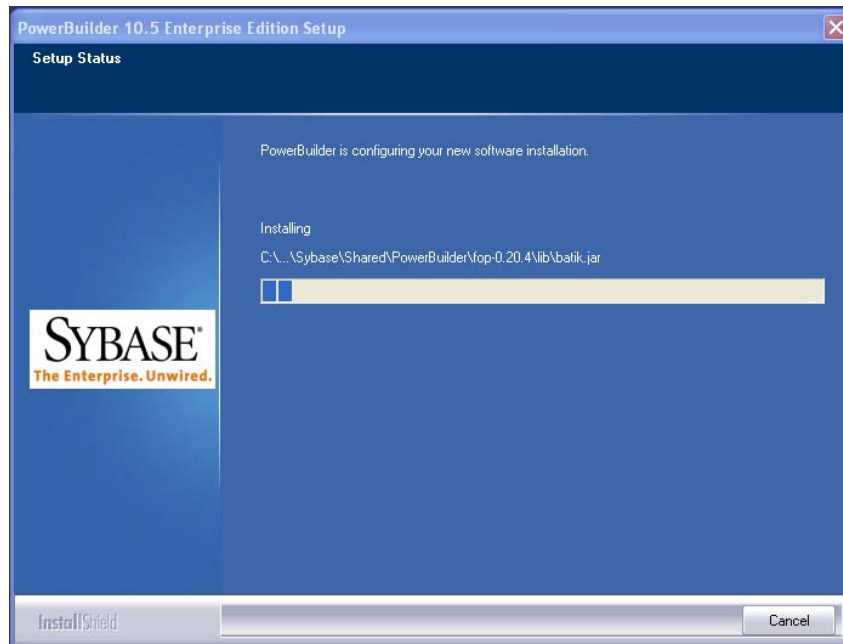
- Se mostrara la siguiente pantalla hacemos clic en “Next”.



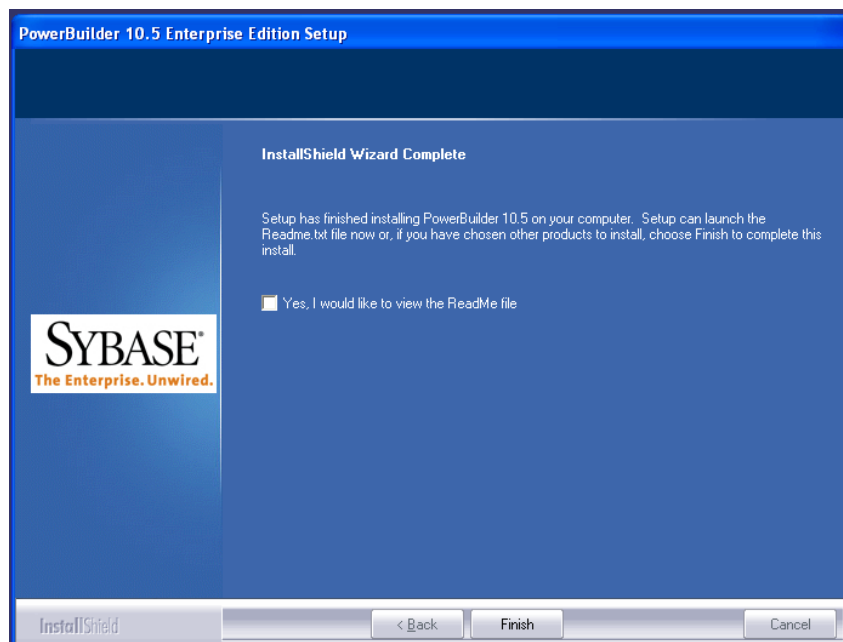
- La siguiente pantalla nos muestra los archivos que se van instalar y procedemos hacer clic en Next.



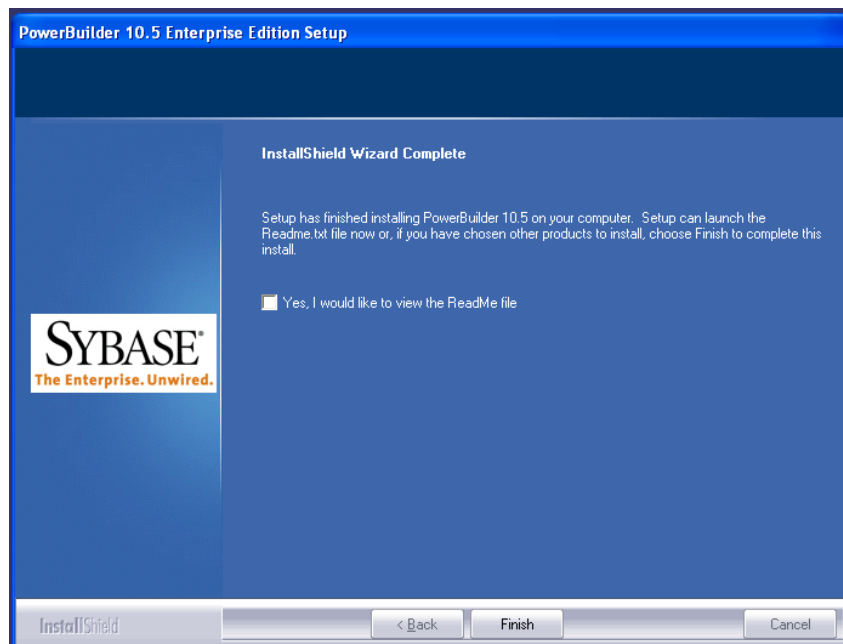
- Se mostrara el proceso de instalación de PowerBuilder 10.5 Enterprise Edition.



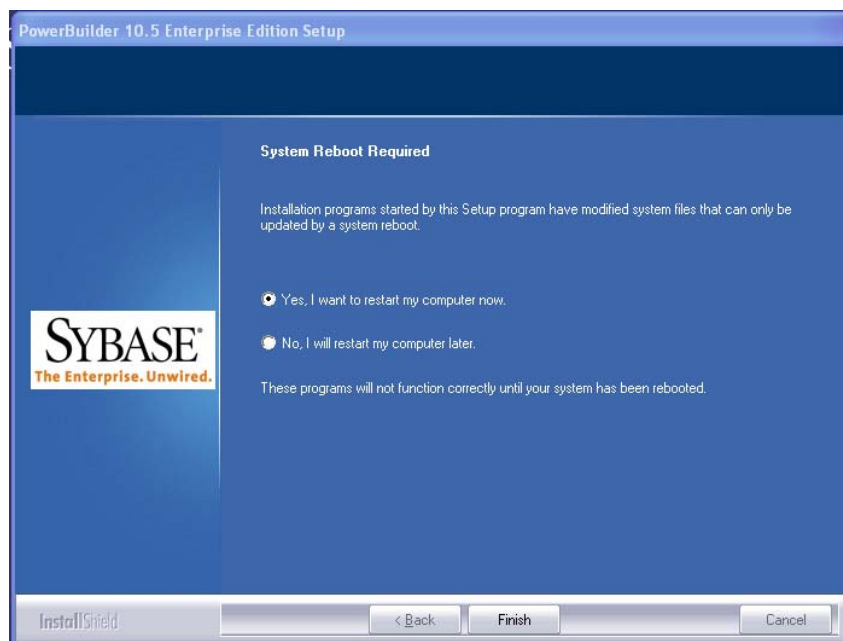
- Concluida la instalación clic en finalizar (Finish)



- Deseleccionamos las dos opciones y procedemos hacer clic en Finish.



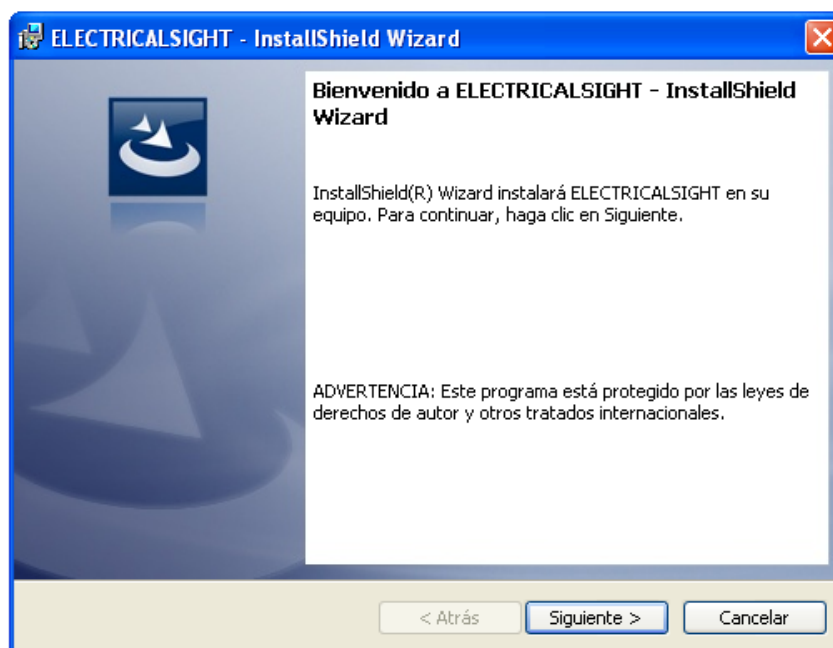
- Escogemos la opción “No, I will restart my computer later” y procedemos hacer clic en Finish.



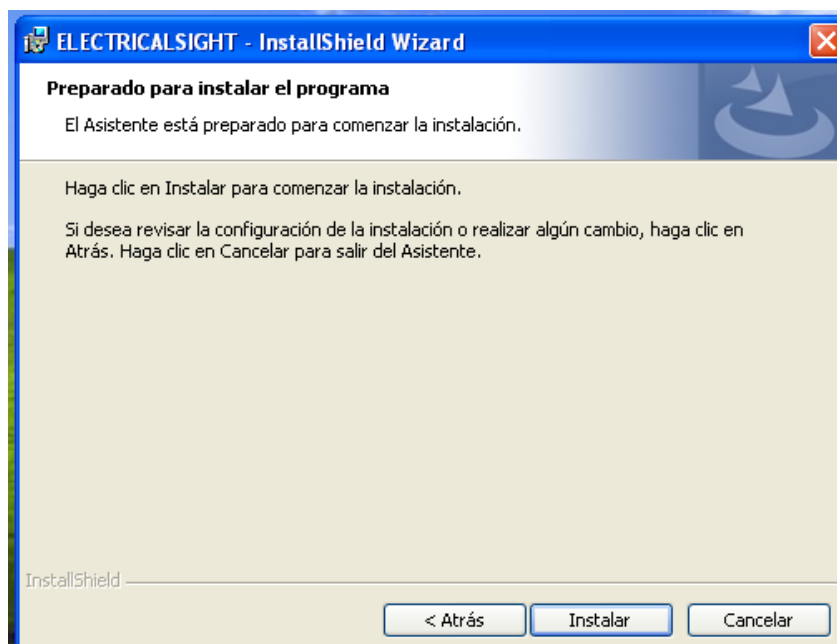
INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN EN EL SERVIDOR

X:\Instalacion\Servidor\SAPNI\ELECTRICALSIGHT.msi

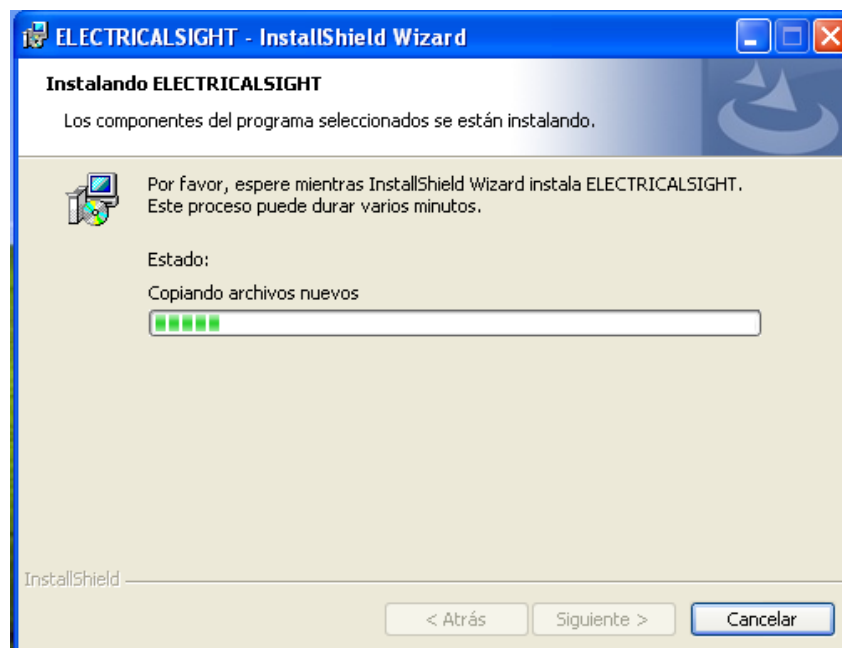
- Al ingresar a la dirección damos doble clic en ELECTRICALSIGHT.msi, se mostrara la siguiente pantalla clic en “*Siguiente*”.



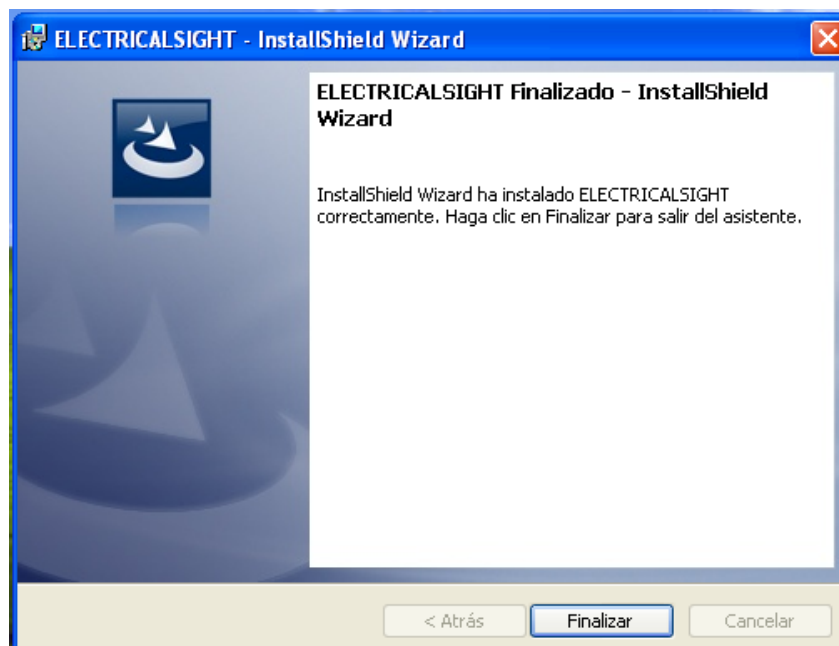
- Click en siguiente para que continuar con la instalación.



- Se mostrara el proceso de instalación de ELECTRICALSIGHT.



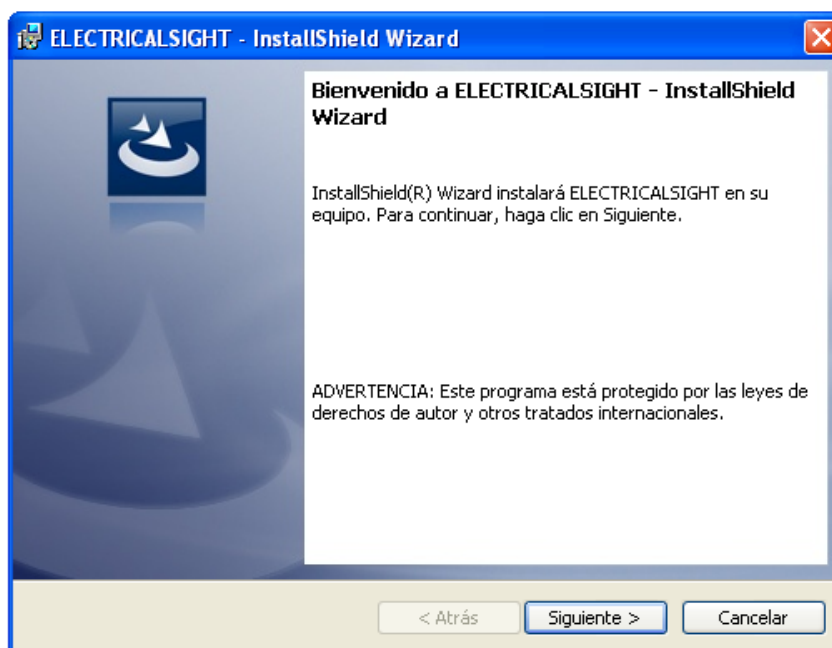
- Concluida la instalación mostrara la siguiente pantalla la cual finalizamos hacemos clic en *Finalizar*.



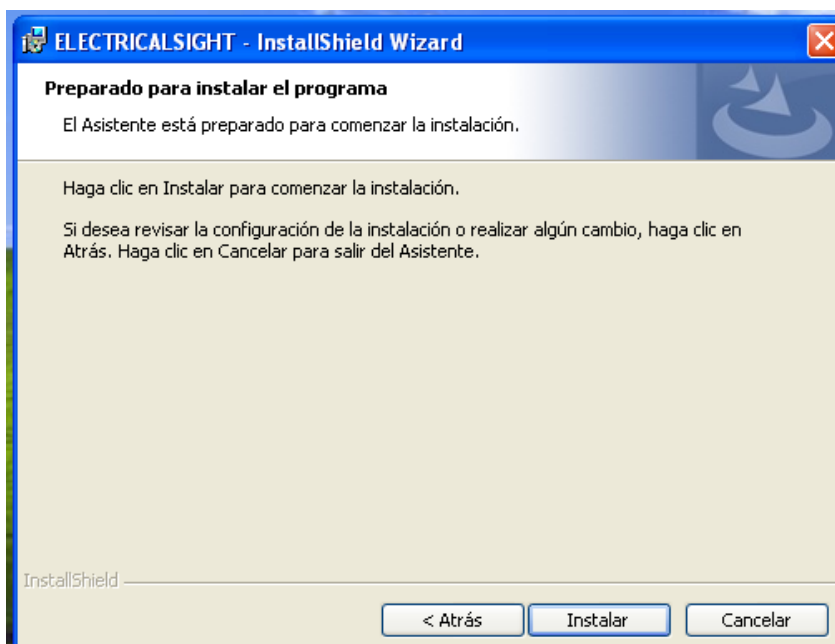
INSTALACION CLIENTE SAPNI-ELECTRICAL SIGHT

X:\Instalacion\Cliente\SAPNI\ELECTRICALSIGHT.msi

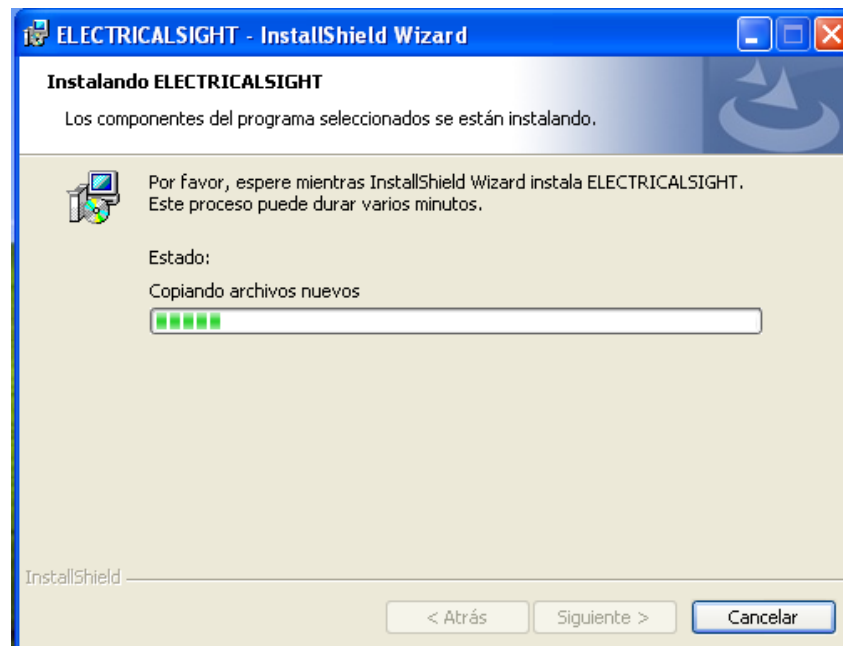
- Al ingresar a la dirección damos doble clic en ELECTRICALSIGHT.msi, se mostrara la siguiente pantalla clic en “*Siguiente*”.



- Click en siguiente para que continuar con la instalación.



- Se mostrara el proceso de instalación de ELECTRICALSIGHT.



- Concluida la instalación mostrara la siguiente pantalla la cual finalizamos hacemos clic en *Finalizar*.

