

**SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO PARA LA SECRETARIA DE
INFRAESTRUCTURA DE NARIÑO "SIASI"**

**NELSON ORLANDO CONTRERAS ROSERO
CARLOS ALBERTO FUEL TULCAN
AMADO ENRIQUE REINA ROSERO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2004**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO PARA LA SECRETARIA DE
INFRAESTRUCTURA DE NARIÑO "SIASI"**

**NELSON ORLANDO CONTRERAS ROSERO
CARLOS ALBERTO FUEL TULCAN
AMADO ENRIQUE REINA ROSERO**

**Proyecto presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Sistemas**

**Director
MANUEL BOLAÑOS
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2004**

Nota de Aceptación

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pasto, 2 de Marzo de 2004

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva de sus autores”.

Artículo 1°. Del Acuerdo N° 324 del 11 de octubre de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud:

Al ingeniero Manuel Bolaños, Director del trabajo de grado, por toda su colaboración, su amistad y enseñanza a lo largo de la carrera y en el desarrollo del proyecto de tesis.

Al Ingeniero Ricardo Obando Reyes, Secretario de Infraestructura y Minas del Departamento de Nariño, por compartir su experiencia, sus explicaciones y toda su colaboración.

Al equipo de trabajo de la Secretaría de Infraestructura y Minas, por dedicar parte de su tiempo al proyecto, brindando informaciones oportunas durante el desarrollo del trabajo de tesis.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
OBJETIVOS	18
1.1 Objetivo general	18
1.2 Objetivos específicos	18
2 ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN	19
2.1 TEMA	19
2.1.1 Título.	19
2.1.2 Alcance y delimitación.	19
2.2 Problema	19
2.2.1 Definición.	19
2.2.2 Descripción.	19
2.3 Justificación	20
2.3.1 Justificación académica.	20
2.3.2 Justificación investigativa.	20
2.3.3 Justificación tecnológica.	20
3 CONTEXTOS	21
3.1 MARCO LEGAL	21
3.2 MARCO REFERENCIAL	21
3.2.1 Misión de la secretaría de infraestructura.	21
3.2.2 Visión de la secretaría de infraestructura.	21

3.2.3	Objetivos dentro del plan de desarrollo.	22
3.3	MARCO CONCEPTUAL	22
3.3.1	Características de la información.	22
3.3.2	Ingeniería de la información.	23
3.3.3	Sistema de información.	23
3.3.4	Base de datos.	24
4	METODOLOGÍA	25
4.1	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	25
4.2	METODOLOGÍA DE DESARROLLO	25
4.2.1	Análisis de requisitos del software.	25
4.2.2	Recolección de la información.	25
4.2.3	Diseño.	26
4.2.4	Generación de código.	26
4.2.5	Pruebas y montaje.	26
5	ANÁLISIS DEL SISTEMA	27
5.1	IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA	27
5.2	AMBIENTE LABORAL	28
5.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	28
5.4	DIAGRAMAS DE FLUJOS DE DATOS	31
6	DISEÑO	33
6.1	CONSIDERACIONES GENERALES CONTEMPLADAS EN EL DISEÑO	33
6.2	DIAGRAMAS ESTRUCTURALES	36
6.3	DISEÑO BASE DE DATOS	38

6.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS	40
6.4.1 Formularios.	40
6.4.2 Módulos.	60
6.4.3 Módulos de clase.	60
7. CONCLUSIONES	61
8. RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	64

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Diagrama de contexto.	31
Figura 2. Diagrama nivel 0.	32
Figura 3. Diagrama estructural del sistema	37
Figura 4. Diagrama Entidad-Relación	39

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Documento contrato de obra	65
Anexo B. Documento acta de inicio de obra	72
Anexo C. Documento acta de suspensión temporal de contrato	73
Anexo D. Documento acta de recibo parcial de obra	75
Anexo E. Documento acta de liquidación final	77
Anexo F. Documento acta de recibo final de obra	79

GLOSARIO

ACTA: certificación en que consta el resultado de lo tratado o acordado dentro de un contrato.

A.U.I: es un porcentaje del valor del contrato referente a la administración y utilidades e imprevistos que se presentan en una obra.

CAPÍTULOS: son las diferentes etapas o fases en las que se divide una obra de construcción.

CONDICIONES TÉCNICAS: el primer paso para la elaboración de un proyecto técnico es la presentación de un 'pliego de condiciones técnicas', en el que se detalla lo que se quiere hacer y sus características generales. Dependerá de la ordenación legal de cada país que este documento lo elabore la administración, o bien los posibles contratistas a indicación de la misma. El pliego de condiciones técnicas pretende establecer los compromisos técnicos que deberá asumir el adjudicatario de la obra.

CONTRATOS DE CONCESIÓN: son los que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valorización, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y, en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden.

CONTRATOS DE CONSULTORÍA: son los que celebren las entidades estatales referidas a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión. Son también contratos de consultoría los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos.

CONTRATOS DE OBRA: son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS: los celebran las entidades estatales para desarrollar actividades relacionadas con la administración o funcionamiento de la entidad. Estos contratos sólo podrán celebrarse con personas naturales cuando dichas actividades no puedan realizarse con personal de planta o requieran conocimientos especializados.

CRONOGRAMA: muestra el calendario de trabajo, donde se especifican las actividades y las fechas dentro de las cuales se les dará cumplimiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: determina las acciones agresivas al medio ambiente que la obra pudiera producir, evalúa su incidencia y propone elementos de corrección.

ÍTEM: son los todos y cada uno de los distintos aspectos que hacen parte de un capítulo.

LICITACIÓN: concurso que se realiza para seleccionar la mejor propuesta de un contratista que será el encargado de realizar una obra.

PLANOS: contienen la representación gráfica necesaria para la ejecución, e incluyen cartografía con la proyección de la obra, así como los diferentes detalles de la misma.

PÓLIZA: documento en el que se especifican los términos estipulados entre las partes, por la cual el asegurador se compromete a indemnizar al asegurado una determinada cantidad en función de la prima desembolsada. Para tal efecto se establecen unas fechas límites y su vigencia correspondiente.

PRESUPUESTO: incluye todas las partidas de gasto previstas, estableciendo el importe total que supondrá la ejecución de la obra.

PROYECTO: documento que se elabora para la ejecución de una iniciativa de envergadura, con previsión de todos los detalles necesarios para su logro. Resultan necesarios en diversos campos profesionales, como en la ejecución de obras públicas o edificaciones, el diseño y la organización industrial, o la planificación económica, ambiental y territorial (ordenación del territorio). Han alcanzado un mayor desarrollo en el campo de la obra pública, ante la evidente necesidad de la autoridad política de conocer con precisión las características de las inversiones a efectuar para su aprobación.

RESUMEN

La Secretaría de Infraestructura y Minas de Nariño, es la entidad encargada de prestar servicios técnicos en el desarrollo de proyectos para la realización de todo tipo de obras, tendientes a mejorar el desarrollo económico y social del departamento y su entorno.

Con la puesta en marcha de este proyecto se pretende lograr mayor agilidad a la hora de elaborar los diferentes documentos necesarios en cada proyecto de obra; facilidad y efectividad en todo tipo de consulta, y el hecho de poder almacenar información en medios distintos a los tradicionales en que se venía haciendo y de la misma manera lograr consolidar una base de datos acerca de los diversos proyectos y todo lo que involucran.

ABSTRACT

The Secretary of Infrastructure and Mines of Nariño, is the office in charge of giving technical services in the development of projects for the realization of all type of works of infrastructure, in order to improve the economic and social development of the department and its environment.

With the beginning of this project we seek to achieve bigger agility at the moment of elaborating the different documents necessary in each project of work; easiness and effectiveness in all type of consultation, and the fact of storing information by means different to the traditional ones. In the same way, we'll be able to consolidate a data base about the several projects an everything they involve.

INTRODUCCIÓN

Dada la importancia que posee la gobernación de Nariño, en especial la Secretaría de Infraestructura Y Minas, como dependencia encargada de velar por el buen manejo de los recursos de inversión, para la realización de planes y programas tendientes a buscar el desarrollo social y económico de la región, se ha decidido participar activamente poniendo a su disposición los conocimientos adquiridos durante la carrera para hacer que su proceso evolutivo se oriente a la tecnología del momento.

En la Secretaría de Infraestructura Y Minas se coordinan y administran gran cantidad de proyectos de construcción de obras de infraestructura, todo proyecto involucra la realización de un contrato considerado como el eje central, en base a este documento se crean diferentes tipos de informes actas, reportes y pólizas, de igual manera se debe manejar un cronograma de actividades, para llevar un control de las mismas.

Todo tipo de documentos necesita un tratamiento especial, que agilice su consulta, de la misma forma se debe disponer de un medio fiable de almacenamiento y replicación, el proyecto busca mejorar el proceso administrativo en la Secretaria de Infraestructura Y Minas, mediante el análisis y diseño de un sistema capaz de dinamizar los procesos de manejo, búsqueda y localización de información utilizando medios modernos.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL.

Analizar, diseñar e implementar el Sistema de Información Administrativo para la Secretaria de Infraestructura Y Minas de Nariño, "SIASI".

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Servir de soporte para la recopilación, manejo y consulta de la información correspondiente a los diferentes documentos soporte, provenientes de la gestión de proyectos y contratos de obra, permitiendo almacenar los datos en un medio magnético.
- Diseñar e implementar una Base de Datos que permita recopilar diferentes aspectos de información manejada en las dependencias relacionadas con la gestión de proyectos de obra.
- Implementar un software que permita el manejo y gestión de contratos basado en los requerimientos de la información generada a partir de los datos suministrados por los documentos fuente de proyectos y contratos de obra.
- Establecer el seguimiento y control para que las actividades realizadas concuerden con las programadas en un proyecto dado, teniendo en cuenta las diferentes modificaciones que se le puedan hacer al contrato.
- Permitir el almacenamiento, la consulta, y la elaboración de reportes de toda la información recolectada en lo referente al estado jurídico, técnico y financiero de un proyecto de obra, contratos, diferentes tipos de actas, pólizas de aseguramiento y cronograma de actividades de proyecto.
- Disponer de una interfaz de comunicación amigable y de fácil manejo e interacción con el usuario.

2. ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN

2.1 TEMA

Sistema de Información.

2.1.1 Título. Sistema de Información Administrativo para la Secretaría de Infraestructura de Nariño “SIASI”.

2.1.2 Alcance y delimitación.

- **Alcance.** El sistema de información que se implementará en la Secretaría de Infraestructura y Minas de la Gobernación del Departamento de Nariño, encauzado a la administración y manejo de contratos de obra y tratará los siguientes aspectos: Registro de obras de infraestructura, seguimiento de obra y generación de reportes.

- **Delimitación.**

Delimitación geográfica. El Sistema de Información Administrativo para la Secretaría De Infraestructura “SIASI”, será desarrollado en “La Secretaría de Infraestructura y Minas” de la Gobernación del Departamento de Nariño.

Delimitación cronológica. El proyecto propuesto tendrá una duración de 12 meses contados a partir de la aprobación del anteproyecto. La duración de cada fase en el desarrollo del proyecto se encuentra estipulada en el cronograma de actividades del anteproyecto.

2.2 PROBLEMA

2.2.1 Definición. La Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento de Nariño, no dispone de un sistema ágil para gestionar la información del sector administrativo y sus proyectos para de esta forma lograr una consulta eficaz y dinamismo en el manejo de los datos.

2.2.2 Descripción. La información y documentos en esta dependencia no son administrados conforme a las necesidades del mundo actual, por ello se presentan inconvenientes a la hora de su manipulación sobre todo para su almacenamiento y búsqueda, esto ocasiona entorpecimiento en el acceso a los datos y por consiguiente una consulta tardía.

2.3 JUSTIFICACIÓN

2.3.1 Justificación académica. Debido al auge de la sistematización en todos campos y el alto crecimiento de las fuentes de información disponibles, se hace necesario integrar los aspectos: Sistematización e información conjugándolos en uno solo, el cual constituirá un sistema capaz de proporcionar información oportuna, veraz y confiable sobre aspectos relacionados con el manejo administrativo, convirtiéndose en una fuente de consulta oportuna para los funcionarios de la Secretaria de Infraestructura Y Minas.

Intelectualmente para nosotros es muy importante, como futuros profesionales, y para la Facultad de Ingeniería representada en su cuerpo docente y en sus estudiantes, realizar un proyecto de este tipo, pues esto conlleva a la actualización y difusión de temas de gran interés para el ente educativo y especialmente como un aporte a la comunidad en general que será la directamente beneficiada una vez puesto en marcha el proyecto, conllevando con lo anterior a la divulgación de nuevas tecnologías y a la apertura de espacios dentro de la sociedad para que otros estudiantes de la Universidad de Nariño sean tenidos en cuenta en el desarrollo de proyectos de gran envergadura.

2.3.2 Justificación investigativa. Se pretenden sistematizar y automatizar los procesos que actualmente se llevan a cabo en la parte administrativa de la Secretaria de Infraestructura Y Minas de Nariño, además de la estandarización de los formatos relacionados con el seguimiento de los proyectos en curso, se consideró necesario implementar estos conocimientos y orientarlos a la creación de una base de datos que maneje y presente la información al usuario final de una manera versátil, ágil y confiable.

2.3.3 Justificación tecnológica. En el mundo donde el manejo de la información es determinante a la hora de tomar decisiones, se considera necesaria la implementación de un sistema que presente información oportuna, acorde al entorno de trabajo, utilizando el software que permita alcanzar esas metas.

3. CONTEXTOS

3.1 MARCO LEGAL

Mediante decreto 1024 del 27 de Octubre de 1995, el Gobernador del departamento expide el manual de funciones y requisitos de los cargos adscritos a la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento. La secretaría cuenta con tres (3) direcciones y (3) jefaturas de división así:

- Dirección de emergencia vial.
- Dirección de coordinación vial.
- División ejecutora.

- Dirección de programación
- División de estudios y proyectos.
- División de empresas comunitarias.

De manera general las funciones de “La Secretaría de Infraestructura y Minas”, se limitan a la preparación del plan general de obras públicas, la evaluación, preparación y ejecución de diferentes proyectos de infraestructura en coordinación con las diferentes instituciones del orden Municipal, Departamental o Nacional.

3.2 MARCO REFERENCIAL

La Secretaría de Infraestructura y Minas del departamento de Nariño, tiene la siguiente misión y visión por la cual se crea:

3.2.1 Misión de la Secretaría de Infraestructura y Minas. La Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento como autoridad competente en el área de infraestructura social y vial; orienta, dinamiza, asesora, lidera y participa en la ejecución de los planes, programas y proyectos encaminados a lograr el desarrollo social y económico de la región, actuando de manera coordinada, armónica y solidaria con las entidades del sector de orden nacional regional y local, propiciando escenarios para la actividad y permanente participación de la comunidad.

3.2.2 Visión de la Secretaría de Infraestructura y Minas. La Secretaría de Infraestructura y Minas ES UNA DEPENDENCIA DE LA GOBERNACIÓN DE

NARIÑO comprometida con la comunidad en la prestación de un servicio técnico, respecto a la infraestructura vial y social del departamento que garantice su calidad y funcionalidad, enmarcados dentro de los parámetros modernos de ingeniería, para lograr el respeto humano y profesional de sus colaboradores.

3.2.3 Objetivo dentro del plan de desarrollo. El Departamento de Nariño a través de la Secretaría de Infraestructura y Minas ha desarrollado programas y proyectos enmarcados dentro de los objetivos del plan de desarrollo de Nariño, que en términos generales pretenden contribuir al incremento de la cobertura y a la modernización de la infraestructura, los bienes y servicios públicos en un marco de desarrollo sostenible y alta participación de las instituciones públicas y privadas de la sociedad civil, en el cual está contemplada la dimensión de la infraestructura y servicios públicos, por ello uno de sus objetivos específicos dice: “Desarrollar asesoría técnica, interventora, control y seguimientos de los proyectos de obras públicas ejecutadas por el Departamento a solicitud de los Municipios, organizaciones comunitarias u organizaciones de servicios públicos departamental, en las áreas de mantenimiento, mejoramiento, rehabilitación y construcción de vías, centros educativos, recreacionales y deportivos, en coordinación con las demás entidades nacionales y departamentales.

Cumpliendo con las estrategias del plan se ha priorizado la identificación y ejecución de proyecto de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento, rehabilitación y estudios de preinversión de las vías a cargo del Departamento.

3.3 MARCO CONCEPTUAL

La Información es considerada como uno de los componentes fundamentales de la naturaleza, siendo vital para el desarrollo de los pueblos. La investigación, la planificación y la toma de decisiones exigen una información precisa, oportuna, completa, coherente y adaptada a las necesidades específicas de cada usuario o circunstancia.

3.3.1 Características de la información.

- **Precisión.** Porcentaje de datos correctos sobre la información total del sistema.
- **Oportunidad.** Tiempo transcurrido desde el momento en que se produjo el hecho que originó el dato hasta el momento en que la información se pone a disposición del usuario.
- **Complejión.** La información debe ser completa para cumplir sus fines.

- **Seguridad.** Protección frente al deterioro, puede ser por causas físicas, lógicas o por accesos no autorizados.
- **Integridad.** La información debe ser coherente en sí misma, consistente con las reglas semánticas propias del mundo real.
- **Claridad.** El valor de la información es mayor cuanto más entendible sea.
- **Significativa.** Alto contenido semántico, ya que sin él no se constituirá en verdadera información. Esto lleva a que debe ser comprensible e interesante.

3.3.2 Ingeniería de la información.

Objetivo: Aplicar tecnologías de información para satisfacer las necesidades de una organización. Para lograr esto se debe:

- Analizar el objetivo y las metas de la Organización
- Entender las áreas de negocios como elementos relacionados, desde el punto de vista de la organización y de la información que ésta necesita.
- Definir las necesidades de cada área de la organización y su totalidad.

Su meta es definir arquitecturas que permitan manejar la información eficientemente. De esta manera se han establecido modelos que logren la abstracción de las necesidades de información, para ser comprendidas antes de ser sistematizadas. Entre estos modelos está el Lineal Secuencial que comprende las siguientes etapas:

- Análisis de Requisitos
- Diseño
- Generación de Código
- Pruebas y Mantenimiento

3.3.3 Sistema de Información. El Sistema de Información es un grupo de elementos integrados, que funcionan de manera conjunta para apoyar la toma de decisiones y actividades de una organización.

Uno de los instrumentos fundamentales para facilitar al Sistema de Información el cumplimiento de funciones como: Recuperación, elaboración y presentación de la información es la Base de Datos.

3.3.4. Base de Datos. Conjunto auto descriptivo de registros integrados. Es auto descriptivo por que contiene una descripción de sí misma, en un Diccionario de Datos y es un conjunto de registros integrados porque la relación entre los registros está almacenada en ella.

A una Base de Datos puede acceder una variedad de usuarios, con necesidades diversas y variables a lo largo del tiempo, los cuales pueden trabajar simultáneamente con subconjuntos de la colección de datos (Base de Datos), por lo tanto, es imprescindible dotar al sistema de una adecuada flexibilidad, atendiendo las exigencias de todos los usuarios y respondiendo a los posibles cambios. Para esto, se ha diseñado el Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) que debe hacer realidad todas las ventajas de las Bases de Datos.

El Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es el conjunto de programas que permiten la implantación, acceso y mantenimiento de las bases de datos. El SGBD, junto con la Base de Datos y los usuarios, constituyen el Sistema de Base de Datos.

4. METODOLOGÍA

4.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología a utilizar será Analítica y Descriptiva, porque éstas permiten el análisis de los diferentes factores que intervienen en los procesos de administración y control vial haciendo una descripción de cada paso.

4.2 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología del ciclo de vida clásico de los sistemas, siendo este un enfoque por etapas de análisis y diseño conformado por las siguientes fases: Análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implementación y mantenimiento.

4.2.1 Análisis de requisitos del software. El Proceso de reunión de requisitos se intensifica y se centra especialmente en los datos. Para comprender la naturaleza del sistema a desarrollar, el ingeniero debe comprender el dominio de información, así como la función requerida, comportamiento, rendimiento e interconexión.

Se debe identificar claramente la necesidad del cliente, en este caso basándose en los requerimientos que ven prioritarios los funcionarios de La Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento.

Evaluar el concepto del sistema para establecer la viabilidad, realizar un análisis técnico y económico, asignar funciones de hardware, software, personal, bases de datos y otros elementos del sistema.

La información recolectada durante este proceso se especifica en un documento conceptual del sistema, el cual es el resultado de la comunicación e investigación del analista con el usuario.

4.2.2 Recolección de información. Se debe tener en cuenta algunas herramientas para identificar los requisitos que exige la información. Las técnicas a utilizar son:

- Encuestas.
- Entrevistas.
- Observación directa.

- Cuestionarios.

Estos aspectos permiten comprender las necesidades y requerimientos que el usuario plantea para posteriormente poder desarrollar la Aplicación.

4.2.3 Diseño. El diseño del software es realmente un proceso de muchos pasos que se centra en cuatro atributos distintos de un programa:

- Estructura de datos.
- Arquitectura del software.
- Representaciones de interfaz.
- Detalle procedimental (algoritmo).

Este proceso traduce requisitos en una representación del software que se puede evaluar por calidad antes de que comience la generación del código.

Al igual que los requisitos, el diseño se documenta y se hace parte de la configuración del software.

4.2.4 Generación de código. El diseño se debe traducir en una forma comprensible para la máquina. El paso de generación de código lleva a cabo esta tarea. Si el diseño fue realizado eficientemente y en una forma detallada, la generación de código se realiza mecánicamente.

4.2.5 Pruebas y montaje. El proceso de pruebas se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, de igual forma asegurando que la entrada definida produzca resultados reales de acuerdo con los resultados requeridos.

5 ANÁLISIS DEL SISTEMA

Es la primera etapa del Modelo Lineal Secuencial, en ella se deben identificar de manera clara, concisa y objetiva los problemas y requerimientos de información que se encuentren en la fuente a analizar, con el objeto de encontrar posibles soluciones.

Una vez se establece de forma global el campo de trabajo, tomando como base la misión, visión y objetivos del ente a analizar, se continua con la etapa de recolección de datos, para éste propósito existen técnicas tales como las entrevistas con los individuos que intervienen directamente en el manejo de la información, la observación del medio de trabajo y la recolección de la documentación en la cual se soportan; logrando un conocimiento detallado de los procesos que se manejan.

Esta fase permite el conocimiento de deficiencias en cuanto a la manipulación de la información, logrando así la identificación y definición clara de los objetivos y alcances del sistema con miras a obtener una administración eficiente, oportuna y veraz de todos los datos que se manejan.

5.1 IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA

La Secretaría de Infraestructura y Minas, como ente designado para la prestación de servicios técnicos en el campo de la infraestructura vial, portuaria, social y minera, es gestor de los planes y programas encaminados a lograr el desarrollo social y económico de la región.

Entre sus funciones principales se encuentran la gestión y elaboración de proyectos de infraestructura, que si son aprobados, tendrán que ser ejecutados, para ello se debe celebrar un contrato de obra con sus diferentes documentos soporte como son diversas actas y pólizas de aseguramiento informes y otro tipo de documentos adicionales.

Otro proceso interesante es el control que se debe tener al ejecutar determinada obra, que se puede llevar a cabo gracias a la implementación de un cronograma de actividades con tareas y fechas así como los distintos documentos soporte antes mencionados.

Es importante aclarar que en gran parte lo descrito en esta identificación es una visión global del nuevo sistema, ya que las funciones existen pero en realidad los procesos de manejo de la información no se encuentran bien definidos ni establecidos.

De la capacidad y eficiencia administrativa con la cual se maneje los procesos de información depende la ejecución de las actividades necesarias para dar un adecuado curso a los proyectos que se trabajen.

5.2 AMBIENTE LABORAL

El manejo de información es llevado a cabo por parte del personal que labora en la Secretaría de Infraestructura de Nariño, un 70 % de forma manual, y el restante porcentaje utilizando un equipo de cómputo, aunque no con una metodología adecuada, por lo que no se aprovecha el máximo de su potencial.

Por ésta razón no existe un manejo óptimo de los datos, ya que se presentan deficiencias en aspectos como: búsqueda de información con resultados ágiles y certeros, sin duplicidad e inconsistencias, lo cual impide tomar decisiones oportunas, de igual manera el almacenamiento de la información no se realiza en medios magnéticos con lo que se corre el riesgo de perderla por factores externos. Lo anterior es un factor determinante al reducir considerablemente la calidad de trabajo de los funcionarios que laboran en la entidad.

5.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

- **Secretario de Infraestructura y Minas.** Son funciones del Secretario de infraestructura y minas las siguientes:

Preparar el Plan General de Desarrollo e Inversión en Infraestructura y Obras del departamento en coordinación con la oficina de Planeación Departamental.

Asesorar al Gobernador acerca de la política general de mantenimiento de la infraestructura departamental.

Dirigir el funcionamiento de las dependencias a su cargo para obtener un adecuado mantenimiento y conservación de las vías departamentales.

Coordinar la formulación y elaboración de proyectos de tipo vial, saneamiento básico, educación, recreación, salud y minas que sean acordes con las políticas nacionales.

Programar y controlar todas las actividades que corresponden a la Secretaría, velando por el correcto funcionamiento.

Las demás que sean asignadas por el Gobernador acordes con la naturaleza de su cargo.

- **Dirección de coordinación vial.** Son funciones del Director de coordinación vial las siguientes:

Colaborar con las directivas en la formulación de políticas, fijación de métodos y procedimientos de trabajo y elaboración de proyectos.

Dirigir, coordinar y controlar la ejecución de los estudios y obras que deben adelantarse para el mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura vial a cargo del Departamento, asegurando su calidad integral a través de procesos de interventora y supervisión.

Determinar y tener actualizados los criterios y metodologías para la ejecución de las tareas de mantenimiento de la infraestructura vial a su cargo.

Solicitar informes a los Administradores viales sobre el estado y avance de las obras que se estén ejecutando.

Coordinar la elaboración del Plan de Transporte e Infraestructura del Departamento y la actualización periódica del Inventario Vial.

Realizar periódicamente visitas a las vías Departamentales para conocer su estado e identificar las actividades a realizar para su mantenimiento, mejoramiento o rehabilitación.

Rendir informes periódicos sobre actividades adelantadas, estado de obras, y los informes especiales que el Secretario solicite.

- **Subdirección de coordinación vial.** El Subdirector de coordinación vial es la persona encargada de asumir las siguientes responsabilidades:

Elaborar los planes, programas necesarios para la construcción, mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento y demás obras que requiera la infraestructura de transporte de su competencia, acorde a las políticas nacionales y departamentales.

Crear, poner en marcha y actualizar permanentemente el sistema de información de la red de transporte de su competencia.

Diseñar y ejecutar las políticas para el mantenimiento de la infraestructura vial a cargo del departamento.

Diseñar y ejecutar las políticas para el mantenimiento de la infraestructura de puentes a cargo del departamento.

Diseñar y poner en marcha un sistema de monitoreo y evaluación del estado de la infraestructura vial a cargo del departamento que permita actualizar permanentemente el inventario de necesidades de dicha infraestructura y eleve el nivel de eficiencia y eficacia de los proyectos de inversión.

- **Funcionario (Ingeniero civil).**

Colaborar con la realización del inventario vial.

Mantenerse informado del estado en que se encuentran las vías departamentales, actualizando su inventario de zonas críticas o de riesgo.

Realizar visitas periódicas a las vías departamentales para inspeccionar e identificar personalmente los sitios críticos y de riesgo con el fin de tomar determinaciones tendientes a la ejecución de obras que prevengan las posibles emergencias.

Presentar informes periódicos y cuando lo requiere el superior inmediato, de las actividades realizadas.

- **Dirección de estudios y proyectos.** Son funciones de la Dirección de estudios y proyectos las siguientes:

Preparar el Plan General de Infraestructura vial y social del Departamento de Nariño en coordinación con la oficina de Planeación departamental y Entidades Públicas relacionadas con el sector de la infraestructura vial, de transporte y social.

Realizar labores de interventoría y supervisión de obras requeridas para su seguimiento y control.

Maximizar el valor de la relación beneficio – costo de los proyectos, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas en las obras de infraestructura física.

5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS.

Figura 1. Diagrama de contexto.

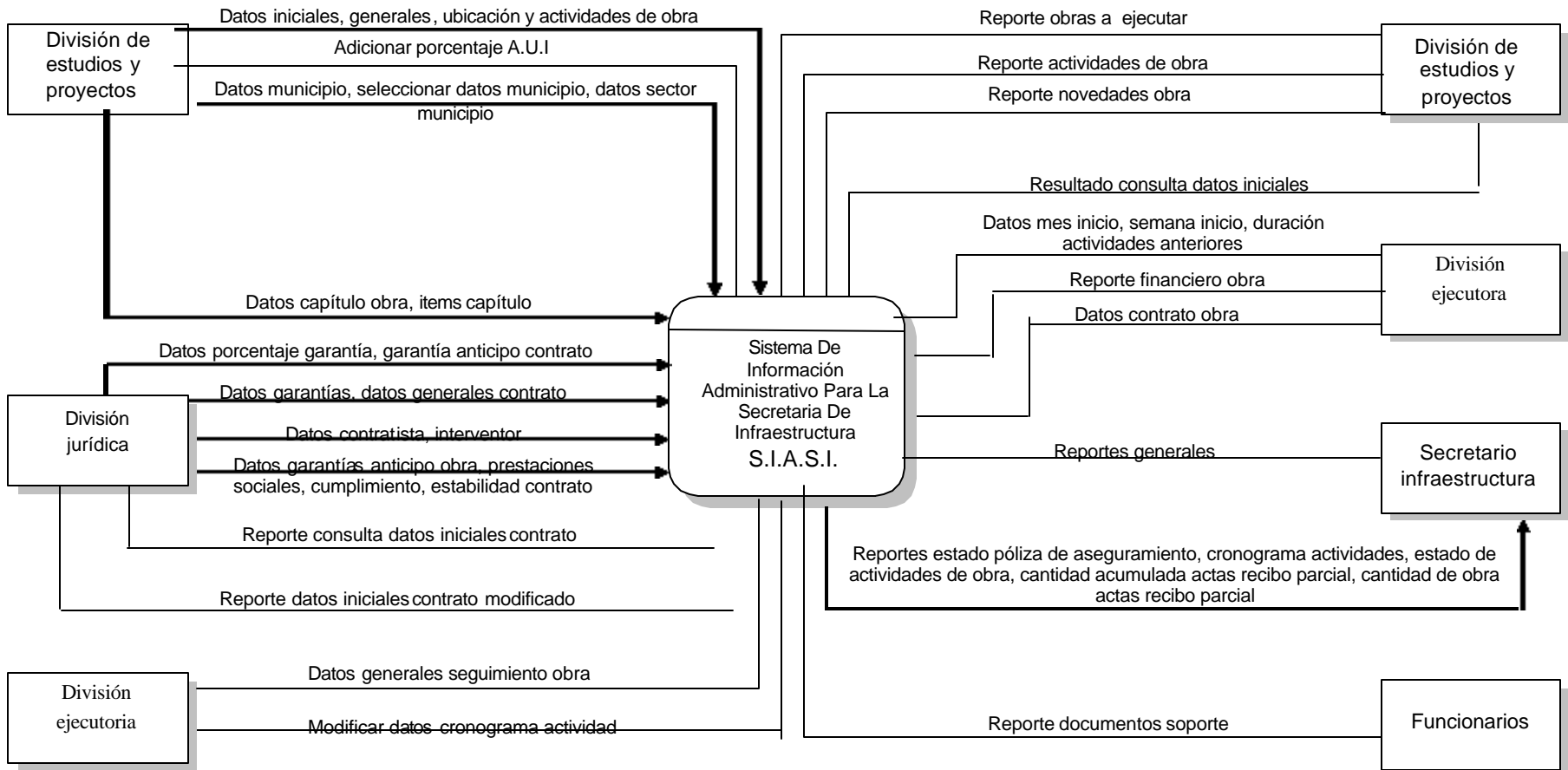
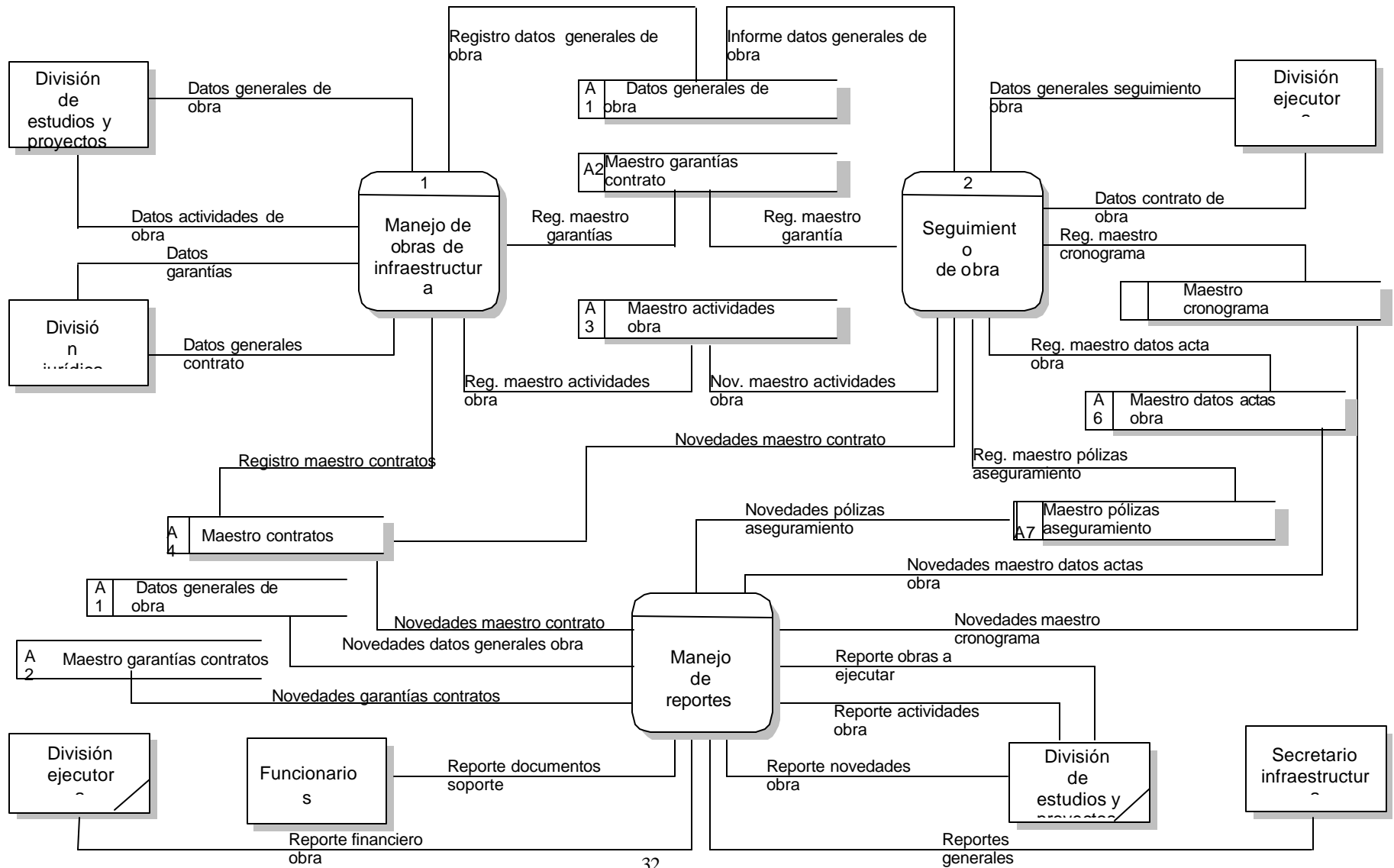


Figura 2. Diagrama nivel 0.



6 DISEÑO

Dentro del ciclo de desarrollo de un sistema, una etapa importante es el diseño en el cual se tienen en cuenta la información recolectada y el análisis de los procesos y flujos de datos, para con esto producir un diseño lógico del sistema de información, fijando las características que debe tener para ser capaz de solventar los requerimientos de información que en este caso necesita la secretaría de infraestructura del departamento de Nariño.

6.1 CONSIDERACIONES GENERALES CONTEMPLADAS EN EL DISEÑO

Antes de realizar el diseño lógico del Sistema de Información Administrativo para la Secretaria de Infraestructura "SIASI", se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Los datos que se capturan en el sistema deben ser fiables, es decir, precisos y consistentes.
- Los accesos al sistema de información debe ser efectivos y fáciles.
- La salida debe estar de acuerdo con los datos requeridos por el usuario.
- Al almacenar la información en el sistema, esta se debe mantener actualizada y la grabación de datos debe ser eficiente.

Para poder cumplir los objetivos antes establecidos, se tienen en cuenta los siguientes pasos en el diseño del sistema:

Diseño de estructura. Se determinan las relaciones entre las partes o módulos del sistema en las cuales se encuentra dividido, en forma descendente, es decir, se aplica el método TOP-DOWN para diseñar un sistema modular que se fraccione en unidades lógicas y manejables que faciliten su revisión, su modificación y corrección.

Diseño de la base de datos. Se crea una fuente de datos única que se comparte entre varios usuarios, en la cual se organiza la información de tal manera que el acceso a los datos almacenados no solo sea seguro y rápido sino que además dichos datos deben mantenerse precisos y consistentes a la hora de obtener reportes que faciliten la planeación, la administración, el control o la toma de decisiones. La base de datos se debe adaptar a la demanda de información por parte de los usuarios, lo anterior asegura la efectividad de la misma.

Diseño de entradas y salidas: Al diseñar las entradas y salidas del sistema se realizarán los formatos utilizados para el ingreso y consulta de los datos dentro del sistema de información. Es necesario tener en cuenta que los resultados o salidas del sistema están determinados por la calidad de sus entradas y que en la mayoría de los casos los usuarios confían en las salidas para tomar decisiones o llevar a cabo sus funciones, por lo tanto, se diseñan los formatos de entrada de tal manera que satisfagan los objetivos de eficacia, precisión, facilidad de uso, consistencia y sencillez y, los formatos de salida para que se adapten al usuario, lleven la cantidad adecuada de información, se produzcan oportunamente y estén disponibles donde se necesiten.

Diseño de operación del sistema: Se refiere a la manera organizada, clara y directa como el usuario interactuará con el sistema.

El lenguaje de programación escogido para realizar la aplicación es Visual Basic 6.0, el cual se basa en un entorno visual que permite desde el desarrollo de pantallas de captura, consulta, informes completamente funcionales, hasta el manejo de seguridad y auditoría. También Visual Basic posee características de acceso a datos que le permiten crear bases de datos con las herramientas necesarias para administrarlas y el manejarlas

Una de las características más importantes de Visual Basic es la incorporación de la biblioteca de Objetos Active X de acceso a datos, el cual agrega todo un conjunto de posibilidades de programación de bases de datos al lenguaje. En esta aplicación se utilizó el modelo ADO, el cual proporciona un rápido y efectivo medio para manejar conjuntos de registros de bases de datos.

La utilización del Motor MySQL (Mysql-max-3.23.49-win), basado en SQL, Es una implementación Cliente-Servidor que consta de un servidor y diferentes clientes (programas / librerías). Con el cual se pueden agregar, acceder y procesar datos grabados en una base de datos. MySQL es un software de código abierto, esto quiere decir que es de acceso gratuito y cualquier usuario puede utilizarlo o modificarlo.

Este motor permite el manejo de grandes volúmenes de datos es muy rápido, confiable, robusto y fácil de usar, ofreciendo todo un conjunto de funciones. La conectividad, velocidad y seguridad de MySQL lo hacen altamente conveniente para acceder a bases de datos en forma local o remota.

Algunas de las principales características de MySQL son:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Multiproceso, es decir puede usar varias CPU si éstas están disponibles.

- Puede trabajar en distintas plataformas y diversos sistemas operativos.
- Todas las palabras de paso viajan encriptadas en la red.
- Registros de longitud fija y variable.
- Todas las columnas pueden tener valores por defecto.

Sistemas Operativos soportados por MySQL.

- AIX 4.x con consulta nativa.
- BSDI 2.x con el paquete MIT-pthreads incluido.
- BSDI 3.0, 3.1 y 4.x con consulta nativa.
- DEC Unix 4.x con consulta nativa.
- FreeBSD 2.x con el paquete MIT-pthreads incluido.
- FreeBSD 3.x y 4.x con consulta nativa.
- HP-UX 10.20 con el paquete MIT-pthreads incluido.
- HP-UX 11.x con consulta nativa.
- Linux 2.0+ con LinuxThreads 0.7.1+ o glibc 2.0.7+ .
- Mac OS X Server.
- NetBSD 1.3/1.4 Intel y NetBSD 1.3 Alpha OpenBSD > 2.5 con consulta nativa.
OpenBSD < 2.5 con el paquete MIT-pthreads incluido.
- OS/2 Warp 3, FixPack 29 y OS/2 Warp 4, FixPack 4.
- SGI Irix 6.x con consulta nativa.
- Solaris 2.5 y con consulta nativa sobre SPARC y x86.
- SunOS 4.x con el paquete MIT-pthreads incluido.
- SCO OpenServer con un puerto reciente al paquete de FSU Pthreads.

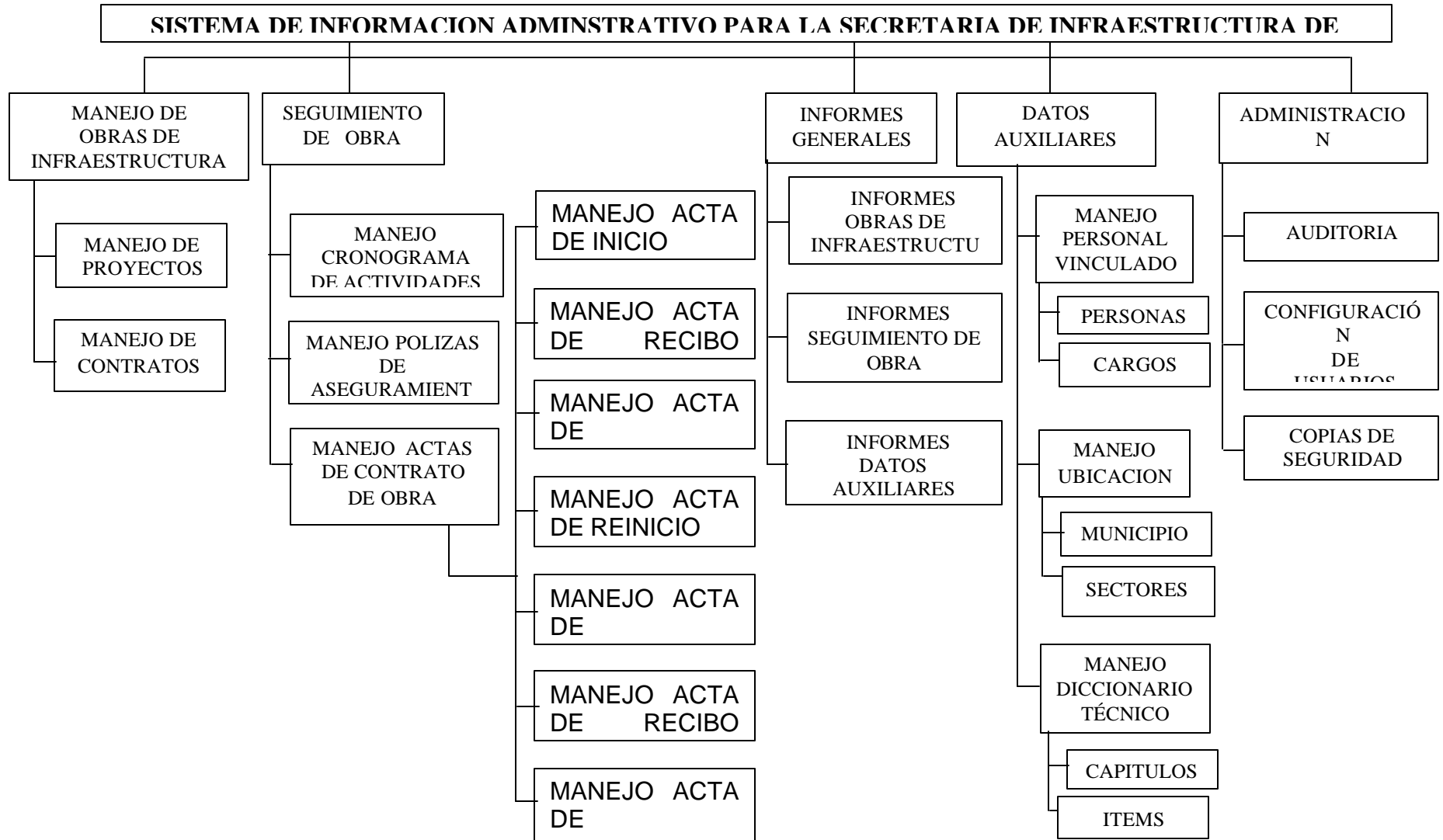
- SCO UnixWare 7.0.1.
- Tru64 Unix
- Win95, Win98, NT, y Win2000.

6.2 DIAGRAMAS ESTRUCTURALES

La elaboración de los diagramas estructurales permite dar un enfoque modular al diseño del sistema y definir con mayor exactitud los procesos encontrados en el análisis.

Los diagramas estructurales sirven de herramienta fundamental para el diseño de un sistema descendente o jerárquico, determinando mediante flechas de conexión las relaciones entre los módulos descritos en él; es necesario tener en cuenta el diccionario de datos y los diagramas de flujo para su realización.

Figura 3. Diagrama estructural del sistema.



6.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Una Base de Datos es una colección de datos interrelacionados y almacenados en un conjunto sin duplicidad perjudiciales e innecesarias es decir grabados una sola vez, manteniendo la integridad de los datos, cuyo fin es el de servir a una aplicación de un manera óptima.

Al determinar la estructura de la Base de Datos se utiliza el modelo Entidad – Relación el cual consiste en una colección de objetos reales llamados entidades y relaciones entre estos objetos. Una entidad es un objeto distinguible de otros por medio de un conjunto específico de atributos y una relación es una asociación entre varias entidades.

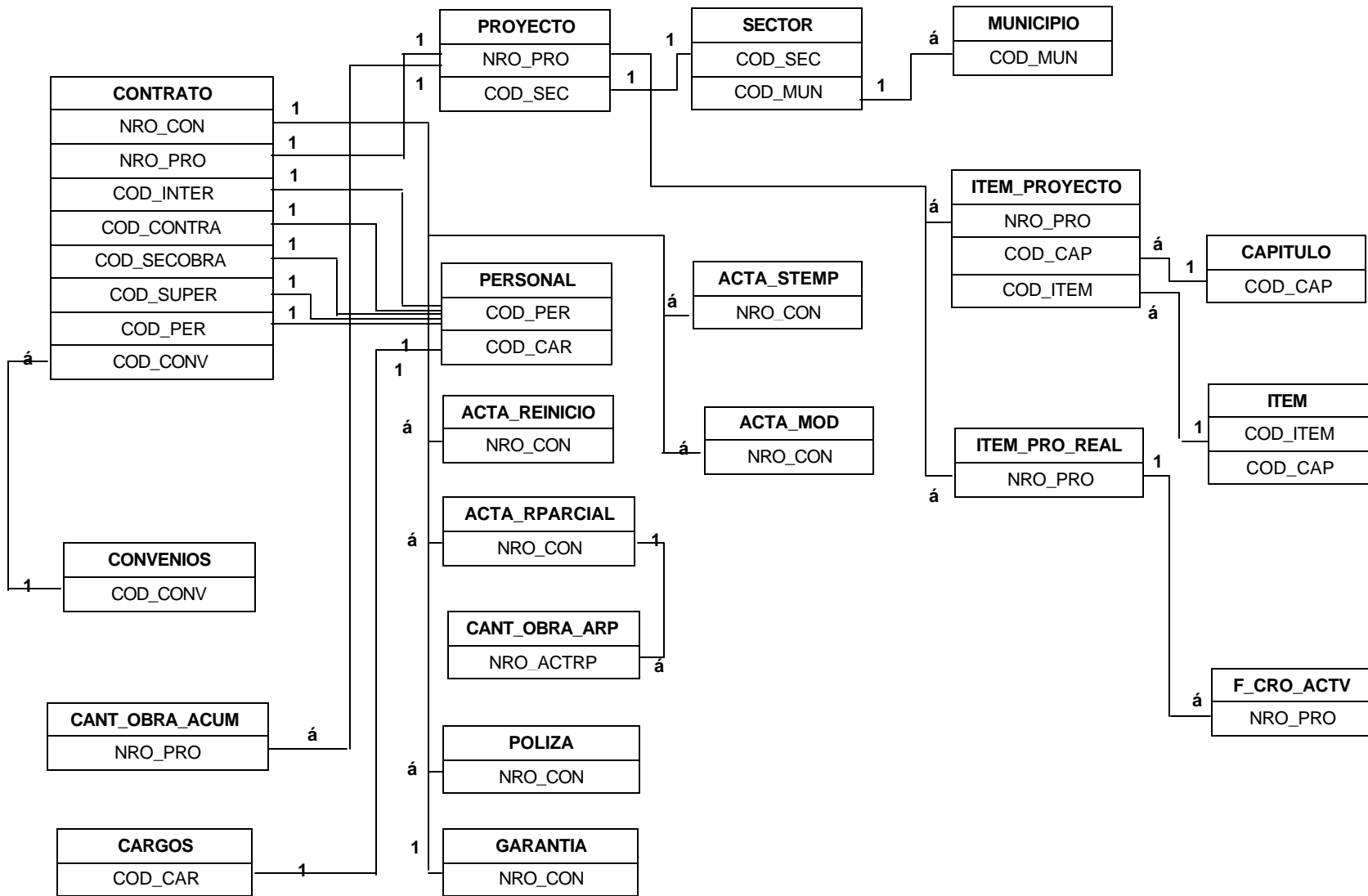
El objetivo de diseñar la base de datos relacional, es generar una estructura de datos que permita almacenar información sin redundancias innecesarias, pero que a la vez permita recuperarla fácilmente.

La eficiencia de las bases de datos esta determinada por:

- La precisión y consistencia de la información
- La disponibilidad de datos.
- La eficiencia en el almacenamiento, actualización y recuperación de datos.
- La recuperación dirigida hacia la información.

Para el diseño de la base de datos se tuvo en cuenta además de los objetivos de eficiencia de la base de datos, la normalización que permite transformar las presentaciones del usuario en estructuras menos complejas y determinar aspectos muy importantes tales como evitar la duplicidad de información y definir de esta manera la integridad de las relaciones entre archivos (tablas).

Figura 4. Diagrama Entidad-Relación



6.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS

6.4.1 FORMULARIOS.

La aplicación maneja los siguientes formularios:

- **Frmentrada01.**
- **Eventos programados.**
 - Click.
 - Load.
 - Keypress.
 - Mouseup.
- **Frmentrada02.**
- **Eventos programados.**
 - Click.
 - Load.
 - Keypress.
 - Mouseup.
 - Usuarioereg. Función encargada del registro de usuarios nuevos.
 - Cargarpermisos. Carga los permisos que se les otorgan a los diferentes usuarios.
 - Keydown.
 - Gotfocus.
 - Mousemove.
- **Frmpal.**
- **Eventos programados.**
 - Imagenppal. Subrutina que carga la imagen principal de presentación del programa dependiendo de la resolución del monitor.
 - Iniciovar. Inicializa las variables
 - Iniciando. Mediante esta subrutina se llama al procedimiento de conexión con la base de datos.
 - Activate.
 - Load.
 - Click.
 - Timer.
 - Buttonclick.

- **Frmclave**

- **Eventos programados.**

- Click.
- Postregistro. Subrutina que prepara las cajas de texto para recibir información de un usuario con su correspondiente clave.
- Registrar. Función encargada de registrar la clave y el tipo de permiso del usuario.
- Datos completos. Función que verifica que todos los datos de las cajas de texto del formulario estén llenos.
- Keydown.
- Load.
- Resize.
- Gotfocus
- Keypress

- **Frmusu.**

- **Eventos programados.**

- Cajasbien. Función que valida el ingreso de los datos del usuario para que se ingresen correctamente.
- Registrar. Función encargada de añadir diferentes usuarios así como los permisos que manejan.
- Click.
- Cargararbol. Subrutina que permite añadir los datos seleccionados en el árbol.
- Load.
- Resize.
- Inhabilitardatos. Esta subrutina desactiva los controles donde se digitaran los datos del usuario.
- Habilitardatos. Esta subrutina permite activar los controles donde se digitaran los datos del usuario.
- Collapse. Subrutina que verifica si el árbol de datos se encuentra contraído.
- Expand. Subrutina que verifica si el árbol de datos se encuentra desplegado.
- Nodecheck. Subrutina que permite comprobar si un nodo ha sido seleccionado o no.
- Keypress.
- Gotfocus.
- Nuevoregistro. Subrutina que permite consultar los usuarios, si están activos o no así como los privilegios que tienen.

- **Frmplanos**

- **Eventos programados.**

- Click.
- Presimulación. Subrutina que muestra el resumen al generar los archivos planos de la base de datos.
- Creararchivoinf. Subrutina que crea un archivo de información de donde se creara el archivo plano.
- Possimulación. Subrutina que muestra el número total de tablas y registros a manera de resumen.
- Generararchivoplano. Subrutina encargada de verificar los datos de las tablas para proceder a crear el archivo plano.
- Creararchivo. Función que permite imprimir el archivo plano.
- Seltabla. Función que verifica la selección de una tabla para generarle s correspondiente archivo plano.
- Creardir. Función mediante la cual se crea una carpeta para almacenar el archivo plano.
- Unidadpreparada. Función que valida la existencia de una unidad de almacenamiento.
- Unidadval. Función que verifica si en la unidad seleccionada se puede guardar o no.
- Load.
- Inicializando. Subrutina que permite inicializar la carga de datos del árbol.
- Selbd. Subrutina que selecciona un nodo de la base de datos.
- Cargararbol. Carga el árbol con sus diferentes nodos.
- Resize.
- Collapse. Subrutina que verifica si el árbol de datos se encuentra contraído.
- Expand. Subrutina que verifica si el árbol de datos se encuentra desplegado.
- Nodecheck. Subrutina que permite comprobar si un nodo ha sido seleccionado o no.
- Convvisible. Subrutina que permite visualizar la tabla y la imagen de la misma.
- Convnovisible. Subrutina que permite ocultar la tabla y la imagen de la misma.
- Cargardirimagenes. Subrutina que carga el directorio de las imágenes con los dispositivos de almacenamiento magnético.

- **Frmcargarplanos**

- **Eventos programados.**

- Click.
- Restaurarplanos. Subrutina con la cual se restaura la base de datos con el script previamente creado.
- Planook. Función que verifica que el archivo plano este correctamente realizado.

- Selcarpeta. Función que permite seleccionar la carpeta donde se encontrará el archivo plano.
 - Existecarpeta. Función que verifica la existencia de la carpeta seleccionada.
 - Load.
 - Resize
 - Inicializando. Subrutina que inicializa el proceso de carga de los archivos.
 - Cargarunidades. Subrutina que carga las unidades de almacenamiento físico del computador.
 - Adddummychild. Subrutina que adiciona el índice de las unidades en los nodos.
 - Adicionarsubdir. Subrutina encargada de agregar subcarpetas.
 - Nodeclick. Subrutina que muestra el directorio con el archivo plano.
- **Frmper.**
- **Eventos programados.**
 - Traerdatos. Subrutina que verifica la existencia de datos en el archivo persona y la conexión con el servidor.
 - Traerdatos2. Subrutina que verifica la existencia de datos de personal para asignar al contrato y verifica la conexión del servidor.
 - Asignardatos. Subrutina encargada de asignar los datos de personal.
 - Cargo. Subrutina que permite asignar los diferentes cargos.
 - Prepararnuevo. Subrutina que prepara los controles para ingresar un nuevo dato.
 - Prepararmod. Subrutina que permite modificar los datos del código.
 - Restaurar. Subrutina con la cual se restauran los valores de los datos.
 - Datosbien. Permite verificar que la información digitada se a correcta y esté completa.
 - Exper. Función que permite verificar el código de la persona con sus correspondientes datos.
 - Grabarbien. Función que permite depurar los datos de personal y actualizarlos.
 - Botones. Subrutina que maneja un índice para los botones y así darles un mejor manejo.
 - Eliminando. Subrutina que da la posibilidad de eliminar un registro.
 - Terminando. Subrutina que asigna el foco a los diferentes controles.
 - Inicializando. Utiliza la función traerdatos y asigna los códigos correspondientes de las funciones.
 - Gotfocus
 - Keydown
 - Click
 - Keypress
 - Resize
 - Toltp. Subrutina que muestra mensajes de ayuda acerca de los controles involucrados.

- Unload
- Mousemove
- Gotfocus
- Timer
- Lostfocus
- Etinormales. Subrutina que deja las cajas de texto con fuente normal, es decir, sin negrita.
- Nomcargo. Función que consulta el nombre del cargo y verifica si existe un código asociado a un cargo.
- Moverreg. Función que permite desplazarse en el registro de personas.

- **Frmcargos.**

- **Eventos programados.**

- Click.
- Load.
- Resize
- Iniciando. Habilita los botones de la opción datos auxiliares y llama a la función traer cargos.
- Traer_cargos. Subrutina que realiza la consulta de los cargos ordenada por código y llama a la función asignar_cargos.
- Asignar_cargos. Subrutina encargada de asignar los cargos.
- Terminando. Subrutina que inhabilita los botones implicados en la operación y asigna el código y el cargo interactuando con el formulario frm_per
- Preparar_mod. Subrutina que permite modificar un cargo.
- Botones. Subrutina que sirve para el manejo de los diferentes botones, según el caso para los procesos de crear un nuevo cargo, modificarlo, grabar, deshacer o eliminarlo.
- Eliminar. Función que elimina un determinado cargo según el código.
- Grabaciónbien. Función que valida los datos y insertándolos luego en la tabla cargos.
- Datosbien. Función que identifica la ausencia de un determinado campo hasta que se haya incluido en su totalidad, en este caso el código y el cargo.
- Existecod. Función que permite verificar la existencia de un código y decir a que cargo se encuentra asignado.
- Preparar_nuevo. Subrutina que adecua los controles para la captura de un nuevo cargo.
- Restaurar. Función que deja los botones en su estado original.
- Unload.
- Mousemove.
- Gotfocus.
- Keydown.
- Keypress.
- Lostfocus.

- Tooltip. Subrutina que muestra información adicional acerca de la función de un botón determinado.
- Moverreg. Permite desplazarse por los diferentes registros de cargos y asignar un cargo llamando a la función correspondiente.

- **Municipios.**

- **Eventos programados.**

- Cambmun. Subrutina que permite cambiar los datos de un municipio.
- Eli_mun. Subrutina que se encarga de eliminar los sectores y los municipios.
- Asigmun. Subrutina que se encarga de adicionar un código y un nombre de municipio.
- Con_mun. Subrutina que permite consultar un nombre de un municipio y ordenarlo por código.
- Iniciando. Subrutina que permite inicializar los controles para ingresar datos nuevos.
- Limpiar. Subrutina que borra los datos de los cuadros de texto donde se capturan el código y el nombre de un municipio.
- Bus_mun. Función que permite la búsqueda de un municipio, utilizando un código.
- Grabar_mun. Función que graba un registro de un municipio.
- Botones. Subrutina que utilizando una estructura en caso de, maneja los botones de crear nuevo municipio, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un municipio.
- Tooltip. Subrutina que muestra información adicional acerca de la función de un botón determinado dentro de municipios.
- Click.
- Keydown.
- Load.
- Resize.
- Unload.

- **Sectores.**

- **Eventos programados.**

- Click.
- Tooltip. Subrutina que muestra información adicional acerca de la función de un botón determinado dentro de sectores.
- Limpiar. Subrutina que borra los datos de los cuadros de texto donde se capturan el código y el nombre de un sector.
- Dat_corre_sec. Función que verifica que los datos de los sectores estén correctos.
- Bus_sec. Función que permite buscar sector.

- Sectores_codmun. Subrutina que permite consultar los diferentes sectores que tiene un municipio.
 - Grabar_sec. Función que permite grabar un archivo de sector municipio.
 - Botones. Subrutina que utilizando una estructura en caso de, maneja los botones de crear nuevo sector, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un sector.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
- **Proyectos.**
 - **Eventos programados.**
 - Terminado. Subrutina que maneja los proyectos terminados.
 - Ins_actv.- Subrutina que permite insertar una actividad.
 - Def_costo. Mediante esta subrutina se puede definir el costo de un proyecto.
 - Eli_pro. Subrutina que permite borrar un proyecto.
 - Bus_pro. Función que da la posibilidad de buscar un proyecto.
 - Dat_Corre_pro. Función que permite corregir los datos de un proyecto.
 - Grabar_actv. Subrutina con la cual se puede grabar una actividad de un proyecto.
 - Grabar_pro. Función que permite grabar un proyecto.
 - Ins_mod. Subrutina que inserta actividades para modificar.
 - Mod_actv. Subrutina que da la posibilidad de modificar una actividad.
 - Ini_var. Subrutina con la cual se inicializan algunas variables.
 - Botones. Subrutina que utilizando una estructura en caso de, maneja los botones de crear nuevo proyecto, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un proyecto.
 - Rev_con. Función con la cual se revisa un contrato.
 - Con_pro_scon. Subrutina que muestra un proyecto sin contrato.
 - Con_pro. Subrutina que muestra un proyecto con contrato.
 - Cos_proactu. Función que permite trabajar el costo del proyecto por actividad.
 - Asig_activ. Subrutina que sirve para asignar una actividad a un proyecto.
 - Tit_grilla1. Subrutina que permite adicionar los títulos al control MSHFlexGrid.
 - Limpiar. Subrutina que deja en blanco las etiquetas y cuadros de texto necesarios para insertar datos.
 - Asig_dat. Subrutina que permite asignar datos.
 - Click.
 - Gotfocus.
 - Keydown.
 - Keypress.
 - Lostfocus.
 - Dat_corre_item. Función que hace que ingresen de manera correcta los datos de los diferentes ítems.

- Dat_corre_item_c. Función que hace que ingresen de manera correcta los datos de los diferentes ítems con su correspondiente cantidad.
- Dat_corre_actvpro. Función que verifica que se ingresen de manera correcta los datos de las actividades del proyecto.
- Def_cosmod. Mediante esta función se definen los costos en la modificación de un proyecto.
- Load.
- Resize.
- Unload.
- Change.

- **Contratos.**

- **Eventos programados.**

- Def_vgar. Subrutina que permite especificar los valores por defecto de la garantía.
- Contratos_codpro. Subrutina que maneja contratos y proyectos.
- Conf_dasu. Función mediante la cual se puede configurar la descripción del acta de inicio.
- Conf_darf. Función que da la posibilidad de configurar la descripción del acta de liquidación.
- Conf_darp. Función que permite configurar la descripción del acta de recibo parcial.
- Conf_damod. Función con la que se configura la descripción del acta de recibo parcial.
- Conf_dai. Función con la que se puede configurar la descripción del acta de inicio.
- Conf_darei. Mediante esta función se puede configurar descripción del acta de reinicio.
- Conf_daliq. Función utilizada para configurar la descripción del acta de liquidación.
- Tit_griarp. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid que maneja el acta de recibo parcial
- Itp. Función que maneja los ítems del proyecto.
- Itp_mod. Función que trabaja las modificaciones de los ítems del proyecto.
- Acum_ip. Subrutina con la cual se controla el valor acumulado de los ítems de un proyecto.
- Bus_con. Función que permite realizar la búsqueda de un contrato.
- Grabar_con. Función mediante la cual se puede grabar un contrato.
- Dat_corre_con. Función encargada de depurar los datos de un contrato para que sean bien consignados.
- Con_con_sacti. Función que determina los contratos para asignarles acta de inicio.

- Con_con_sactmod. Función que determina los contratos para asignarles acta de modificación.
- Con_con_sactrp. Función que determina los contratos para asignarles acta de recibo parcial.
- Con_con_sactrf. Función que determina los contratos para asignarles acta de recibo final.
- Con_con_spol. Subrutina que maneja los contratos a asignar pólizas de aseguramiento.
- Con_con_scro. Subrutina que permite determinar los contratos sin cronograma para adicionar.
- Con_con_sactsu. Subrutina que permite determinar los contratos sin acta de suspensión.
- Con_con_sactrei. Subrutina que permite determinar los contratos sin acta de reinicio.
- Con_con_sactliq. Subrutina que permite determinar los contratos sin acta de liquidación.
- Asig_dat. Subrutina con la cual se asignan datos del contrato.
- Asig_datu. Subrutina con la cual se asignan datos de las unidades en un contrato.
- Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
- Vercontroles. Subrutina que hace visible un grupo de controles.
- Habframe. Subrutina con la cual se habilita el control frame.
- Confcontroles. Subrutina mediante la cual se configuran datos como vigencia. Plazo en meses, plazo en semanas, anticipos, porcentaje y vigencia de la garantía.
- Eli_con. Subrutina con la que se elimina un contrato.
- Rev_cro. Subrutina que permite revisar el cronograma de actividades del contrato.
- Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nuevo contrato, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un contrato.
- Change.
- Click.
- Keydown.
- Keypress.
- Gotfocus.
- Lostfocus.
- Ins_dat. Subrutina que permite insertar datos en el contrato.
- Load.
- Resize.
- Mousemove.
- Unload.
- Dblclick.

- **Cronograma**

- **Eventos programados.**

- Red_v. Subrutina encargada de redimensionar algunas variables.
- Limpiar. Subrutina encargada de dejar en blanco algunos controles necesarios para la inserción de datos.
- Grabar_cro. Función que permite grabar el cronograma de actividades.
- Bus_cro. Función que permite buscar un cronograma.
- Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nuevo cronograma, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un cronograma.
- Dat_corre_cro. Función que se encarga de validar los datos para que de esta forma sean ingresados de manera correcta.
- Con_concro. Subrutina que maneja los contratos con cronograma.
- Asig_dat. Subrutina que permite asignar los datos del cronograma.
- Con_cuaa. Subrutina que maneja un contrato con cuadro de actividades.
- Click.
- Gotfocus.
- Keydown.
- Keypress.
- Lostfocus.
- Dat_corre_ini. Función que verifica que los datos iniciales estén correctamente digitados.
- Rev_asiactv. Función que permite verificar si se han asignado todas las actividades.
- Load.
- Crono_ncon. Subrutina que relaciona un cronograma con un contrato.
- Resize.
- Unload.
- Gotfocus.
- Change.

- **Pólizas**

- **Eventos programados.**

- Def_fecpol. Subrutina encargada de definir la fecha de póliza del contrato.
- Pol_ncon. Mediante esta rutina se relaciona una póliza con un contrato de acuerdo a su número.
- Dat_corre_pol. Función que garantiza que los datos de la póliza sean correctos.
- Val_fpo. Función mediante la cual se valida la fecha de una póliza.
- Bus_pol. Función que permite hacer la búsqueda de una póliza.
- Grabar_pol. Función que graba una póliza.
- Botones. Subrutina maneja los botones de crear nueva póliza, modificar datos, grabar, buscar o eliminar una póliza.

- Asig_pol. Subrutina encargada de asignar una póliza.
- Click.
- Gotfocus.
- Keydown.
- Keypress.
- Lostfocus.
- Resize.
- Unload.
- Change.

- **Actiniobra**

- **Eventos programados.**

- Conf_fec. Rutina que permite configurar la fecha.
- Conf_dai_t. Función que sirve para configurar la descripción del acta de inicio total.
- Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
- Dat_Corre_acti. Función que verifica que los datos de las actividades sean correctos.
- Bus_acti. Función encargada de buscar una actividad.
- Rev_actrp. Función utilizada para revisión de los datos del acta de recibo parcial.
- Eli_acti. Subrutina que permite eliminar una actividad.
- Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nueva actividad, modificar datos, grabar, buscar o eliminar una actividad.
- Update_factv. Subrutina que posibilita actualizar la fecha de la actividad.
- Grabar_acti. Subrutina mediante la cual se pueden grabar las actividades.
- Con_acti. Subrutina que relaciona un contrato con una actividad.
- Asig_acti. Subrutina que permite asignar una actividad.
- Click.
- Gotfocus.
- Keydown.
- Keypress.
- Lostfocus.
- Ins_dat. Función encargada de insertar los datos.
- Change.
- Mouseup.
- Load.
- Unload.
- Resize.

- **Actrparcial.**

- **Eventos programados.**
 - Ins_dat. Subrutina que inserta datos en la tabla acta de recibo parcial.
 - Conf_darp_t. Función que configura la descripción del acta de recibo parcial.
 - Dat_corre_actrp. Función que valida que los datos del acta de recibo parcial para que se digiten correctamente.
 - Bus_actrp. Función que permite buscar un acta de recibo parcial.
 - Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
 - Lim_cvra. Subrutina que limpia los valores de las cajas de acta.
 - Grabar_caobra. Subrutina que permite grabar los datos de las cantidades de obra.
 - Grabar_arp. Función encargada de grabar los datos del acta de recibo parcial.
 - Upd_cant. Subrutina que actualiza las cantidades acumuladas de obra.
 - Eli_actrp. Subrutina que elimina el acta de recibo parcial.
 - Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nueva acta de recibo parcial, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un acta de recibo parcial.
 - Asig_actrp. Subrutina que asigna un acta de recibo parcial.
 - Con_activarp. Función que relaciona las actividades del acta según el número del acta.
 - Acum_item. Subrutina que maneja los datos de las cantidades acumuladas del ítem.
 - Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
 - Click.
 - Cos_acum. Subrutina que maneja los costos acumulados.
 - Red_Vcacu. Subrutina que redimensiona el valor de la cantidad acumulada.
 - Red_Vacta. Subrutina que redimensiona el valor de la cantidad actualizada.
 - Gotfocus.
 - Keydown.
 - Keypress.
 - Lostfocus.
 - Calc_vact. Función que calcula el valor de la cantidad actualizado.
 - Calc_vacum. Función que calcula el valor acumulado.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
 - Change.

- **Actsusobra.**

- **Eventos programados.**
 - Conf_dasu_t2. Función que configurara la descripción del acta de suspensión.
 - Bus_actsu. Función que permite buscar un acta de suspensión.

- Asig_asu. Subrutina que asigna un acta de suspensión.
- Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
- Grabar_asu. Función encargada de guardar un acta de suspensión.
- Eli_actsu. Subrutina encargada de eliminar un acta de suspensión
- Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nueva acta de suspensión, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un acta de suspensión.
- Dat_Corre_asu. Función que verifica que los datos de las actas de suspensión de obra sean correctos.
- Actsu_ncon. Subrutina que relaciona un acta de suspensión con un contrato.
- Ins_dat. Subrutina que inserta los datos del acta de suspensión.
- Click
- Gotfocus.
- Keydown.
- Keypress
- Lostfocus.
- Load.
- Resize.
- Unload.
- Change.

- **Actreiobra**

- **Eventos programados.**

- Conf_darei_t2. Función que configurara la descripción del acta de reinicio total.
- Ins_dat. Función que inserta los datos en el acta de reinicio.
- Bus_actrei. Función que permite buscar un acta de reinicio de obra.
- Asig_arei. Subrutina que asigna un acta de reinicio.
- Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
- Grabar_arei. Función encargada de guardar un acta de reinicio.
- Eli_actrei. Subrutina encargada de eliminar un acta de reinicio.
- Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nueva acta de suspensión, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un acta de suspensión.
- Dat_corre_arei. Función que verifica que los datos de la acta de reinicio sean correctos.
- Actsu_ncon. Subrutina que relaciona un acta de reinicio con un contrato.
- Click
- Gotfocus.
- Keydown.
- Keypress
- Lostfocus.
- Load.
- Resize.

- Unload.
- Change.

- **Actmodobra.**

- **Eventos programados.**
- Rev_arp. Función que verifica las actas de recibo parcial.
- Conf_damod_t. Función que configurara la descripción del acta de modificación de obra.
- Dat_corre_actmod. Función que verifica que los datos del acta de modificación sean correctos.
- Bus_actmod. Función que permite buscar un acta de modificación de obra.
- Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
- Actmod_ncon. Subrutina que relaciona un contrato con un acta de modificación de obra.
- Inivar. Subrutina que inicializa las variables.
- lim_cvra. Subrutina que limpia los valores de las cajas del acta.
- Ins_mod. Subrutina que inserta las modificaciones del acta en la tabla correspondiente.
- Grabar_modit. Subrutina que permite grabar las modificaciones del acta correspondiente de manera temporal.
- Grabar_amod. Subrutina que graba el acta de modificación.
- Upd_cant. Función que actualiza las cantidades acumuladas.
- Eli_actmod. Subrutina que se encarga de borrar un acta de modificación.
- Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nueva acta de modificación, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un acta de modificación.
- Asig_actmod. Subrutina que asigna un acta de modificación.
- Acum_item. Subrutina que maneja las cantidades acumuladas de los ítems.
- Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
- Red_Vcacu. Subrutina que redimensiona el valor de la cantidad acumulada.
- Red_Vacta. Subrutina que redimensiona el valor de la cantidad actualizada.
- Click
- Gotfocus.
- Keydown.
- Keypress
- Lostfocus.
- Load.
- Resize.
- Unload.
- Change.

- **Actrfinal.**

- **Eventos programados.**
 - Acum_item. Subrutina que maneja las cantidades acumuladas de los ítems.
 - Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
 - Con_activarp. Subrutina que maneja las actividades en el acta de recibo parcial.
 - Conf_darp_t. Subrutina utilizada para configurar la descripción del acta de recibo parcial
 - Dat_corre_actrf. Función que verifica que los datos del acta de recibo final sean correctos.
 - Bus_actrf. Función que permite buscar un acta de recibo final.
 - Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
 - lim_cvra. Subrutina que limpia los valores de las cajas de las actas.
 - Grabar_arf. Subrutina que permite grabar los datos de las actas de recibo final.
 - Eli_actmod. Subrutina que se encarga de borrar un acta de recibo final.
 - Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nueva acta de recibo final, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un acta de recibo final.
 - Asig_actrf. Subrutina que asigna un acta de recibo final.
 - Ins_dat. Subrutina que se encarga de insertar los datos en la tabla acta de recibo final.
 - Ins_dat_obra. Subrutina mediante la cual se insertan los datos en la tabla estado de obra.
 - Click
 - Gotfocus.
 - Keydown.
 - Keypress
 - Lostfocus.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
 - Change.

- **Actliqui.**

- **Eventos programados.**
 - Conf_daliq_t. Subrutina que permite configurar la descripción del acta de liquidación.
 - Conf_darp_t. Subrutina mediante la cual se puede configurar la descripción del acta de recibo parcial.
 - Dat_corre_actliq. Función que verifica que los datos del acta de liquidación sean correctos.
 - Bus_actliq. Función que permite buscar un acta de liquidación.

- Limpiar. Subrutina encargada de poner en blanco el contenido de algunos controles.
 - Actliq_ncon. Subrutina que enlaza un acta de liquidación con un contrato.
 - Lim_cvra. Subrutina que limpia los valores de las cajas de las actas.
 - Grabar_caobra. Subrutina encargada de grabar la cantidad de obra.
 - Grabar_aliq. Subrutina mediante la cual se graba un acta de liquidación.
 - Upd_cant. Subrutina que actualiza las cantidades acumuladas.
 - Eli_actliq. Subrutina que se encarga de borrar un acta de liquidación.
 - Botones. Subrutina que maneja los botones de crear nueva acta de liquidación, modificar datos, grabar, buscar o eliminar un acta de liquidación.
 - Asig_actliq. Subrutina que asigna un acta de liquidación.
 - Con_actsrp. Subrutina encargada de hacer la consulta de las actas de recibo parcial.
 - Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
 - Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
 - Asig_actrliq. Subrutina que asigna un acta de liquidación.
 - Con_activarp. Subrutina que realiza una consulta de las actividades del acta de recibo parcial, según el número de acta.
 - Acum_item. Subrutina que maneja la cantidad acumulada de los ítems.
 - Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
 - Cos_acum. Se encarga de manejar los valores acumulados.
 - Calc_vact. Función que calcula el valor actual.
 - Calc_vacum. Función que calcula el valor acumulado.
 - Ins_dat. Subrutina que se encarga de insertar los datos en la tabla acta de liquidación.
 - Click
 - Gotfocus.
 - Keydown.
 - Keypress
 - Lostfocus.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
 - Change.
- **Rpestcon.**
 - **Eventos programados.**
 - Ubica. Función que realiza la ubicación de un sector y un municipio.
 - Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
 - Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
 - Gen_con. Subrutina que permite generar la consulta.

- Click
- Change.
- Load.
- Resize.
- Unload.

- **Rpfeccap.**

- **Eventos programados.**

- Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
- Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
- Tod_con. Subrutina que realiza una consulta de los contratos.
- Ubica. Función que realiza la ubicación de un sector y un municipio.
- Cod_con. Subrutina que realiza una consulta utilizando el código del contrato.
- Obj_con. Subrutina que realiza una consulta utilizando el objeto del contrato.
- Con_con. Subrutina que realiza una consulta utilizando el contratista.
- Con_int.
- Mun_con. Subrutina que realiza la consulta de un municipio.
- Con_est.
- Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
- Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
- Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.
- Click
- Change.
- Load.
- Resize.
- Unload.

- **Rpestpol.**

- **Eventos programados.**

- Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
- Tod_pol. Subrutina que realiza una consulta de las pólizas.
- Fec_pol. Subrutina mediante la cual se puede consultar la fecha de una póliza.
- Fec_polvig. Subrutina mediante la cual se puede consultar la fecha de vigencia de una póliza.
- Cod_pol. Subrutina que realiza una consulta utilizando el código de una póliza.
- Con_ncon. Subrutina que realiza una consulta utilizando el número de contrato.
- Obj_con.
- Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
- Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
- Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.

- Click
- Change.
- Load.
- Resize.
- Unload.

- **Rpestobra.**

- **Eventos programados.**

- Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
- Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
- Tod_con. Subrutina que realiza una consulta de los contratos.
- Ubica. Función que realiza la ubicación de un sector y un municipio.
- Acum_item. Subrutina que maneja la cantidad acumulada de los ítems.
- Cod_con.
- Obj_con.
- Con_con
- Con_int
- Mun_con. Subrutina que realiza la consulta de un municipio.
- Con_est
- Con_int.
- Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
- Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
- Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.
- Click
- Change.
- Load.
- Resize.
- Unload.

- **Rpcanact.**

- **Eventos programados.**

- Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
- Tod_actrp. Subrutina que realiza una consulta de los contratos.
- Fec_actrp. Subrutina que realiza la consulta de la fecha del acta de recibo parcial.
- Cod_actrp.
- Con_ncon.
- Obj_con
- Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
- Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.

- Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.
 - Ins_dat
 - Click
 - Change.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
- **Rpacumcanact.**
- **Eventos programados.**
 - Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
 - Tod_actrp. Subrutina que realiza una consulta de los contratos.
 - Fec_actrp. Subrutina que realiza la consulta de la fecha del acta de recibo parcial.
 - Con_ncon.
 - Obj_con
 - Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
 - Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
 - Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.
 - Ins_dat
 - Click
 - Change.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
- **Rpestobra_est.**
- **Eventos programados.**
 - Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
 - Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
 - Tod_con. Subrutina que realiza una consulta de los contratos.
 - Ubica. Función que realiza la ubicación de un sector y un municipio.
 - Acum_item.
 - Cod_con.
 - Obj_con
 - Con_con.
 - Con_int
 - Mun_con.
 - Con_est.
 - Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.

- Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
 - Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.
 - Click
 - Change.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
- **Rpactvdia.**
- **Eventos programados.**
 - Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
 - Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
 - Tod_con. Subrutina que realiza una consulta de los contratos.
 - Ubica. Función que realiza la ubicación de un sector y un municipio.
 - Cod_con.
 - Obj_con
 - Con_con.
 - Con_int
 - Mun_con.
 - Con_est.
 - Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
 - Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
 - Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.
 - Click
 - Change.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
- **Rpestobra_vritem.**
- **Eventos programados.**
 - Tit_grilla. Subrutina que coloca los títulos al control MSHFlexGrid.
 - Botones. Subrutina que organiza los botones manejándolos mediante índices.
 - Tod_con. Subrutina que realiza una consulta de los contratos.
 - Ubica. Función que realiza la ubicación de un sector y un municipio.
 - Acum_item.
 - Cod_con.
 - Obj_con
 - Con_con.
 - Con_int
 - Mun_con.

- Con_est.
 - Llenar_cuadrícula. Mediante esta subrutina se llenan los datos de la cuadrícula.
 - Conf_cuadrícula. Subrutina mediante la cual se configura la cuadrícula.
 - Preparar_texto. Configura las cajas de texto para recibir datos.
 - Click
 - Change.
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
- **Pre_rep_dataux.**
- **Eventos programados.**
 - Click
 - Load.
 - Resize.
 - Unload.
- **Frm_acerca.**
- **Eventos programados.**
 - Click
 - Load.
 - Starsysinfo. Subrutina que presenta información del sistema.
 - Getkeyvalue. Función que toma los valores de las claves del registro.
 - Resize.

6.4.2 Módulos.

- **Mod_ayuda.** Maneja todos los elementos relacionados con la ayuda.
- **Mod_fun.** Contiene funciones generales que se manejan en todo el programa.
- **Mod_sub.** Contiene las subrutinas que se manejan en todo el programa.
- **Mod_var.** En este módulo se declaran las variables públicas.
- **ModEncriptar.** Este módulo tiene una función de ocultamiento de una palabra, remplazándola por símbolos para que no pueda ser descifrada.

6.4.3 Módulos de clase.

- **Claseayuda.** Maneja la mayoría de los parámetros que se necesitan para mostrar la ayuda.

CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo del anterior trabajo de grado se han podido aplicar los conocimientos obtenidos durante la carrera, tanto en la parte teórica como práctica, de igual manera aprender nuevas herramientas sobre todo en el área de las bases de datos y la programación en general.

Se considera oportuno el desarrollo del programa para la Secretaría de Infraestructura Y Minas, debido a que la cantidad de datos que se manejan es muy grande y su puesta en práctica hará que los procesos de manejo, búsqueda y presentación de la información sean muy ágiles, haciendo que el servicio que se presta sea lo más óptimo posible.

El programa permite llevar un control de los proyectos en ejecución, lo cual garantiza el seguimiento a determinada obra para verificar el estado en que se encuentra.

El software brinda la posibilidad de generar e imprimir los diferentes documentos soporte, lo cual le da mayor agilidad y mejor presentación a la información.

RECOMENDACIONES

Para proyectos de este tipo, relacionados con obras civiles y en general, trabajos que tengan que ver con otras áreas del conocimiento a demás de la de sistemas, recomendamos que se nombre un coasesor de proyecto que tenga conocimientos en la rama a trabajar.

En cuanto al software, debería ser implantado siempre y cuando existan las garantías para hacerlo.

Se debería implementar un modulo de financiación de proyectos, si se desea hacer que el sistema se encamine hacia esta área.

Recomendamos a la Universidad de Nariño que estandarice las normas de presentación, revisión, evaluación y calificación de los diferentes proyectos de pregrado que se presenten para optar por el título.

BIBLIOGRAFÍA

KENDALL, K. y KENDALL, J. Análisis y diseño de sistemas. 3 ed. México : Prentice Hall Hispanoamericana, 1.997. 881 p.

WHITTEN, J.; BENTLEY, L y BARLOW, V. Análisis y diseño de sistemas de información. 3 ed. Burr Ridge : Irwin, 1.996. 907 p.

SMITH y AMUNDSEN. Aprendiendo programación de bases de datos con Visual Basic 6.0 en 21 días. México : Prentice Hall, 1999. 350 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Papel : formatos. Bogotá : ICONTEC, 2.003.

CORNELL, Gary. Visual Basic 6.0, manual de referencia. Madrid : Osborne Mc Graw-Hill, 1.999. 1003 p.

ANEXOS

Anexo A. Documento contrato de obra.

CONTRATO PARA EL MANTENIMIENTO VIAL

VALOR: \$ 19'964.875.00

PLAZO: TRES MESES

CONTRATISTA: ORLANDO BENAVIDES CACERES.

CONTRATO NUMERO: _____ DE 1997.

Entre los suscritos **EDUARDO ALBORNOZ JURADO**, con cédula de ciudadanía No. 5.197.841 expedida en Pasto, obrando en nombre y representación del DEPARTAMENTO DE NARIÑO, en su condición de Gobernador, quien para los efectos de este documento se llamará el DEPARTAMENTO, por una parte y por la otra ORLANDO BENAVIDES CASERES, identificado con cédula de ciudadanía No. 12.988.270 expedida en Pasto, portador de la tarjeta profesional de ingeniero No. 52202-54316 de Nariño, obrando en nombre propio, que para efectos del presente Contrato se denominará el CONTRATISTA, quien manifiesta bajo la gravedad del juramento que no se encuentra incurso en causal alguna de inhabilidad o de incompatibilidad para contratar, hemos convenido celebrar el Contrato de obra que se especifica a continuación, previas las siguientes consideraciones: **1.-** Que el Departamento de Nariño suscribió Convenio Inter administrativo número 1682 con la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. - FINDETER - Fondo de Confinación de Vías y el Departamento de Nariño del 24 de Noviembre de 1997, cuyo objeto es: Mantenimiento de carreteras de la red vial secundaria del Departamento de Nariño (Incluye provincias de Obando y Tuquerres). **2.-** Que dentro de las obligaciones contraídas por el Departamento en virtud al convenio citado, es la de contratar las obras de mantenimiento de la vía: Panamericana - Cimarrones - Chachagui. **3.-** Que en cumplimiento de lo ordenado por el estatuto contractual se procedió a la contratación que fue adjudicada previa selección, habida cuenta que se recibió ofertas, de conformidad con lo ordenado en el Decreto 855 de 1994, reglamentario de la ley 80 de 1993; el presente contrato se regirá por la Ley 80 de 1993, sus normas reglamentarias y las siguientes cláusulas: **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO.-** EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar para EL DEPARTAMENTO por el sistema de precios unitarios y en los términos que señala este Contrato, de conformidad con la propuesta

presentada; Obras de Drenaje en la vía: **PANAMERICANA - CIMARRONES - CHACHAGUI**, en el tramo K0+000 al K18+800, que comprende: 1.- OBRAS DE DRENAJE: Construcción de alcantarillas con los siguientes ítems: 1.1 - Excavación seca en tierra y conglomerado sin entibar, 140 M3 a razón de \$ 5.250.00 C/U 1.2 - Concreto ciclópeo para bases, de 2500 psi, 7,7 M3 a razón de \$ 98.500,00 C/U. 1.3- Concreto ciclópeo para elevaciones de 2500 psi, 27,20 M3 a razón de \$ 129.500.00 C/U. 1.4- Concreto simple para solados y atraques de 2500 psi. 13,50 M3, a razón de \$ 122.150.00 C/U. 1.5- Tubería en concreto de 60 Cmts. Incluye relleno, 31 ML, a razón de \$ 60.000.00 C/U. 2.- Reconfirmación del afirmado existente (moto niveladora, compactador, carro tanque), 16 Km. a razón de \$ 715.000,00 C/U. Para un total de \$ 19'964.875.00 aprobada por el DEPARTAMENTO de acuerdo con las especificaciones suministradas por el mismo y concordantes con las suministradas por el Instituto Nacional de Vías, y las condiciones estipuladas en el presente contrato. **CLAUSULA SEGUNDA: VALOR DEL CONTRATO.-** EL DEPARTAMENTO pagará al CONTRATISTA por la ejecución de las obras objeto de este contrato la suma de: **DIECINUEVE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS** (\$ 19'964.875.00), M/L. resultante de multiplicar las cantidades de obra por el precio unitario respectivo. **CLAUSULA TERCERA: APROPIACION PRESUPUESTAL.-** EL DEPARTAMENTO se obliga a reservar para el presente contrato la suma de **DIECINUEVE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS** (\$ 19'964.875.00), M/L., según certificado de registro presupuestal de 1997, del Presupuesto General del Departamento para la actual vigencia. **CLAUSULA CUARTA: PLAZO.-** El plazo del presente contrato será de TRES (3) meses, contados a partir de la fecha en que suscriba el Acta de Iniciación. **CLAUSULA QUINTA: PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSIONES.-** Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato, el Interventor respectivo y el Supervisor de la Secretaría de Obras Públicas conjuntamente, revisarán el programa de trabajos e inversiones presentado por EL CONTRATISTA y en el caso de ser necesario efectuar modificaciones al mismo por asignaciones presupuestales, EL CONTRATISTA procederá a realizarlas dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la solicitud que para tal efecto hagan el Interventor asignado respectivo y el Supervisor de la Secretaría de Obras Públicas. Una vez recibido el programa ajustado y dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, el Interventor respectivo procederá a revisarlo y someterlo a la aprobación de la Secretaría de Obras Públicas del Departamento. Siempre que se lo solicite el Interventor, deberá proporcionar para información del mismo, datos escritos de lo que tiene dispuesto para la ejecución de las obras. La presentación del detalle anterior al Interventor y su aprobación por el mismo o la de los referidos datos, no exonerará al CONTRATISTA de ninguna de las obligaciones ni responsabilidades que emanen del contrato. El Programa de Inversiones no se podrá modificar en forma tal que signifique variación del plazo del contrato, sino por causas imputables a la Entidad Contratante o cuando se trate de fuerza mayor o caso fortuito. En tal caso, el programa de inversiones deberá ser revaluado y aprobado

por el Interventor respectivo y el Supervisor de la Secretaría de Obras Públicas del Departamento y se suscribirá el contrato adicional correspondiente. **CLAUSULA SEXTA: ANTICIPO.-** Una vez cumplidos los requisitos de que trata la Cláusula Vigésima, EL DEPARTAMENTO otorgará al CONTRATISTA un anticipo del treinta por ciento (30%) del valor total del contrato. **PARAGRAFO: AMORTIZACION.-** El contratista se obliga a amortizar mensualmente el anticipo concedido, deduciendo de las actas de recibo de obra el equivalente al porcentaje otorgado hasta cubrir el valor total del anticipo. **CLAUSULA SEPTIMA: VIGILANCIA.-** EL DEPARTAMENTO vigilará el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA, por conducto del Interventor respectivo designado para tal fin. **PARAGRAFO: EL DEPARTAMENTO** adelantará revisiones periódicas de la obra ejecutada dentro del término de vigilancia de las garantías y en especial durante el período de vigencia de la garantía de estabilidad de la obra, de conformidad con el numeral 4o. del artículo 4o. de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA OCTAVA: FORMA DE PAGO.-** EL DEPARTAMENTO pagará al Contratista el valor de este contrato por el sistema de precios unitarios, previa la presentación de las respectivas actas mensuales de obra y de acuerdo a las cantidades ejecutadas y al valor estipulado en el presente contrato, tal como se precisa en la cláusula siguiente. **CLAUSULA NOVENA: ACTAS DE OBRA Y AJUSTES.-** El valor de cada acta mensual de obra será el resultado de la multiplicación de las cantidades de obra ejecutada por el precio unitario consignado en la propuesta. El valor básico del Acta por la obra ejecutada cada mes se ajustará de acuerdo con lo previsto en el Parágrafo Ajustes, de esta misma cláusula. Dentro de los treinta (30) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras, el CONTRATISTA deberá presentar el original del Acta mensual de obra aprobada por el Interventor. El valor de la obra ejecutada debe corresponder al menos a la cuota parte establecida en el programa de inversiones para el mes correspondiente. **PARAGRAFO PRIMERO: ACTAS DE OBRA.-** Las actas de obra mensual tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de la obra y a las cantidades de obra. El Interventor podrá, en actas posteriores hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción a efecto de que EL DEPARTAMENTO se abstenga de pagarlos al CONTRATISTA hasta que el Interventor dé el visto bueno. Ningún certificado que no sea el certificado de recibo definitivo de la totalidad o de parte de las obras, podrá considerarse como constitutivo de aprobación de algún trabajo u obra. **PARAGRAFO SEGUNDO: AJUSTES.-** El valor del acta por la obra ejecutada cada mes se ajustará de acuerdo con la siguiente fórmula: $P1 = P_o \times I / I_o$, en la cual los componentes de la fórmula tienen los siguientes significados: P1 = valor ajustado del acta. P_o = valor básico del acta, calculado según las cantidades de obra ejecutada al precio unitario consignado en la "Lista de Cantidades de Obra, Precios Unitarios y Valor Total de la Propuesta". I = valor del "Índice de Costos de Construcción de Carreteras" calculado por el INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. Se tendrá en cuenta un índice ponderado. I_o = valor de "I" ponderado,

correspondiente al mes de suscripción del acta de iniciación de la obra. Elaborada oportunamente el acta mensual de obra y presentada la cuenta con el lleno de todos los requisitos, dentro del termino previsto en el Parágrafo " Actas de Obra" de este contrato, se ajustará a aquella con el índice ponderado correspondiente al mes anterior a aquel en que se pague la obra ejecutada cuando esta corresponda al menos a la cuota parte del programa de inversiones aprobado, o de obra ejecutada en forma adelantada y esté cumpliendo con la ejecución de las cuotas partes en los meses anteriores. Se entiende por cuota parte el valor de la inversión que cumpla con la ejecución de la totalidad de las obras programadas en cada Gran Partida de Pago para cada mes. Cuando la obra ejecutada no corresponda al menos a dicha cuota parte, o no haya dado cumplimiento en el valor mensual acumulado, el índice ponderado de ajuste será el correspondiente al mes en que ha debido ejecutarse la obra de acuerdo con el programa de obras e inversiones. Los ajustes se consignarán en actas que suscribirán las partes, y EL DEPARTAMENTO se compromete a incluir las partidas necesarias para su pago en el proyecto anual de gastos. Si por alguna razón los índices de las fórmulas de ajuste no se obtienen oportunamente los ajustes se podrán hacer con " Índices Provisionales o pactados entre las partes ", los que mensualmente serán suministrados por el Instituto Nacional de Vías. Cuando se obtengan los " Índices Definitivos ", se harán los ajustes correspondientes en caso de no haberse pactado. El CONTRATISTA no podrá hacer reclamaciones por los resultados de los ajustes al aplicar los índices definitivos. Cuando el contrato entre en liquidación, el CONTRATISTA puede aceptar la liquidación de los ajustes con los índices provisionales o pactados, renunciando a cualquier reclamación posterior por este concepto. ACTAS DE OBRA.- El valor de cada acta mensual de obra será el resultado de la multiplicación de las cantidades de obra ejecutada por el precio unitario consignado en la propuesta. Dentro de los treinta (30) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras, el CONTRATISTA deberá presentar el original del Acta mensual de obra aprobada por el Interventor designado. El valor de la obra ejecutada debe corresponder al menos a la cuota parte establecida en el Programa de obras e Inversiones para el mes correspondiente. **CLAUSULA DECIMA: GARANTIA UNICA.-** El CONTRATISTA se compromete a constituir a favor del DEPARTAMENTO una póliza expedida por Compañía de Seguros autorizada para funcionar en Colombia o garantía Bancaria, que garantice lo siguiente: **a.) El cumplimiento general del contrato**, el pago de las multas y demás sanciones que se le impongan equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, con una vigencia igual al plazo del contrato y tres (3) meses mas. **b.) El manejo, la buena inversión y devolución de los fondos anticipados al CONTRATISTA**, equivalente al valor de dichos fondos, con una vigencia igual al plazo del contrato y tres (3) meses mas, valor que podrá reajustarse trimestralmente de acuerdo con el valor amortizado del anticipo. **c.) La estabilidad de las obras ejecutadas**, equivalente al cinco por ciento (5%) del valor final de la obra, con vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha de recibo definitivo de las obras a satisfacción del DEPARTAMENTO. **d.) El pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones** del personal del

CONTRATISTA que haya de utilizar para la ejecución de las obras, equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, con una vigencia por un termino igual al plazo del mismo y tres (3) años mas. **e.) Las reclamaciones de terceros por responsabilidad civil extracontractual-** Por daños causados a bienes o personas en razón o con ocasión de la ejecución de la obra, equivalente al diez por ciento (10%) del valor básico del contrato, con una vigencia igual a la del plazo del contrato y tres (3) meses más. Esta garantía deberá constituirse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de solicitud que para tal fin le haga el DEPARTAMENTO y requerirá la aprobación del mismo. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA: CADUCIDAD.-** El DEPARTAMENTO Podrá declarar la caducidad administrativa de este contrato por medio de resolución motivada, a través de la cual dará por terminado y ordenará su liquidación, cuando un directivo o delegado del contratista oculte o colabore en el pago de la liberación de un funcionario o empleado secuestrado o cuando el CONTRATISTA pague sumas de dinero a extorsionistas, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 25 de la ley 40 de 1993, cuando el CONTRATISTA acceda a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún hecho o cuando no informe inmediatamente al DEPARTAMENTO sobre estas amenazas o peticiones y cuando el incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato, de tal manera que sea evidente su paralización. **PARAGRAFO PRIMERO:** Declarada la caducidad EL CONTRATISTA, hará una relación detallada de las obras realizadas hasta la fecha de ejecutoriada de la resolución que la declare, las cuales se consignarán en una acta que debe llevar el visto bueno del DEPARTAMENTO. **PARAGRAFO SEGUNDO:** Declarada la caducidad EL CONTRATISTA se hará acreedor a las sanciones de inhabilidad previstas en la ley 80 de 1993 y el DEPARTAMENTO podrá continuar la ejecución objeto del contrato a través del garante o de otro contratista. **PARAGRAFO TERCERO:** Si El DEPARTAMENTO se abstiene de declarar la caducidad, adoptará las medidas de control e intervención necesarias para garantizar la continuidad de las obras objeto del contrato. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: VALLAS INFORMATIVAS.-** EL CONTRATISTA se obliga a instalar a su costo en un término máximo de veinte (20) días calendario contados a partir de la fecha de iniciación de las obras, Una (1) valla informativa sobre la obra e inversión que adelanta el DEPARTAMENTO de acuerdo con las especificaciones señaladas y con las siguientes dimensiones: 2.0 Metros por 3.0 metros **PARAGRAFO:** La valla instalada en cumplimiento a lo dispuesto en esta cláusula, quedará de propiedad del DEPARTAMENTO debiendo permanecer en el sitio donde sea colocada y por ningún motivo podrá ser retirada ni modificado su contenido, salvo expresa autorización de la Secretaría de Obras del Departamento. **CLAUSULA DECIMA TERCERA: APORTES SEGURIDAD SOCIAL DEL CONTRATISTA.-** EL CONTRATISTA se obliga a cumplir con los aportes parafiscales conforme a lo ordenado en el Art. 3 del Decreto 362 de 1990. **CLAUSULA DECIMA CUARTA: IMPACTO AMBIENTAL.-** EL CONTRATISTA debe dar cumplimiento a las normas relativas al impacto ambiental expedidas por los organismos competentes en la zona donde vayan a ser ejecutadas las obras

objeto del presente contrato. **CLAUSULA DECIMA QUINTA: TERMINACION, MODIFICACION, E INTERPRETACION UNILATERALES.-** Son aplicables a este contrato las disposiciones que se encuentran consignadas en los Arts. 15, 16 y 17 de la ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA SEXTA: CESION Y SUBCONTRATACION.-** EL CONTRATISTA no podrá ceder ni subcontratar el presente contrato sin autorización previa y escrita del DEPARTAMENTO. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA: LIQUIDACION.-** El presente contrato será objeto de liquidación de conformidad con los artículos 60 y 61 de la Ley 80 de 1993, procedimiento que deberá efectuarse dentro de los cuatro (4) meses siguientes a su vencimiento o a la expedición del acto administrativo que ordene su terminación o a la fecha del acuerdo que la disponga. **PARAGRAFO PRIMERO:** Para su liquidación se exigirá al CONTRATISTA la ampliación de la garantía, si es del caso, a fin de avalar las obligaciones que este deba cumplir con posteridad a la extinción del presente contrato. **PARAGRAFO SEGUNDO:** Si el CONTRATISTA no se presenta para efectos de la liquidación del contrato o las partes no llegan a ningún acuerdo, EL DEPARTAMENTO procederá a su liquidación, por medio de Resolución Motivada susceptible de recurso de reposición. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA: COMPROMISO Y ARBITRAMENTO O PERICIA TECNICOS.-** Cualquiera de las partes podrá solicitar a la otra por escrito, la convocatoria de un tribunal de arbitramento a fin de resolver las diferencias presentadas en razón de la celebración, ejecución, desarrollo, terminación o liquidación del presente contrato. Así mismo, las diferencias de carácter exclusivamente técnico podrán someterse por acuerdo escrito de las partes al criterio de expertos designados directamente por ellas o al parecer de un organismo consultivo del gobierno, al de una sociedad profesional o a un centro docente de enseñanza superior. La decisión adoptada será definitiva. **CLAUSULA DECIMA NOVENA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO.-** Los documentos que se citan a continuación determinan, regulan, complementan, y adicionan las condiciones del presente contrato 1.) Las especificaciones generales de construcción del Ministerio de Obras Públicas y Transporte del Febrero de 1970, complementadas con las normas de construcción de carreteras del M O P T de marzo de 1966 y las especificaciones particulares suministradas por el Departamento. 2.) El contrato que se suscriba para la obtención de garantías exigidas. 3.) La propuesta del CONTRATISTA. 4.) Registro presupuestal de fondos expedido por la división de presupuesto del DEPARTAMENTO. 6.) Certificado de existencia y representación legal, (si se trata de persona jurídica). **CLAUSULA VIGESIMA: PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION.-** El presente contrato se perfecciona con la suscripción de las partes. Para su ejecución requiere por parte del DEPARTAMENTO, registro presupuestal de fondos expedido por la división de presupuesto, aprobación de la garantía única constituida por EL CONTRATISTA, así mismo EL CONTRATISTA publicará el presente contrato en la Gaceta Departamental, requisito este, que se entenderá cumplido con el pago de los derechos correspondientes y pagará el impuesto de o tasas en la cuantía que señale la ley, pago de estampilla pro-desarrollo en cuantía

del 2% del valor total del contrato. Para constancia se firma en San Juan de Pasto a los _____ días del mes de _____ de 1997

PARMENIO CUELLAR
Gobernador de Nariño

ORLANDO BENAVIDES CACERES.
Contratista

Anexo B. Documento acta de inicio de obra.

ACTA DE INICIO DE OBRA

CONTRATO No : **No. 080 del 28 de Dic. de 1.999**

CONTRATISTA DE INTERVENTOR IA : **LUIS ALBERTO ZAMBRANO**

OBJETO DEL CONTRATO: **Ejecutar la interventoría a las obras de adecuación y mejoramiento del colegio oficial Nuestra Señora de Belén, adecuación y terminación Colegio Oficial del municipio de la Cruz.**

VALOR DEL CONTRATO: \$ **4'195.200.00**

PLAZO DEL CONTRATO : **CINCO (5) MESES**

FECHA DE PRESENTE ACTA : **15 de Febrero del 2.000**

En el Municipio de San Juan de Pasto (Nariño), a los quince (15) días del mes de Febrero del dos mil tres (2.003), se reunieron en las oficinas de LA SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS DE NARIÑO se reunieron : el Ingeniero **GERARDO DORADO DAVILA** Secretario de Obras Públicas del Departamento, **ROBERTO ACHICANOY**, arquitecto de estudios y proyectos designado de la Secretaría de Obras Públicas como interventor de la obra y el ingeniero **LUIS ALBERTO ZAMBRANO SALAS** contratista para la **INTERVENTORIA** de obra de adecuación y mejoramiento del colegio oficial Nuestra Señora de Belén y colegio oficial del municipio de la Cruz , con el fin de suscribir el acta de iniciación de obra.

Se conviene por las partes como fecha de iniciación de obra, el día quince (15) de Febrero del dos mil tres (2.003).

Para constancia se firma por los que en ella intervienen

GERARDO DORADO DAVILA
Secretario de Obras Públicas

ROBERTO ACHICANOY N.
Arquitecto de Estudios y Proyectos
Supervisor

LUIS ALBERTO ZAMBRANO S.
Contratista de Interventora

Anexo C. Documento acta de suspensión de obra.

ACTA DE SUSPENSIÓN TEMPORAL DE CONTRATO

CONTRATO No. No. ____ del ____ de _____ de 1.999

CONTRATISTA: CONT.

OBJETO DEL CONTRATO: Obras de Rehabilitación y Conservación del
Puente sobre el río Quiña de la Carretera El
Empate - La Cruz - San Pablo en el K1+500

VALOR DEL CONTRATO: \$ Incluido IVA

FECHA DE INICIO: 10 DE JULIO DE 1996

PLAZO DEL CONTRATO: 4 MESES

FECHA DE PRESENTE ACTA: Veintiséis (26) de Agosto de 2.003

En el Municipio de San Juan de Pasto (Nariño), a los veintiséis (26) días del mes de Julio de mil novecientos noventa y seis (1996) en las oficinas de LA SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS DE NARIÑO se reunieron : el Ingeniero NN Secretario de Obras Públicas del Departamento, NN1 Director de ____, NN2 Ingeniero ____, INT Contratista de Interventoría y el Ingeniero CONT en calidad de representante legal la firma Contratista de la Obra, con el fin de acordar la Suspensión Temporal de las obras, objeto del contrato de la referencia.

Esta Suspensión Temporal de contrato se inicia a partir del catorce (14) de Agosto y se debe a las alteraciones en el orden publico en el área del contrato, las cuales fueron presentadas previamente por el contratista para su estudio por parte de la interventoría de la obra y su evaluación y revisión posterior por parte del Instituto Nacional de Vías - Subdirección de Conservación. La fecha de reanudación se protocolizara una vez cesen las alteraciones en el orden publico y se garantice la ejecutabilidad sin restricciones de las actividades contractuales, además se anexa a la presente acta la relación o corte de la obra efectuada hasta el día veinte (20) de Agosto de 2.003.

En consecuencia se firma por los que en ella Intervinieron;

NNN
Secretario de Obras Públicas

NNN1
Director de Coordinación

NNN2
Ingeniero

INT
Contratista de Interventoría

CONT
Representante legal de la firma Contratista

Anexo D. Documento acta de recibo parcial de obra.

ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No. 01

CONTRATO No. No. ____ del ____ de _____ de 1.999

CONTRATISTA: CONT

OBJETO DEL CONTRATO : Obras de Rehabilitación y Conservación del Puente sobre el río Quiña de la Carretera El Empate - La Cruz - San Pablo en el K1+500

MUNICIPIO: San José

VALOR DEL CONTRATO: \$ M/CTE (incluye IVA)

FECHA INICIACION DE OBRA: 10 de Julio de 1996

PLAZO DEL CONTRATO: Seis (6) meses

FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO: 10 de Enero de 1997

SUSPENSION TEMPORAL: 46 Días

FECHA DE TERMINACION FINAL DEL CONTRATO: 11 de Marzo de 1999

FECHA PRESENTE ACTA: 11 de Marzo de 1999

En el Municipio de San Juan de Pasto (Nariño), a los cinco (5) días del mes de Febrero de mil novecientos noventa y nueve (1999) en las oficinas de LA SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS DE NARIÑO se reunieron : el Ingeniero **GERARDO DORADO DAVILA** Secretario de Obras Públicas del Departamento, **WILLIAM BUCH FIGUEROA** Director de Coordinación Vial de la Secretaría de Obras Públicas, **NN2** Ingeniero Supervisor de la Obra, **INT** Contratista de Interventoría y el Ingeniero **CONT** en calidad de representante legal la firma Contratista de la Obra, con el objeto de hacer recibo y entrega respectivamente del Acta Parcial de Recibo de Obra No. 01 en cumplimiento al contrato en mención, celebrado entre El Departamento de Nariño y el Contratista Ingeniero CONT.

GARANTIAS:

Cumplimiento, vigencia hasta: 13 de Julio de 2.003
Correcto manejo de anticipo, hasta: 13 de Julio de 2.003

Pago salarios y prestaciones sociales, hasta: 13 de Abril de 2.003

CONDICIONES ORIGINALES ACTA PARCIAL No. 01:	\$ 10'500.000,00
MAYOR CANTIDAD DE OBRA COMPENSADA:	3'000.000,00
OBRA ADICIONAL COMPENSADA:	500.000,00

VALOR ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 01:	\$ 14'000.000,00
AMORTIZACION DEL ANTICIPO 50%:	7'000.000,00
VALOR NETO A PAGAR:	7'000.000,00

SON: SIETE MILLONES DE PESOS M/CTE.

En constancia se firma por los que en ella intervienen.

GERARDO DORADO DAVILA
Secretario de Obras Públicas Vial

WILLIAM BUCH FIGUEROA
Director de Coordinación

NNN2
Supervisor de la Obra

INT
Contratista de Interventoría

CONT
Contratista de obra civil

Anexo E. Documento acta de liquidación final.

ACTA DE LIQUIDACIÓN FINAL

CONTRATO No. No. ____ del ____ de _____ de 2.003

CONTRATISTA: **CONT**

OBJETO DEL CONTRATO : **Obras de Rehabilitación y Conservación del Puente sobre el río Quiña de la Carretera El Empate - La Cruz - San Pablo en el K1+500**

VALOR DEL CONTRATO: \$ M/CTE

FECHA PRESENTE ACTA: **20 de Marzo de 2.003**

En el Municipio de San Juan de Pasto (Nariño), a los diez (10) días del mes de Marzo de mil novecientos noventa y nueve (1999) en las oficinas de LA SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS DE NARIÑO se reunieron : el Ingeniero **GERARDO DORADO DAVILA** Secretario de Obras Públicas del Departamento, **WILLIAM BUCH FIGUEROA** Director de Coordinación Vial de la Secretaría de Obras Públicas, **NN2** Ingeniero Supervisor de la Obra, **INT** Contratista de Interventoría y el Ingeniero **CONT** en calidad de representante legal la firma Contratista de la Obra, con el objeto de liquidar el contrato de la referencia, teniendo en cuenta que se a cumplido el objeto del contrato y los términos allí pactados.

Se anexan los siguientes documentos, que hacen parte de la presente acta:

1. Cuadro final de obra ejecutada.
2. Reclamación de ajustes a los valores unitarios realizada por el contratista

BALANCE FINAL

Valor del contrato: \$ 517.382.280

Valor de obra ejecutada: \$ 481.087.937

Valor actas pagadas, amortización del anticipo y retenciones:

ACTA No.	VALOR ACTAS	AMORTIZACION ANTICIPO	RETENCION	NETO PAGADO
1	84.433.052			
2	109.979.482			
3	93.312.220			
4	130.237.817			
5	63.125.366			
TOTAL	481.087.937			
VALOR ANTICIPO				
VALOR NETO PAGADO AL CONTRATISTA				

SALDO A FAVOR DEL CONTRATANTE

\$ 481.087.937

Valor obra ejecutada menos valor neto pagado al contratista:

SON: \$ 381.087.937

Verificado lo anterior y habiéndose cumplido los requisitos de liquidación, las partes dan por finalizado el contrato No. 0366-96.

En constancia se firma la presente acta, por los que en ella intervinieron.

GERARDO DORADO DAVILA
Secretario de Obras Públicas

WILLIAM BUCH FIGUEROA
Director de Coordinación Vial

NNN2
Supervisor de la Obra

INT
Contratista de Interventoría

Anexo F. Documento acta de recibo final de obra.

ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA No. 02

CONTRATO No. No. ____ del ____ de _____ de 1.999

CONTRATISTA: **CONT**

OBJETO DEL CONTRATO : **Obras de Rehabilitación y Conservación del Puente sobre el río Quiña de la Carretera El Empate - La Cruz - San Pablo en el K1+500**

MUNICIPIO: **San José**

VALOR DEL CONTRATO: **\$ M/CTE (incluye IVA)**

FECHA INICIACION DE OBRA: **10 de Julio de 2.003**

PLAZO DEL CONTRATO: **Seis (6) meses**

FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO: **10 de Enero de 2.003**

SUSPENSION TEMPORAL: **46 días**

FECHA DE TERMINACION FINAL DEL CONTRATO: **11 de Marzo de 2.003**

FECHA PRESENTE ACTA: **11 de Marzo de 2.003**

En el Municipio de San Juan de Pasto (Nariño), a los once (11) días del mes de Marzo de mil novecientos noventa y nueve (1999) en las oficinas de LA SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS DE NARIÑO se reunieron : el Ingeniero **GERARDO DORADO DAVILA** Secretario de Obras Públicas del Departamento, **WILLIAM BUCH FIGUEROA** Director de Coordinación Vial de la Secretaría de Obras Públicas, **NN2** Ingeniero Supervisor de la Obra, **INT** Contratista de Interventoría y el Ingeniero **CONT** en calidad de representante legal la firma Contratista de la Obra, con el fin de recibir los primeros y entregar el ultimo de los nombrados las obras objeto del contrato de la referencia, en un todo de acuerdo con el acta de modificación de cantidades No 02 y cuya cuantificación y valoración a continuación se detallan :

GARANTIAS:

Cumplimiento, vigencia hasta:

13 de Julio de 2.003

Correcto manejo de anticipo, hasta: 13 de Julio de 2.002
Pago salarios y prestaciones sociales, hasta: 13 de Abril de 2.003

Los firmantes de la presente acta dejan las siguientes constancias:

- 1- Que el Contratista garantiza la estabilidad de la obra y la calidad de todos y cada uno de los elementos empleados a partir de la presente fecha.
- 2- Que el contratista garantiza su responsabilidad ante los trabajadores que tuvo en la ejecución del presente contrato, por sueldos, honorarios y todas las prestaciones sociales.
- 3- Que el contratista se responsabiliza exclusivamente ante terceros por cualquier queja o reclamación que estos puedan presentar directa o indirectamente a la entidad.
- 4- Que a partir de la fecha cesa la responsabilidad del contratista por los daños que sean otorgados por terceros a la obra.
- 5- Que la interventoría anexa a la presente acta los resultados de ensayos deflectométrico y de control de la calidad de la asfaltita y otros materiales utilizados en la obra, los cuales se realizaron en los tramos que a continuación se describen:

- k 32 + 900 a k 33 +600
- k 34 + 650 a k 35 +400
- k 41 + 700 a k 43 +700

VALOR ACTA FINAL No. 2	\$	10'000.000,00
Amortización anticipo 50%		5'000.000,00
VALOR NETO A PAGAR:	\$	5'000.000,00

SON: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE.

En constancia se firma por los que en ella intervinieron.

GERARDO DORADO DAVILA
Secretario de Obras Públicas

WILLIAM BUCH FIGUEROA
Director de Coordinación Vial

NNN2
Supervisor de la obra

INT
Contratista de Interventoría

CONT
Contratista de obra civil

MANUAL DEL USUARIO



Sistema de Información Administrativa para la Secretaría de Infraestructura de Nariño

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	3
1 INSTALACION	4
1.1 Instalación de MySql	
1.2 Instalación del Programa SIASI 1.0	5
2 INFORMACION BASICA	8
2.1 Acceso inicial	8
2.2 Barra de Herramientas y Barra de menús	11
3 ADMINISTRACION	12
3.1 Usuarios	12
3.2 Cambiar Clave de Acceso	13
3.3 Generar Archivos Planos	14
3.3.1 Elaboración de Archivos Planos	16
3.3.2 Restaurar Copia de Seguridad	17
4 DATOS AUXILIARES	21
4.1 Manejo de Personal Vinculado	21
5 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	25
5.1 Manejo de proyectos	25
5.1.1 Proyectos	25
5.2 Manejo de Contratos	28
5.2.1 Contratos	28
6 SEGUIMIENTO DE OBRA	32
6.1 Manejo de Cronograma de Actividades	32
6.1.1 Cronograma de Actividades	32
6.2 Manejo de Pólizas de Aseguramiento	34
6.2.1 Pólizas de Aseguramiento de Contrato	34
6.3 Manejo de Actas de Contrato	38
6.3.1 Acta de inicio	38
6.3.2 Acta de Recibo parcial de Obra	39
6.3.3 Acta de Suspensión temporal de Obra	42
6.3.4 Acta de Reinicio de obra	43
6.3.5 Acta de Modificación de Obra	45
6.3.6 Acta de Recibo Final de Obra	47
6.3.7 Acta de Liquidación de Obra	49
7 INFORMES	51
7.1 Informes de Obras de Infraestructura	51
7.2 Informes de Seguimiento de obra	52
7.3 Informes de Datos Auxiliares	53

INTRODUCCION

El Sistema de Información Administrativa para la Secretaría Infraestructura de Nariño SIASI versión 1.0 está diseñado para facilitar el manejo referente a la información de proyectos de Obra con sus respectivos soportes como minuta de contrato, actas de obra y todos los documentos necesarios para el seguimiento de una obra de infraestructura..

El programa SIASI.

- Recopila, Almacena la información relativa a los documento soporte que maneja la Secretaría de Infraestructura de Nariño. Es decir los datos que constituyen una obra civil como sus actividades, su ubicación sus costos entre otros. Adicional a esto los datos de contrato como personal vinculado, proyecto asignado al contrato, datos de vigencia, costos iniciales del contrato y garantías del mismo.
- Muestra información relacionada con el seguimiento de un contrato en cuanto al avance de las actividades de la obra, estado de pólizas de aseguramiento, cantidades de obra ejecutadas y a través de sus actas de obra.
- Esta información referida al seguimiento permite al personal vinculado a la institución departamental llevar un control del trabajo ejecutado en una obra determinada.

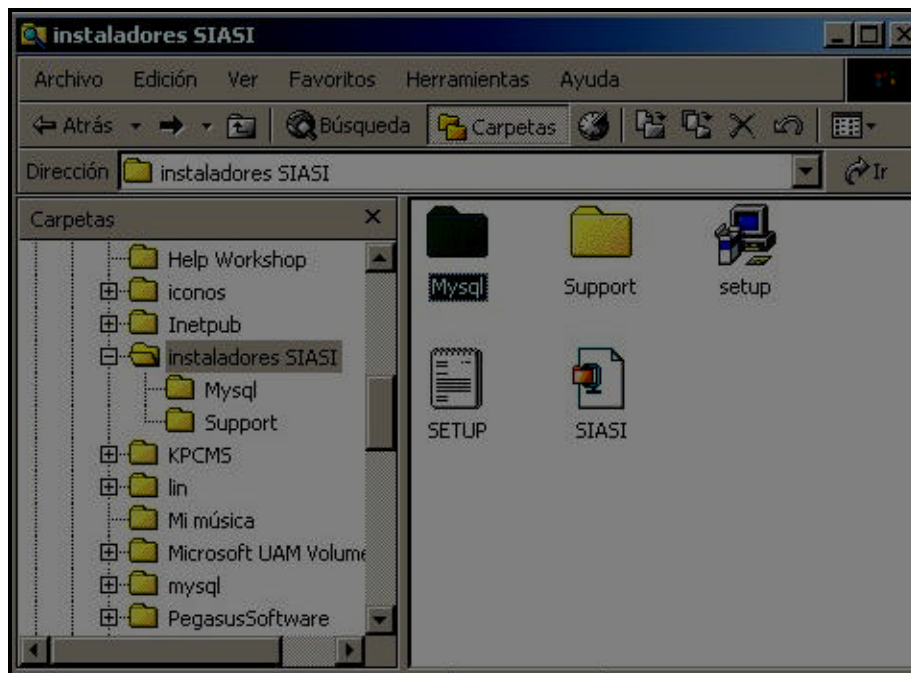
Este manual contiene las instrucciones para la instalación del software SIASI versión 1.0, y para el manejo de sus características. Está diseñada para usuarios con un nivel básico en el manejo de un paquete informático por lo tanto procura explicar en gran detalle cada acción que se puede desarrollar en el programa.

1. INSTALACIÓN

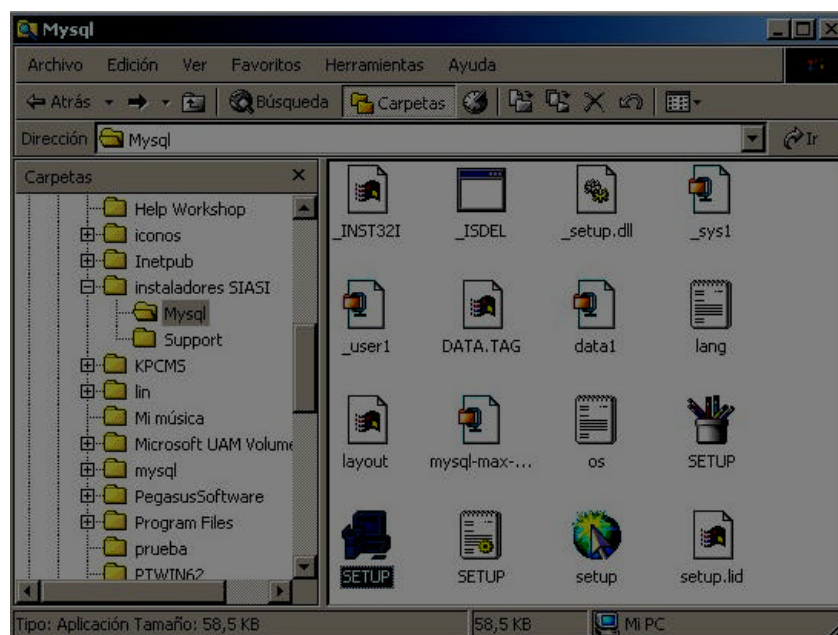
1.1 Instalación de Mysql



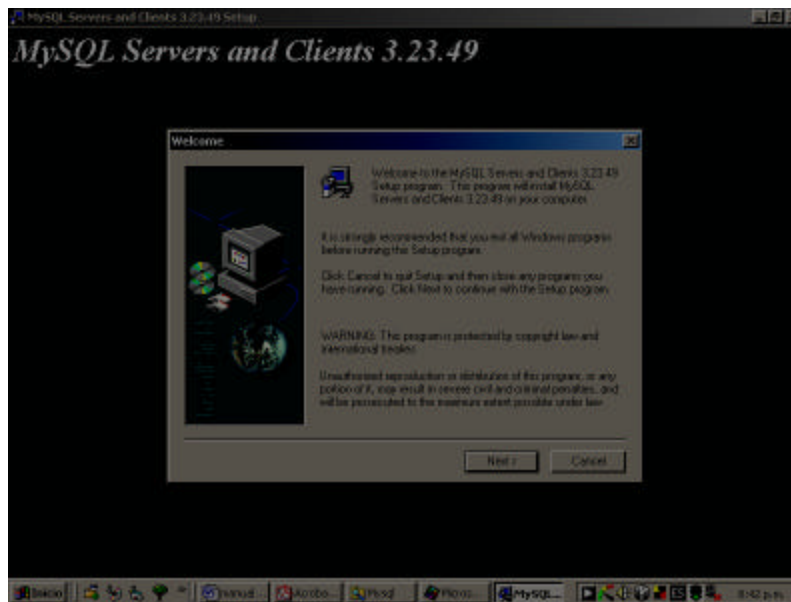
La Instalación del manejador de base de datos comienza al seleccionar la carpeta *Instaladores SIASI* y dentro de ella localizar la *subcarpeta Mysql*.



dando doble clic sobre esta carpeta localizamos el archivo setup.



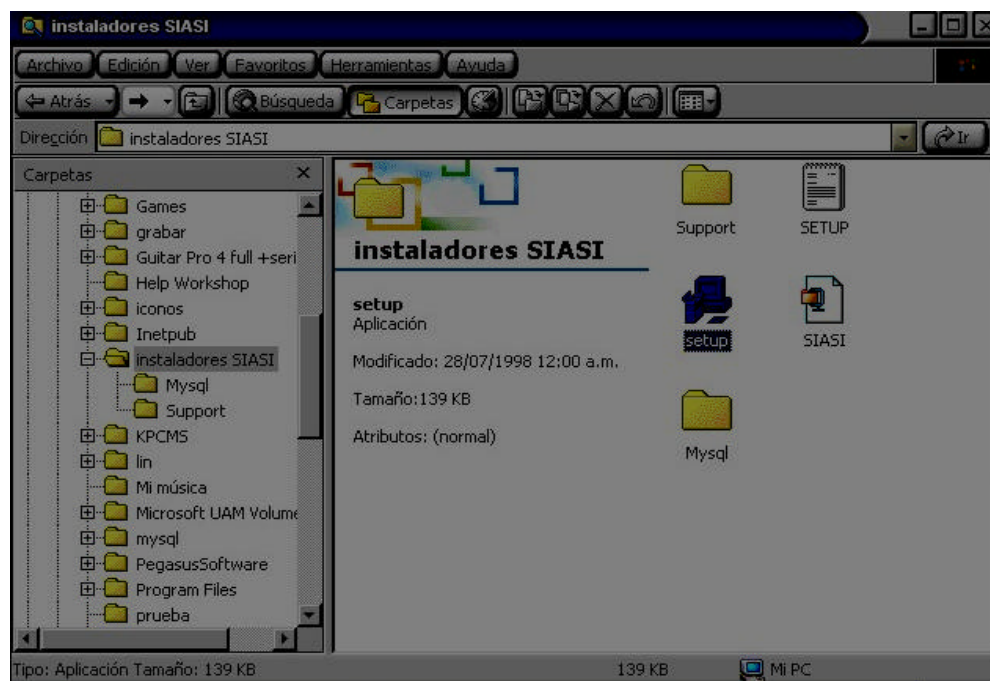
Seguidamente presionamos el botón izquierdo del ratón 2 veces para dar comienzo a la instalación.



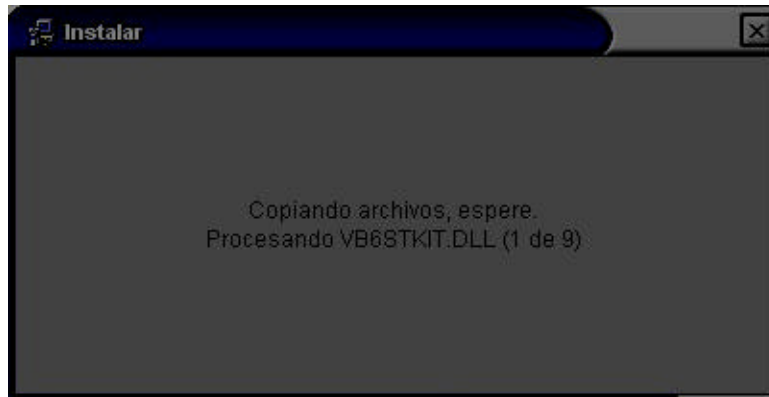
para ello presionamos el botón *Next* (siguiente) hasta encontrar la última ventana donde comienza a instalarse Mysql definitivamente.

1.2 Instalación del programa SIASI 1.0

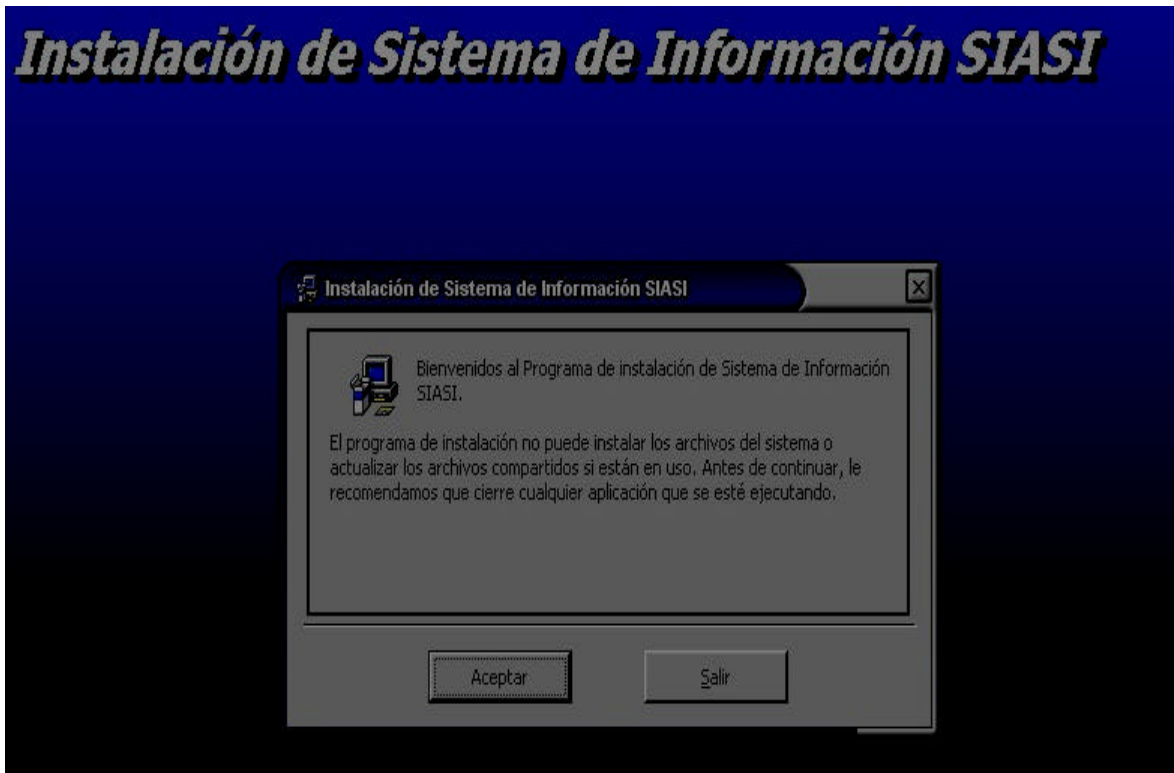
Par la instalación de esta parte nos ubicamos en la carpeta *Instaladores SIASI* y localizamos el archivo *SETUP*. Al hacer doble clic damos comienzo a la instalación



se visualiza una pantalla con la siguiente ventana donde se muestra al sistema copiando las librerías necesarias para indicar al usuario las siguientes ventanas.



la siguiente ventana nos muestra una bienvenida al sistema de instalación como también una advertencia de cerrar todas las aplicaciones para que la instalación tenga éxito.



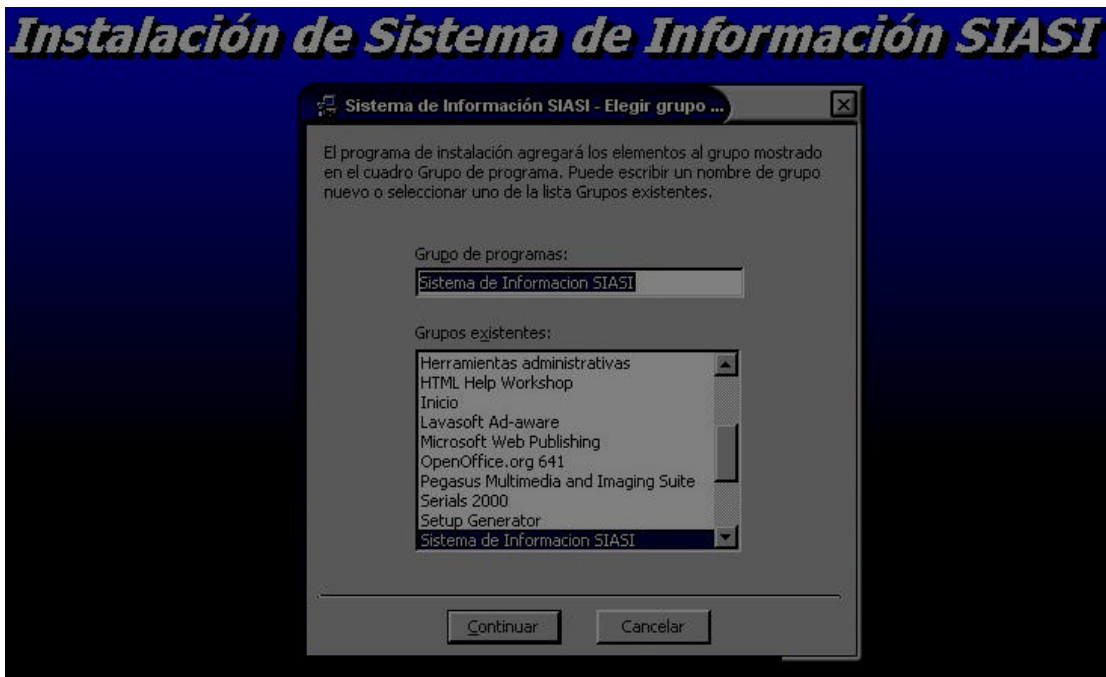
A continuación se visualiza un pantalla la información relacionada con el directorio donde se instalará la aplicación principal indicándole al usuario la posibilidad de cambiar ese directorio por otro que el usuario crea conveniente. Cuando el usuario está seguro realiza un clic en ícono para pasar a la siguiente pantalla.

Instalación de Sistema de Información SIASI

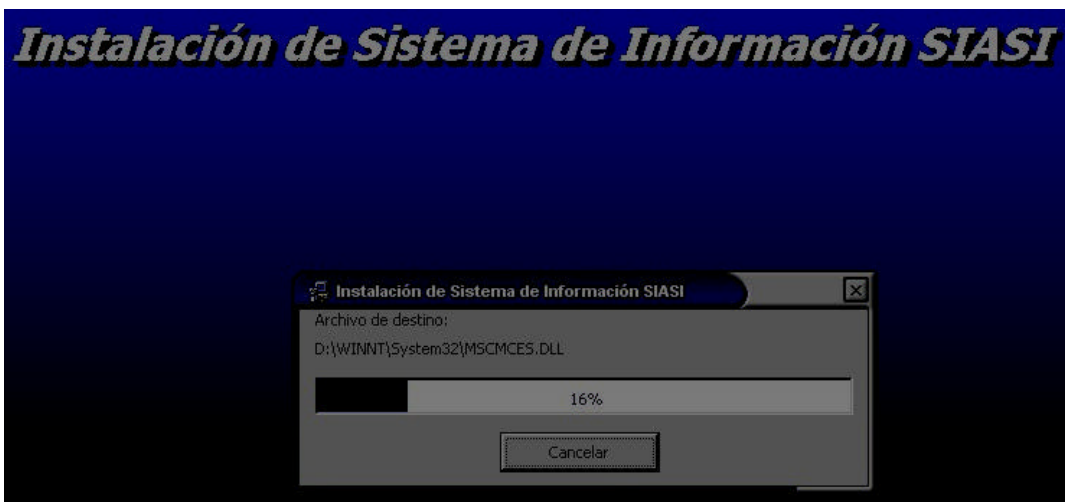


La pantalla siguiente indica en que lugar del menú inicio y menú programas su localizará el archivo SIASI con opción de cambiar de lugar.

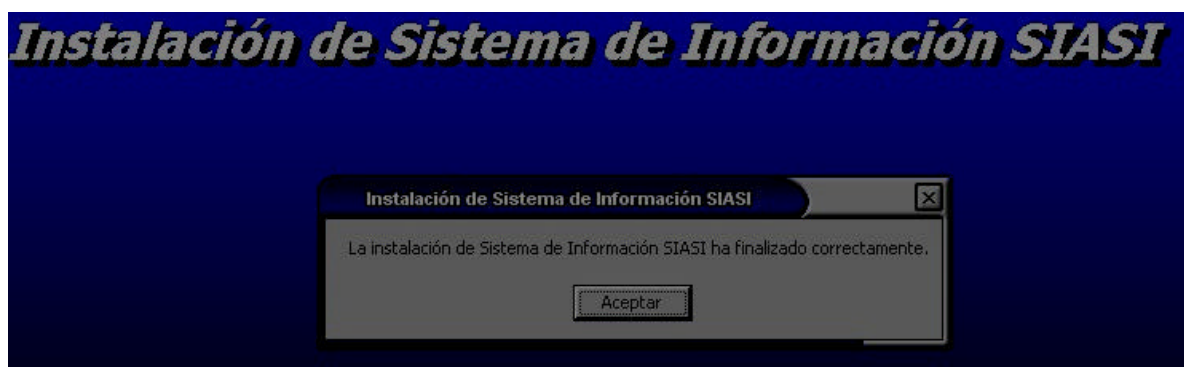
Instalación de Sistema de Información SIASI



Al estar seguro le queda al usuario presionar con un clic el botón Continuar para dar paso a la siguiente pantalla donde se indica el proceso de instalación y se indica el progreso de la instalación del software SIASI




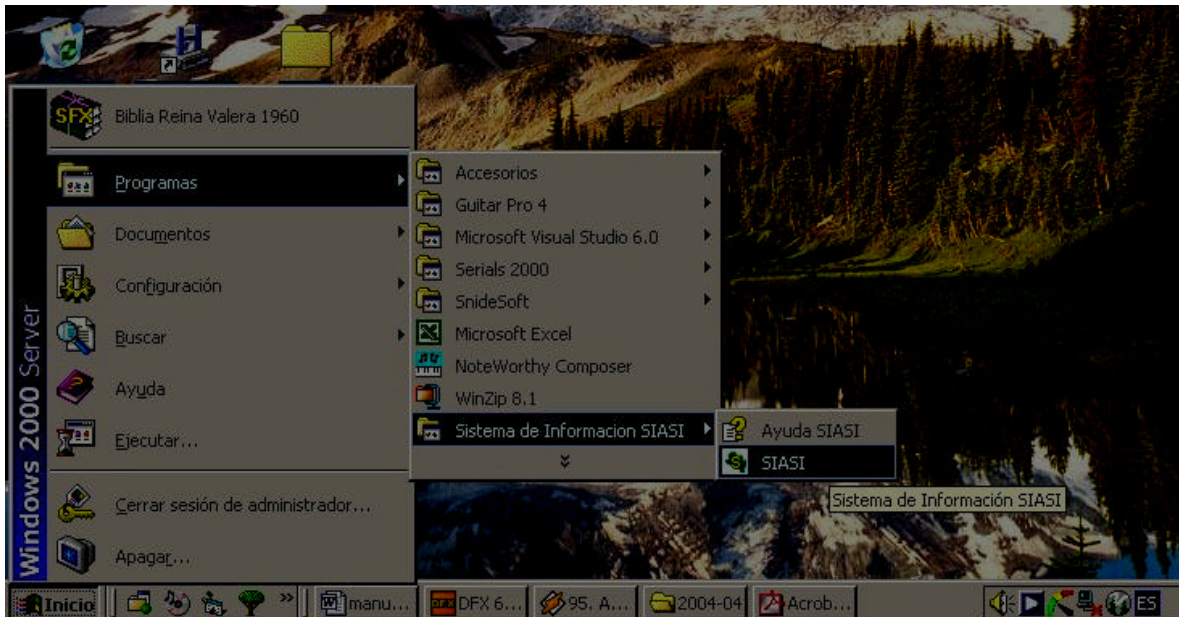
Cuando se haya completado el porcentaje del 100% se actualiza el sistema y se le indica al usuario que la instalación ha terminado con éxito.



2 INFORMACIÓN BÁSICA

2.1 Acceso Inicial

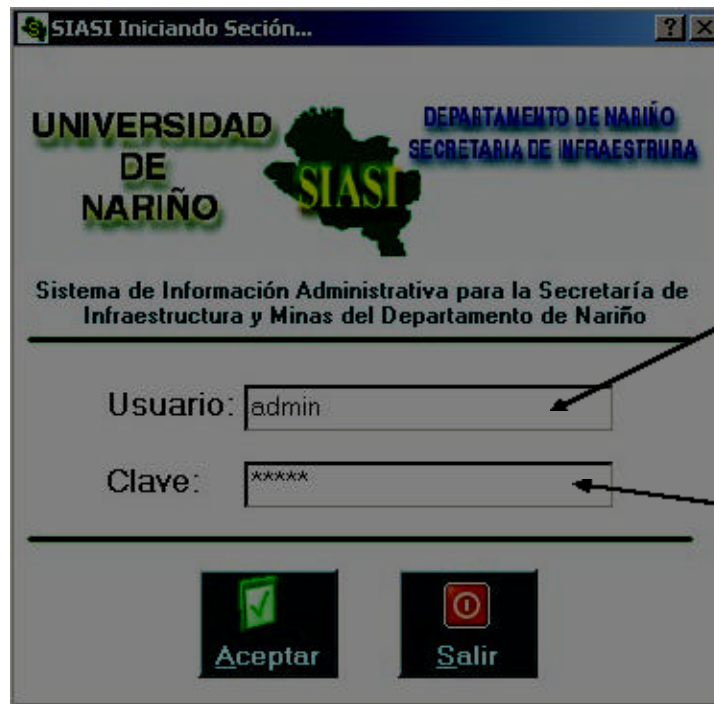
Para ingresar al software SIASI siga los siguientes pasos en el menú Inicio seleccione con un clic la opción Programas, dentro de programas seleccione la opción Sistema de información SIASI una vez allí haga  clic en el icono SIASI.



Al abrir el software SIASI la primera ventana que se presenta es el logotipo del software y las personas que desarrollaron el software. Igualmente junto a ellos Las instituciones que intervienen para que el software tenga vida como es la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO y la UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Para ingresar haga clic en el botón Aceptar.



En esta parte se visualiza una nueva ventana con dos campos para digitar en ellos el *nombre de un usuario* registrado como su *clave de acceso* una vez digitado estos valores y realizando un clic en el botón Aceptar el sistema verificará la autenticidad de los datos.



Para ingresar al programa por primera vez digite *admin* en este campo

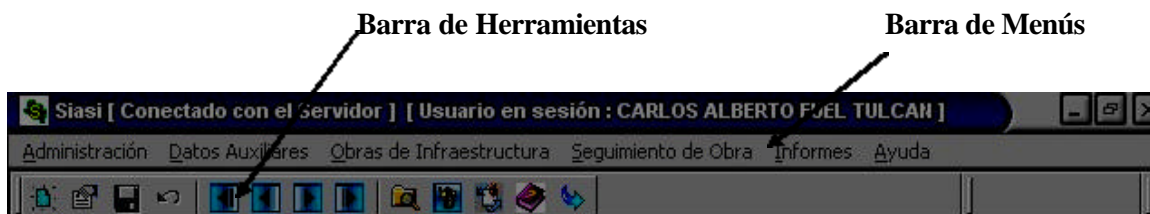
Digite nuevamente *admin* en el campo clave

En seguida se muestra la ventana principal del programa SIASI



2.2 Barra de Herramientas y Barra de Menús

Dentro de la ventana principal encontramos en la parte superior dos herramientas la barra de menús y la barra de herramientas.



La barra de Menús contiene 6 submenús que se mencionan a continuación:

- Administración.
- Datos auxiliares.
- Obras de Infraestructura
- Seguimiento de Obra
- Informes.
- Ayuda

La barra de herramientas contiene 13 iconos que me permiten realizar lo siguiente con los registros de una tabla.



1. Crear.
2. Modificar.
3. Grabar.
4. Deshacer Cambios
5. Ir al Primer Registro.
6. Ir al Anterior Registro.
7. ir al siguiente Registro.
8. Ir al último Registro.
9. Buscar Un registro en un listado.
10. Eliminar el Registro Activo.
11. Refrescar la Ventana con los últimos datos.
12. Acudir a la ayuda contextual.
13. salir de la ventana Actual.

3 ADMINISTRACION

3.1 Usuarios

Toda persona que ingrese al sistema debe tener una identificación como usuario y una contraseña.

Existen tres grupos posibles de usuarios que pueden tener acceso al sistema:

1. **Administrador:** Podrá acceder a todo el sistema.
2. **Digitador:** Podrá ingresar al sistema y modificar, eliminar o consultar la información que se encuentra en el sistema.
3. **Consultor:** Únicamente podrá realizar consultas dentro de la aplicación. Este usuario debe estar vinculado con la oficina del Secretaria de Infraestructura de Nariño se fundamenta en brindar información al público.

El administrador es la primera persona que debe ingresar al sistema y debe crear los permisos de acceso a otros usuarios. Para ingresar a la ventana de “Usuarios” debe seleccionar este nombre en la lista de comandos del submenú “Administración” de la pantalla inicial.

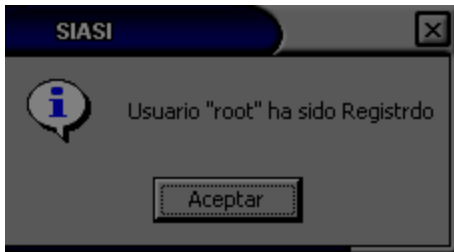


Para **ingresar un usuario** al sistema el administrador debe:

Asignar un identificación única de usuario, una contraseña personal tanto el nombre como la contraseña no deben exceder los 20 caracteres. Adicional a ello el administrador debe volver a digitar la clave de acceso como una forma de verificar que la clave es correcta como también el nombre real del usuario para identificarlo cuando este iniciando una sesión. En la parte inferior de la ventana se marcará los permisos que el usuario tendrá dentro del sistema; El estado del usuario dentro del sistema activo o no.

Con el botón Aceptar confirma los datos. Adicional a esto el sistema informa del éxito o no

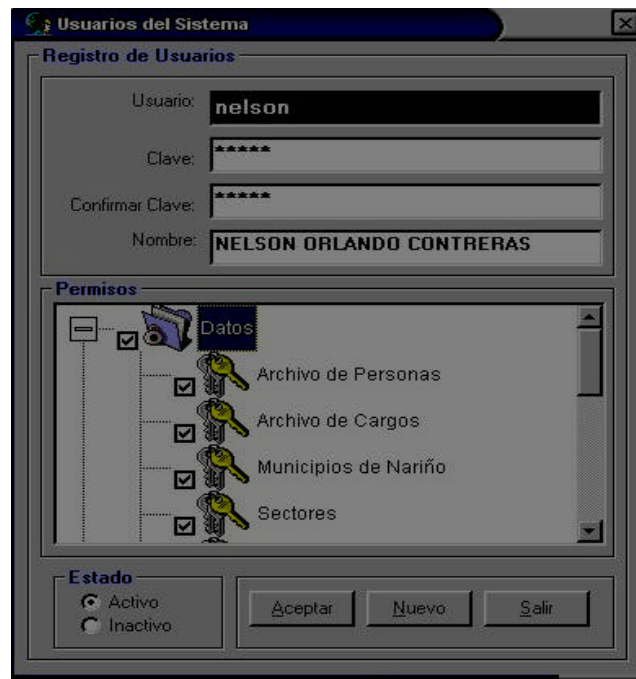
Respecto a la grabación de los datos del nuevo usuario.



con el botón Nuevo vuelve al estado de iniciar la creación de un nuevo Usuario.

Al digitar un usuario ya registrado el sistema automáticamente visualizará los datos grabados con anterioridad es decir clave, permisos y su estado en sistema SIASI.

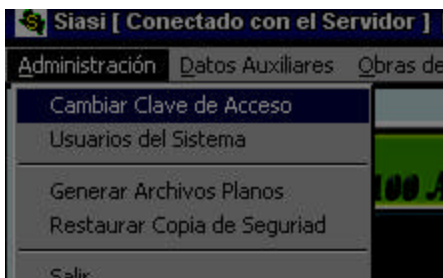
Ingreso de Usuarios del sistema



con el botón Salir cierra la ventana de registro de usuarios.

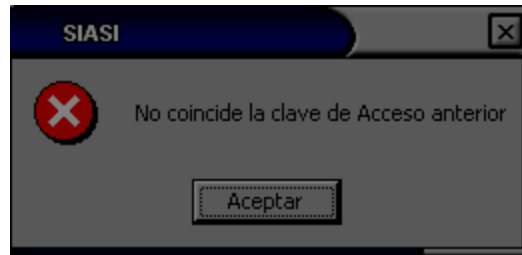
3.2 Cambiar Clave de Acceso

Para el cambio de clave el usuario accede a través del menú Administración de la ventana principal como lo muestra la figura.

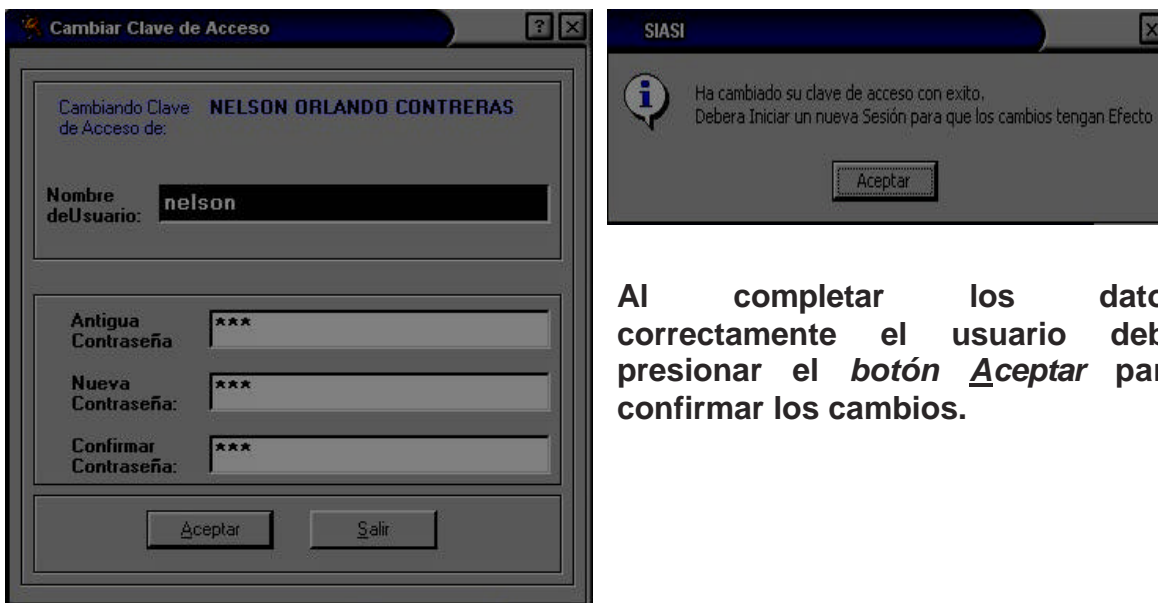


al seleccionar esta opción el sistema presenta una ventana donde el usuario debe digitar la clave anterior, la nueva clave y confirmar la nueva clave, si el usuario llegase a equivocarse en cualquiera de estos datos al intentar grabar no se lo permitirá hasta que estos estén completamente correctos.

Ejemplo si el Usuario digita su clave anterior de forma errónea el sistema visualiza el siguiente mensaje.



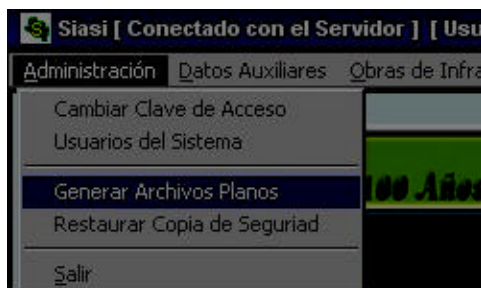
Sin embargo si el usuario digita correctamente los datos el sistema visualiza el siguiente mensaje.



Al completar los datos correctamente el usuario debe presionar el botón **A**ceptar para confirmar los cambios.

3.3 Generar Archivos Planos

El software permite el proceso de generar archivos planos desde el menú "Administración" como lo muestra el gráfico.



Una vez seleccionada esta opción se continua realizando un clic sobre el submenú "Generar Archivos Planos" visualizándose la siguiente ventana donde se gestiona las diferentes tablas de las cuales seleccionará o no para hacer de sus datos sus respectivos archivos planos.



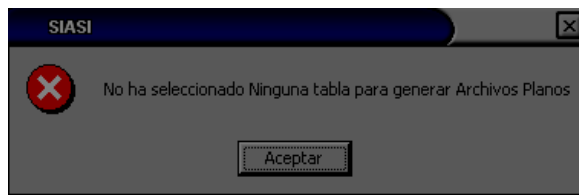
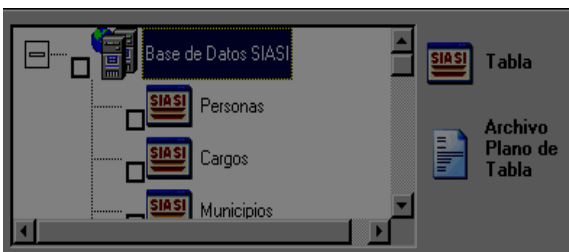
Tablas que constituyen la base de datos SIASI y a las cuales se les realiza los archivos planos.

Las unidades de almacenamiento en donde se guardaran la carpeta *segSIASI* que contendrá los archivos planos.

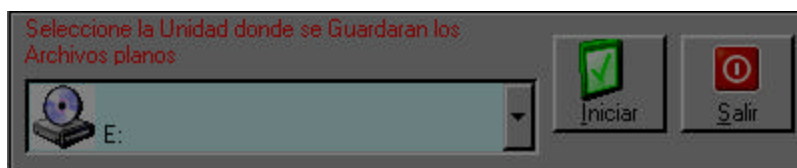
Botón Iniciar da comienzo a la elaboración de los archivos planos.

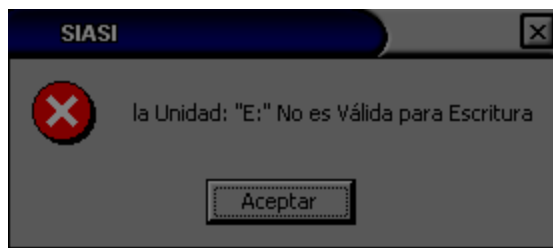
El sistema verifica que los requisitos se cumplan antes de dar comienzo el proceso de generación de Archivos planos como los siguientes:

- Seleccionar por lo menos una tabla de la base de datos SIASI de lo contrario despliega el mensaje: “No ha seleccionado Ninguna tabla para generar archivos planos.



- Seleccionar una unidad valida o no seleccionar ninguna donde alojar los archivo planos.



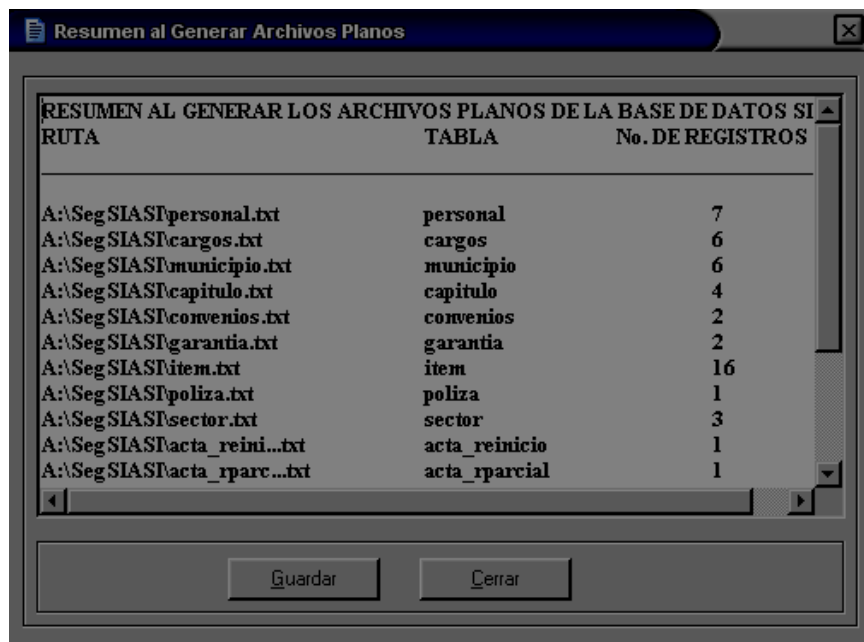


3.3.1 Elaboración de Archivos planos



Para la elaboración de Archivos planos de la base de dato siga los siguientes paso:

- Marque las tablas de las cuales va a generar los archivos planos con un clic en la parte izquierda del icono de tal forma que queden precedidas de un signo indicando de esta forma que la tabla esta disponible.
- Seleccione la unidad donde se guardará los archivos planos.
- Haga un clic sobre el botón *Iniciar* de tal forma que el sistema da comienzo al proceso de generar los archivos planos.
- El sistema visualizará una ventana con un resumen que incluye la ruta, el nombre de la tabla y el número de registros encontrados y los cuales se les realizó los archivos planos.

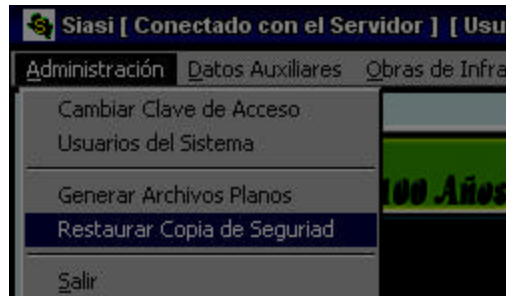


Nota: Los archivos planos una vez elegida la unidad de grabación se alojan en una carpeta llamada **segSIASI** en el directorio raíz de la misma y los archivos tienen una extensión .txt

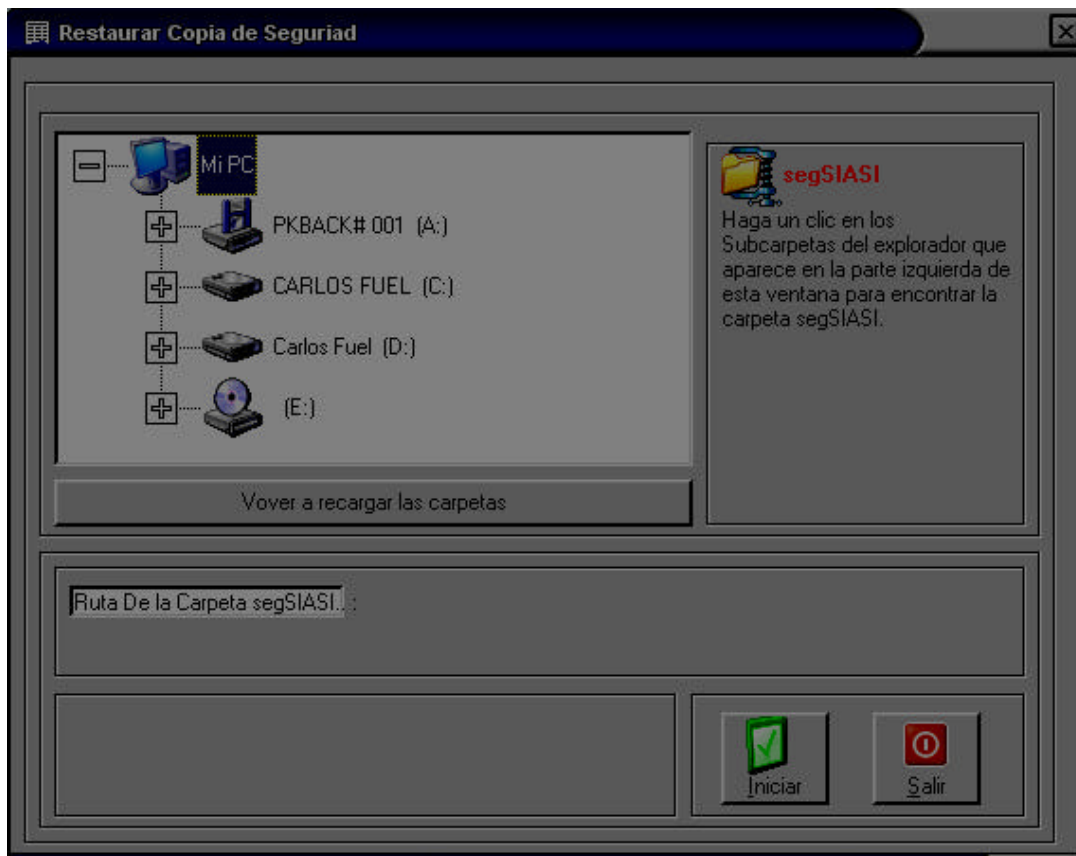


3.3.2 Restaurar Copia de Seguridad

Este proceso consiste en localizar los archivos planos de la carpeta segSIASI para extraer de ellos los datos y ubicarlos en la base de datos SIASI. Esta opción esta disponible en el menú “Administración” como lo muestra la figura.



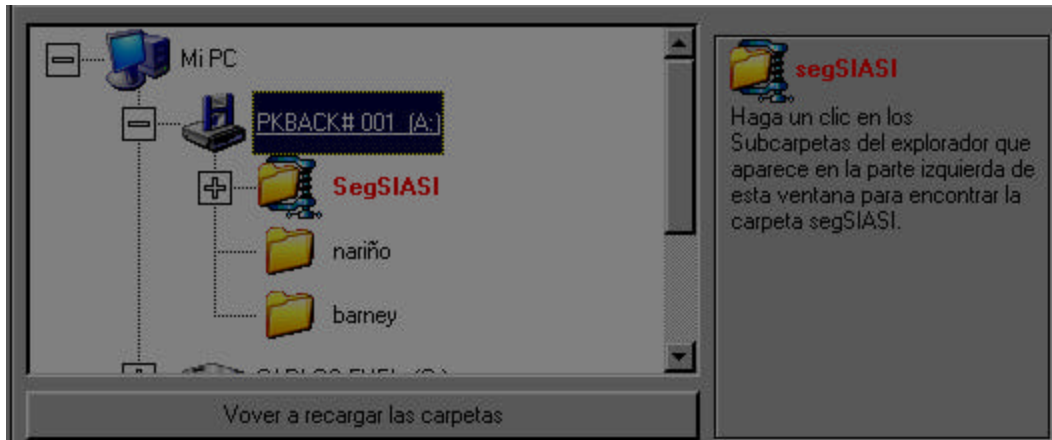
Al hacer un clic en esta elección el sistema visualiza la siguiente ventana.



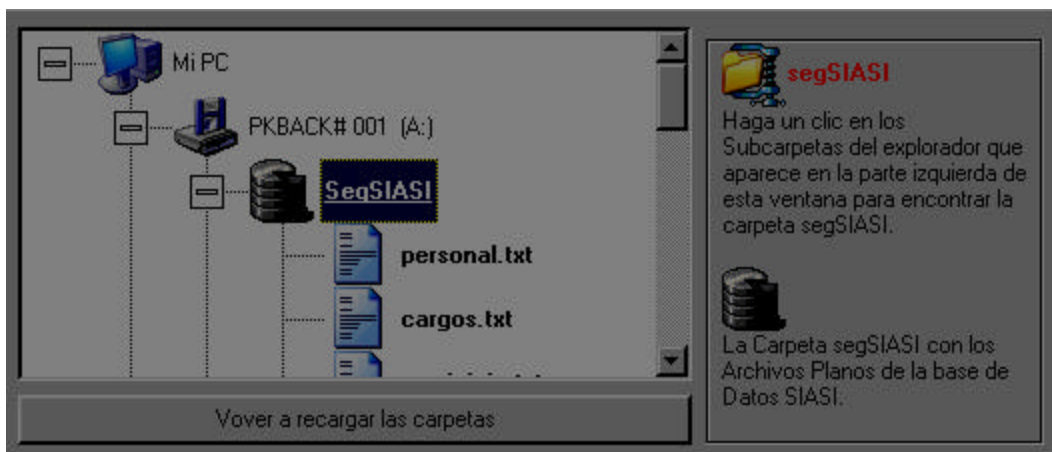
la ventana visualiza una lista con todas las unidades presentes y preparadas en el sistema de computo de donde se pretende cargar los datos de los archivos planos a la base de datos SIASI . En la parte inferior se presenta el botón “ *Volver a recargar las Carpetas* ” cuya función es volver a realizar un recorrido por el sistema y cargar cada una de las unidades de almacenamiento presentes en el sistema.

Pasos para restaurar los datos de los archivos planos

1. El usuario debe realizar un clic sobre la unidad con el objeto de localizar la carpeta **segSIASI** la cual es identificada por el sistema mostrándose con una fuente de color rojo y un icono diferente de las demás carpetas.

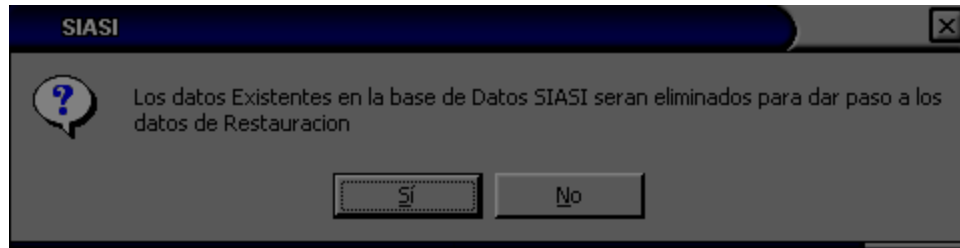


2. Una vez identificada la carpeta **segSIASI** el siguiente paso es hacer un clic sobre la carpeta como lo muestra la figura.

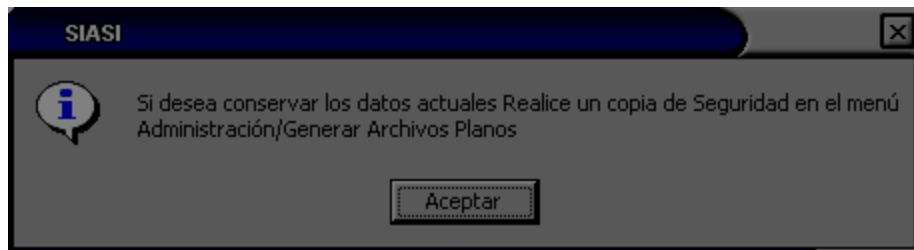


Como puede observar el icono de la carpeta cambia para dar paso a la lista de archivos planos que contiene la carpeta .

3. El siguiente paso es realizar un clic en el botón **Iniciar** localizado en la parte inferior izquierda. En esta parte el sistema presenta un mensaje de advertencia al usuario donde se le indica que el proceso de restaurar la copia de seguridad implica eliminar los datos existentes en la base de datos SIASI para dar paso a los datos de la restauración; esta advertencia le da la posibilidad de seguir adelante con el proceso de restauración haciendo un clic en el botón **Si** se muestra el siguiente mensaje.

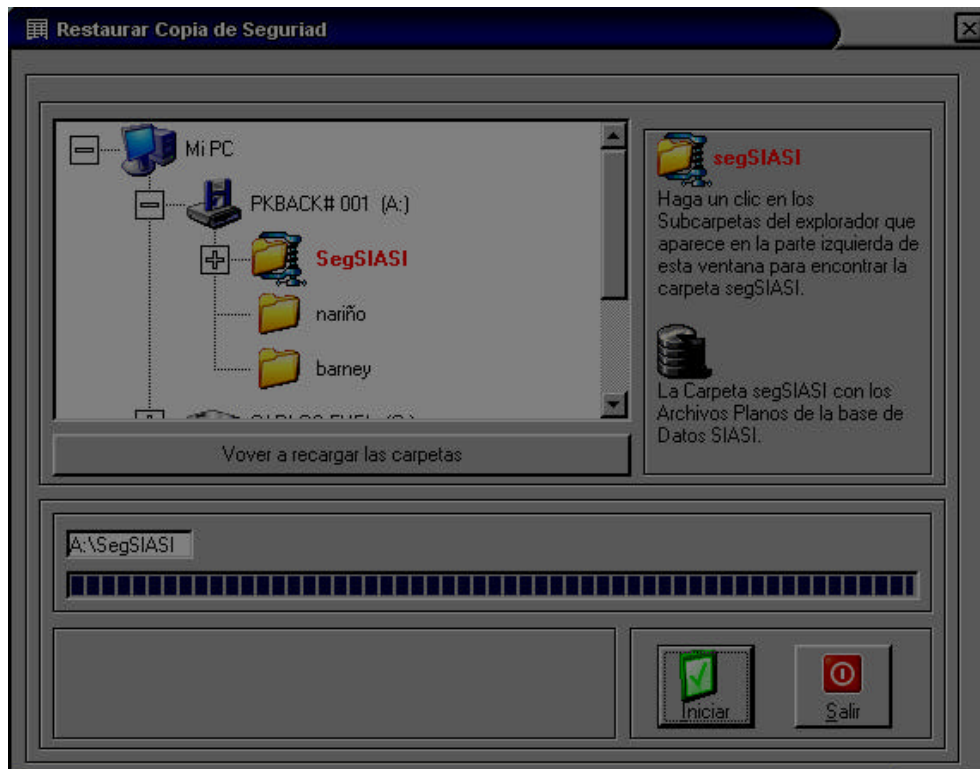


Si por el contrario el usuario opta por no continuar adelante se visualiza la siguiente sugerencia.

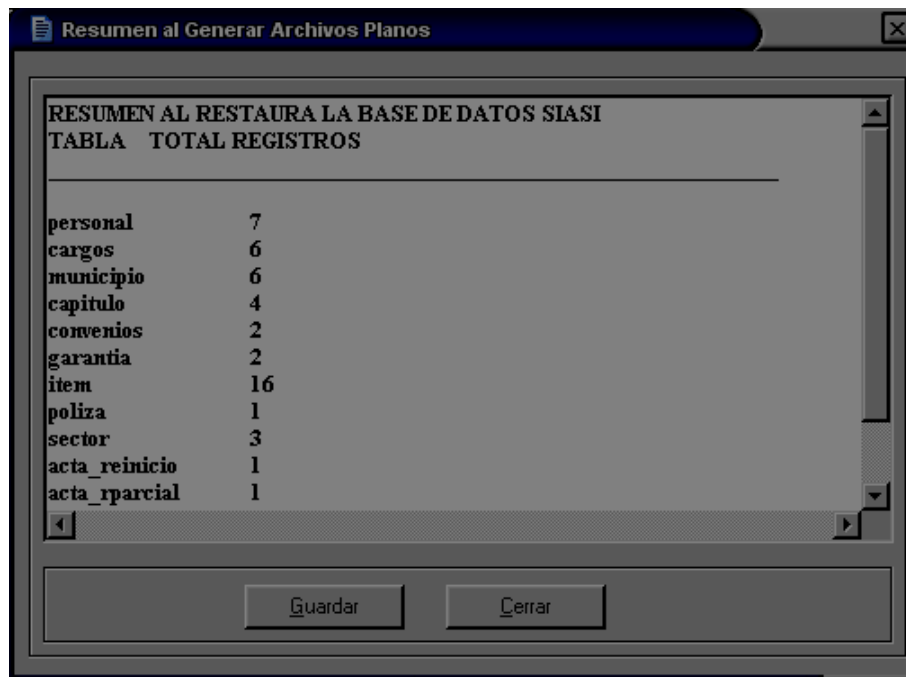


Esto indica que debería realizar un copia de los datos existentes.

Si el usuario opta por continuar con el proceso de restauración de datos el sistema muestra un barra de progreso hasta completar con la restauración.



finalmente se visualiza el resumen final el cual puede ser guardado o simplemente cerrar la ventana.



4 DATOS AUXILIARES

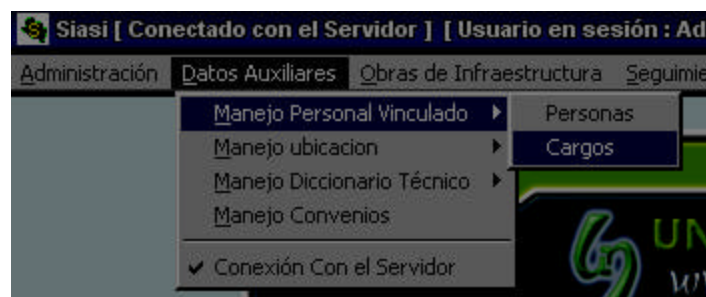
Se encarga de la administración de archivos necesarios en la estructura de los proyectos, contratos, actas e informes.

4.1 Manejo de Personal vinculado

Son datos relacionados con las personas que laboran en la Secretaría de Infraestructura incluye datos personales que se administran en el archivo de "Personas" y lo relacionado a sus cargos en el menú "Cargos"

Cargos

Se accede a esta parte a través del menú "Datos auxiliares" en el submenú "Manejo de personal vinculado" como lo indica la figura.



El sistema visualiza la siguiente ventana:




Código:

Constituye una cadena de texto o números que identificarán a un cargo.


Cargo:

Descripción del cargo

Creación de un Nuevo cargo

Para adicionar un nuevo cargo a la tabla cargos debemos hacer un clic en el botón nuevo  de la barra de herramientas, la ventana se presenta entonces con los campos vacíos para digitarse tanto el código como el nombre del cargo.

Modificación de datos de cargo existente



Para modificar los datos haga un clic en el botón Modificar  de la barra de herramientas de tal forma que la ventana permitirá que se realicen los cambios.

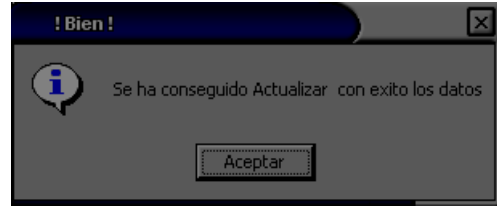
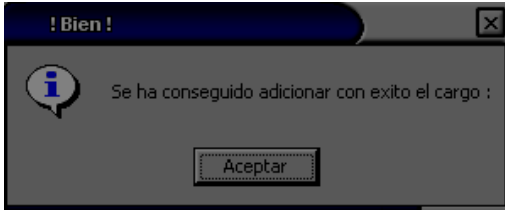


Ventana de Cargos en modo:
Creando un nuevo registro de cargo.





Ventana de Cargos en modo: Edición
de datos de un cargo existente.


Para grabar los datos de un registro de cargo presione el botón grabar  de la barra de herramientas o por el contrario si quiere descartar los cambios presione el botón deshacer  de la barra de herramientas. En ambos casos se visualiza los siguientes mensajes.




El manejo de las diferentes pantallas que posee el software SIASI 1.0 Se realiza mediante la barra de herramientas vista anteriormente por ejemplo en el caso de la pantalla "Proyectos"

Para Ingresar nuevo registro de proyecto debe hacer clic en el botón  (Nuevo Proyecto) de la barra de herramientas.


Para Modificar un registro de proyectos se debe hacer clic en el botón  (Modificar Proyecto) de la barra de herramientas.


Para Grabar un registro de proyectos se debe hacer clic en el botón  (Grabar Proyecto) de la barra de herramientas.

Para Eliminar un registro de proyectos se debe hacer clic en el botón  (Eliminar Proyecto) de la barra de herramientas.

Para navegar o desplazarse a través de los registros de proyectos se debe hacer clic en las flechas de desplazamiento situadas en la barra de herramientas.



Para Salir de la pantalla proyectos se debe hacer clic en el botón  (Cerrar Datos) de la barra de herramientas

Para Buscar un registro de proyectos se debe hacer clic en el botón  (Buscar Proyecto) de la barra de herramientas.

Y de manera similar para las demás pantallas que posee el programa según el caso

La mayoría de campos para el ingreso de datos posee con la validación correspondiente en el caso de que los datos sean de tipo carácter o numéricos

De esta forma se maneja el ingreso, modificación, eliminación, búsqueda en cada una de las formas y teniendo en cuenta lo anterior se describe a continuación la forma de ingreso de los datos a cada una de las pantallas del programa

5 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

5.1 Manejo de proyectos

5.1.1 Proyectos

En esta ventana se registran y se controlan los datos generales de proyectos de obra y las actividades a realizar dentro de dicho proyecto

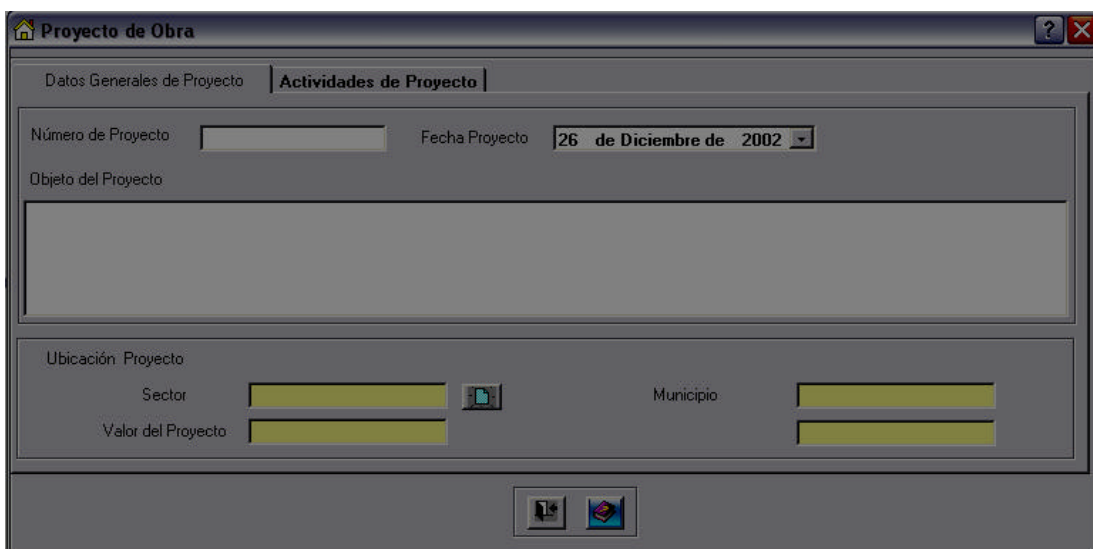
Para acceder a la ventana proyectos debe situarse en el menú “Obras de infraestructura” de la pantalla inicial y elegir el submenú “Manejo de proyectos”.

Submenú Manejo de Proyectos



En la pantalla proyectos encontrara dos páginas llamadas “Datos Generales de Proyecto” y “Actividades de Proyecto”.

- **Página Datos Generales de Proyecto**

A screenshot of the 'Proyecto de Obra' window. The window has a title bar with a home icon, the text 'Proyecto de Obra', and standard window controls. Below the title bar are two tabs: 'Datos Generales de Proyecto' and 'Actividades de Proyecto'. The 'Actividades de Proyecto' tab is active. The form contains several fields: 'Número de Proyecto' (text input), 'Fecha Proyecto' (dropdown menu showing '26 de Diciembre de 2002'), 'Objeto del Proyecto' (text area), 'Ubicación Proyecto' section with 'Sector' (text input), 'Municipio' (text input), and 'Valor del Proyecto' (text input). There are also some icons at the bottom of the window.

- **Página Actividades de Proyecto**

La información que se digita en la pagina “Datos Generales de Proyecto” consta de los siguientes campos

Número de proyecto: En este campo digite el número, con el que se encuentra registrado el proyecto de obra ante la Secretaría de Infraestructura.

Fecha de proyecto: aquí registre la fecha en que se establece el proyecto de obra.

Objeto del proyecto: En este campo ingrese la finalidad del proyecto, es decir, lo que se va a realizar en el proyecto de obra.

Sector: Debe ingresar el sitio o sector donde va estar ubicada la obra en referencia mediante su búsqueda con el botón que se encuentra a su lado derecho el cual muestra la pantalla “Sectores” donde se despliegan todos los sectores registrados agrupados por cada municipio, en esta se debe seleccionar uno de ellos o crearlo según lo establecido en el apartado anterior, para cerrar la ventana “Sectores” haga clic en el botón “Cerrar Datos”. Seleccionado el sector se podrán visualizar los datos del nombre del sector y el municipio en las etiquetas correspondientes.

Cada vez que digite la información en cada campo debe pulsar la tecla “Enter” para pasar al campo de edición siguiente, también puede ingresar los datos haciendo clic directamente en el campo de edición correspondiente.

Ya establecidos los datos de la página “Datos Generales de Proyecto” acceda a la siguiente página “Actividades de Proyecto” haciendo clic en el título de la misma

La información que se digita en la página “Actividades de Proyecto” comprende los siguientes campos

Capítulo: Utilice el botón que se encuentra al final del campo, haga clic en el se desplegará la ventana “Capítulos” donde se encuentran registrados todos los capítulos de obra que están disponibles para un proyecto de obra, seleccione uno de ellos para cerrar la ventana “Capítulos” haga clic en el botón “cerrar datos” al cerrar la ventana quedara registrado el Capítulo de obra en la etiqueta correspondiente, para asignar el Capítulo de obra al proyecto haga clic en el botón “Capítulo” o mediante la tecla “Enter” quedara incluido en las actividades del proyecto, visualizándose en la cuadrícula de “Actividades de Obra”.

Ítem: Pulse “Enter” o de clic en el botón que se encuentra al final del campo que hace el ingreso del Ítem de construcción mostrando la ventana de “Ítems” donde están registrados todos los ítems de obra que están disponibles para un proyecto de obra que será ingresado para constituir las actividades del proyecto de obra, haga clic en el botón “cerrar datos” al cerrar la ventana quedara registrado el ítem de Construcción de obra en la etiqueta correspondiente.

Cantidad: Para asignar la cantidad del ítem oprima la tecla “Enter” para situarse en el campo “Cantidad” o haciendo clic en este, ingrese la cantidad del ítem y oprima la tecla enter para registrar el Ítem de obra y su cantidad proyecto haga clic en el botón “ítem” o mediante la tecla “Enter” quedara incluido en las actividades del proyecto, visualizándose en la cuadrícula de “Actividades de Obra” su cantidad, valor unitario y valor de la actividad.

Porcentaje A.U.I: En este campo ingrese el porcentaje que se adicionara al proyecto por concepto de A.U.I. que se adiciona al valor del proyecto de obra. Mostrándose en la página “Datos Generales de Proyecto” el valor total del proyecto en la etiqueta “Valor del Proyecto”

5.2 MANEJO DE CONTRATOS

5.2.1 Contratos de obra

Esta pantalla es la encargada del registro y control de los datos generales del contrato de obra y las garantías que se deben establecer en él.

Para acceder a la ventana contratos de obra debe situarse en el menú “Obras de infraestructura” de la pantalla inicial y elegir el submenú “Manejo de Contratos”.

- **Submenú Manejo de Contratos**



La pantalla contratos consta con dos páginas llamadas “Datos Generales de Contrato” y “Datos Garantía de Contrato”

- **Página Datos Generales de Contrato**

Numero de Contrato		Proyecto		Fecha	24/01/2003
Contratista de Obra		Interventor de Obra			
Supervisor de Obra		Secretario de Ifra.			
Otro Personal de Obra		Subsecretario de Ifra.			
Vigencia del Contrato		Plazo Contrato	Meses	Semanas	Anticipo %
Fecha de Inicio Contrato		Valor Inicial del Contrato			
Fecha finalizacion Inicial Contrato		Valor final del Contrato			
Fecha finalizacion Real Contrato		Estado del Contrato			

- **Página Datos Garantía de Contrato**

Tipo de Garantía	Porcentaje Garantía	Valor Garantía	Vigencia Garantía / Meses
Anticipo	<input type="text"/> %	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cumplimiento	<input type="text"/> %	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prestaciones Sociales	<input type="text"/> %	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estabilidad de Obra	<input type="text"/> %	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Reclamaciones por Terceros	<input type="text"/> %	<input type="text"/>	<input type="text"/>

La información que se ingresa en la página “Datos Generales de Contrato” consta de los siguientes campos

Número de contrato: En este campo digite el número del contrato, con el que se encuentra registrado ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de convenio: Para asignar el numero del convenio correspondiente al contrato sitúese en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “Enter” o haciendo clic en el, se abrirá la ventana “Convenios” donde se encuentran los datos de convenios consignados en el sistema, seleccione el convenio y de clic en el botón “cerrar datos” al cerrar la ventana quedara registrado el Numero de convenio en la etiqueta correspondiente

Número de Proyecto: El numero del proyecto correspondiente al contrato asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Proyectos” donde se encuentran los datos de proyectos registrados, seleccione el Proyecto y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Numero de proyecto en la etiqueta correspondiente.

Fecha: para ingresar la fecha en la cual se establece el contrato debe hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger dicha fecha.

Contratista de obra: Para Visualizar los nombres y apellidos de la persona que designa la Secretaría de Infraestructura como contratista de la obra, haga su búsqueda haciendo clic en el botón que se encuentra situado en su parte derecha, el cual despliega la ventana “Personal” donde se encuentran todos los datos de contratistas de obra consignados en el sistema, seleccione el nombre y de clic en

el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Nombre del contratista de obra asignado para el contrato

Supervisor de obra: Haga clic en el botón que se encuentra situado en la parte derecha del campo, el cual despliega la ventana “Personal” donde se encuentran todos los datos de Supervisores de obra consignados en el sistema, seleccione el nombre y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Nombre del Supervisor de obra asignado para el contrato.

Otro personal de obra: Para Visualizar los nombres y apellidos de la persona que designa la Secretaría de Infraestructura como otro personal de la obra, haga su búsqueda haciendo clic en el botón que se encuentra situado en su parte derecha, el cual despliega la ventana “Personal” donde se encuentran todos los datos de otro personal de obra consignados en el sistema, seleccione el nombre y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Nombre de la persona que interviene como otro personal de obra asignado para el contrato

Interventor de obra: Asigne el nombre del interventor del contrato haciendo clic en el botón que se encuentra situado en la parte derecha del campo, el cual despliega la ventana “Personal” donde se encuentran todos los datos de interventores de obra consignados en el sistema, seleccione el nombre y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Nombre del interventor de obra asignado para el contrato por la secretaria de infraestructura.

Secretario de infraestructura: Para Visualizar los nombres y apellidos de la persona que tiene el cargo de secretario de infraestructura, haga su búsqueda mediante el botón que se encuentra situado en su parte derecha, haciendo clic en el se abrirá la ventana “Personal” donde se encuentran todos los datos del secretario de infraestructura de obra, seleccione el nombre y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Nombre del secretario de infraestructura en el control correspondiente.

Subsecretario de infraestructura: Para Ingresar los nombres y apellidos de la persona que tiene el cargo de secretario de infraestructura, haga su búsqueda mediante el botón que se encuentra situado en su parte derecha, haciendo clic en el se abrirá la ventana “Personal” donde se encuentran todos los datos del subsecretario de infraestructura de obra, seleccione el nombre y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el nombre del subsecretario de infraestructura en el control correspondiente.

Vigencia del contrato: Digite aquí el año de la vigencia en la cual se realizará la obra del contrato a registrar, para mayor facilidad puede también escogerlo de los años de vigencia desplegados por el control.

Plazo del contrato meses: En este campo debe introducir el número de meses en los cuales se realizará la obra del contrato a registrar, también se puede escoger de los meses de plazo desplegados por el control.

Plazo del contrato semanas: Introduzca el número de semanas en los cuales se realizará la obra del contrato a registrar o si no escogerlo de las semanas de plazo desplegados por el control.

Anticipo: ingrese en este campo el porcentaje del anticipo de obra o en su defecto escogerlo de los porcentajes desplegados por el control, el valor del anticipo quedara registrado en el respectivo control

Ya establecidos los datos de la pagina "Datos Generales de Contrato" acceda a la siguiente pagina "Datos Garantía de Contrato" haciendo clic en el titulo de la misma

La información que se ingresa en la página "Datos Garantía de Contrato" consta de los siguientes campos:

Porcentaje garantía de anticipo de obra: En este campo introduzca el porcentaje del valor del contrato de obra por el cual debe estar garantizado el contrato por anticipo de obra o en su defecto debe escogerlo de los porcentajes desplegados por el control.

Porcentaje garantía de cumplimiento de obra: Ingrese en este campo el porcentaje del valor del contrato de obra por el cual debe estar garantizado el contrato por cumplimiento de obra o si no escogerlo de los porcentajes desplegados por el control.

Porcentaje garantía de prestaciones sociales: Digite aquí el porcentaje del valor del contrato de obra por el cual debe estar garantizado el contrato por prestaciones sociales o en su defecto escogerlo de los porcentajes desplegados por el control.

Porcentaje garantía de estabilidad de obra: Ingrese el porcentaje del valor del contrato de obra por el cual debe estar garantizado el contrato por estabilidad de obra o en su defecto escogerlo de los porcentajes desplegados por el control.

Porcentaje garantía de reclamación por terceros: Introduzca el porcentaje del valor del contrato de obra por el cual debe estar garantizado el contrato por reclamación por terceros o en su defecto escogerlo de los porcentajes desplegados por el control.

Cada uno de los valores de garantía de contrato se visualizan en las etiquetas de valor de garantía correspondientes

Vigencia garantía de anticipo de obra: Digite la duración en meses por el cual debe estar garantizado el contrato por anticipo de obra o en su defecto selecciónelo de los porcentajes desplegados por el control.

Vigencia garantía de cumplimiento de obra: En este campo digite la duración en meses por el cual debe estar garantizado el contrato por cumplimiento de obra o en su defecto selecciónelo de los porcentajes desplegados por el control.

Vigencia garantía de prestaciones sociales: Ingrese de la duración en meses por el cual debe estar garantizado el contrato por prestaciones sociales de obra o en su defecto selecciónelo de los porcentajes desplegados por el control.

Vigencia garantía de estabilidad de obra: Introduzca aquí la duración en meses por el cual debe estar garantizado el contrato por estabilidad de obra o en su defecto debe escogerlo de los porcentajes desplegados por el control.

Vigencia garantía de reclamación por terceros: En este campo haga el Ingreso de la duración en meses por el cual debe estar garantizado el contrato por reclamación por terceros de obra o si no selecciónelo de los porcentajes desplegados por el control.

6 SEGUIMIENTO DE OBRA

6.1 Manejo Cronograma de actividades

6.1.1 Cronograma de actividades

En esta pantalla se registran y se controlan los datos referentes al mes de inicio, semana de inicio, duración de cada una de las actividades que están registradas en un contrato de obra

Para acceder a la ventana de “Cronograma de Actividades” debe situarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial y elegir el submenú “Manejo de Cronograma de Actividades”

- **Submenú Manejo de Cronograma de Actividades**



- **Pantalla Cronograma de actividades**

La pantalla “Cronograma de Actividades” posee los siguientes campos:

Número de cronograma: En este campo digite el número del cronograma, con el que se encuentra identificado ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: El numero del contrato correspondiente al cronograma de actividades asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “Enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contratos” donde se encuentran los datos de Contratos a los que se puede asignarles el cronograma de actividades correspondiente, seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el numero de contrato en la etiqueta correspondiente, además las actividades correspondientes a la obra quedaran visualizadas en la cuadrícula “Actividades a Realizar”

Fecha: Para ingresar la fecha en la cual se establece el contrato debe hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha correspondiente en la cual se establecerá el cronograma de actividades.

Mes inicio: Sitúese en la cuadrícula “Actividades a realizar”, haciendo clic en el numero de la actividad visualizado en esta, pulse la tecla “Enter” o haga clic en el campo “Mes Inicio” para localizarse en este, ingrese en este campo el número del mes en el cual se va a dar inicio a la actividad de obra referenciada en la cuadrícula “Actividades a realizar” del proyecto de obra.

Semana inicio: pulse “Enter” o haga clic en este campo para ingresar el número de la semana de inicio del mes de inicio en el cual se va a dar comienzo a la actividad de obra relacionada del proyecto de obra.

Duración semanas: Para ubicarse en el campo “Duración semanas” pulse “Enter” o haga clic en el, aquí digite el número de semanas que durará la actividad correspondiente al proyecto de obra.

Ingresar: Pulse la tecla “Enter” para ubicarse en el botón ingresar, haga clic en el para asignar los datos de “mes de inicio”, “semana de inicio” y “duración semanas” antes introducidos, esta información es validada según los datos el plazo en meses y semana ubicados en las etiquetas correspondientes a estos. Si los datos son correctos son asignados en la cuadrícula “Actividades a Realizar” si no el programa muestra el mensaje de error con la inconsistencia respectiva.

6.2 Manejo de Pólizas de aseguramiento de contrato

6.2.1 Pólizas de aseguramiento de contrato

En esta Pantalla se registran y se controlan los datos referentes a la fecha de inicio, fecha de finalización y valor de cada una de los diferentes tipos de pólizas de aseguramiento del contrato.


Para acceder a la ventana de “Pólizas de Aseguramiento de Contrato” debe situarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial y elegir el submenú “Manejo de Pólizas de aseguramiento”

- **Submenú Manejo Pólizas de Aseguramiento**





- **Pantalla Póliza de aseguramiento de Contrato**

Poliza de Aseguramiento de Contrato

Número de Poliza Número de Contrato  Fecha Acta 27/02/2003

Poliza de Aseguramiento	Fecha de Inicio	Fecha de Finalizacion	Valor
Anticipo	27/02/2003 <input type="text"/>	27/02/2003 <input type="text"/>	<input type="text"/>
Cumplimiento	27/02/2003 <input type="text"/>	27/02/2003 <input type="text"/>	<input type="text"/>
Prestaciones Sociales	27/02/2003 <input type="text"/>	27/02/2003 <input type="text"/>	<input type="text"/>
Estabilidad de Obra	27/02/2003 <input type="text"/>	27/02/2003 <input type="text"/>	<input type="text"/>
Reclamacion por Terceros	27/02/2003 <input type="text"/>	27/02/2003 <input type="text"/>	<input type="text"/>

La pantalla Póliza de Aseguramiento de Contrato consta de los siguientes campos:

Número de póliza: En este campo se digite el número de la póliza de aseguramiento de contrato, con el que se encuentra identificada ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: El numero del contrato correspondiente a la póliza de aseguramiento asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contratos” donde se encuentran los datos de Contratos a los que se puede asignarles el póliza de aseguramiento correspondiente, seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el numero de contrato en la etiqueta correspondiente.

Fecha: Para ingresar la fecha en la cual se establece la póliza de aseguramiento debe hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha correspondiente en la cual se establecerá la póliza de aseguramiento

Fecha inicio aseguramiento póliza de anticipo de obra: Para hacer el Ingreso de la fecha en la cual inicia el aseguramiento de la póliza de anticipo de obra utilice el control adjunto haciendo clic en el y seleccionando la fechas de las desplegados por el control.

Fecha finalización aseguramiento póliza de anticipo de obra: El Ingreso de la fecha en la cual termina el aseguramiento de la póliza de anticipo de obra se realiza con un clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha.

Valor aseguramiento póliza de anticipo de obra: Digite el valor de la póliza por el cual estará asegurado el contrato por anticipo de obra.

Fecha inicio aseguramiento póliza de cumplimiento de obra: El Ingreso de la fecha en la cual inicia el aseguramiento de la póliza de cumplimiento de obra se realiza con un clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe selecciona la fecha.

Fecha finalización aseguramiento póliza de cumplimiento de obra: El Ingreso de la fecha en la cual finaliza el aseguramiento de la póliza de cumplimiento de obra se realiza haciendo clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe seleccionar la fecha.

Valor aseguramiento póliza de cumplimiento de obra: En este campo ingrese el valor de la póliza por el cual estará asegurado el contrato por cumplimiento de obra.

Fecha inicio aseguramiento póliza de prestaciones sociales: la fecha en la cual inicia el aseguramiento de la póliza de prestaciones sociales de obra se realiza haciendo clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha.

Fecha finalización aseguramiento póliza de prestaciones sociales: Para Introducir la fecha en la cual finaliza el aseguramiento de la póliza de prestaciones sociales de obra se realiza haciendo clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe seleccionar la fecha de finalización de la póliza

Valor aseguramiento póliza de prestaciones sociales de obra: En este campo ingrese registre el valor de la póliza por el cual estará asegurado el contrato por prestaciones sociales de obra.

Fecha inicio aseguramiento póliza de estabilidad de obra: Para hacer el Ingreso de la fecha en la cual inicia el aseguramiento de la póliza de estabilidad de obra utilice el control adjunto haciendo clic en el y seleccionando la fecha de las desplegados por el control.

Fecha finalización aseguramiento póliza de estabilidad de obra: El Ingreso de la fecha en la cual finaliza el aseguramiento de la póliza de estabilidad de obra se realiza haciendo clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe seleccionar la fecha.

Valor aseguramiento póliza de estabilidad de obra: En este campo ingrese el valor de la póliza por el cual estará asegurado el contrato por estabilidad de obra

Fecha inicio aseguramiento póliza de reclamación por terceros: la fecha en la cual inicia el aseguramiento de la póliza de reclamación por terceros de obra se

realiza haciendo clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha.

Fecha finalización aseguramiento póliza de reclamación por terceros: El Ingreso de la fecha en la cual finaliza el aseguramiento de la póliza de reclamación por terceros se realiza haciendo clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe seleccionar la fecha.

Valor aseguramiento póliza de reclamación por terceros: Digite el valor de la póliza por el cual estará asegurado el contrato por reclamación por terceros.

El programa muestra automáticamente en los campos anteriores, los datos por defecto de inicio finalización y valor de cada uno de los tipos de las pólizas que según las normas de la entidad son acordes para el establecimiento de las pólizas según los datos del contrato seleccionado

6.3 Manejo de Actas de Contrato

6.3.1 Acta de inicio

Esta pantalla permite el registro y control de los datos del acta de inicio del contrato de obra.

Para acceder a la Pantalla de “Acta de Inicio” debe situarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial, elegir el submenú “Manejo Actas de Contrato” y luego elegir el submenú “Inicio de Obra”

- **Submenú Inicio de obra**



- **Pantalla Acta de Inicio**

La pantalla Acta de inicio comprende los siguientes campos:

Número de acta: En este campo Introduzca el número, con el cual se encuentra registrada el acta de inicio ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: El numero del Contrato correspondiente al acta de inicio asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contrato” donde se encuentran los datos de contratos registrados, a los cuales no se les ha asignado acta de inicio seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Numero del Contrato en la etiqueta correspondiente

Fecha presente acta: Para registrar la fecha en la cual se firma el acta de inicio de obra. Debe hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha correspondiente.

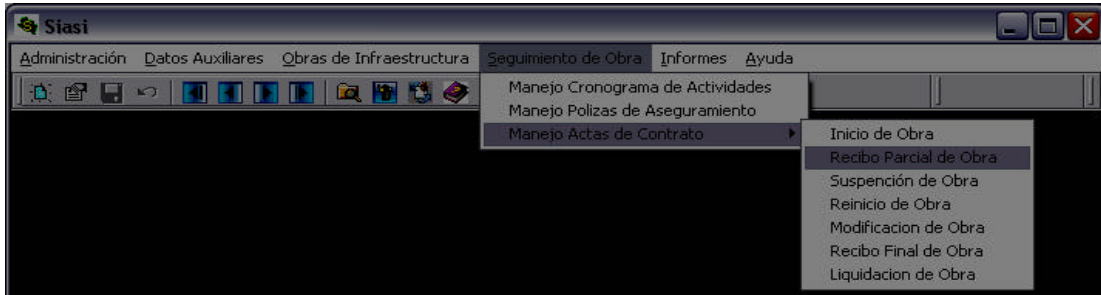
Fecha inicio contrato: la fecha en la cual se da el inicio al contrato de obra se establece al hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha correspondiente.

6.3.2 Acta de Recibo Parcial de obra

Esta Pantalla permite el registro y control de los datos del acta de recibo parcial del Contrato de obra.

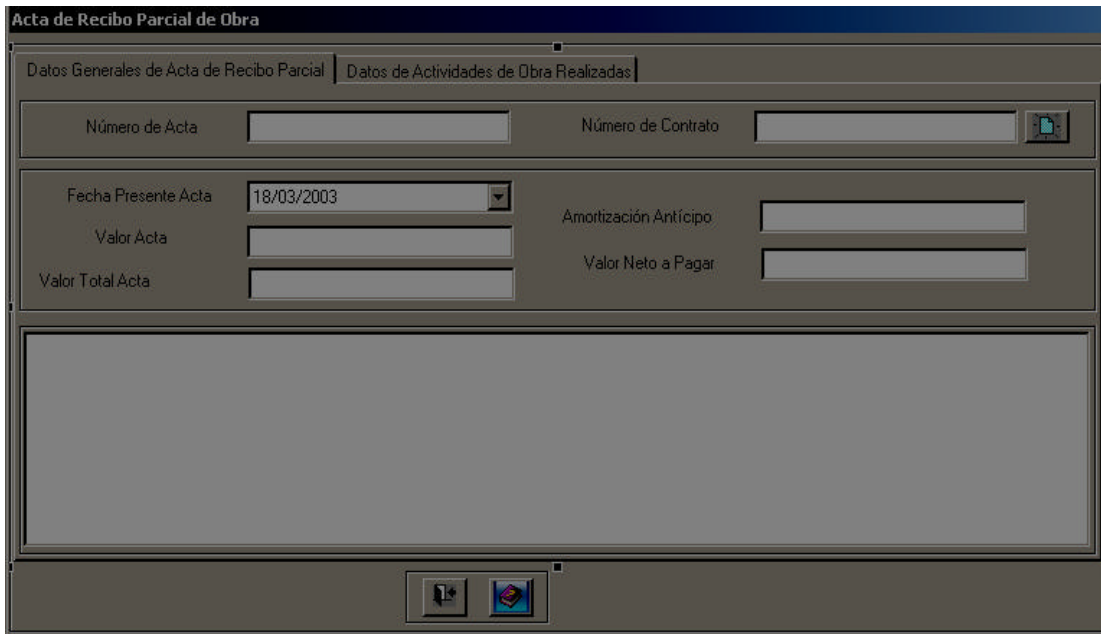
Para acceder a la Pantalla de “Acta de Recibo Parcial de Obra” debe situarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial, elegir el submenú “Manejo Actas de Contrato” y luego el submenú “Recibo Parcial de Obra”

- **Submenú Recibo Parcial de obra**



En la pantalla “Acta de Recibo Parcial de Obra” encontrara dos paginas llamadas “Datos Generales de Acta de Recibo Parcial” y “Datos de Actividades de Obra Realizadas”.

- **Pagina Datos Generales de Acta de Recibo Parcial**



- **Pagina Datos de Actividades de Obra Realizadas**

La información que se digita en la pagina “Datos Generales de Acta de Recibo Parcial” consta de los siguientes campos

Número de acta: En este campo Introduzca el número, con el cual se encuentra registrada el acta de recibo parcial ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: : Para asignar el numero Contrato correspondiente al acta de recibo parcial asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contrato” donde se encuentran los datos de contratos registrados, a los cuales se les puede asignar acta de recibo parcial seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Numero del Contrato en la etiqueta correspondiente, además se mostrara en la cuadrícula “Datos de Actividades de Obra” los correspondientes ítems de obra con la cantidades, valores ejecutadas en la obra hasta el momento y la cantidad entregada en el acta..

Fecha presente acta: Para Registrar la fecha en la cual se firma el acta de recibo parcial de obra. Debe hacer clic en el control, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha correspondiente.

Ya establecidos los datos del la pagina “Datos Generales de Acta de Recibo Parcial” acceda a la siguiente pagina “Datos de Actividades de Obra Realizadas” haciendo clic en el titulo de la misma

La información que se digita en la pagina “Datos de Actividades de Obra Realizadas” Consta de los siguientes campos

Cantidad ejecutada ítem: Para Ingresar la cantidad de obra realizada de un ítem de obra primero selecciónelo de la cuadrícula “Datos de Actividades de Obra realizadas” haciendo clic en ella, luego sitúese en el campo “Cantidad Ejecutada Ítem” con un clic en el, ingrese la cantidad ejecutada del ítem.

Ingresar: pulse la tecla “Enter” o sitúese en el botón ingresar, al hacer clic en este botón quedara registrada la cantidad y el valor ejecutado del ítem, según el valor unitario del mismo visualizado en la etiqueta correspondiente, esta información es validada según la información de “Cantidad ejecutada”, “Cantidad original” y “Cantidad Actualizada” mostrada en la cuadrícula “Datos de Actividades de Obra realizadas”

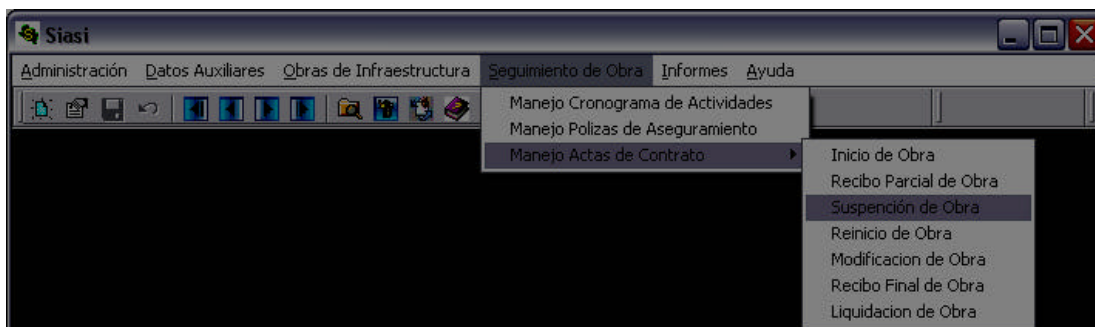
Haga clic en la cuadrícula para asignar la cantidad de obra de otro ítem, el valor de el acta, la amortización, y el valor neto a pagar son presentados en las etiquetas correspondientes de la pagina “Datos Generales de Acta de Recibo Parcial” según las cantidades de obra ingresadas.

6.3.3 Acta de Suspensión temporal de obra

Esta pantalla permite el registro y control de los datos del acta de suspensión temporal del contrato de obra

Para acceder a la Pantalla de “Acta de Suspensión temporal de obra” debe situarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial, elegir el submenú “Manejo Actas de Contrato” y luego elegir el submenú Suspensión de Obra”

- **Submenú Suspensión de Obra**



- **Pantalla Acta de Suspensión Temporal de Obra**

La pantalla Acta de Suspensión temporal de obra consta de los siguientes campos:

Número de acta: Introduzca el número, con el cual se encuentra registrada el acta de suspensión temporal ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: El numero del Contrato correspondiente al acta de suspensión temporal asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contrato” donde se encuentran los datos de contratos registrados, a los cuales se les puede asignar acta de suspensión seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Numero del Contrato en la etiqueta correspondiente

Fecha acta: Para Registrar la fecha en la cual se firma el acta de suspensión de obra. Debe hacer clic en el control, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la fecha correspondiente.

Fecha inicio suspensión: la fecha en la cual se da inicio a la suspensión temporal al contrato de obra se establece al hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe seleccionar dicha fecha.

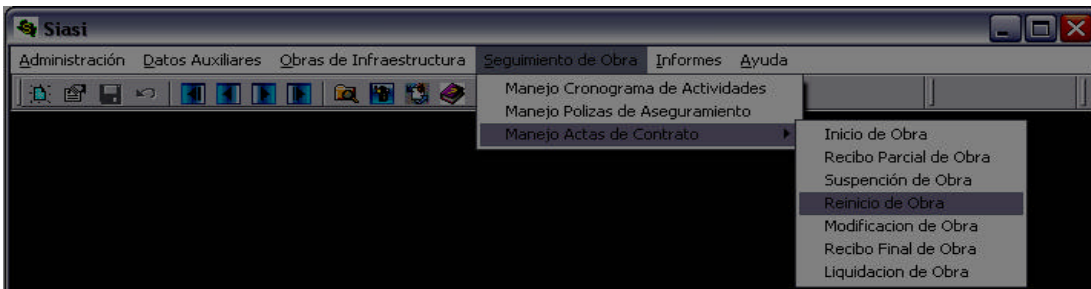
Causa de la Suspensión: Digite aquí las circunstancias que dan lugar a la suspensión temporal del contrato de obra

6.3.4 Acta de Reinicio de obra

Esta pantalla permite el registro y control de los datos del acta de reinicio del contrato de obra

Para acceder a la Pantalla de “Acta de Reinicio de obra” debe ubicarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial, elegir el submenú “Manejo Actas de Contrato” y luego elegir el submenú “Reinicio de Obra”

- **Submenú Reinicio de Obra**



- **Pantalla Acta de Reinicio de Obra**

A screenshot of the 'Acta Reinicio de Obra' form. The title bar reads 'Acta Reinicio de Obra'. The form contains several input fields: 'Número Acta' (text box), 'Número de Contrato' (text box with a search icon), 'Fecha Presente Acta' (dropdown menu showing '12/03/2003'), and 'Fecha Reinicio Obra' (dropdown menu showing '12/03/2003'). Below these fields is a large empty rectangular area. At the bottom of the form are two icons: a magnifying glass and a cube.

La pantalla Acta de Reinicio de obra consta con los siguientes campos:

Número de acta: Digite aquí el número, con el cual se encuentra registrada el acta de reinicio de obra ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: El numero del Contrato correspondiente al acta de reinicio de obra asígnelo ubicándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contrato”

donde se encuentran los datos de contratos registrados, a los cuales se les puede asignar acta de reinicio de obra seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Numero del Contrato en la etiqueta correspondiente

Fecha acta: Para Registrar la fecha en la cual se establece el acta de reinicio de obra. Debe hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger dicha fecha

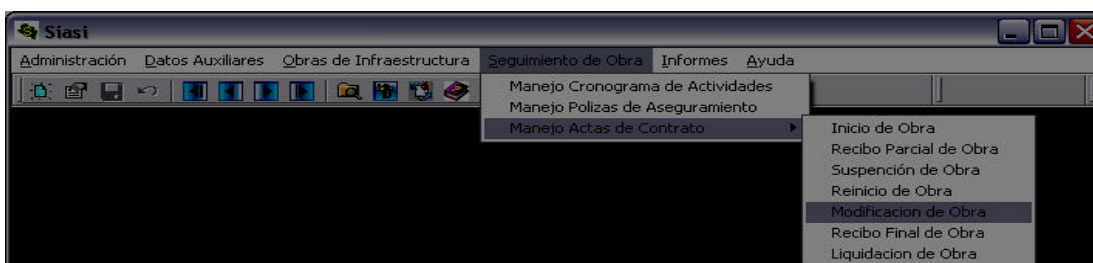
Fecha Reinicio obra: la fecha en la cual se efectúa el reinicio del contrato de obra se establece al hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe seleccionar dicha fecha.

6.3.5 Acta de Modificación de obra

Esta pantalla permite el registro y control de los datos del acta de modificación del contrato de obra

Para acceder a la Pantalla de “Acta de Modificación de obra” debe ubicarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial, elegir el submenú “Manejo Actas de Contrato” y luego seleccionar el submenú “Modificación de Obra”

- **Submenú Modificación de Obra**



En la pantalla “Acta de Modificación de obra” encontrara dos páginas llamadas “Datos Generales de Acta de Modificación de Obra” y “Datos de Actividades a Modificar”

- **Pagina Datos Generales de Acta de Modificación de Obra**

- **Página Datos de Actividades a Modificar**

La información que se digita en la pagina “Datos Generales de Acta de Modificación de Obra” consta de los siguientes campos

Número de acta: Ingrese el número, con el cual se encuentra registrada el acta de Modificación de obra ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: : El numero de contrato correspondiente al acta de modificación de obra se lo asigna situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contrato” donde se encuentran los datos de contratos registrados, a los cuales se les puede asignar acta de modificación de obra seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el numero del Contrato en la etiqueta correspondiente, además se mostrara en la cuadrícula “Datos de Actividades a Modificar” los correspondientes ítems de obra con los datos de cantidades, valores ejecutados en la obra hasta el momento para su modificación

Fecha presente acta: Para Registrar la fecha en la cual se firma el acta de modificación de obra. Debe hacer clic en el control, se desplegara un calendario en la cual debe escoger dicha fecha.

Ya establecidos los datos del la pagina “Datos Generales de Acta de Modificación de Obra” acceda a la siguiente pagina “Datos de Actividades a Modificar” haciendo clic en el titulo de la misma

La información que se digita en la pagina “Datos de Actividades a Modificar” Consta de los siguientes campos

Cantidad Actualizada: Para asignar la cantidad de obra Actualizada de un ítem de obra a modificar primero selecciónelo de la cuadrícula “Datos de Actividades a Modificar” haciendo clic en ella, luego sitúese en el campo “Cantidad Actualizada” con un clic en el, e ingrese la cantidad actualizada del ítem.

Valor Actualizado: la cantidad de obra Actualizada de un ítem de obra a modificar se la establece seleccionándolo de la cuadrícula “Datos de Actividades a Modificar” haciendo clic en ella, luego sitúese en el campo “Valor Actualizado” con un clic en el, e ingrese el nuevo valor del ítem.

Ingresar: pulse la tecla “Enter” o sitúese en el botón ingresar, al hacer clic en este botón quedara registrada la cantidad y el valor actualizado del ítem, esta información es validada según la información de “Cantidad ejecutada”, “Cantidad original” y “Cantidad Actualizada” mostrada en la cuadrícula “Datos de Actividades a modificar”.Haga clic en la cuadrícula para asignar la cantidad de obra de otro ítem. Haga clic en la cuadrícula para modificar los datos de otro ítem

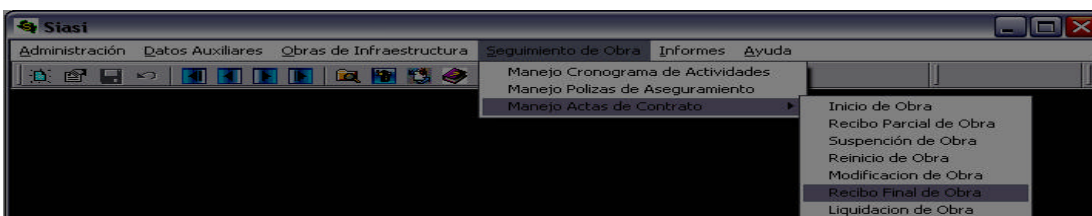
El valor de el acta, la amortización, y el valor neto a pagar son presentados en las etiquetas correspondientes de la pagina “Datos Generales de Acta de Recibo Parcial” según las cantidades de obra ingresadas.

6.3.6 Acta de Recibo Final de obra

Esta pantalla permite el registro y control de los datos del acta de Recibo final de obra del contrato de obra

Para acceder a la Pantalla de “Acta de Recibo Final de Obra” debe situarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial, elegir el submenú “Manejo Actas de Contrato” y luego elegir el submenú “Recibo Final de Obra”

- **Submenú Recibo Final de Obra**

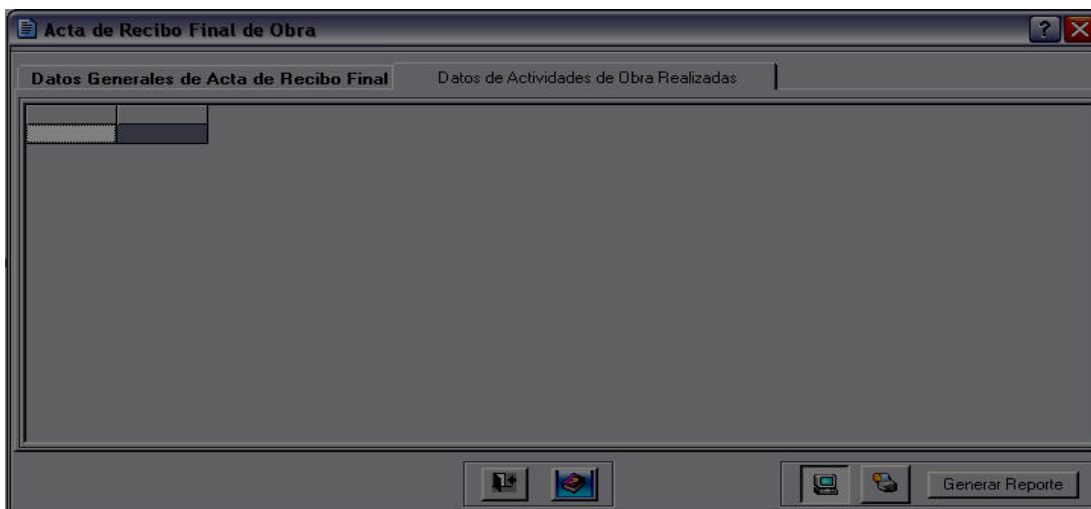


La pantalla “Acta de Recibo Final de obra” cuenta con dos páginas llamadas “Datos Generales de Acta de Recibo Final de Obra” y “Datos de Actividades de obra Realizadas”

- **Página Datos Generales de Acta de Recibo Final**

A screenshot of the 'Acta de Recibo Final de Obra' application window. The title bar reads 'Acta de Recibo Final de Obra'. The window has two tabs: 'Datos Generales de Acta de Recibo Final' and 'Datos de Actividades de Obra Realizadas' (selected). The form contains several input fields: 'Número de Acta' (empty), 'Número de Contrato' (empty), 'Fecha Presente Acta' (set to '18 de Marzo de 2003'), and 'Valor Acta' (empty). Below these fields is a large text area labeled 'Descripción Acta de Recibo Final de Obra'. At the bottom right, there is a button labeled 'Generar Reporte'.

Página Datos de Actividades de obra Realizadas



La información que se digita en la Pagina “Datos Generales de Acta de Recibo Final” Consta de los siguientes campos

Número de acta: En este campo Introduzca el número, con el cual se encuentra registrada el acta de recibo final de obra ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: El numero del Contrato correspondiente al acta de recibo final de obra asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contrato” donde se encuentran los datos de contratos registrados, a los cuales se les puede asignar acta de recibo final de obra, seleccione el Contrato y de clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Numero del Contrato en la etiqueta correspondiente

Fecha presente acta: Para Registrar la fecha en la cual se firma el acta de recibo final de obra. Debe hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la dicha fecha.

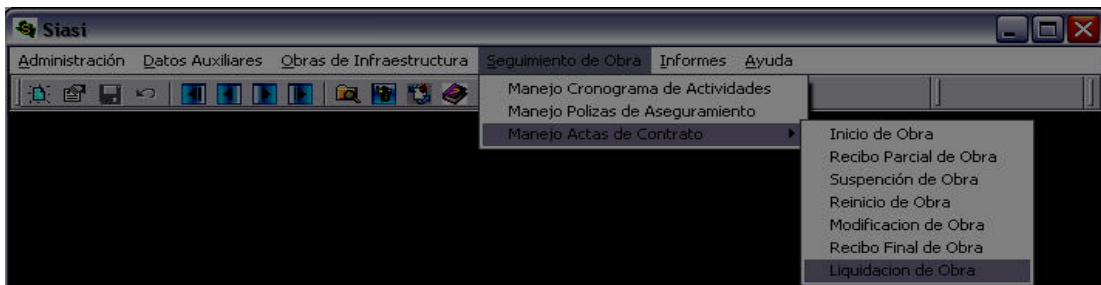
En la pagina “Datos de Actividades de obra Realizadas” se muestran los datos de los ítems de obra ejecutados, hasta el momento con estos datos se obtiene el valor total de las actividades ejecutada este valor se muestra en la etiqueta “Valor Acta”

6.3.7 Acta de Liquidación de obra

Esta pantalla permite el registro y control de los datos del acta de liquidación del contrato de obra

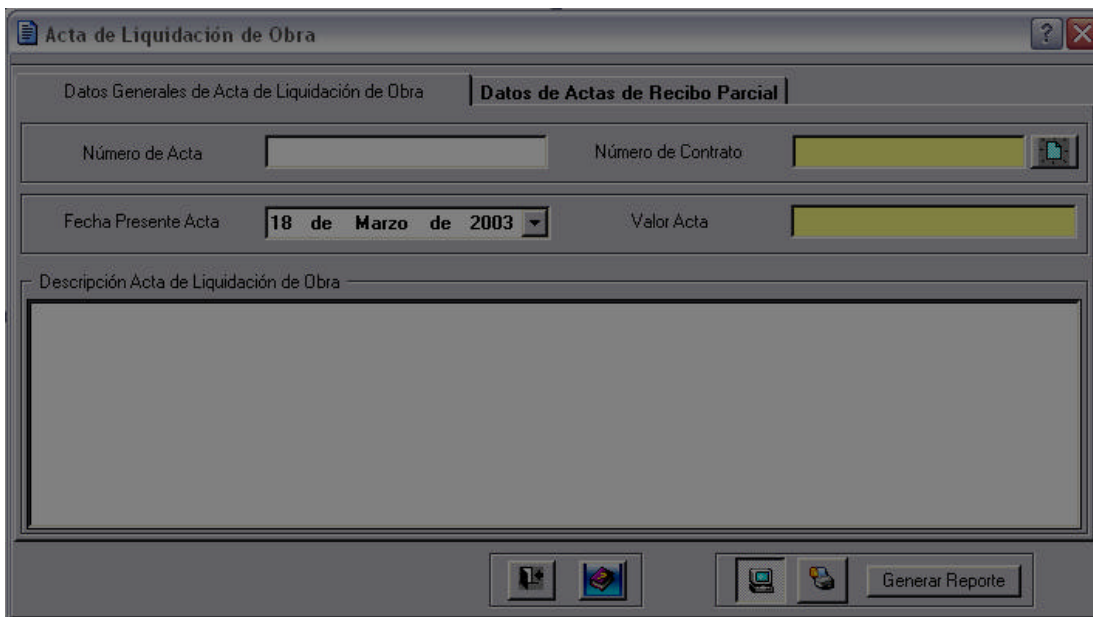
Para ingresar a la Pantalla de “Acta de Liquidación de Obra” debe situarse en el menú Seguimiento de Obra de la pantalla inicial, elegir el submenú “Manejo Actas de Contrato” y luego elegir el submenú “Liquidación de Obra”

- **Submenú Recibo Final de Obra**

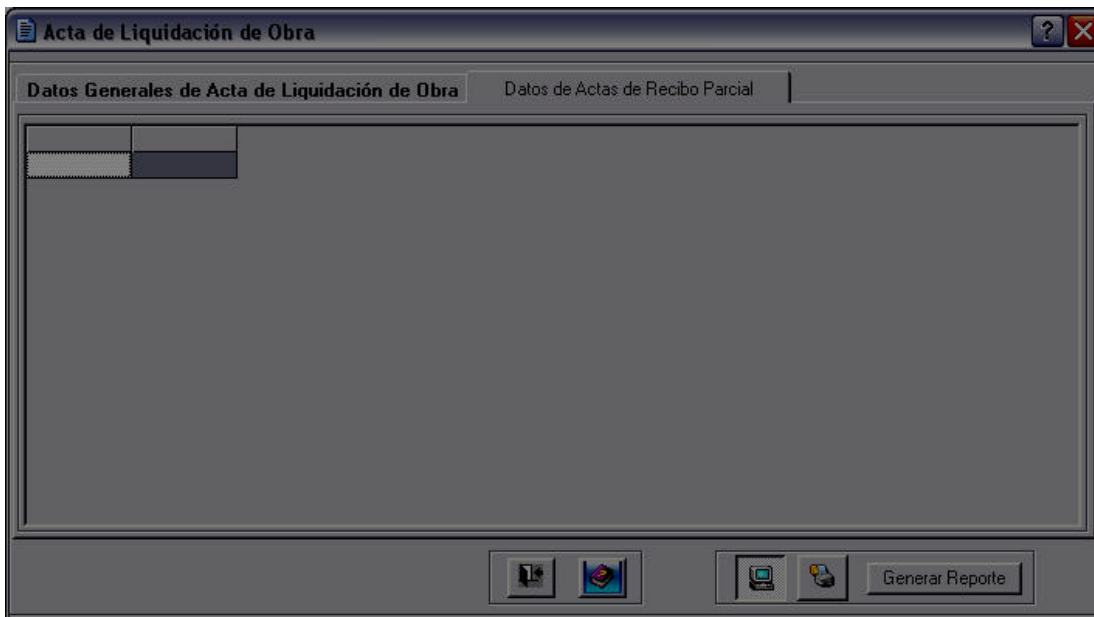


La pantalla “Acta de Liquidación de Obra” cuenta con dos paginas llamadas “Datos Generales de Acta de Liquidación de Obra” y “Datos de Actas de Recibo Parcial”

Pagina Datos Generales Acta de Liquidación de Obra



Pagina Datos Actas de Recibo Parcial



La información que se digita en la Pagina “Datos Generales Acta de Liquidación de Obra” Consta de los siguientes campos.

Número de acta: Ingrese en este campo el número, con el cual se encuentra registrada el acta de liquidación de obra ante la Secretaría de Infraestructura.

Número de contrato: El numero del Contrato correspondiente al acta de liquidación de obra asígnelo situándose en el botón que se encuentra al final del campo mediante la tecla “enter” o haciendo clic en el, se desplegara la ventana “Contrato” donde se encuentran los datos de contratos registrados, a los cuales se les puede asignar acta de liquidación de obra, seleccione el Contrato y haga clic en el botón “cerrar datos” de esta ventana, al cerrar la ventana quedara registrado el Numero del Contrato en la etiqueta correspondiente, mostrando los datos de actas de obra en la cuadrícula “Datos de Actas de Recibo Parcial”

Fecha presente acta: Para asignar la fecha en la cual se firma el acta de liquidación de obra. Debe hacer clic en el control correspondiente, se desplegara un calendario en la cual debe escoger la dicha fecha.

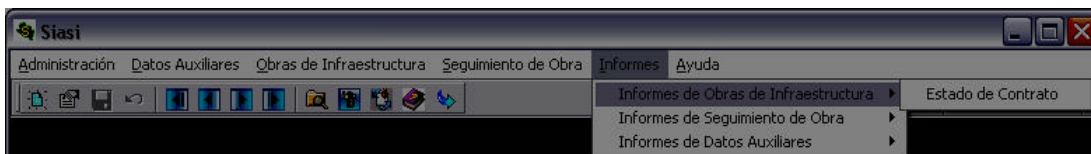
En la pagina “Datos de Actas de Recibo Parcial” se muestran los datos de las actas de recibo parcial de obra entregadas, con estos datos se obtiene el valor total del acta de liquidación de obra que se asigna a la etiqueta “Valor Acta”

7 INFORMES

7.1 Informes de Obra de Infraestructura:

Para ingresar a los Informes de Obra de infraestructura debe situarse en el menú “informes” de la pantalla inicial, elegir el submenú “Informes de Obra de infraestructura” y elegir el Informe requerido

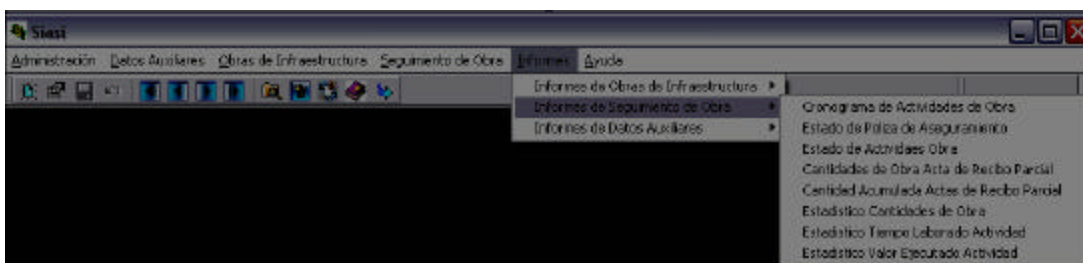
Submenú Informes de Obra de infraestructura



7.2 Informes de Seguimiento de Obra

Para ingresar a los Informes de Seguimiento de Obra debe situarse en el menú “informes” de la pantalla inicial, elegir el submenú “Informes de Seguimiento de Obra” y elegir el Informe requerido

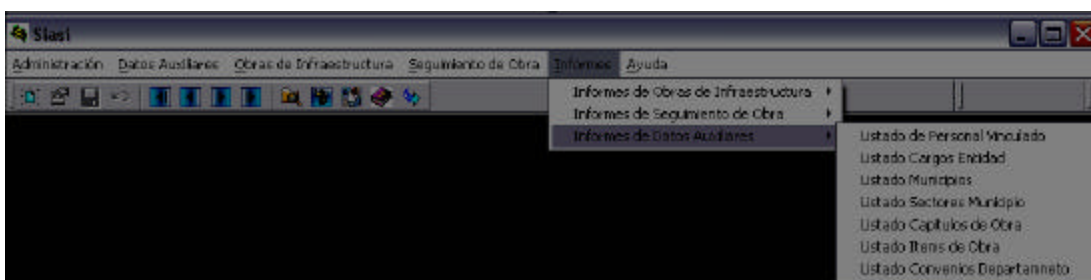
- Submenú Informes de Seguimiento de Obra



7.3 Informes de Datos Auxiliares

Para ingresar a los Informes de Datos auxiliares debe situarse en el menú “informes” de la pantalla inicial, elegir el submenú “Informes de Datos Auxiliares” y elegir el Informe requerido

- Submenú Informes de Datos Auxiliares



Las pantallas que generan los Informes muestran la información que se necesite según el caso, de manera discriminada sin tener que acceder a toda para ello se deben ingresar una serie de datos solicitados que demarcan la búsqueda de la información solicitada, esta información de manera inmediata aparecerá en la cuadrícula adjunta a la pantalla de generación de reportes.

- **Pantalla de Generación de Reportes**

	Nro.	Fecha	Objeto Proyecto	Municipio	Contratista	Intervent
1	1	16/02/2004	PAVIMENTACION CALLES URBANIZAC	LOS ANDES	ERIKA JOHANA DIAZ ARCINIEG.	NELSON
2	2	02/03/2004	XXXXXX	LOS ANDES	ERIKA JOHANA DIAZ ARCINIEG.	NELSON

Si desea generar ya sea por pantalla o enviarlo a imprimir seleccione la opción adecuada, por defecto se encuentra seleccionada la opción por pantalla.



Hecho esto haga clic en el botón “Generar Reporte” para mirar la información solicitada.