

**UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERIA**



**TRABAJO DE GRADUACION PARA OPTAR AL GRADO DE:
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION**

**SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

PRESENTADO POR:
Javier Alejandro Moreno Vásquez
René Guillermo Pérez Cruz
Ezequiel Balmore Robles Turcios

ASESOR:
Ing. Luis Rolando Cruz Torres

SOYAPANGO, OCTUBRE 1995

DEDICATORIA

- A DIOS TODOPODEROSO : ETERNA GRATITUD POR BENDICIONES RECIBIDAS A LO LARGO DE MI CARRERA Y EN MI VIDA PARTICULAR.
- A MIS PADRES : MARIO MORENO Y JULIA VÁSQUEZ DE MORENO. CON MUCHO RESPETO, CARÍÑO Y AGRADECIMIENTO POR SU APOYO Y COMPENSIÓN.
- A MIS HERMANOS : NORMA, GRISELDA, MARIO Y CECILIA.
- A MI HIJA : TANIAMARCELA. POR SU AMOR Y RESPETO INCONDICIONAL, REGALO QUE DIOS ME HA DADO.
- A MIS FAMILIARES : POR SU CONFIANZA Y DESEOS PARA CONMIGO. MUY ESPECIALMENTE PARA MIRIAM DUBÓN E HIJOS.
- A MIS COMPAÑEROS DE TESIS : RENÉ Y BALMORE. VERDADEROS AMIGOS QUE SUPIERON TRABAJAR EN CONJUNTO CON MI PERSONA PARA LLEVAR A CABO ESTE TRABAJO. AMISTAD Y RESPETO HACIA ELLOS.

JAVIER ALEJANDRO MORENO VÁSQUEZ

DEDICATORIA

- A DIOS TODOPODEROSO : GRACIAS POR AYUDARME A LOGRAR UNA META TAN IMPORTANTE EN MI VIDA, QUE SIN TÍ NO LO HUBIESE ALCANZADO.
- A MIS PADRES : RAMÓN GUILLERMO PÉREZ GARCÍA
DOLORES CRUZ DE PÉREZ
POR DARMER SU APOYO TOTAL E
INCONDITIONAL EN TODO MOMENTO.
- A MIS HERMANOS : WALTER ULISES, YESSENIA ISABEL Y
NESTHOR OMAR DE QUIENES TAMBIÉN
RECIBÍ SU APOYO Y AYUDA PARA EL
LOGRO DE ESTA META.
- A MIS FAMILIARES : QUIENES ESTUVIERON DÁNDOME ALIENTO
Y FUERZAS EN TODO MOMENTO.
- A MIS COMPAÑEROS DE TESIS : BALMORE Y JAVIER QUIENES ME
OFRECIERON SU AMISTAD Y AYUDA
PARA EL LOGRO DE ESTA META.
- A MIS AMISTADES : EN GENERAL, DE QUIENES RECIBÍ
ALIENTO, CONSEJOS Y APOYO. Y EN
ESPECIAL A MARGARITA DE VALIENTE.
- A LA UNIVERSIDAD DON BOSCO : POR DARMER LA OPORTUNIDAD DE
OBTENER MI TÍTULO DE PROFESIONAL.

RENÉ GUILLERMO PÉREZ CRUZ

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO : POR BRINDARME VIDA Y LAS FUERZAS
Y A LA VIRGEN DE GUADALUPE DE VOLUNTAD PARA LOGRAR ESTA META.

A MIS PADRES : SALOMÓN BALMORE Y MARTA INÉS COMO
UNA GRATITUD INFINITA A SUS INCANSABLES ESFUERZOS Y APOYO.

A MIS HERMANOS : HECTOR ATILA Y FREDY SALOMÓN
CON APRECIO Y RESPETO.

A FLOR DE MARIA : CON TODO EL AMOR DE SIEMPRE.

A MIS ABUELAS Y : CON ESPECIAL CARIÑO Y GRATITUD.
DEMAS FAMILIARES

A MIS COMPAÑEROS : JAVIER ALEJANDRO Y RENÉ GUILLERMO
DE TESIS QUIENES A TRAVES DE TODA LA CARRERA
ME BRINDARON SU APOYO Y AMISTAD.

A MIS AMISTADES : CON TODO RESPETO.

A LA UNIVERSIDAD : POR BRINDARME LOS CONOCIMIENTOS
DON BOSCO Y PERMITIRME OBTENER MI TITULO DE
PROFESIONAL.

EZEQUIEL BALMORE ROBLES TURCIOS.

PROLOGO.

El presente trabajo es el resultado de una investigación de necesidades que reportaron empresas constructoras en entrevistas realizadas, en las cuales argumentaban la necesidad de mecanizar su trabajo a través de computadoras y de ésta manera obtener la integración de todos los procesos que realizan.

Fué así como se desarrollo éste trabajo de graduación el cual lleva como nombre **SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**, que brinda información rápida, veráz e integrada, mediante su fácil utilización debida al ambiente interactivo en el que ha sido diseñado, generando un ahorro de tiempo en sus operaciones.

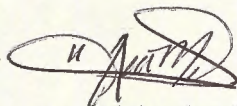
Queremos patentizar nuestros reconocimientos por el apoyo brindado por nuestro asesor de tesis ING. ROLANDO CRUZ, así como también al FONDO DE INVERSION SOCIAL en cuyas instalaciones y equipo se nos permitió trabajar para esta tesis, de igual manera a todas las personas que de una u otra forma nos permitiera alcanzar una meta más en nuestras vidas.



Balmore Robles Turcios



René Guillermo Pérez Cruz



Javier Alejandro Moreno Vásquez

Soyapango, Octubre de 1995

INDICE

	Pag.
CAPITULO I	
INTRODUCCION	1
CAPITULO II	
OBJETIVOS	2
1. OBJETIVO GENERAL	2
2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
CAPITULO III	
1. ALCANZES Y LIMITACIONES	4
2. JUSTIFICACION	6
CAPITULO IV	
DESCRIPCION DEL SISTEMA	8
1. SISTEMA DE DATOS GENERALES	8
1.1. BASES DE DATOS DE SISTEMA DE DATOS GENERALES	9
1.2. REPORTES DE DATOS GENERALES	10
2. SISTEMA DE COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS	13
2.1. BASES DE DATOS DEL SISTEMA DE COSTOS Y Y PRESUPUESTOS	17
2.1.1. BASE DE DATOS DE INFORMACION BASICA	17
2.1.2. BASE DE DATOS DE INFORMACION DINAMICA	19
2.2. REPORTES DEL SISTEMA DE COSTOS	20
2.2.1 LISTADO DE CODIGOS	20
2.2.2 REPORTES DE DETALLE	20
2.2.3 REPORTES POR PROYECTO	21

- 3. SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION 22
- 3.1. BASES DE DATOS DEL SISTEMA DE CONTROL 23
- 3.2. REPORTES DEL SISTEMA DE CONTROL 24

- 4. SISTEMA DE PLANILLAS 25
- 4.1. BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE PLANILLAS 25
- 4.2. REPORTES DEL SISTEMA DE PLANILLAS 26
- 4.2.1. REPORTES GENERALES 26
- 4.2.2. REPORTES DE PLANILLAS 26

CAPITULO V

- DISEÑO DEL SISTEMA 27

- DIAGRAMA DE FLUJOS DE DATOS (DFD's) SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS 28
- 1.1. SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS 34

- DIAGRAMA DE FLUJOS DE DATOS (DFD's). SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION 42
- 1.2. SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION 49

- DIAGRAMA DE FLUJOS DE DATOS (DFD's). SISTEMA DE PLANILLAS 56
- 1.2. SISTEMA DE PLANILLAS 63

- 2. MODELOS ENTIDAD RELACION 68

CAPITULO VI

MANUAL DEL USUARIO

- GLOSARIO

- BIBLIOGRAFIA

- ANEXOS

ANEXO A. ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS

ANEXO B. REPORTES DEL SISTEMA

CAPITULO I.

INTRODUCCION

El rubro de la construcción ha sido por muchos años, en nuestro país, una de las más productivas y generadoras de considerables oportunidades de trabajo; actualmente la industria de la construcción en nuestro medio puede considerarse un verdadero milagro, pues a pesar de ser la industria del bienestar humano es uno de los rubros más normados en la actualidad, considerando que es la promotora del desarrollo urbano, cuya misión principal es transformar el espacio natural puro en un espacio con infraestructura que haga posible llevar los servicios básicos que proporcionen seguridad y comodidad al ser humano.

La necesidad cada vez mayor de las empresas constructoras exige, el planteamiento y desarrollo de un modelo de evaluación de costos y presupuestos. Este campo establece una metodología acorde a las especificaciones que en construcción prevalezcan, tanto para los proyectos generales como para los proyectos específicos.

Todo proceso que implique un proyecto de construcción, al igual que cualquier otro proyecto, requiere de etapas necesarias de planificación, dirección, ejecución y control en donde la información es prácticamente la base de todas las actividades realizadas en una empresa, por lo que se hace necesario el desarrollo de sistemas para producirla y administrarla, en donde el objetivo de estos sistemas es asegurar que la información sea exacta y confiable, además deberá estar disponible cuando se le necesite y que se presente en forma fácilmente comprensible y

aprovechable.

El presente trabajo de graduación presenta un sistema de información orientado al ramo de la construcción, quienes demandan la mecanización de los procesos de análisis de costos, presupuestos, control de proyectos y planillas en forma integrada de tal manera que permita la correcta administración, ejecución y control de sus proyectos.

El análisis de costos que se realiza se basa directamente en el precio de los materiales, mano de obra empleada, maquinaria y herramientas, de esta manera se obtendrá un presupuesto confiable, cuya aplicación pueda generalizarse a cualquier tipo de proyecto de obra.

En el área de Control de Proyectos se generarán las Estimaciones de avance de Obra, las cuales presenta la cantidad de obra ejecutada y el costo de dicha obra, obteniendo así información de la situación del proyecto, para el caso, el costo de la obra ejecutada, así como el costo de la obra que falta por realizar.

La última área del sistema de información es la de Planillas, la cual es indispensable en toda empresa, no importando su tamaño, y es uno de los procesos que se detectaron que no están interrelacionados a los sistemas generales de información ya existentes, en este trabajo de graduación se mecaniza el sistema de planillas, el cual incluye las planillas Administrativas, Planillas de pago por Unidad de Obra, Planillas de Pago por Unidad de Tiempo y Planillas auxiliares necesarias.

CAPITULO II.

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un sistema de información para Empresas Constructoras que les permita elaborar Costos, Presupuestos y Planillas de sus proyectos en forma rápida y veraz, utilizando como herramienta fundamental la Computadora.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Proporcionar un sistema mecanizado que satisfaga los requerimientos de información y generación de resultados para los usuarios.
- Facilitar la labor administrativa, liberandola de procedimientos manuales y tediosos.
- Disminuir los tiempos de procesamiento de información para agilizar la toma de decisiones.

CAPITULO III.

1. ALCANCES Y LIMITACIONES.

Los alcances y limitaciones que contendrá el Sistema de Información de Costos, Presupuestos, Control de Proyectos y Planillas, son los siguientes :

- El Sistema de Información desarrollado dispone la capacidad de costear y presupuestar cualquier tipo de proyecto, no necesariamente de Construcción, teniendo como requisito la definición de actividades a ejecutar identificando la cantidad de insumos a utilizar por unidad de medida; por ejemplo, proyectos de Reforestación, de Equipamiento de Inmuebles, etc.
- Permite el cálculo de Costos Unitarios y Presupuestos por Proyecto, de manera tal que permita obtener resultados rápidos y confiables.
- El Sistema maneja los cálculos de Costos Directos y Costos Indirectos; para el cálculo de Costos Indirectos es de suma importancia el período de ejecución del Proyecto, el cual será ingresado como un dato de entrada, ya que la fluctuación de dicho período sería objeto de un estudio particular del planteamiento de la obra, debido a que depende de causas tales como el medio ambiente, decretos legislativos, situación geográfica, elemento humano, etc.
- El Sistema maneja un único precio del insumo por plaza, queda a opción de las políticas

de la empresa el manejar un precio promedio o el valor mínimo o máximo del insumo en la plaza. Sin embargo, el Sistema manejará el uso de precios especiales para proyectos específicos según la conveniencia.

- El Sistema de Control de Proyectos, permite llevar el control con respecto a la cantidad de obra realizada (Actividad Constructiva), así como reajustes necesarios. Sin embargo, no implica llevar el control detallado de la cantidad de insumo utilizado en dicha obra en un momento determinado.
- El área de control de Personal, brinda información básica necesaria de los empleados, será una herramienta de consulta, tales como, datos de identificación, desenvolvimiento en sus tareas, ascensos, atributos personales, es decir, las acciones y movimientos por el empleado dentro de la empresa.
- El costo de la Planilla Administrativa Central puede incluir personal que preste servicios a varios proyectos en ejecución, en donde por medio del Sistema no se podrá conocer ***Qué Monto del Costo Total de dicha planilla corresponde a cada uno de los proyectos en ejecución***, que pueda servir por ejemplo, para efectos de la contabilidad interna de la empresa.
- Por la naturaleza de la información que se genera se hace necesario que se realice la actualización de datos constantemente , por ejemplo la actualización de los precios de los materiales, la mano de obra, herramientas y equipo a utilizar. El sistema se desarrolla como un sistema lo suficientemente dinámico que permite la actualización de los datos de manera fácil y rápida.

2. JUSTIFICACION

La Industria de la Construcción se ha caracterizado por ser uno de los pilares de la economía nacional debido a la amplia generación de empleos y al proceso de modernización del país. Con el objeto de mantenerse dentro del sistema productivo de nuestro medio surge la necesidad de implementar métodos eficaces que agilicen los procesos tradicionales de manejo de la información en las empresas. Por lo cual se hace necesario el desarrollo de un sistema de información cuyo objetivo sea el evitar la redundancia de datos, duplicación de trabajo y tiempo lo cual implica costos innecesarios a las empresas.

Los sistemas de información no necesitan estar basados en computadoras. Un sistema de procedimiento de tipo manual manejado por personas puede ejecutar el trabajo eficientemente y sin error. Sin embargo, a menudo, cuando crece el volumen de trabajo los procedimientos y actividades se vuelven más complejos, por lo tanto, es para este tipo de situaciones que con la utilización del uso de las computadoras se obtienen mejoras en la capacidad de procesamiento y generación de información.

Actualmente, las formas de costeo tradicional en muchos casos asumen equivocadamente márgenes de seguridad, de desperdicios y de imprevistos, provocando una sobrevaluación en los costos de los proyectos, incidiendo en la no asignación de los proyectos licitados; o por contrario, la empresa cae en cuantiosas pérdidas económicas al elaborar un presupuesto con costos demasiado bajos.

De igual manera en el área de control de personal se han detectado deficiencias para el manejo de la información referente a sus empleados, por lo cual el sistema desarrollado presenta una alternativa que brinde a la empresa un fácil acceso a los datos del empleado, como son los

datos de identificación, datos relativos al trabajo y atributos personales, lo que permitire agilizar la selección del personal idóneo para la asignación de las diferentes tareas a llevar a cabo en el desarrollo de los proyectos de la empresa.

Por otra parte, al tener mecanizado el sistema de planillas se obtendrán beneficios, dentro de los que podríamos mencionar la capacidad de efectuar remuneraciones exactas y oportunas, evitar el excesivo trabajo de digitación, además permitirá una estrecha interacción con el área de costos y presupuestos que conlleve a un mejor control del costo de la mano de obra de los proyectos.

El sistema de información desarrollado cumple con los requerimientos que justifican su creación tales como:

- Mayor velocidad en los procesos, como son los cálculos, clasificación y consulta de datos e información.
- Mayor exactitud y consistencia de datos.
- Localizar y consultar la información almacenada así como efectuar rastreos complejos.
- Integración de todas las áreas que conforman el sistema de información.
- Llevar a cabo el procesamiento de datos a costos menores que los métodos manuales manteniendo siempre la exactitud y niveles de rendimiento.

CAPITULO IV.

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El presente Sistema de Información para Empresas Constructoras contiene cuatro áreas principales:

- Datos Generales
- Costos Unitarios y Presupuestos
- Control de Proyectos
- Planillas

A continuación se describe cada uno de las áreas que componen el sistema total desarrollado. Para cada área se presenta una descripción general, así como la información que contiene cada una de las tablas que contiene.

1. SISTEMA DE DATOS GENERALES.

Los datos generales del sistema son los datos sobre codificación de tablas así como la información generales de los proyectos. Aquí se maneja la información inicial de los proyectos, así como la información básica de los propietarios de los proyectos, como también un control de los posibles proveedores de la empresa constructora.

El sistema de datos generales permite capturar la información necesaria de los proyectos

referente al tipo del proyecto, su ubicación y descripción generales del mismo, presenta la opción de la generación de diferentes reportes que permite conocer la ubicación de los proyectos, la etapa en que se encuentran, también permite poder clasificar a los proveedores para poder contactarlos, dependiendo del tipo de proyecto que se va a desarrollar.

1.1. BASES DEL SISTEMA DE DATOS GENERALES.

Las tablas de Datos Generales son :

- Plazas.

Esta tabla contiene la codificación de las diferentes plazas en que se puede dividir geográficamente el país, de esta manera los proyectos serán costeados según el precio de los insumos de la plaza en donde se realice la obra.

- Departamento.

Codificación de los 14 departamentos del país.

- Municipios.

Tabla que contiene la codificación de todos los municipios del país.

- Grupos de Proyecto.

Agrupación de Proyectos, por ejemplo, proyectos de Educación, Salud, Vivienda, Carreteras, etc

- Tipos de Proyecto.

Tabla de Codificación de los diferentes tipos de proyectos que pueden llevarse a cabo; por ejemplo, proyectos de Reparación, Ampliación, Construcción nueva, Electrificación, Alcantarillado, Agua Potable, etc. Los tipos de proyectos se encuentran dentro de la agrupación mayor que es el Grupo del Proyecto.

- Datos Generales de Proyectos.

Esta tabla contiene la información general de cada uno de los proyectos, como es el nombre, ubicación, fecha de inicio del proyecto, plazo del proyecto, propietario, etc.

- Datos de Propietarios.

Tabla de Codificación de los clientes o propietarios de los proyectos. Contiene información general como el nombre, dirección, teléfono, etc.

- Datos de Proveedores.

Tabla de Codificación de empresas y personas que pueden proveer a la empresa de los insumos necesarios para ejecución de un proyecto. Aquí se almacena los datos de los proveedores como es el nombre de la empresa, teléfono, el nombre de la persona a contactar, etc.

- Insumos por Cotizar.

Codificación de los insumos objeto de cotización.

- Proveedores por Insumos.

Tabla que presenta la clasificación de los insumos cotizables por proveedor.

- Etapas.

Tabla de Códigos de las diferentes etapas por la que pasa un proyecto durante el ciclo del mismo. Esta puede ser desde que el proyecto es evaluado, pasando por el costeo, ejecución, terminado, finalizado, etc., según el control que se quiera obtener del proyecto.

- Etapas por Proyecto.

Tabla que presenta el historial de las etapas por la que a pasado cada uno de los proyectos hasta la etapa actual del mismo.

1.2. REPORTES DE DATOS GENERALES.

Los reportes de ésta sección corresponden en su mayoría a tablas de códigos, así como a diferentes listados de proyectos ordenandos de varias maneras, como son por ubicación

geográfica, por propietarios, por tipo de proyectos. etc. De esta forma se le facilita la búsqueda de los proyectos al usuario.

- **Reporte de Codificación de las tablas siguientes.**

- Plazas
- Departamentos
- Municipios
- Grupos de Proyectos
- Tipos de Proyectos
- Etapas
- Insumos a Cotizar
- Proveedores

- **Proveedores por Tipo de Insumo.**

Listado de Proveedores ordenados según el insumo que pueden proveer a la empresa, por ejemplo presentar el listado de proveedores que venden el Insumo "Hierros".

- **Tipo de Insumos por Proveedor.**

Presenta los tipos de insumos que vende cada uno de los proveedores.

- **Propietarios de Proyectos (Clientes).**

Listado de Propietarios de los proyectos que tiene la empresa.

- **Datos de Proyectos.**

Listado de la información general de cada uno de los proyectos.

- **Proyectos por Ubicación.**

Listado de proyectos ordenados por departamento y municipio.

- **Proyectos por Clase y Tipo.**

Listado de Proyectos ordenados por la clase y tipo en que se encuentran clasificados.

- Proyectos por Propietario.

Listado de todos los proyectos clasificados por Propietario.

- Proyectos por Etapa.

Listado de Proyectos ordenados según la etapa en que se encuentran al momento de la generación del reporte.

- Etapas por Proyecto.

Historial de las diferentes etapas por las que ha pasado un proyectos, así como las fechas en que paso de una etapa a otra hasta su situación final.

2. SISTEMA DE COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS.

En forma general, el costo de un proyecto se puede definir como la suma de todos los gastos y desembolsos en que se incurre al preparar un proyecto y ejecutarlo. El análisis de Costos es en forma genérica, la evaluación de un proceso determinado que conlleva a la ejecución de una obra específica.

El Costo Unitario se entiende como la suma total de los costos de los materiales, mano de obra, equipo y herramientas utilizadas en una actividad, cuantificado en unidades de medida constructiva.

Es importante tomar en cuenta que los costos de los insumos varían de un lugar a otro del país, por lo que es necesario utilizar el costo real de los insumos dependiendo del lugar en que se va a realizar la obra.

Los costos se clasifican en dos grandes grupos : Costos Directos y Costos Indirectos.

COSTOS DIRECTOS

Los Costos Directos son los que representan las inversiones que aparecen en la realización física de ejecución del Proyecto, esto es la suma de gastos incurridos en la compra de materiales, mano de obra, y maquinaria, prestaciones sociales y económicas que conlleva la realización de un proyecto.

COSTOS INDIRECTOS

Los Costos Indirectos se pueden definir como la suma de los gastos generales de la empresa, aplicados por sus oficinas centrales, estos son los gastos técnicos-administrativos necesarios para la adecuada realización de un proyecto.

Los Costos Indirectos no pueden ser aplicados a un concepto particular de la obra sino a la obra en su conjunto total.

Los Costos Indirectos los podemos clasificar de la siguiente manera :

- Costos Indirectos de Operación
- Gastos Indirectos de Obra
- Fianzas
- Imprevistos
- Financiamiento

COSTOS INDIRECTOS DE OPERACION

Es la suma de gastos que son aplicados, de manera intrínseca, a todas las obras efectuadas en un período determinado de tiempo, estos gastos pueden ser :

- Cargos técnicos y administrativos
- Alquileres y/o depreciaciones
- Obligaciones y seguros
- Materiales de consumo de oficina
- Capacitación y Promoción

GASTOS INDIRECTOS DE OBRA

Es la suma de todos los gastos que, por su naturaleza, son aplicables a todos los conceptos de obra en especial, estos son :

- Gastos Técnicos y de Administración
- Traslado de Personal de Obra
- Comunicaciones y Fletes
- Construcciones Provisionales

- Consumo Varios

FIANZAS

A continuación se listan los tipos de fianzas que puede ser exigidas por el dueño de la obra (Contratante) a la empresa constructora, para poder garantizar la correcta ejecución de la obra, dentro de los plazos establecidos.

- **Fianza de Oferta.** Documento que garantiza la seriedad de la propuesta del Contratante.
- **Fianza de Fiel Cumplimiento.** Garantía de entrega de la obra y correcta ejecución dentro del plazo establecido, esta incluye las prórrogas establecidas.
- **Fianza de Anticipo.** Caución que el Contratista entrega al Contratante a cambio del dinero que recibe de anticipo para la ejecución de la obra.
- **Garantía de Buena Obra.** Documento que la empresa constructora extiende a favor del Contratante para responder por la calidad de la obra ya ejecutada y recibida.
- **Declaración Jurada de Solvencia a Subcontratistas.** Instrumento Legal, suscrito ante un notario, por medio del cual la empresa constructora "Jura Solemnemente" que ha cancelado totalmente a los correspondientes proveedores, las facturas de los materiales empleados en la construcción, objeto del contrato, y que no existen litigios pendientes sobre el trabajo realizado por la firma profesional.
- **Seguro de Responsabilidad Civil.** Póliza a favor del Contratista para responder contra el riesgo de responsabilidad civil, ante terceras personas, en caso de que surjan accidentes

en la zona de trabajo de la obra bajo contrato.

IMPREVISTOS

Las posibilidades de que ocurran situaciones imprevistas no consideradas en el planteamiento inicial, que puedan generar un alza en los costos es bastante probable, esto se puede dar debido al medio ambiente, decretos legislativos o el elemento humano, por lo que es una práctica aceptable considerar un porcentaje variable, según el caso, que cubra estos costos no previstos.

FINANCIAMIENTO

Antes y durante la ejecución de la Obra, la empresa efectúa inversiones, así también ésta debe esperar cierto lapso para cobrar la obra ejecutada, por lo que muchas veces tiene que conseguir financiamiento y debe pagar los intereses correspondientes de a éste.

PRESUPUESTO

El presupuesto de una Obra es el estimado del valor de la misma, este incluye los Costos Directos obtenidos de la sumatoria de las cantidades de obra multiplicadas por sus respectivos Costos Unitarios, así como también los Costos Indirectos.

Se debe incluir en el costo de la Mano de Obra, las prestaciones. Estas prestaciones se expresan en términos de porcentaje de su valor neto y están relacionadas a las sociales decretadas por el Gobierno, a través de Código de Trabajo y otras convenidas en acuerdos laborales entre trabajadores y las empresas constructoras mediante el contrato colectivo. De igual manera existen otros requisitos de ley como son el Fondo Social para la Vivienda y el Seguro Social. De esta manera el salario se ve incrementado por estas prestaciones.

El incremento que afecta el costo nominal de la Mano de Obra, puede llegar casi a duplicarlo, por lo que su consideración es fundamental al presupuestar una obra.

2.1. BASES DE DATOS DE SISTEMA DE COSTOS.

2.1.1. BASES DE DATOS DE INFORMACION BASICA.

Estas están compuestas de datos que por el tipo de información que proporcionan casi no sufren modificaciones.

- Insumos

El sistema de Costos esta basado alrededor de un concepto básico, que de hecho es la piedra angular sobre la que se sustentan todos los demás elementos de la aplicación; este concepto fundamental es el de INSUMO.

Los insumos de un Proyecto, son aquellos elementos que influyen directamente en la realización de éste, estos son los Materiales, Mano de Obra, Herramientas y Equipo.

Los insumos se clasifican en Grupo, Tipo, Clase e Insumo. Es de hacer notar que en lo referente al insumo Mano de Obra, este contendrá los precios del Laudo Arbitral vigente, las tablas que identifican al insumo son las siguientes :

- Grupos
- Tipos
- Clases
- Insumo

- Grupos.

Es la agrupación mayor de los Insumos como son los Materiales, Mano de Obra, Herramientas y Equipo)

- Tipos.

Clasificación dentro de los Grupos, por ejemplo dentro del Grupo "Materiales", los tipos

de materiales podrían ser Hierro, Tuberías, Suelos, etc.

- Clase.

Los Tipos se agrupan por clases, así para el Tipo "Hierro", las clases pueden ser : Hierro corrugado, Angulo, Pletina, Clavos, Polín, etc.

- Insumo.

Esta tabla describe propiamente al Insumo, ejemplo de los insumos del tipo Hierro, de la clase Hierro Corrugado son : Hierro corrugado de 3/8", Hierro Corrugado 1/2" , etc.

- Actividad.

Esta tabla sirve para mantener la codificación de las actividades que puede contener cualquier tipo de proyecto, las actividades están constituidas por los insumos necesarios para realizarla por unidad de obra. Las actividades están agrupadas en Partidas y Subpartidas.

- Partida.

La partida constituye la agrupación mayor de las actividades para llevar a cabo un proyecto, ejemplo de partidas pueden ser: Partida de Terracería, Pisos, Carpintería, Instalaciones Eléctricas, etc.

- Subpartidas.

Clasificación interna de las Partidas, por ejemplo la Partida "Terracería" puede estar constituida por las Subpartidas Limpieza, Descapote, Trazo, Excavación, Demolición, etc.

- Actividad.

Esta tabla contiene el nombre de la actividad y la unidad de medida constructiva. Por ejemplo la subpartida Excavación puede estar compuesta por las actividades siguientes : Excavación a Mano en Material Blando, Excavación a Mano en Material Duro, Excavación con Maquinaria, etc.

2.1.2 BASES DE DATOS DE INFORMACION DINAMICA.

Estas son las bases de Datos con informaciòn que se actualizan constantemente.

- **Precio de Insumos por Plaza**

Precios de los Insumos (Materiales, Mano de Obra, Herramientas y Equipo) en cada Plaza.

- **Insumos por Proyecto.**

En esta tabla se almacenarán los insumos con los respectivos precios utilizados para el costeo de un proyecto, esto es con el objeto de obtener los precios de un proyecto específico en cualquier momento, aunque los precios de los insumos ya hayan sido actualizados en la tabla de precios de insumos por plaza.

- **Detalle de Cantidades de Insumos por Actividad**

Base de datos que contiene el detalle del contenido de las actividades como son sus respectivos insumos y la cantidad necesaria por unidad de obra para realizarla.

- **Actividades por Proyectos.**

En esta Base de Datos se almacenarán las actividades que componen un proyecto específico, así como las cantidades de obra por actividad y su respectivo costo unitario

- **Costos por Agrupación de Insumos.**

Esta tabla almacenará el monto total por agrupaciòn de Insumos, Esto es para obtener el monto total de materiales, mano de obra, herramientas y equipo por cada proyecto costeados.

- **Datos para el cálculo de Costos Indirectos por proyecto.**

Informaciòn para realizar el cálculo de costos indirecto por proyecto.

- **Precios especiales de Insumos por Proyectos**

En esta base de datos se almacenará el precio de aquellos insumos considerados especiales por proyecto, se conoce como precio especial de un insumo cuando es un precio que solo es necesario para un proyecto específico.

2.2. REPORTES DEL SISTEMA DE COSTOS.

Los reportes del sistema de Costos y Presupuestos se agrupan según la información generada.

2.2.1 LISTADO DE CODIGOS.

Este grupo de reportes presentan un listado de la codificación de los datos que contienen las bases de datos.

- Tipos de Insumos
- Clases de Insumos
- Insumos
- Partidas
- Tipos de Partidas
- Actividades

2.2.2. REPORTE DE DETALLE.

Este grupo de reportes presentan la información detallada de los cálculos realizados al costear un proyecto, los precios por plaza y la composición de las actividades.

- Precios de Insumos.

Reporte de precios de los insumos en las diferentes plazas.

- Detalle de Actividades

Contenido de c/u de las actividades, muestra la cantidad de insumos por unidad de medida constructiva.

- Análisis de Costos de Actividades por Plaza.

Este reporte presenta el detalle del Costo Unitario de una Actividad costeadada en un plaza específica, presentando el precio de los insumos que contiene.

- **Listado de Costos Unitarios por Plaza.**

Este reporte solo presenta los costos unitarios de las actividades en una plaza específica, a diferencia del reporte anterior no presenta el detalle de los insumos que contiene cada una de estas actividades.

- **Análisis de porcentaje de Prestaciones de Mano de Obra.**

Presentación detallada del cálculo del porcentaje de prestaciones para la mano de obra.

2.2.3 REPORTES POR PROYECTO.

Este grupo de reportes son los que corresponden a los proyecto procesados en el sistema.

- **Presupuesto por Actividades.**

Presupuesto con el detalle de los costos de las actividades que componen un proyecto.

- **Insumos por Proyecto.**

Reporte que presenta las cantidades y los costos de los insumos utilizados en un proyecto.

- **Presupuesto por Grupos de Insumos.**

Presupuesto con totales por grupo de insumos (Materiales, Mano de Obra, Herramientas y Equipo)

- **Precios Especiales por Proyecto.**

Listado de costos de insumos con precios especiales utilizados en un proyecto.

- **Análisis de Costos Indirectos.**

Reporte detallado del cálculo realizado para la obtención del Monto por Costos Indirectos del Proyecto.

3. SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION

Cuando un proyecto entra a la etapa de ejecución se hace necesario llevar un control de la obra que se va realizando, para lo cual se elaboran las Estimaciones de Avance de Obra, en estas se detallan de las cantidades de obra realizadas en cada una de las actividades, así como los costos correspondiente a dicha obra.

Debido a las fluctuaciones de los precios de los insumos en el transcurso de la ejecución de la obra, se hace necesario reevaluar la obra que aún falta por ejecutar para que la empresa constructora no sufra pérdidas por la ejecución en los proyectos, por otra parte, en ocasiones durante la ejecución del proyecto, surge la necesidad de adicionar obra que no ha sido presupuestada en el contrato original del proyecto, así como puede ser que disminuya la obra presupuestada, en estos casos se realizan las ordenes de cambio, las cuales se utilizan para ajustar la cantidad de obra a realizar.

ESTIMACIONES DE AVANCE DE OBRA

Las Estimaciones de Obra reflejan la cantidad de Obra realizada y el costo total correspondiente a dicha obra en un período determinado de tiempo, la Estimación de Obra es el reflejo del avance de obra en un proyecto.

ORDENES DE CAMBIO POR MODIFICACION DE OBRA

Debido a los imprevistos que pueden surgir en la ejecución de la obra, se puede dar el caso de la necesidad de ejecutar mayor cantidad de obra, o por el mismo motivo, eliminar cantidad de obra de la presupuestada originalmente, así como también la asignación de obra a realizar que tampoco estaba contemplada en el presupuesto. Esto conlleva a modificar completamente el presupuesto original del proyecto y por consiguiente varía el costo total del mismo.

REVALUO POR AJUSTE DE PRECIOS

El costo de una obra depende del costo de los insumos utilizados en un momento dado, muchas veces se da el caso que el precio de los insumos que más influyen en la obra sufren incremento, ejemplo, el cemento, precio de la mano de obra, etc. lo que hace que el costo de la obra varíe, por lo tanto se hace necesario un revalúo del costo total de la obra, tomando en cuenta las cantidades de obra que falta por ejecutar con los precios actualizados.

3.1. BASES DE DATOS DEL SISTEMA DE CONTROL.

A continuación se listan las bases de datos necesarias para el sistema de Control de Proyectos en Ejecución..

- Tipos de Movimientos.

Codificación de los tipos de movimientos de los proyectos en ejecución. Estos tipos de movimientos son : Estimación, Reasignación por Adición de Obra, Reasignación por Modificación de Cantidad de Obra y Revaluación por Ajuste de Precios.

- Movimientos del Proyecto

Base de Datos que contiene la Información referente a los Totales por las Estimaciones, Reasignaciones y Revaluaciones de los Proyectos.

- Detalle de Movimientos.

Contiene información referente a las actividades de las estimaciones de obra de cada proyecto así como la información de incremento ó decremento de cantidades de obra de aquellas actividades que han sido modificadas en un proyecto específico y los reajustes de los costos unitarios de un proyecto por modificación en los precios de los insumos cuando éste ya está en ejecución.

- **Saldos de Movimientos.**

Listado del saldo actual de cada una de las actividades de los proyectos en ejecución.

3.2. REPORTES DEL SISTEMA DE CONTROL.

Los reportes para el Control del proyecto son :

- **Tipos de Movimientos.**

Listado de Codificación de los Tipos de Movimientos.

- **Estimación de Avance de Obra.**

Reporte del detalle de la Estimación de Avance de Obra de un proyecto.

- **Orden de Cambio por Cantidades de Obra.**

Reporte de las actividades modificadas y/o adicionadas de un proyecto.

- **Reevaluación por Ajuste de Precios.**

Detalle del presupuesto revaluado del proyecto.

- **Solicitud de Estimación.**

Reporte que detalla la cantidad de obra que falta por ejecutar.

- **Solicitud de Reasignación.**

Reporte que detalla las actividades a sufrir reasignación.

- **Solicitud de Revaluación.**

Reporte que detalla la cantidad de obra que falta por ejecutar que va a ser revaluada por Ajuste de Precios.

4. SISTEMA DE PLANILLA.

En toda empresa es necesario administrar datos referentes a los empleados cuando se elaboran planillas; para el caso, en las empresas constructoras se elaboran comúnmente tres tipos de planillas, estas son: planillas de pago de personal, planillas de pago de obra y planillas de pago por día, las cuales pueden ser generadas con la utilización de éste sistema.

En este sistema también se maneja la información referente al personal administrativo y de campo de la empresa, como también información relacionada con los clientes y proveedores con los que la empresa tiene contacto.

4.1. BASES DE DATOS DEL SISTEMA DE PLANILLAS

- Personal.

Almacena los datos generales del personal, tales como código de empleado, nombre, dirección, teléfono, número de NIT, número del ISSS, código del departamento y sección a la que pertenece, fecha de nacimiento, estado civil, etc.

- Grupos.

Clasificación de los empleados según su profesión o actividad de trabajo en la cual se desempeña, como por ejemplo Ingenieros, Dibujantes, Topógrafos, Albañiles, Carpinteros, etc.

- Historial de Planillas.

Tendrá la función de llevar el historial de todas las planillas generadas en un período específico, cuya finalidad es también tener un resguardo de los datos por algún imprevisto referente a salarios de algún empleado en meses anteriores.

- Sindicatos.

Se llevará una tabla de sindicatos en la cual se detallan todos los Sindicatos a los que

pueden estar afiliados los empleados en la empresa, y servirá para normalizar los procesos del sistema.

4.2. REPORTES DEL SISTEMA DE PLANILLAS .

Los reportes que se generan en el Sistema de Planillas son los siguientes:

4.2.1 REPORTES GENERALES.

Estos reportes serán los que contendrán todos los módulos de planilla en forma general, es decir, que serán reportes en común para los diferentes tipos de planillas que se elaboran.

- Reporte de empleados por proyecto.
- Reporte de Empleados por Grupo.
- Reporte de Empleados por Departamento.
- Reporte de Códigos de Sindicatos.
- Reporte de Códificación de Artículos del Laudo Arbitral.

4.2.2 REPORTES DE PLANILLAS

Acá se detallan los reportes que se llevarán en Planilla, las cuales son:

- Reporte de Planilla Administrativa.
- Reporte de planilla por día y por Proyecto.
- Forma para control de asistencia de empleados por proyecto.
- Reporte de planilla por Obra y por Proyecto.
- Reporte de detalle de Obra por Empleado y por Proyecto.
- Forma para control de Obra por Empleado y por Proyecto.

CAPITULO V.

DISEÑO DEL SISTEMA

Para realizar el diseño lógico del sistema de Costos, Presupuestos y Planillas para Empresas Constructoras se utilizó el método de flujo de datos de Gane y Sarson, el cual permite, mediante la utilización de cuatro símbolos especiales o íconos y anotaciones que los asocian a un sistema específico, representar en forma gráfica los procesos y flujos de datos del sistema.

A continuación se presentan los Diagramas de Flujos de Datos correspondiente a los diferentes subsistema que componen el sistema general a implementar que incluye su respectiva descripción, así como también, los diagramas Entidad-Relación que faciliten la presentación de las relaciones entre las diferentes Bases de Datos y la representación de las estructuras de las bases de datos y reportes a generar por el sistema.

El orden de presentación será de la siguiente manera :

1. Diagramas de Flujo de Datos (DFD's)

- 1.1. Costos y Presupuestos
- 1.2. Control de Proyectos
- 1.3. Planillas

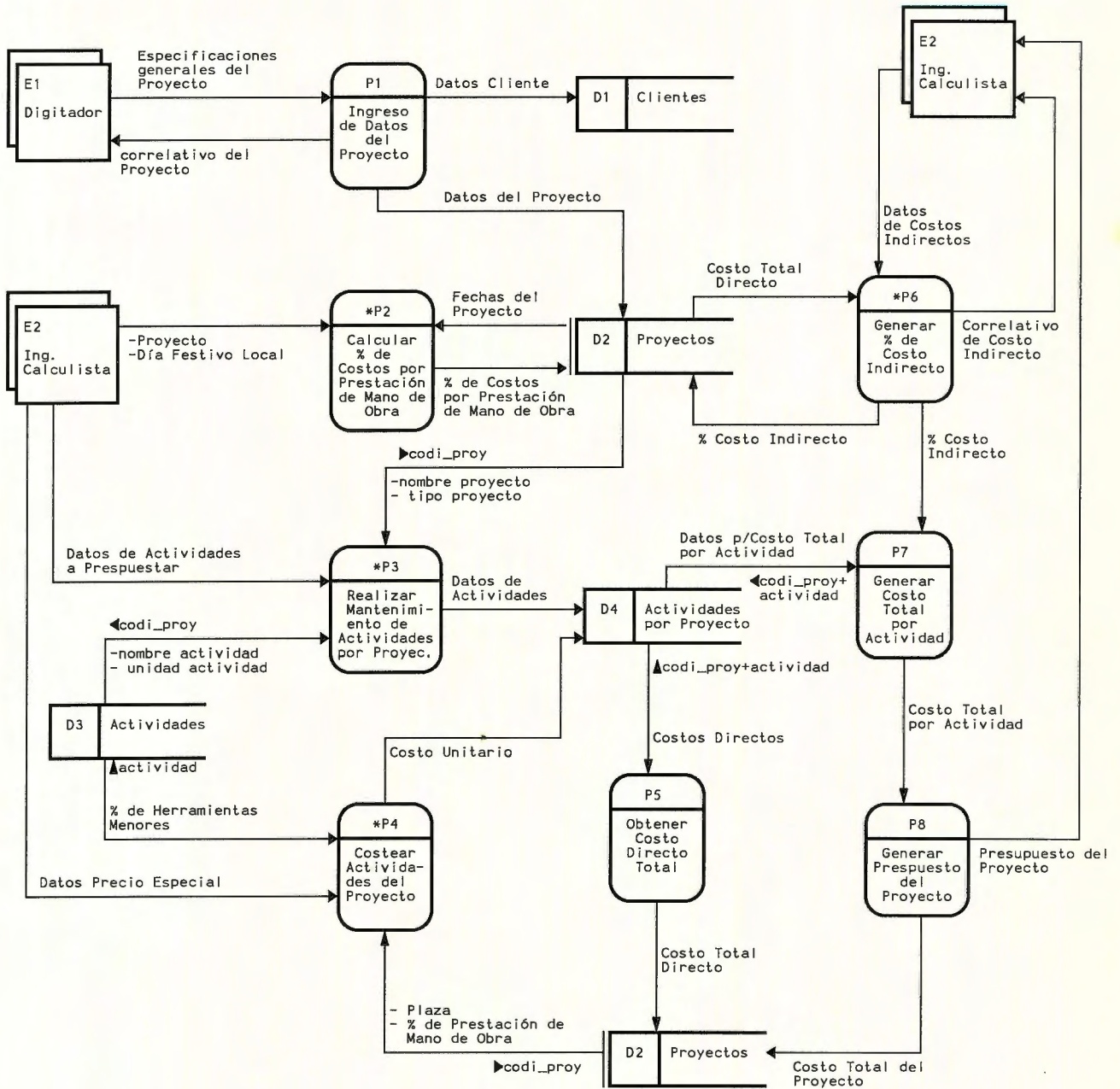
2. Modelos Entidad-Relación de las bases de datos que componen el sistema.

DIAGRAMAS DE FLUJOS DE DATOS (DFD's)

SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

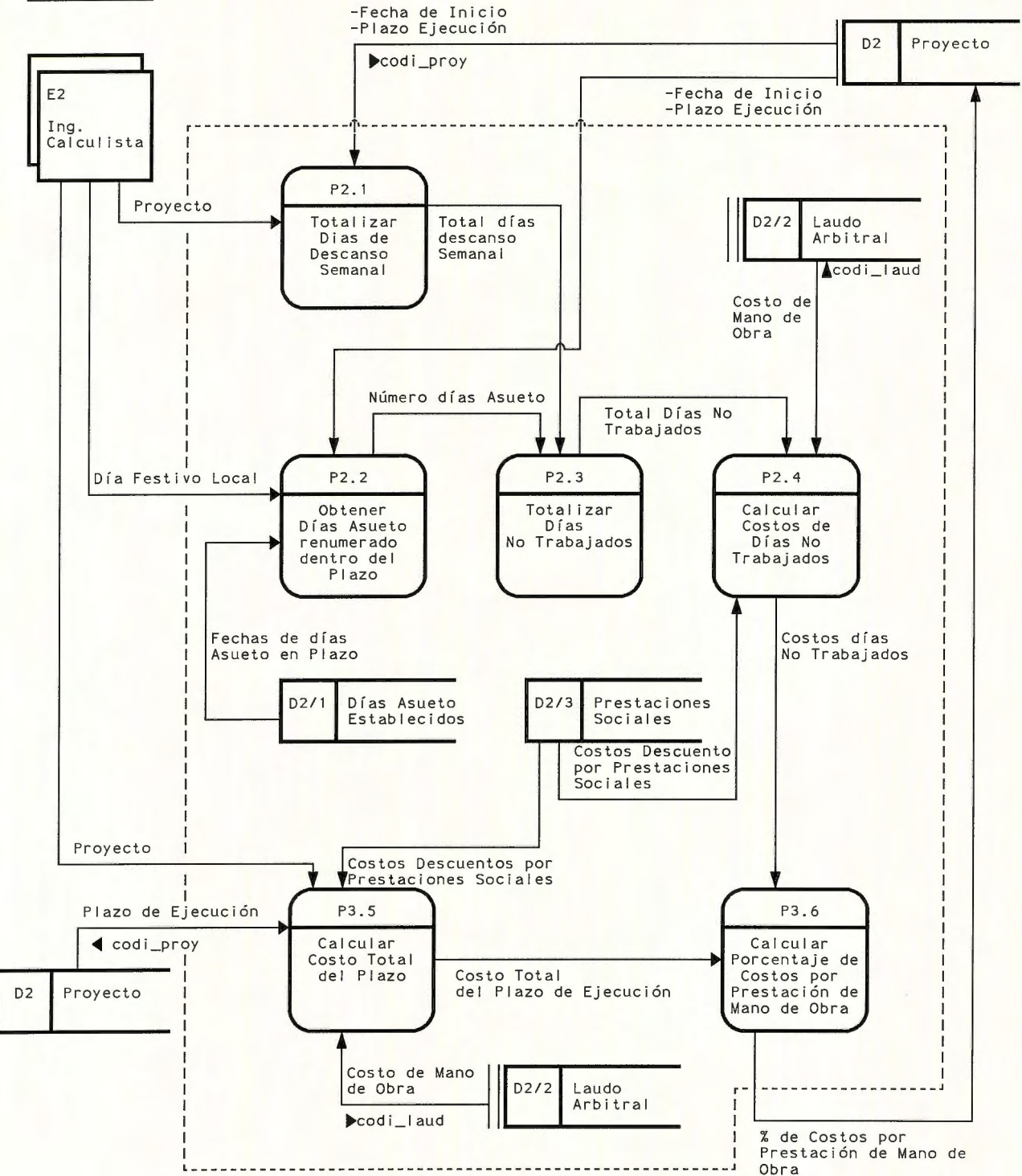
COSTOS Y PRESUPUESTOS

NIVEL 0



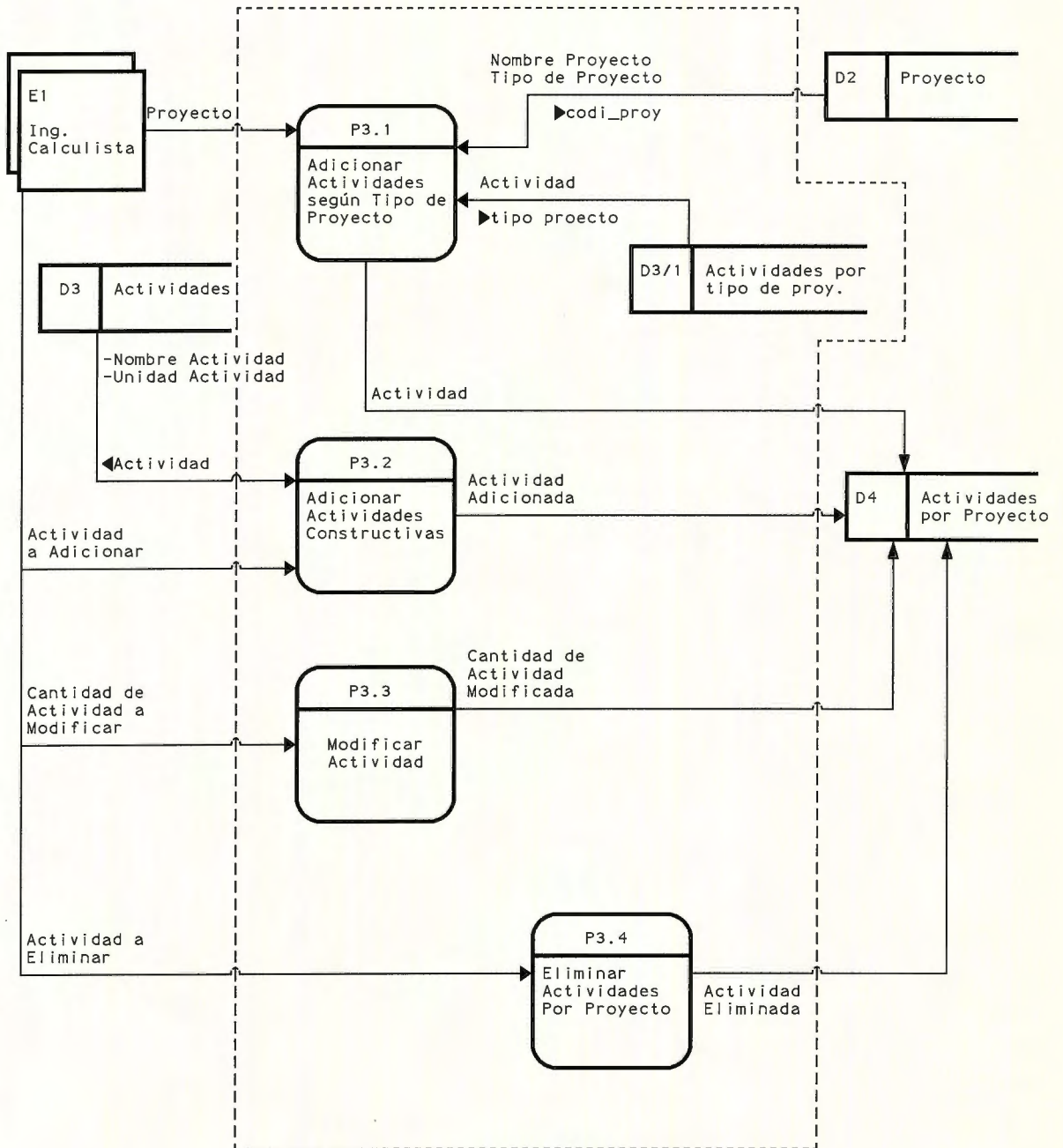
P.2. PORCENTAJE DE COSTOS POR PRESTACION DE MANO DE OBRA

NIVEL 1



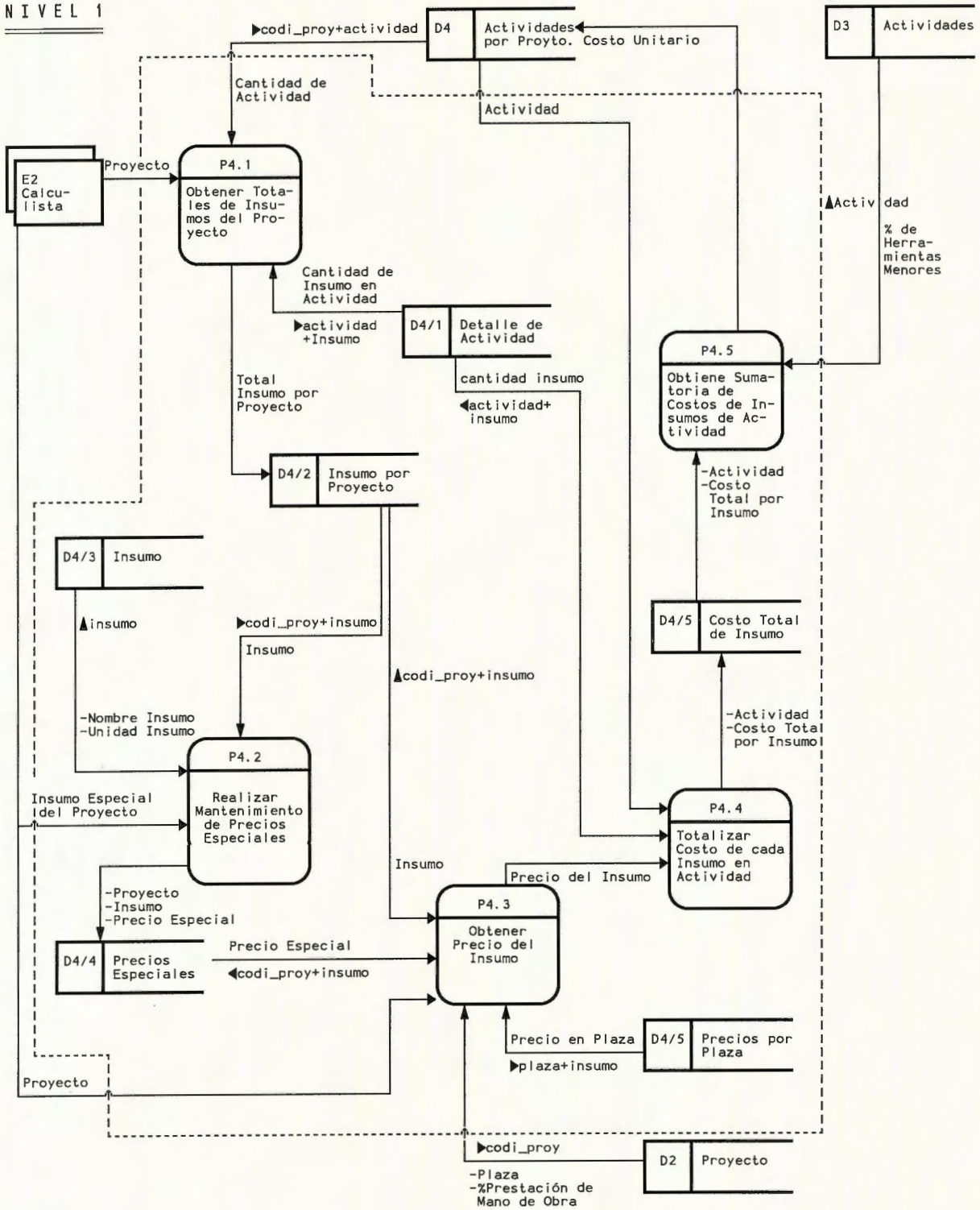
P.3. MANTENIMIENTO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS POR PROYECTO

NIVEL 1



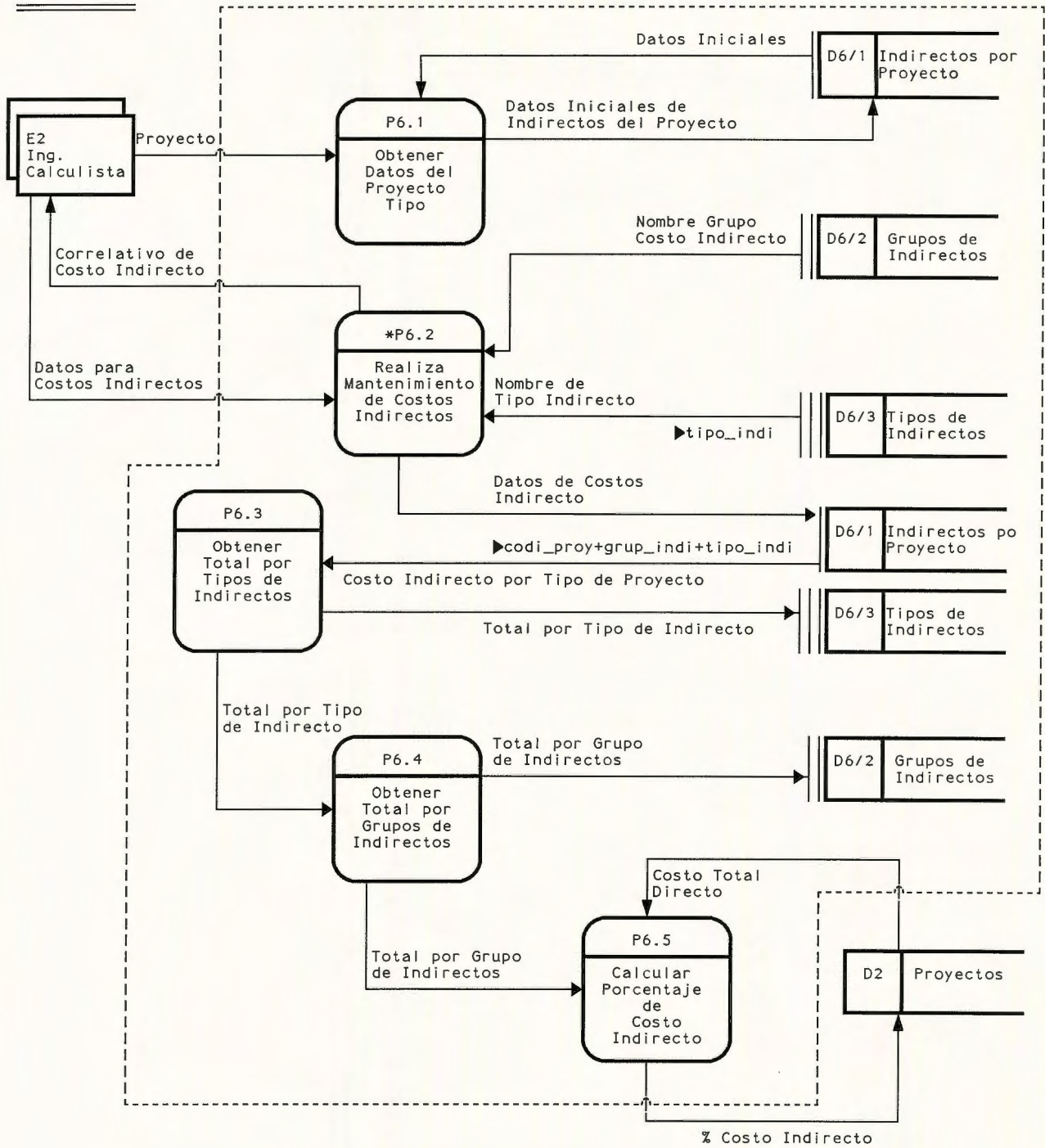
P.4. COSTEO DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

NIVEL 1



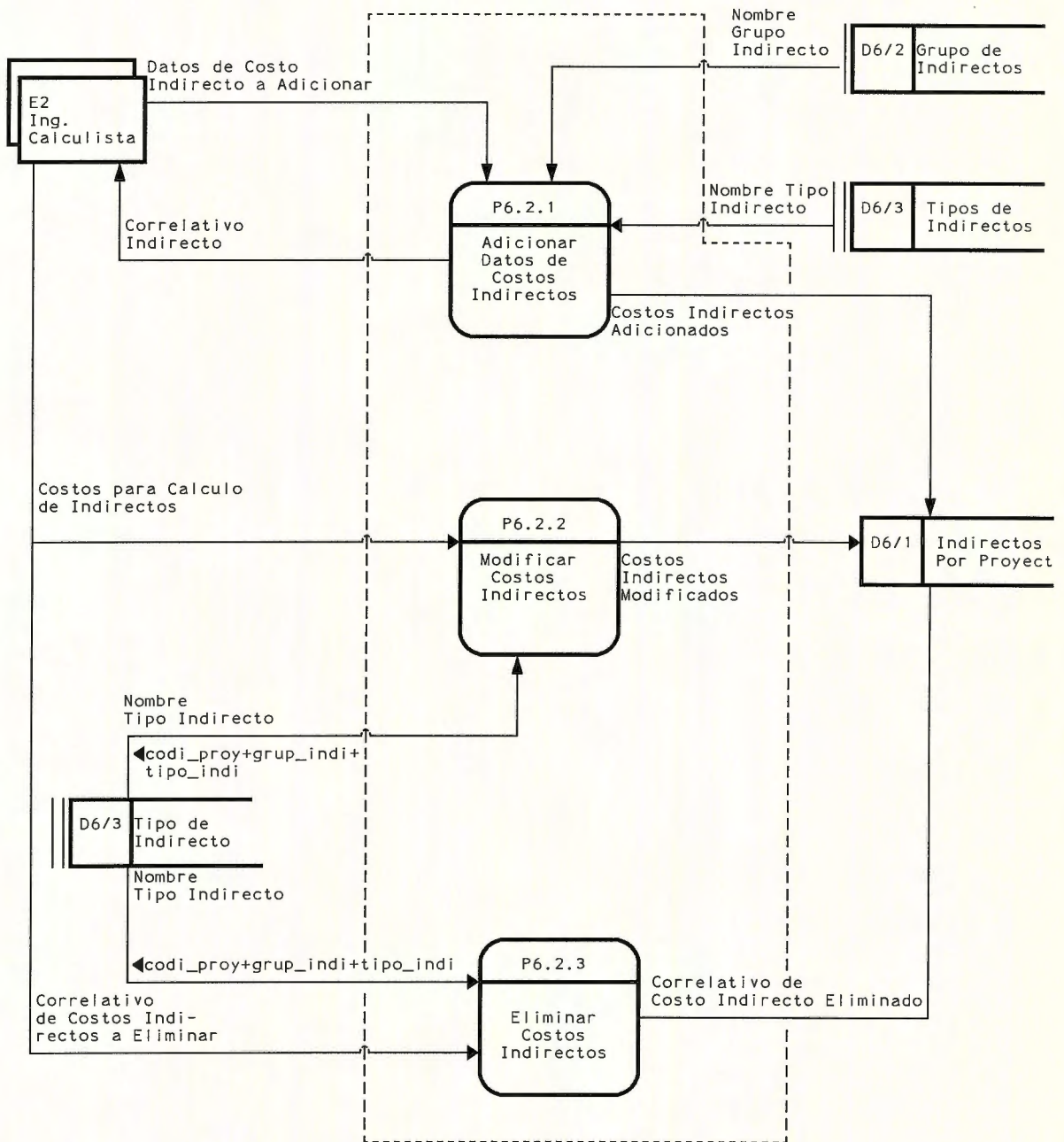
P.6. GENERACION DE PORCENTAJE DE COSTOS INDIRECTOS

NIVEL 1



P.6.2. MANTENIMIENTO DE COSTOS INDIRECTOS

NIVEL 6



1.1 SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

A continuación se describen los procesos para el cálculo de Costos Unitarios y Presupuesto del Proyecto

DESCRIPCION DE DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS.

P1 OBTENER DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

El Digitador del sistema ingresa los datos generales del Proyecto como son Nombre, Ubicación, Plaza, Fecha de Inicio, Plazo de Ejecución, etc., así como los datos del Propietario del Proyecto. Los datos generales del proyecto se almacenan en la base de datos "Proyectos", los datos del propietario se almacenan en la base de datos de "Clientes" de la empresa. El sistema genera el código del Proyecto automáticamente.

P2 CALCULAR PORCENTAJE DE PRESTACION DE MANO DE OBRA.

Para el cálculo del porcentaje de prestación de la Mano de Obra se describen los procesos siguientes :

P2.1 Totalizar Días de Descanso Semanal.

El total de días de descanso semanal se componen de los días domingos más el total de días sábados por la tarde, el día sábado se toma como un medio día. Para obtener éste total de días se ingresa el código del proyecto, con el que se obtiene la fecha de inicio del proyecto y el plazo de ejecución del Proyecto, realizando la búsqueda en la base de datos de "Proyectos", con lo cual se obtienen los fines de semanas que se encuentran en dicho plazo.

Este total de días de descanso semanal se toman como días no trabajados pero que son reenumerados según la ley (cláusula No. 36 del Laudo Arbitral).

P2.2 Obtener Días de Asueto renumerados dentro del Plazo.

Estos días también son días no trabajados pero que según la ley son renumerados (cláusula No. 32 del Laudo Arbitral). Los días de asueto se obtienen de la tabla de "Días de Asueto Establecidos", estos son los comprendidos dentro del plazo de ejecución del Proyecto, agregando los días festivos correspondientes al lugar en donde se está ejecutando el proyecto.

P2.3 Totalizar Días No Trabajados.

Este total se obtiene de la sumatoria de días de descanso semanal, días de asueto, y promedios de días por incapacidad, días de permisos, días por imprevistos, etc.

P2.4 Calcular Costos de Días No Trabajados.

En este proceso se calcula el costo total de días no trabajados, tomando el costo de la Mano de Obra establecido en el Laudo Arbitral y agregando los costos de Prestaciones Sociales, como son descuentos del ISSS, FSV, Seguro de Vida, etc.

P2.5 Calcular Costo Total de Plazo del Proyecto.

Aquí se obtiene el costo total de mano de obra en el supuesto que se trabaje todos los días durante el plazo del proyecto.

P2.6 Calcular Porcentaje de Costos por Prestación de Mano de Obra.

Este se obtiene mediante la relación de costos por los días renumerados no trabajados con el total de días efectivos trabajados. El resultado se almacena en la base de datos "Proyectos" como Porcentaje de Costo de Prestaciones de Mano de Obra, dicho porcentaje es agregado al precio de la mano de obra establecido en el Laudo Arbitral.

P3 REALIZAR MANTENIMIENTO DE ACTIVIDADES POR PROYECTO.

En éste proceso se describe el mantenimiento que comprende la adición, modificación, eliminación y consulta de las Actividades Constructivas y su cantidad necesaria para realizar el Presupuesto de un Proyecto :

P3.1 Adicionar Actividades según Tipo de Proyecto.

El usuario del sistema ingresa el Código del Proyecto con lo cual verifica la existencia del Proyecto y la obtención del tipo de proyecto en la base de datos de "Proyectos", con el código del tipo de proyecto obtiene todas las actividades involucradas en este tipo, en la base de "Actividades por Tipo de Proyecto", los códigos de dichas actividades son adicionados en la Base de Datos de "Actividades Por Proyecto".

P3.2 Adicionar Actividades Constructivas.

Adicional a las actividades por tipo de proyecto, el usuario necesita adicionar otras actividades al proyecto a ejecutar, para lo cual digita el código de la actividad, verificando que el código exista en la tabla de "Actividades", el código de la actividad es adicionado en la Base de Datos de "Actividades por Proyecto".

P3.3 Modificar Actividades por Proyecto.

En este proceso el usuario digita el código de la actividad y la cantidad de obra respectiva a ejecutar, dicha cantidad se actualiza en la base de datos de "Actividades por Proyecto".

P3.4 Eliminar Actividades por Proyecto.

El usuario digita el código de la actividad a eliminar del Proyecto, esta actividad es eliminada de la base de datos de Actividades por Proyecto.

P4 COSTEAR ACTIVIDADES POR PROYECTO.

En este proceso se realiza el cálculo para la obtención del costo unitario de la Actividad por unidad de obra. Los procesos que se efectúan para dicho cálculo son :

P4.1 Obtener Totales de Insumos del Proyecto.

En este proceso se obtiene el listado de todos los insumos que se utilizarán en la ejecución de un proyecto, para lo cual se realiza un barrido de las actividades del proyecto, con el código de cada una de las actividades se realiza una búsqueda en el "Detalle de Actividad", con lo que se obtiene el total de cada uno de los insumos utilizados por actividad, de esta manera se puede obtener la cantidad total de los insumos utilizados en todo el proyecto. El listado de todos los insumos con sus respectivos totales son almacenados en la base de datos de "Insumos Por Proyectos".

P4.2 Realizar Mantenimiento de Precios Especiales.

En ocasiones es necesario el uso de precios especiales de un insumo específico para el proyecto, para lo cual el usuario digita el código del insumo, la existencia del insumo en el proyecto se verifica en la tabla de "Insumos por Proyectos", si es válido el código, el sistema presenta el nombre y la unidad del insumo el cual se obtiene de la tabla "Insumos", a continuación el usuario digita el precio del insumo, el cual es adicionado en la tabla de precios especiales del proyecto. En caso de una modificación, el usuario digita el código del insumo y el precio a modificar. Al eliminar un insumo especial el código de dicho insumo es eliminado de la tabla de "Precios Especiales".

P4.3 Obtener Precios de Insumos.

En este proceso se asigna el precio a cada uno de los insumos de la Tabla de "Insumos Por Proyectos", para lo cual se realiza un "barrido" secuencial de cada uno de los insumos.

Para cada uno de los insumos se realiza una búsqueda en la base de datos de "Precios Especiales", en caso de existir en esta base toma el precio que encuentre, de lo contrario de "Proyectos" obtiene la plaza del Proyecto, con la plaza y el código del insumo obtiene el precio respectivo de la tabla "Precios por Plaza", si el insumo es de Mano de Obra, obtiene el porcentaje de prestación de Mano de Obra del Proyecto (Ver proceso P2 anterior), con lo cual se obtiene el precio de Mano de Obra a utilizar en el proyecto.

P4.4 Totalizar Costo de cada Insumo en Actividad.

Después de Obtener el precio de cada uno de los insumos se procede a obtener el costo de éstos en cada una de las Actividades asociadas al Proyecto. El costo se obtiene de la base de datos de "Detalle de Actividad", en donde se encuentra la cantidad de insumo utilizada en cada una de las actividades, esta cantidad multiplicada con el precio del insumo da como resultado la inversión del insumo en la actividad. Cada uno de estos costos se almacena en una Base de Datos temporal, la cual tendrá los insumos ordenados por actividad.

P4.5 Obtener Sumatoria de Costos de Insumos por Actividad.

El siguiente paso será el de obtener la sumatoria total de los insumos para cada una de las actividades, ésta sumatoria da como resultado el Costo o Precio Unitario de la actividad por unidad de obra, pero a éste precio se le debe sumar el costos por uso de herramientas menores, éste costo es calculado en base a un porcentaje que corresponde al costo de depreciación de las herramientas utilizadas, éste porcentaje por lo general es un porcentaje pequeño que puede variar entre el 1% al 3% y es estimado según la experiencia en el ramo de la construcción, este es asignado para cada una de las actividades en las que hace necesario el uso de herramientas menores, dicho porcentaje es multiplicado por el total de costos de insumos correspondiente al grupo "Materiales", el cual da como resultado el

costos por uso de herramientas menores. De esta manera se obtiene el Costo o Precio Unitario para cada una de las Actividades del Proyecto, dicho Precio Unitario es almacenado en la tabla de "Actividades Por Proyecto".

P5 OBTENER COSTO DIRECTO TOTAL.

El Costo Directo Total de un Proyecto es la sumatoria del Precio Unitario directo de cada una de las Actividades por Proyecto. Este costo directo de la actividad se obtiene multiplicando el Precio Unitario por la cantidad de Obra a Realizar en el Proyecto, dichos datos se obtienen de la base de datos de Actividades por Proyecto. El Costo Directo Total es almacenado en la Base de Datos de Proyectos.

P6 GENERAR PORCENTAJE DE COSTOS INDIRECTOS.

Para el cálculo del Porcentaje de Costos Indirecto se realizan los procesos siguientes :

P6.1 Obtener Datos del Proyecto Tipo.

La base de Datos de Indirectos por Proyectos contendrá un Proyecto Tipo del cual se tomará como referencia para los datos iniciales, en este Proyecto Tipo se incluyen todos los datos posibles para el cálculo de Indirectos de un proyecto específico. Estos datos iniciales se relacionan al Proyecto que se está costear, los cuales son almacenados en la base de datos de "Indirectos Por Proyecto".

P6.2 Realizar Mantenimiento de Costos Indirectos.

P6.2.1 Adición de Datos de Costos Indirectos.

En ciertos casos es necesario agregar costos indirectos que no están contenidos en el Proyecto Tipo, por lo cual se digitan los costos para el costo indirecto a adicionar, el cual se debe clasificar en un Grupo de Indirectos y en un Tipo de Indirecto, estos datos son almacenados en la base de datos "Indirectos Por Proyecto".

P6.2.2 Modificar Costos Indirectos.

Los datos a ser modificados serán los costos de los indirectos. El Costo Indirecto a modificar es verificado en la Tabla de Tipos de Indirectos, el costo es actualizado en la tabla de Indirectos Por Proyecto.

P6.2.3 Eliminar Costos Indirectos.

La eliminación de un costo indirecto puede ser porque el costo indirecto contemplado en el Proyecto Tipo no es aplicable al Proyecto que se quiere costear, para lo cual el usuario digita el correlativo del Tipo del Costo Indirecto, se realiza la verificación en la tabla de "Tipos de Indirectos", en caso de ser válido el correlativo, este es eliminado de la tabla de Indirectos por Proyecto.

P6.3 Obtener Total por Tipo de Indirectos.

Después de Obtener los costos de cada uno de los indirectos se realiza una sumatoria de todos los indirectos del mismo tipo, este total se almacena en la base de datos de "Tipos de Indirectos por Proyecto".

P6.4 Obtener Total por Grupos de Indirectos.

Al tener almacenados los Costos por Tipo de Indirectos, se obtiene la sumatoria por grupos de indirectos, estos totales son almacenados en la base de datos de "Grupos de Indirectos por Proyecto".

P6.5 Calcular Porcentaje de Costos Indirectos.

Para calcular el porcentaje de costos indirectos se obtiene el porcentaje del total de cada uno de los Grupos de Indirectos con respecto al Total del Costo Total Directo del Proyecto, la suma de los porcentajes por Grupos de Indirectos da como resultado el Porcentaje de Costos Indirectos del Proyecto, el cual es almacenado en la base de datos de Proyectos.

P7 GENERAR COSTO TOTAL POR ACTIVIDAD.

El costo total por actividad se compone del Precio Unitario directo multiplicado por el porcentaje de indirectos del proyecto, por lo tanto se realiza un recorrido de todas las actividades de la base de datos de "Actividades Por Proyecto" obteniéndose el Costo Total de cada una de las actividades del proyecto.

P8 GENERAR EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

El último proceso se realiza para generar el Presupuesto del Proyecto el cual se compone de los costos totales de cada una de las actividades. La sumatoria total de estos costos por actividad corresponde al Costo Total del Proyecto el cual es almacenado en la base de datos de "Proyectos", al mismo tiempo, con estos datos se genera el reporte correspondiente al Presupuesto del Proyecto.

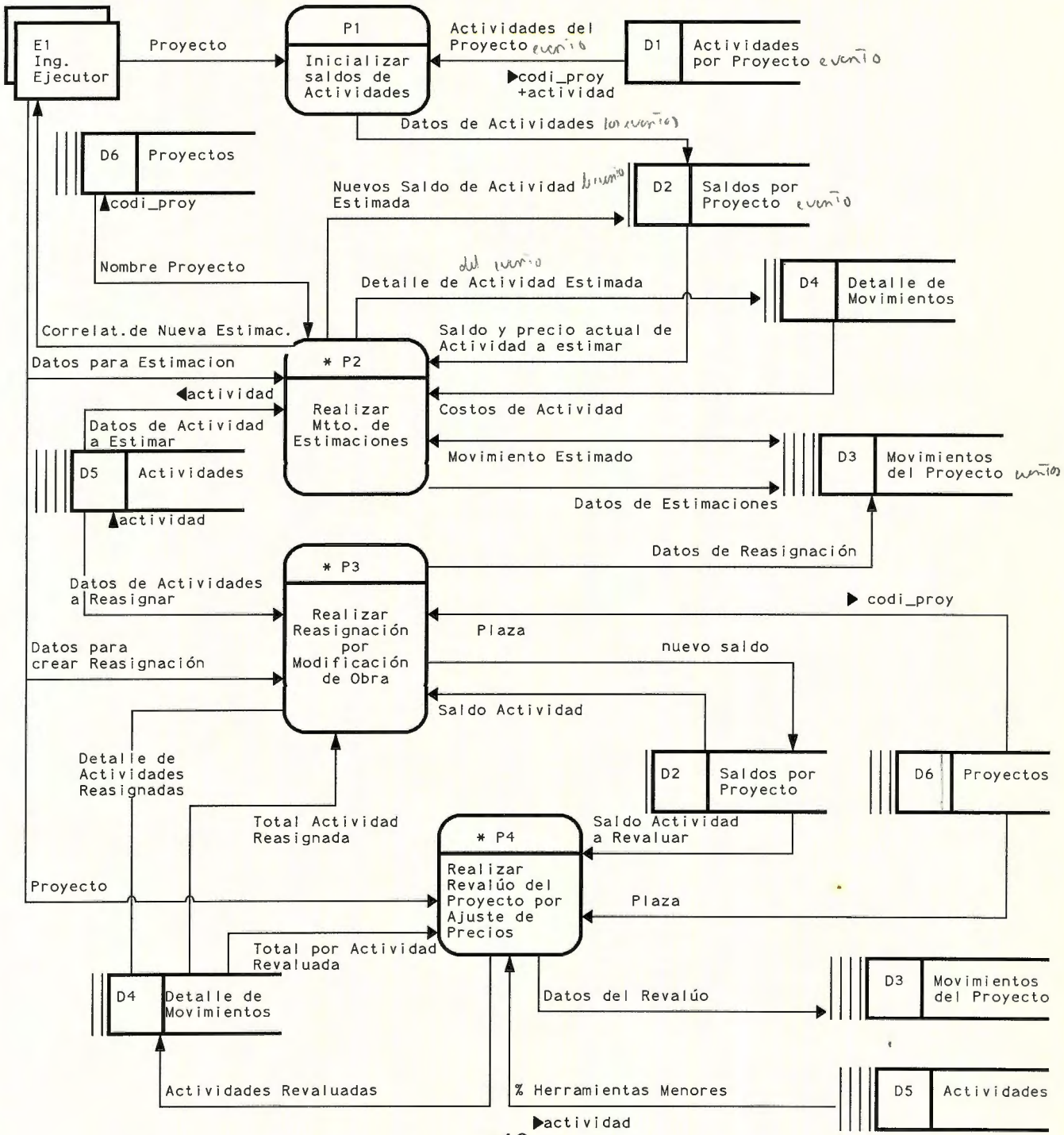
**DIAGRAMAS DE FLUJOS
DE DATOS (DFD's)**

**SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS
EN EJECUCION**

CONTROL DE PROYECTOS

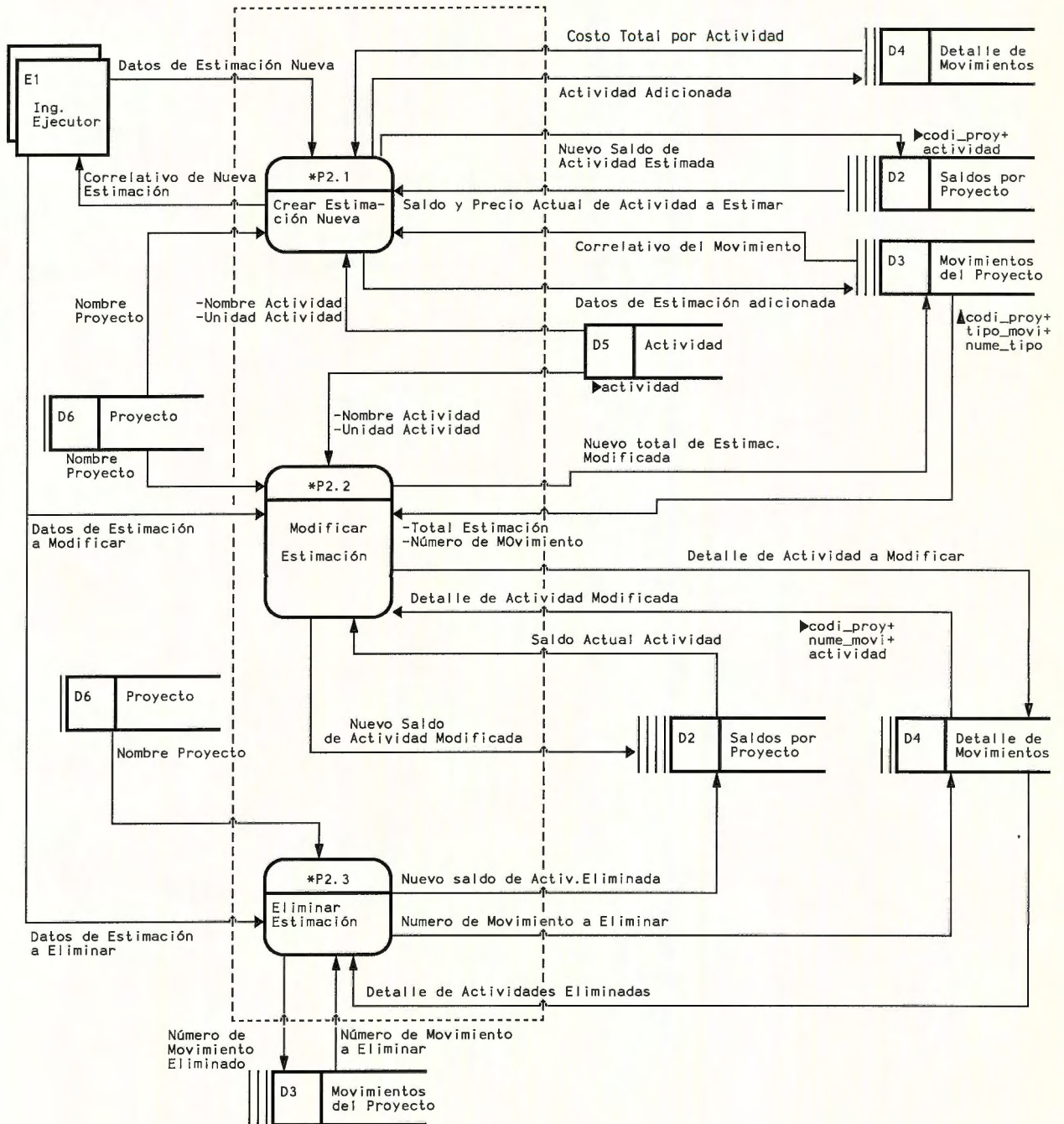
Eventos y holstaje

NIVEL 0



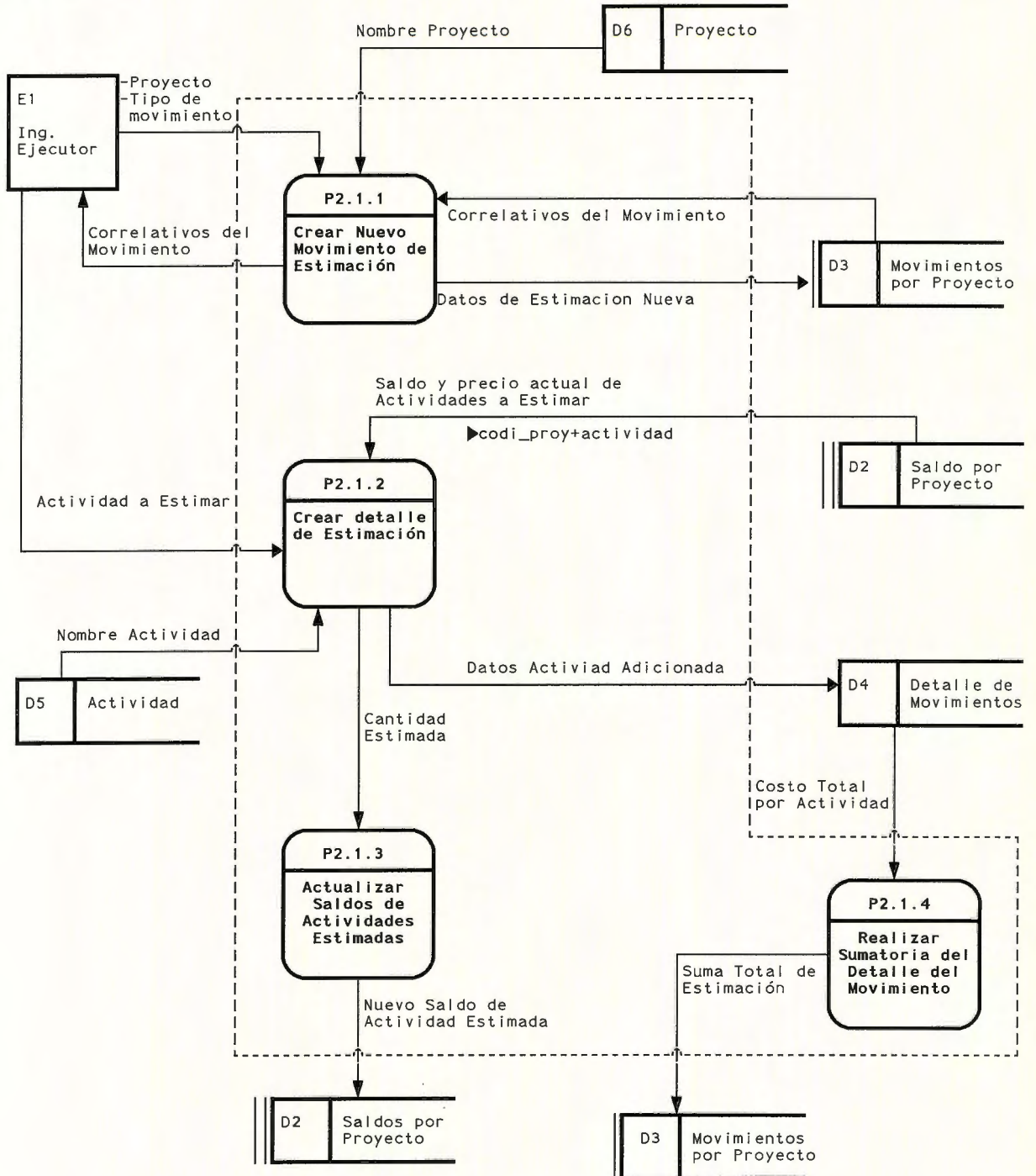
P2. MANTENIMIENTO DE ESTIMACIONES

NIVEL 1

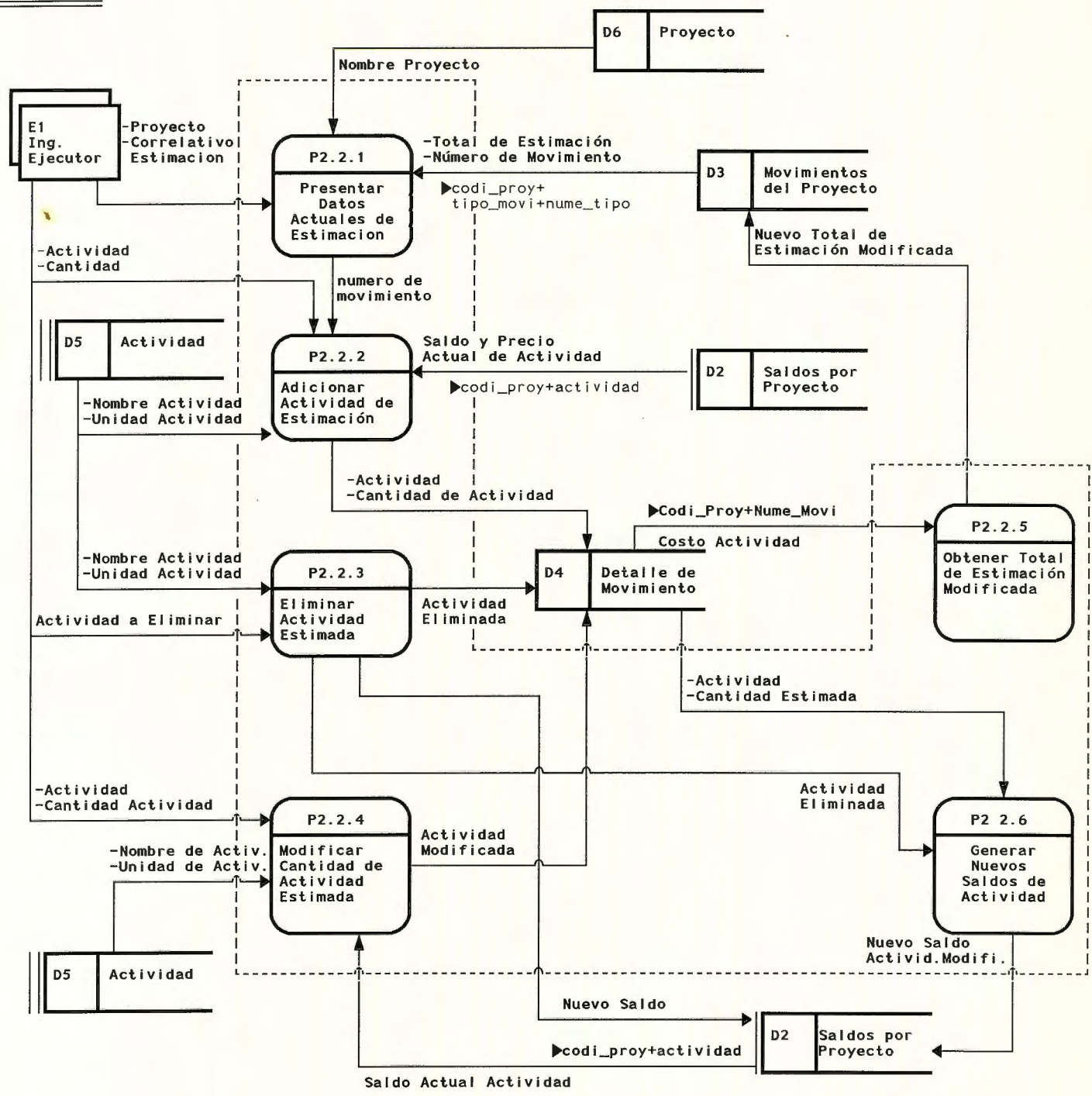


P2.1. CREACION DE ESTIMACION

NIVEL 2

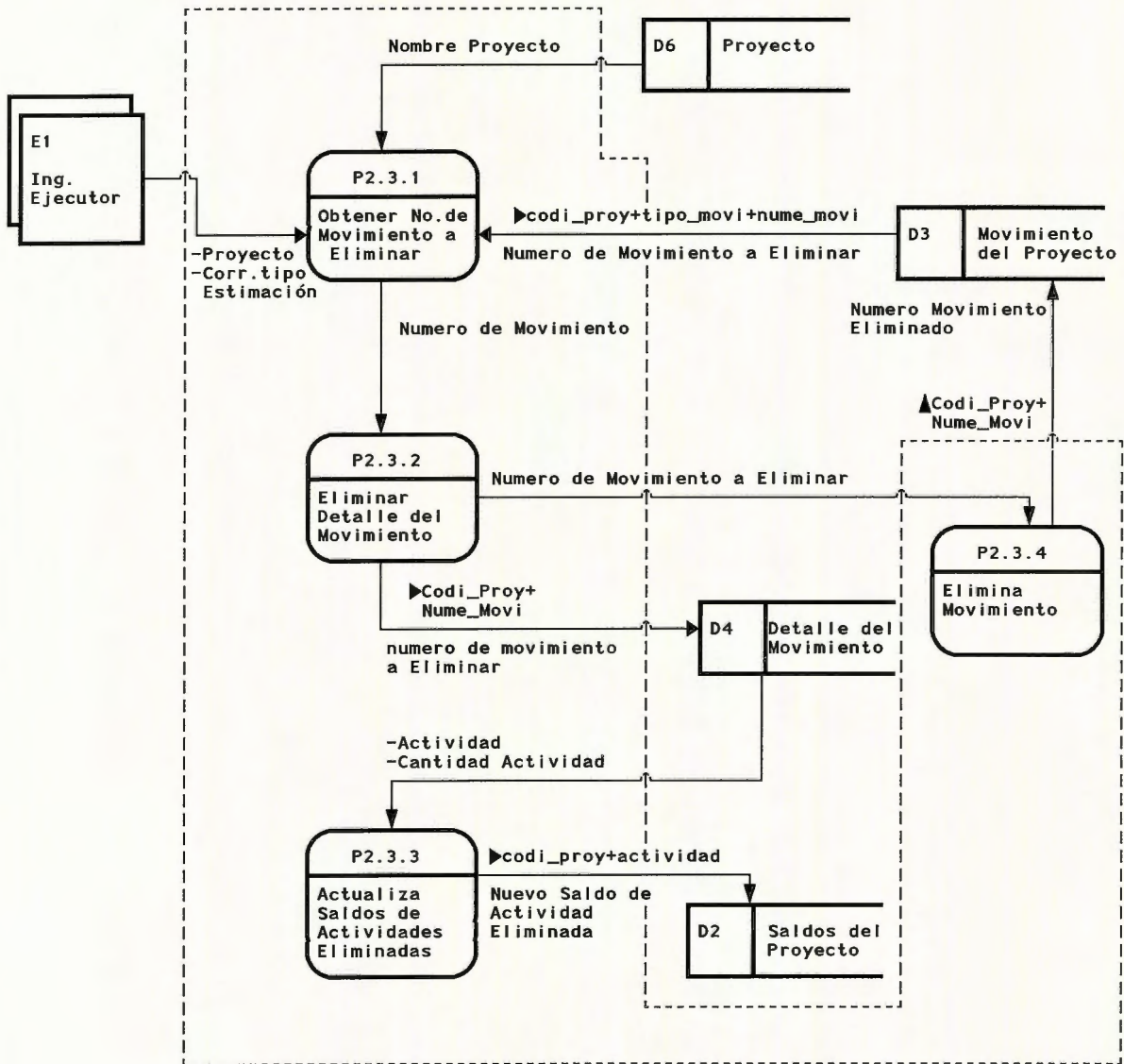


P2.2. MODIFICACION DE ESTIMACION



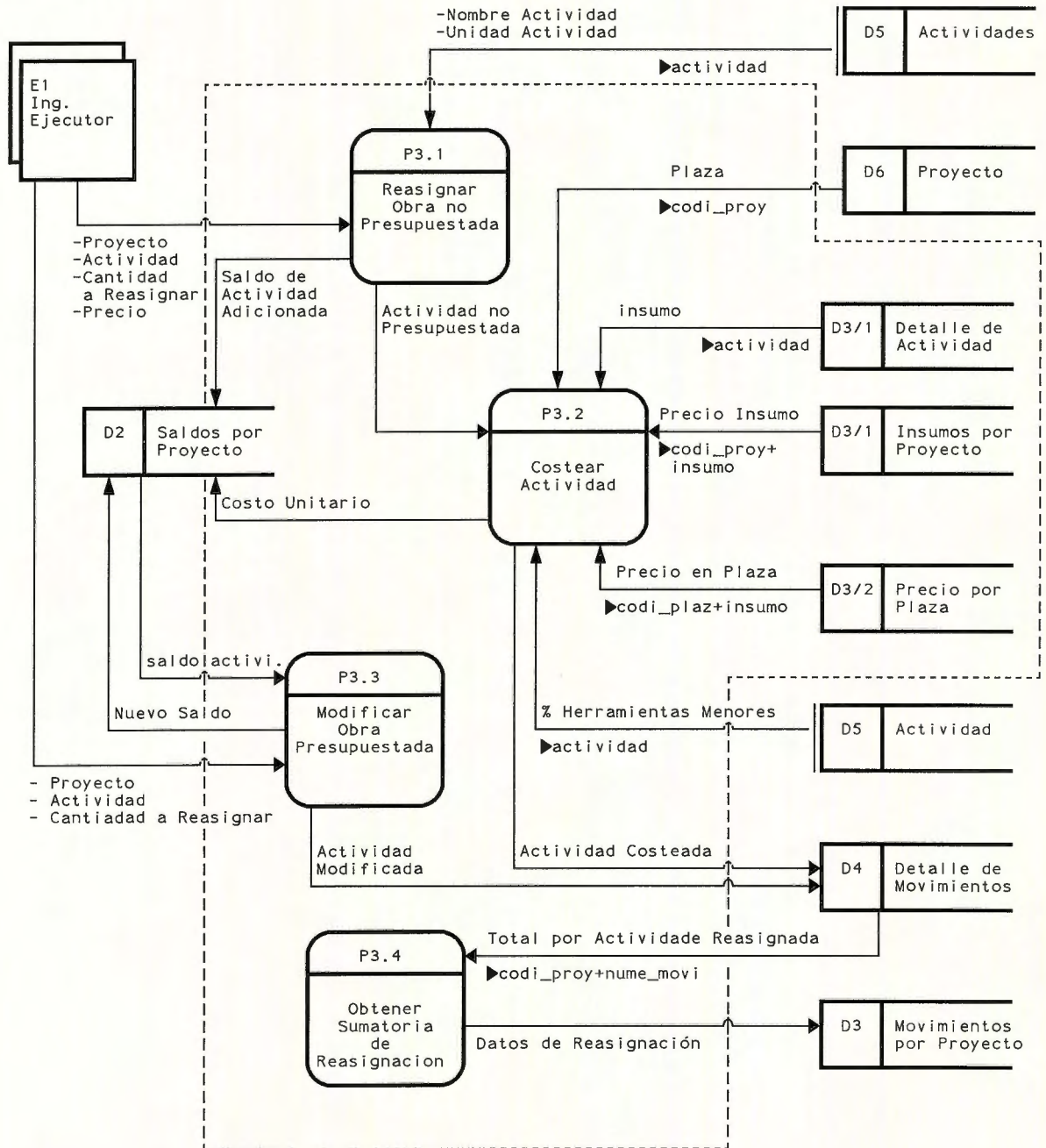
P2.3. ELIMINACION DE ESTIMACION

NIVEL 2



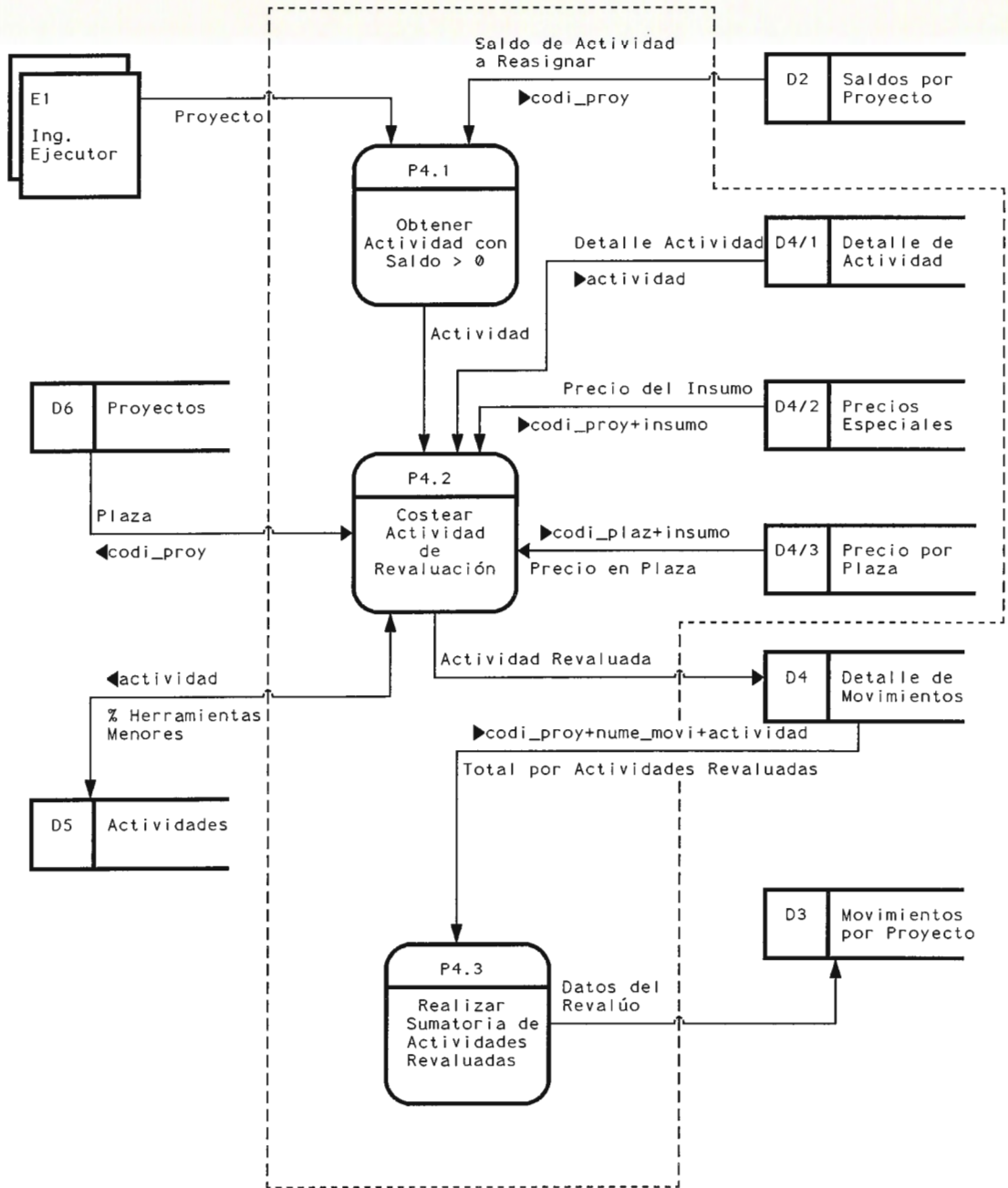
P3. REASIGNACION POR MODIFICACION DE OBRA

NIVEL 1



P4. REVALUO DEL PROYECTO POR AJUSTE DE PRECIOS

NIVEL 2



1.2. SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION

Cuando el proyecto se encuentra en ejecución se llevan a cabo los movimientos del proyecto como son las Estimaciones de Avance de Obra, las Reasignaciones por Modificación de Obra y las Reevaluaciones por Ajuste de Precios. Estos movimientos se describen a continuación:

DESCRIPCION DE DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS DE CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION.

P1 INICIALIZAR SALDOS DE ACTIVIDADES.

Cuando un proyecto pasa a la etapa de ejecución, se inicializan los saldos de cada una de las actividades del proyecto, el usuario digita el código del proyecto en ejecución, si se realiza el primer movimiento del proyecto, el sistema genera los saldos de cada una de las actividades, que para éste caso será el total de la cantidad original presupuestada, estos datos los obtiene de la base de datos de "Actividades Por Proyecto" y son almacenados en la base de datos de "Saldos Por Proyecto".

P2 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTIMACIONES.

Cada cierto período se realiza la Estimación de Avance de Obra, en ella se presenta las cantidades de obra ejecutadas de cada actividad y su respectivo costo. El proceso de mantenimiento de este movimiento se describe así :

P2.1 Crear Estimación Nueva.

El proceso de creación de una Estimación de detalla a continuación :

P2.1.1 Crear Nuevo Movimiento de Estimación.

El usuario del sistema digita el código del proyecto y el tipo de movimiento a adicionar, el código del proyecto es validado en la base de datos de "Proyectos", de la cual se obtiene el nombre del proyecto. El sistema genera automáticamente el correlativo del nuevo movimiento y el correlativo del tipo de movimiento que corresponde al número de Estimación a crear, estos datos son almacenados en la base de datos de "Movimientos del Proyecto".

P2.1.2 Crear detalle de Estimación.

El detalle de la estimación corresponde a las actividades de una estimación. El usuario digita los códigos de las actividades a estimar, dicho código es validado en la tabla de "Actividades" de la que se obtiene el nombre y la unidad de medida de la actividad, si el código de la actividad es válida, obtiene el precio actual y el saldo de la actividad de la base de datos "Saldos Por Proyecto", el usuario digita la cantidad de la actividad a estimar la cual no puede ser mayor que el saldo de la actividad, estos datos son almacenados en la base de datos de "Detalle de Movimientos".

P2.1.3 Actualizar Saldos de Actividades Estimadas.

Después de crear el detalle de la estimación, se actualiza el saldo de cada una de las actividades, el nuevo saldo de cada una de las actividades estimadas es almacenado en "Saldos por Proyecto".

P2.1.4 Realizar Sumatoria del Detalle del Movimiento.

El Costo Total por Actividad Estimada es el resultado de multiplicar la cantidad estimada por el Precio Unitario de la actividad, la sumatoria total de los costos de las actividades estimadas corresponde al costo total de la Estimación el cual es almacenado en la base de datos de "Movimientos del Proyecto".

P2.2 Modificar Estimación.

Una Estimación puede ser modificada si aún no existe un movimiento posterior. La modificación de una estimación puede ser por tres causas, las cuales son :

- Adición de otras actividades a estimar.
- Por la eliminación de actividades de la Estimación.
- Por Modificación en las cantidades de las actividades a Estimar. El usuario del sistema digita el código del proyecto y el número de la estimación a modificar.

P2.2.1 Presentar Datos Actuales de la Estimación.

Antes de realizar una modificación a una estimación, es necesario obtener los datos actuales para verificar cual es la estimación que se quiere modificar, para lo cual el usuario digita el código del proyecto con el cual se obtiene el nombre del proyecto de la base de datos "Proyectos", además digita el número de la estimación a modificar, con estos datos obtiene el total de la estimación y el correlativo del movimiento de proyecto de la base de datos "Movimientos del Proyecto".

P2.2.2 Adicionar Actividad a Estimación.

Para adicionar una actividad, el usuario del sistema digita el código de la actividad, con éste código obtiene el nombre y la unidad de medida de la tabla "Actividades", además obtiene el saldo y el precio actual de la actividad de la base de datos "SalDOS por Proyecto". A continuación el usuario digita la cantidad de la actividad a estimar. Estos datos son almacenados en "Detalle de Movimientos"

P2.2.3 Eliminar Actividad Estimada.

Para eliminar una actividad que no se desea estimar, se digita el código de la actividad, obteniendo el nombre y la unidad de medida de la tabla "Actividad". El código de la actividad es eliminado de "Detalle de Movimientos" correspondiente al número de la estimación definida por el usuario. Después de ser eliminada del "Detalle de Movimiento" es actualizado el saldo en "SalDOS por Proyecto".

P2.2.4 Modificar Cantidad de Actividad Estimada.

Para modificar una actividad se digita el código de la actividad, obteniendo el nombre y su unidad de medida de la tabla "Actividades", así como el saldo actual de "SalDOS por Proyecto". El usuario digita la cantidad de obra a estimar el cual se actualiza en el "Detalle de Movimiento".

P2.2.5 Obtener Total de Estimación Modificada.

Después de actualizarse las actividades y sus cantidades a estimar en la base de datos "Detalle De Movimiento" se obtiene la suma de los costos de las actividades que corresponden a la estimación, este total es el Total de la Estimación Modificada el cual es actualizado en la base de datos de "Movimientos Del Proyecto".

P2.2.6 Generar Nuevos SalDOS de Actividad.

Al adicionar actividades o modificar cantidades de actividades en la estimación se actualizan los salDOS de cada una de las actividades en "SalDOS Por Proyecto", los datos necesarios se obtienen del "Detalle de Movimiento".

P2.3 Eliminar Estimación.

Para eliminar una estimación completa, el usuario del sistema digita el código del proyecto y el número de la Estimación a eliminar, los procesos son los siguientes :

P2.3.1 Obtener Número de Movimiento a Eliminar.

Con el código del proyecto y el número de la estimación a eliminar se obtiene el número correlativo de los "Movimientos del Proyecto".

P2.3.2 Eliminar Detalle del Movimiento.

De la base de datos "Detalle de Movimiento" se eliminan todas las actividades que pertenecen al número del movimiento obtenido en el proceso anterior.

P2.3.3 Actualizar SalDOS de Actividades Eliminadas.

Después de eliminar las actividades del "Detalle de Movimiento", se actualiza el saldo

de cada una de las actividades en "Saldo del Proyecto".

P2.3.4 Eliminar Movimiento.

En la base de datos de "Movimientos del Proyecto" se elimina el movimiento correspondiente al número de movimiento a eliminar.

P3 REALIZAR REASIGNACION POR MODIFICACION DE OBRA.

Las reasignaciones puede darse por la adición de Actividades no presupuestadas o por la modificación de la cantidad de obra, para lo cual son necesarios los siguientes procesos :

P3.1 Reasignar Actividad no Presupuestada.

El usuario del sistema digita el código del proyecto y el código de la actividad y cantidad de obra a adicionar, el código de la actividad es validado en la tabla de "Actividades", la actividad adicionada es almacenada en la base de datos "Saldo por Proyecto"

P3.2 Costear Actividad.

Con el código de la actividad adicionada al proyecto se obtienen los insumos de la actividad, para cada uno de los insumos se realiza la búsqueda de su precio en la base de datos de "Insumos por Proyecto", si el insumo no se encuentra en dicha base de datos, entonces realiza la búsqueda en la tabla de "Precios por Plaza" para lo cual obtiene el código de la plaza del proyecto. Con los precios de los insumos y el dato del porcentaje de uso de herramientas menores obtenido en la tabla "Actividades" se obtiene el costo unitario de la actividad. El código de la actividad, la cantidad y su costo unitario es adicionado en el "Detalle de Movimiento".

P3.3 Modificar Obra Presupuestada.

El usuario del sistema digita el código de la actividad, con éste código se verifica que exista en "Saldo por Proyecto" del cual obtiene el saldo actual de la actividad. Posteriormente se digita la cantidad de obra a reasignar, la cual es actualizada en "Saldo

por Proyecto" y posteriormente la actividad es adicionada en el "Detalle de Movimientos".

P3.4 Obtener Sumatoria de Reasignación.

El costo por reasignación de cada una de las actividades es obtenido del "Detalle de Movimiento", la sumatoria total de estos costos es el Costo Total de la Reasignación la cual es actualizada en la base de datos "Movimientos por Proyecto".

P4 REALIZAR REVALUO DEL PROYECTO POR AJUSTE DE PRECIOS.

Debido a las variaciones que sufren continuamente los precios de los insumos, se hace necesario un revalúo de la obra que falta por ejecutar. Este revalúo se realiza de la siguiente manera :

P4.1 Obtener Actividad con Saldos mayores de cero.

De la base de datos de "Saldos por Proyecto" se obtiene las actividades que aún no han terminado de ejecutarse, es decir actividades cuyo saldo es mayor que cero (0).

P4.2 Costear Actividades de Revaluación.

Cada una de las actividades es costeadada tomando en cuenta los nuevos precios de cada uno de los insumos de la tabla actualizada de "Precios Por Plaza", si es un insumo con precio especial toma el precio de la base de datos "Precios Especiales". Con los precios de los insumos y el porcentaje de uso de herramientas menores de la tabla de "Actividad" se obtiene el nuevo costo unitario de la actividad, éstos datos son adicionados en la base de datos de "Detalle de Movimiento".

P4.3 Realizar Sumatoria de Actividades Revaluadas.

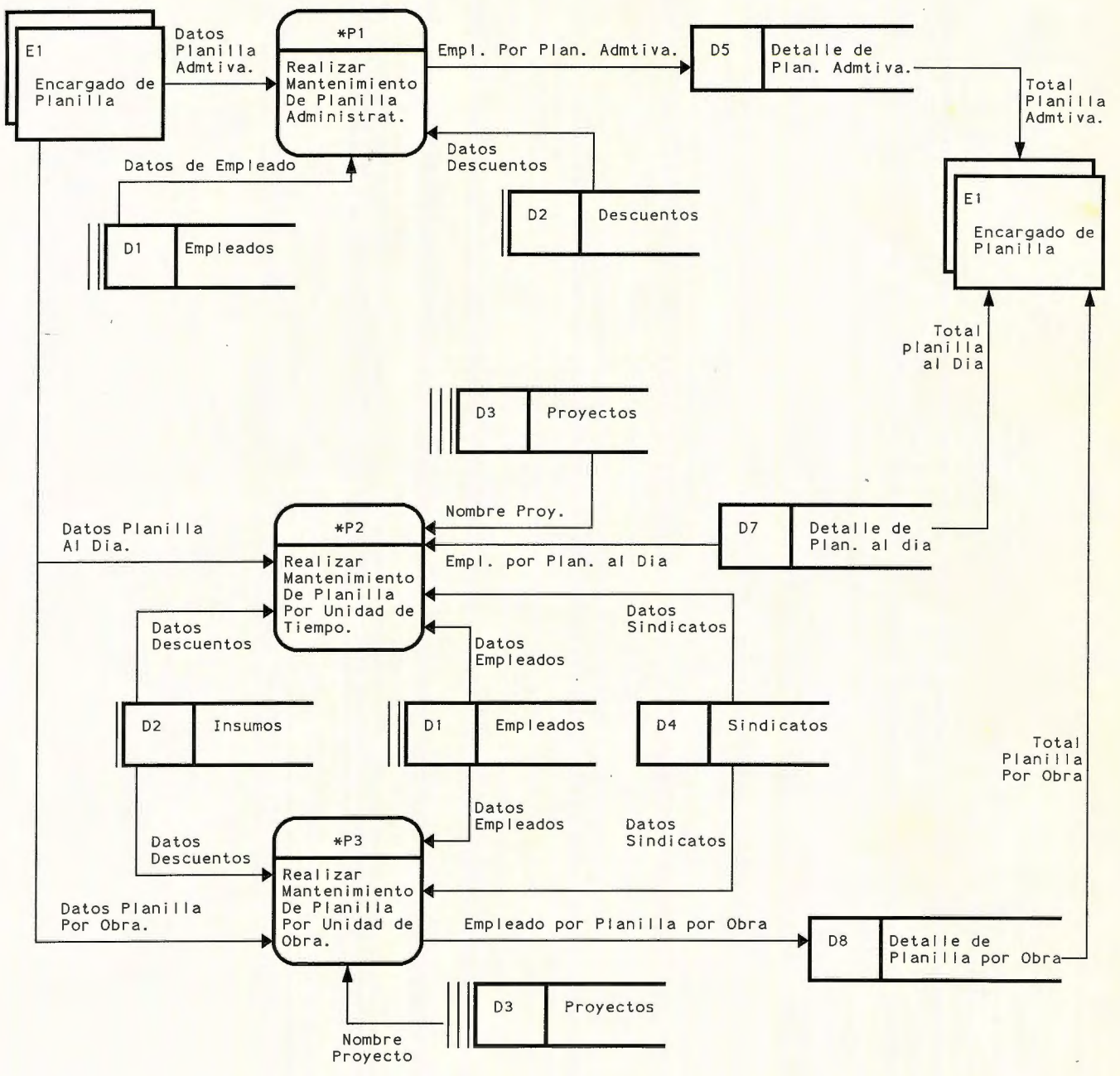
Para obtener el Total del movimiento "Revaluación" se obtiene el costo total de cada una de las actividades revaluadas, la sumatoria de los costos totales por actividad revaluada da como resultado el Costo Total de la Revaluación el cual es almacenado en la base de datos de "Movimientos del Proyecto".

**DIAGRAMAS DE FLUJOS
DE DATOS (DFD's)**

SISTEMA DE PLANILLAS

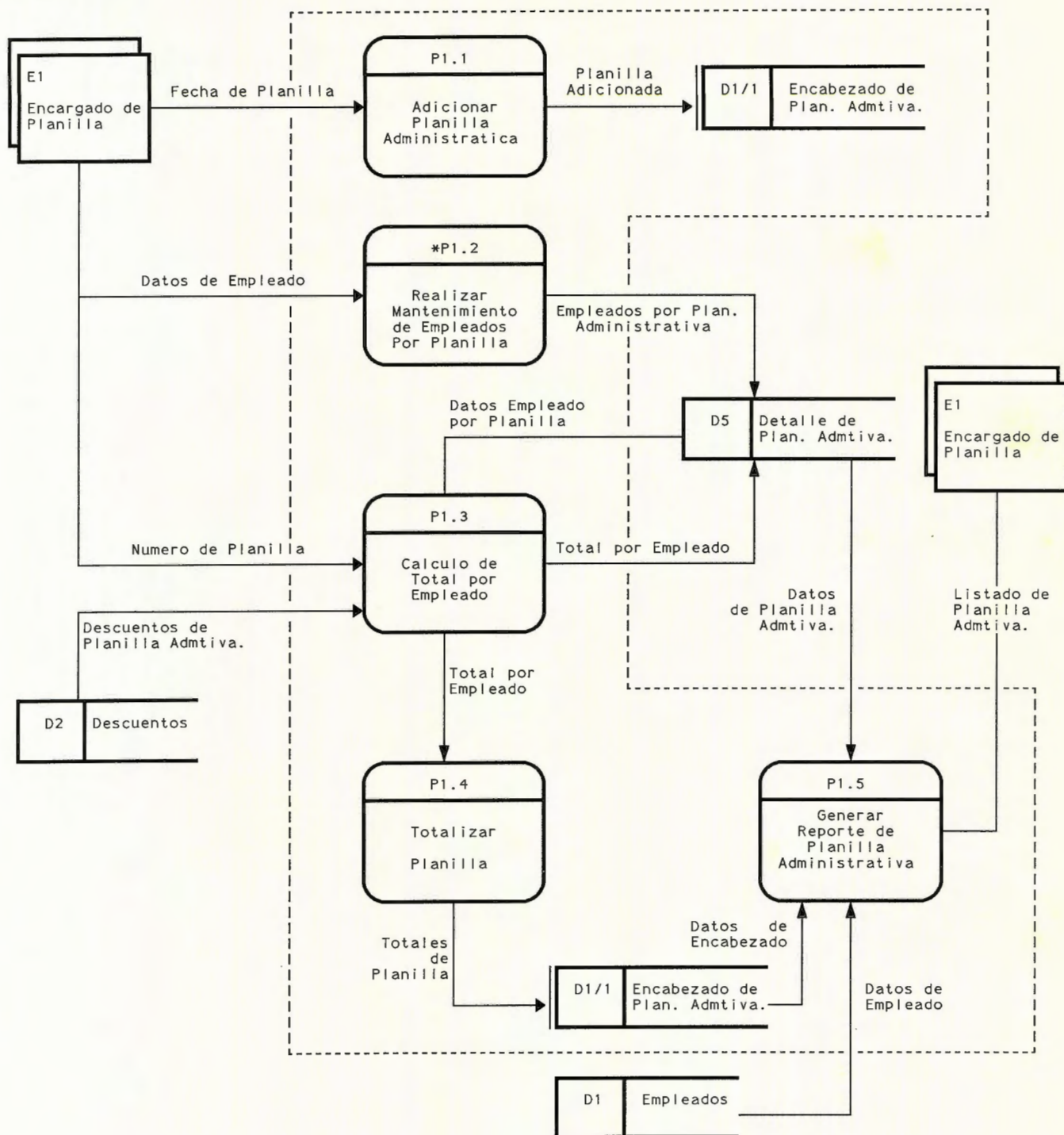
PLANILLAS

7 EL 0



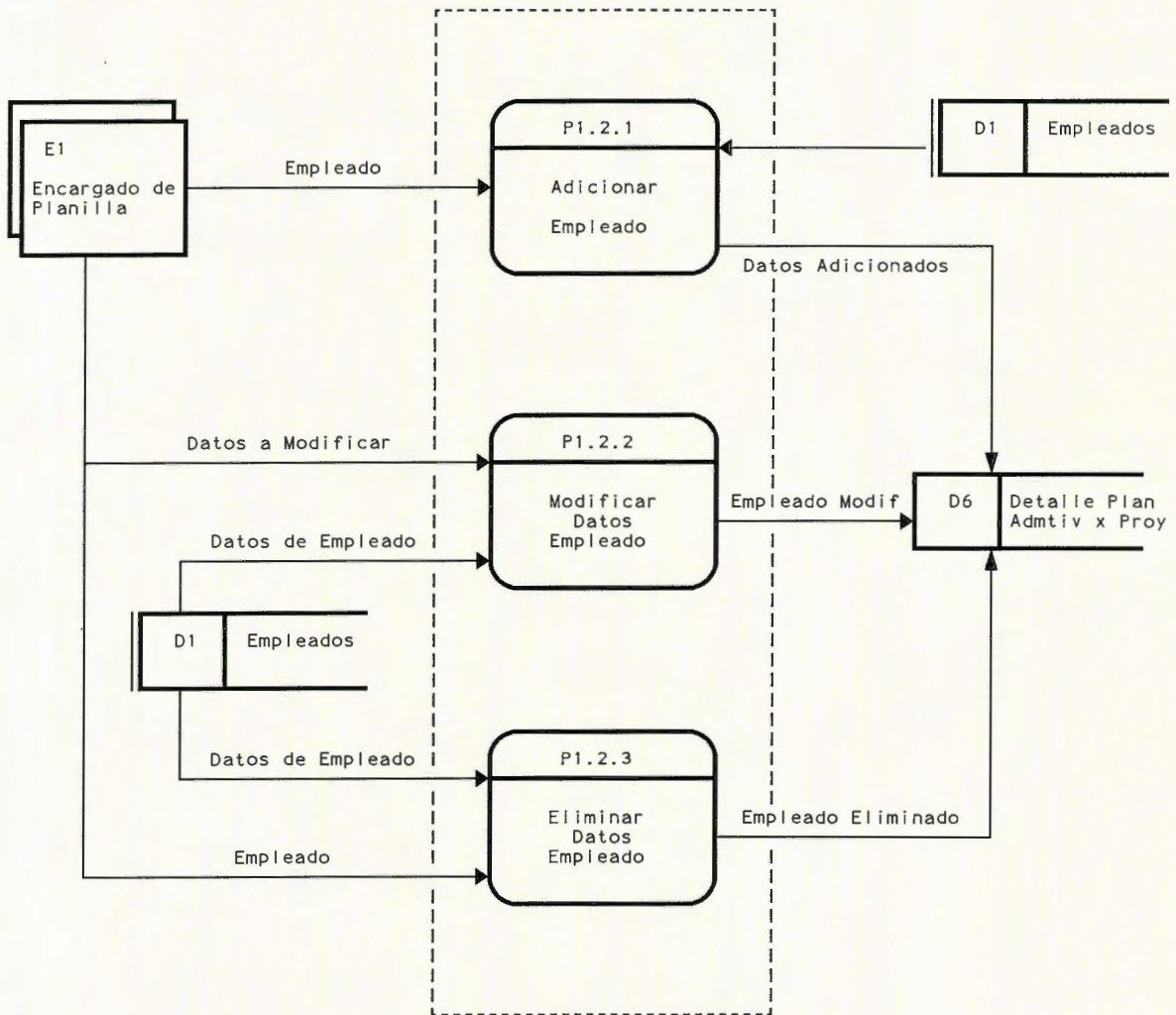
P1.. MANTENIMIENTO DE PLANILLA ADMINISTRATIVA

NIVEL 1



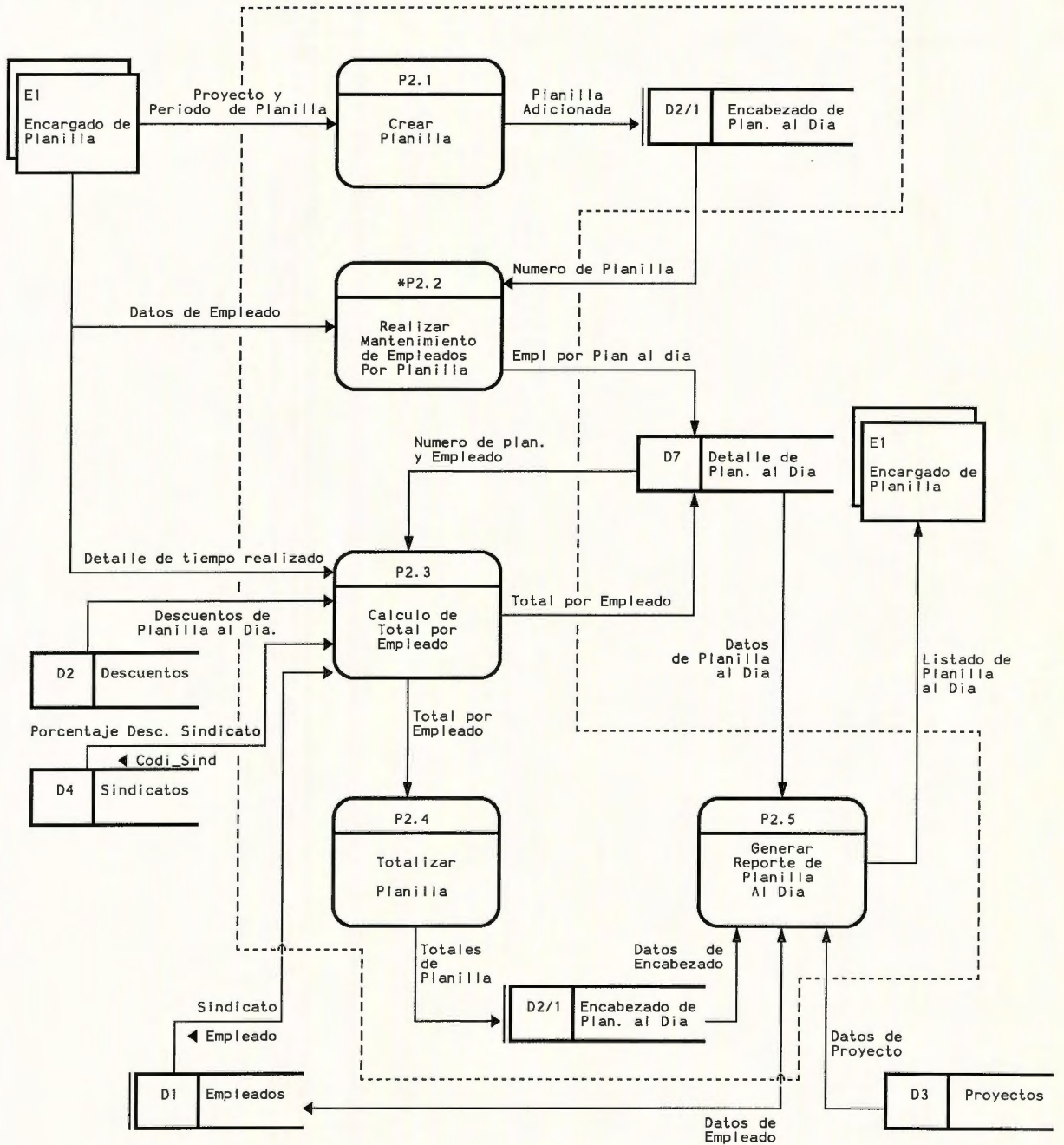
P1.2 MANTENIMIENTO DE EMPLEADOS POR PLANILLA

NIVEL 2



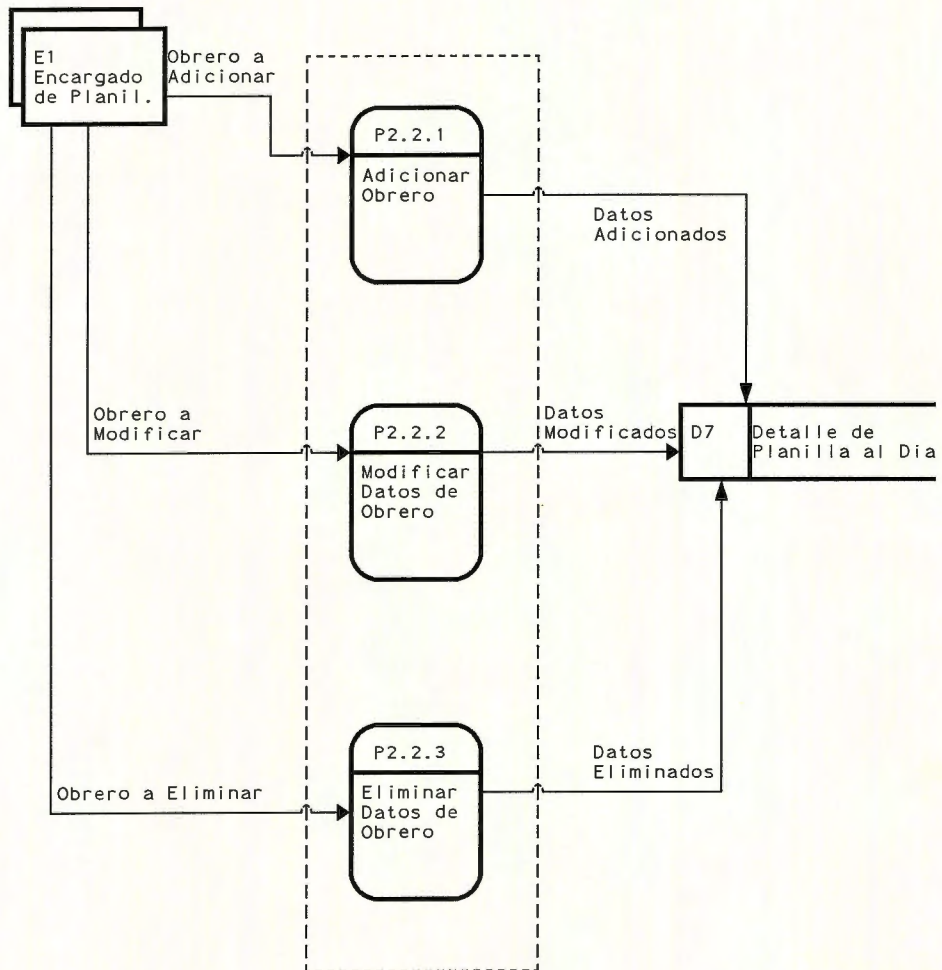
P2. MANTENIMIENTO DE PLANILLA POR UNIDAD DE TIEMPO

NIVEL 1



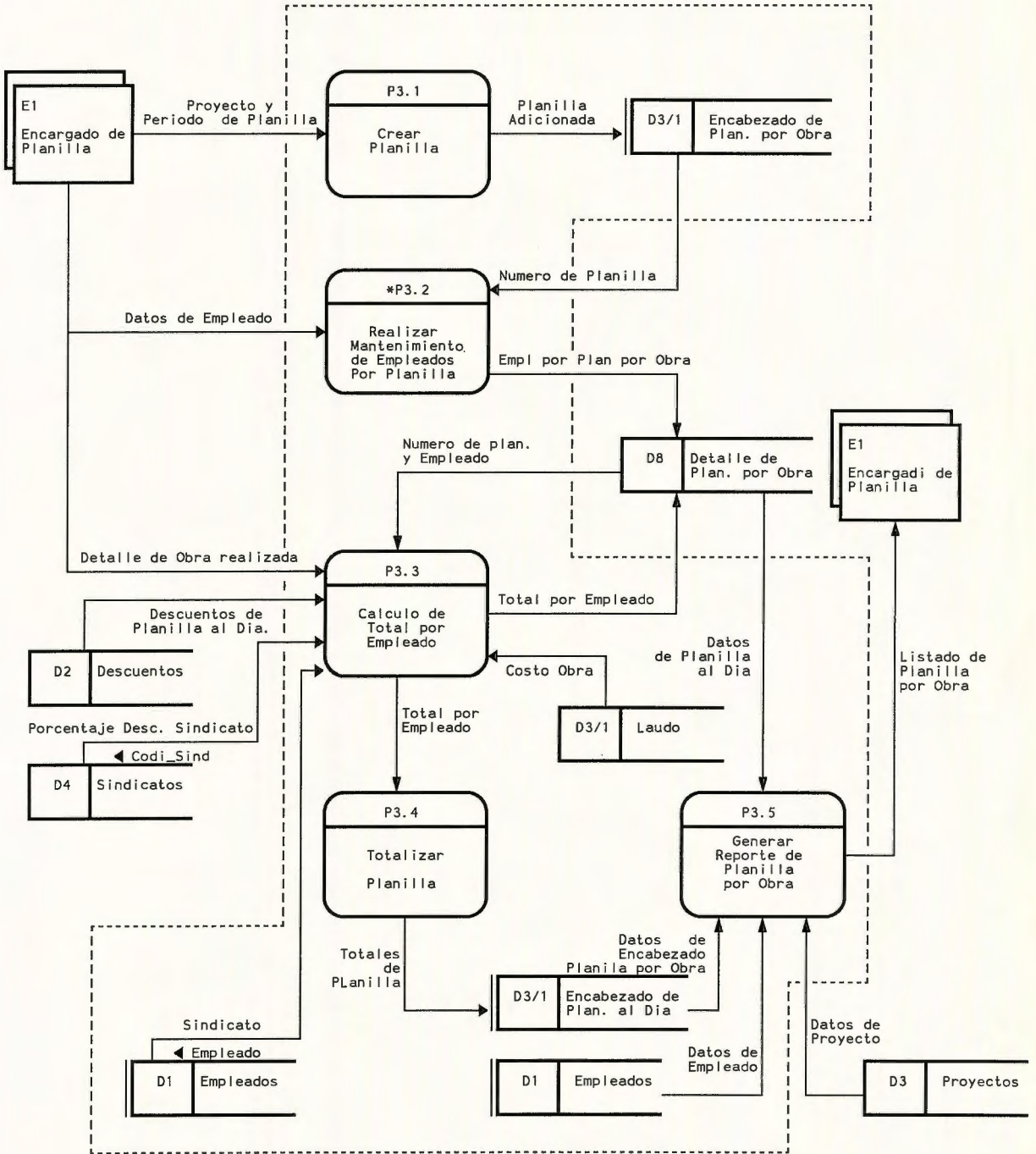
P2.2 MANTENIMIENTO DE EMPLEADOS DE PLANILLA AL DIA

NIVEL 2



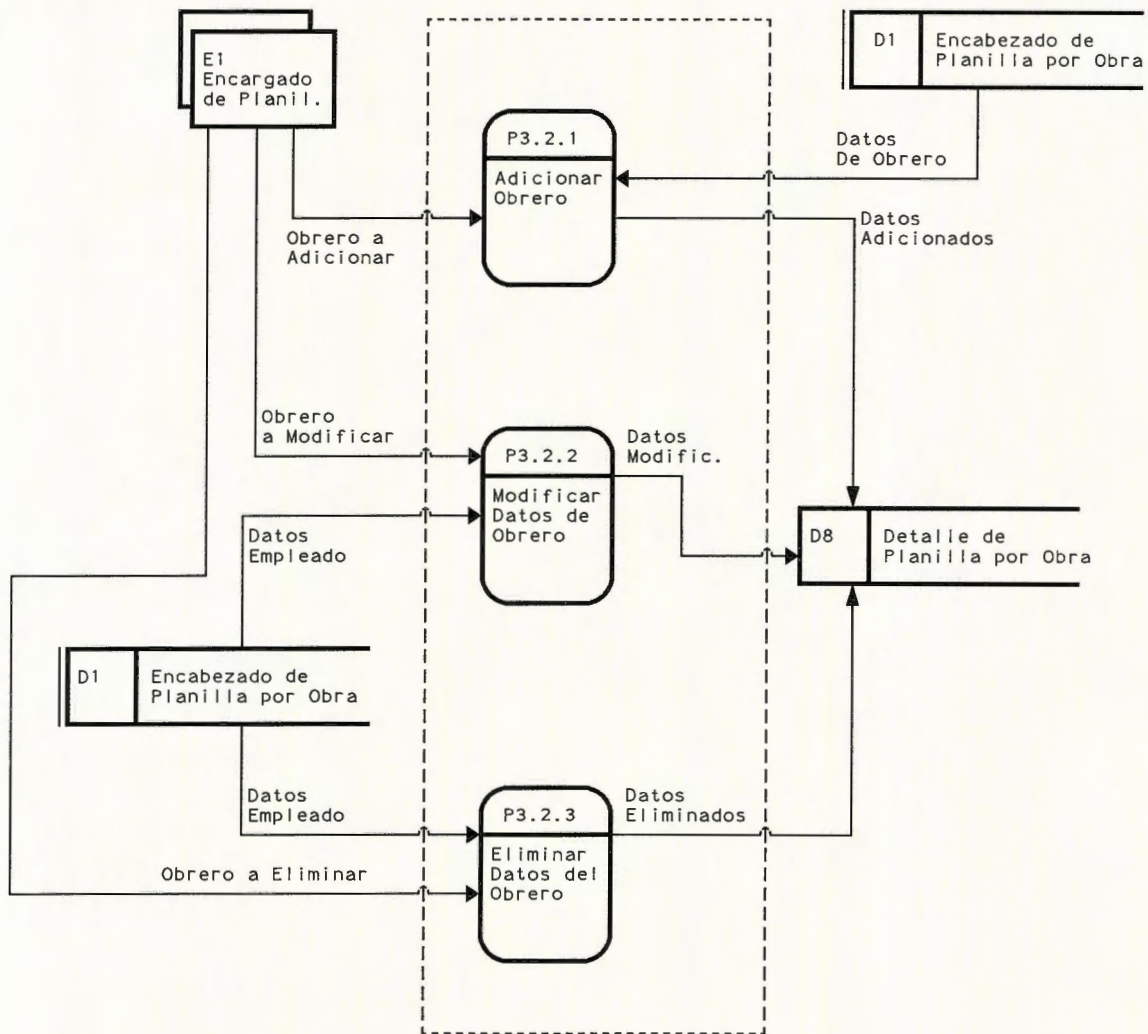
P3. MANTEMINIENTO DE PLANILLA POR UNIDAD DE OBRA

NIVEL 1



P3.2 MANTENIMIENTO DE EMPLEADOS DE PLANILLA POR OBRA

NIVEL 2



1.3. SISTEMA DE PLANILLAS.

Las planillas a generar corresponden a la Planilla Administrativa y a las Planillas de Pago para los obreros. Según el tipo de pago a los obreros, se genera la Planilla de Pago al Día, y la Planilla de Pago por Obra.

DESCRIPCION DE DIAGRAMAS DE FLUJOS DE DATOS DE PLANILLAS

P1 REALIZAR MANTENIMIENTO DE PLANILLA ADMINISTRATIVA.

Se realiza la captura de los datos de generales del empleado, como lo son el código, Sueldo, Días Trabajados, período de elaboración de planilla, etc. Todo esto se desarrolla en los siguientes procesos :

P1.1 Adicionar Planilla Administrativa.

Acá se introducirán los códigos de empleados de la empresa, y sus respectivos datos relacionados a la planilla. Estos datos son almacenados tanto en la base de datos de Encabezado como también en la base de Detalle de planillas.

P1.2 Realizar Mantenimiento de Empleados por Planilla.

Aquí se introducen datos de los empleados en planilla, de acuerdo, a los datos proporcionados por el **Encargado de Planilla**.

P1.2.1 Adicionar Empleados.

Se capturan los datos para planilla de los empleados que por primera vez están en planilla. Y son almacenados en la base de datos de Detalle de Planilla Administrativa.

P1.2.2 Modificar Datos de Empleados.

Se obtiene el código del empleado al que se le harán modificaciones como son días

trabajados, descuentos por anticipos, etc., y luego, los datos son colocados en la base de datos de Detalle de Planilla.

P1.2.3 Eliminar Empleados.

Cuando un empleado no aparecerá en planilla, se captura el código de éste para eliminar su registro de la base de datos de Detalle de Planilla.

P1.3 Cálculo de Total por Empleado.

Se procede a realizar el cálculo de datos de los empleados en forma individual, para luego almacenarlos en la base de datos de Detalle de Planilla.

P1.4 Totalizar Planilla.

Se realiza la totalización de todos los datos de los empleados que comprendieron la planilla de éste período. Y los datos son almacenados en la base de datos de Encabezado de Planilla.

P1.5 Generación de Reporte de Planilla Administrativa.

De acuerdo a los datos de la planilla de un período determinado, se generan los reportes necesarios para cancelar los sueldos a los empleados. Para finalizar aquí el Proceso de Planilla Administrativa.

P2 REALIZAR MANTENIMIENTO DE PLANILLA AL DIA.

Se realiza la captura de los datos de generales del empleado, como lo son el código del Proyecto, código de empleado, Sueldo, Días Trabajados, período de elaboración de planilla, etc. Todo esto se desarrolla en los siguientes procesos (Ver P2 Nivel 1):

P2.1 Adicionar Planilla Al Dia.

Acá se introducirán los Trabajadores u Obreros de un Proyecto, y sus respectivos datos relacionados a la planilla. Estos datos son almacenados tanto en la base de datos de Encabezado como también en la base de Detalle de planillas.

P2.2 Realizar Mantenimiento de Empleados por Planilla.

Aquí se introducen datos de los empleados en planilla, de acuerdo, a los datos proporcionados por el **Encargado de Planillas**.

P2.2.1 Adicionar Empleados.

Se capturan los datos para planilla de los empleados que por primera vez estan en planilla. Y son almacenados en la base de datos de Detalle de Planilla al Día.

P2.2.2 Modificar Datos de Empleados.

Se obtiene el código de Proyecto, del empleado al que se le harán modificaciones, y luego, los datos son colocados en la base de datos de Detalle de Planilla al Día.

P2.2.3 Eliminar Empleados.

Cuando un empleado no aparecerá en planilla, se captura el código de éste para eliminar su registro de la base de datos de Detalle de Planilla al Día.

P2.3 Cálculo de Total por Empleado.

Se procede a realizar el cálculo de datos de los empleados en forma individual, para luego almacenarlos en la base de datos de Detalle de Planilla al Día.

P2.4 Totalizar Planilla.

Se realiza la totalización de todos los datos de los empleados que comprendieron la planilla de éste período. Y los datos son almacenados en la base de datos de Encabezado de Planilla al Día.

P2.5 Generación de Reporte de Planilla al Día.

De acuerdo a los datos de la planilla de un período determinado, se generan los reportes necesarios para cancelar los sueldos a los Obreros.

P3 REALIZAR MANTENIMIENTO DE PLANILLA POR OBRA.

Se realiza la captura de los datos de generales del Obrero, como lo son el código del Proyecto, código de Obrero, Sueldo, Días Trabajados, período de elaboración de planilla, etc. Todo esto se desarrolla en los siguientes procesos (Ver P3 Nivel 1):

P3.1 Adicionar Planilla por Obra.

Acá se introducirán los Obreros que laboran en un Proyecto, y sus respectivos datos relacionados a la planilla. Estos datos son almacenados tanto en la base de datos de Encabezado como también en la base de Detalle de planillas por Obra.

P3.2 Realizar Mantenimiento de Empleados por Planilla.

Aquí se introducen datos de los Obreros en planilla, de acuerdo, a los datos proporcionados por el **Encargado de Planilla**.

P3.2.1 Adicionar Obreros Por Proyecto.

Se capturan los datos para planilla de los Obreros que por primera vez estan en planilla. Y son almacenados en la base de datos de Detalle de Planilla por Obra.

P3.2.2 Modificar Datos de Obreros.

Se obtiene el código de Proyecto, del Obrero al que se le harán modificaciones, y luego, los datos son colocados en la base de datos de Detalle de Planilla por Obra.

P3.2.3 Eliminar Obreros.

Cuando un Obrero no aparecerá en planilla, se captura el código de éste para eliminar su registro de la base de datos de Detalle de Planilla por Obra.

P3.3 Cálculo de Total por Obrero.

Se procede a realizar el cálculo de datos de los Obreros en forma individual, para luego almacenarlos en la base de datos de Detalle de Planilla por Obra.

P3.4 Totalizar Planilla.

Se realiza la totalización de todos los datos de los Obreros que comprendieron la planilla de éste período. Y los datos son almacenados en la base de datos de Encabezado de Planilla por Obra.

P3.5 Generación de Reporte de Planilla por Obra.

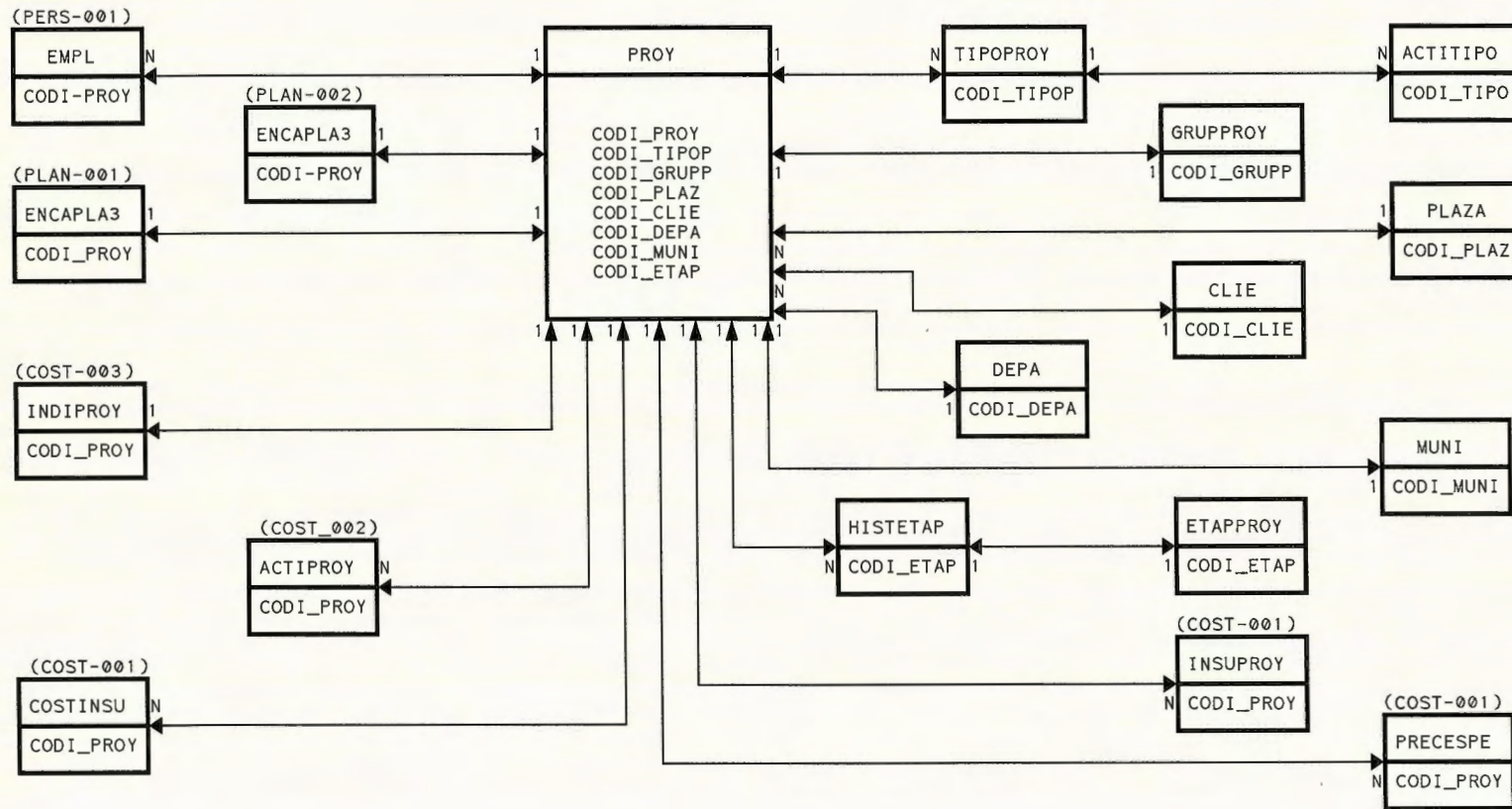
De acuerdo a los datos de la planilla de un período determinado, se generan los reportes necesarios para cancelar los sueldos a los Obreros.

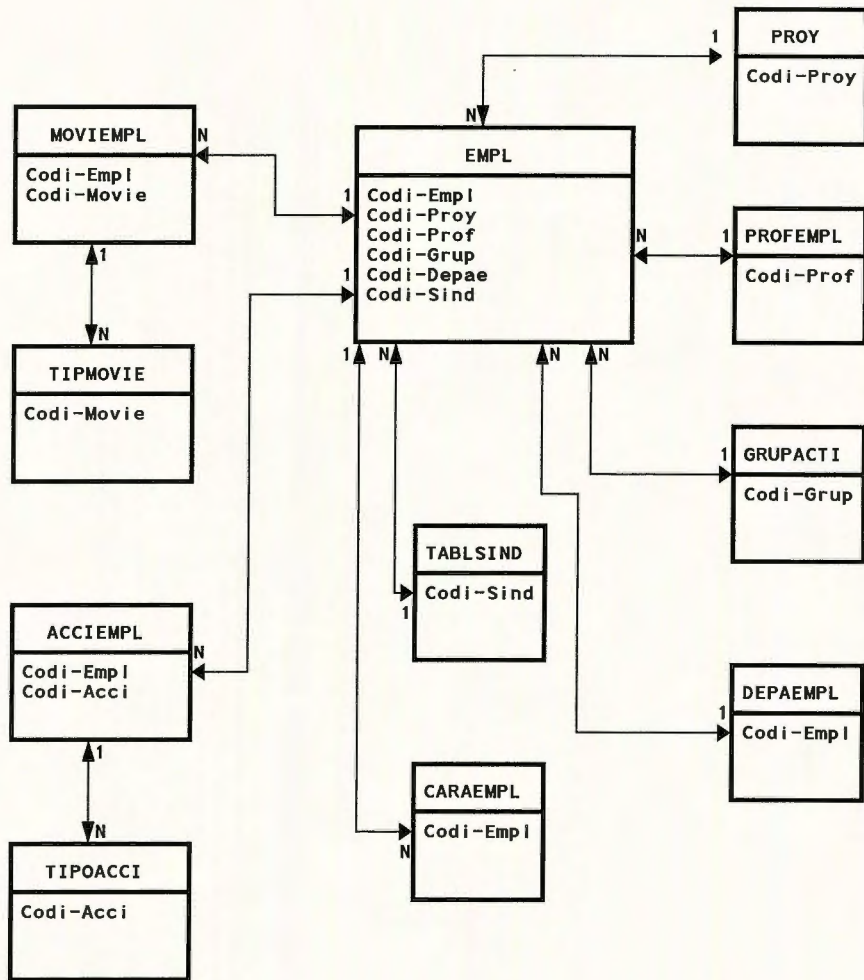
MODELOS

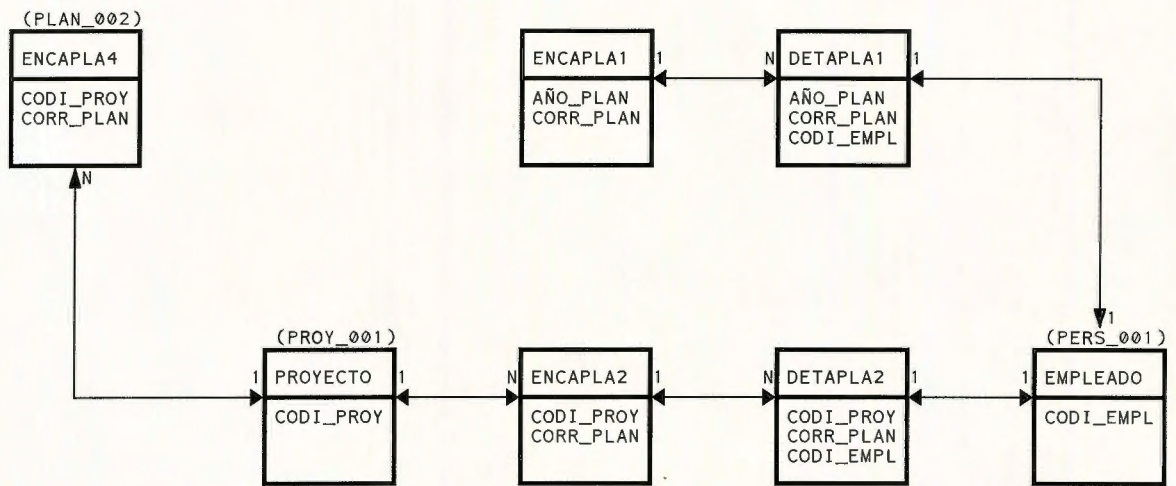
ENTIDAD-RELACION

PROYECTO

(PROY_001)

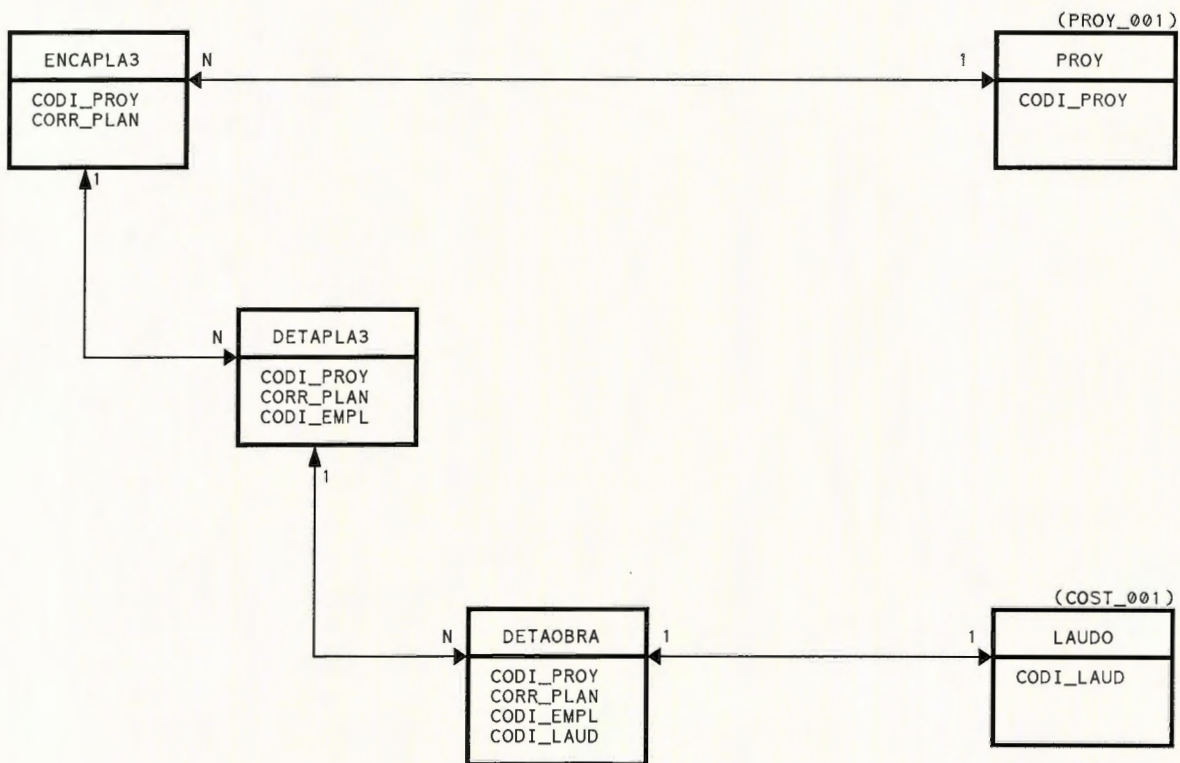






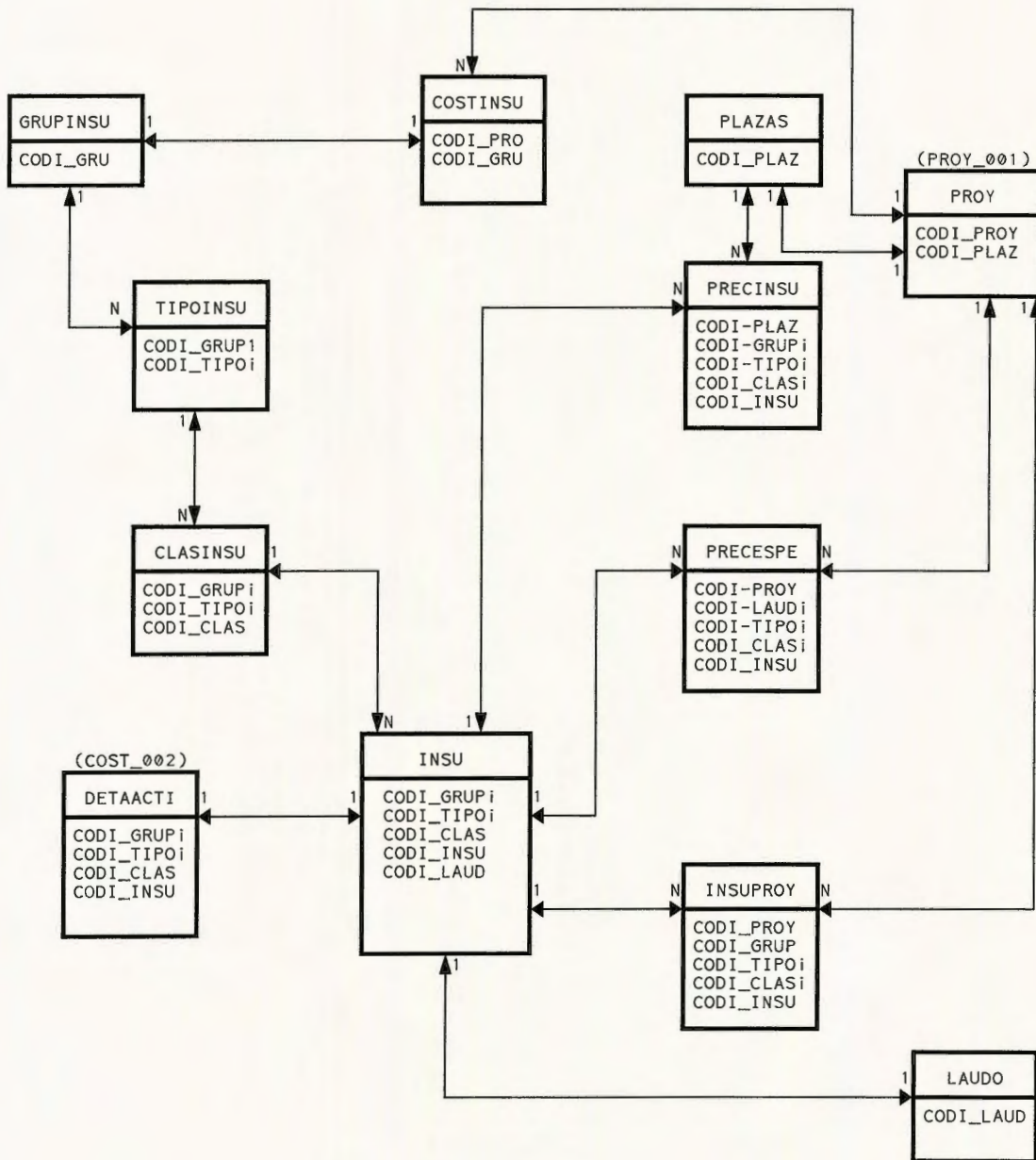
PLANILLAS POR OBRA

(PLAN_002)



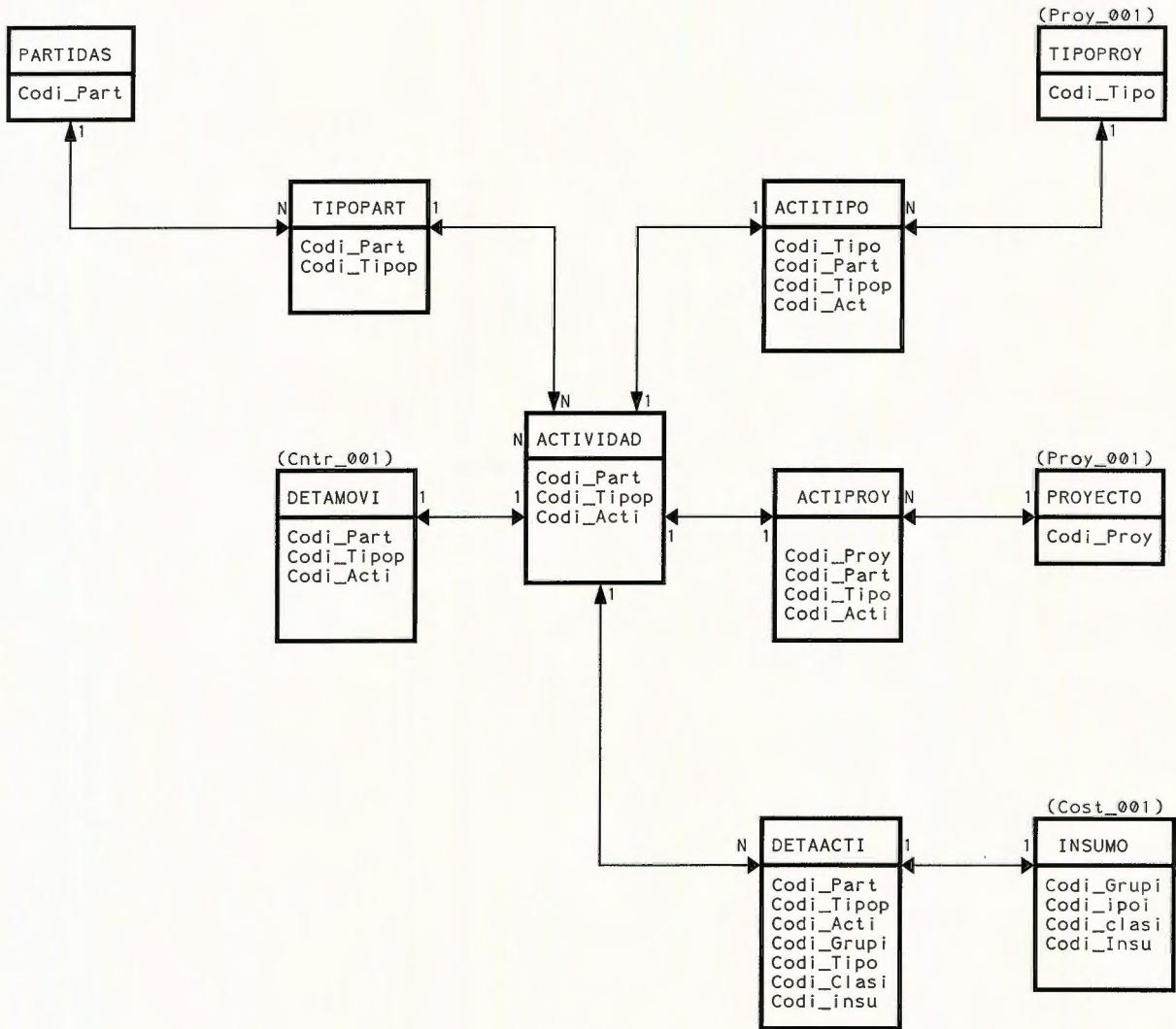
INSUMOS, LAUDO ARBITRAL,
PRECIOS Y PLAZAS

(COST_001)



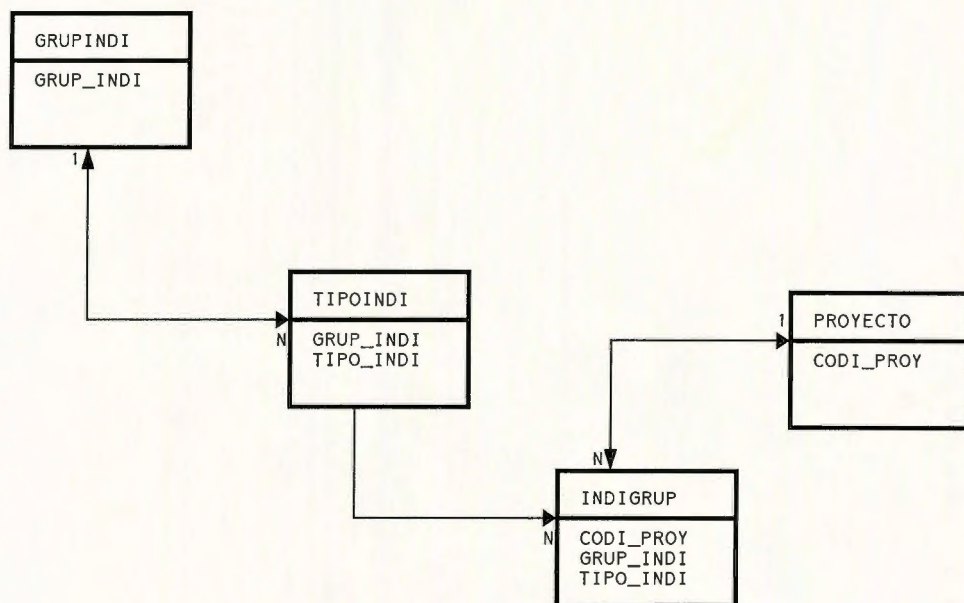
ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

(COST_002)



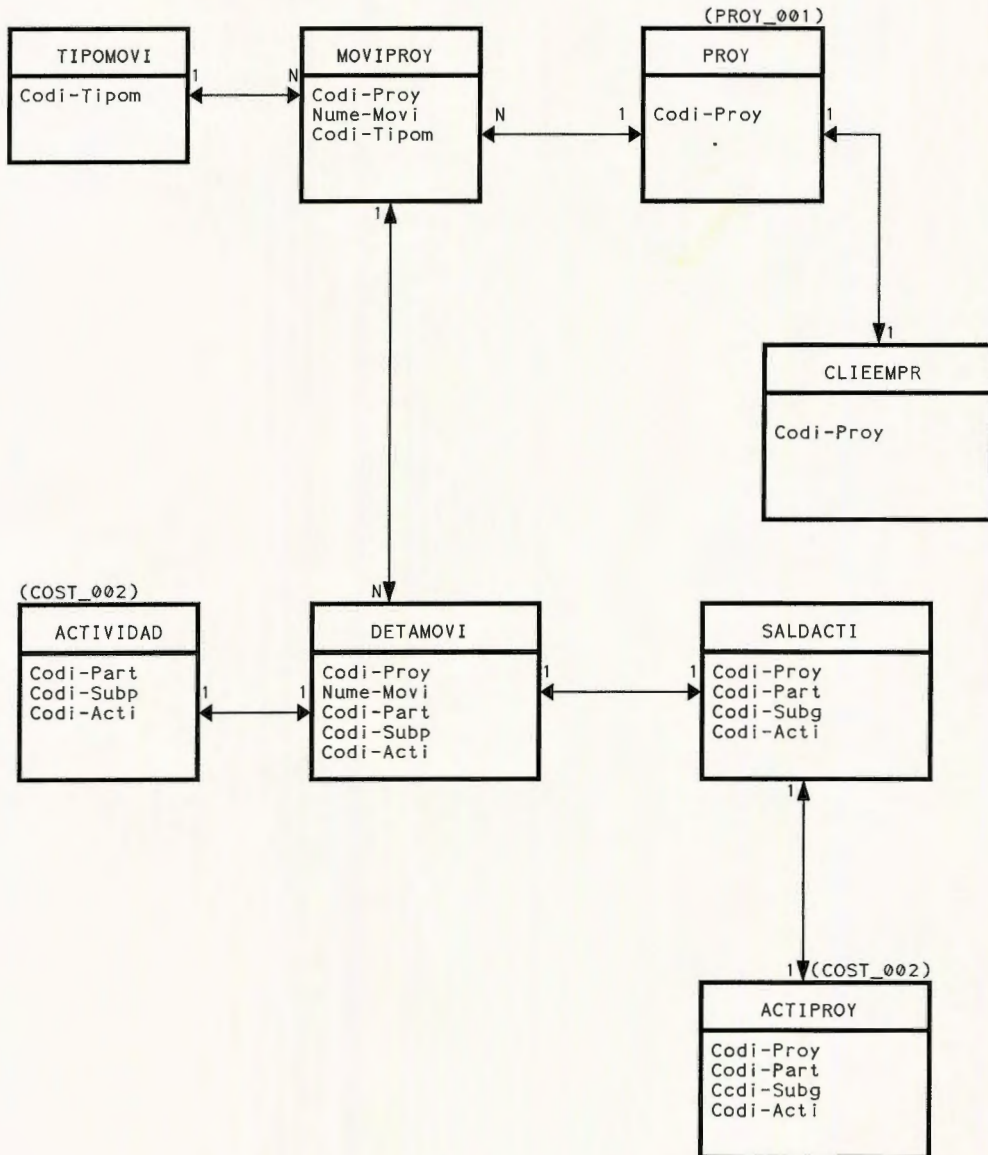
COSTOS INDIRECTOS POR PROYECTO

(COST_003)



MOVIMIENTOS DE PROYECTOS,
SALDOS DE ACTIVIDADES

(CNTR_001)



CAPITULO VI

**MANUAL
DEL USUARIO**

INDICE

	Pag.
INTRODUCCION	1
REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE NECESARIOS PARA LA INSTALACION DEL SISTEMA	2
DESCRIPCION DEL SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	3
DISTRIBUCION DE ARCHIVOS DEL SISTEMA EN SUBDIRECTORIOS	5
DIAGRAMA DEL CONTENIDO DE LOS MENUS DEL SISTEMA	6
PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA	11
GENERALIDADES DE LAS PANTALLAS DEL SISTEMA	13
SISTEMA DE COSTO PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	15
1 DATOS GENERALES Y PROYECTOS	18
A.RUTINA DE CAPTURA DE DATOS	18
B.RUTINA DE INFORMES	29
2 SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS DE PROYECTOS	34
A.RUTINA DE CAPTURA DE DATOS	34
B.RUTINA DE INFORMES	42
C.PROCESOS	43
3 SISTEMA DE DATOS CONTROL DE PROYECCTOS EN EJECUCION	44
A.RUTINA DE CAPTURA DE DATOS	44
B.RUTINA DE INFORMES	50
4 SISTEMA DE DATOS DEL EMPLEADO Y GENERACION DE PLANILLAS	57
A.RUTINA DE CAPTURA DE DATOS	57
B.RUTINA DE INFORMES	67
C.PROCESOS	68

INTRODUCCION

El presente manual contiene información que puede ser utilizada como consulta rápida para el usuario del Sistema de **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**, en él se orientará al usuario desde las necesidades de ambiente a nivel de Hardware y Software, necesario para hacerlo funcionar correctamente, hasta el proceso de utilización práctica del Sistema.

Se recomienda invertir un poco de tiempo en consultar este manual para facilitar el uso del Sistema, el cual le permitirá Controlar, Costear, Presupuestar y llevar Planillas de cualquier Proyecto de Construcción en forma ágil y Veráz.

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE NECESARIOS PARA LA INSTALACION DEL SISTEMA.

Los requerimientos mínimos necesarios a nivel de Hardware y Software para la instalación del Sistema son los siguientes:

HARDWARE:

MEMORIA:

- 4 Megabyte de memoria RAM
- 210 Megabyte de memoria en disco duro
- 25 Megahertz en procesamiento.

MONITOR:

- De preferencia a color debido a las diferentes tonalidades con que ha sido programado haciendolo mas atractivo para el usuario; aunque perfectamente se puede utilizar uno blanco y negro.
- 14" Mínimo, SVGA.

TECLADO:

- Estándar.

SOFTWARE

En el Disco Duro se tendrá como requerimiento Mínimo:

- Sistema operativo DOS 6.0
- Lenguaje de programación FOXPRO 2.5a

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

El objetivo principal de la creación de éste Sistema es brindar a las Empresas Constructoras una herramienta que les facilite e integre los procesos para la realización de los costos, presupuestos y planillas de sus proyectos.

Este Sistema permitirá un manejo de datos más eficientemente, evitando redundancias y pérdidas de tiempo, a la vez garantizará la integridad de todos los procesos y de ésta manera generar información veráz y oportuna según las necesidades de las empresas.

Los procesos principales que se ejecutarán en el sistema serán los siguientes:

SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS:

- a) Información general del proyecto
- b) Mantenimiento de tablas de precios de los insumos
- c) Actividades constructivas
- d) Costos unitarios
- e) Costos directos e indirectos
- f) presupuestos

SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS:

- a) Estimaciones
- b) Ordenes de cambio por aumento y/o disminución de obra
- c) Reasignación por ajuste de precios

PLANILLAS:

- a) Mantenimiento de archivo maestro de información de personal
- b) Generación de Planilla administrativa
- c) Generación de Planilla por unidad de tiempo
- d) generación de Planilla por unidad de obra

Cada uno de éstos sistemas con sus respectivas operaciones de mantenimiento de la información tales como **ADICION, MODIFICACION, ELIMINACION** o **RETORNO** al menú anterior respectivo.

SUBDIRECTORIOS UTILIZADOS PARA LA DISTRIBUCION DE ARCHIVOS DEL SISTEMA

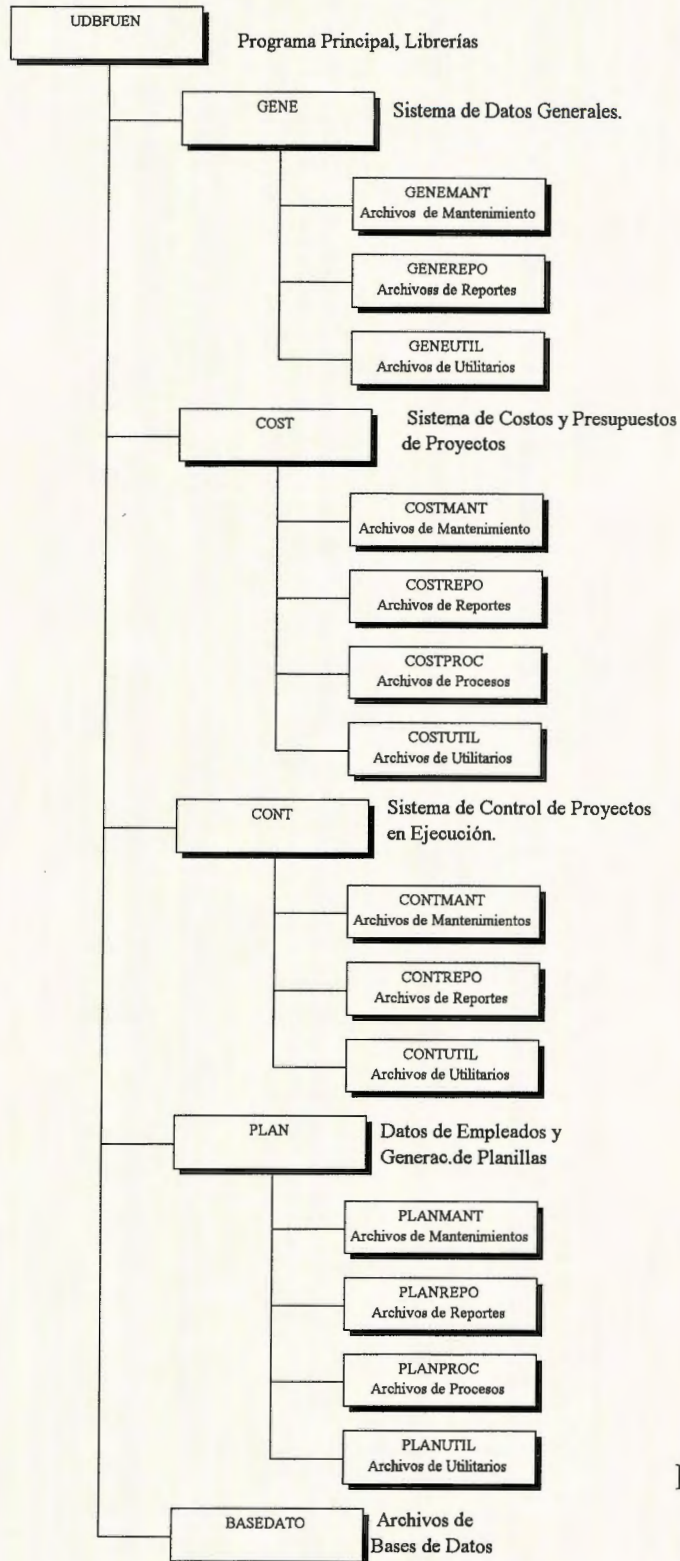


Diagrama 1

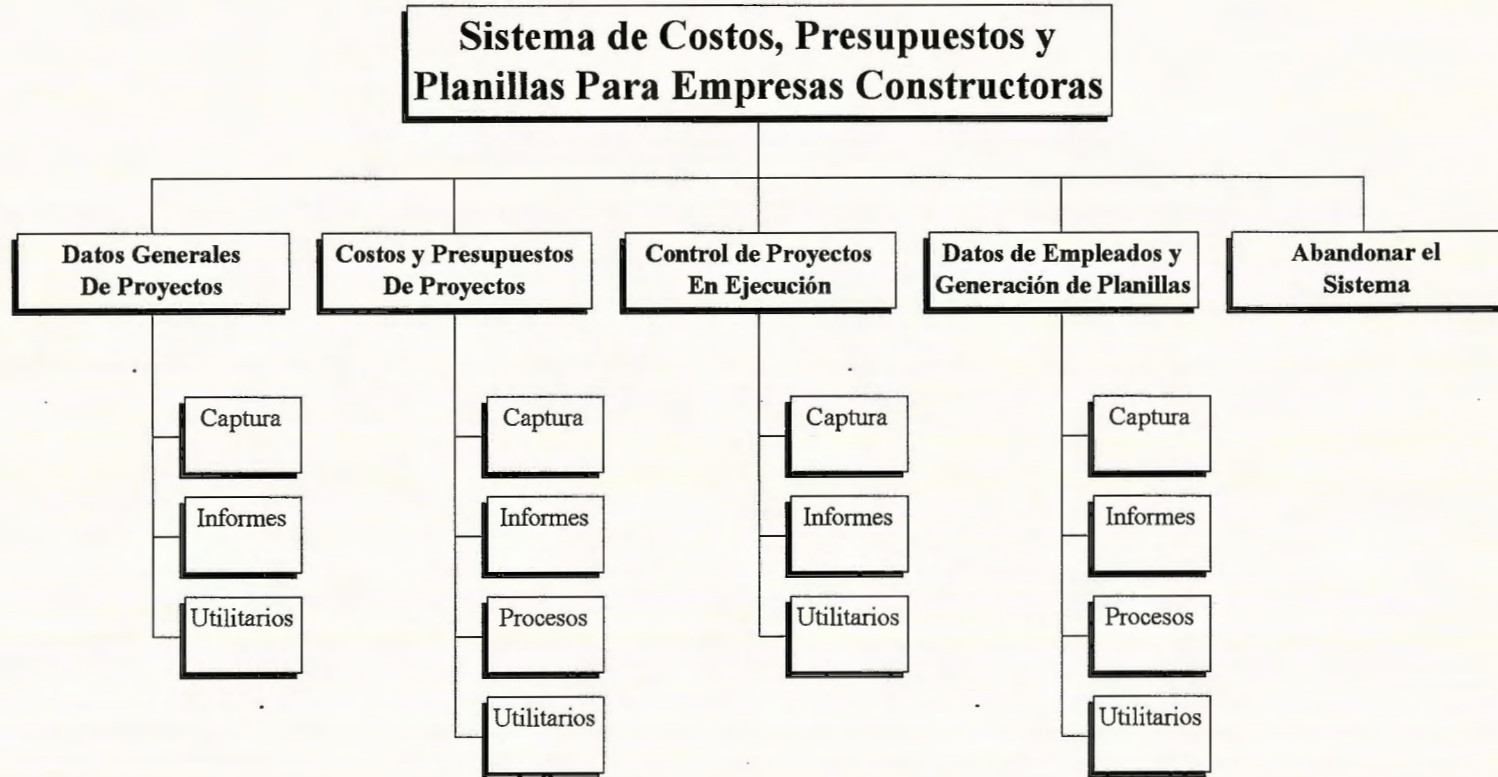


Diagrama 2

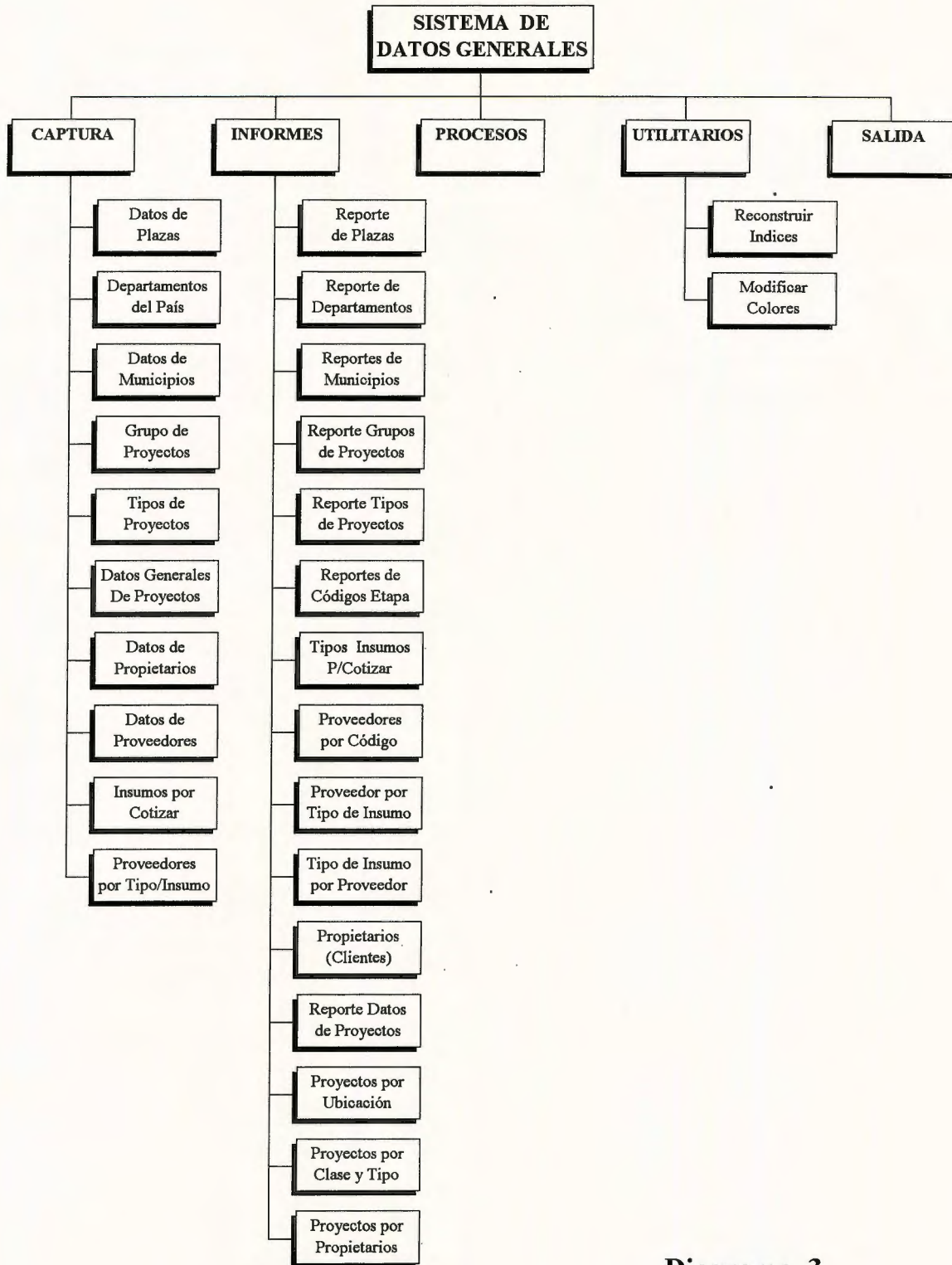


Diagrama 3

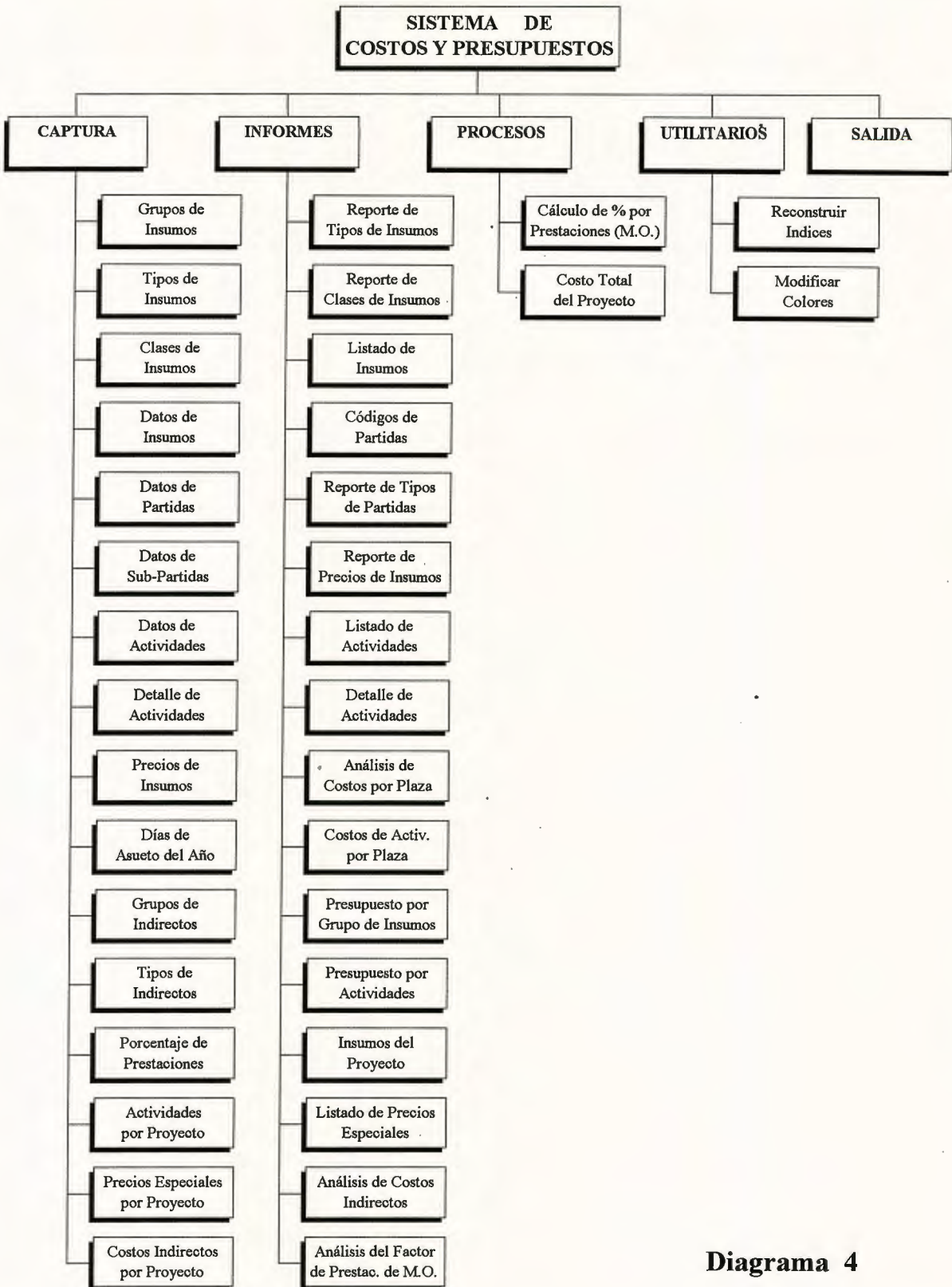


Diagrama 4

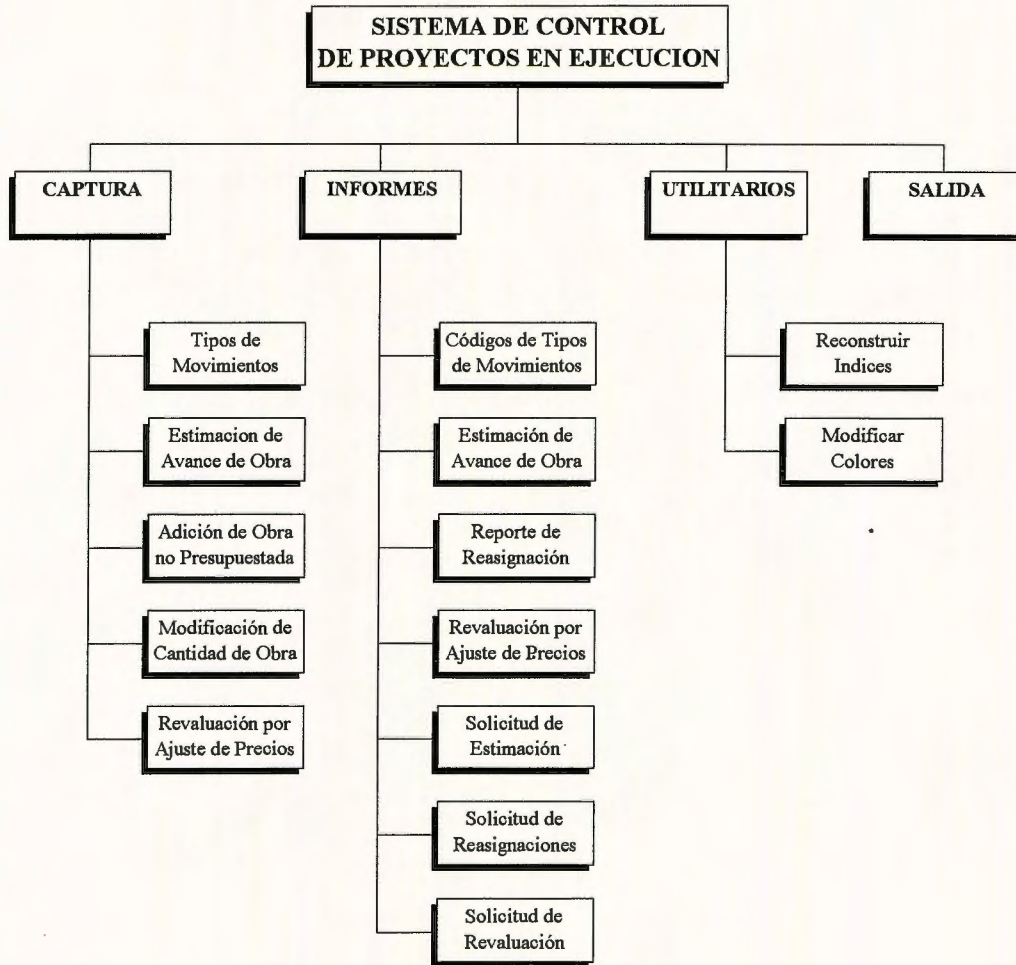


Diagrama 5

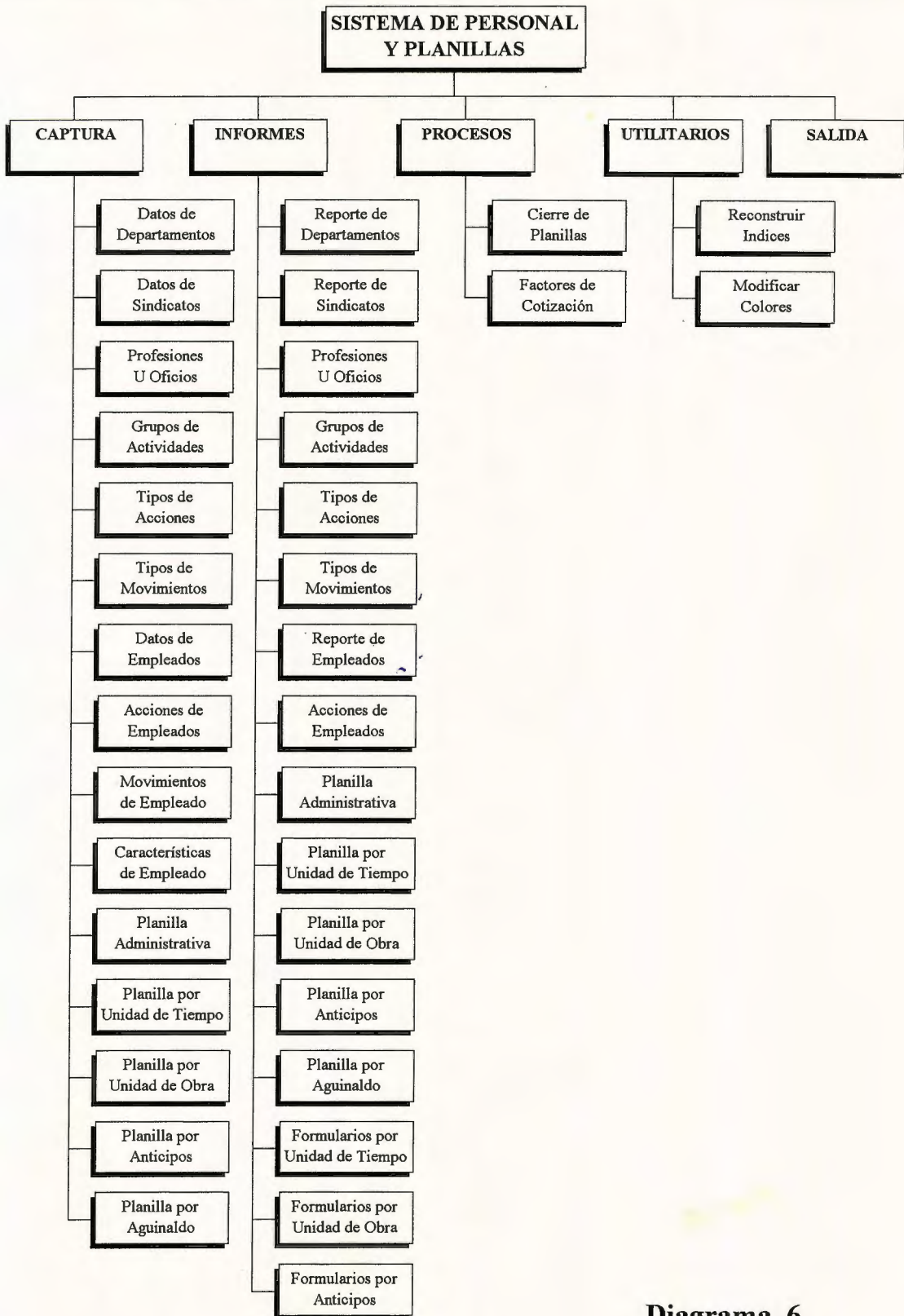


Diagrama 6

PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

Inicialmente se presenta la pantalla principal en la que se describe el nombre del sistema y luego el menú de Subsistemas que integran el sistema en general.

MENU PRINCIPAL

La pantalla que presentará los subsistemas que integran el sistema general, siendo estos:

- a) Datos generales de empresas y proyectos
- b) Control de proyectos en ejecución
- c) Costos y presupuestos del proyecto
- d) Datos de empleados Y generación de planillas
- e) Abandonar el sistema

Adicional a los sistemas presentará la fecha en la que se está utilizando, el nombre del programa que está generando esta pantalla y un mensaje guía en la parte inferior de la pantalla.

SUBMENUS

Cada sistema al ser accesado para su utilización presentarán una pantalla comun en la que se leeran cinco rutinas:

CAPTURA, INFORMES, PROCESOS, UTILITARIOS, SALIDAS y cada una de éstas rutinas presentarán un submenú con operaciones dependiendo de qué sistema se esté utilizando.

A continuación la descripción de las opciones de la pantalla común para los sistemas:

Captura:

Permite al usuario tener contacto con la información que contiene las tablas del que haya seleccionado del menú que despliega según el subsistema que se esté ejecutando.

Este acceso a la información permite realizar adiciones, modificaciones, eliminaciones o retornos a la pantalla principal.

Informes:

Esta opción permite la presentación de la información ya sea impresa o en pantalla de las tablas o que generan los procesos según el subsistema que se esté ejecutando.

Proceso:

Permite poner en marcha los procesos generales necesarios para crear la información, según el subsistema que se esté ejecutando.

Utilitarios:

Genera el acceso a los procesos de reconstrucción de índices y la modificación de colores de presentación de las pantallas del sistema (cuando el monitor sea a colores).

Salida:

Permite el retorno al menú principal del sistema.

GENERALIDADES DE LAS PANTALLAS DEL SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

Dentro de las generalidades que presentan las pantallas del Sistema y que se concideran herramientas para facilitar el entendimiento y utilización al usuario están:

A)La presentación de las pantallas de las opciones principales de los sistemas(**CAPTURA, INFORMES, PROCESOS, UTILITARIOS, SALIDA**), será uniforme para todos, adicionalmente éstas pantallas presentarán la fecha en que se está utilizando, el programa que se esta ejecutando, el nombre del sistema a que pertenece el proceso que se esté llevando a cabo y una serie de mensajes guías al final de la pantalla para facilitar la utilización.

B)Al utilizar la opción **CAPTURA** de la pantallas principales de los sistemas al digitar el caracter "?" facilitara la busqueda y obtención de codigos o nombres especificos que sean la clave para accesar información de la tabla que se este utilizando.

Este caracter podra ser acompañado de abreviaturas, letras, numeros o nombres que sirvan de parametros de busqueda.

C)La forma de recorrer las pantallas que se este utilizando sera utilizando las teclas cursoras (**↑, ↓, →, ←**) y la forma de activar un proceso de un submenu seran culaquiera de estas opciones:

- a)Digitando la letra que le identifica en el submenu
- b)Tecleando **<ENTER>** o **<F10>** al estar posicionado sobre el nombre que lo identifica en el submenu

D)La mecánica para abandonar un submenú será utilizando la tecla escape <ESC> o posicionándose sobre la opción retornó y teclear <ENTER>.

E)Cada uno de los campos de captura de información son validados para que sólo acepten los códigos respectivos y para lo cual el sistema presentara mensajes de error.

F)Al utilizar los submenus de las rutinas (**ADICION, MODIFICACION, ELIMINACION, RUTINA**), el sistema presentara mensajes de seguridad en las que preguntara si o no se desea realizar la operación , para lo cual bastara posicionarse sobre la operación deseada con las teclas cursoras(→,←) y teclear <ENTER> para que se ejecute.

G)En la pantalla de rutinas principales de los sistemas la opción **UTILITARIOS** realizará la misma funcion para todos es decir que las actividades que engloba(**RECONSTRUIR INDICES, MODIFICAR COLORES**), se podran acceder desde cualquier sistema que se este utilizando y su acción será la misma.

SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

El sistema se ha dividido en cuatro áreas o subsistemas. En la figura 1 se presenta el menú principal del sistema

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 UDBPRIN
---	---------------------

===== MENU PRINCIPAL =====

A DATOS GENERALES Y PROYECTOS
B COSTOS Y PRESUPUESTOS DE PROYECTOS
C CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION
D DATOS DE EMPLEADOS Y GENERACION DE PLANILLAS
E ABANDONAR EL SISTEMA

Información General de Proyectos y Empresas

fig 1

Para recorrer esta pantalla el usuario utilizara las teclas cursoras (↑,↓) para posicionarse en la opción deseada y pulsar <ENTER>.

- B INFORMES.** Esta es la rutina de generación de Informes, presenta todos los reportes a generar por el sistema.
- C PROCESOS.** Opciones de corrida de procesos como son el Costeo total de proyectos o Cierres de planillas.
- D UTILITARIOS.** Todos los sistemas tendrán la opción de Reconstruir los índices de las tablas utilizadas y la opción de modificación de Colores del Menú Principal.
- E SALIR.** Esta opción regresa al Menú Principal (fig. 1.1)

A continuación se describe el uso de las opciones de cada uno de los subsistemas tomando de ejemplo algunos de los mantenimientos, ya que en la mayoría de los casos son similares, por lo que la descripción se puede generalizar en la mayoría de los casos.

1. DATOS GENERALES Y PROYECTOS.

En este sistema se realiza el mantenimiento de información que es general para los demás sistemas, como son la codificación, datos de proyectos, proveedores y clientes, así como los respectivos reportes.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 GENEPRIN					
DATOS GENERALES						
A CAPTURA B INFORMES C PROCESOS D UTILITARIOS E SALIDA						
<table border="1"> <tr> <td>TABLAS BASICAS A Plazas B Departamentos del País C Municipios</td> </tr> <tr> <td>PROYECTOS F Grupo de Proyectos G Tipos de Proyectos H Datos Generales del Proyecto</td> </tr> <tr> <td>CLIENTES K Datos de Propietarios</td> </tr> <tr> <td>PROVEEDORES N Datos de Proveedores O Tipos de Insumos p/Cotizar P Proveedores por Tipo de Insumos</td> </tr> <tr> <td>ETAPAS S Etapas T Etapas por Proyecto</td> </tr> </table>		TABLAS BASICAS A Plazas B Departamentos del País C Municipios	PROYECTOS F Grupo de Proyectos G Tipos de Proyectos H Datos Generales del Proyecto	CLIENTES K Datos de Propietarios	PROVEEDORES N Datos de Proveedores O Tipos de Insumos p/Cotizar P Proveedores por Tipo de Insumos	ETAPAS S Etapas T Etapas por Proyecto
TABLAS BASICAS A Plazas B Departamentos del País C Municipios						
PROYECTOS F Grupo de Proyectos G Tipos de Proyectos H Datos Generales del Proyecto						
CLIENTES K Datos de Propietarios						
PROVEEDORES N Datos de Proveedores O Tipos de Insumos p/Cotizar P Proveedores por Tipo de Insumos						
ETAPAS S Etapas T Etapas por Proyecto						

Rutinas de Captura de Datos

fig. 1.1

A. RUTINA DE CAPTURA DE DATOS

Aquí se presenta el mantenimiento de los diferentes grupos de datos, como son :

- **TABLAS BASICAS.**

Mantenimiento de Códigos de Plazas para costeo de proyectos, Departamentos y Municipios del país.

- **PROYECTOS.**

Mantenimientos de Codigos de clasificación de los Proyectos, así como la información referente a cada uno de los proyectos.

- **CLIENTES.**

Datos referente a los clientes de la empresa, o sea los propietarios del los proyectos.

- **PROVEEDORES.**

Clasificación de tipos de insumos que pueden distribuir a la empresa constructora los diferentes proveedores, así como la clasificación de estos proveedores y sus datos de información.

- **ETAPAS.**

Mantenimiento de códigos de etapas por la que puede pasar en el ciclo de desarrollo de un proyecto, así como la actualización de las etapas de cada uno de los proyectos.

MANTENIMIENTO DE DATOS (LLAVE SIMPLE) .

A continuación se presenta la manera de llevar a cabo el mantenimiento de una tabla de datos cuya llave de identificación o código se compone de un solo campo.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 GENEMTAA
DATOS GENERALES	
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE PLAZAS	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CODIGO DE PLAZA </div>	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> adición modificación eliminación retorno </div>	

Digite código deseado y luego seleccione operación. Digite ? para búsqueda.

fig.1.2

Por ejemplo en el mantenimiento de códigos de plazas, el usuario quiere obtener los códigos de las plazas que contiene las letras 'SA' en el nombre de estas, sin importar que estas letras se encuentren digitadas en letras mayúsculas o minúsculas.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		21/06/95
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		GENEMTAA
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		
DATOS GENERALES		
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE PLAZAS		
CODIGO DE PLAZA ? SA		
BUSQUEDA DE DATOS		
CODIGO DE PLAZA	NOMBRE DE PLAZA	
1	San Salvador	
2	San Martín	
4	Santa Ana	
11	Santa Tecla	
16	San Vicente	
19	San Miguel	
23	Santiago de María	
25	Santa Rosa de Lima	
26	San Francisco Gotera	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES		
adición modificación eliminación retorno		

9 REGISTRO(S) ENCONTRADO(S)... PARA SELECCIONAR PRESIONE <ESC> ó <F10>

fig. 1.4

En la figura 1.4 se observa todas plazas encontradas según el formato de búsqueda, en la línea inferior de la pantalla el sistema informa el número de plazas encontradas. Presionando la tecla <ESC> ó <F10> puede seleccionar la que desee utilizar.

El recorrido por la pantalla se puede realizar utilizando las teclas cursoras (↓, ↑).

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 GENEMTAA
---	----------------------

DATOS GENERALES

CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE PLAZAS

CODIGO DE PLAZA 1 San Salvador

MENU DE SELECCION DE OPERACIONES

adición	MODIFICACION	ELIMINACION	RETORNO
---------	--------------	-------------	---------

Seleccione la operación deseada

fig. 1.5

Después de escoger la plaza el sistema activa las opciones de MODIFICACION, ELIMINACION y RETORNO.

Si el usuario digita un código de plaza que no existe, entonces el sistema activa solo la opción de ADICION y RETORNO.

Para regresar al MenÚ Principal del sistema es necesario digitar <ESC> en la captura del código de la plaza.

MANTENIMIENTO DE DATOS (LLAVE COMPUESTA).

Existen datos que tiene llaves de identificación compuesta de varios campos, por ejemplo los municipios del país, cuya llave esta compuesta de la llave del departamento al que pertenece más un correlativo con respecto al departamento.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 GENEMTAC
---	----------------------

DATOS GENERALES			
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE MUNICIPIOS			
DEPARTAMENTO :	1 AHUACHAPAN		
MUNICIPIO :	? SAN		
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición	modificación	eliminación	retorno

Introduzca el formato de búsqueda

fig.1.6

Para efectos de búsqueda de datos, el sistema permite que el usuario pueda ser tan específico como le sea necesario.

Para el presente ejemplo, si el usuario digita '?' en la captura del código del departamento, el sistema realiza una búsqueda en todos los municipios del país según el formato de búsqueda digitado. Si el usuario no digita el formato de búsqueda para el nombre del municipio, entonces el sistema presenta el listado de todos los municipios del país ordenados por departamento.

El usuario del sistema podría limitar la búsqueda a un solo departamento (ver fig.1.6), y después puede digitar un formato de búsqueda. Para el caso del ejemplo se desea listar los municipios del departamento de Ahuachapán que contengan en su nombre los caracteres 'SAN'.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		21/06/95	
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		GENEMTAC	
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			

DATOS GENERALES

CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE MUNICIPIOS

DEPARTAMENTO : 1 AHUACHAPAN
MUNICIPIO : ? SAN

BUSQUEDA DE DATOS

CODIGO	DEPARTAMENTO	CODIGO	MUNICIPIO
1	AHUACHAPAN	8	SAN FRANCISCO MENENDEZ
1	AHUACHAPAN	9	SAN LORENZO
1	AHUACHAPAN	10	SAN PEDRO PUXTLA

MENU DE SELECCION DE OPERACIONES

adición modificación eliminación retorno

3 REGISTRO(S) ENCONTRADO(S)... PARA SELECCIONAR PRESIONE <ESC> O <F10>

fig. 1.7

El sistema presenta una lista como se muestra en la fig. 1.7. Con las teclas cursoras(↑,↓) el usuario selecciona el municipio que se busca y con las teclas <ESC> O F10 se accesa la información activando las opciones de MODIFICACION, ELIMINACION, RETORNO. (Ver figura 1.8)

Al igual que todos los mantenimientos el usuario puede digitar todo el código completo, si este no existe se activan las opciones de ADICIÓN y RETORNO, en caso contrario las opciones de MODIFICACIÓN, ELIMINACION y RETORNO. La opción de retorno regresa a la captura del código sin haber realizado ninguna operación de la selección de operaciones.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 GENEMTAC
---	----------------------

DATOS GENERALES			
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE MUNICIPIOS			
DEPARTAMENTO :	1 AHUACHAPAN		
MUNICIPIO :	8 SAN FRANCISCO MENENDEZ		
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición	MODIFICACION	ELIMINACION	RETORNO

Seleccione la operación deseada

fig. 1.8

Si se presiona <ENTER> sobre la opción de MODIFICACION el sistema permitirá la modificación del nombre del municipio. Después de ingresar y/o modificar los datos según las operaciones, ya sea de Adición, Modificación o Eliminación, el sistema realizará una pregunta para asegurarse que el usuario verifique que es válida la operación deseada.

Los pantallas de mantenimiento de datos le permite al usuario consultar los datos, antes de realizar cualquier operación sobre ellos, ya que presenta los datos en pantalla hasta que el usuario escoja cualquier operación a realizar (Ver fig. 1.9).

Por ejemplo se desea consultar los datos de un Proveedor específico, entonces se digita el código del proveedor, lo cual presenta los datos de éste.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 GENEMTAN
DATOS GENERALES	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> CODIGO DEL PROVEEDOR 1 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 10px;"> DATOS DEL PROVEEDOR </div> NOMBRE DE PROVEEDOR : FERRETERIAS FREUND TELEFONOS : 333-1010 FAX No. : 278-1234 222-1011 278-1012 DIRECCION : AUTOPISTA SUR # 1322 No. DE IVA : 1234-3 PERSONA A CONTACTAR APELLIDOS : ROSALES MENDOZA NOMBRES : CARLOS ROBERTO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 5px;"> MENU DE SELECCION DE OPERACIONES </div> adición MODIFICACION ELIMINACION RETORNO </div>	

Seleccione la operación deseada

fig. 1.9

Después de consultar los datos el usuario escoge la opción de retorno para regresar a la pantalla anterior.

En resumen la manera de acceder la información puede realizarse de tres formas:

- a) Digitando el código completo (si el usuario lo conoce)
- b) Consultando el código mediante la utilización del carácter "?"
- c) Utilizando el carácter "?" y las letras de formato de búsqueda por nombre.

Este tipo de mantenimientos se utilizan en todos los demás subsistemas que componen el sistema de COSTOS PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

B. RUTINA DE INFORMES.

A continuación se presenta el menu de opciones de generación de Informes (Reportes) del Sistema de Datos Generales

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		21/06/95
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		GENEPRIN
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		

DATOS GENERALES				
A CAPTURA	B INFORMES	C PROCESOS	D UTILITARIOS	E SALIDA

<p>TABLAS</p> <p>A Plazas</p> <p>B Departamentos del País</p> <p>C Municipios</p> <p>D Grupos de Proyectos</p> <p>E Tipos de Proyectos</p> <p>F Códigos de Etapas</p> <hr/> <p>PROVEEDORES Y CLIENTES</p> <p>I Tipos de Insumos p/Cotizar</p> <p>J Proveedores por Código</p> <p>K Proveedores por Tipo de Insumo</p> <p>L Tipo de Insumos por Proveedor</p> <p>M Propietarios (Clientes)</p> <hr/> <p>PROYECTOS</p> <p>P Datos Generales de Proyectos</p> <p>Q Proyectos por Ubicación</p> <p>R Proyectos por Clase y Tipo</p> <p>S Proyectos por Propietarios</p> <p>T Proyectos por Etapa</p> <p>U Etapas por Proyecto</p>

Informes de Códigos, Proveedores, Clientes y Proyectos

fig. 1.10

Este se divide en tres grupos que son :

- **TABLAS.**

Listado de Codificación de Tablas que pueden considerarse como generales para todos los sistemas o que la información que contienen casi nunca sufren modificaciones.

- **PROVEEDORES Y CLIENTES.**

Reportes sobre la Información de Proveedores de la Empresa constructora y de Clientes (Propietarios de Proyectos).

- **PROYECTOS.**

Reportes sobre información general de los proyectos.

GENERACION DE INFORMES.

Todos los reportes presentan las opciones de presentar el informe en pantalla o mandarlo directamente al impresor.

Los informes del sistema presenta información global y específica de datos, según lo desea el usuario, por ejemplo , para obtener un listado de municipios, el sistema solicita el código del departamento del cual se quiere obtener el listado de Municipios, (Ver fig. 1.11).

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 GENERPBC
DATOS GENERALES	
CODIGO DE DEPARTAMENTO	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES	
Ver en Pantalla Imprimir Reporte Regresar al Menú	

Seleccione la operación deseada

fig. 1.11

Después de digitar el código del departamento que se requiere, el sistema activa las opciones de Presentar el Informe en Pantalla o mandarlo a Impresión, para el el presente ejemplo se digita el código correspondiente al departamento de 'Ahuachapan'.

Si el usuario desconoce el código del departamento, digitando el carácter "?" y <ENTER> se despliega el listado de departamentos. Con las teclas cursoras(↑,↓), se debe posicionar sobre el departamento que se busca y con la tecla <F10> Ó <Esc> se accesa presentando el menu de selección las opciones de mandar el informe a Pantalla o a Impresión.

A continuación se genera un listado de todos los municipios del departamento escogido (Ver fig. 1.12)

PRESIONE [ESC] PARA SALIR	
UNIVERSIDAD "DON BOSCO"	INFORME: GENERPBC
SISTEMA DE DATOS GENERALES	PAGINA : 1
REPORTE DE CODIGOS DE MUNICIPIOS	FECHA : 21/06/95
	HORA : 20:20:51

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
1 AHUACHAPAN	1 AHUACHAPAN
	2 APANECA
	3 ATIQUIZAYA
	4 CONCEPCION DE ATACO
	5 EL REFUGIO
	6 GUAYMANGO
	7 JUJUTLA
	8 SAN FRANCISCO MENENDEZ
	9 SAN LORENZO
	10 SAN PEDRO PUXTLA
	11 TACUBA
	12 TURIN

fig. 1.12

Si no se digita ningún caracter y se pulsa <Enter>, entonces el

sistema genera un listado completo de todos los municipios del país, ordenados por Departamentos

Si se desea un listado completo de todos los municipios del país, el usuario debe dejar el espacio se captura del código en blanco (Ver fig.1.11)

PRESIONE [ESC] PARA SALIR	
UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE DATOS GENERALES REPORTE DE CODIGOS DE MUNICIPIOS	INFORME: GENERPBC PAGINA : 1 FECHA : 21/06/95 HORA : 20:20:21

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
1 AHUACHAPAN	1 AHUACHAPAN 2 APANECA 3 ATIQUIZAYA 4 CONCEPCION DE ATACO 5 EL REFUGIO 6 GUAYMANGO 7 JUJUTLA 8 SAN FRANCISCO MENENDEZ 9 SAN LORENZO 10 SAN PEDRO PUXTLA 11 TACUBA 12 TURIN
2 SANTA ANA	1 CANDELARIA LA FRONTERA 2 COATEPEQUE 3 CHALCHUAPA 4 EL CONGO 5 EL PORVENIR 6 MASAHUAT 7 METAPAN 8 SAN ANTONIO PAJONAL 9 SAN SEBASTIAN SALITRILLO 10 SANTA ANA 11 SANTA ROSA GUACHIPILIN 12 SANTIAGO DE LA FRONTERA 13 TEXISTEPEQUE
3 SONSONATE	1 ACAJUTLA 2 ARMENIA 3 CALUCO 4 CUISNAHUAT 5 SANTA ISABEL ISHUATAN

fig. 1.13

En la figura anterior se presenta el reporte generado a pantalla de todos los municipios, se observa que los municipios estan ordenados por departamentos y en orden de correlativos.

Pulsar la tecla <ESC> para pasar al Menú Principal.

2. SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS DE PROYECTOS.

A continuación se presenta el menu principal de la rutina de captura de datos del sistema de Costos y Presupuestos. (Ver fig. 2.1)

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		21/06/95
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		COSTPRIN

COSTOS Y PRESUPUESTOS						
A CAPTURA	B INFORMES C PROCESOS D UTILITARIOS E SALIDA					
<table border="1"> <tr> <td> INSUMOS A Grupos de Insumos B Tipos de Insumos C Clases de Insumos D Insumos </td> </tr> <tr> <td> ACTIVIDADES G Partidas H Sub-Partidas I Actividades J Detalle de Actividades </td> </tr> <tr> <td> PRECIOS POR PLAZA M Precios de Insumos </td> </tr> <tr> <td> TABLAS PARA INDIRECTOS P Días de Asueto del Año Q Grupos de Indirectos R Tipos de Indirectos </td> </tr> <tr> <td> COSTOS DE PROYECTOS U Porcentaje de Prestaciones V Actividades por Proyecto W Precios Especiales por Proyecto X Costos Indirectos por Proyecto </td> </tr> </table>		INSUMOS A Grupos de Insumos B Tipos de Insumos C Clases de Insumos D Insumos	ACTIVIDADES G Partidas H Sub-Partidas I Actividades J Detalle de Actividades	PRECIOS POR PLAZA M Precios de Insumos	TABLAS PARA INDIRECTOS P Días de Asueto del Año Q Grupos de Indirectos R Tipos de Indirectos	COSTOS DE PROYECTOS U Porcentaje de Prestaciones V Actividades por Proyecto W Precios Especiales por Proyecto X Costos Indirectos por Proyecto
INSUMOS A Grupos de Insumos B Tipos de Insumos C Clases de Insumos D Insumos						
ACTIVIDADES G Partidas H Sub-Partidas I Actividades J Detalle de Actividades						
PRECIOS POR PLAZA M Precios de Insumos						
TABLAS PARA INDIRECTOS P Días de Asueto del Año Q Grupos de Indirectos R Tipos de Indirectos						
COSTOS DE PROYECTOS U Porcentaje de Prestaciones V Actividades por Proyecto W Precios Especiales por Proyecto X Costos Indirectos por Proyecto						

Rutinas de Captura de Datos

fig. 2.1

A. RUTINA DE CAPTURA DE DATOS

Esta rutina corresponde al mantenimiento de las tablas que contienen los datos necesarios para el costeo y generación del presupuesto de los proyectos. Estas tablas se dividen en grupos de tablas así :

- **INSUMOS.** Tablas de codificación de los insumos, así como su respectiva clasificación.
- **ACTIVIDADES.** Corresponden a la codificación, clasificación y detalle de cada una de las actividades constructivas a utilizar para poder realizar el presupuesto de los proyectos.
- **PRECIOS POR PLAZA.** Mantenimiento de los precios unitarios de los insumos para cada una de las plazas.
- **TABLAS PARA INDIRECTOS.** Mantenimiento de la codificación de los datos necesarios para realizar el cálculo de los costos indirectos por prestación de Mano de Obra y los costos indirectos del Proyecto.
- **PROYECTOS.** Este grupo corresponde al mantenimiento de todas las tablas que contienen los datos necesarios para obtener los costos y presupuestos de c/u de los proyectos.

MANTENIMIENTO DE DATOS.

La rutina de captura de datos comprende el mantenimiento de tablas. La mayoría de mantenimientos son similares a los presentados en el sistema de Datos Generales del Proyecto. En esta sección se presenta un mantenimiento que simula una hoja electrónica. Para este caso se presenta el mantenimiento de detalle de una Actividad Constructiva, opción 'J' del Menu principal de la Columna de Captura de Datos.

Para darle mantenimiento al detalle de una actividad, primeramente es necesario conocer el código de la actividad, pero el sistema permite la consulta de códigos de actividades cuando el usuario ignora el código de la actividad. El código de una actividad es una llave compuesta de tres códigos simples, los cuales indican el grupo y subgrupo en que la actividad se

encuentra clasificada y el último campo indica un correlativo único dentro de la clasificación, por lo tanto el usuario puede digitar el caracter '?' en cualquier campo del código compuesto, así el usuario puede definir un formato de búsqueda dentro de un grupo específico de actividades después de definir el código del grupo y digitar '?' en el código correspondiente al subgrupo de actividades.

A continuación el sistema solicita un formato de búsqueda por nombre de la actividad, esto permite listar todas las actividades dentro del grupo especificado.

El usuario podría especificar más el código de la actividad, esto es digitando el código del grupo, el código del subgrupo y el caracter '?' seguido de un formato de búsqueda, el sistema listara todas las actividades dentro del subgrupo especificado. Si el usuario digita '?' en el primer campo del código de actividad y un formato de búsqueda, el sistema listará todas las actividades existentes en la tabla de actividades.

Después de obtenerse el código de la actividad, el sistema solicita el código del insumo del detalle de la actividad (Ver fig. 2.2). El código de búsqueda del insumo es una llave compuesta de cuatro códigos simples, por lo tanto el sistema permite realizar el acceso de insumos del detalle de la actividad, digitando solo una parte del código y digitando '?', de esta manera el sistema presenta los insumos con la parte del código digitado por el usuario.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		21/06/95
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		COSTM2AJ
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		

COSTOS Y PRESUPUESTOS				
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE ACTIVIDADES				
ACTIVIDAD :				
2 2 2 S.F. (20X15) Y 3/8" + 1 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2 ML				
CAPTURA DEL CODIGO DE INSUMO				
INSUMO :				
? [] [] []				
DETALLE DE ACTIVIDAD				
CODIGO	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	ELIMINAR?
1 2 2 1	Grava # 1	M3	1.70	N
1 2 3 1	Arena de río	M3	3.70	N
1 4 1 1	Hierro corrugado 3/8" B/N	Quintal	4.57	N
1 4 7 1	Hierro Liso 1 1/4" B/N	Quintal	7.53	N
1 411 1	Alambre de Amarre	Libra	4.70	N
1 5 1 1	Cemento Gris	Bolsa	1.77	N
114 1 6	Agua	Litro	55.70	N
2 1 1 2	Armador	JDR	2.37	N
2 1 2 1	Auxiliar	JDR	4.55	N

MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición	modificación	eliminación	retorno

PRESIONE F1 : ELIMINAR/RECUPERAR REGISTRO

fig. 2.2

Si se desea obtener el detalle completo de la actividad, se digita '?' en el primer campo del código del insumo y <ENTER>. En la figura anterior se presenta el detalle de la actividad ' 2 2 2'.

Con las teclas cursoras se puede recorrer para modificar la cantidad de los insumo en el detalle de la actividad simulando una hoja electrónica.

El mensaje en la lines inferior de la pantalla indica que presionando <F1> en el insumo posicionado se marca el insumo que se quiere eliminar del detalle de la actividad o para quitar la

marca de eliminación del insumo si este ya la tiene. En la fig. 2.3 se observa que en la columna derecha de la pantalla se indica que los dos primeros insumos de la actividad se van a eliminar del detalle.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" 21/06/95
 SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y COSTM2AJ
 PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS

COSTOS Y PRESUPUESTOS

CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD :
 2 2 2 S.F. (20X15) 4 3/8" + 1 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2 ML

CAPTURA DEL CODIGO DE INSUMO

INSUMO :
 ?

DETALLE DE ACTIVIDAD					
CODIGO	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	ELIMINAR?	
1 2 2 1	Grava # 1	M3	1.70	S	▲
1 2 3 1	Arena de río	M3	3.70	S	
1 4 1 1	Hierro corrugado 3/8" B/N	Quintal	4.57	N	
1 4 7 1	Hierro Liso 1/4 B/N	Quintal	7.53	N	
1 411 1	Alambre de Amarre	Libra	4.70	N	
1 5 1 1	Cemento Gris	Bolsa	1.77	N	
114 1 6	Agua	Litro	55.70	N	
2 1 1 2	Armador	JDR	2.37	N	
2 1 2 1	Auxiliar	JDR	4.55	N	

MENU DE SELECCION DE OPERACIONES

adición modificación eliminación retorno

PRESIONE F1 : ELIMINAR/RECUPERAR REGISTRO

fig. 2.3

Para regresar a la pantalla anterior es necesario pulsar <Esc>. El mantenimiento se puede llevar cabo digitando completamente cada uno del código de los insumos, presentando individualmente los datos del insumo. En la fig. 2.4 se observan los datos correspondientes al insumo "Grava #1".

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 COSTM2AJ
COSTOS Y PRESUPUESTOS	
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE ACTIVIDADES	
ACTIVIDAD : 2 2 2 S.F. (20X15) 4 3/8" + 1 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2 ML	
CAPTURA DEL CODIGO DE INSUMO	
INSUMO : 1 2 2 1 Grava # 1	
DATOS DEL INSUMO	
CODIGO : 1 2 2 1	
INSUMO : Grava # 1	
UNIDAD : M3	
CANTIDAD : 1.70	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES	
adición MODIFICACION ELIMINACION RETORNO	

Introduzca los datos

fig. 2.4

Después de presentar los datos del insumo activa el menu de selección de operaciones según sea el caso.

Muchas actividades tienen características similares unas con otras, en algunos casos contienen casi los mismos insumos pero con cantidades diferentes, para estos casos el sistema permite adicionar todos los insumos de otra actividad de la siguiente manera :

Primeramente se hace necesario digitar el código de la actividad receptora, después el sistema presenta la opción de importar el detalle de una actividad (ver fig. 2.5)

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 COSTM1AJ
---	----------------------

COSTOS Y PRESUPUESTOS		
----- CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE ACTIVIDADES -----		
ACTIVIDAD :		
2	2	2 S.F. (20X15) 4 3/8" + 1 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2 ML
----- MENU DE SELECCION DE OPERACIONES -----		
IMPORTAR ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDAD	RETORNO

fig. 2.5

A continuación el sistema solicita el código de la actividad a importar (Ver fig. 2.6); siempre se puede realizar una búsqueda de códigos digitando el caracter '?' y un formato de búsqueda si se desea.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	21/06/95 COSTM1AJ
---	----------------------

COSTOS Y PRESUPUESTOS						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE ACTIVIDADES</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> ACTIVIDAD : 2 2 2 S.F. (20X15) 4 3/8" + 1 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2 ML </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">CAPTURA DEL CODIGO DE ACTIVIDAD A IMPORTAR</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> ACTIVIDAD : 1 1 1 Limpieza (chapeo) M2 </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">MENU DE SELECCION DE OPERACIONES</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;"> IMPORTAR ACTIVIDAD DETALLE DE ACTIVIDAD RETORNO </td> </tr> </table>	CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE ACTIVIDADES	ACTIVIDAD : 2 2 2 S.F. (20X15) 4 3/8" + 1 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2 ML	CAPTURA DEL CODIGO DE ACTIVIDAD A IMPORTAR	ACTIVIDAD : 1 1 1 Limpieza (chapeo) M2	MENU DE SELECCION DE OPERACIONES	IMPORTAR ACTIVIDAD DETALLE DE ACTIVIDAD RETORNO
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD : 2 2 2 S.F. (20X15) 4 3/8" + 1 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2 ML						
CAPTURA DEL CODIGO DE ACTIVIDAD A IMPORTAR						
ACTIVIDAD : 1 1 1 Limpieza (chapeo) M2						
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES						
IMPORTAR ACTIVIDAD DETALLE DE ACTIVIDAD RETORNO						

IMPORTAR ACTIVIDAD (S/N)? SI NO

fig. 2.6

Después de digitar el código de la actividad a importar, el sistema realiza una pregunta en la línea inferior de la pantalla, para que el usuario confirme la operación realizada.

La opción de 'DETALLE DE ACTIVIDAD' permite al usuario modificar el detalle de la actividad, esta opción se presentó en el mantenimiento anterior.

B. RUTINA DE INFORMES

En la figura 2.7 se presenta las opciones de la rutina de generación de informes del sistema de Costos y Presupuestos.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		21/06/95
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		COSTPRIN

COSTOS Y PRESUPUESTOS				
A CAPTURA	B INFORMES	C PROCESOS	D UTILITARIOS	E SALIDA

<p>TABLAS BASICAS</p> <p>A Tipos de Insumos</p> <p>B Clases de Insumos</p> <p>C Listado de Insumos</p> <p>D Códigos de Partidas</p> <p>E Tipos de Partidas</p> <hr/> <p>PRECIOS DE INSUMOS</p> <p>H Precios de Insumos</p> <hr/> <p>ACTIVIDADES</p> <p>K Listado de Actividades</p> <p>L Detalle de Actividades</p> <p>M Análisis de Costos por Plaza</p> <p>N Listado de Costos de Actividades por Plaza</p> <hr/> <p>PROYECTOS</p> <p>Q Presupuesto por Grupo Insumos</p> <p>R Presupuesto por Actividades</p> <p>S Insumos del Proyecto</p> <p>T Listado de Precios Especiales</p> <p>U Análisis de Costos Indirectos</p> <p>V Análisis del Factor de Prestaciones de M.O.</p>

fig. 2.7

Los informes se dividen en cuatro grupos, que son :

- **TABLAS BASICAS.** Estas son Listados que nos presentan la codificación de los datos.
- **PRECIOS DE INSUMOS.** Reportes correspondientes a los precios de Materiales, Mano de Obra, Herramientas y Equipo, clasificados por Plazas.
- **ACTIVIDADES.** Informes referentes a Actividades Constructivas.

- **PROYECTOS.** Informes referentes a los Proyectos costeados.

La manera de generar cualquiera de los informes del sistema es similar a la del sistema de 'DATOS GENERALES DE PROYECTOS'

C. PROCESOS.

La tercera columna del menú principal del Costos y Presupuestos corresponde a los procesos necesarios para el costeo de un proyecto, estos se observan en la figura 2.8

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"					
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		21/06/95			
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		COSTPRIN			
COSTOS Y PRESUPUESTOS					
A CAPTURA	B INFORMES	C PROCESOS	D UTILITARIOS E SALIDA		
<table border="1"> <tr> <td>A Calculo de % por Prestaciones (Mano de Obra)</td> </tr> <tr> <td>B Costo Total del Proyecto</td> </tr> </table>				A Calculo de % por Prestaciones (Mano de Obra)	B Costo Total del Proyecto
A Calculo de % por Prestaciones (Mano de Obra)					
B Costo Total del Proyecto					

Rutinas de ejecución de procesos

fig. 2.8

Después de obtener todos los datos necesarios en la rutina de captura de datos se hace necesario la ejecución de estos procesos, cada uno de estos procesos genera a su vez varios procesos en lote. Estos procesos son necesario para costear un proyecto específico, por ejemplo la opción de 'B' *Costeo Total del proyecto*, realiza el calculo de los costos directos e indirectos del proyecto, así como el cálculo total del presupuesto.

3. SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION

A continuación se presenta el menú principal del sistema de Control de los Proyectos que se encuentran en la etapa de Ejecución, para lo cual se presentará las opciones de la rutina de Captura de Datos, así como el ejemplo de la manera de llevar a cabo el mantenimiento de datos de una de estas opciones.

Posteriormente se presenta del menu principal las opciones de la rutina de Generación de Informes (reportes).

A. RUTINA DE CAPTURA DE DATOS

Al igual que el menu de los otros sistemas, la primera opción corresponde a la rutina de Captura de Datos para el sistema, la figura 3.1. presenta las opciones de ésta rutina.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	02/07/95 CONTPRIN
---	----------------------

CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION					
A CAPTURA	B INFORMES C PROCESOS D UTILITARIOS E SALIDA				
<table border="1"> <tr> <td>TABLAS A Tipos de Movimientos</td> </tr> <tr> <td>ESTIMACIONES D Estimación de Avance de Obra</td> </tr> <tr> <td>REASIGNACIONES G Adición de Obra no Presupuestada H Modificación de Cantidad de Obra</td> </tr> <tr> <td>REVALUACIONES K Revaluación por Ajuste de Precios</td> </tr> </table>		TABLAS A Tipos de Movimientos	ESTIMACIONES D Estimación de Avance de Obra	REASIGNACIONES G Adición de Obra no Presupuestada H Modificación de Cantidad de Obra	REVALUACIONES K Revaluación por Ajuste de Precios
TABLAS A Tipos de Movimientos					
ESTIMACIONES D Estimación de Avance de Obra					
REASIGNACIONES G Adición de Obra no Presupuestada H Modificación de Cantidad de Obra					
REVALUACIONES K Revaluación por Ajuste de Precios					

Rutinas de Captura de Datos

fig.3.1

El menu anterior muestra las siguientes opciones :

1. **Tipo de Movimientos.** Este mantenimiento corresponde al mantenimiento de los tipos de movimientos que existen en la ejecución de un proyecto, estos se clasifican de la siguiente manera :
 - 'E' Estimación de Avance de Obra.
 - 'A' Reasignación por Adición de Obra No presupuestada Originalmente.
 - 'M' Reasignación por Modificación de Cantidad de Obra.
 - 'R' Revaluación por Ajuste de Precios

2. **Estimación de Avance de Obra.** Corresponde al mantenimiento de c/u de las Estimaciones correspondientes a cada proyecto en ejecución. Aquí se presenta el monto correspondiente a cada estimación así como el mantenimiento de la cantidad de obra ejecutada.

3. **Adición de Obra no Presupuestada.** Esta opción permite el mantenimiento de obra que originalmente no estaba presupuestada, pero que debido a las condiciones del proyecto es necesario ejecutarla.

4. **Modificación de Cantidad de Obra.** Debido a modificaciones que pueda sufrir el proyecto en el proceso de ejecución, se puede dar el caso de aumentar y/o disminuir cantidad de obra ya presupuestada, para la cual se hace necesario el presente mantenimiento.

5. **Revaluación por Ajuste de Precios.** Esta opción permite costear nuevamente los precios unitarios (revaluar) de las actividades que aún tienen saldo pendiente por ejecutar, esto es debido a la modificación que hayan sufrido los precios de los insumos durante la ejecución del proyecto.

MANTENIMIENTO DE CAPTURA DE DATOS.

A continuación se presenta un ejemplo de como llevar a cabo el mantenimiento de las opciones de captura de datos, para lo cual se ha tomado el ejemplo del Mantenimiento de una Estimación :

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	02/07/95 CONTMTAD
CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>CODIGO DEL PROYECTO</p> <p> </p> </div>	

Digite código deseado y luego seleccione operación. Digite ? para búsqueda.

fig. 3.2

Al seleccionar cualquier opción, el sistema solicitará el código del proyecto. En caso que quiera consultar el listado de los proyecto, el usuario digita el carácter '?', lo cual permitirá capturar una cadena de caracteres para buscar todos los proyectos en cuyo nombre se contenga dicha cadena de caracteres, si ésta está en blanco entonces listara todos los proyecto.

A continuación el usuario puede escoger cualquiera de los proyectos que se muestran en la lista pulsando cualquiera de las teclas siguientes <ESC> ó <F10>.

En caso de que el usuario digite directamente el código del Proyecto, el sistema presenta el nombre del proyecto y después solicita el número del tipo de movimiento correspondiente.

Automáticamente presenta el número del tipo de movimiento a adicionar. Si el usuario no desea adicionar un nuevo movimiento, el usuario debe digitar el número del tipo del movimiento, para el caso del ejemplo será el número de la Estimación.

De manera similar, si el usuario digita '?', se presenta el listado de todas las estimaciones correspondientes al proyecto, estas se presentan en orden cronológico.

Al digitar el numero de estimación, se presentan los datos de la estimación escogida (fig. 3.3)

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	02/07/95 CONTM1AD
---	----------------------

CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION	
<p>CODIGO DEL PROYECTO 1 proyecto de Prueba</p> <p>No. DE ESTIMACION : 1</p>	
DATOS DE ESTIMACION	
<p>NUMERO DE ESTIMACION : 1</p> <p>FECHA DE LA ESTIMACION : 30/06/95</p> <p>MONTO DE LA ESTIMACION : 81,740.08</p>	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES	
<p>adición MODIFICACION ELIMINACION RETORNO</p>	

Seleccione la operación deseada

fig. 3.3

En la figura anterior se presenta los datos correspondientes a la Estimación No. 1 del Proyecto con Código '1', esta presenta la fecha de la Estimación, y el monto total correspondiente a dicho movimiento.

A continuación se activan las opciones de MODIFICACION, ELIMINACION y RETORNO.

La opción MODIFICACION permitira la modificación del detalle de la Estimación, la de ELIMINACION permitirá la Eliminación de la Estimación completamente.

Hay que tomar en cuenta que el sistema no permitirá ningún tipo de adición, modificación o eliminación si existe un movimiento posterior a éste.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		02/07/95	
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		CONTM2AD	
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			

CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION				
<p>CODIGO DEL PROYECTO 1 proyecto de Prueba</p> <p>No. DE ESTIMACION : 1</p> <p>ACTIVIDAD : ?</p>				
ACTIVIDADES POR PROYECTO				
CODIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	SALDO	CANTIDA ▲
1 1 1	ALimpieza (chapeo)	M2	00	3.00
1 1 2	Limpieza y acarreo (escombro)	M3	2.89	2.50
2 2 1	S.F. (10x20) 2 3/8" + 1" A.C. 1	ML	40.00	15.00
4 5 1	Varilla Polín	ML	7.00	3.00

adición modificación eliminación retorno

4 REGISTRO(S) ENCONTRADO(S)... PARA SELECCIONAR PRESIONE <ESC> ó <F10>

fig. 3.4

Al escoger el proceso de modificación este prodrá ser realizado de dos maneras, la primera es digitando '?', lo cual presentara todas las actividades que contiene la estimación, lo cual permite modificar la cantidad de obra a estimar de cualquiera de las actividades. (Ver fig. 3.4)

La otra manera de modificar sera digitar el codigo completo de la actividad, esta actividad debe existir en el presupuesto del proyecto, sino el sistema despliega un mensaje de error, en caso contrario si el código de la actividad existe en el presupuesto pero no está en la estimación, entonces se activa la opción de ADICION, lo cual permite adicionar la actividad en la estimación.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	02/07/95 CONTM2AD														
CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION															
<table style="width: 100%; border: 1px solid black;"> <tr> <td colspan="2">CODIGO DEL PROYECTO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1 proyecto de Prueba</td> </tr> <tr> <td>No. DE ESTIMACION :</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ACTIVIDAD :</td> <td>1 1 1</td> </tr> </table>		CODIGO DEL PROYECTO		1 proyecto de Prueba		No. DE ESTIMACION :	1	ACTIVIDAD :	1 1 1						
CODIGO DEL PROYECTO															
1 proyecto de Prueba															
No. DE ESTIMACION :	1														
ACTIVIDAD :	1 1 1														
DATOS DE ACTIVIDAD															
<table style="width: 100%; border: 1px solid black;"> <tr> <td>CODIGO :</td> <td>1 1 1</td> </tr> <tr> <td>ACTIVIDAD :</td> <td>ALimpieza (chapeo)</td> </tr> <tr> <td>UNIDAD :</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td>SALDO DE ACTIVIDAD :</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>CANTIDAD A ESTIMAR :</td> <td>3.00</td> </tr> <tr> <td>PRECIO UNITARIO :</td> <td>145.74</td> </tr> <tr> <td>TOTAL A ESTIMAR :</td> <td>437.22</td> </tr> </table>		CODIGO :	1 1 1	ACTIVIDAD :	ALimpieza (chapeo)	UNIDAD :	M2	SALDO DE ACTIVIDAD :	00	CANTIDAD A ESTIMAR :	3.00	PRECIO UNITARIO :	145.74	TOTAL A ESTIMAR :	437.22
CODIGO :	1 1 1														
ACTIVIDAD :	ALimpieza (chapeo)														
UNIDAD :	M2														
SALDO DE ACTIVIDAD :	00														
CANTIDAD A ESTIMAR :	3.00														
PRECIO UNITARIO :	145.74														
TOTAL A ESTIMAR :	437.22														
<table style="width: 100%; border: 1px solid black;"> <tr> <td style="width: 25%;">adición</td> <td style="width: 25%;">MODIFICACION</td> <td style="width: 25%;">ELIMINACION</td> <td style="width: 25%;">RETORNO</td> </tr> </table>		adición	MODIFICACION	ELIMINACION	RETORNO										
adición	MODIFICACION	ELIMINACION	RETORNO												

Seleccione la operación deseada

fig. 3.5

Si la actividad existe en la Estimación, entonces despliega los datos de la actividad (fig.3.5), y activa las opciones de MODIFICAR la cantidad a estimar, ELIMINAR la actividad de la estimación y RETORNO lo que permite regresar a la pantalla anterior sin realizar ninguna modificación.

B. RUTINA DE INFORMES.

La figura 3.6 presenta todos los reportes correspondientes al sistema de Control de Proyectos

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		02/07/95
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		CONTPRIN
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		

CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION				
A CAPTURA	B INFORMES	C PROCESOS	D UTILITARIOS	E SALIDA

TABLAS BASICAS
A Códigos de Tipos de Movimientos
MOVIMIENTOS
D Estimación de Avance de Obra
E Reasignación
F Revaluación por Ajuste de Precios
SOLICITUDES
I Solicitud de Estimación
J Solicitud de Reasignaciones
K Solicitud de Revaluación

Reportes de Movimientos y Solicitudes

fig. 3.6

Utilizando las teclas cursoras(↓,↑), podemos recorrer el menú, al escoger la opción se digita <ENTER> para accederla.

los reportes que presenta son :

- Listado de códigos de los diferentes tipos de movimientos.

- Reporte de los movimientos correspondientes a un proyecto específico.
- Reporte de Solicitud del siguiente movimiento. Estas solicitudes presentan las actividades para crear un siguiente movimiento del Proyecto.

GENERACION DE INFORMES.

La manera de generar un Informe es la siguiente :

Después de seleccionar la opción deseada, el sistema solicita el código del proyecto, y el número del tipo de movimiento deseado. (Ver fig.3.7)

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	02/07/95 CONTRPBI	
CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION		
<table border="1" style="width: 80%; margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> CODIGO DE PROYECTO 1 proyecto de Prueba No. de Estimacion : 1 </td> </tr> </table>		CODIGO DE PROYECTO 1 proyecto de Prueba No. de Estimacion : 1
CODIGO DE PROYECTO 1 proyecto de Prueba No. de Estimacion : 1		
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES		
<table border="1" style="width: 80%; margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> Ver en Pantalla Imprimir Reporte Regresar al Menú </td> </tr> </table>		Ver en Pantalla Imprimir Reporte Regresar al Menú
Ver en Pantalla Imprimir Reporte Regresar al Menú		

Seleccione la operación deseada

fig. 3.7

A continuación el sistema presenta el MENU DE SELECCION DE

OPERACIONES. en el se activan las opciones de VER EN PANTALLA , IMPRIMIR REPORTE Y REGRESO AL MENU.

De esta manera el usuario tiene la opción de consultar en pantalla el reporte antes de mandarlo a impresión.

GUARDAR INFORMACION.

En muchos casos se da la necesidad de que el usuario necesita guardar la información generada en los reportes, esto permite modificar los reportes, ya sea adicionando datos, generando nueva información, etc., para lo cual el sistema permite guardar la información en otro formato para ser utilizado por otro software, por ejemplo generar una hoja electrónica para ser accesada en LOTUS 123 Ó QUATTRO.

Es necesario que el usuario escoja la opción de 'Ver en Pantalla' el informe, después de que el informe sea presentado en pantalla, el usuario debe digitar la tecla de función <F2>, a continuación presentara una pantalla similar a la fig. 3.8.

En la figura se presenta como primera opcion la de guardar el archivo en una base de datos para utilizarse en Dbase o Fox

PRESIONE [ESC] PARA SALIR; F2 PARA GRABAR ARCHIVO

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS

SOLICITUD DE ESTIMACION DE AVANCE DE OBRA

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : proyecto de Prueba
No. DE SOLICITUD : 2

CODIGO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CONTRATADO CON CANTIDAD
1 1 1	ALimpieza (chapeo)	M2	9.00
1 1 2	Limpiez		5.39
2 2 1	S.F. (1		55.00
4 5 1	Varilla		10.00
4 5 2	Varilla		15.00
4 6 1	Cubiert		5.00

fig. 3.8

PRESIONE [ESC] PARA SALIR; F2 PARA GRABAR ARCHIVO

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS

SOLICITUD DE ESTIMACION DE AVANCE DE OBRA

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : proyecto de Prueba
No. DE SOLICITUD : 2

CODIGO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CONTRATADO CON CANTIDAD
1 1 1	ALimpieza (chapeo)	M2	9.00
1 1 2	Limpiez		5.39
2 2 1	S.F. (1		55.00
4 5 1	Varilla		10.00
4 5 2	Varilla		15.00
4 6 1	Cubiert		5.00

GUARDAR INFORMACION	
TIPO :	dBASE - Fox Lotus 1-2-3 ASCII - SDF
NOMBRE :	Excel Texto
< Gua	Salir >

fig. 3.9

Digitando <TAB> y despues <ENTER> se presentara un menu con cinco formatos (DBASE-FOX, LOTUS 123, ASCII-SDF, EXCEL, TEXTO), (Ver fig. 3.9), los que utilizando las teclas cursoras (↑, ↓) y <ENTER> el usuario tiene acceso.

PRESIONE [ESC] PARA SALIR; F2 PARA GRABAR ARCHIVO

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS

SOLICITUD DE ESTIMACION DE AVANCE DE OBRA

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : proyecto de Prueba
No. DE SOLICITUD : 2

CODIGO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CONTRATADO CON CANTIDAD
1 1 1	ALimpieza (chapeo)	M2	9.00
1 1 2	Limpiez		5.39
2 2 1	S.F. (1 TIPO : Lotus 1-2-3)		55.00
4 5 1	Varilla		10.00
4 5 2	Varilla		15.00
4 6 1	Cubiert		5.00

fig. 3.10

Al seleccionar el tipo de formato para archivar se procedera a digitar el nombre con el que se grabara el archivo para lo cual de debe especificar el directorio, subdirectorio (si es que existe), y el nombre con el que se reconocera el archivo y teclear <ENTER>.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO" SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS	02/07/95 CONTRPBI
---	----------------------

CONTROL DE PROYECTOS EN EJECUCION

CODIGO DE PROYECTO 1 proyecto de Prueba
--

DESEA IMPRIMIR LA CONSULTA ? NO SI

fig. 3.11

Despues de guardar el archivo o solo consultar el informe en pantalla, se presenta la opcion de imprimir el informe, solo es necesario digitar 'S' ó posicionarse sobre el SI de la pregunta DESEA IMPRIMIR LA CONSULTA ?. (Ver fig. 3.11).

4. SISTEMA DE DATOS DEL EMPLEADO Y GENERACION DE PLANILLAS.

El contenido del Menú Principal del Sistema de Datos del Empleado y Generación de Planillas el cual presenta cinco rutinas principales (CAPTURA, INFORMES, PROCESOS, UTILITARIOS SALIDAS) que a continuación se detallan:

A. RUTINA DE CAPTURA DE DATOS

Este Submenú presenta los mantenimientos de las tablas que se utilizan en este Sistema, tal y como se puede observar en la figura 4.1

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		02/07/95
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		PLANPRIN

VENTANA PRINCIPAL DE PLANILLAS	
A CAPTURA B REPORTES C PROCESOS D UTILITARIOS E SALIDA	
E M P R E S A A Departamentos B Sindicatos	
E N T O R N O E Profesiones U Oficinos F Grupos de Actividades G Tipos de Acciones H Tipos de Movimientos	
E M P L E A D O S K Empleados L Acciones de Empleado M Movimientos de Empleado N Características de Empleado	
P L A N I L L A S Q Administrativa R Por Unidad de Tiempo S Por Unidad de Obra T Anticipos U Aguinaldo	

Rutinas de captura de datos

fig. 4.1

A continuación se describen de las opciones que contiene éste Submenú:

- EMPRESA

Contiene los datos respecto a los Departamentos de que Consta la Empresa y los Sindicatos existentes en los diferentes Proyectos.

- ENTORNO

Contendrá información respecto a las Profesiones U Oficios de los Empleados, a los Grupos de Actividades en los que se desempeña el Empleado, así como también los Tipos de Acciones y Movimientos que el Empleado a experimentado dentro de la Empresa.

- EMPLEADOS

Esta opción contiene los datos generales de los Empleados, las descripciones de las Acciones, Movimientos y Características del Empleado.

- PLANILLAS

En esta opción dá acceso a los mantenimientos de la creación de los diferentes tipos de Planillas que el Sistema genera, tales como Planilla Administrativa, Planilla por Unidad de Tiempo, Planilla por Unidad de Obra, Planilla de Anticipos y Planilla de Aguinaldos.

MANTENIMIENTO DE CAPTURA DE DATOS.

La mayoría de mantenimientos son similares a los descritos anteriormente en los otros sistemas. Por lo tanto se describirán solamente los mantenimientos de empleados y planillas.

En el mantenimiento de la tabla de Empleados se tiene la siguiente pantalla.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		02/07/95	
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANMTAK	
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			
VENTANA PRINCIPAL DE PLANILLAS			
CAPTURA DEL Código DE LA TABLA DE EMPLEADOS			
Código	NOMBRE DE EMPLEADO	APELLIDO DE EMPLEADO	
121	LEONORA	FERRER	
CAPTURA DE Códigos			
Código DEPARTAMENTO DE EMPRESA	Código DE AGRUP. DE ACTIVIDAD		
2 ADMINISTRATIVO	0 SIN DATO		
Código PROF. U OFICIO	Código SINDICATO		
2 INGENIERO RESIDENTE	0 SIN DATO		
Código ACCION EFECTUADA			
0 SIN DATO			
CAPTURA DE DATOS DE EMPLEADOS			
Sexo(M ó F)	Fecha Nacimiento	Nacionalidad	Sueldo
F	12/11/69 (dd/mm/aa)	SALVADOREÑA	7,500.00
Dirección	Teléfono		
55 AV. NORTE N.Y 89 CALLE ORIENTE # 235	235553		
Número Cédula	Número ISSS	Número NIT	Carné Electoral
Nombres Conyuge	Apellidos Conyuge		Dependientes
			1
Fecha de Ingreso	Fecha de Retiro	Estado de Empleado	
11/05/91 (dd/mm/aa)	/ / (dd/mm/aa)	A (A)ctivo, (I)nactivo	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición MODIFICACION ELIMINACION RETORNO			

Seleccione la operación deseada

fig. 4.2

Digitando el código específico del Empleado el sistema presenta la información que respecto al empleado posee, habilitandola para

que el usuario la pueda modificar o eliminar. La Captura de los datos, en la ventana del código de Empleado, se realiza ya sea indicando el código de éste o presionado "?" para que presente todos los empleados existentes mediante un Nombre o Apellido de búsqueda. Ver fig. 4.2.

Utilizando de la rutina CAPTURA, la opción ADMINISTRATIVA brinda al usuario acceso al mantenimiento de la Planilla Administrativa desplegando una pantalla (ver fig. 4.3) en la que inicialmente presenta el correlativo de la planilla que se esta generando; tecleando <ENTER>, solicita el código del empleado.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		04/07/95	
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANMTAQ	
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			
SISTEMA DE PLANILLAS			
PLANILLA ADMINISTRATIVA			
CORRELATIVO DE PLANILLA:		Código EMPLEADO	
1		121	
CAPTURA DE DATOS DE EMPLEADOS			
FECHA DE PLANILLA 22/06/95			
Montos Totales			
HORAS EXTRA	VIATICOS	DEPREC. DE VEHICULO	I.S.S.S.
0.00	0.00	0.00	698.59
F.S.V.	RENTA	OTROS DESCUENTOS	
0.90	2,708.34	0.00	
Detalle de Planilla			
Código DE EMPLEADO 121 LEONORA FERRER			
	SUELDO	7,500.00	
	DIAS TRABAJADOS	30.00	
	DIAS INCAPACITADOS	0.00	
	HORAS EXTRAS	0.00	
	VIATICOS	0.00	
	DEPREC. DE VEHICULO	0.00	
	S U B - T O T A L	7,500.00	
	MONTO DE I.S.S.S.	165.00	
	MONTO DE F.S.V.	0.30	
	MONTO DE RENTA	691.66	
	OTROS DESCUENTOS	0.00	
	TOTAL EMPLEADO	6,643.03	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición	MODIFICACION	ELIMINACION	RETORNO

Seleccione la operación deseada

fig. 4.3

El código del Empleado es consultado en la tabla de Empleados para la Planilla Administrativa, de existir da acceso al menú de operaciones con las opciones de MODIFICACION, ELIMINACION o RETORNO.

La opción de MODIFICACION brinda acceso al usuario a realizar cambios solamente en los campos que en la figura 4.3 aparecen sombreados. Cuando el usuario desconozca los códigos de los Empleados que contiene la Planilla Administrativa, tecleando el caracter "?"

el sistema le presenta el detalle de éstos (fig. 4.4) a los cuales tiene acceso utilizando las teclas cursoras (↑, ↓, →, ←), y las teclas <ESC> Y <F10> para seleccionar.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"			
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			04/07/95 PLANMTAQ
SISTEMA DE PLANILLAS			
PLANILLA ADMINISTRATIVA			
CORRELATIVO DE PLANILLA:		Código EMPLEADO	
1		?	
<F12> CALCULADORA, <ESC> PARA SALIR			
Código	NOMBRE	SUELDO	DIAS TRAB ▲
120	GUILLERMO MARMOL TOLEDO	4,500.00	30
121	LEONORA FERRER	7,500.00	30
124	MARIA ZABLAH LAMA	12,000.00	30
			▼
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición		modificación eliminación retorno	

3 REGISTRO(S) ENCONTRADO(S)... PARA SELECCIONAR PRESIONE <ESC> ó <F10>

fig. 4.4

Al seleccionar a cualquiera de los empleados que se presentan el sistema dara acceso al usuario a realizar operaciones de MANTENIMIENTO, ELIMINACION, RETORNO desde esa misma pantalla, utilizando las teclas cursoras (↑,↓,→,←) podra recorrerla y con las teclas <ESC> O <F10> para accesar y realizar las operaciones ADICION, MODIFICACION, ELIMINACION, RETORNO.

En esta pantalla el sistema ofrece al usuario la disponibilidad de una calculadora tecleando la función <F12>, la forma de abandonar esta opción es utilizando la tecla <ESC>.

Al utilizar el caracter "C" se consultan todos los de códigos de Empleados existentes en el sistema. Ver fig. 4.5

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		04/07/95	
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANMTAQ	
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			

SISTEMA DE PLANILLAS			
PLANILLA ADMINISTRATIVA			
CORRELATIVO DE PLANILLA:		Código EMPLEADO	
1		C	
CAPTURA DEL Código DE LA TABLA DE EMPLEADOS			
NOMBRE DE EMPLEADO			
BUSQUEDA DE DATOS DE EMPLEADO			
Código	NOMBRE DE EMPLEADO	APELLIDO DE EMPLEADO	
120	GUILLERMO	MARMOL TOLEDO	
121	LEONORA	FERRER	
122	ANA MARIA	LOPEZ DE ALAS	
123	SAMUEL	MENDOZA	
124	MARIA	ZABLAH LAMA	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición modificación eliminación retorno			

5 REGISTRO(S) ENCONTRADO(S)... PARA SELECCIONAR PRESIONE <ESC> ó <F10>

fig. 4.5

En esta pantalla el usuario tendra acceso a realizar ADICION, MODIFICACION, ELIMINACION o RETORNO.

Seleccionando de la rutina de CAPTURA la opción POR UNIDAD DE TIEMPO, el sistema solicita el código del proyecto generando el número correlativo de la planilla y la fecha de inicio de ésta, así como también presenta los montos totales por rubro de la planilla (fig 4.6), el correlativo de planilla está validado de tal manera que no se pueda crear otra planilla hasta que el usuario no haya cerrado la anterior.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		04/07/95
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANM1AR
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		

————— SISTEMA DE PLANILLAS —————

PLANILLA POR UNIDAD DE TIEMPO	
Código DE PROYECTO	
1 PROYECTO de prueba	
No. DE PLANILLA :	1 FECHA DE INICIO : 03/07/95

————— DATOS DE PLANILLA —————

MONTOS TOTALES POR PLANILLA	
DEVENGADO	: 4,580.80
PAGO DE ISSS	: 209.00
PAGO DE FSV	: 0.60
PAGO SINDICATOS	: 0.00
ANTICIPOS	: 0.00
PAGO OTROS DESC.:	300.00
TOTAL PLANILLA	: 5,090.40

————— MENU DE SELECCION DE OPERACIONES —————

adición	MODIFICACION	ELIMINACION	CONTINUAR	RETORNO
---------	--------------	-------------	-----------	---------

Seleccione la operación deseada

fig 4.6

El menú de selección de operaciones presenta las opciones de ADICION que sólo se podrá llevar a cabo si la planilla anterior ha sido cerrada, MODIFICACION la cual se toma si se harán cambios únicamente en la fecha de inicio, ELIMINACION con la cual el usuario puede eliminar toda la información que corresponde a ésta planilla, CONTINUAR que le permite realizar los mantenimientos necesarios a los Empleados, y RETORNO al menú principal de rutinas.

Las operaciones de MODIFICACION, ELIMINACION, COTINUAR se pueden ejecutar si la planilla no ha sido cerrada.

Seleccionando la Opción CONTINUAR, el sistema solicita el código del Empleado, al ser digitado y tecleando <ENTER> presenta la información referente al **Sueldo Diario, Dias Trabajados, Deducciones y el Total a Recibir** (fig. 4.7)

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		04/07/95
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANM2AR
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		

SISTEMA DE PLANILLAS		
PLANILLA POR UNIDAD DE TIEMPO		
Código DE PROYECTO	1 PROYECTO de prueba	
No. DE PLANILLA :	1	FECHA DE INICIO : 03/07/95
EMPLEADO		
Código EMPLEADO	121	
<F12> CALCULADORA, <ESC> PARA SALIR		
Código DE EMPLEADO	121 LEONORA FERRER	
SUELDO DIARIO		250.00
DIAS TRABAJADOS	14.00	
HORAS EXTRAS		0.00
S U B - T O T A L		3,500.00
MONTO DE I.S.S.S.		125.00
MONTO DE F.S.V.		0.30
MONTO DE SINDICATO		0.00
MONTO DE ANTICIPO		0.00
OTROS DESCUENTOS		0.00
TOTAL EMPLEADO		3,374.70

MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición	MODIFICACION	ELIMINACION	RETORNO

Seleccione la operación deseada

fig. 4.7

El menú de operaciones permite realizar ADICIONES si el empleado no está registrado, MODIFICACIONES a los rubros que se encuentran sombreados, ELIMINACIONES de toda la información que se tenga del Empleado en esta planilla, o de RETORNO a la pantalla de rutinas principal. Para recorrer los campos de esta pantalla se utilizaran las teclas cursoras ($\uparrow, \downarrow, \rightarrow, \leftarrow$) y para acceder el campo tecleando <ENTER>.

Al desconocer el código del empleado el usuario digita el caracter "?" y el sistema le presenta el detalle de los Empleados que estan incluidos en esta planilla (fig 4.8) los cuales puede acceder con las teclas <ESC> O <F10>.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		04/07/95	
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANM2AR	
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			

SISTEMA DE PLANILLAS			
PLANILLA POR UNIDAD DE TIEMPO			
Código DE PROYECTO 1 PROYECTO de prueba			
No. DE PLANILLA : 1		FECHA DE INICIO : 03/07/95	
EMPLEADO			
Código EMPLEADO ?			
<F12> CALCULADORA, <ESC> PARA SALIR			
Código	NOMBRE	SUELDO	DIAS TRAB ▲
120	GUILLERMO MARMOL TOLEDO	150.00	10
121	LEONORA FERRER	250.00	14
123	SAMUEL MENDOZA	1667	14
▼			
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición modificación eliminación retorno			

3 REGISTRO(S) ENCONTRADO(S)... PARA SELECCIONAR PRESIONE <ESC> ó <F10>

fig. 4.8

El menú de operaciones sólo brinda acceso a la opción MODIFICACION, el cual permite realizar los cambios desde esta misma pantalla y RETORNO.

Otro método que el sistema brinda al usuario para obtener la información respecto a los códigos de los Empleados es digitando el caracter "C" y la tecla <ENTER>, para que el sistema presente un

submenú en el que solicita el nombre del empleado (fig. 4.9), tecleando <ENTER> sobre este campo presentara el detalle de los empleados en general que estan en el grupo de administrativos.

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		04/07/95	
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANM2AR	
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS			

SISTEMA DE PLANILLAS			
PLANILLA POR UNIDAD DE TIEMPO			
Código DE PROYECTO 1 PROYECTO de prueba			
No. DE PLANILLA :	1	FECHA DE INICIO :	03/07/95
CAPTURA DEL CODIGO DE LA TABLA DE EMPLEADOS			
NOMBRE DE EMPLEADO			
BUSQUEDA DE DATOS DE EMPLEADO			
Código	NOMBRE DE EMPLEADO	APELLIDO DE EMPLEADO	
120	GUILLERMO	MARMOL TOLEDO	
121	LEONORA	FERRER	
122	ANA MARIA	LOPEZ DE ALAS	
123	SAMUEL	MENDOZA	
124	MARIA	ZABLAH LAMA	
MENU DE SELECCION DE OPERACIONES			
adición modificación eliminación retorno			

5 REGISTRO(S) ENCONTRADO(S)... PARA SELECCIONAR PRESIONE <ESC> ó <F10>

fig. 4.9

Con las Teclas <ESC> o <F10> puede acceder la información del Empleado que seleccione para relizar desde ésta misma pantalla las MODIFICACIONES necesarias o RETORNAR al menú de rutinas principales.

B. RUTINA DE INFORMES

Al acceder la rutina de Informes esta presenta un Submenú de los reportes que genera el Sistema (ver figura 4.10).

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"		02/07/95
SISTEMA DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y		PLANPRIN
PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS		

VENTANA PRINCIPAL DE PLANILLAS				
A CAPTURA	B REPORTES	C PROCESOS	D UTILITARIOS	E SALIDA

<p>B A S I C O S A Departamentos B Sindicatos C Profesiones U Oficios D Grupos de Actividades E Tipos de Acciones F Tipos de Movimientos</p> <hr/> <p>C O M P U E S T O S I Empleados J Acciones de Empleados K Movimientos de Empleados</p> <hr/> <p>P L A N I L L A S N Administrativa O Por Unidad de Tiempo P Por Unidad de Obra Q Anticipos R Aguinaldo</p> <hr/> <p>FORMULARIOS DE PLANILLAS U Por Unidad de Tiempo V Por Unidad de Obra W Anticipos X Detalle de Efectivo Y Listado de Deducciones por Empleado</p>

Informes de Tablas, Insumos, Actividades y Módulos

fig. 4.10

La descripción de las opciones que contiene éste submenú es la siguiente:

- BASICOS

Estos reportes presentan información impresa o en pantalla respecto a Departamentos de la Empresa, Sindicatos, Profesiones U Oficios de los Empleados, Grupos de Actividades y los Tipos de Acciones y Movimientos que los Empleados ejecutan.

- COMPUESTOS

Presentan en pantalla o a impresor los datos generales de los Empleados y la descripción de las Acciones y Movimientos de éste.

- PLANILLAS

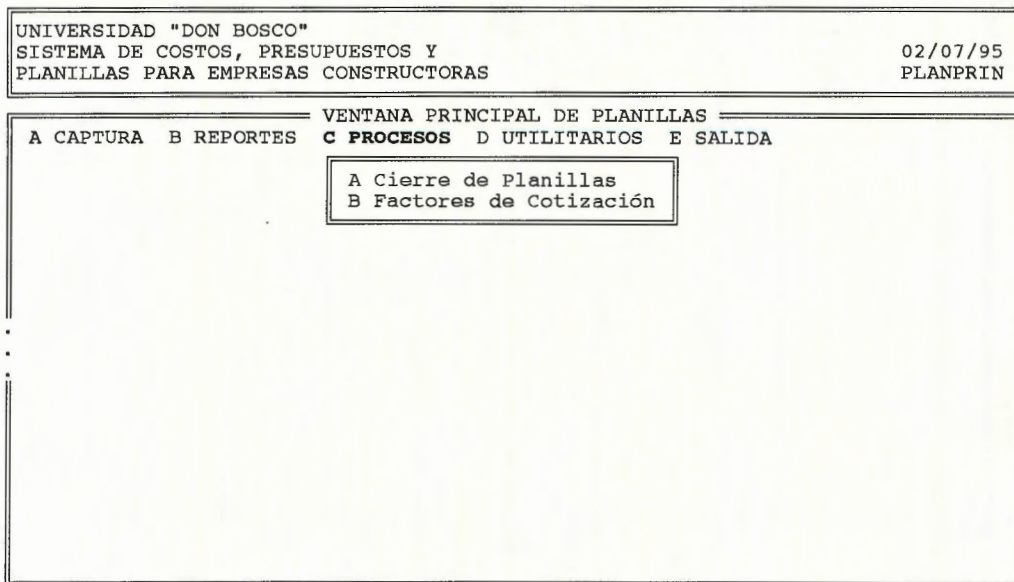
Esta opción genera las Planillas Administrativa, por Unidad de Tiempo, por Unidad de Obra, de Anticipos y Aguinaldos, con la presentación en pantalla o en impresor.

- FORMULARIO DE PLANILLAS

Genera las formas auxiliares para el control de asistencia para la planilla por Unidad de Tiempo, control de las actividades realizadas para la planilla por Unidad de Obra, control de Anticipos entregados, Detalle de Efectivo, y los Listados de Deducciones por Empleados (Comprobante de sueldo).

C. PROCESOS

Esta rutina le brinda acceso al usuario mediante el despliegue de un Submenú (ver figura 4.11) a los procesos siguientes:



Rutinas de ejecución de procesos

fig. 4.11

- **CIERRE DE PLANILLA**

Proceso que se utiliza para cerrar una planilla cuando los datos de los empleados ya no necesitan mantenimiento.

- **FACTORES DE COTIZACION**

Desde esta opción se le da mantenimiento a los datos de Sueldo Mínimo, Fondo Social para la Vivienda, Seguro Social, Renta y Aguinaldos.

GLOSARIO DE CONCEPTOS TECNICOS

- **Actividad Constructiva** : Obra necesaria a ejecutar en la construcción de un proyecto por unidad de medida. Un proyecto debe descomponerse en actividades constructivas según sea necesario para el costeo y control del mismo.
- **Costos Directos** : Son los costos que representan las inversiones que se efectúan en la realización física de un proyecto.
- **Costos Indirectos** : Se definen como la suma de los gastos generales de la empresa, aplicados por sus oficinas centrales. Los costos indirectos también pueden definirse como los gastos técnicos-administrativos que se producen al realizar un proceso constructivo y que son variables para quienes realizan un proyecto, pero que son necesarios para llevarlo a cabo.
- **Costos Unitarios** : Sumatoria de todos los costos correspondientes a la cantidad de materiales, mano de obra, prestaciones, equipo, servicio, etc., multiplicados por sus respectivos precios, necesarios para realizar una cantidad unitaria de una actividad constructiva determinada. or sus respectivos precios. El costo Unitario representa el costo por unidad de medida constructiva de cada una de las actividades a llevar a cabo en la construcción de un proyecto.

- **Estimación de Obra** : Cantidad de Obra parcial o total realizada, a fin de controlar la cantidad y costo de la obra realizada en un período de tiempo determinado.
- **Insumos** : Elementos básicos que componen los costos unitarios como son los materiales, mano de obra, herramientas y equipo.
- **Orden de Cambio** : Documento o reporte que presenta las nuevas cantidades y modificaciones del costo del proyecto, ya sea por aumento y/o disminución de obra a ejecutar.
- **Planilla Administrativa** : Nómina que representa los pagos a efectuar al personal administrativo.
- **Planilla de Pago por Unidad de Tiempo** : Plánilla para el pago de la mano de obra de un proyecto determinado, esta abarca jornadas de trabajo a un precio acordado, nunca menor que el salario mínimo.
- **Planilla de Pago por Unidad de Obra** : Considera la cantidad de obra realizada por el trabajador o grupo de trabajadores a un precio unitario acordado anteriormente, de tal forma que el pago de la jornada de trabajo no sea menor que el salario básico garantizado, de acuerdo al Laudo Arbitral vigente.
- **Presupuesto** : Es el estimado del valor propuesto de una obra, calculado en base a los planos constructivos, especificaciones técnicas y tiempos de construcción previstos para dicha obra; tomando en consideración los recursos humanos, gasto de planificación prestaciones e impuestos en que debe incurrirse para su ejecución, incluyendo también

cantidades razonables que cubran imprevistos y utilidades.

- **Proveedores** : Personas ó empresas dedicadas a la venta y distribución de insumos las cuales abastecen de éstos a la empresa.
- **Revalúo por Ajuste de Precios** : Actualización del costo unitario por variación en el precio de los insumos a utilizar, por lo que modifica el presupuesto original de un proyecto.
- **Recálculo de Costo Unitario** : es la acción de obtener el nuevo costo unitario de una actividad por la actualización ya sea de precios como de la cantidad de insumos a utilizar.
- **Salario** : Retribución monetaria que el obrero recibe por el trabajo realizado en un proyecto específico en período determinado.
- **Sueldo** : Remuneración monetaria asignada a un empleado por el desempeño de su cargo, servicios profesionales o actividades dentro de la empresa.

BIBLIOGRAFIA.

LIBROS.

- SENN James A, "Sistemas de Información Para la Administración". (México 1987³). Grupo Editorial Iberoamericano.

REVISTA.

- ROEDER Ing. Edmundo - GOMEZ Ing. Jorge Arias - CASTANEDA Ing. Raül, "Primer Seminario de Costos en la Industria de la Construcción". (El Salvador Octubre 1987). Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción. CASALCO.
- "Construcción". (El Salvador Mayo-Junio 1994). Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción.

TESIS.

- "Paquete para Administración de Personal". (Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. U.C.A. Abril 1990.)
- "Automatización de la Gestión Administrativa del Hogar del Niño Minusválido Abandonado". (Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. U.C.A. Julio 1994.)
- "Aplicación de la Computación en el Análisis y Elaboración de Costos y Presupuestos, en la Construcción de Edificaciones Habitacionales y Urbanizaciones". (Universidad de El Salvador. Diciembre 1992.)

ANEXOS

ANEXO A

**ESTRUCTURAS DE BASES
DE DATOS**

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : **Costos y Presupuestos**
NOMBRE : **PARTIDA**

DESCRIPCION : **Codificación de las Partidas, que se constituyen en la agrupación mayor de las Actividades Constructivas**

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PART	Código de Partida	C	2
2	NOMB_PART	Nombre de Partida	C	50
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

LLAVE PRIMARIA : **CODI PART**

LLAVE FORANEA :

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Costos y Presupuestos
NOMBRE : SUBPART

DESCRIPCION : Codificación de Sub-Partidas de Actividades Constructivas.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PART	Código de Partida	C	2
2	CODI_SUBP	Código de Sub-Partida	C	2
3	NOMB_SUBP	Nombre de Sub-Partida	C	50
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PART + CODI_SUBP

LLAVE FORANEA : CODI_PART

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA** 1/1
SUB-SISTEMA : Costos y Presupuestos
NOMBRE : ACTIVIDA

DESCRIPCION : Codificación de Actividades Constructivas.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PART	Código de Partida	C	2
2	CODI_SUBP	Código de Sub-Partida	C	2
3	CODI_ACTI	Código de Actividad Constructiva	C	3
4	NOMB_ACTI	Nombre de Actividad Constructiva	C	50
5	PORC_HERR	Porcentaje de Herramientas Menores	N	4,1
6	UNID_ACTI	Unidad de Medida de la Actividad	C	12
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

LLAVE PRIMARIA : CODI PART + CODI SUBP + CODI ACTI

LLAVE FORANEA : CODI PART
 CODI SUBP

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

SUB-SISTEMA : Costos

NOMBRE : GRUPINSU

HOJA 1/1

DESCRIPCION : Codificación de Grupos de Insumos

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_GRUPI	Código de Grupo de Insumo	C	1
2	NOMB_GRUPI	Nombre de Grupos de Insumos	C	20
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_GRUPI

LLAVE FORANEA :

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

HOJA 1/1

SUB-SISTEMA : Costos
NOMBRE : TIPOINSU

DESCRIPCION : Codificación de Tipo de Insumos

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_GRUPI	Código de Grupo de Insumo	C	1
2	CODI_TIPOI	Código de Tipo de Insumo	C	2
3	NOMB_TIPOI	Nombre de Tipo de Insumo	C	50
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI GRUPI + CODI TIPOI

LLAVE FORANEA : CODI GRUPI

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

SUB-SISTEMA : Costos

NOMBRE : CLASINSU

HOJA 1/1

DESCRIPCION : Codificación de Clases de Insumos

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_GRUPI	Código de Grupo de Insumo	C	1
2	CODI_TIPOI	Código de Tipo de Insumo	C	2
3	CODI_CLASI	Código de Clase de Insumo	C	2
4	NOMB_CLASI	Nombre de Clase de Insumo	C	50
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI GRUPI + CODI TIPOI + CODI CLASI

LLAVE FORANEA : CODI GRUPI
CODI GRUPI + CODI TIPOI

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**

SUB-SISTEMA : Costos

NOMBRE : INSUMO

DESCRIPCION : Codificación de todos los insumos que pueden integrar los costos de un Proyecto.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_GRUPI	Código de Grupo de Insumo	C	1
2	CODI_TIPOI	Código de Tipo de Insumo	C	2
3	CODI_CLASI	Código de Clase de Insumo	C	2
4	CODI_INSU	Código del Insumo	C	3
5	CODI_LAUD	Código del Insumo según el Laudo Arbitral (Mano de Obra)	C	4
6	NOMB_INSU	Nombre del Insumo	C	50
7	UNID_INSU	Unidad de medida del Insumo	C	12
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CLASI + CODI_INSU

LLAVE FORANEA : CODI_LAUD
 CODI_GRUPI
 CODI_GRUPI + CODI_TIPOI
 CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CLASI

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Costos y Control de Proyectos
NOMBRE : DETA ACTI

DESCRIPCION : Codificación del Detalle de todos los Insumos que componen Una Actividad.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PART	Código de Partida	C	2
2	CODI_SUBP	Código de Sub-partida	C	2
3	CODI_ACTI	Código de Actividad Constructiva	C	3
4	CODI_GRUPI	Código de Grupo de Insumo	C	1
5	CODI_TIPOI	Código de Tipo de Insumo	C	2
6	CODI_CLASI	Código de Clase de Insumo	C	2
7	CODI_INSU	Código del Insumo	C	3
8	CANT_INSU	Cantida de Insumo en Actividad	N	10,2
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PART + CODI_SUBP + CODI_ACTI + CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CL

LLAVE FORANEA : CODI_PART + CODI_SUBP + CODI_ACTI
CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CLASI + CODI_INSU

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA** 1/1
SUB-SISTEMA : Costos
NOMBRE : ACTIPROY

DESCRIPCION : Detalle de Actividades que componen el presupuesto de un proyecto

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código del Proyecto	C	4
2	CODI_PART	Código de Partida	C	2
3	CODI_SUBP	Código de Sub-partida	C	2
4	CODI_ACTI	Código de Actividad Constructiva	C	3
5	CANT_ACTI	Cantidad de Actividad	N	10,2
6	COST_UNITD	Costo Unitario Directo	N	10,2
7	COST_TOTAD	Costo Total Directo	N	10,2
8	COST_UNITT	Costo Unitario Total (Directo + Indirecto)	N	10,2
9	COST_TOTAT	Costo Total (Directo + Indirecto)	N	10,2
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PROY + CODI_PART + CODI_SUBP + CODI_ACTI

LLAVE FORANEA : CODI_PART + CODI_SUBP + CODI_ACTI

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

SUB-SISTEMA : **Costos y Control de Proyectos**

NOMBRE : **PRECPLAZ**

HOJA 1/1

DESCRIPCION : **Codificaciòn de los Precios de Insumos por Plaza.**

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PLAZ	Còdigo de Plaza	C	2
2	CODI_GRUPI	Còdigo de Grupo de Insumo	C	1
3	CODI_TIPOI	Còdigo de Tipo de Insumo	C	2
4	CODI_CLASI	Còdigo de Clase de Insumo	C	2
5	CODI_INSU	Còdigo del Insumo	C	3
6	PREC_PLAZ	Precio del Insumo en Plaza	N	12 2
7	FECH_ACTU	Fecha de ùltima actualizaciòn del Precio del Insumo.	D	8
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : **CODI_PLAZ + CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CLASI + CODI_INSU**

LLAVE FORANEA : **CODI_PLAZ
CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CLASI + CODI_INSU**

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Costos y Control de Proyectos
NOMBRE : INSUPROY

DESCRIPCION : Codificación de los Insumos y Precios utilizados en el Costeo de Un Proyecto Específico.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código de Proyecto	C	4
2	CODI_GRUPI	Código de Grupo de Insumo	C	1
3	CODI_TIPOI	Código de Tipo de Insumo	C	2
4	CODI_CLASI	Código de Clase de Insumo	C	2
5	CODI_INSU	Código del Insumo	C	3
6	CANT_INSUP	Cantidad de Insumo en Proyecto	N	12 2
7	PREC_INSU	Precio de Insumo	N	12 2
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PROY + CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CLASI + CODI_INSU

LLAVE FORANEA : CODI_PROY
 CODI_GRUPI + CODI_TIPOI + CODI_CLASI + CODI_INSU

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA** 1/1
SUB-SISTEMA : Costos
NOMBRE : INDIPROY

DESCRIPCION : Costos Indirectos Por Proyecto

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Codigo de Proyecto	C	4
2	GRUP_INDI	Grupo de Costo Indirecto	C	2
3	TIPO_INDI	Tipo de Costos Indirectos	C	2
4	CORR_INDI	Correlativo de Costos Indirecto	C	2
5	NOMB_INDI	Descripción del Costo Indirecto	C	50
6	UNID_INDI	Unida de Medida Indirecto	C	10
7	COSTO1	Costos Para Calculo de Costos Indirectos	N	10,2
8	COSTO2	Costos Para el Calculo de Costos Indirecto	N	10,2
9	COSTO3	Costos Para el Calculo de Costos Indirecto	N	10,2
10	PORC_INDI	Porcentaje de Indirectos	N	6,2
11	TOTA_INDI	Total del Costo Indirecto	N	12,2
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PROY + GRUP_INDI + TIPO_INDI + CORR_INDI

LLAVE FORANEA : CODI_PROY
 GRUP_INDI
 GRUP_INDI + TIPO_INDI

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS

HOJA 1/1

SUB-SISTEMA : Costos y Planillas
NOMBRE : LAUDO

DESCRIPCION : Codificación y Descripción del Laudo Arbitral

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_LAUD	Código de Mano de Obra del laudo Arbitral	C	4
2	DETA_OBRA	Detalle de la Obra según el Láudo Arbitral	memo	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_LAUD

LLAVE FORANEA :

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Control de Proyectos
NOMBRE : MOVIPROY

DESCRIPCION : Detalle de los Movimientos de los Proyectos en Ejecución (Estimación, Revaluación por Ajuste de Precios, Reasignación)

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código del Proyecto	C	4
2	NUME_MOVI	Número correlativo del Movimiento	N	3
3	CODI_TIPOM	Código del Tipo de Movimiento	C	1
4	NUME_TIPO	Número correlativo del Tipo de Movimiento	N	3
5	FECH_MOVI	Fecha del Movimiento	D	8
6	TOTA_MOVI	Monto total del Movimiento	N	12,2
7	CIER_MOVI	Bandera de Cierre a modificaciones de la Estimación	L	1
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PROY + NUME_MOVI + CODI_TIPOM + NUME_TIPO

LLAVE FORANEA : CODI_PROY
CODI_PROY + NUME_MOVI

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Control de Proyectos.
NOMBRE : SALDACTI

DESCRIPCION : Saldos de las Actividades por Proyecto

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código de Proyecto	C	4
2	CODI_PART	Código de Partida	C	2
3	CODI_SUBP	Código de Subpartida	C	2
4	CODI_ACTI	Código de Actividades	C	3
5	PREC_INIC	Precio con que se inicio la Obra	N	12,2
6	CANT_INIC	Cantidad Original de la Obra	N	12,2
7	PREC_ACTU	Precio Actual	N	12,2
8	CANT_ACTU	Cantidad Actual	N	12,2
9	CANT_ADIC	Cantidad Adicionada a la Original	N	10,2
10	ACTI_ORIG	Bandera que señala si una actividad es del Presupuesto Original	L	1
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PROY + CODI_PART + CODI_SUBG + CODI_ACTI
LLAVE FORANEA :

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Control de Proyectos.
NOMBRE : DETAMOVI

DESCRIPCION : Codificación del Detalle del Movimiento del Proyecto.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código de Proyecto	C	4
2	NUME_MOVI	Número de Movimiento	N	3
3	CODI_PART	Código de Partida	C	2
4	CODI_SUBP	Código de Subpartida	C	2
5	CODI_ACTI	Código de Actividades	C	3
6	PREC_ANTE	Precio Unitario de la Actividad antes del Movimiento	N	12,2
7	CANT_ANTE	Cantidad de la Actividad antes del Movimiento	N	12,2
8	PREC_ACTU	Precio Unitario de la Actividad en el Movimiento Actual	N	12,2
9	CANT_ACTU	Cantidad de la Actividad en el Movimiento Actual	N	12,2
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

LLAVE PRIMARIA : CODI_PROY + NUME_MOVI

LLAVE FORANEA : CODI_PROY
 CODI_PART
 CODI_PART + CODI_SUBP
 CODI_PART + CODI_SUBP + CODI_ACTI

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Planillas
NOMBRE : ENCAPLA1

DESCRIPCION : Encabezado de Planilla Administrativa Central.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CORR PLAN	Correlativo de Planilla	C	3
2	FEC1 PLAN	Fecha Inicial del Período de Planilla	D	8
3	FEC2 PLAN	Fecha Final del Período de Planilla	D	8
4	THORA EXTR	Total de Horas Extra	N	12 2
5	TOTA VIAT	Total de Viáticos	N	12 2
6	TDEPR VEHI	Total de Depreciación de Vehículos	N	12 2
7	TOTA ISSS	Total de Descuentos del ISSS	N	12 2
8	TOTA FSV	Total de Descuento del FSV	N	12 2
9	TOTA RENT	Total de Descuento de Renta	N	12 2
10	TOTRO DESC	Total de Otros Descuentos	N	12 2
11	PLAN CERR	Bandera de Cierre de Planilla, contra modificaciones.	C	1
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

LLAVE PRIMARIA : CORR PLAN

LLAVE FORANEA :

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Planillas
NOMBRE : DETAPLA1

DESCRIPCION : Detalle de planilla Administrativa Central

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CORR PLAN	Correlativo de Planilla	C	3
2	CODI EMPL	Código de Empleado	C	4
3	SUEL EMPL	Sueldo Base de Empleado	N	12 2
4	DIAS TRAB	Días Trabajados	N	2
5	DIAS INCA	Días de Incapacidad	N	9
6	HORA EXTR	Número de Horas Extras	N	12 2
7	MONT VIAT	Monto de Viáticos	N	12 2
8	DEPR VEHI	Monto de Depreciación de Vehículo	N	12 2
9	MONT ISSS	Total de Descuentos del ISSS	N	12 2
10	MONT FSV	Total de Descuento del FSV	N	12 2
11	MONT RENT	Total de Descuento de Renta	N	12 2
12	OTRO DESC	Total de Otros Descuentos	N	12 2
13	MONT LIQU	Total del Monto Liquidado a recibir	N	12 2
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

LLAVE PRIMARIA : CORR PLAN+CODI EMPL

LLAVE FORANEA : CODI EMPL

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Planillas
NOMBRE : DETAOBRA

DESCRIPCION : Detalle de Obras Ejecutadas por cada uno de los Empleados de Planilla por Obra.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código de Proyecto	C	3
2	CORR_PLAN	Correlativo de Planilla	C	2
3	CODI_EMPL	Código de Empleado	C	4
4	CODI_LAUD	Código de Obra Ejecutada por Empleado Según Laudo Arbitral	C	4
5	CANT_OBRA	Cantidad de Obra Ejecutada	N	12,2
6	COST_UNIT	Costo Unitario de la Obra según el Laudo Arbitral	N	12,2
7	COST_OBRA	Costo Total por Obra realizada	N	12,2
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

Llave PRIMARIA : CODI_PROY+CORR_PLAN+CODI_EMPL+CODI_LAUD

Llave FORANEA : CODI_LAUD

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA** 1/1
SUB-SISTEMA : Planillas
NOMBRE : ENCAPLA2

DESCRIPCION : Encabezado de Planilla Administrativa Central.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código del Proyecto	C	4
2	CORR_PLAN	Correlativo de Planilla	C	4
3	FEC1_PLAN	Fecha Inicial del Período de Planilla	D	8
4	FEC2_PLAN	Fecha Final del Período de Planilla	D	8
5	THORA_EXTR	Total de Pago por Horas Extras	N	12 2
6	TOTA_ISSS	Total de Descuentos del ISSS	N	12 2
7	TOTA_FSV	Total de Descuento del FSV	N	12 2
8	TOTA_SIND	Total de Descuento por Pago de Sindicato	N	12 2
9	TOTA_ANTI	Total por Pago de Anticipos	N	12 2
10	TOTRO_DESC	Total de Otros Descuentos	N	12 2
11	MONT_TOTA	Monto Total de la Planilla	N	12 2
12	PLAN_CERR	Bandera de Cierre de Planilla, contra modificaciones.	C	1
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

LLAVE PRIMARIA : CORR_PLAN

LLAVE FORANEA :

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"

DEFINICION DE BASES DE DATOS

SISTEMA : **COSTOS, PRESUPUESTOS Y PLANILLAS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS** **HOJA 1/1**
SUB-SISTEMA : Planillas
NOMBRE : DETAPLA2

DESCRIPCION : Detalle de Planilla al Día por Proyecto.

	CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	ANCHO
1	CODI_PROY	Código de Proyecto	C	3
2	CORR_PLAN	Correlativo de Planilla	C	2
3	CODI_EMPL	Código de Empleado	C	4
4	SUEL DIAR	Sueldo Base de Empleado Diario	N	12 2
5	DIAS TRAB	Días Trabajados	N	2
6	HORA_EXTR	Número de Horas Extras	N	2
7	MONT_ISSS	Total de Descuentos del ISSS	N	12 2
8	MONT_FSV	Total de Descuento del FSV	N	12 2
9	MONT_SIND	Total de Descuento de Sindicatos	N	12 2
10	MONT_ANTI	Monto de Anticipos	N	12 2
11	OTRO_DESC	Monto de Otros Descuentos	N	12 2
12	MONT_LIQU	Monto Liquidado Pagado	N	12 2
13	PAGADO	Bandera de Verificación de que el obrero recibió el pago	L	1
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

CLAVE PRIMARIA : CODI_PROY+CORR_PLAN+CODI_EMPL

CLAVE FORANEA : CODI_EMPL

ANEXO B

REPORTES DEL SISTEMA

REPORTE DE ANTICIPOS DE EMPLEADOS

CÓDIGO DE PROYECTO: 1 ESCUELA EL REFUGIO

Código	Nombre de Empleado	Monto Anticipo	Firma
101	MENDOZA, ADRIAN	55.00	_____
102	IRAHETA, OSCAR ALBERTO	45.00	_____
105	SALAZAR MURCIA, CARLOS HUMBERTO	20.00	_____
111	MORENO, EDUARDO SALVADOR	10.00	_____
112	LINARES LOPEZ, JOSE ALFREDO	36.00	_____
120	PORTILLO PEREZ, ELISEO	10.00	_____
123	CASTANEDA ROMERO, LUIS FERNANDO	20.00	_____
124	HEINZEN, JAMES DODSON	100.00	_____
Total de Empleados:.....		8	296.00

CODIGO	DESCRIPCION
1	San Salvador
2	San Martín
3	Aguilares
4	Santa Ana
5	Chalchuapa
6	Sonsonate
7	Acajutla
8	Juayúa
9	Ahuachapán
10	Atiquizaya
11	Santa Tecla
12	Quezaltepeque
13	Zacatecoluca
14	Chalatenango
15	Cojutepeque
16	San Vicente
17	Sensuntepeque
18	Ilobasco
19	San Miguel
20	Ciudad Barrios
21	Usulután
22	Jiquilisco
23	Santiago de María
24	La Unión

DEPARTAMENTO

MUNICIPIO

1 AHUACHAPAN

- 1 AHUACHAPAN
- 2 APANECA
- 3 ATIQUIZAYA
- 4 CONCEPCION DE ATACO
- 5 EL REFUGIO
- 6 GUAYMANGO
- 7 JUJUTLA
- 8 SAN FRANCISCO MENENDEZ
- 9 SAN LORENZO
- 10 SAN PEDRO PUXTLA
- 11 TACUBA
- 12 TURIN

REPORTE DE CODIGOS DE TIPOS DE PROYECTOS

CLASES DE
PROYECTOS

TIPOS DE PROYECTOS

1 INFRAESTUCTURA EDUCACION

- 1 REPARACION DE ESCUELAS
- 2 AMPLIACION DE ESCUELA
- 3 CONSTRUCCION DE ESCUELA

2 SALUD

- 1 REPARACION DE UNIDAD DE SALUD
- 2 AMPLIACION DE UNIDAD DE SALUD

3 URBANISMO

- 3 URBANISMO

4 VIVIENDAS

- 1 RURAL
- 2 MIXTA

5 ELECTRIFICACION

- 1 ELECTRIFICACION

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
SISTEMA DE DATOS GENERALES
REPORTE DE CODIGOS DE ETAPAS

INFORME: GENERPB
PAGINA :
FECHA : 23/10/9
HORA : 20:40:3

CODIGO	ETAPA
100	REVISION DE PLAMOS
200	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
300	EN PROCESO DE COSTEO
400	PENDIENTE DE EJECUCION
500	EN EJECUCION
600	PARALIZADO
700	FINALIZADO
800	FINIQUITADO

CODIGO	PROVEEDOR	PERSONA A CONTACTAR	DIRECCION DEL PROVEEDOR	TELEFONOS	FAX	No. de IVA
1	FERRETERIAS FREUND	JOSE RSALES MENDEZ	METROCENTRO NORTE	333-1010 333-1010 333-1010	278-1234	111-12343
2	FREUND	CARLOS QUINTANILLA ARIOLA	BOULEVARD DE LOS HEROES # 342	224-4567 224-4567 224-4567	224-7890	123-4567
3	LA ISLA	MARIA DE LA PAZ VILANOVA MARTINEZ	29 CALLE PTE. #23 SAN MIGUELITO	226-4700 226-4700 226-4700	226-4536	123-67543
4	FERROCENTRO	MARDOQUEO QUEVEDO	BOULEVARD CONSTITUCION FRENTE A MONUMENTO.	226-4565 226-4565 226-4565	226-3455	1112-3422
5	CONCRETERA SALVADOREÑA	ROBERTO JOSE NOLASCO	COL.CAMPESTRE BIS CASA #23	225-4534 225-4534 225-4534	225-8789	121-232
6	SAGARRA	SAUL ABARCA LOPEZ	49 AVENIDA NORTE # 2311	226-4532 226-4532 226-4532	227-8965	111-324

REPORTE DE PROVEEDORES POR TIPO DE INSUMOS

TIPO DE INSUMO	CODIGO	NOMBRE PROVEEDOR	PERSONA A CONTACTAR	TELEFONOS	No. FAX
1 Cementos					
	1	FERRETERIAS FREUND	JOSE RSALES MENDEZ	333-1010 333-1010 333-1010	278-123
	2	FREUND	CARLOS QUINTANILLA ARIOLA	224-4567 224-4567 224-4567	224-789
	5	CONCRETERA SALVADOREÑA	ROBERTO JOSE NOLASCO	225-4534 225-4534 225-4534	225-878
2 Hierros					
	1	FERRETERIAS FREUND	JOSE RSALES MENDEZ	333-1010 333-1010 333-1010	278-123
3 Pinturas					
	1	FERRETERIAS FREUND	JOSE RSALES MENDEZ	333-1010 333-1010 333-1010	278-123
	2	FREUND	CARLOS QUINTANILLA ARIOLA	224-4567 224-4567 224-4567	224-789
	4	FERROCENTRO	MARDOQUEO QUEVEDO	226-4565 226-4565 226-4565	226-345
	6	SAGARRA	SAUL ABARCA LOPEZ	226-4532 226-4532 226-4532	227-896
4 Maderas					
	1	FERRETERIAS FREUND	JOSE RSALES MENDEZ	333-1010 333-1010 333-1010	278-123
5 Herramientas					
	1	FERRETERIAS FREUND	JOSE RSALES MENDEZ	333-1010 333-1010 333-1010	278-123
	2	FREUND	CARLOS QUINTANILLA ARIOLA	224-4567 224-4567 224-4567	224-789
	4	FERROCENTRO	MARDOQUEO QUEVEDO	226-4565 226-4565 226-4565	226-345
	6	SAGARRA	SAUL ABARCA LOPEZ	226-4532 226-4532 226-4532	227-896

PROVEEDOR TIPO DE INSUMOS

1 FERRETERIAS FREUND

- 1 Cementos
- 2 Hierros
- 3 Pinturas
- 4 Maderas
- 5 Herramientas

2 FREUND

- 1 Cementos
- 3 Pinturas
- 5 Herramientas

4 FERROCENTRO

- 3 Pinturas
- 5 Herramientas

5 CONCRETERA SALVADOREÑA

- 1 Cementos

6 SAGARRA

- 3 Pinturas
- 5 Herramientas

CODIGO	NOMBRES	APELLIDOS	DIRECCION DEL CLIENTE	TELEFONOS	FAX	No. de IVA
1	LIC.CARLOS ENRIQUE	QUIROS	COL.LA CIMA CASA 23 CALLE PRINCIPAL	222 2222 222-3259 226-5959	222-2222	123-4536
2	ING.JAVIER ALEJANDRO	MORENO	COL.MIRAMONTE CALLE LOS SISIMILES #232	225-4536 225-4635 -	225-5643	134-3452
3	ING.RENE GUILLERMO	PERES CRUZ	COLONIA SAN LUIS, CALLE PRINCIPAL #234	226-7546 226-7890 -	226-7453	234-453466
4	LIC.RICARDO	SUAREZ	EDIFICIO TORRE ALTA APART.#23 SEGUNDA PALNTA	225-6789 225-6457 -	226-4573	2314-564
5	LIC.JAIME	ALFARO RIVAS	CENTRO COMERCIAL LAS ARBOLEDAS APART.#34	223-4567 223-4321 -	-	1211-039323
6	LIC.JUAN	CERNA FIGUEROA	EDIFICIO EX-CINE TERRAZA	226-3453 -	226-5456	168-564
7	LIC.STANLEY	PARADA	COL.SAN BENITO CALLE LOS LIRIOS PASAJE 23 CASA# 21	225-4534 -	225-3213	112-232

CODIGO	PROYECTO	PROPIETARIO	UBICACION	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
1	ESCUELA EL REFUGIO	LIC.CARLOS ENRIQUE QUIROS	AYUTUXTEPEQUE, SAN SALVADOR	01/04/95	31/05/95	60	212,972.24	61.7321	344,444.59
2	CLINICA ASISTENCIAL LA MERCED	LIC.CARLOS ENRIQUE QUIROS	CHALCHUAPA, SANTA ANA	10/04/94	09/06/94	60	0.00	0.0000	0.00
3	ESCUELA EL MILAGRO # 2	LIC.RICARDO SUAREZ	COATEPEQUE, SANTA ANA	10/02/94	11/05/94	90	0.00	0.0000	0.00
4	COLONIA 10 DE OCTUBRE	LIC.JUAN CERNA FIGUEROA	EL CARMEN, CUSCATLAN	10/12/95	07/07/96	210	0.00	0.0000	0.00
5	COMPLEJO EDUCATIVO CINCA	LIC.STANLEY PARADA	METAPAN, SANTA ANA	05/06/94	31/05/95	360	0.00	0.0000	0.00
6	CLINICA ASISTENCIAL COATEPEQUE	LIC.JUAN CERNA FIGUEROA	AHUACHAPAN, AHUACHAPAN	02/03/95	27/12/95	300	0.00	0.0000	0.00

CLASE : 1 INFRAESTRUCTURA EDUCACION

CODIGO	PROYECTO	TIPO DE PROYECTO	UBICACION	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
1	ESCUELA EL REFUGIO	1 REPARACION DE ESCUELAS	AYUTUXTEPEQUE ,SAN SALVADOR	01/04/95	31/05/95	60	212,972.24	61.7321	344,444.59
3	ESCUELA EL MILAGRO # 2	2 AMPLIACION DE ESCUELA	COATEPEQUE ,SANTA ANA	10/02/94	11/05/94	90	0.00	0.0000	0.00
5	COMPLEJO EDUCATIVO CINZIA	3 CONSTRUCCION DE ESCUELA	METAPAN ,SANTA ANA	05/06/94	31/05/95	360	0.00	0.0000	0.00

CLASE : 2 SALUD

CODIGO	PROYECTO	TIPO DE PROYECTO	UBICACION	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
2	CLINICA ASISTENCIAL LA MERCED	1 REPARACION DE UNIDAD DE	CHALCHUAPA ,SANTA ANA	10/04/94	09/06/94	60	0.00	0.0000	0.00
6	CLINICA ASISTENCIAL COATEPEQUE	1 REPARACION DE UNIDAD DE	AHUACHAPAN ,AHUACHAPAN	02/03/95	27/12/95	300	0.00	0.0000	0.00

CLASE : 4 VIVIENDAS

CODIGO	PROYECTO	TIPO DE PROYECTO	UBICACION	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
4	COLONIA 10 DE OCTUBRE	1 RURAL	EL CARMEN ,CUSCATLAN	10/12/95	07/07/96	210	0.00	0.0000	0.00

DEPARTAMENTO : 1 AHUACHAPAN

CODIGO	PROYECTO	PROPIETARIO	MUNICIPIO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
6	CLINICA ASISTENCIAL COATEPEQUE	LIC.JUAN CERNA FIGUEROA	1 AHUACHAPAN	02/03/95	27/12/95	300	0.00	0.0000	0.00

DEPARTAMENTO : 2 SANTA ANA

CODIGO	PROYECTO	PROPIETARIO	MUNICIPIO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
3	ESCUELA EL MILAGRO # 2	LIC.RICARDO SUAREZ	2 COATEPEQUE	10/02/94	11/05/94	90	0.00	0.0000	0.00
2	CLINICA ASISTENCIAL LA MERCED	LIC.CARLOS ENRIQUE QUIROS	3 CHALCHUAPA	10/04/94	09/06/94	60	0.00	0.0000	0.00
5	COMPLEJO EDUCATIVO CINZIA	LIC.STANLEY PARADA	7 METAPAN	05/06/94	31/05/95	360	0.00	0.0000	0.00

DEPARTAMENTO : 6 SAN SALVADOR

CODIGO	PROYECTO	PROPIETARIO	MUNICIPIO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
1	ESCUELA EL REFUGIO	LIC.CARLOS ENRIQUE QUIROS	3 AYUTUXTEPEQUE	01/04/95	31/05/95	60	212,972.24	61.7321	344,444.59

DEPARTAMENTO : 7 CUSCATLAN

CODIGO	PROYECTO	PROPIETARIO	MUNICIPIO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZ.	DURACION (días)	COSTO DIRECTO	% DE INDIRECTO	COSTO TOTAL
4	COLONIA 10 DE OCTUBRE	LIC.JUAN CERNA FIGUEROA	3 EL CARMEN	10/12/95	07/07/96	210	0.00	0.0000	0.00

TIPOS DE MATERIALES

TIPO	DESCRIPCION
1	Suelos
2	Aridos
3	Madera
4	Hierro
5	Cemento
6	Barro
7	Tuberías
8	Láminas
9	Pinturas
10	Electricidad
11	Acabados
12	Muebles y sanitarios
13	Obras Exteriores
14	Varios
15	Alimentos
16	Insumos Agrícolas
17	Herramientas
18	Papelería y Material Didáctico

CLASES DE MANO DE OBRA

TIPO	CLASE	DESCRIPCION
1		Tipo Unico de Mano de Obra
	1	Mano de Obra Calificada
	2	Mano de Obra No Calificada
2		LAUDO ARBITRAL
	1	Salarios por Unidad de Tiempo
	2	Albañilería, Afinados
	3	Cajas
	4	Enladrillados
	5	Enchapados
	6	Entejados
	7	Empedrados
	8	Hormigoneado
	9	Mampostería
	10	Pegamento de Ladrillo
	11	Pegamento Ladrillo Tipo Calavera
	12	Pegamento Ladrillo de Barro Moldeado al vacio
	13	Pegamento de Bloques tipo Saltex
	14	Pegamento de Tubos
	15	Pilas y Lavaderos
	16	Pulidos
	17	Repellos
	18	Sifones
	19	Varios
	20	Armaduría
	21	Carpintería
	22	Hojalatería
	23	Fontanería
	24	Pinturas
	25	Anexo a Tabla de Salarios por Unida de Obra

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS
LISTADO DE MATERIALES

INFORME: COSTRPBC
PAGINA : 1
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:52:24

TIPO	CLASE	INSUMO	DESCRIPCION	UNIDADES		
2 Aridos						
1 Piedra						
	1	2	1	1	Piedra cuarta	M3
	1	2	1	2	Piedra en bruto	M3
	1	2	1	3	Piedra Canto Rodado	M3
	1	2	1	4	Piedra Cuarta Volcánica	M3
2 Grava						
	1	2	2	1	Grava # 1	M3
	1	2	2	2	Grava # 2	M3
	1	2	2	3	Gravilla	M3
	1	2	2	4	Chispa	M3
3 Arena						
	1	2	3	1	Arena de río	M3
	1	2	3	2	Hormigon	M3

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS
PRECIOS DE MATERIALES

INFORME: COSTRFBH
PAGINA : 1
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:54:21

PLAZA : 1 San Salvador

TIPO CLASE INSUMO	DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO INSUMO	FECHA DE COTIZACION
1 Suelos				
1 Suelos				
1 1 1 1	Tierra Blanca	M3	43.00	08/12/94
1 1 1 2	Balastro	M3	30.00	14/10/91
1 1 1 3	Arcilla	M3	25.00	14/10/91
1 1 1 4	Cascajo	M3	20.00	14/10/91
1 1 1 5	Cal	Libra	0.60	27/01/92
2 Bloques				
1 1 2 1	Bloque de Adobe	Unidad	0.50	13/11/91

PLAZA : 1 San Salvador

TIPO CLASE INSUMO	DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO INSUMO	FECHA DE COTIZACION
2 LAUDO ARBITRAL				
2 Albañilería, Afinados				
2 2 2			0.00	11/07/95
2 2 2 1	Afinados de Aristas en general.	M.L.	0.37	11/07/95
2 2 2 2	AFINADOS DE CORTAGOTAS EN GENERAL, INCLUYENDO ARISTAS	M.L.	1.24	11/07/95
2 2 2 3	AFINADOS EN COLUMNAS AISLADAS MENOR DE 1 M. DE PERIMETRO INC	M.L.	2.96	11/07/95
2 2 2 4	AFINADOS EN COLUMNAS AISLADAS MAYORES DE 1M. DE PERIMETRO IN	M²	2.78	11/07/95
2 2 2 5	AFINADO EN COLUMNAS CILINDRICAS MAYOR DE 1 M. DE PERIMETRO.	M.L.	3.34	11/07/95
2 2 2 6	AFINADO EN COLUMNAS CILINDRICAS MENOR DE 1 M. DE PERIMETRO.	M.L.	3.34	11/07/95
2 2 2 7	AFINADO DE CUADRADOS EN GENERAL HASTA 20 CM. DE ANCHO.	M.L.	1.12	11/07/95
2 2 2 8	AFINADOS EN SUPERFICIES VERTICALES.	M²	2.24	11/07/95
2 2 2 9	AFINADOS EN SUPERFICIES HORIZONTALES (CIELOS).	M²	2.96	11/07/95
2 2 2 10	AFINADOS SUPERFICIES HORIZONTALES CARA SUPERIOR.	M²	1.85	11/07/95
2 2 2 11	AFINADOS EN SUPERFICIES CURVAS.	M²	2.96	11/07/95
2 2 2 12	AFINADOS DE ARCOS.	M²	4.65	11/07/95
2 2 2 13	AFINADO EN VIGAS MENORES DE 1 M.	ML	3.03	11/07/95
2 2 2 14	AFINADO DE REPISAS SALIENTES EN PAREDES SIN ARISTAS.	ML	3.37	11/07/95
2 2 2 15	AFINADO DE MARQUESINA MENOR DE 1 M. DE ANCHO.	ML	2.96	11/07/95
2 2 2 16	AFINADO DE COLUMNAS EMPOTRADAS MENOR DE 1 M.	ML	3.37	11/07/95
2 2 2 17	AFINADO DE FACIA MENOR DE 1 M. DE PERIMETRO.	ML	3.37	11/07/95
2 2 2 18	AFINADO DE POZOS.	ML	3.65	11/07/95
2 2 2 19	AFINADO DE VIGAS DE MOTORES DE 1 M. DE PERIMETRO.	ML	2.96	11/07/95
2 2 2 20	AFINADO DE COLUMNAS EMPOTRADAS HASTA 20 CM. DE SALIENTES.	ML	4.22	11/07/95

LISTADO DE ACTIVIDADES

PARTIDA	SUB PARTIDA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDADES	PORCENT. DE HERR. MENO.
---------	----------------	-----------	-------------	----------	----------------------------

1 Terracería

1 Limpieza

1 1 1	Limpieza (chapeo)	M2	3.00%
1 1 2	Limpieza y acarreo (escombros)	M3	2.00%
1 1 5	actividad de prueba	m1	2.00%
1 1 11	OTRA ACTIVIDAD	ML	2.00%

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
 SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS
 DETALLE DE ACTIVIDAD

INFORME : COSTRPT
 PAGINA :
 FECHA : 23/10/9
 HORA : 20:55:3

CODIGO : 2 2 2

UNIDAD : ML

ACTIVIDAD : S.F. (20X15) 4 ϕ 3/8" + 1 ϕ 1/4" A.C. 15 cm. 1:2:2

INSUMOS		UNIDADES	CANTIDAD
MATERIALES			
1 2 2	1 Grava # 1	ML	1
1 2 3	1 Arena de río	ML	1
1 4 1	1 Hierro corrugado 3/8" B/N	ML	5
1 4 7	1 Hierro Liso 1/4" B/N	ML	1
1 411	1 Alambre de Amarre	ML	0
1 5 1	1 Cemento Gris	ML	0
114 1	6 Agua	ML	7
MANO DE OBRA			
2 2 1	1 Auxiliar	ML	3
2 2 1	6 Armador	ML	5
PORCENTAJE DE HERRAMIENTAS MENORES		%	2

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
 SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME : COSTPRM
 PAGINA : 1
 FECHA : 23/10/95
 HORA : 20:55:50

ANALISIS DE COSTO DE ACTIVIDAD EN UNA PLAZA

PLAZA : 1 San Salvador

ACTIVIDAD : 2 2 2 S.F. (20X15) 4φ 3/8" + 1φ 1/2" A.C. 15 cm. 1:2:2

Unidad : ML

FACTOR DE PRESTACION DE MANO DE OBRA : 75.00%

INSUMOS		UNIDADES	CANTIDAD	PREC.UNITARIO	COSTO INSUMO
MATERIALES					
2 2 1	Grava # 1	M3	1.700	187.00	317.90
2 3 1	Arena de río	M3	1.700	57.00	96.90
4 1 1	Hierro corrugado 3/8" B/N	Quintal	5.500	203.24	1,117.82
4 7 1	Hierro Liso 1/2" B/N	Quintal	1.300	202.51	263.26
4 11 1	Alambre de Amarre	Libra	0.200	3.27	0.65
5 1 1	Cemento Gris	Bolsa	0.300	33.64	10.09
14 1 6	Agua	Litro	7.000	0.01	0.07
SUB-TOTAL :					1,806.69
MANO DE OBRA					
2 1 1	Auxiliar		3.000	58.47	175.41
2 1 6	Armador		5.800	71.10	412.38
SUB-TOTAL :					587.79
PRECIO UNITARIO POR USO DE HERRAMIENTAS MENORES			2.0	1,806.69	36.13
PRECIO UNITARIO DIRECTO					2,430.61

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS
RESUMEN DE PRESUPUESTO

INFORME : COSTRPBQ
PAGINA : 1
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:56:52

Proyecto : 1
Nombre del Proyecto : ESCUELA EL REFUGIO
Fecha de Costeo : 05/08/95
Lugar : 1 San Salvador
Porcentaje de Indirectos : 61.7321%
Período de Ejecución : 2.0 Meses

Resumen de Costos	Costos Directos	Costos Totales
MATERIALES	168,702.05	272,845.37
MANO DE OBRA	40,895.91	66,141.81
HERRAMIENTAS	3,374.28	5,457.41
Costo Total	212,972.24	344,444.59

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME : COSTRFBR
PAGINA : 1
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:57:10

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES DEL PROYECTO

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
FECHA DE COSTEO : 05/08/95
LUGAR DEL PROYECTO : 1 San Salvador
PORCENTAJE DE INDIRECTOS : 61.7321%
PERIODO DE EJECUCION : 2.0 Meses

CODIGO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COST.UNIT. UNITARIO	COSTO DIRECTO	COST.UNIT. TOTAL	COSTO TOTAL
PARTIDA : 1 Terracería							
1.1	1 Limpieza (chapeo)	M2	9.00	123.86	1,114.74	200.32	1,302.86
1.1	2 Limpieza y acarreo (escombro)	M3	5.39	29.11	156.90	47.08	253.78
TOTAL PARTIDA :					1,271.64		3,156.84
PARTIDA : 2 Concreto estructural							
2.1	1 S.F. (10x20) 2φ 3/8" + 1φ 1/2" A.C. 15 cm.	ML	55.00	3,060.87	168,347.85	4,950.41	272,270.85
TOTAL PARTIDA :					168,347.85		272,270.85
PARTIDA : 4 Techos							
4.5	1 Varilla Polín φ 1/2"	ML	10.00	1,603.13	16,031.30	2,590.74	28,922.84
4.5	2 Varilla Polín φ 3/8"	ML	15.00	1,375.36	20,630.40	2,224.41	33,366.00
4.6	1 Cubierta de Fibro-Cemento 2 Aguas	M2	5.00	1,338.21	6,691.05	2,164.80	10,821.60
TOTAL PARTIDA :					43,352.75		72,110.44
COSTO TOTAL DEL PROYECTO :					212,972.24		344,444.59

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME: COSTR/PBS
PAGINA : 1
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:57:23

LISTADO DE MATERIALES

YECTO : 1 ESCUELA EL REFUGIO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO INSUMOS
2	1 Grava # 1	M3	60.500	187.00	11,313.
3	1 Arena de río	M3	60.500	57.00	3,448.
1	1 Hierro corrugado 3/8" B/N	Quintal	168.000	203.00	34,104.
1	2 Hierro corrugado 1/2" B/N	Quintal	24.000	203.00	4,872.
7	1 Hierro Liso 1/4" B/N	Quintal	495.000	203.00	100,485.
1	1 Alambre de Amarre	Libra	6.050	3.27	19.
1	1 Cemento Gris	Bolsa	11.000	33.60	369.
2	2 Lámina Fibro Ondulada E-10 7`	Unidad	1.600	100.00	160.
2	4 Lámina Fibro Ondulada E-10 6`	Unidad	1.600	85.90	137.
2200	Capote P-10 NT	Unidad	0.550	41.30	22.
2202	Capote Tapón Final	Unidad	50.000	4.95	247.
2300	Tramo de 7"	Unidad	3.200	1.00	3.
2330	Tuerca Galvanizada de 1/4"	Unidad	3.200	0.10	0.
2340	Capuchón Plástico p/Tramo	Unidad	3.200	0.23	0.
1	3 Pintura Anticorrosiva S.W.	Galón	150.000	77.30	11,595.
2	2 Solvente Mineral	Galón	75.000	23.20	1,740.
3	1 Brocha de 2"	Unidad	25.000	7.20	180.
1	6 Agua	Litro	275.000	0.01	2.

COSTO TOTAL : 168,702.

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME : COSTRPBU
PAGINA : 1
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:57:37

ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
FECHA DE COSTEO : 05/08/95
ESTACION DEL PROYECTO : 1 San Salvador
PERIODO DE EJECUCION : 2.0 Meses

COSTOS DE OPERACION

GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	SALARIO	TIEMPO	MESES	TOTAL INDIRECTO
1 Gerente General	Mensual	16,000.00	0.25	2.00	8,000.00
2 Gerente de Planeación	Mensual	8,000.00	0.20	2.00	3,200.00
3 Gerente de Producción	Mensual	7,500.00	0.55	2.00	8,250.00
4 Gerente de Operación	Mensual	7,500.00	0.25	2.00	3,750.00
5 Gerente de Control	Mensual	6,000.00	0.55	2.00	6,600.00
12 Gerente de Ventas	Mensual	1,500.00	0.50	2.00	1,500.00
99 Otros	Mensual			2.00	0.00

SUB-TOTAL : 31,300.00

OBLIGACIONES Y SEGUROS (PRESTACIONES SOCIALES)

No. CONCEPTO	TOTAL SALARIOS	TOTAL INDIRECTO
1 Anualidad del Fondo Social de la Vivienda	31,300.00	1,565.00
2 Pago del ISSS (Maternidad y Riesgos Profesionales)	31,300.00	1,566.25
3 Pago del ISSS (Invalidez, Vejez y Muerte)	31,300.00	626.00
4 Aguinaldo	31,300.00	1,286.43
5 Vacaciones	31,300.00	1,671.42
6 Días Festivos	31,300.00	942.13
7 Indemnización (4.11+8.22)/2	31,300.00	1,928.08
8 Permisos (Aprox.)	31,300.00	1,286.43
99 Otros	31,300.00	0.00

SUB-TOTAL : 11,261.74

ALQUILERES Y MENSUALIDADES

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONTO	MESES	%	TOTAL INDIRECTO
1 Alquiler de Oficina	Mensual	500.00	2.00	25.25	252.50
2 Mantenimiento de Equipo	Mensual	300.00	2.00	50.50	303.00
3 Alquiler de Bodega	Mensual	500.00	2.00	50.50	505.00
4 Cuota de Fotocopiadora	Mensual		2.00		0.00
5 Cuota de Computadora	Mensual		2.00		0.00
6 Gasto de Energía Eléctrica	Mensual		2.00		0.00
7 Teléfono	Mensual		2.00		0.00
8 Mantenimiento de Vehículos	Mensual		2.00		0.00

SUB-TOTAL : 1,060.50

MATERIALES DE CONSUMO DE OFICINA

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONTO	MESES	%	TOTAL INDIRECTO
1 Combustible	Mensual	500.00	2.00	50.00	500.00
2 Impresiones	Mensual	500.00	2.00	25.25	252.50
3 Papelería	Mensual	300.00	2.00	30.00	180.00
4 Heliográficas	Mensual	250.00	2.00	45.00	225.00
5 Artículos de Limpieza	Mensual	500.00	2.00	45.00	450.00
99 Otros	Mensual		2.00		0.00

SUB-TOTAL : 1,607.50

GASTOS VARIOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONTO	%	TOTAL INDIRECTO
--------------	--------	-------	---	-----------------

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME : COSTRPBU
PAGINA : 2
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:57:38

ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
FECHA DE COSTEO : 05/08/95
PLAZA DEL PROYECTO : 1 San Salvador
PERIODO DE EJECUCION : 2.0 Meses

5 GASTOS VARIOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONTO	%	TOTAL INDIRECTO
1 Gastos de Concursos	S.G.	500.00	100.00	500.00
2 Gastos en Proyectos No Realizados	S.G.	125.00	50.00	62.50
3 Propaganda y Publicidad	S.G.	1,500.00	50.00	750.00
4 Gastos de Representación	S.G.	300.00	75.00	225.00
5 Anuncios	S.G.	100.00	100.00	100.00
6 Capacitación	S.G.	550.00	25.00	137.50
7 Gratificaciones	S.G.			0.00
8 Celebraciones	S.G.			0.00
9 Gastos de Consumo	S.G.			0.00
10 Atención al Cliente	S.G.			0.00
11 Seguro de Vida Colectivo	S.G.			0.00
99 Otros gastos	S.G.			0.00
SUB-TOTAL :				1,775.00
TOTAL GRUPO :				47,004.74

2 GASTOS DE OBRA

1 GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	SALARIO	TIEMPO	MESES	TOTAL INDIRECTO
1 Gerente de Proyectos	Mensual	8,000.00	0.20	2.00	3,200.00
2 Coordinador de Proyectos	Mensual	6,000.00	0.25	2.00	3,000.00
3 Ingeniero Residente	Mensual	6,000.00	0.20	2.00	2,400.00
4 Técnico Auxiliar	Mensual	4,000.00	0.25	2.00	2,000.00
5 Maestro de Obra	Mensual	3,000.00	0.25	2.00	1,500.00
6 Caporal	Mensual	2,500.00	0.20	2.00	1,000.00
7 Bodeguero	Mensual	2,000.00	1.00	2.00	4,000.00
8 Motorista	Mensual	1,500.00	0.30	2.00	900.00
9 Mecánico	Mensual	1,500.00	0.35	2.00	1,050.00
10 Vigilante	Mensual	2,500.00	0.10	2.00	500.00
11 Mensajero	Mensual	1,500.00	0.20	2.00	600.00
12 Secretaria	Mensual	1,200.00	0.30	2.00	720.00
13 Topógrafo	Mensual	1,800.00	0.50	2.00	1,800.00
14 Dibujante	Mensual	1,800.00	0.50	2.00	1,800.00
99 Otros	Mensual			2.00	0.00
SUB-TOTAL :					24,470.00

2 OBLIGACIONES Y SEGUROS (PRESTACIONES SOCIALES)

No. CONCEPTO	TOTAL SALARIOS	%	TOTAL INDIRECTO
1 Fondo Social de la Vivienda	24,470.00	5.00	1,223.50
2 Pago del ISSS (Maternidad y Riesgos Profesionales)	24,470.00	6.25	1,529.38
3 Pagos del ISSS (Invalidez, Vejez y Muerte)	24,470.00	2.00	489.40
4 Aguinaldos	24,470.00	4.11	1,005.72
5 Vacaciones	24,470.00	5.34	1,306.70
6 Dias Festivos	24,470.00	3.01	736.55
7 Indemnizaciones	24,470.00	6.17	1,509.80
SUB-TOTAL :			7,801.05

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME : COSTRPBU
PAGINA : 3
FECHA : 23/10/95
HORA : 20:57:39

ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
FECHA DE COSTEO : 05/08/95
PLAZA DEL PROYECTO : 1 San Salvador
PERIODO DE EJECUCION : 2.0 Meses

3 TRASLADO DE PERSONAL DE OBRA

No. CONCEPTO	UNIDAD	M O N T O	TOTAL INDIRECTO
1 Gerente de Proyectos	S.G.	500.00	500.00
2 Coordinador de Proyectos	S.G.	1,500.00	1,500.00
3 Ingeniero Residente	S.G.	5,000.00	5,000.00
4 Técnico Auxiliar	S.G.	2,500.00	2,500.00
5 Personal Administrativo	S.G.		0.00
6 Supervisor	S.G.		0.00
99 Otros	S.G.		0.00
SUB-TOTAL			9,500.00

4 COMUNICACIONES Y FLETES

No. CONCEPTO	UNIDAD	M O N T O	TOTAL INDIRECTO
1 Teléfono	S.G.	500.00	500.00
2 Radio	S.G.	300.00	300.00
3 Transporte de Equipo Mayor y Menor	S.G.		0.00
4 Depreciación de Automóvil para la Obra	S.G.		0.00
5 Fax	S.G.		0.00
6 Giros	S.G.		0.00
99 Otros	S.G.		0.00
SUB-TOTAL			800.00

5 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

No. CONCEPTO	UNIDAD	M O N T O	TOTAL INDIRECTO
1 Bodega	S.G.	1,200.00	1,200.00
2 Sanitarios	S.G.		0.00
3 Dormitorios	S.G.		0.00
4 Oficina	S.G.		0.00
5 Cercas	S.G.		0.00
6 Instalaciones Hidráulicas Provisionales	S.G.		0.00
7 Instalaciones Eléctricas Provisionales	S.G.		0.00
SUB-TOTAL			1,200.00

6 GASTOS VARIOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	M O N T O	TOTAL INDIRECTO
1 Electricidad	S.G.		0.00
2 Agua	S.G.		0.00
3 Rótulo	S.G.		0.00
4 Fotografía	S.G.		0.00
5 Papelería y Copias	S.G.		0.00
99 Otros	S.G.		0.00
SUB-TOTAL			0.00
TOTAL GRUPO			43,771.05

3 SEGUROS Y FIANZAS

1 FIANZAS

No. CONCEPTO	UNIDAD	M O N T O	TOTAL INDIRECTO
--------------	--------	-----------	--------------------

NOMBRE DE EMPRESA
 SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS
 ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS

INFORME : COSTRPBU
 PAGINA : 4
 FECHA : 23/10/95
 HORA : 20:57:39

CODIGO DEL PROYECTO : 1
 NOMBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
 FECHA DE COSTEO : 05/08/95
 PLAZA DEL PROYECTO : 1 San Salvador
 PERIODO DE EJECUCION : 2.0 Meses

1 FIANZAS

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONT O	TOTAL INDIRECTO
1 Fianza de Oferta	S.G.		0.00
2 Fianza de Anticipo	S.G.		0.00
3 Fianza de Fiel Cumplimiento	S.G.		0.00
4 Fianza de Buena Obra, Calidad de Materiales y M.Ob.	S.G.		0.00
SUB-TOTAL :			0.00

2 SOLVENCIAS Y SEGUROS

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONT O	TOTAL INDIRECTO
1 Declaración Jurada de Solevencia a Subcontratistas	S.G.		0.00
2 Trámite de Solvencia de Contribuciones Directas	S.G.		0.00
3 Seguro de Responsabilidad Civil	S.G.		0.00
SUB-TOTAL :			0.00

3 GASTOS DE ABOGADOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONT O	TOTAL INDIRECTO
1 Gastos de Abogados	S.G.		0.00
SUB-TOTAL :			0.00
TOTAL GRUPO :			0.00

4 IMPREVISTOS

1 IMPREVISTOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	TOTAL DIRECTO	%	TOTAL INDIRECTO
1 Contingencias Previsibles		212,972.24	1.00	2,129.72
2 Contingencias Imprevistas		212,972.24	1.00	6,389.17
SUB-TOTAL :				8,518.89
TOTAL GRUPO :				8,518.89

5 FINANCIEROS

1 GASTOS SOBRE PRESTAMOS P/CAPITAL DE TRABAJO

No. CONCEPTO	UNIDAD	CAPITAL DE TRABAJO	%	TOTAL INDIRECTO
1 Interés s/préstamo para Capital de Trabajo	S.G.	5,000.00	100.00	1,000.00
2 Documento Bancario	S.G.			0.00
SUB-TOTAL :				1,000.00
TOTAL GRUPO :				1,000.00

6 TRANSPORTE Y VIATICOS

NOMBRE DE EMPRESA
 SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS
 ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS

INFORME : COSTRPBU
 PAGINA : 5
 FECHA : 23/10/95
 HORA : 20:57:40

CODIGO DEL PROYECTO : 1
 NOMBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
 FECHA DE COSTEO : 05/08/95
 PLAZA DEL PROYECTO : 1 San Salvador
 PERIODO DE EJECUCION : 2.0 Meses

1 TRANSPORTE Y VIÁTICOS

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONTO	MESES	TOTAL INDIRECTO
1 Viaje al Lugar de la Obra	Mensual	500.00	2.0	1,000.00
2 Transporte Colectivo	Mensual	1,500.00	2	3,000.00
3 Viáticos	Mensual		2	0.00
SUB-TOTAL :				4,000.00
TOTAL GRUPO :				4,000.00

7 UTILIDAD

No. CONCEPTO	UNIDAD	TOTAL DIRECTO	%	TOTAL INDIRECTO
1 Porcentaje de Utilidades para la Empresa		212,972.24	10.00	21,297.22
SUB-TOTAL :				21,297.22
TOTAL GRUPO :				21,297.22

8 IMPUESTOS

1 IMPUESTO S/RENDA E IVA

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONTO	%	TOTAL INDIRECTO
1 Impuesto s/Renta (2% del Monto Total)		125,591.91	2.00	2,511.84
2 Imp. al Valor Agregado (13% s/Utilidad)		21,297.22	13.00	2,768.64
SUB-TOTAL :				5,280.48

2 IMPUESTOS MUNICIPALES

No. CONCEPTO	UNIDAD	MONTO	TOTAL INDIRECTO
1 Arbitrios Municipales	S.G.	600.00	600.00
SUB-TOTAL :			600.00
TOTAL GRUPO :			5,880.48

COSTO TOTAL DE INDIRECTOS DEL PROYECTO : 131,472.38

NOMBRE DE EMPRESA
SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

INFORME : COSTR
PAGINA :
FECHA : 23/10/
HORA : 20:57:

RESUMEN DE COSTOS INDIRECTOS

CODIGO DEL PROYECTO : 1
NOMBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
FECHA DE COSTEO : 05/08/95
PLAZA DEL PROYECTO : 1 San Salvador
PERIODO DE EJECUCION : 2.0 Meses

GRUPO DE INDIRECTOS	M O N T O	(%)
1 COSTOS DE OPERACION	47,004.74	22.07%
2 GASTOS DE OBRA	43,771.05	20.55%
3 SEGUROS Y FIANZAS	0.00	0.00%
4 IMPREVISTOS	8,518.89	4.00%
5 FINANCIEROS	1,000.00	0.47%
6 TRANSPORTE Y VIATICOS	4,000.00	1.88%
7 UTILIDAD	21,297.22	10.00%
8 IMPUESTOS	5,880.48	2.76%
TOTAL DE INDIRECTOS DEL PROYECTO :	131,472.38	61.7321%
TOTAL MONTO DIRECTO :	212,972.24	
MONTO TOTAL DEL PROYECTO :	344,444.62	

NOMBRE DE EMPRESA
 SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS
 ANALISIS DEL FACTOR DE PRESTACION DE MANO DE OBRA

INFORME : COSTRPBW
 PAGINA : 1
 FECHA : 23/10/95
 HORA : 20:57:52

Proyecto : 1
 Nombre del Proyecto : ESCUELA EL REFUGIO
 Fecha de Inicio : 01/04/95
 Fecha de Finalización : 31/05/95
 Período de Ejecución : 2.0 Meses

CONCEPTO	TOTAL	% TOTAL
----------	-------	---------

PORCENTAJE DE PRESTACIONES SOCIALES.

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL ...	8.25%	
FONDO SOCIAL DE LA VIVIENDA	5.00%	
PRIMA DE SEGURO DE VIDA	2.00%	
AYUDA POR MUERTE DE FAMILIAR	3.00%	
AYUDA POR MUERTE DE TRABAJADOR	3.00%	
SUB - TOTAL :	21.25%	21.25%

DIAS TRABAJADOS NO RENUMERADOS.

TOTAL DIAS DOMINGOS	9	
TOTAL DIAS SABADOS	5	
ASUETOS	5	
PERMISOS	1	
IMPREVISTOS	1	
DIAS POR ENFERMEDAD	2	
SUB - TOTAL :	23	
DIAS LABORADOS (60 - 23)	37	
PORCENTAJE POR DIAS NO TRABAJADOS (23/ 37) = 0.6216%		62.16%

FACTOR POR EFICIENCIA DEL TRABAJADOR.....	2.00%	2.00%
---	-------	-------

FACTOR POR PRESTACION DE MANO DE OBRA:

85.41%

PROYECTO : 1 ESCUELA EL REFUGIO
 UBICACION : AYUTUKTEPEQUE, SAN SALVADOR

FECHA : 29/10/95
 HORA : 20:58:16

INICIO DEL PROYECTO : 01/04/95
 FINALIZA : 31/05/95

CODIGO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	PRESUPUESTO ORIGINAL			CAMBIOS ADICIONALES		ESTIMACION ACUMULADA		ESTA ESTIMACION			SALDO A CAMBIAR		
			CANTIDAD	COST.UNIT.	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	FREC.UNIT.	TOTAL	CANTIDAD	FREC.UNIT.	TOTAL
1 1	1 Limpieza (chapeo)	M2	9.00	200.32	1,802.88					5.00	200.32	1,001.60	4.00	200.32	801.28
1 1	2 Limpieza y acarreo (esquinero)	M3	5.39	47.08	253.76								5.39	47.08	253.76
2 2	1 S.F. (10x20) 2φ 3/8" + 1φ 1/2" A.C. 1:2:	ML	55.00	4,950.41	272,272.55					30.00	4,950.41	148,512.30	25.00	4,950.41	123,760.25
4 5	1 Varilla Polín φ 1/2"	ML	10.00	2,592.78	25,927.80								10.00	2,592.78	25,927.80
4 5	2 Varilla Polín φ 3/8"	ML	15.00	2,224.40	33,366.00								15.00	2,224.40	33,366.00
4 6	1 Cubierta de Fibro-Omento 2 Años	M2	5.00	2,164.32	10,821.60								5.00	2,164.32	10,821.60
COSTO TOTAL DEL PROYECTO :			100.00%	344,444.59	0.00%	0.00	0.00%	0.00		43.41%	149,513.90		56.59%	194,930.69	

PLAZO DE EJECUCION : 60 dias

DIAS EN EJECUCION : 205 dias

DIAS PARA TERMINAR : -145 dias

TOTAL ORIGINAL MAS CAMBIOS : 344,444.59

PROYECTO : 1 ESCUELA EL REFUGIO
UBICACION : AYUTINTEPEQUE, SAN SALVADOR

INICIO DEL PROYECTO : 01/04/95
FINALIZA : 31/05/95

CODIGO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	--- PRESUPUESTO ORIGINAL ---			CAMBIOS APROBADOS		ESTIMACION ACUMULADA		----- ESTA REASIGNACION -----			----- SALDO A CANCELAR -----			
			CANTIDAD	COST.UNIT.	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	TOTAL	CANTIDAD	PREC.UNIT.	TOTAL	CANTIDAD	PREC.UNIT.	TOTAL	
1 1	1 Limpieza (chapeo)	M2	9.00	200.32	1,802.88			5.00	1,001.60					4.00	200.32	801.28
1 1	2 Limpieza y acarreo (escobro)	M3	5.39	47.08	253.76									5.39	47.08	253.76
2 2	1 S.F. (10x20) 2φ 3/8" + 1φ 3/4" A.C. 15 cm. 1:2:	ML	55.00	4,950.41	272,272.55			30.00	148,512.30					25.00	4,950.41	123,760.25
2 2	2 S.F. (20x15) 4φ 3/8" + 1φ 3/4" A.C. 15 cm. 1:2:	ML								15.00	150.00	2,250.00		15.00	150.00	2,250.00
4 5	1 Varilla Polín φ 3/4"	ML	10.00	2,592.76	25,927.80									10.00	2,592.76	25,927.80
4 5	2 Varilla Polín φ 3/8"	ML	15.00	2,224.40	33,366.00									15.00	2,224.40	33,366.00
4 6	1 Cubierta de Fibro-Cemento 2 Aguas	M2	5.00	2,164.32	10,821.60									5.00	2,164.32	10,821.60
COSTO TOTAL DEL PROYECTO :			100.00%	344,444.59	0.00%	0.00	43.41%	149,513.90	0.65%	2,250.00	57.25%	197,180.69				

PLAZO DE EJECUCION : 60 dias

DIAS EN EJECUCION : 205 dias

DIAS PARA TERMINAR : -145 dias

TOTAL ORIGINAL MAS CAMBIOS : 344,444.59

NOMBRE DE EMPRESA
 SISTEMA DE CONTROL DE PROYECTOS
 SOLICITUD DE ESTIMACION DE AVANCE DE OBRA

INFORME : CONTRPBI
 PAGINA : 1
 FECHA : 23/10/95
 HORA : 21:05:35

DIGO DEL PROYECTO : 1
 MBRE DEL PROYECTO : ESCUELA EL REFUGIO
 . DE SOLICITUD : 3

DIGO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CONTRATADO CANTIDAD	CON CAMBIOS UNITARIO	CANTIDAD PENDIENTE	CANTIDAD A ESTIMAR	TOTAL POR ACTIVIDAD
1 1	Limpieza (chapeo)	M2	9.00	200.32	1.00	_____	_____
1 2	Limpieza y acarreo (escombros)	M3	5.39	47.08	5.39	_____	_____
2 1	S.F. (10x20) 2φ 3/8" + 1φ 1/4" A.C. 15 cm.	ML	55.00	4,950.41	25.00	_____	_____
2 2	S.F. (20X15) 4φ 3/8" + 1φ 1/4" A.C. 15 cm.	ML	15.00	150.00	10.00	_____	_____
4 5	1 Varilla Polín φ 1/2"	ML	10.00	2,592.78	10.00	_____	_____
4 5	2 Varilla Polín φ 3/8"	ML	15.00	2,224.40	15.00	_____	_____
4 6	1 Cubierta de Fibro-Cemento 2 Aguas	M2	5.00	2,164.32	5.00	_____	_____

 CONSTRUCTOR

 SUPERVISOR

Código	Descripción de Tipo de Acción
--------	-------------------------------

- | | |
|---|--------------|
| 1 | DESPIDO |
| 2 | VACACIONES |
| 3 | INCAPACITADO |
| 4 | CAPACITACION |
-

Total de Acciones: 4

REPORTE DE ACCIONES DE EMPLEADOS

Idigo	Nombre de Empleado	Acción	Correlativo	Descripción de Acción	Fecha
01	MENDOZA, ADRIAN	2 VACACIONES	1	VACACIONES ANUALES CORRESPONDIENTES A	01/02/95
02	IRAHETA, OSCAR ALBERTO	2 VACACIONES	1	VACACIONES ANUALES	23/05/95
06	NAJARRO ESCOBAR, RAYMUNDO	2 VACACIONES	1	VACACIONES ANUALES	12/05/95
08	APARICIO CUADRA, OSCAR RENE	3 INCAPACITADO	1	POR QUEBRADURA	12/05/95
11	MORENO, EDUARDO SALVADOR	2 VACACIONES	1	VACACIONES ATRAZADAS	23/12/93
21	LEMUS, LIC. JOSE PLACIDO	3 INCAPACITADO	1	QUEBRADURA EN PIERNA DERECHA	11/07/95
			2	ENFERMEDAD VIRAL	10/03/95
23	CASTANEDA ROMERO, LUIS	1 DESPIDO	1	POR ALTA PRODUCCION EN SU TRABAJO	26/06/95
			1	VACACIONES ANUALES	02/05/95
27	COBAR, JUAN FRANCISCO	2 VACACIONES	1	VACACIONES ANUALES	12/12/95
			1	ENFERMEDAD VIRAL	14/04/95
30	LAZO REYES, FRANCISCO ARNOLDO	1 DESPIDO	1	ASCENSO DE PUESTO EN LA EMPRESA	23/05/95

Total de Acciones: 12

REPORTE DE MOVIMIENTOS DE EMPLEADOS

go	Nombre de Empleado	Acción	Correlativo	Descripción de Acción	Fecha
	MENDOZA, ADRIAN	2 CAMBIO DE			
			1	CAMBIO DE PROYECTO	10/07/95
	CAMPOS, RICARDO ARQUIMIDES	1 TRASLADO DE			
			1	CAMBIO DE DIRECCION DEL PROYECTO	12/06/94
	SUAREZ CONTRERAS, EDGARDO	2 CAMBIO DE			
			1	TRASLADO A SAN VICENTE	12/03/95
	DE BONILLA, VIRNA IZALDA	1 TRASLADO DE			
			1	TRASLADO POR BUEN RENDIMIENTO	15/05/95
	BETANCOURT QUIJADA, HERBERT	2 CAMBIO DE			
			1	TRASLADO DEL PROYECTO	13/03/95
	CASTANEDA ROMERO, LUIS	1 TRASLADO DE			
			1	AHORA ENCARGADO DE PROYECTO # 5	20/06/95
	APARICIO CUADRA, OSCAR RENE	2 CAMBIO DE			
			1	SE CULMINA EL PROYECTO	12/05/95

Total de Acciones: 7

Código	Nombre de Empleado	Sueldo	Dias Trab.	Incapac.	Horas Extra	Viaticos	Deprec. Vehic.	Sub - Total	I.S.S.S.	F.S.V.	Renta	Otros Desc.	Liq. a Recibir	Firmas
101	MENDOZA, ADRIAN	3,500.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	125.00	0.30	114.62	0.00	3,260.08	_____
103	GUZMAN GALAN, MANUEL ORLANDO	3,800.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,800.00	128.00	0.30	0.00	0.00	3,671.70	_____
104	PEREZ DE MARIELL, GLORIA	1,800.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,800.00	76.00	0.30	0.00	100.00	1,623.70	_____
105	SALAZAR MURCIA, CARLOS	1,500.00	30.00	0.00	100.00	0.00	100.00	1,700.00	68.00	0.30	0.00	0.00	1,631.70	_____
107	VASQUEZ HERNANDEZ, ROBERTO	5,000.00	27.00	3.00	0.00	0.00	0.00	4,625.00	138.75	0.30	475.00	0.00	4,010.95	_____
108	APARICIO CUADRA, OSCAR RENE	1,500.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	60.00	0.30	0.00	0.00	1,439.70	_____
111	MORENO, EDUARDO SALVADOR	1,680.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,680.00	67.20	0.30	0.00	0.00	1,612.50	_____
112	LINARES LOPEZ, JOSE ALFREDO	5,000.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	140.00	0.30	475.00	0.00	4,384.70	_____
114	GARCIA DE MOREIRA, ROSA MARIA	6,000.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,000.00	150.00	0.30	575.00	0.00	5,274.70	_____
121	LEMUS, LIC. JOSE ELACIDO	4,500.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,500.00	135.00	0.30	425.00	0.00	3,939.70	_____
Totales de Empleados:			10		100.00	0.00	100.00	34,105.00	1,087.95	3.00	2,064.62	100.00	30,849.43	

PROYECTO : 1 ESCUELA EL REFUGIO
PLANILLA No. : 1

No.	CODIGO OBRERO	No. ISSS	NOMBRES	MONTO TOTAL	DESCUENTOS				LIQUIDO A RECIBIR	FIRMA DEL OBRERO	
					ISSS	F.S.V.	SINDICATO	OTROS			
1	120	890-54637432	PORTILLO PEREZ, ELISEO	(*) 549.00	21.96	27.45	0.00	0.00	499.59	_____	
2	121	756-976654	LEMUS, LIC. JOSE PLACIDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	_____	
3	123	564-763342	CASTANEDA ROMERO, LUIS FERNANDO	(*) 549.00	21.96	27.45	0.00	0.00	499.59	_____	
4	124		HEINZEN, JAMES DODSON	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	_____	
T O T A L E S :				4	1,098.00	43.92	54.90	0.00	0.00	999.18	

(*) Salario Base Garantizado

UNIVERSIDAD "DON BOSCO"
 SISTEMA DE PLANILLAS

INFORME : PLANR2BP
 PAGINA : 2
 FECHA : 23/10/95
 HORA : 21:10:39

DETALLE DE OBRA REALIZADA POR EMPLEADO

PROYECTO : 1 ESCUELA EL REFUGIO
 PLANILLA No. : 1

EMPLEADO : 123 CASTANEDA ROMERO, LUIS FERNANDO

No.	LAUDO CONCEPTO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
3	AFINADOS EN COLUMNAS AISLADAS MENOR DE 1 M. DE PERIMETRO INCLUYENDO ARISTAS	M.L.	3.00	2.96	8.88
10	AFINADOS SUPERFICIES HORIZONTALES CARA SUPERIOR.	M ²	1.00	1.85	10.73
31	ENLADRILLADO PISOS PALADIANOS	M ²	4.00	18.55	84.93
122	REPELOS DE COLUMNAS ESQUINERAS MAYORES DE 20 CM. DE SALIENTES EN PARED CON SU ARISTA.	ML	25.00	5.57	224.18
130	REPELOS DE PAREDES DE METAL DESPLEGADO	M ²	8.00	6.75	278.16
COSTO TOTAL DE OBRA REALIZADA :					278.18