



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DESARROLLO DE UN SISTEMA EJECUTIVO DE INFORMACIÓN PARA EL INSTITUTO DE INGENIERÍA. SUBSISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN
P R E S E N T A
MARTHA ELENA DÍAZ RODRÍGUEZ

DIRECTOR: ING. GABRIEL CASTILLO HERNÁNDEZ



MÉXICO, D. F.

2000

280491



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Gracias por ofrecerme las puertas del desarrollo académico, la superación personal, el valor y la inteligencia para afrontar los problemas. Ayudar así, a la humanidad que demanda lo mejor, para bien de todos.

A mis Padres:

Gracias por cuidarme siempre sin esperar nada a cambio, por llorar cuando estoy enferma, por rezar para que siempre me vaya bien, sobre todo, por soportar cansancio y fatiga para que nunca faltara lo suficiente en casa, por su apoyo incondicional en todos mis pasos y por enseñarme que el corazón y la inteligencia son las mejores armas para lograr todo lo que yo quiera

A José Luis:

Amor, gracias por aparecer en mi vida, porque con tu amor y dedicación lograste que reforzara los pasos más importantes, porque tus lecciones despertaron mis ganas de luchar cuando parecía que ya no había esperanza, porque en ti encuentro todo lo que es la vida. Saber que existes y que estamos juntos son mi bandera para seguir adelante. Igual Igual!

A mis hermanos:

Gracias por quererme y apoyarme, porque han estado conmigo en las buenas y en las malas, porque soportaron mi carácter y trataron de comprenderme, porque siempre hemos estado juntos quiero decirte que siempre los voy a llevar en mi corazón.

A mis amigos:

Cecy, Yaneth, Gris, Fausto, Fernando, Gaby, César, Araceli y Andrés. Gracias por acompañarme y brindarme su apoyo, porque nos divertimos y aprendimos juntos en la vida escolar y personal. Gracias también a la familia Quintana Lugo por quererme y apoyarme incondicionalmente.

Al Ing. Gabriel Castillo:

Gracias por su paciencia y enseñanza para poder realizar mi tesis, porque tuvo confianza en mí y por ayudarme a obtener mi título.

A los compañeros del SEII y otros compañeros que compartieron algún momento conmigo y que son parte importante en mis logros. Sobre todo, ¡gracias Diosito!, por ser tan bueno conmigo, por darme todo lo que me has dado y por permitir que hoy escriba estos agradecimientos.

Martha Elena Díaz Rodríguez

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
1 SISTEMA EJECUTIVO DE INFORMACIÓN (SEI).....	1
1.1 <i>El Instituto de Ingeniería y las Áreas de la Secretaría Administrativa</i>	<i>1</i>
1.2 <i>El Ciclo de vida de un contrato.....</i>	<i>6</i>
1.3 <i>El Proyecto.....</i>	<i>7</i>
1.4 <i>Objetivo del Sistema Ejecutivo de información.....</i>	<i>7</i>
1.5 <i>Componentes del Sistema Ejecutivo de Información.....</i>	<i>7</i>
1.6 <i>Actividades que controla el Sistema Ejecutivo de Información (SEI).....</i>	<i>9</i>
2 SISTEMAS ACTUALES PARA EL CONTROL DE CONTRATOS Y PROYECTOS	10
2.1 <i>Sistema de Contratos versión para DOS.....</i>	<i>10</i>
2.2 <i>Sistema de Proyectos versión para Windows.....</i>	<i>11</i>
2.3 <i>Problemática de los Sistemas Actuales para el Control de Contratos y Proyectos.....</i>	<i>15</i>
3 SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES.....	16
3.1 <i>Objetivo del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones.....</i>	<i>16</i>
3.2 <i>Descripción del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones.....</i>	<i>16</i>
4 ANÁLISIS DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES.....	18
4.1 <i>Descripción de los Procesos en el Módulo de Contratos.....</i>	<i>18</i>
4.1.1 <i>Proceso de Altas de Contratos.....</i>	<i>18</i>
4.1.2 <i>Proceso de Modificación de Contratos.....</i>	<i>20</i>
4.1.3 <i>Proceso de Consulta de Contratos.....</i>	<i>20</i>
4.1.4 <i>Proceso de Revalidación.....</i>	<i>23</i>
4.2 <i>Descripción de los Procesos en el Submódulo de Catálogo de Conceptos.....</i>	<i>24</i>
4.2.1 <i>Proceso de Altas de Catálogo de Conceptos.....</i>	<i>24</i>
4.2.2 <i>Proceso de Modificación de Catálogo de Conceptos.....</i>	<i>27</i>
4.2.3 <i>Proceso de Consulta de Catálogo de Conceptos.....</i>	<i>27</i>
4.3 <i>Descripción de los Procesos en el Módulo de Proyectos.....</i>	<i>30</i>
4.3.1 <i>Proceso de Altas de Proyectos.....</i>	<i>30</i>
4.3.2 <i>Proceso de Modificación de Proyectos.....</i>	<i>35</i>
4.3.3 <i>Proceso de Consulta de Proyectos.....</i>	<i>36</i>
4.3.4 <i>Proceso de Asociación Proyecto-Contrato.....</i>	<i>37</i>
4.3.5 <i>Proceso de Transferencia de Saldos.....</i>	<i>37</i>
4.4 <i>Descripción de los Procesos del Módulo de Estimaciones.....</i>	<i>40</i>
4.4.1 <i>Proceso de Altas de Estimaciones.....</i>	<i>40</i>
4.4.2 <i>Proceso de Cancelación de Estimaciones.....</i>	<i>43</i>
4.4.3 <i>Proceso de Modificaciones de Estimaciones.....</i>	<i>44</i>
4.4.4 <i>Proceso de Consulta de Estimaciones.....</i>	<i>46</i>
4.5 <i>Descripción de los procesos del Módulo de Recibos Oficiales.....</i>	<i>47</i>
4.5.1 <i>Proceso de Generación del Recibo Oficial.....</i>	<i>47</i>
4.5.2 <i>Proceso de Cancelación de Recibos oficiales.....</i>	<i>47</i>
4.5.3 <i>Proceso de Captura de Remesas.....</i>	<i>50</i>
4.5.4 <i>Proceso de Consultas de Remesas.....</i>	<i>50</i>
4.6 <i>Descripción de los Procesos del Módulo de Pagos.....</i>	<i>51</i>
4.6.1 <i>Proceso de Alta de pagos de Recibos oficiales.....</i>	<i>51</i>
4.7 <i>Descripción de los Procesos del Módulo de Patrocinadores.....</i>	<i>53</i>
4.7.1 <i>Proceso de Altas de Patrocinadores.....</i>	<i>53</i>
4.7.2 <i>Proceso de Modificaciones.....</i>	<i>53</i>
4.7.3 <i>Proceso de Consultas de Patrocinadores.....</i>	<i>53</i>

5	DISEÑO DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES.....	57
5.1	<i>Diagrama de Entidad Relación.....</i>	57
5.2	<i>Diccionario de Datos.....</i>	58
6	DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES	77
6.1	<i>Módulo de Contratos.....</i>	77
6.1.1	El Proceso de Alta de Contratos	77
6.1.2	El proceso de Modificación de Contratos	79
6.1.3	El proceso de Consulta de Contratos	82
6.1.4	El proceso de Revalidar Contratos	83
6.2	<i>Submódulo de Catálogo de Conceptos</i>	86
6.2.1	El proceso de Alta de Catálogo de Conceptos	86
6.2.2	El proceso de Modificación de Catálogo de Conceptos.....	88
6.2.3	El proceso de Consulta de Catálogo de Conceptos.....	90
6.3	<i>Módulo de Proyectos.....</i>	92
6.3.1	El proceso de Alta de Proyectos	92
6.3.2	El proceso de Modificación de Proyectos	96
6.3.3	El proceso de Consulta de Proyectos	98
6.3.4	El Proceso de Asociación Proyecto - Contrato.....	100
6.3.5	El proceso de Transferencias entre Proyectos.....	101
6.4	<i>Módulo de Estimaciones.....</i>	104
6.4.1	El Proceso de Alta de Estimaciones	104
6.4.2	El proceso de Cancelación de Estimaciones.....	107
6.4.3	El Proceso de Modificación de Estimación.....	109
6.4.4	El Proceso de Consultas de Estimaciones	111
6.5	<i>Módulo de Recibos Oficiales.....</i>	113
6.5.1	El Proceso de Alta de Recibos Oficiales.....	113
6.5.2	El proceso de Cancelación de Recibos Oficiales.....	115
6.5.3	El Proceso de Alta de Remesas.....	117
6.5.4	El Proceso de Consulta de Remesas	118
6.6	<i>Módulo de Pagos.....</i>	119
6.6.1	El proceso de Altas de Pagos de Recibos Oficiales.....	119
6.7	<i>Módulo de Patrocinadores.....</i>	121
6.7.1	El Proceso de Alta de Patrocinadores	121
6.7.2	El proceso de Modificación de Patrocinadores.....	122
6.7.3	El Proceso de Consulta de Patrocinadores	124
7	CONCLUSIONES.....	126
	APÉNDICES.....	128
	<i>Apéndice A. Definición de términos.....</i>	128
	7.1.1 Clasificación de Sistemas.....	128
	7.1.2 Tipos de Usuarios de un Sistema	129
	7.1.3 El ciclo de desarrollo de los sistemas (SDLC).....	129
	7.1.4 Diagrama de Flujo de Datos.....	130
	7.1.5 Diccionario de Datos.....	130
	7.1.6 Diseño modular o descendente (top-down).....	130
	7.1.7 Modelo de Entidad-Relación.....	130
	7.1.8 Factibilidad.....	131
	<i>Apéndice B. Procedimientos almacenados del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones.....</i>	132
	<i>Apéndice C. Referencia Bibliográfica.....</i>	146

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México es el centro de investigación en diversas áreas de la ingeniería más productivo del país. Es una comunidad de aproximadamente 900 personas, a saber: investigadores, estudiantes de ingeniería que realizan trabajos de tesis de licenciatura; maestría y doctorado, técnicos académicos, personal secretarial y de servicios.

Desde su fundación, la política del Instituto ha sido realizar investigación orientada a problemas generales de la ingeniería, así como colaborar con entidades públicas y privadas para mejorar la práctica de la ingeniería en el ámbito nacional e internacional, al aplicar los resultados de las investigaciones a problemas específicos. Como consecuencia, algunos proyectos son financiados con recursos que la UNAM otorga, y otros, mediante contratos de investigación con empresas o corporaciones solicitantes.

Actualmente el Instituto de Ingeniería cuenta con una serie de Sistemas de Información Administrativa orientados a llevar el control de la Contabilidad y la Administración, de los Contratos y Proyectos que realiza. Sin embargo, es necesario, como parte de la modernización de los procesos administrativos del Instituto de Ingeniería, ampliar y mejorar las herramientas de apoyo a la administración.

Este tema de tesis tiene como objetivo, analizar los problemas actuales en la Secretaría Administrativa, conocer y dar soluciones a estos problemas, así como diseñar los procedimientos, reglas y normas de un sistema que permita el control de cualquier proceso económico-administrativo generado durante *"el ciclo de vida de un contrato"* en el Instituto de Ingeniería.

El diseño de este sistema deberá entregar como salida, reportes precisos de cualquier contrato que en él se haya registrado, por lo tanto, registrará en su diseño los procesos de altas, cancelaciones, modificaciones, así como los procesos para el control de pagos y cobranza desde el inicio hasta la terminación del contrato.

Los capítulos de esta tesis describen de manera general el análisis apoyado en entrevistas con los usuarios finales de la Secretaría Administrativa, quienes dieron a conocer los sistemas, las herramientas, los trámites, los problemas y las necesidades actuales. Con esta base, se establecieron los procesos, los diagramas de flujo y las normas operativas para generar el diseño del sistema para el control de los procesos que surgen en *"el ciclo de vida de un contrato"*.

El análisis plasmó reglas para el desarrollo e implantación de los procedimientos e indicó el momento en que debería llevarse una notificación, así como también, estableció las restricciones que los usuarios finales deben tomar en cuenta para el uso del sistema.

1 SISTEMA EJECUTIVO DE INFORMACIÓN (SEI)

El Sistema Ejecutivo de Información (SEI) constituye la primera etapa del proyecto de la sistematización y modernización de los procesos administrativos del Instituto de Ingeniería de la UNAM, orientándose en el manejo y control de los proyectos y estudios que lleva a cabo el Instituto, y concentrándose principalmente en el control y seguimiento de los procesos de propuesta, elaboración, cobros y pagos de los diferentes contratos que los proyectos involucran.

Inicialmente se ha efectuado un análisis general de las áreas de la Secretaría Administrativa que están involucradas de forma directa o indirecta con los proyectos y los contratos del Instituto de Ingeniería y cómo se da su interacción entre ellas. También se han identificado los sistemas automatizados existentes y que procesos se siguen para relacionar estos sistemas entre sí.

Dentro de la visión general de los sistemas y procesos actuales, se ha encontrado que las áreas de Registro y Control de Contratos, de Procesamiento de Datos, de Caja y de Presupuesto se ubican los Sistemas de Información de mayor relación con los Proyectos y los Contratos del Instituto. Se ha identificado también el ciclo que se sigue desde el proceso de elaboración de propuestas de proyectos y contratos hasta su ejecución y puesta en marcha, y se han determinado las entidades externas a la Secretaría que se involucran en ellos, como los investigadores, Patrocinadores y demás.

De forma paralela se ha efectuado una clasificación general de los diferentes tipos de proyectos que se manejan en el Instituto y se han establecido las diferentes características de manejo y control que ellos requieren. Adicionalmente se han identificado los documentos que se involucran en los diferentes trámites que se siguen para la elaboración de propuestas, para dar de alta a los proyectos, para la elaboración de contratos, para registrar los gastos que genera cada proyecto, y para los cobros y pagos asociados a los contratos.

Otros sistemas que también están relacionados con los proyectos y contratos son los ubicados en las áreas de proyectos DGAPA y CONACYT y en forma menos directa, el sistema del área de Contabilidad, el cual no maneja proyectos o contratos pero efectúa un proceso vital dentro de la administración: La contabilidad.

A continuación se establece, con la descripción general de las áreas que conforman la Secretaría Administrativa, el entorno del SEI y el que será el medio ambiente para su desarrollo y operación.

1.1 El Instituto de Ingeniería y las Áreas de la Secretaría Administrativa

En 1936 se crearon los laboratorios de ingeniería experimental en la Comisión Nacional de Irrigación, para la aplicación de métodos experimentales a la solución de problemas de ingeniería civil, los cuales a su vez dieron origen a la fundación del Instituto de Ingeniería como asociación civil en el año de 1956.

En 1957, por gestiones del doctor Nabor Carrillo y del ingeniero Javier Barros Sierra, respectivamente rector de la Universidad y director de la Escuela Nacional de Ingeniería, el Instituto pasó a ser la División de Investigación de la Escuela (hoy Facultad) hasta que, el 27 de julio de 1976, el Instituto de Ingeniería se constituyó oficialmente como dependencia universitaria, por acuerdo del Consejo Universitario.

El Instituto de Ingeniería es parte del Subsistema de Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México y orgánicamente se encuentra dentro de la Coordinación de la Investigación Científica

Las principales funciones del Instituto son:

- ❑ Desarrollar investigación para mejorar los conocimientos, métodos y criterios en ingeniería, tanto fundamental como aplicada.
- ❑ Formación de investigadores en ingeniería.
- ❑ Apoyar al desarrollo tecnológico y análisis de los requerimientos sociales a cuya solución puede aportar la ingeniería.
- ❑ Proporcionar servicios de ingeniería a los diversos sectores de la sociedad con el propósito de contribuir al avance de los objetivos propios de la Universidad.
- ❑ Apoyar la formación de profesores y las tareas docentes de la Facultad de Ingeniería.
- ❑ Estudiar problemas de interés nacional.
- ❑ Difundir los resultados de sus investigaciones.
- ❑ Llevar a cabo las actividades necesarias para realizar las funciones precedentes.

En congruencia con sus actividades, el Instituto de Ingeniería incorpora en sus proyectos a numerosos estudiantes de licenciatura y postgrado. Estos estudiantes se benefician al completar su formación con la práctica de la investigación en ingeniería, y contribuyen a los resultados de los proyectos.

Un proyecto de investigación es el conjunto de actividades que realiza un equipo de investigación. Ese equipo puede incluir uno o más investigadores y técnicos académicos, otros miembros del personal universitario, y es supervisado por un jefe de proyecto. Cuando el proyecto responde a una necesidad de algún solicitante externo, la formulación de plazo y presupuesto se hace en función de la negociación sostenida con el solicitante.

Cada grupo de proyectos asociado con una área de investigación es supervisado por un coordinador, y la marcha de cierto número de coordinaciones, por un subdirector. El progreso académico tanto de cada grupo de trabajo como de cada individuo en particular es supervisado por el Secretario Académico, el cual es respaldado por las diferentes áreas en las que se divide la Secretaría Administrativa.

La Secretaría Administrativa está formada por diversas áreas que a continuación se presentan con una breve descripción y sus responsables principales:

- ❑ **Personal.** En esta área se concentra la información del personal académico administrativo del Instituto. Su responsabilidad principal es el control de contratación y mantenimiento de los datos económicos del personal. Es responsable de la elaboración de las nóminas internas y de los cheques para el pago de remuneración adicional y de becas. Se elabora y tramita el pago de honorarios por servicios profesionales. También se registran y tramitan los descuentos por retardos o inasistencias, así como el pago de tiempo extraordinario al personal administrativo.
- ❑ **Registro y Control de Contratos.** Esta unidad es responsable de los trámites relativos a los **Ingresos Extraordinarios** de la dependencia, así como de los apoyos otorgados a sus investigadores. Se registran las propuestas presentadas a patrocinadores y los conceptos (contratos, servicios, etc.), así como los recibos oficiales que se elaboran para el trámite de cobros. Se lleva el control de la situación de dichos recibos desde su elaboración, cobro, depósito en el banco, hasta la entrega a la UNAM de la documentación relacionada.

Caja General. En esta área se elaboran los cheques para pago a proveedores, así como también para el personal por concepto de viáticos, reembolso de gastos menores y préstamos a cuenta de percepciones, se concentran para su entrega los cheques que elaboran la UNAM para el pago de la nómina del personal, así como también los que elabora el propio Instituto para el pago de nóminas internas, de la misma manera los cheques de las becas de DGAPA y CONACYT.

- ❑ **Control de Presupuesto.** En esta área se controla el ejercicio del presupuesto otorgado por la UNAM al Instituto, así como también los correspondientes a Ingresos Extraordinarios y los de apoyos proporcionados por los programas PUMA y PUE a investigadores de la Dependencia. En esta unidad se elaboran los formatos para diversos trámites de pago a proveedores, de becas (PUMA y PUE), de contratos, de pagos de servicios, requisiciones de compra de equipo, anticipos a reserva de comprobar para el pago de nóminas internas y de gastos de la Caja General. Se realizan y elaboran las conciliaciones del presupuesto universitario.
- ❑ **Registro y Control de Proyectos de DGAPA y gasto corriente de convenios CONACYT.** En esta área se lleva el control del ejercicio del presupuesto de Apoyos otorgados por DGAPA a investigadores de la Dependencia y el gasto corriente de convenios con CONACYT.
- ❑ **Contabilidad.** Esta área es responsable de generar los estados financieros de la Dependencia, complementando la información capturada en la Caja General con la elaboración de pólizas que se generan con los reportes mensuales de egresos (áreas de Presupuesto, Registro y Control de Proyectos de DGAPA y convenios CONACYT), y de ingresos (área de Registro y Control de Contratos). En esta área se realizan las conciliaciones con la UNAM de ingresos - egresos de "Ingresos Extraordinarios".
- ❑ **Contraloría.** Esta área coordina procesos administrativos de la Secretaría, y maneja el ingreso de la información de los gastos de inversión de los proyectos de CONACYT.
- ❑ **Auditoría Interna.** Verifica la documentación que se envía a la UNAM para comprobación de anticipos a reserva de comprobar tramitados en el área de Presupuesto.
- ❑ **Unidad de Procesamiento de Datos.** Se encarga dentro de otras funciones, del registro, control y codificación de proyectos del Instituto, del desarrollo y soporte de sistemas de información, de la administración de la red local de la Secretaría Administrativa y en general de velar por el buen funcionamiento de los procesos automatizados en los sistemas de información.

Esta área constituye el corazón de los sistemas de información, en el sentido de que allí se ubican físicamente los programas fuentes y ejecutables de cada sistema de la Secretaría y los datos que ellos manejan.

- ❑ **Almacén.** Esta área se encarga del control de insumos como disquetes, toners de impresoras, etc. Además, se elabora y tramita el formato para solicitud y adquisición de insumos por parte de Proveeduría de la UNAM.
- ❑ **Secretarías.** La Secretaría Administrativa cuenta con tres secretarías que se encargan, entre otras funciones, del manejo de la correspondencia y el registro y elaboración de formatos para trámite de adquisición de boletos de avión, etc.
- ❑ **Servicios Generales, Compras y Control de Inventarios.** Estas áreas manejan todo lo referente a compras internas, suministros y el control del inventario de activos fijos de la Dependencia. Estas áreas no están involucradas directamente con ninguno de los sistemas de información actuales, ya que no se ha automatizado ninguno de los procesos de ellas.

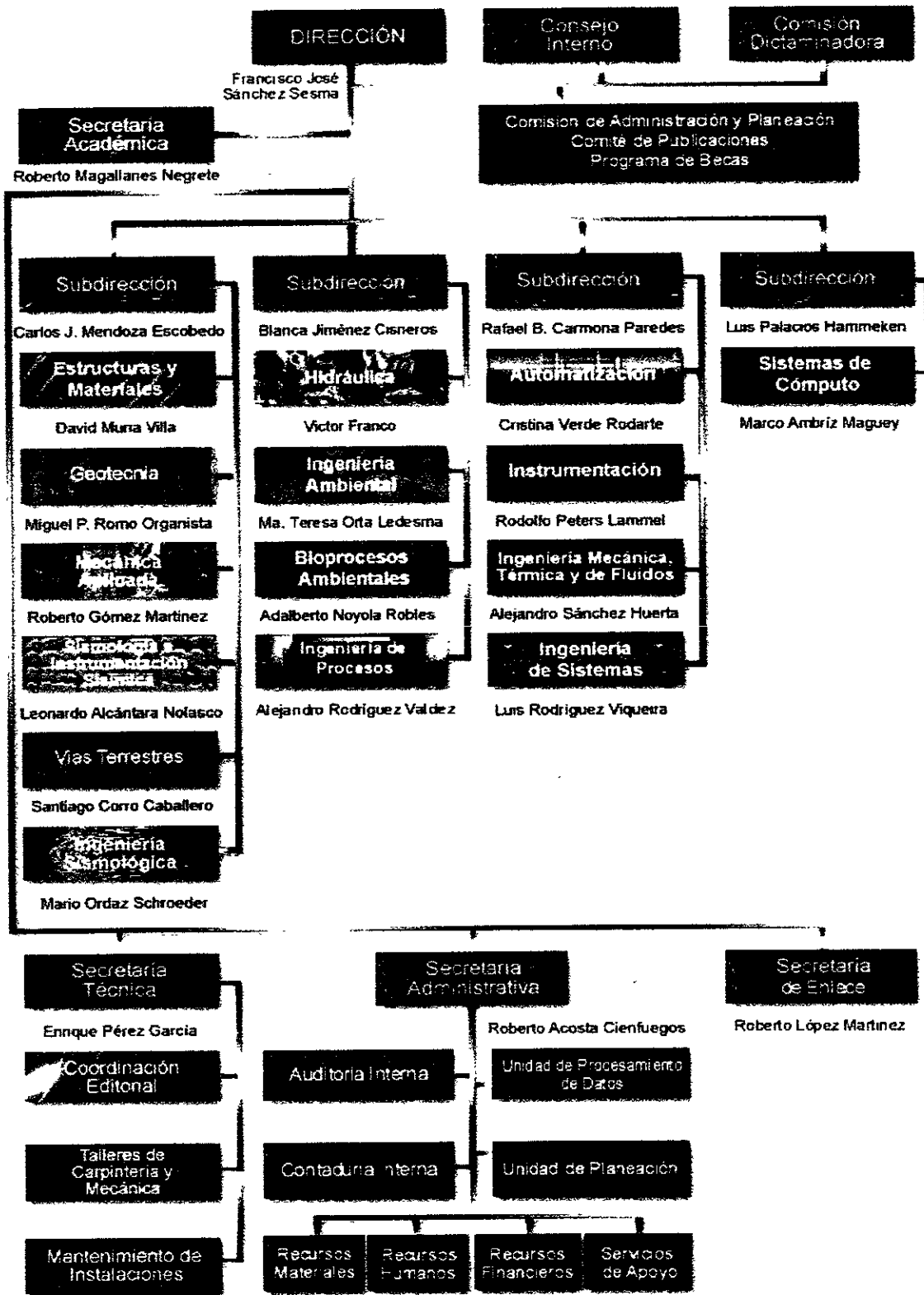


Fig. 1.1 Organigrama del Instituto de Ingeniería

**ORGANIGRAMA DE LA SECRETARIA ADMINISTRATIVA
INSTITUTO DE INGENIERIA
UNAM**

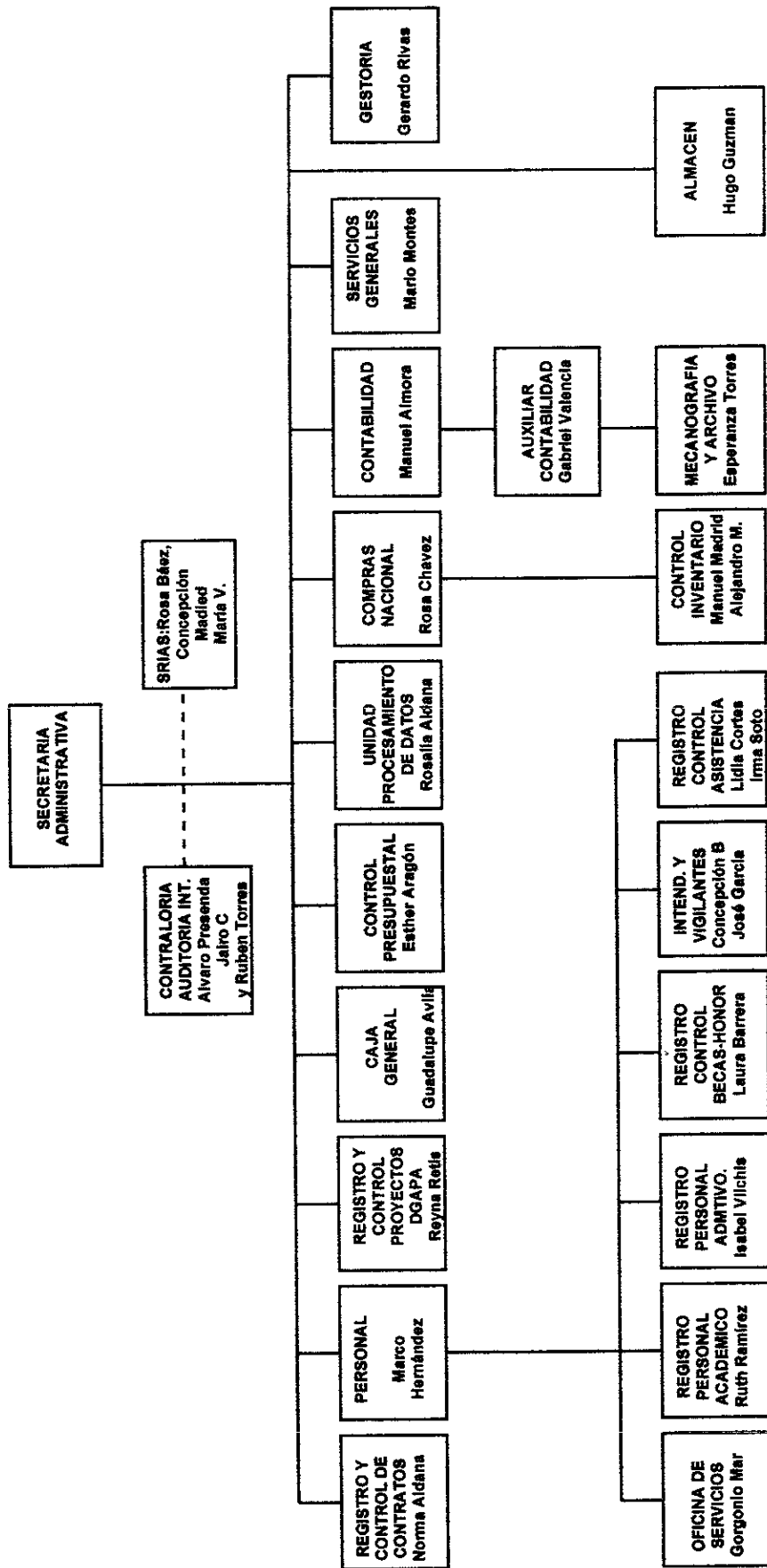


Fig. 1.2 Organigrama de la Secretaría Administrativa

1.2 El Ciclo de vida de un contrato

De acuerdo con las prácticas sostenidas con algunos subdirectores, a continuación se describe en forma breve, lo que se ha denominado "Ciclo de vida de un Contrato" en el Instituto de Ingeniería.

- ❑ **Propuestas de patrocinio.** Esta etapa comienza en el momento en que algún miembro del personal académico se ha puesto de acuerdo con un patrocinador, en cuanto a trabajos a realizar, monto y condiciones técnicas de estudio. Elabora para ello una propuesta y la pone a consideración del interesado. Una vez aceptada la propuesta, la Secretaría Administrativa, con el apoyo del personal académico, es la responsable de formalizar el contrato, es necesario en ese momento establecer un responsable académico del contrato, generalmente la persona que inició el acuerdo con el patrocinador. Bajo cada contrato pueden establecerse uno o más proyectos, cada uno con un jefe de proyecto.
- ❑ **Patrocinio Formalizado.** El contrato se formaliza en el momento en que las autoridades de los organismos involucrados han firmado la propuesta. El contrato contiene entre otras cosas, un calendario de actividades y de informes a entregar, así como los términos bajo los cuales se puede rescindir.
- ❑ **Establecimiento de un proyecto.** Por cada contrato se establece al menos un proyecto, a menudo los proyectos son autorizados aún sin haber formalizado el contrato. Si el contrato no llega a formalizarse se procede a cancelar el proyecto.
- ❑ **Informe de avance.** El mecanismo de cobro de actividades realizadas por el personal académico, se basa en estimaciones de avance realizadas por el o los jefes de proyecto. Dichas estimaciones son respaldadas por un informe financiero, elaborado por la Secretaría Administrativa, y por un informe técnico elaborado por el personal académico involucrado en el proyecto.
- ❑ **Facturación.** Una vez que la Secretaría Administrativa dispone de la Estimación de avance, del informe financiero y, en su caso, del informe técnico, procede a facturar el avance del mismo mediante un recibo oficial de la tesorería de la UNAM al patrocinador. Entonces procede al cobro correspondiente.
- ❑ **Cobranza.** Si el patrocinador acepta la estimación del proyecto, autoriza su pago y emite un cheque a nombre del Instituto de Ingeniería. La Secretaría Administrativa recibe el documento y lo deposita en alguna de las cuentas bancarias del Instituto, a través de la tesorería de la UNAM, registrándose dicho movimiento de manera contable. En caso contrario se emite un documento justificando el rechazo de la estimación (notificación), y se entrega al jefe de proyecto o responsable del Contrato.
- ❑ **Distribución del ingreso.** De los ingresos por concepto de los proyectos patrocinados se entrega un 20% a la Universidad mientras que el 80% queda en manos del Instituto. Este ingreso sirve para desarrollar los trabajos acordados con el patrocinador y para financiar remuneraciones adicionales del personal académico, programa de becas del Instituto, proyectos no patrocinados y servicios internos y externos para conservación de equipo e infraestructura física.
- ❑ **Finalización de un proyecto.** Un proyecto termina cuando se ha entregado toda la documentación técnica correspondiente al patrocinador y se ha estimado el 100% de avance, a través de la Secretaría Administrativa o el proyecto ha sido cancelado.
- ❑ **Finalización de un contrato.** Un contrato finaliza en el momento en que todos los proyectos asociados han sido terminados y el cobro correspondiente ha ingresado a una cuenta bancaria del Instituto.

1.3 El Proyecto

Un proyecto de investigación es el conjunto de actividades que realiza un equipo de investigación. Ese equipo puede incluir uno o más investigadores y técnicos académicos, otros miembros del personal universitario, y es supervisado por un jefe de proyecto. Cada proyecto es aprobado por las autoridades del Instituto de acuerdo con su enunciado, que incluye: **Objetivo que se persigue, alcance de los trabajos que se planean, método que se prefiere, y resultados que se esperan.**

Al proyecto se asignan el personal y los recursos materiales que requiere, dentro del plazo y del presupuesto que en cada caso se autorizan. Cuando el proyecto responde a una necesidad de algún solicitante externo, la formulación de plazo y presupuesto se hace en función de la negociación sostenida con el solicitante. Cada grupo de proyectos asociado con una área de investigación es supervisado por un coordinador, y la marcha de cierto número de coordinaciones, por un subdirector.

El progreso académico tanto de cada grupo de trabajo como de cada individuo en particular es además cuidado por el Secretario Académico, quien auxilia a las diversas autoridades del Instituto en la supervisión del cumplimiento de los fines universitarios.

Por su parte, el progreso de los vínculos con el exterior y de los servicios de apoyo es supervisado por el Comité de Administración y Planeación. También, al igual que en todos los Institutos y Centros de Investigación de la Universidad, el Instituto cuenta con un Consejo Interno, cuerpo colegiado presidido por el Director, cuyas funciones principales son definir los instrumentos de política que le delega la Universidad y vigilar el buen desempeño en el orden académico.

Los proyectos, pueden recibir financiamiento externo e interno. En el caso de los financiamientos externos se pueden distinguir dos tipos: aquellos provenientes de organismos universitarios y de investigación (DGAPA, CONACYT, PUE, PUMA, etc.) y aquellos provenientes de organismos externos (CFE, CNA, STC, etc.)

En los financiamientos externos, es necesario establecer un contrato. El control adecuado de los contratos y de las estimaciones para cobro que ellos generen representa una de las principales preocupaciones de la administración.

1.4 Objetivo del Sistema Ejecutivo de información

Desarrollar un sistema que permita supervisar el estado financiero y el desarrollo que guarda cada contrato durante su ciclo de vida, bajo la premisa de que la información proporcionada por los sistemas existentes es confiable y oportuna.

1.5 Componentes del Sistema Ejecutivo de Información.

Para la operación del sistema antes descrito se tendrán los siguientes componentes:

- ❑ **Una Base de Datos Unificada.** Será desarrollada utilizando como punto inicial los sistemas ya existentes en la Secretaría Académica, Administrativa y en la Coordinación de Sistemas de Cómputo. Para ello se está realizando un análisis de la información existente en los sistemas actuales. Esta base deberá ser el punto de partida para los nuevos sistemas a desarrollar y eventualmente deberá convertirse en el almacén principal de la información académica-administrativa del Instituto.
- ❑ **Una Bitácora Electrónica de Contratos.** En ella se registrará la evolución del trámite de establecimiento de un contrato, su firma, los avances del contrato (estimaciones) hasta la terminación o cancelación del mismo. Dicha bitácora será un programa de computadora

diseñado para registrar el estado del contrato. Esta bitácora requiere, para su adecuado funcionamiento, de un responsable de la introducción de la información al sistema.

- Un **Sistema Electrónico de Consulta Financiera de Contratos**. Utilizado para revisar el estado financiero de un contrato. Dicho estado comprende: cobros, avances realizados y avances esperados, además de análisis financiero sobre los rubros de mayor interés. los cuales deberán ser definidos durante el desarrollo del sistema.
- Un **Sistema Electrónico de Notificaciones**. Deberá encargarse de enviar notificaciones pertinentes respecto al estado de un contrato. Estas notificaciones deberán incluir entre otras:
 - Notificaciones de trámites incompletos de contratación, cobro y cierre de contratos
 - Notificaciones de trámites de contratación realizados en un proceso
 - Notificaciones de cobro de estimaciones
 - Recordatorios de avances esperados
- Un **Sistema de registro Histórico de Contrataciones**. Deberá permitir llevar un registro histórico de los ingresos por concepto de proyectos patrocinados y deberá ser posible su consulta en diferentes niveles jerárquicos (Directivo, Subdirectivo, Coordinación grupo).

La figura 1.5 presenta la Arquitectura General del Sistema Ejecutivo de Información (SEI). Indica que los usuarios finales tendrán acceso a un Servidor Centralizado en el que se incluyan los componentes del SEI indicados anteriormente. Éstos se alimentarán por la información que proporcione la Base de Datos Unificada (BDU) en la que se engloban todos los procesos que la Secretaría Administrativa realiza con la Contabilidad, los Proyectos, la Caja y Bancos, entre otros.

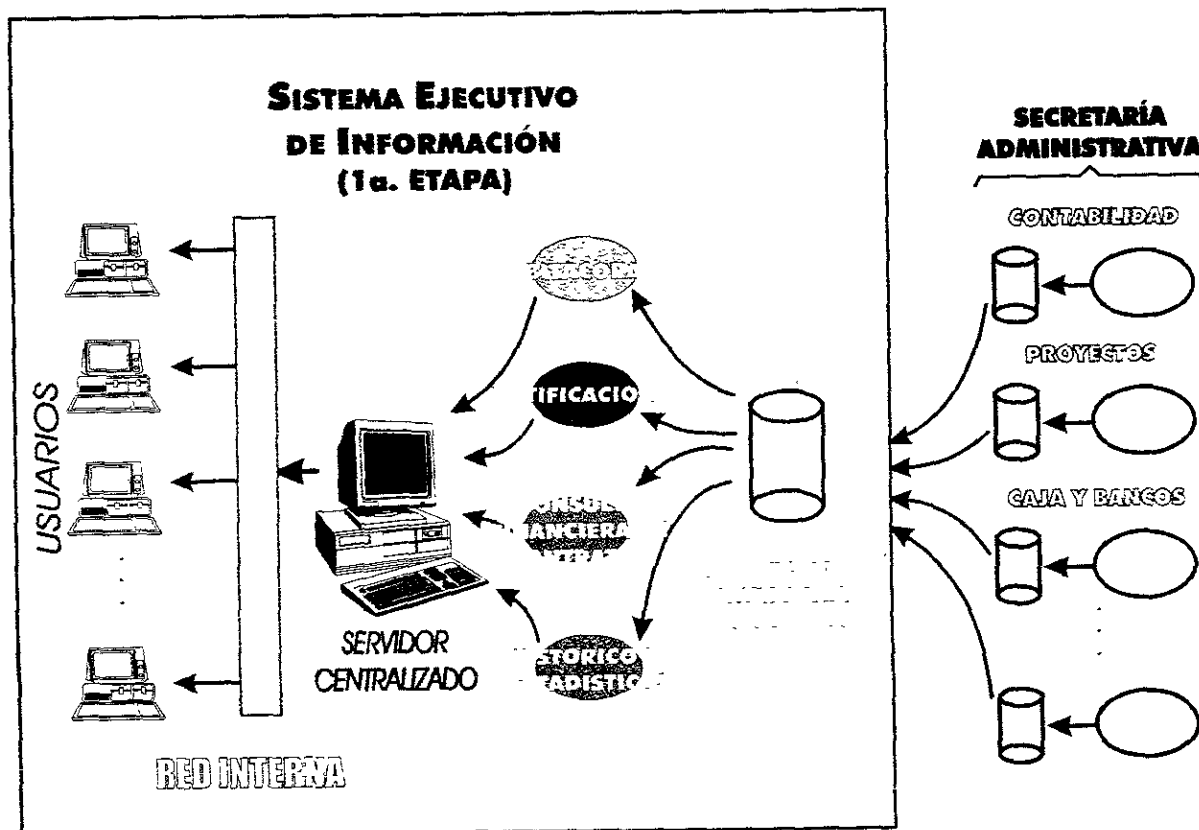


Fig. 1.5 Arquitectura General del Sistema Ejecutivo de Información

.6 Actividades que controla el Sistema Ejecutivo de Información (SEI)

- ❑ **Estado de una propuesta de patrocinio.** Saber, cuando una propuesta de patrocinio ha sido aprobada o cancelada. Si una propuesta es cancelada, de manera automática deberán cancelarse los proyectos asociados, notificándose lo anterior a los jefes de proyectos asociados al contrato.
- ❑ **Proyectos asociados al contrato.** Establecer un balance entre los gastos ejercidos por cada uno de los proyectos asociados al contrato o a los contratos, lo estimado y lo contratado, así como las fechas probables de cobros ("lo comprometido").
- ❑ **Avance estimado.** De acuerdo con los compromisos adquiridos en el contrato, establecer el avance del mismo, determinándolo con los avances parciales de cada proyecto.
- ❑ **Facturación.** Establecer estimaciones de avance y facturas emitidas para cada contrato. Así como también el estado de las mismas: por entregar, entregadas, cobradas, ingresadas y canceladas. Asociando a cada estado una fecha.
- ❑ **Montos estimados, cobrados y por estimar.** Consultar cada uno de estos rubros de acuerdo con el avance estimado, lo facturado y el avance de actividades.
- ❑ **Notificaciones.** Notificación a los jefes de proyecto, a los coordinadores, subdirectores y director del proceso de los cobros. Así mismo notificar la terminación de un proyecto y del cierre de un contrato ya sea por cancelación o por terminación del mismo.
- ❑ **Ingresos históricos.** Establecer los ingresos históricos de las Subdirecciones, coordinaciones y grupos de trabajo de acuerdo con los proyectos realizados y en proceso.
- ❑ **Finalización de un contrato.** Notificación de la terminación de un contrato por cancelación o por cierre de un contrato al titular de un contrato, al coordinador, subdirector y director.

Las consultas anteriores deberán poder realizarse con base al contrato, coordinación, subdirección y dirección.

2 SISTEMAS ACTUALES PARA EL CONTROL DE CONTRATOS Y PROYECTOS

En la Secretaría Administrativa se lleva a cabo el Control de los Contratos y los Proyectos por medio del Sistema para Control de Contratos versión para DOS y el Sistema de Proyectos versión para Windows.

El Sistema para Control de Contratos permite el seguimiento de los contratos relacionados con los proyectos, desde el proceso de la elaboración de la propuesta, el proceso de los cobros y el proceso de los pagos hasta su culminación.

El Sistema de Proyectos versión para Windows, incluye algunas opciones de consulta de contratos y que ha sido destinado básicamente para usuarios como Subdirectores, Coordinadores, Investigadores y el Director del Instituto de Ingeniería.

2.1 Sistema de Contratos versión para DOS

Los investigadores establecen el contacto con el posible patrocinador del proyecto. Se generan entonces propuestas de contratos factibles, de los cuales se informa a la Secretaría Administrativa, directamente al área de Contratos y se ingresan al Sistema de Consulta de Proyectos (sistema WINDOWS) como propuesta del contrato.

Regularmente un contrato puede referirse a uno o varios proyectos dados de alta, sin embargo existen casos en los que un contrato puede generarse sin existir un proyecto, debido a que la propuesta del contrato se tramita independientemente del trámite del proyecto.

Los contratos son elaborados en la Secretaría Administrativa y se sigue el trámite legal correspondiente. Una vez firmado, por las partes correspondientes, el contrato llega al Área de Contratos donde se ingresa a su respectivo sistema y se actualiza su información.

Las propuestas ingresadas al Sistema de Control de Contratos cambian su situación de **En Estudio** a **Aprobadas** o **Canceladas**, y permanecen en el sistema para llevar así un registro histórico de ellas.

El sistema actual de consulta de proyectos y contratos, versión Windows, permite la captura de propuestas de contratos. Las propuestas capturadas son revisadas por el área de Contratos y se permite efectuar cambios mientras ésta no se encuentre ya revisada.

En el Sistema de Control de Contratos se lleva un registro de las estimaciones de tiempo y de los cobros de los contratos. Existen además otros conceptos de ingresos extraordinarios, por ejemplo los generados por cursos dictados por un área determinada.

El proceso de los cobros al patrocinador se genera básicamente de dos formas:

Del sistema de contratos se genera un informe resumido para el Secretario Administrativo. En este informe se presenta entre otra información, cuanto se ha cobrado, cuanto falta por cobrar y lo pendiente por cobrar de todos los contratos patrocinados por externos. El Secretario Administrativo solicita al área de Contratos, establecer contacto con el responsable del contrato para generar el trámite del cobro.

El responsable del contrato, generalmente el jefe del proyecto, es quien solicita el trámite de cobro a la Secretaría Administrativa, ya sea directamente con el Secretario o con el área de Contratos.

Para este trámite, generalmente se solicita el informe de avance del proyecto entregado por los investigadores. Además, en los casos en que el patrocinador lo solicita, el área de Contratos elabora el respectivo informe financiero.

El Área de Contratos elabora el **recibo oficial**, el cual es enviado al patrocinador junto con los informes requeridos. Existe en la Secretaría Administrativa una persona autorizada para realizar los cobros al patrocinador, quien generalmente es el Secretario Administrativo.

Luego de autorizar el pago, el patrocinador envía el cheque, a nombre del Instituto de Ingeniería, a la Secretaría Administrativa, llegando concretamente al Área de Contratos.

En algunos casos el cheque puede llegar primero al área de Caja, a través de una consignación directa del patrocinador a la cuenta de Caja del Instituto de Ingeniería, por razones de viabilidad para el patrocinador, por ejemplo cuando el patrocinador reside fuera del país. Sin embargo, en este caso, en Caja se genera un cheque por el importe correspondiente y se envía al área de Contratos.

En el área de Contratos se elabora manualmente la **ficha de depósito** para efectuarlo en la respectiva cuenta de la UNAM (generalmente es la misma). Para respaldar estos depósitos, se entrega a la UPA un formato donde se relacionan las fichas de depósito, los respectivos recibos oficiales y las cuentas de ingreso extraordinario correspondientes¹.

El formato es devuelto por la UPA con el correspondiente sello y número del folio. En el sistema de contratos se registra entonces, la fecha del sello y el número de folio, actualizando así los datos de los recibos oficiales. Una vez el formato es actualizado, se espera uno o dos días para disponer del dinero para los gastos del proyecto.

Los contratos tienen las opciones de estar dados de alta sin propuesta, dados de alta y ser revalidados².

2.2 Sistema de Proyectos versión para Windows

Un proyecto nace de la propuesta de un investigador, referente a un problema a resolver o a un tema de investigación. En una propuesta de proyecto se determina el objetivo del proyecto, su finalidad, los recursos que demanda, su patrocinio (proyectos patrocinados) o si es de interés para el Instituto de Ingeniería (no patrocinados)³.

El procedimiento consiste en, elaborar un anteproyecto o propuesta, ésta es evaluada en la Coordinación donde surge el proyecto, la Subdirección a la cual pertenece la Coordinación y el Director del Instituto. Una vez la propuesta o anteproyecto se evalúa y se aprueba, y se entrega una copia del formato de apertura a la Secretaría Administrativa para distribuir las copias necesarias en las siguientes áreas:

- Registro y control de Contratos, para verificar la relación de éste con el contrato asociado y efectuar los registros en el sistema.
- Contabilidad
- Unidad de Procesamiento de Datos, para el ingreso al sistema de Proyectos.

¹ Estas cuentas no son cuentas bancarias, sino cuentas de manejo del ingreso extraordinario de la misma forma como se manejan las partidas. Según la cuenta de ingreso extraordinario la UNAM retiene el 20% del importe cobrado.

² Un contrato puede durar más de un año y dependiendo del patrocinador se revalida por año. De esta forma se permite llevar un control por etapas del contrato.

³ Un proyecto puede recibir patrocinio del Instituto de Ingeniería, ya sea porque es interno o porque el patrocinador aprueba un porcentaje del monto total presupuestado del proyecto. Un proyecto que tiene un patrocinador externo, se considera proyecto patrocinado, aunque reciba patrocinio parcial del Instituto.

En la Unidad de Procesamiento de Datos el proyecto se da de alta en el Sistema de Proyectos (versión para DOS) y de su formato se ingresa la siguiente información:

Número del Proyecto, el cual consiste en un número de cuatro dígitos, generado de acuerdo con la coordinación donde nace el proyecto y cuya nomenclatura es como sigue:

- ❑ *Primer dígito*, corresponde a la última cifra del año actual del proyecto (ejemplo: 1997 es 7)
- ❑ *Segundo dígito*, corresponde al código de la Subdirección. Existen cuatro códigos, tres para Subdirecciones y uno para secretarías así:
1: Subdirección de Rafael Carmona
3: Subdirección de Blanca Jiménez
5: Subdirección de Carlos Javier Mendoza
7: Secretarías
- ❑ *Tercer y cuarto dígitos* son números consecutivos.
- ❑ *Dígitos restantes del proyecto* comprenden: Coordinación, jefe de proyecto, vigencia, nombre del proyecto; objetivo, participantes y tiempo destinado a colaborar en el proyecto, presupuesto por grupos de gasto y en su caso el patrocinador, clave de contrato o apoyo cuando ya existe y monto correspondiente.

Los proyectos pueden clasificarse principalmente:

- ❑ **No Patrocinados**. Son proyectos que no tienen patrocinio alguno, esto es, son financiados en su totalidad por el Instituto de Ingeniería.
- ❑ **Patrocinados**. Son aquellos proyectos que tienen un patrocinio parcial o total, ya sea por terceros o por entidades de apoyo. Los proyectos patrocinados se identifican de dos formas:

La información que se ingresa del proyecto es generada fuera de la Secretaría Administrativa, por lo que el proceso de ingreso consiste en la digitación de dicha información.

Una vez ingresado un proyecto al sistema de control de Proyectos, puede afectarse con pagos a través de los sistemas de Caja General, Presupuesto, Registro DGAPA y CONACYT.

En las aperturas de proyectos se presupuestan los insumos en cuatro grupos de gasto⁴. Estos grupos de gastos están relacionados con las partidas (se definen a continuación), en una relación de muchos a uno, es decir, en un grupo de gasto se concentran los gastos de varias partidas.

Una partida es un concepto que agrupa a uno o varios conceptos de gastos. Existe un catálogo que es general para todas las dependencias de la UNAM, y que ya está codificado en los sistemas de información de la Secretaría Administrativa. Las partidas se utilizan en los sistemas de Presupuesto y Caja para asentar los gastos, controlar el presupuesto y hacer los trámites necesarios con la Universidad.

Los cuatro grupos de gastos de insumos son: **1.2 Materiales, Herramientas y Libros, 1.3 Equipo y Mobiliario, 1.5 Viáticos y pasajes, 1.7 Servicios Externos.**

Otros grupos que se presupuestan en la apertura de proyecto son: **(1.1) Mano de obra, el cual corresponde a los salarios y las becas de los participantes, y (1.6) Tiempo Extraordinario al personal administrativo.**

⁴ Comprenden todo lo que no es Mano de Obra, es decir materiales, equipos y viáticos.

El Secretario Administrativo determina cómo deben hacerse los diferentes pagos, ya sea a través de Caja, cuando son pagos inmediatos; a través de Presupuesto, cuando según el reglamento de la UNAM no deben ser pagados con cheque en la Dependencia o cuando no son urgentes.

Los pagos inmediatos se presentan generalmente en casos como anticipos a reserva de comprobar para congresos o prácticas de campo, facturas o algunos pagos a proveedores de importes menores, solicitudes de viáticos, y se hacen a través de cheques que se generan en el sistema de Caja.

Los trámites de pagos que se hacen a través de la UNAM siguen el procedimiento siguiente:

1. Generar el tipo de documento correspondiente al gasto afectando el presupuesto correspondiente (de la Dependencia, ingresos extraordinarios, del apoyo PUMA, PUE, DGAPA o CONACYT).
2. Una vez elaborado el documento se pasa al Secretario Administrativo quien lo verifica y firma, dependiendo del presupuesto afectado. Luego el documento se entrega al Director del Instituto o al responsable de apoyo para sus respectivas firmas.
3. Para los casos de honorarios, contratos de mantenimiento, equipo de cómputo y libros, se envían a otras dependencias de la UNAM (Dirección General de Personal, Dirección General de Obras, DGSCA) para su autorización.
4. Para el equipo y mobiliario se solicita que personal de la UNAM verifique y registre el bien en el inventario.
5. Se envía a la Unidad de Procesos Administrativos de la UNAM donde se elabora el contra recibo, quien a su vez devuelve el documento y el contra recibo a la Dependencia. Cuando un documento es devuelto por alguna falla, debe ser tramitado nuevamente luego de sus correcciones.
6. En la dependencia, se le entrega el contra recibo al proveedor para que efectúe el cobro en la UPA.

En el Sistema de Control de Proyectos y Contratos se observa el registro de cuanto se gasta en el proyecto y cuanto es el saldo de cada proyecto.

El dinero con que cuenta un proyecto proviene de su presupuesto, integrado por el financiamiento del Instituto, ingreso extraordinario, los donativos y/o algunos apoyos a la investigación, de entidades como PUMA, PUE, DGAPA y CONACYT. El ingreso por estas dos últimas entidades no es directo a la Dependencia, sino propiamente a un investigador.

Un proyecto patrocinado puede empezar a devengar gastos sin que se haya cobrado el monto del presupuesto al patrocinador e inclusive sin que se haya elaborado un contrato con él. Por lo general estos montos no son entregados en un solo pago, sino que se hacen a través de varios cobros, para lo cual, los investigadores entregan los informes de avance del estado del proyecto y solicitan el trámite de cobro a la Secretaría Administrativa. Estos informes son de común acuerdo con el patrocinador o con respecto al avance el estudio.

Cuando el proyecto ha sido dado de alta y no se ha efectuado ningún cobro al patrocinador, o no se ha elaborado ningún contrato, el Instituto respalda el proyecto hasta que se cobre el dinero y sea reembolsado; cargando cada gasto al proyecto, asociándolo con su número de proyecto. Este proceso es posible gracias a que la Dependencia cuenta con un presupuesto asignado anualmente por la Universidad y porque pueden transferirse dinero o saldos de otros proyectos a proyectos que no dispongan de dinero en el momento de su inicio.

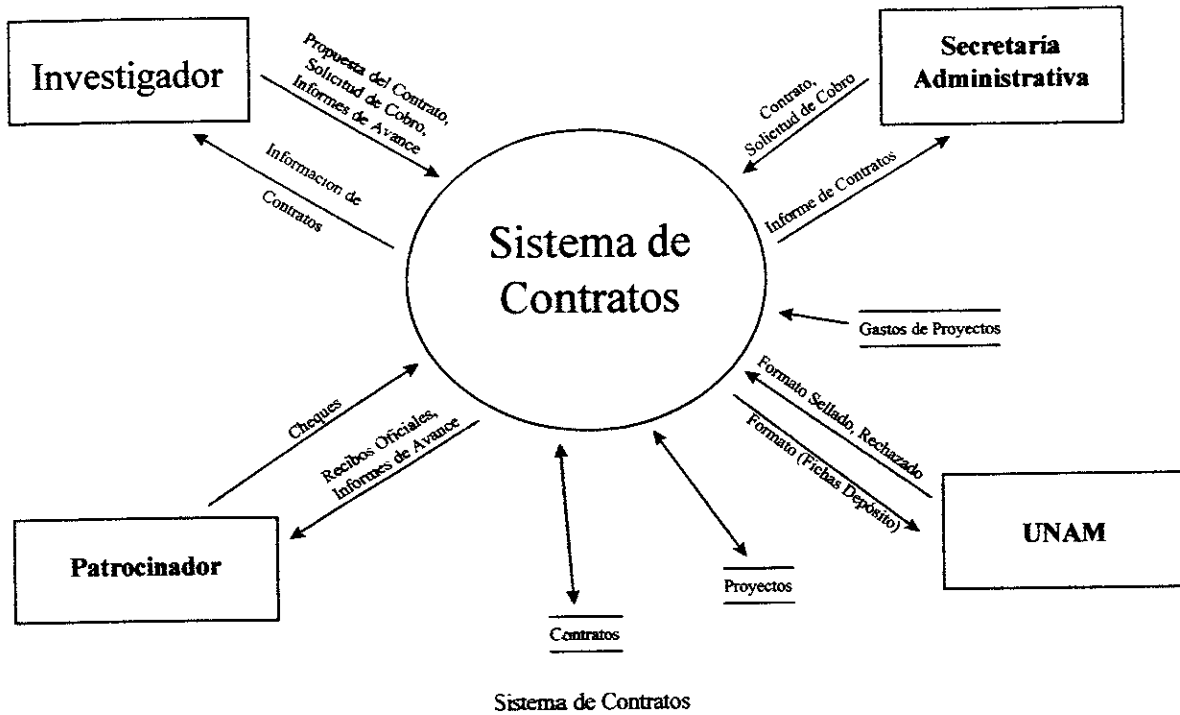


Fig. 2-1 Presenta el Diagrama de procesos del Sistema de Contratos versión para DOS

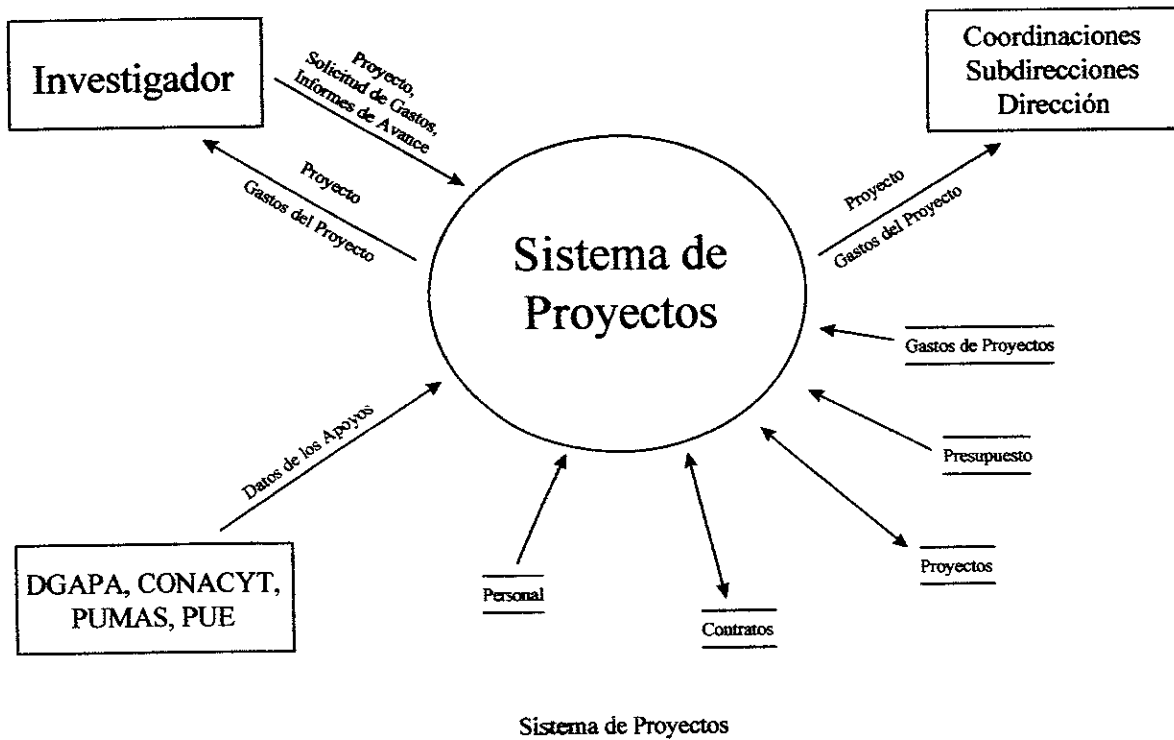


Fig. 2.2 Presenta el Diagrama de procesos del Sistema de Proyectos versión para Windows

2.3 Problemática de los Sistemas Actuales para el Control de Contratos y Proyectos

Debido a la necesidad que tiene el Instituto de Ingeniería en presentar reportes del estado económico de los contratos firmados dentro de esta institución, actualmente cuenta con un Sistema de Proyectos que brinda apoyo a la Unidad administrativa; sin embargo, se ha detectado que la información presentada por estos Sistemas para Control de Contratos y Proyectos, no responden a los requerimientos necesarios para el buen control y manejo histórico de los documentos que generan los trámites de inserción, modificación, cancelación u otros relacionados con los contratos firmados.

Los sistemas para el Control de Contratos y Proyectos requieren entre otros:

- Un Catálogo de Cuentas de Ingresos Extraordinarios de la Universidad (donde se ingresan los cobros)
- Un Catálogo de Rubros, para clasificar los conceptos de gasto (de acuerdo a las condiciones del contrato), para entregar informes financieros.
- Un control de las dotaciones de recibos para trámites de cobro, entregadas por la UNAM.
- Los convenios por grupos de patrocinadores y por patrocinadores.
- Histórico de los avances estimativos
- Histórico de las dotaciones de recibos para trámites de cobros y pagos
- Manejo de presupuestos, gastos, informes, etc.

Además, para solicitar información completa de los contratos y los proyectos se debe hacer uso del Sistema para Control de Contratos versión para DOS y del Sistema de Proyectos versión para Windows, separadamente.

Debido a lo anterior, en determinado momento, la información se presenta incompleta, la integridad de los datos no es total, e incluso no existe una adecuada administración por parte de los usuarios finales y los datos almacenados se pueden alterar erróneamente por descuido o perjuicio; sin registrarse en el diseño u operación del sistema.

Cómo parte de la sistematización y modernización de los procesos administrativos del Instituto de Ingeniería y de la arquitectura actual del Sistema Ejecutivo de Información se plantea agregar a esta arquitectura, un sistema que elimine la Problemática de los Sistemas Actuales para Control de Contratos y Proyectos, tomando la información que sea congruente con el nuevo sistema y en adelante almacenar los datos que cumplan con las nuevas normas de almacenamiento para lograr un control adecuado.

En el capítulo siguiente se presenta el planteamiento del nuevo sistema como solución a la problemática anterior.

3 SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES

A fin de resolver la problemática de los Sistemas actuales para el Control de Contratos y Proyectos, se propuso el objetivo, así como las estrategias y los procesos mediante las cuales surge la solución a estos problemas.

El nombre para identificar este nuevo sistema se denominará *Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones* (SCCPE).

3.1 Objetivo del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones

Este sistema permitirá controlar el seguimiento administrativo de los contratos, proyectos y estimaciones que realiza la Secretaría Administrativa del Instituto, situaciones tales como controlar los cobros a los respectivos patrocinadores de contratos, las relaciones con los proyectos con los contratos, las renovaciones de los contratos, registro de los proyectos y modificación, así como la situación financiera de Contratos y Proyectos del Instituto.

Se presentarán reportes en pantalla y en impresora, que generalicen el fácil entendimiento de las consultas realizadas por los usuarios finales.

3.2 Descripción del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones

Este sistema fue implantado bajo un análisis realizado en la Secretaría Administrativa como complemento para el Sistema Ejecutivo de Información, para la elaboración de tal análisis se ha requerido de técnicas de recolección de datos que incluyen: entrevistas, procedimientos, observaciones, documentos que deben generarse desde el inicio hasta el término de un contrato; así como los problemas y necesidades que tienen los sistemas actuales en la Administración del *ciclo de vida de un contrato* dentro del Instituto de Ingeniería.

Como contenido del sistema se establecieron seis módulos diferentes, cada uno correspondiente a cada una de las etapas identificadas en el ciclo de vida de un contrato: **Módulo de Contratos, Submódulo de Catálogo de Conceptos, Módulo de Proyectos, Módulo de Estimaciones, Módulo de Recibos Oficiales, Módulo de Pagos y Módulo de Patrocinadores.**

Para llegar a un control adecuado de las operaciones que se efectúan en cada módulo y submódulo presentado, se incluyen los procesos de: Altas, Modificaciones, y Consultas. Sin embargo, debido a la estructura del Sistema para Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones se hizo necesario incluir procesos extras en algunos módulos, los cuales se mencionan como siguen: Revalidación de Contratos, Asociación Proyecto-Contrato, Transferencia de saldos, Cancelación de Estimaciones, Cancelación de Recibos Oficiales, Remesas de Recibos y Consulta de Remesas. Ver figura 3.2.1 que muestra el Diagrama de Pantallas del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, como resultado de haber identificado los objetivos del Sistema Ejecutivo de Información, los Sistemas actuales en la Secretaría Administrativa del Instituto de Ingeniería, los problemas y requerimientos que hacen necesaria la implantación de un nuevo Sistema para el Control del ciclo de vida de contrato.

En los siguientes capítulos se presentará una descripción general del análisis, el diseño, y parte del desarrollo e implantación del sistema.

Diagrama de Pantallas

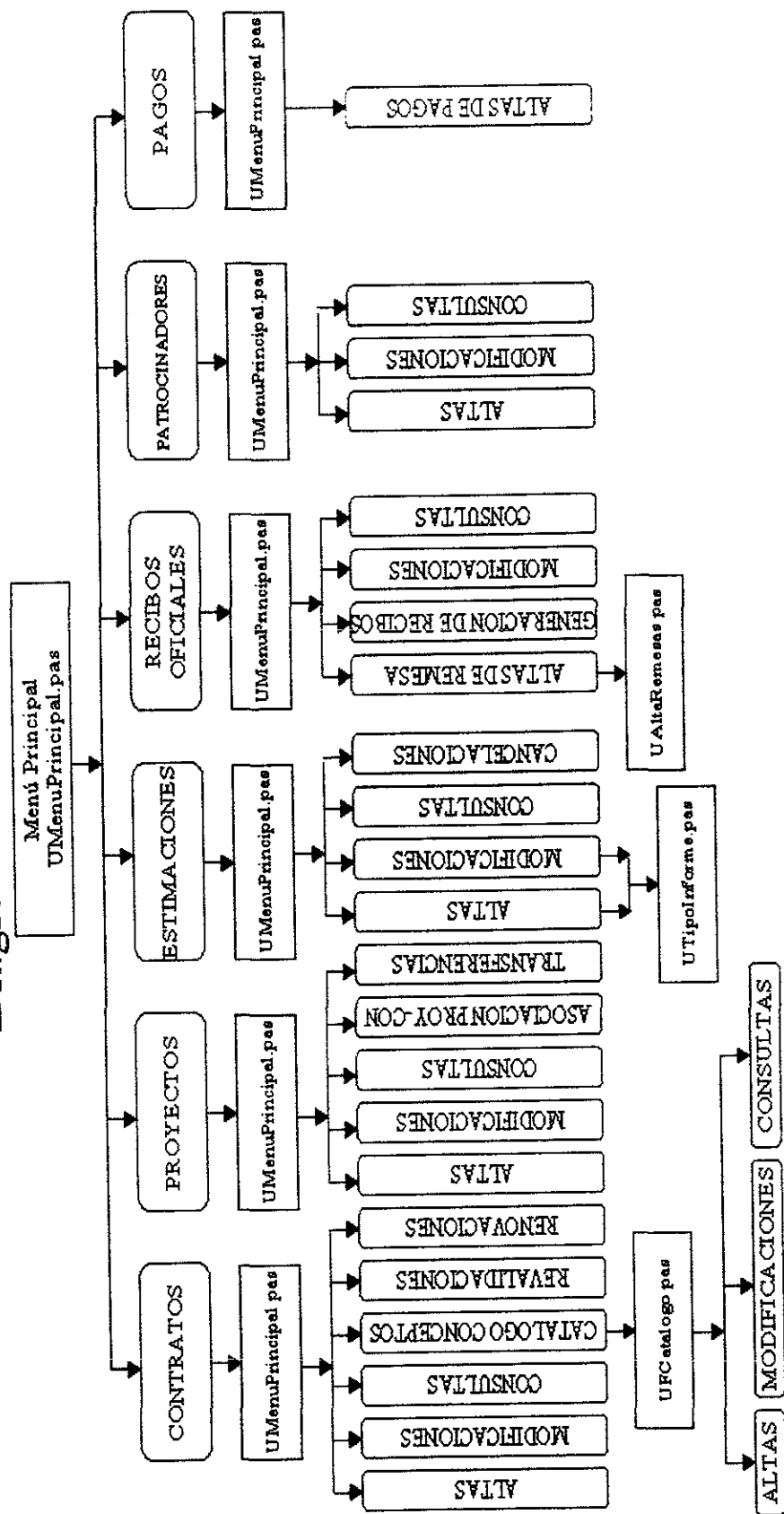


Fig. 3.2.1 Diagrama de Pantallas del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones.

4 ANÁLISIS DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES

La primera fase de resolución de un problema es el análisis. Esta fase requiere una clara definición, donde se contemple exactamente lo que debe hacer el programa y el resultado o solución deseada. Por lo tanto, de acuerdo a la figura 3.2.1, en este capítulo se presenta la descripción general y el diagrama de flujo de datos para cada uno de los procesos que intervienen en los módulos del sistema.

4.1 Descripción de los Procesos en el Módulo de Contratos

En el Sistema para Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, el Módulo de contratos presenta los procesos que se distinguen en los trámites económico-administrativos desde el momento de la firma de un nuevo contrato hasta su terminación.

En este módulo se definen los procesos de: Altas, Modificaciones, Consultas, Revalidaciones o Renovaciones.

4.1.1 Proceso de Altas de Contratos

Este proceso inicia cuando se registra un **"patrocinio formalizado"**, es decir, cuando una propuesta de contrato generada entre el patrocinador y el Instituto de Ingeniería a través de sus investigadores, cambia su estado a aceptada. Entonces la Secretaría Administrativa a través del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones que es encargada de llevar el control de los contratos procede a generar un proceso de "alta de contrato" en el sistema.

Normas Operativas

1. Para el registro en el Sistema de Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones (SCCPE) un contrato debe contar con los siguientes datos: Clave, Nombre, Patrocinador, Responsable, Coordinación, Tipo de moneda, Monto total, Fecha de inicio y Término esperado, empleando para ello un formato establecido.
2. En las cláusulas de la firma de un contrato también debe establecerse un catálogo de conceptos que incluye especificaciones de las actividades a realizar como son: clave de actividad o concepto, nombre o descripción, unidad, cantidad, precio por unidad, tiempo estimado de realización (meses) y el importe total por actividad.
3. Para comprobar la inserción del nuevo contrato en el SCCPE se debe generar la impresión del reporte correspondiente y entregar una fotocopia al Responsable y otra al Patrocinador.
4. La clave de contrato identifica al contrato como único. Además, internamente se genera un número de renovación en cero y se incrementará cuando se aplique al contrato un proceso de Revalidación.
5. Después de la inserción de un nuevo contrato al sistema, se puede capturar total o parcialmente la información del catálogo de conceptos. Sin embargo, si se hace parcialmente, el contrato adquiere un estado interno de "sin catálogo" que podrá ser modificado con el proceso de modificación de catálogo. Para saber cuando un catálogo es capturado en su totalidad el importe del catálogo deberá coincidir con el monto total del contrato.

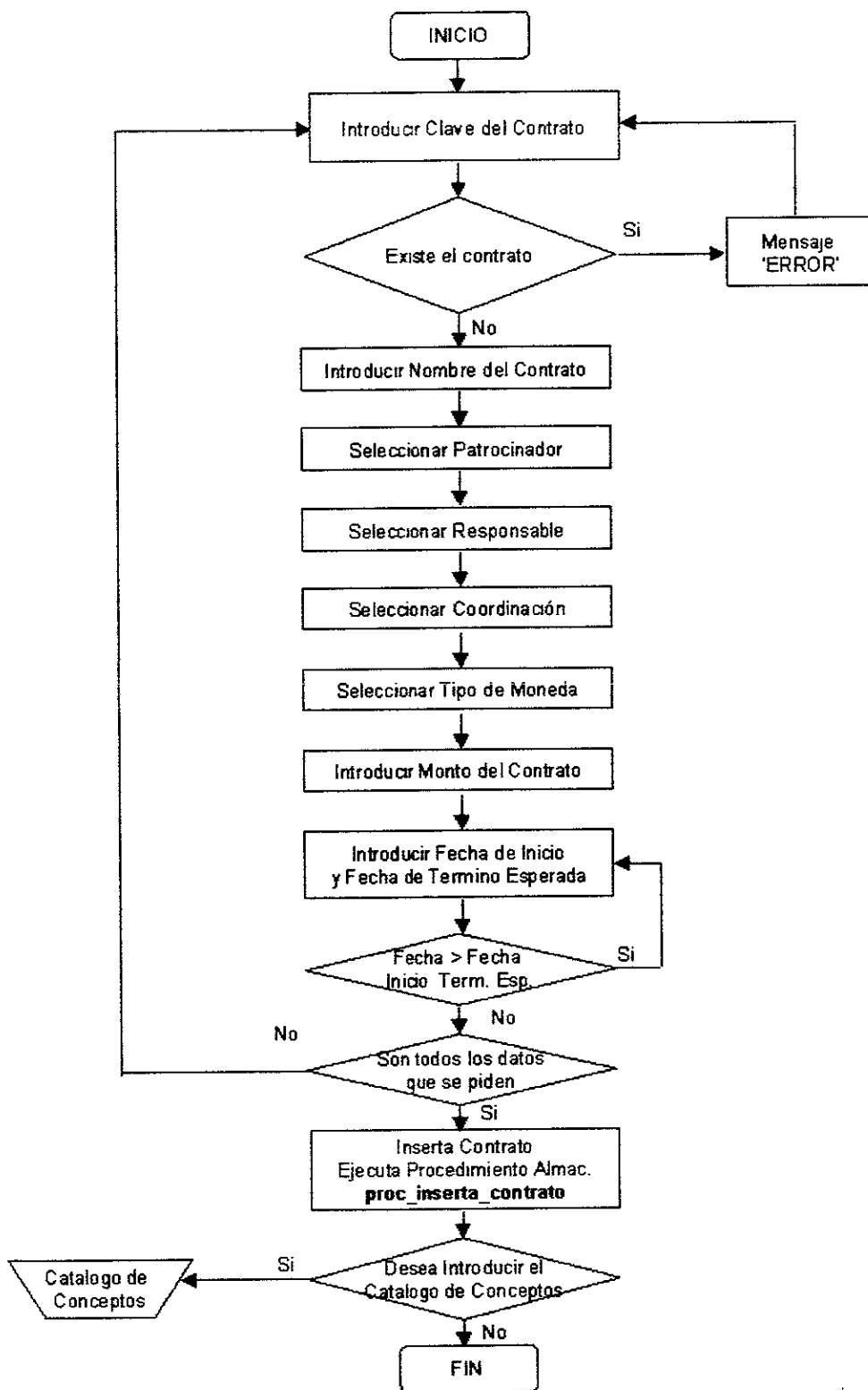


Fig. 4.1.1 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Alta de Contratos".

4.1.2 Proceso de Modificación de Contratos

Este proceso se encarga del control de la modificación de los datos de un contrato registrado en el sistema aplicando las restricciones adecuadas para que tal modificación no altere equivocadamente otros procesos y siga presentando información correcta. El contrato modificado debe continuar normalmente su ciclo de vida hasta el día de la fecha de Término.

Normas Operativas

1. Para modificar un contrato, se hace referencia a la clave del contrato y al número de renovación. Se pueden modificar todos los datos de un contrato si no tiene un catálogo de conceptos asociado, sin embargo; el único dato que no puede hacerlo es el que se refiere a la clave del contrato.
2. Los valores que puede tomar el estado del contrato son: Vigente, Terminado y Cancelado. Sólo se permite modificar los datos de un contrato si éste es vigente, es decir, no se presentan los contratos terminados, ni los cancelados.
3. No se permite modificar el monto del contrato si tiene estimaciones registradas. En caso de tener asociada alguna estimación sólo se permite modificar el estado (situación) del contrato.

La fig. 4.1.2 muestra el Diagrama de Flujo de Datos para el proceso "Modificación de Contratos"

4.1.3 Proceso de Consulta de Contratos

Este proceso presenta la información de uno o varios contratos. Los reportes que éstas consultan presentan son usados para control y seguimiento de procesos internos.

Normas Operativas

1. Para obtener los diferentes reportes en que se pueden ver los datos de un mismo contrato se hacen necesarias las siguientes consultas:
 - a) **Consulta por contrato.** Presenta el reporte del estado actual de un contrato en específico
 - b) **Consulta para más de un contrato.** Se presenta el reporte para diferentes claves de contrato con características similares que se definen como:
 - *Por todos los contratos.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados en el SCCPE.
 - *Por periodo.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados que se encuentren en un periodo dado.
 - *Por patrocinador.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados que pertenecen a un patrocinador en específico.
 - *Por coordinación.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados pertenecientes a una coordinación específica.
 - *Por situación.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados que se encuentren en un estado de situación: vigentes, terminados, cancelados o por todas las situaciones.

La fig. 4.1.3 muestra el Diagrama de Flujo de Datos para el proceso "Consulta de Contratos"

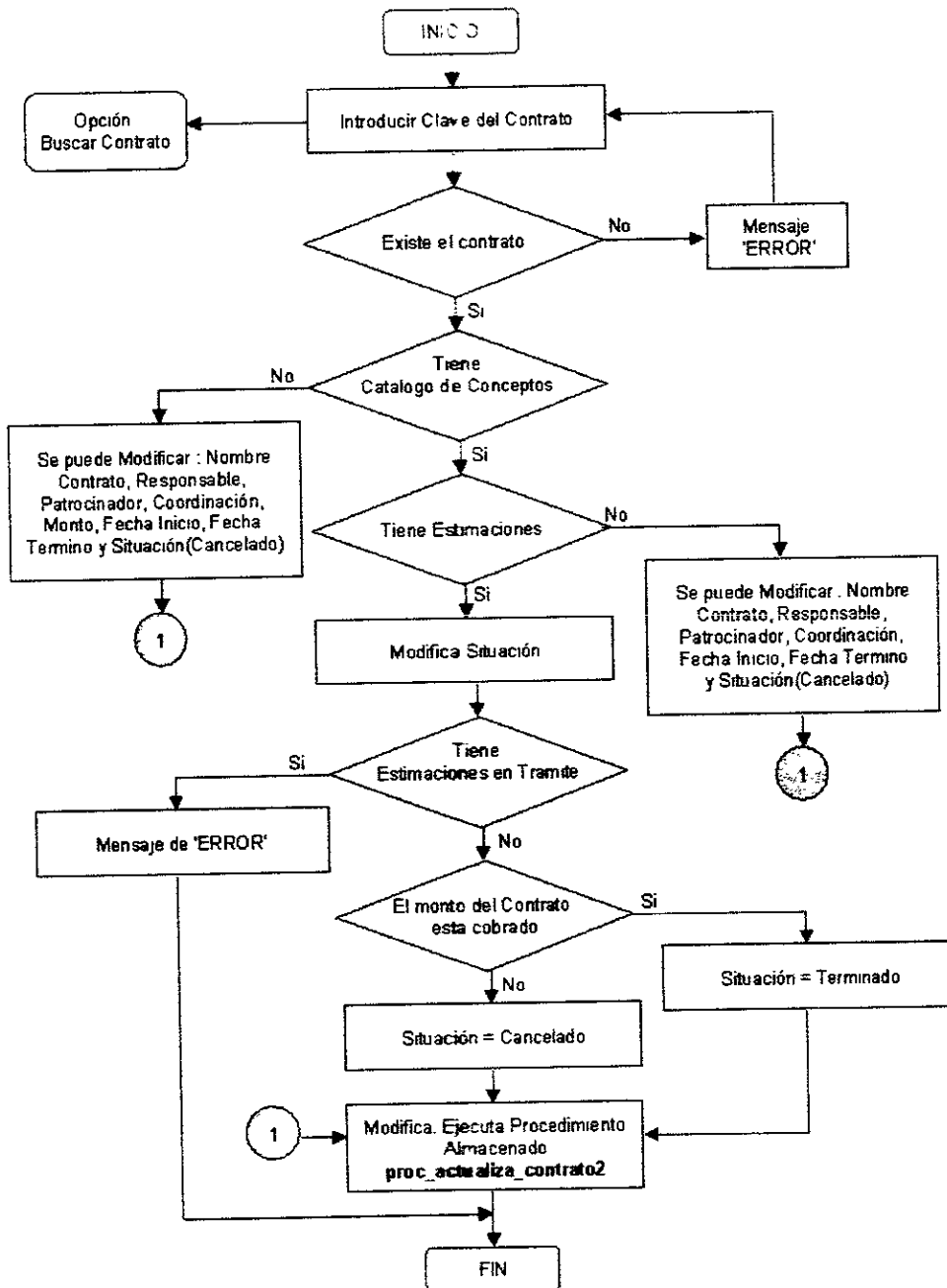


Fig. 4.1.2 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Modificación de Contratos".

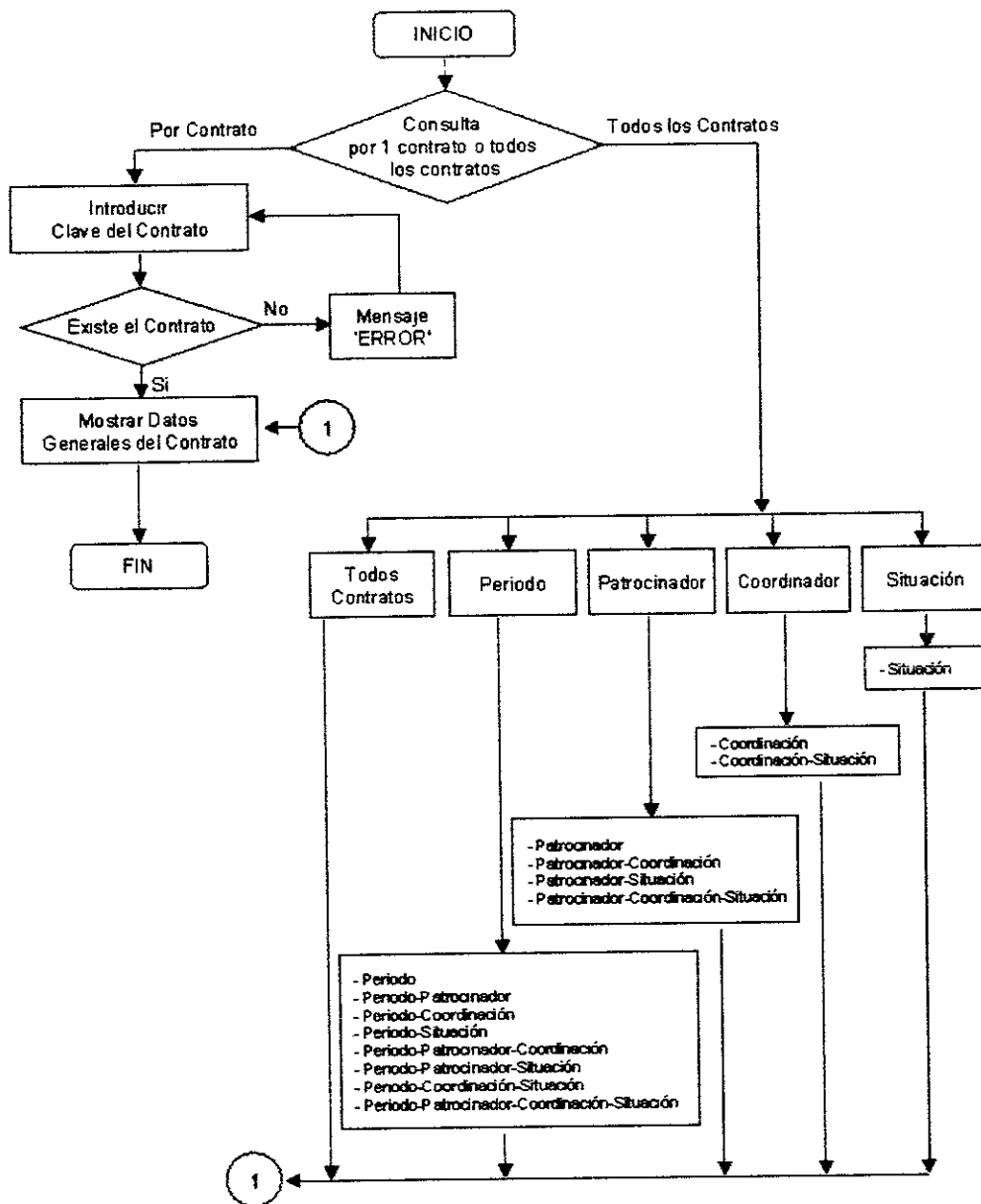


Fig. 4.1.3 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Consultas de Contratos".

4.1.4 Proceso de Revalidación

La revalidación de un contrato se lleva a cabo para aquellos contratos que tienen una duración mayor a un año, es decir un a duración mayor a 12 meses en vigencia. En caso de ser necesaria una renovación de la vigencia del contrato, ya sea para la ejecución de algún proyecto o para la entrega de informes, el investigador responsable debe solicitarla antes del fin de la vigencia original del contrato.

Normas Operativas

1. En el proceso de revalidación de un contrato se requiere aumentar en uno el número de revalidación, tomar el monto por cobrar del contrato con el que cuenta éste antes de la revalidación y asignarlo al monto disponible del contrato una vez revalidado.
2. Para revalidar un contrato es necesario que éste cuente con un catálogo de conceptos antes de la revalidación.
3. Cuando el contrato es revalidado se debe generar un nuevo catálogo de conceptos con las actividades e importes que correspondan al monto por estimar del contrato. La suma del importe total del nuevo catálogo de conceptos debe ser igual al importe del monto por estimar del contrato que fue revalidado.
4. El número de revalidación del contrato es cero en el contrato original y tomará un número consecutivo controlado por el sistema.

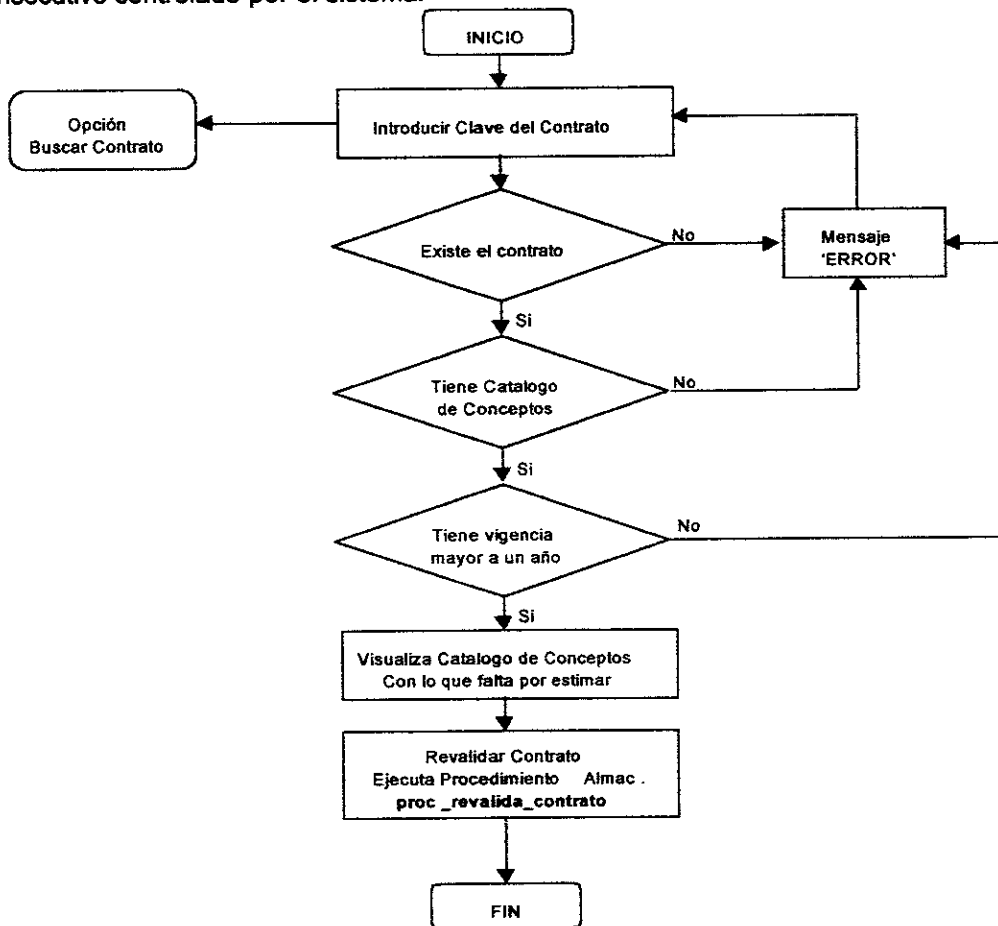


Fig. 4.1.4 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Revalidación de Contratos".

4.2 Descripción de los Procesos en el Submódulo de Catálogo de Conceptos

En el Sistema para Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, el Submódulo de Catálogo de Conceptos es de gran importancia para justificar el monto total del costo de un contrato o convenio firmado en el Instituto de Ingeniería.

Los cobros y los pagos que se quieran hacer por las actividades realizadas en las Coordinaciones a las que fueron destinados los proyectos, y que posteriormente se incluyeron en uno o más contratos, sólo podrán aceptarse si las actividades de estos proyectos están consideradas o evaluadas económicamente en el catálogo de conceptos.

Los procesos identificados en los trámites que se sigue con un catálogo de conceptos en la Secretaría Administrativa son: Altas de Catálogo de Conceptos, Modificaciones de Catálogo de Conceptos, y consultas de Catálogo de Conceptos.

4.2.1 Proceso de Altas de Catálogo de Conceptos

El catálogo de conceptos es el documento que avala o justifica el monto total de un contrato que es o ha sido dado de alta, es un documento donde se registran los conceptos que se refieren a las actividades que se realizarán durante el ciclo de vida del contrato al que justifica.

La suma de todos los importes de las actividades dará como resultado el *Importe total del Catálogo de Conceptos que deberá ser igual a l monto total del contrato al que representa.*

Normas Operativas

1. El Catálogo de Conceptos es único para cada contrato por lo tanto, debe ir asociado a una clave de contrato y al último número de revalidación del mismo.
2. El Catálogo de Conceptos puede darse de alta o tener alguna modificación siempre y cuando no se haya realizado alguna estimación. (leer descripción del módulo de estimaciones).
3. En el Catálogo de Conceptos, una actividad o concepto se describe por los siguientes datos: clave del concepto, nombre del concepto, unidades, cantidad por concepto, precio por concepto, tiempo estimado por concepto, y el importe total de la suma de todos los conceptos.
4. El importe de la suma de las actividades registradas en el catálogo de conceptos debe ser igual al monto total del contrato al que se anexa y al último número de revalidación de éste.
5. Después de generar un nuevo catálogo de conceptos, el Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones debe presentar un reporte impreso de este documento a la Secretaría Administrativa y destinar dos copias para las partes involucradas en el contrato; Una para el responsable y otra para el patrocinador. Se utiliza para ello, un formato establecido por el SCCPE.

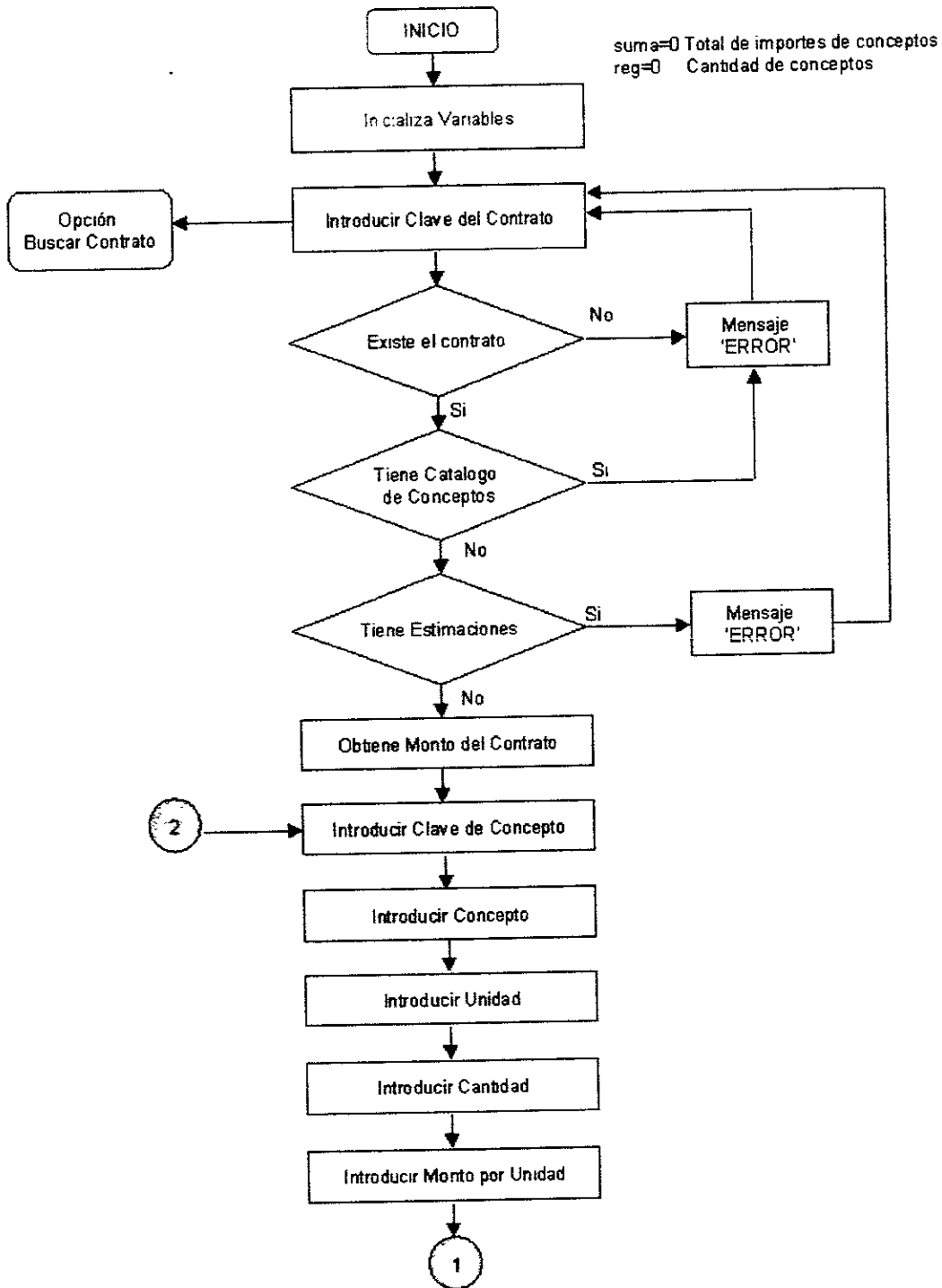


Fig. 4.2.1a Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Alta de Catálogo de Conceptos".

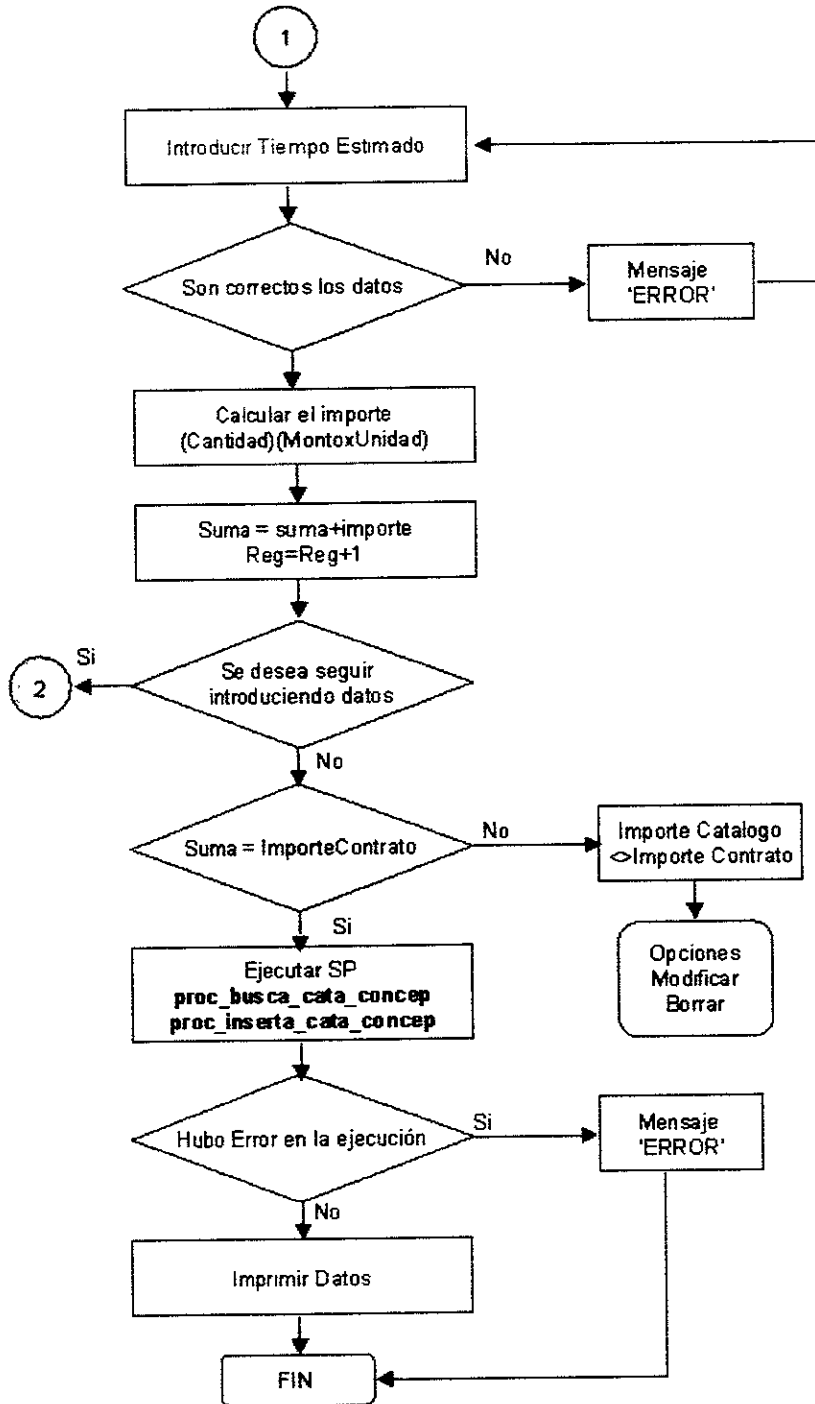


Fig. 4.2.1b Continuación del Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Alta de Catálogo de Conceptos".

4.2.2 Proceso de Modificación de Catálogo de Conceptos

Las actividades que fueron definidas en el catálogo de conceptos pueden modificar sus datos informativos siempre que se cumplan las siguientes normas operativas.

Normas operativas

1. Sólo se pueden modificar los catálogos de conceptos de los contratos que se encuentren en estado vigente y que cuenten con catálogo de conceptos
2. En caso de solicitar la modificación de un catálogo de conceptos se debe verificar que el número de revalidación del contrato sea el mismo al que hace referencia tal catálogo
3. Si para un catálogo de conceptos se requiere modificar su importe y no tiene estimación en trámite, podrá hacerlo sin problema y al mismo tiempo modificará el monto total del contrato. Tomando en cuenta que el importe del catálogo de conceptos debe ser igual al monto total del contrato.
4. Para modificar un registro o dato de la actividad se tienen tres opciones:
 - a) *Modificar un solo registro* (un solo dato del concepto)
 - b) *Borrar* (cambiar todas las propiedades de un campo)
 - c) *Insertar nuevo registro*.

La figura 4.2.2 muestra el proceso "Modificación de Catálogo de Conceptos"

4.2.3 Proceso de Consulta de Catálogo de Conceptos

En este proceso se presenta la información de los catálogos de conceptos registrados en el sistema, en diferentes enfoques prácticos, es decir, confiables y oportunos. Se manejan los reportes, tanto en pantalla como en impresora, con un formato generado por el SCCPE, los cuales son entregados a los Secretarios, los Subdirectores, a Contabilidad y al Director. También se usan para control y seguimiento de procesos internos.

Normas operativas

1. Se puede solicitar la información para un catálogo de conceptos en específico, para varios, o bien, para los contratos que aún no lo han ingresado.
2. Para que existan diferentes enfoques de la información, es necesario contar con las siguientes formas de consulta:
 - a) *Por clave de contrato*. Presenta el detalle del catálogo de conceptos de un contrato específico.
 - b) *Contratos con catálogo*. Presenta los contratos que cuentan con un catálogo de conceptos; estos pueden realizar la consulta por periodo (vigencia del catálogo de conceptos) y por situación (vigente, terminado, cancelado)
 - c) *Contratos sin catálogo*. Presenta los contratos que no cuentan con un catálogo de conceptos; estos pueden realizar la consulta por periodo (vigencia del catálogo de conceptos), por situación (vigente, terminado, cancelado)

La figura 4.2.3 muestra el proceso "Consultas de Catálogo de Conceptos"

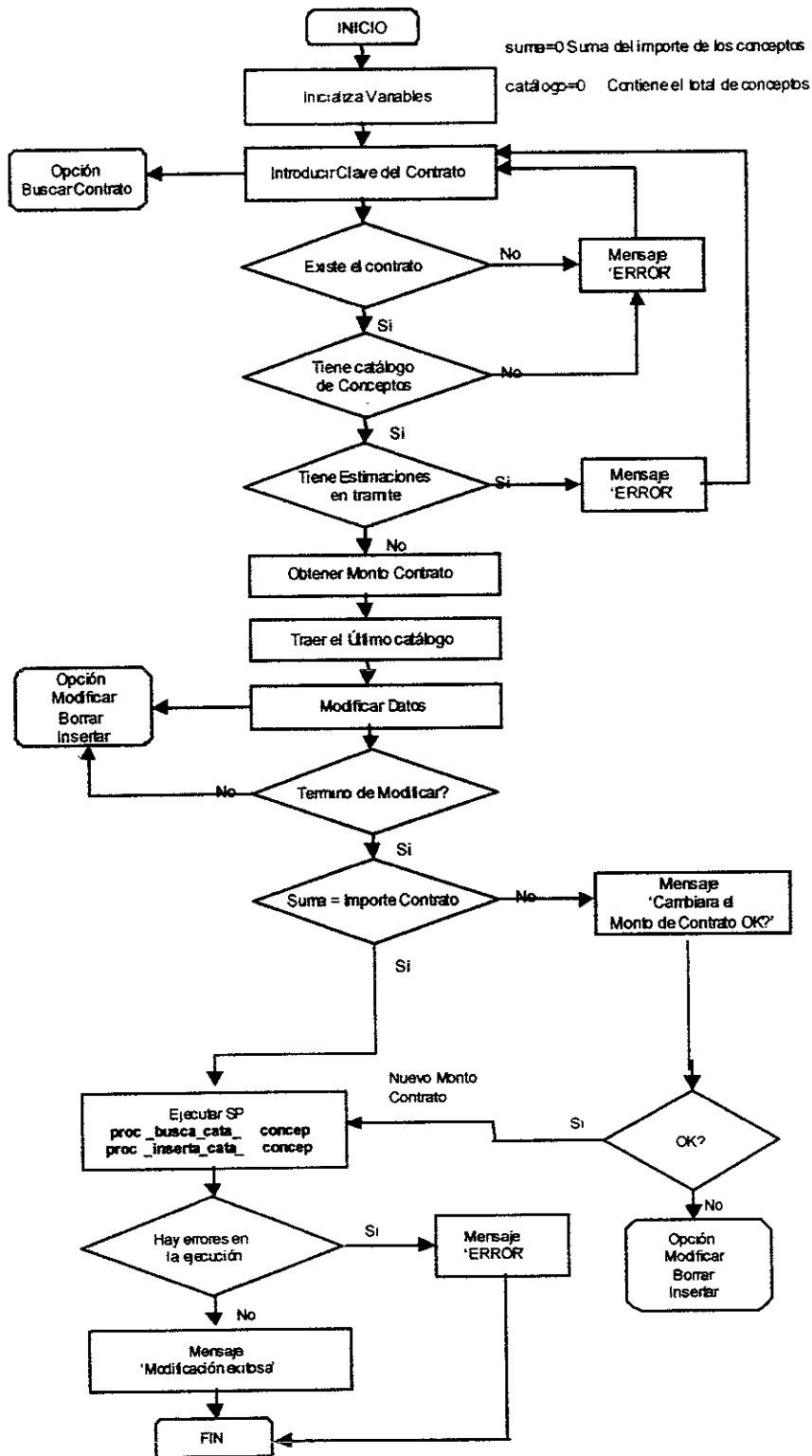


Fig. 4.2.2 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Modificación del Catálogo de Conceptos".

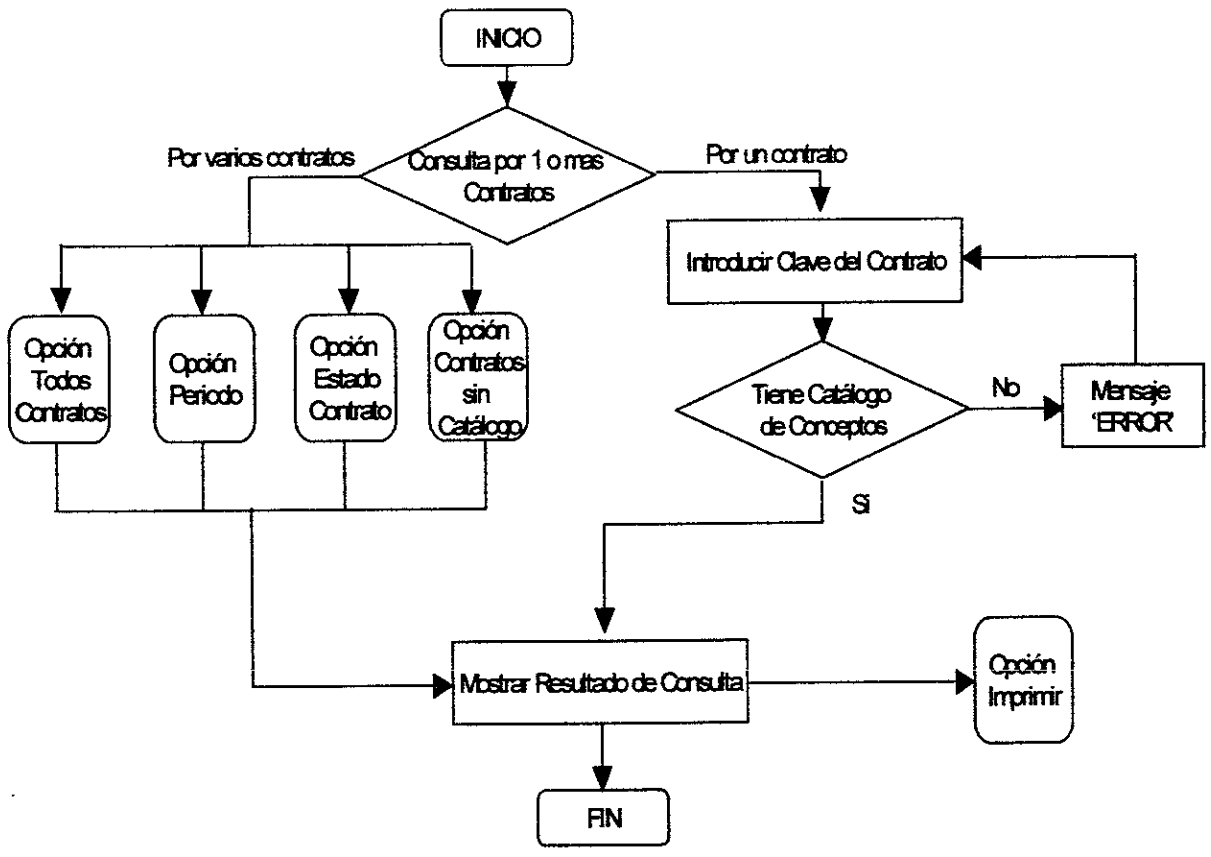


Fig. 4.2.3 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Consultas del Catálogo de Conceptos".

4.3 Descripción de los Procesos en el Módulo de Proyectos

Para esquematizar el control económico-administrativo de los trámites que la Secretaría Administrativa del Instituto necesita con relación a los proyectos, en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones se incluye el Módulo de Proyectos,

Aunque se han definido diferentes tipos de Proyectos, en el SCCPE se incluyen sólo los de patrocinio externo y los de patrocinio interno.

El control de los Proyectos se lleva a cabo con base a la fecha de apertura, la fecha de término o cancelación del mismo, y los diferentes procesos que surgen por los trámites efectuados durante el transcurso de estas fechas y que tienen relación con el proyecto del que se habla.

Los procesos identificados en el Módulo de Proyectos son: Altas de Proyectos, Modificaciones de Proyectos, Consultas de Proyectos, Asociación de Proyectos con Contratos, y Transferencia de Saldos entre Proyectos.

4.3.1 Proceso de Altas de Proyectos

Un proyecto se puede describir como un elemento para efectuar las actividades de un contrato, se pueden financiar de forma externa o de forma interna. En los financiamientos de proyectos externos se distinguen los provenientes de los organismos universitarios y de investigación (DGAPA, CONACYT, PUE, PUMA, etc.) y aquellos provenientes de organismos externos (CFE, CNA, SCT, etc.). Los proyectos internos son patrocinados por el Instituto de Ingeniería y estrictamente no tienen un contrato asociado, por lo que todos los de este tipo, reciben el mismo número de contrato interno que los distingue de los otros.

Normas operativas

1. Un proyecto de investigación es el conjunto de actividades que realiza un equipo de investigación. Ese equipo puede incluir uno o más investigadores y técnicos académicos, otros miembros del personal universitario, y es supervisado por un jefe de proyecto. Cada proyecto es aprobado por las autoridades del Instituto de acuerdo con su enunciado, que incluye: Objetivo que se persigue, Alcance de los trabajos que se planean, Método que se prefiere, y Resultados que se esperan.
2. Un proyecto se registra en el sistema cuando cambia el estado de la propuesta a aprobada, se acentúan todas las condiciones en un formato de "Apertura de Proyecto" que contiene los siguientes elementos: descripción del proyecto, participantes, presupuesto y patrocinio.
3. **Número de proyecto.** Una vez aprobado, el Subdirector asignará número de proyecto y turnará copia del formato al jefe de proyecto, al coordinador y al secretario administrativo. El número se forma con cuatro dígitos; el primero corresponde al último dígito del año en curso, el segundo al dígito con que se identifica la subdirección y los últimos dos al número consecutivo de los proyectos abiertos en el año
4. **Vigencia.** Se establece a través de la fecha de inicio y de terminación. En la fecha de inicio se admite retroactividad de un mes como máximo. La fecha de terminación deberá establecerse de manera que la duración del proyecto sea de un mes como mínimo y doce como máximo. Los proyectos de mayor duración deben realizarse en etapas de un año. (revisar "Proceso de Revalidación")
5. **Presupuesto.** En las aperturas de proyectos se presupuestan los insumos en cuatro grupos de gasto que están relacionados con las partidas. Una partida es un concepto que agrupa a uno o

varios gastos. Existe un catálogo que es general para todas las dependencias de la UNAM, y que ya está codificado en los sistemas de información de la Secretaría Administrativa. Las partidas se utilizan en los sistemas de Presupuesto y Caja para asentar los gastos, controlar el presupuesto y hacer los trámites necesarios con la Universidad. Los cuatro grupos de gastos son:

- **1.2 Materiales, Herramientas y Libros.** Se refiere al costo de los insumos para la realización del proyecto, incluso los adquiridos de manera centralizada. En general se trata de bienes consumibles como: refacciones, herramientas, software, accesorios, discos flexibles, material fotográfico y bibliográfico, reactivos y sustancias.
 - **1.3 Equipo y Mobiliario.** Se refiere al costo del equipo de laboratorio y cómputo, así mobiliario para laboratorios u oficinas y, en general, todos los bienes susceptibles de inventariarse que se usarán en el proyecto.
 - **1.5 Viáticos y pasajes.** Incluye los costos para realizar los viajes asociados con el proyecto, como boletos de avión, viáticos, seguros, inscripciones y transportación terrestre que, en su caso, incluirá el costo de usar los vehículos del Instituto, a razón de \$3.00 por kilómetro.
 - **1.7 Servicios Externos.** Incluye honorarios no pagados por nómina, los estudios contratados con terceros y, en general, los servicios externos o que no proporciona el Instituto a todo su personal, como la contratación eventual de recurso de cómputo de alto rendimiento o el costo de mantener estaciones de trabajo, que tienen un costo medio anual de \$18,000 por máquina. En este rubro también se deberán considerar los servicios del Instituto, incluidos en el costo indirecto, que excedan notoriamente a lo que normalmente proporciona el Instituto a su personal.
 - **1.1 Mano de obra (Becas y Personal).** *Personal (P)* Incluye los salarios de la UNAM y las remuneraciones adicionales del Instituto. Su monto se determina con la suma de los importes calculados en la tabla de participantes. *Becarios (B)* Incluye las beca de los estudiantes participantes. Su monto se determina con la suma de los importes correspondientes en la tabla de participantes.
 - **1.6 Paga por tiempo extraordinario.**
6. Los grupos de gastos que se cargan a un proyecto generan el grupo de Costos. Los costos son: Costo Directo, Costo Indirecto, y el Costo Total
7. Para calcular el presupuesto de un proyecto se utilizan las siguientes formulas:
- RH = El subtotal de los Recursos Humanos debe ser igual la suma total del personal y el total de becarios participantes en el proyecto.
 - RM = los Recursos Materiales se generan por la suma total del grupo de gastos involucrados: gastos por materiales, gastos por equipo, gastos por viáticos, y gastos por servicios externos.
 - CD = El total del Costo Directo debe ser la suma de RH y RM.
 - CI = El total del Costo indirecto debe ser la suma de 0.45 de personal y 0.10 de servicios.
 - CT = El total del Costo debe ser igual a la suma del costo directo y el costo indirecto.
8. Para la captura de datos del grupo de presupuesto, todo es opcional menos el rubro de personal.
9. **Participantes.** Para cada uno de los participantes debe incluirse el nombre, categoría y nivel, salario anual, porcentaje de dedicación al proyecto y el importe, calculado a partir de los datos anteriores. El salario anual de cada miembro del personal académico será establecido anualmente considerando el salario nominal, primas de antigüedad y de estímulos, remuneración adicional y prestaciones. Para becarios también se establecerá el monto anual de las becas de cada uno de los estudiantes. Se tiene en cuenta que el monto total de los

Recursos Humanos es el monto que debe verse reflejado en la suma del total de los montos de participantes.

10. **Patrocinio.** Por contrato se establece al menos un proyecto, a menudo los proyectos son autorizados aún sin haber formalizado el contrato. Si el contrato no llega a formalizarse el proyecto se cancela. La tabla de patrocinadores tiene por objeto reportar el patrocinio obtenido. Es deseable que este patrocinio exceda al requerido, pues con ello se incrementará el fondo de investigación del Instituto. En el Patrocinio se establece el patrocinador y la clave del contrato que van a financiar el proyecto.

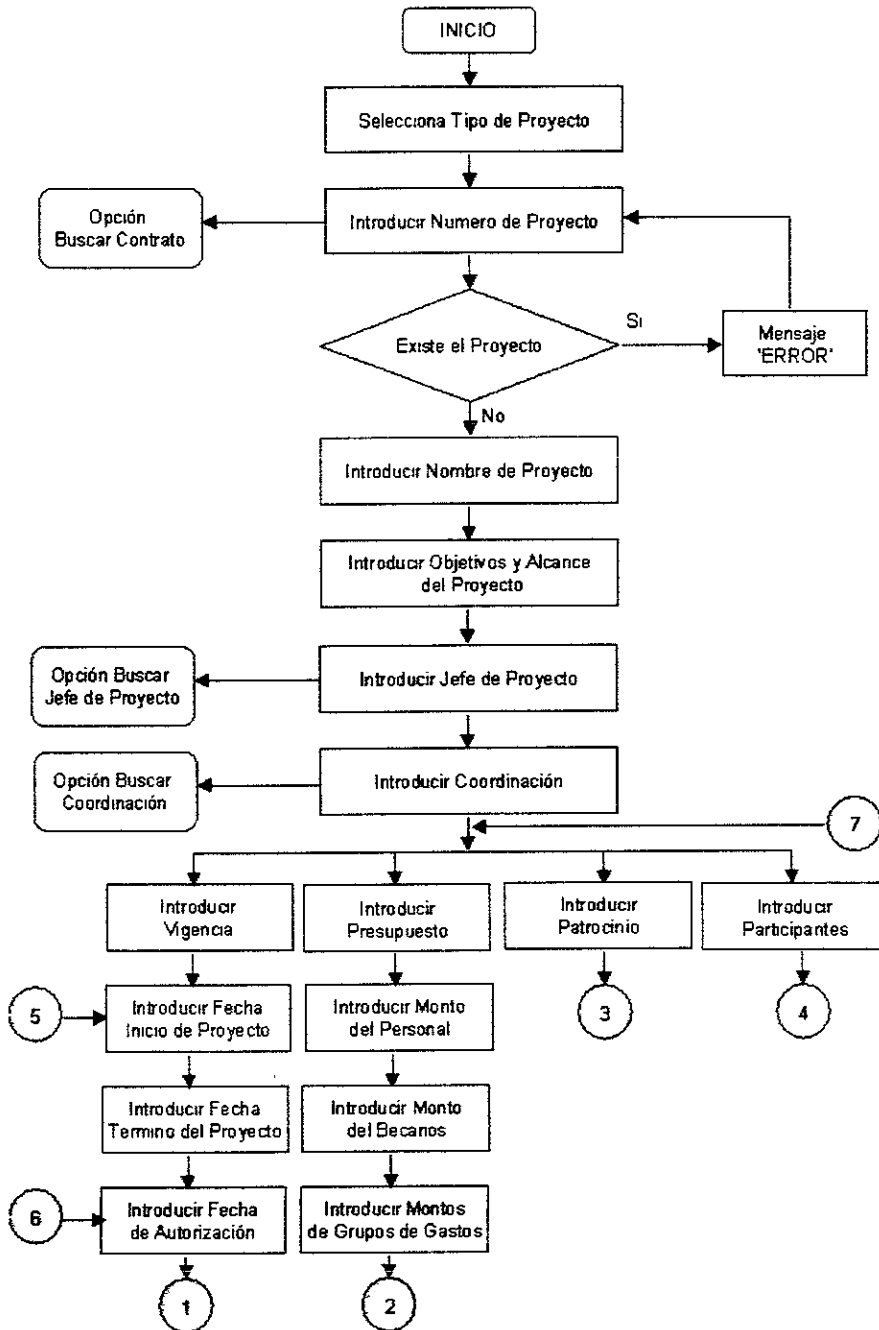


Fig. 4.3.1a Diagrama de Flujo de Datos del Proceso "Apertura de Proyectos".

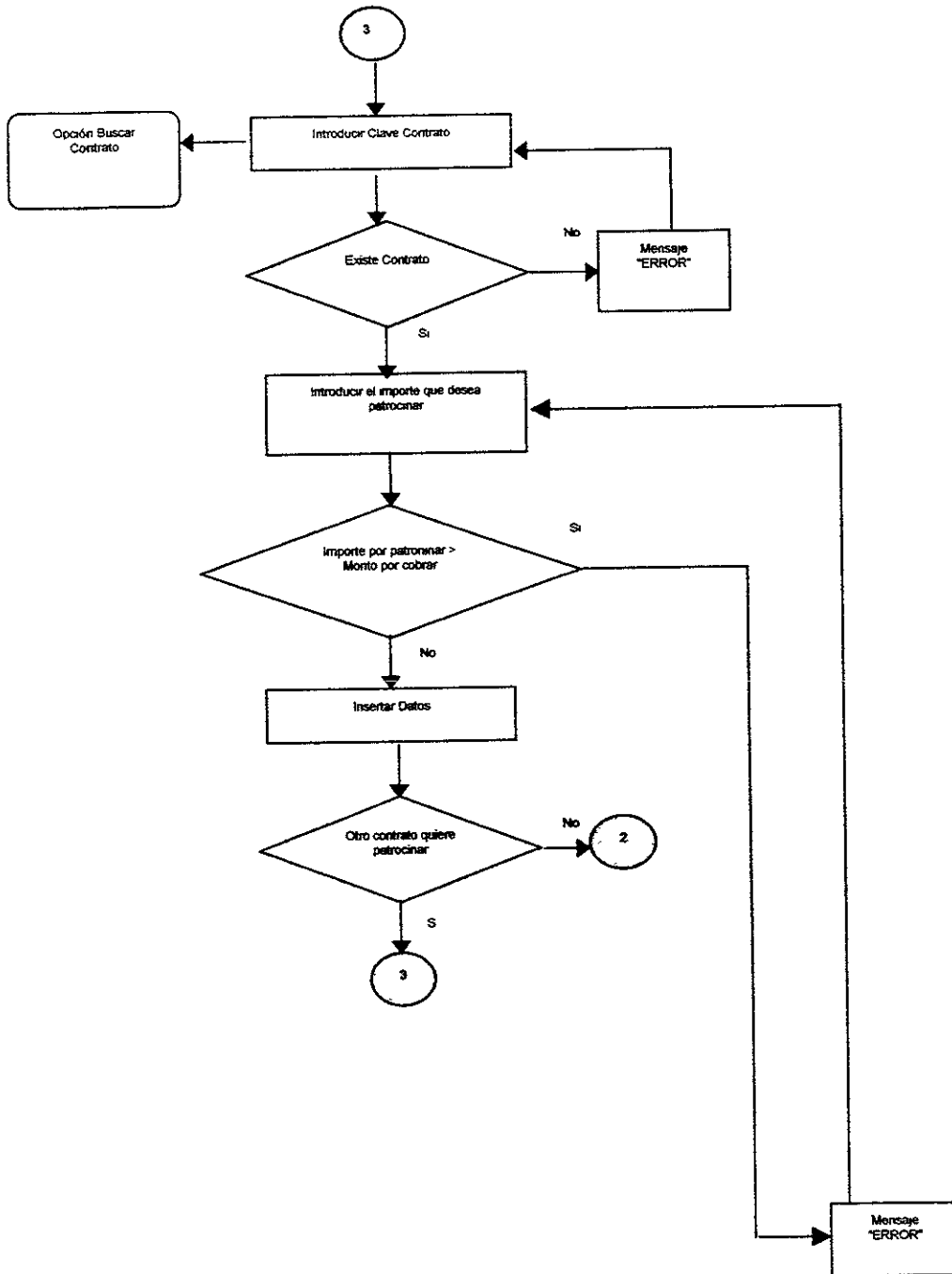


Fig. 4.3.1b Continuación del Diagrama de Flujo de Datos del Proceso "Apertura de Proyectos".

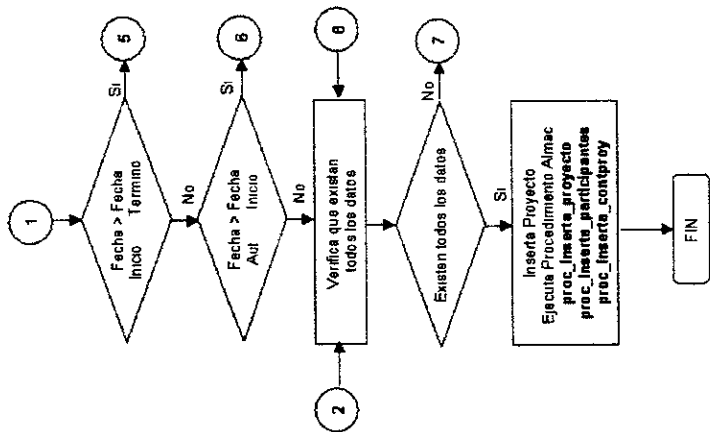
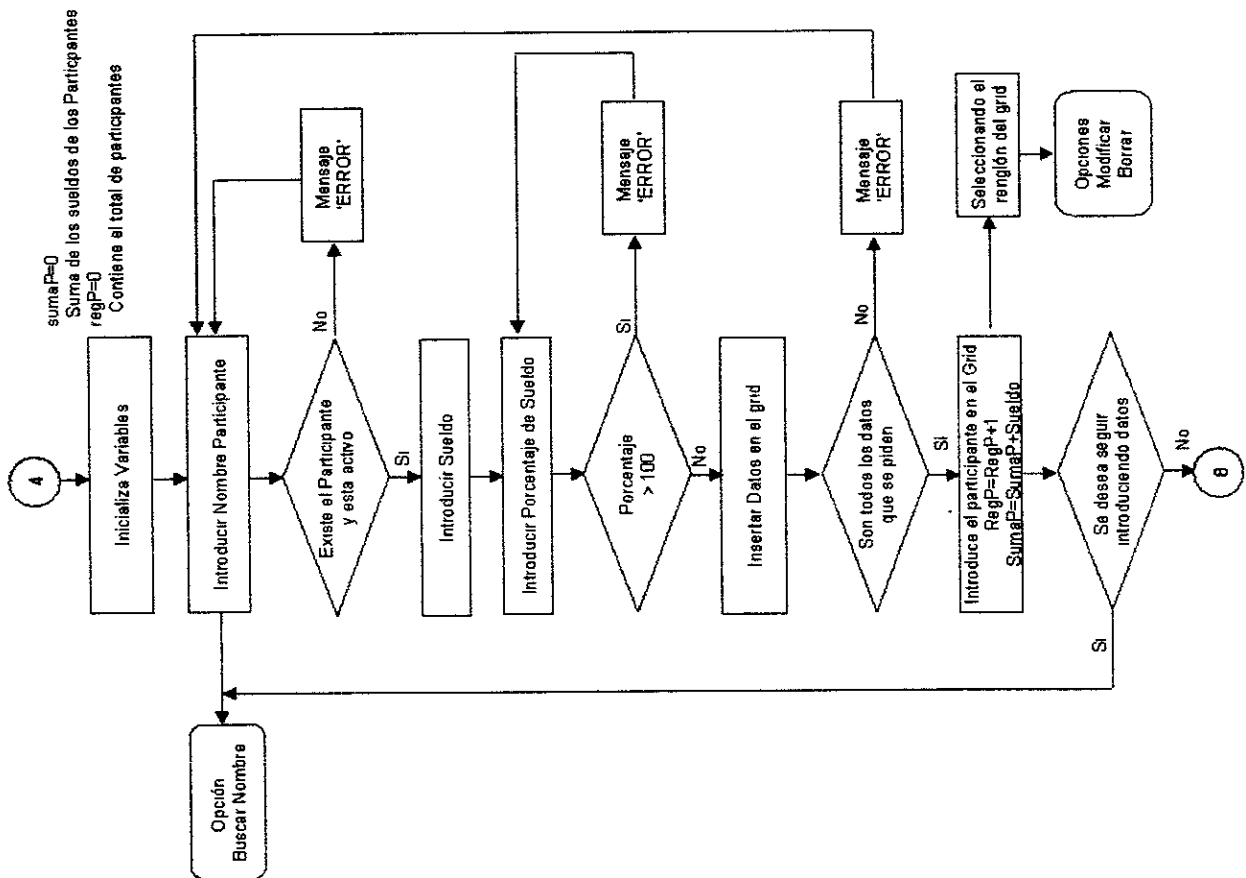


Fig. 4.3.1c Continuación del Diagrama de Flujo de Datos del Proceso "Apertura de Proyectos".



4.3.2 Proceso de Modificación de Proyectos

Este proceso permite los cambios de los datos de un proyecto que se encuentra registrado en el sistema y su estado es "vigente".

Normas operativas

1. Un proyecto registrado en el sistema puede ser modificado siempre que no haya generado "cargos"
2. El número de Proyecto una vez generado en el registro de apertura del proyecto, no cambia sus dígitos ante ningún proceso.
3. Se permite realizar cambios en los campos: nombre del proyecto, vigencia, objetivos, presupuesto, jefe de proyecto, patrocinio, coordinación, participantes, situación (suspendido, cancelado, terminado).
4. Durante la modificación deben respetarse las normas operativas del Presupuesto y Personal.
5. Cuando un proyecto se encuentra suspendido, los campos que se pueden modificar son los mencionados en el punto anterior. Sin embargo el estado del proyecto sólo permite pasar de suspendido a "vigente" o "cancelado".
6. Cuando un proyecto se cancela, no necesariamente se cancela el contrato al cual estaba asociado

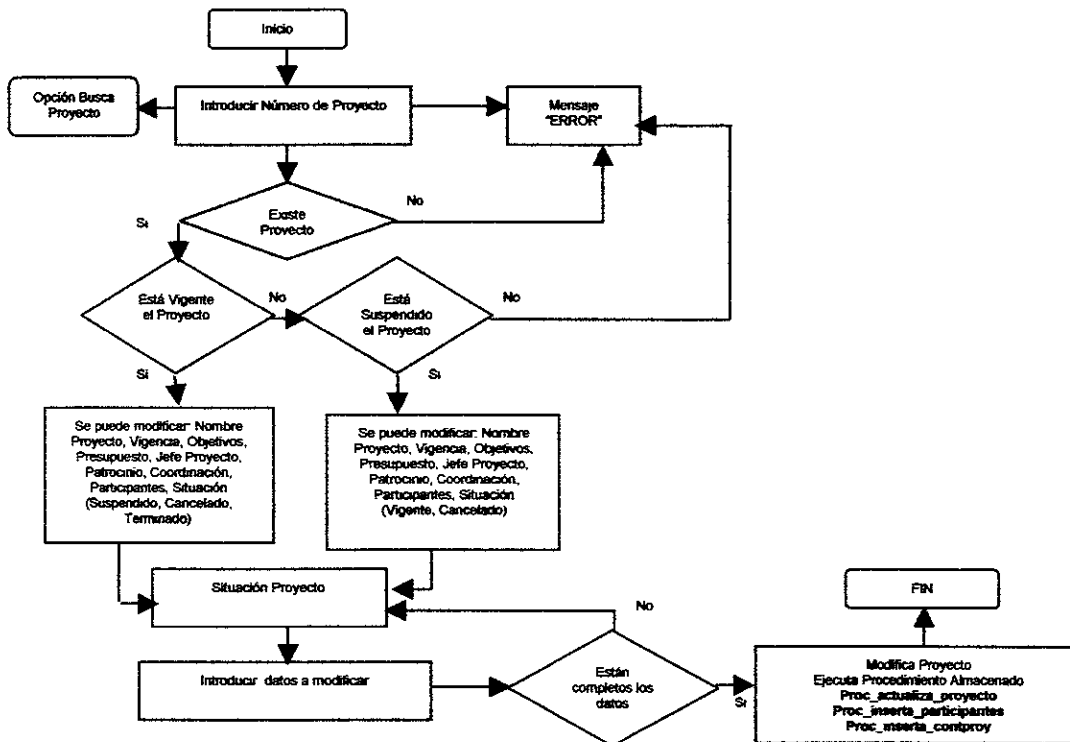


Fig. 4.3.2 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Modificaciones de Proyecto".

4.3.3 Proceso de Consulta de Proyectos

En este proceso se concentran las opciones de los diferentes reportes que el SCCPE genera tanto en pantalla como en impresora con la información de uno o varios proyectos, que los investigadores, patrocinadores o personal de la Secretaría Administrativa necesitan para llevar el control y seguimiento de los proyectos.

Normas operativas

1. La **consulta para un solo proyecto** genera la siguiente opción de consulta:
 - *Por número de proyecto.* Se presenta la información correspondiente a vigencia, presupuesto, patrocinio, participantes, de un número de proyecto dado.
2. La **consulta para más de un proyecto** genera las siguientes opciones de consulta:
 - *Por todos los proyectos.* Se presenta la información correspondiente a vigencia, presupuesto, patrocinio, participantes, de todos los números de proyectos almacenados en el sistema.
 - *Por periodo.* Se presenta la información correspondiente dentro de un periodo dado.
 - *Por patrocinador.* Se presenta la información correspondiente a un patrocinador dado.
 - *Por coordinación.* Se presenta la información correspondiente a una coordinación dada.
 - *Por situación.* Se presenta la información de proyectos: Vigentes, Cancelados o Terminados
 - *Por Jefe de proyecto.* Se presenta la información correspondiente a todos los proyectos que tengan un jefe de proyecto específico

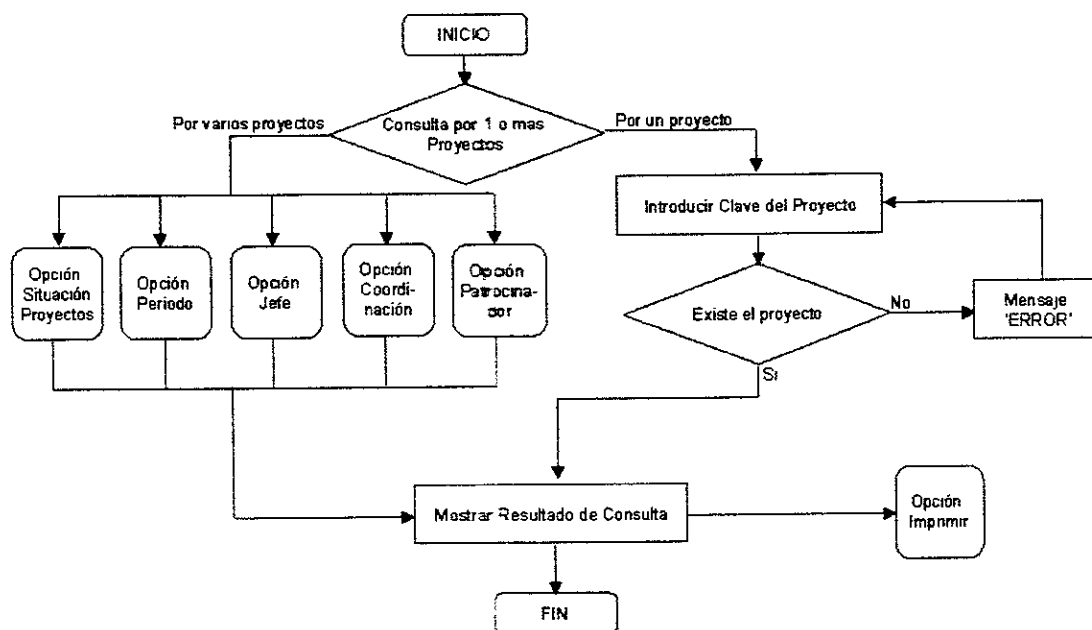


Fig. 4.3.3 Diagrama de Flujo de Datos del Proceso "Consulta de Proyectos".

4.3.4 Proceso de Asociación Proyecto-Contrato

Este proceso permite asociar un proyecto a uno o más contratos que son vigentes y se encuentran registrados en el SCCPE, define el patrocinio de un proyecto a través de seleccionar el contrato ó los contratos que lo van a patrocinar y así como el monto patrocinado que aportará cada uno de ellos.

Normas operativas

Por cada contrato se establece al menos un proyecto, a menudo son autorizados aún sin haber formalizado el contrato

1. Cuando el proyecto ha sido dado de alta y no se ha efectuado ningún cobro al patrocinador, o no se ha elaborado ningún contrato, el Instituto respalda el proyecto hasta que se haga el cobro. Este proceso es posible gracias a que la Dependencia cuenta con un presupuesto asignado anualmente por la Universidad y porque pueden transferirse dinero o saldos de otros proyectos que no dispongan de dinero en el momento de su inicio (ver transferencia de saldos).
2. Si se cancela o no se formaliza el contrato donde está asociado un proyecto, este último se cancela. Se verificará qué porcentajes del monto total de un contrato han sido asociados a proyectos, de tal manera que, responde ante la negatividad de asociar proyectos a contratos con un monto disponible agotado. El costo directo del proyecto puede exceder el 100% de su monto patrocinado, sin embargo; internamente se lleva un control de cuánto ha excedido.

La figura 4.3.4 muestra el Diagrama de Flujo de Datos para el proceso "Asociación Proyecto-Contrato".

4.3.5 Proceso de Transferencia de Saldos

Una transferencia de saldos se realiza entre los proyectos con situación vigente, registrados en el sistema y que cumplen con la siguiente relación: *"un proyecto necesita un saldo para terminar o ampliar sus actividades por las que se dio de alta y otro se encuentra en condiciones de financiar otras actividades que no sean las suyas"*. Entonces, se puede hacer una transferencia de saldos siguiendo las siguientes normas operativas.

Normas operativas

1. Cuando el proyecto ha sido dado de alta y no se ha efectuado ningún cobro al patrocinador, o no se ha elaborado ningún contrato, el Instituto respalda el proyecto hasta que se haga el cobro. Este proceso es posible gracias a que la Dependencia cuenta con un presupuesto asignado anualmente por la Universidad y porque pueden transferirse dinero o saldos de otros proyectos a proyectos que no dispongan de dinero en su inicio o término.
2. Cuando un proyecto termina, se deja hasta tres meses en el sistema para permitir que siga generando gastos y luego de ese tiempo, si es patrocinado y tiene saldo a favor, pueda transferirse ese saldo a otros proyectos.

La figura 4.3.5 muestra el Diagrama de Flujo de Datos del proceso "Transferencia de Saldos".

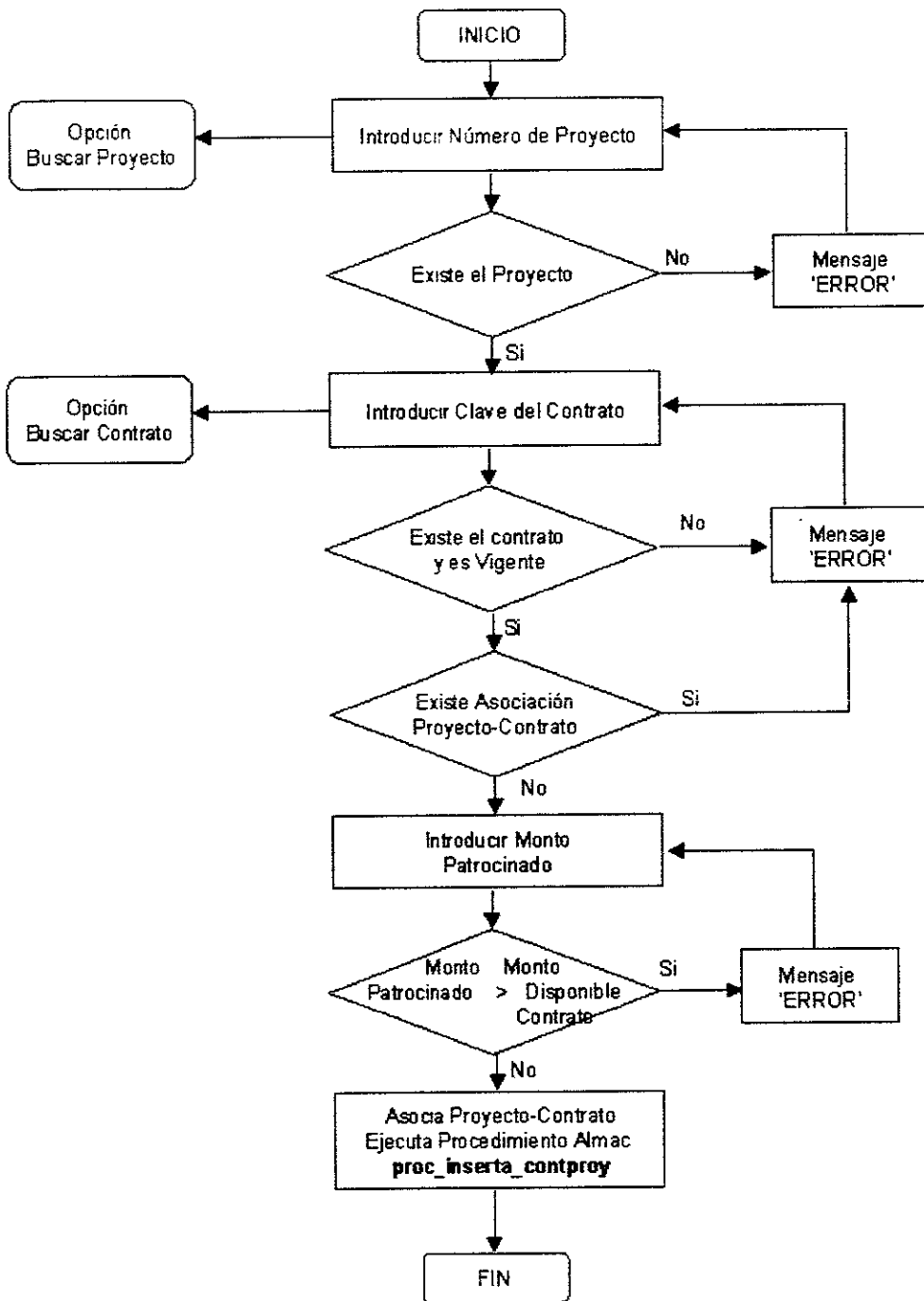


Fig. 4.3.4 Diagrama de Flujo de datos del Proceso "Asociación Proyecto-Contrato".

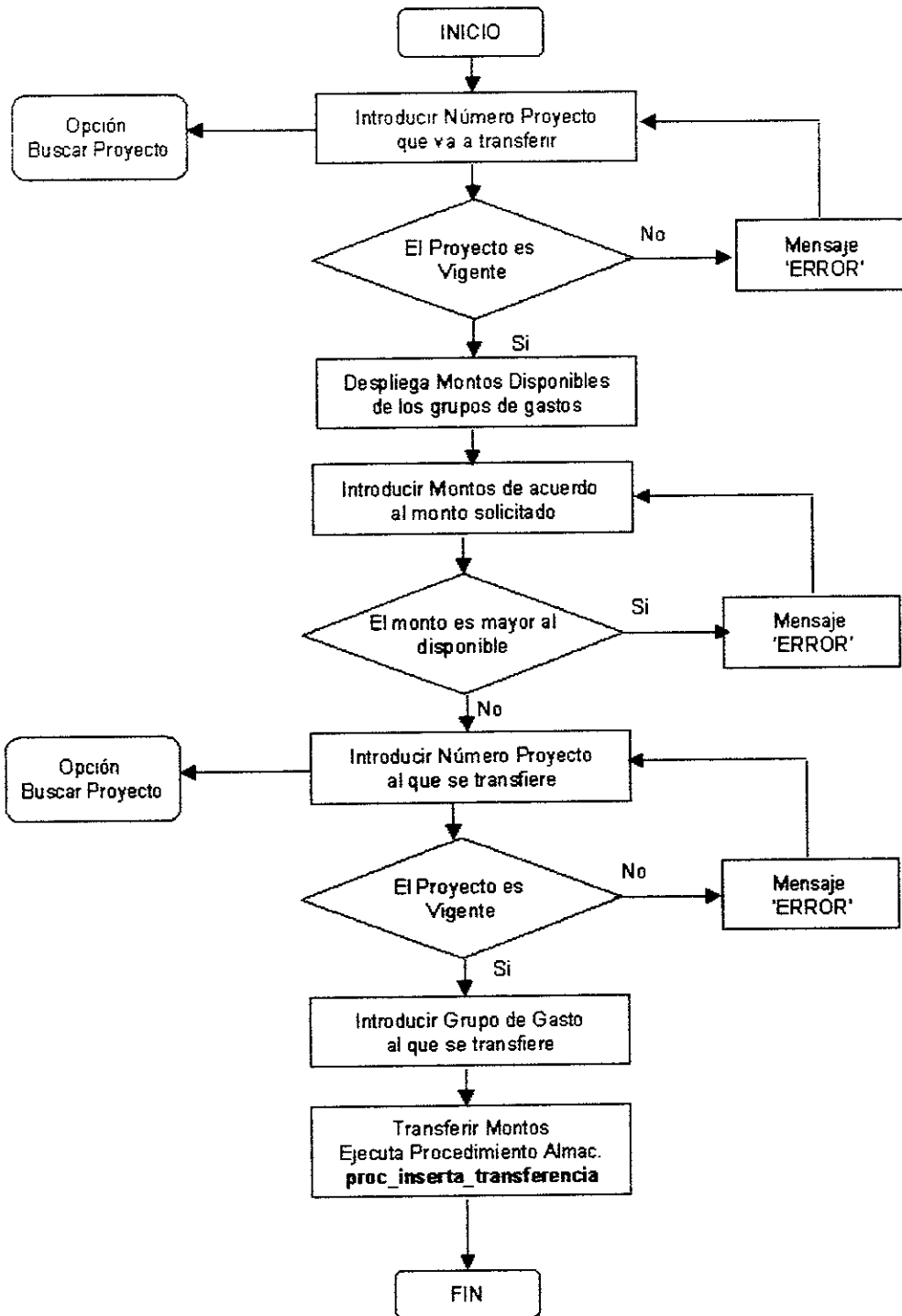


Fig. 4-3.5 Diagrama de Flujo de Datos del Proceso "Transferencia de Saldos entre Proyectos".

4.4 Descripción de los Procesos del Módulo de Estimaciones

Es importante realizar el registro de las estimaciones generadas en los trámites de cobro. Por lo cual, surge un Módulo de Estimaciones que será encargado de llevar el control mediante los procesos de: Altas de Estimaciones, Cancelación de Estimaciones, Modificación de Estimaciones, y Consulta de Estimaciones.

4.4.1 Proceso de Altas de Estimaciones

La estimación es el documento que el Responsable del contrato presenta al Patrocinador, es una parte importante en la cobranza, especifica los gastos generados por el avance en las actividades del contrato en determinado tiempo. Estas actividades fueron registradas en su correspondiente catálogo de conceptos. La parte patrocinadora puede aceptar o rechazar la estimación para el cobro y puede además requerir o no un informe técnico.

Normas operativas

1. Una estimación es única dentro del sistema, se identifica con tres números: el primero es el número de contrato; el cual especifica el contrato al que se hace la estimación, el segundo es el número de estimación; el cual inicia en uno e incrementará consecutivamente para identificar cuántas estimaciones se han realizado en el contrato, y el tercero es el número de versión de la estimación; el cual se usa para identificar cuántas veces un número de estimación ha sido rechazada o cancelada.
2. Cuando se crea una estimación se le asigna automáticamente el número de estimación y el número de la versión, de la misma manera se asigna al estado de la estimación el valor de "en trámite".
3. Los estados que debe tomar una estimación son:
 - **En trámite.** Está en espera de ser aceptada o rechazada
 - **Aceptada.** El patrocinador está de acuerdo con los detalles de la Estimación y aprobó su cobro. Se inician trámites de generación del Recibo Oficial para su pago.
 - **Cancelada.** El patrocinador por alguna razón no acepta la Estimación y no aprueba su cobro
4. Cada vez que se realiza una nueva estimación se debe verificar el estado de la última, si éste es "cancelado", se deberá mantener el mismo número de estimación e incrementar el número de versión; por otro lado, si el estado es "aceptado" se incrementará el número de la estimación y se iniciará en uno el número de la versión.
5. Se valida que la suma total del importe de la estimación sea menor o igual al monto disponible del catálogo de conceptos asociado al número de contrato al que hace referencia.
6. Una vez capturados los datos de la estimación se debe de dar de alta y relacionar los datos del informe técnico para esta estimación (esto es opcional). Si hay informes se lleva un control en la base de datos del número de informes generados para el contrato y para sus revalidaciones asociadas.
7. En este proceso se registran los informes técnicos asociados a una estimación, estos informes se agregan o modifican mediante los procesos "Alta de Estimaciones" ó "Modificación de las Estimaciones", es decir toda su funcionalidad radica en estos procesos.
8. A través del proceso "Generación del Recibo Oficial" se cambia automáticamente el estado de la estimación de "en trámite" a "aceptado". (revise el Proceso "Generación de Recibos Oficiales")

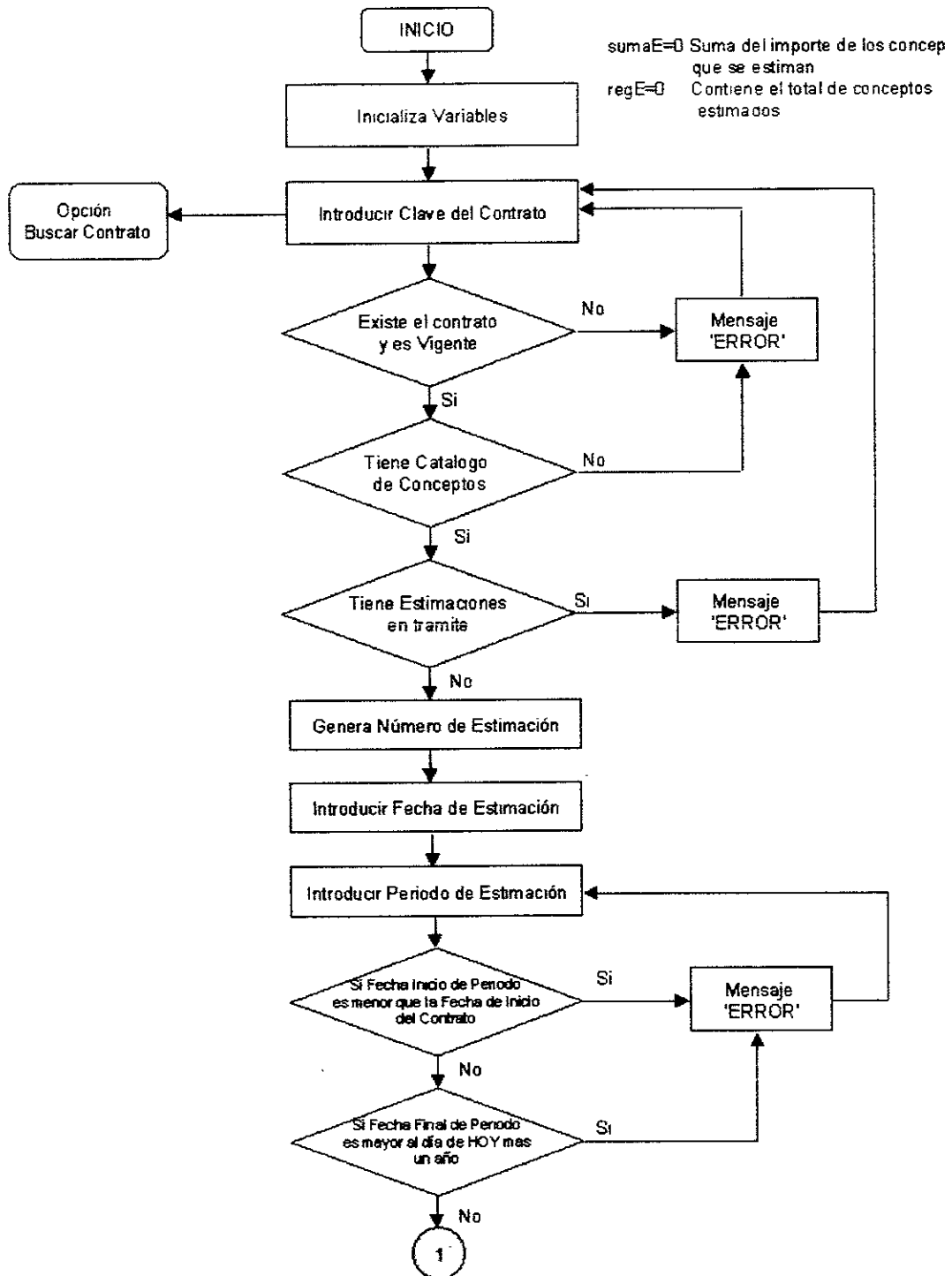


Fig. 4.4.1a Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Altas de Estimaciones".

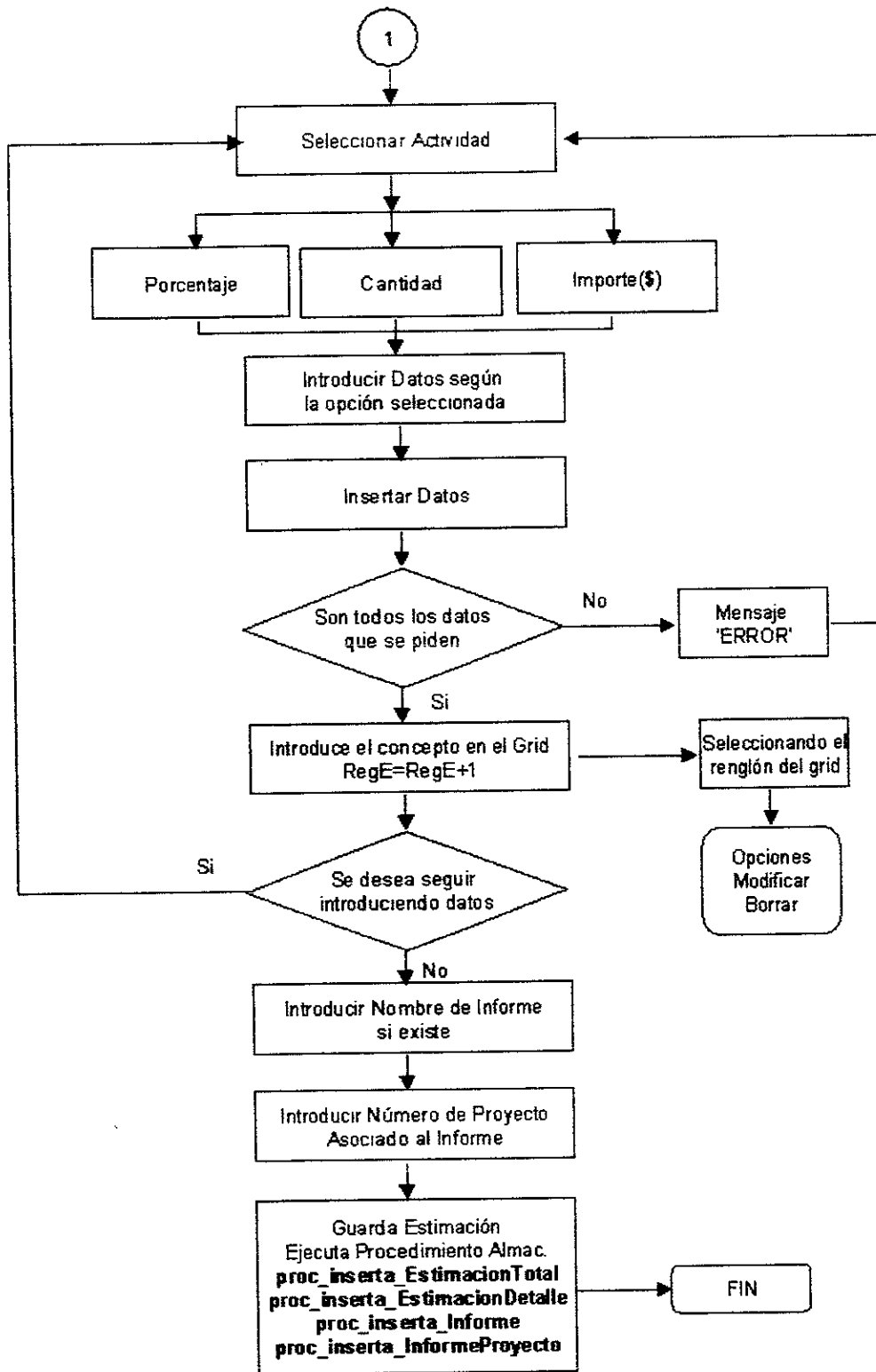


Fig. 4.4.1b Continuación del Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Alta de Estimaciones".

4.4.2 Proceso de Cancelación de Estimaciones

A través de este proceso se realiza la cancelación de una estimación.

Normas operativas

1. Se pueden cancelar las Estimaciones de un contrato, si éstas tienen estado "en trámite"
2. El SCCPE lleva una bitácora de las Estimaciones canceladas y el número de veces que éstas mismas han sido canceladas.
3. El número de cancelación de una Estimación es el número de versión de la Estimación.

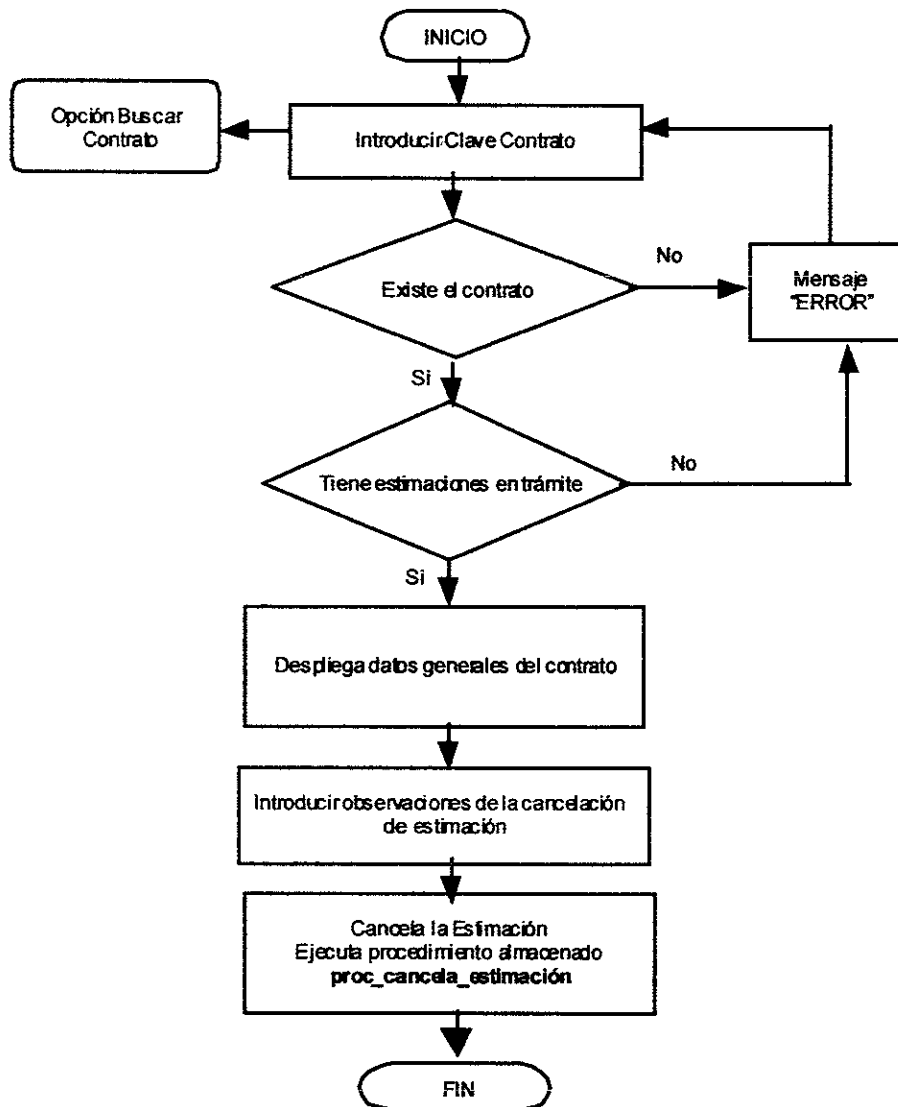


Fig. 4.4.2 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Cancelación de Estimaciones".

4.4.3 Proceso de Modificaciones de Estimaciones

En algunas ocasiones se requiere hacer modificaciones sobre las Estimaciones almacenadas en el sistema. Por lo tanto, este proceso tiene la tarea de ajustar los datos de las Estimaciones y cumplir los requerimientos de modificación.

Normas operativas

1. Durante este proceso se permite modificar los datos de las Estimaciones que se almacenaron en el sistema. Sin embargo, no se permite modificar las estimaciones con estado en "aceptada" o "cancelada".
2. Se permiten modificaciones en todos los datos de una Estimación que fue dada de alta. Existe la modificación del registro (modifica algunos campos de la actividad) y el borrado de registro (borra todos campos de la actividad).
3. Una vez que se terminan de capturar todas las modificaciones requeridas, también se puede modificar el Informe Técnico que se asoció cuando se dio de alta la estimación.

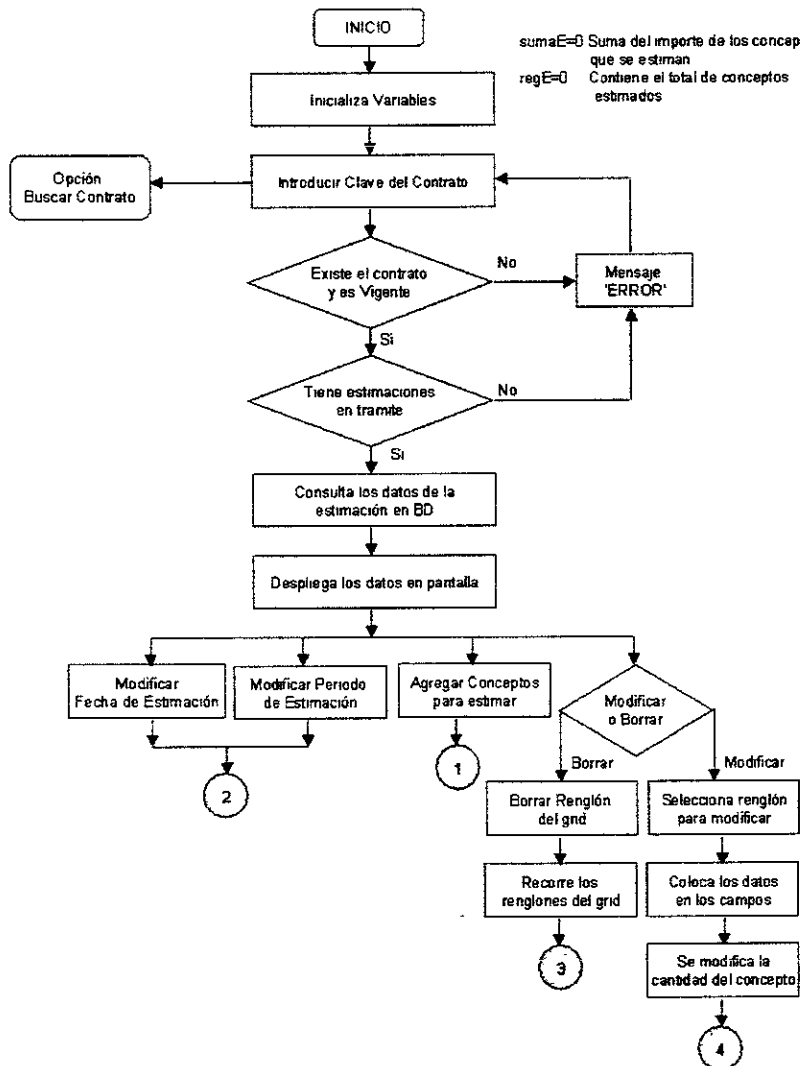


Fig. 4.4.3a Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Modificaciones de Estimaciones"

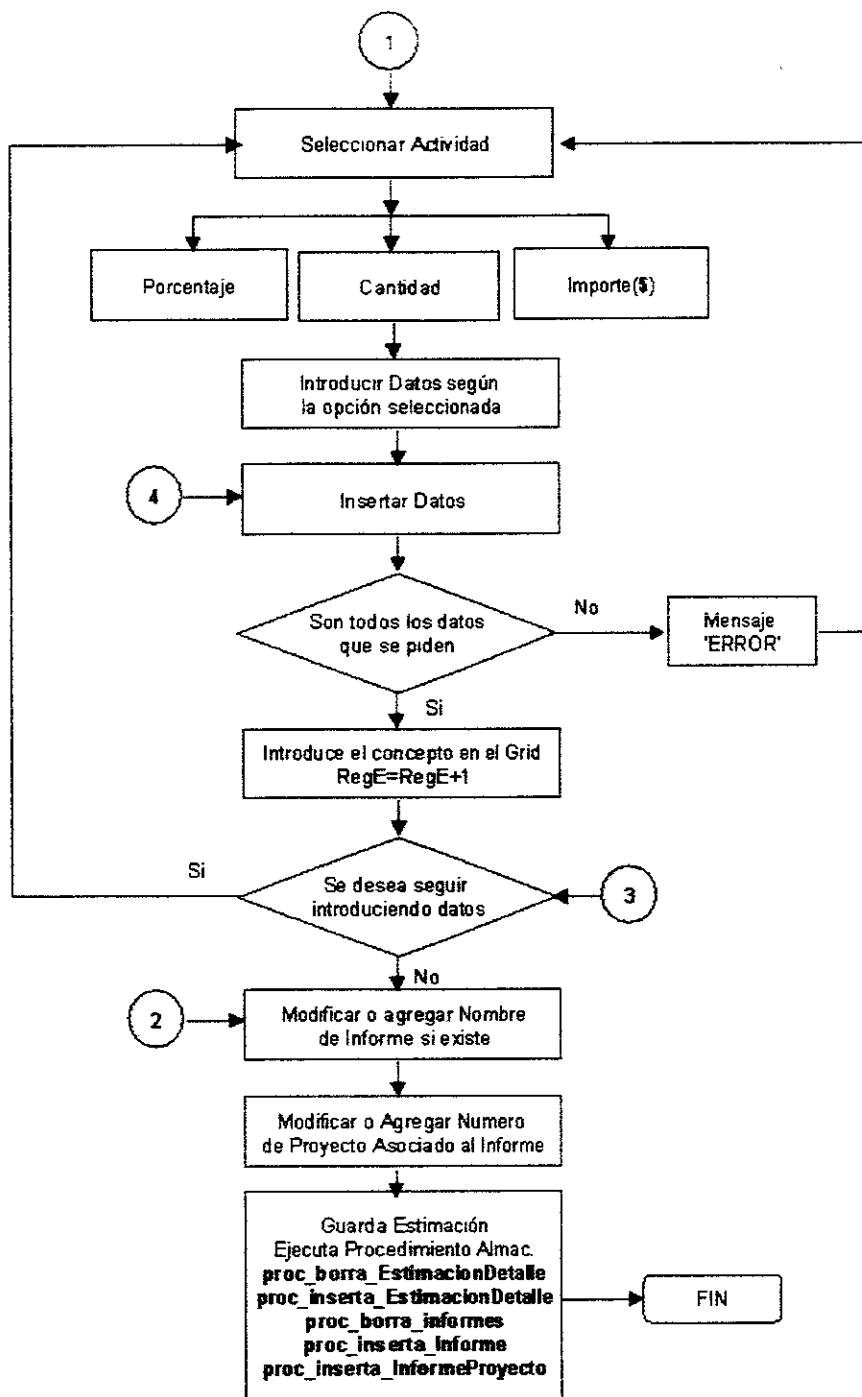


Fig. 4.4.3b Continuation of the Data Flow Diagram for the Process "Modificaciones de Estimaciones"

4.4.4 Proceso de Consulta de Estimaciones

El SCCPE permitirá varios tipos de consultas de las Estimaciones que se han efectuado en los contratos, así como el detalle de cada una.

Normas operativas

1. El SCCPE deberá permitir diferentes tipos de consultas sobre los avances estimativos y los avances esperados en un contrato.
2. Las consultas de estimaciones registradas en el SCCPE, se presentan:
 - **Por Contrato.** Se deben presentar todas las Estimaciones que se han efectuado en ese contrato (en trámite, aceptadas y/o canceladas)
 - **Una estimación en específico.** Se presenta el detalle de una estimación específica de un contrato.

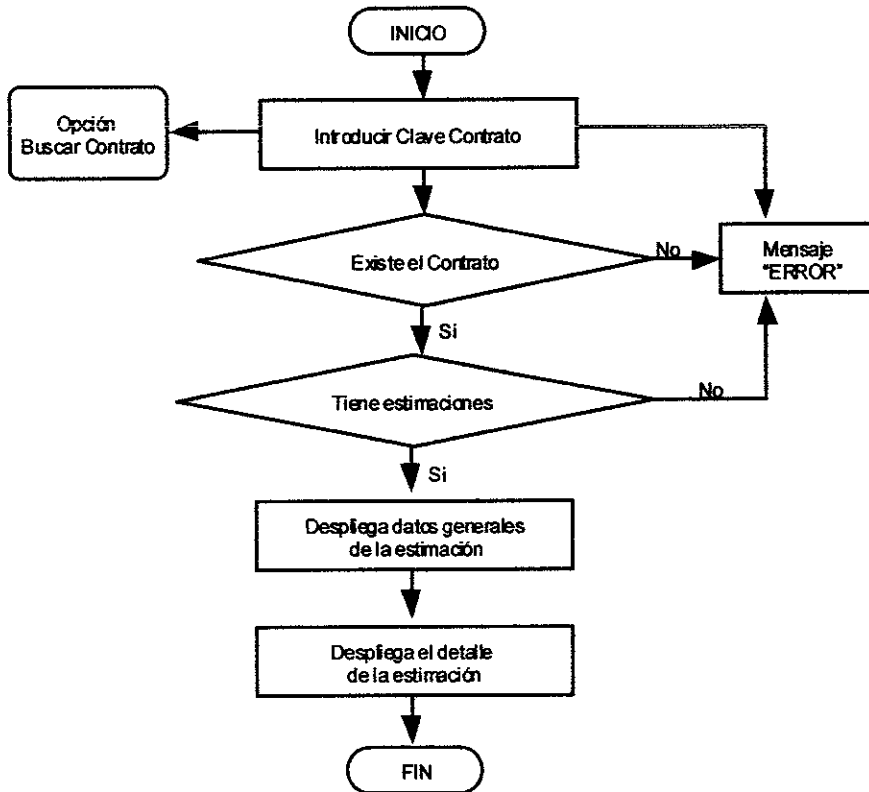


Fig. 4.4.4 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Consultas de Estimaciones".

4.5 Descripción de los procesos del Módulo de Recibos Oficiales

El módulo de Recibos oficiales en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, continúa con el trámite de cobro generado inicialmente por las Estimaciones que un Responsable de Contrato envía al Patrocinador del mismo.

4.5.1 Proceso de Generación del Recibo Oficial

Un Recibo Oficial es el documento oficial por medio del cual se acepta el cobro de una estimación al patrocinador.

Normas operativas

1. Si una estimación es aprobada por el patrocinador el Instituto de Ingeniería, a través de la Secretaría Administrativa, genera un recibo oficial para el cobro de la misma.
2. El SCCPE elaborará el recibo oficial, usando el formato establecido por la tesorería de la UNAM.
3. El recibo deberá estar ligado con un número de estimación, una versión de estimación, un número de contrato, un número de revalidación del contrato y una clave de remesa de recibos. Este último es proporcionado por el block de recibos oficiales llamado "remesa de recibos", que expide la tesorería de la UNAM, hacia el Instituto de Ingeniería.
4. La Secretaría Administrativa expide dos tipos de Recibos Oficiales: 1- De Ingresos Extraordinarios y 2- De Publicaciones.
5. Una vez generado el recibo oficial su estado se registra en la base de datos como "en tramite", y a través de este proceso se reflejará el cambio del estado de la estimación a "aceptada"
6. Cuando se seleccione la opción de imprimir, se procederá a realizar estos cambios y/o altas en la base de datos y se realizará la impresión del recibo.

La figura 4.5.1a y 4.5.1b muestran el Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Alta de Recibos Oficiales".

4.5.2 Proceso de Cancelación de Recibos oficiales

Cuando se genera un Recibo Oficial se le asigna un estado de "en trámite", sin embargo, se permitirá la cancelación de un recibo oficial emitido modificando el estado del recibo a "cancelado", y cuando se registra el pago del recibo oficial a través del módulo de "Pagos" internamente y de forma automática se cambia el estado del recibo oficial a "cobrado". Para realizar los cambios anteriores se debe de tomar en cuenta el número de estimación y su versión de la misma, ya que el recibo oficial va asociado a una estimación. Cabe destacar que únicamente puedo cambiar un Recibo Oficial si su estado es en trámite. La figura 4.5.2 muestra el Diagrama de Flujo.

Normas operativas

1. El estado de una estimación depende también del comportamiento del estado en que se encuentre el recibo oficial asociado.
2. Los estados posibles de un recibo oficial son los siguientes: a) en tramite, b) cobrado y c) cancelado.

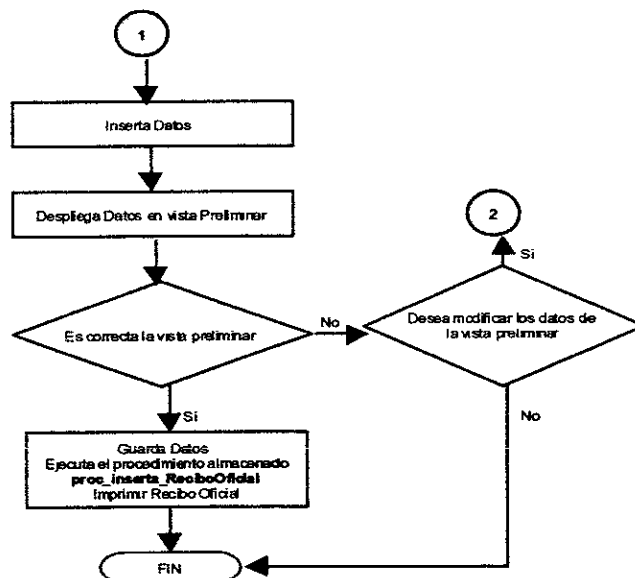
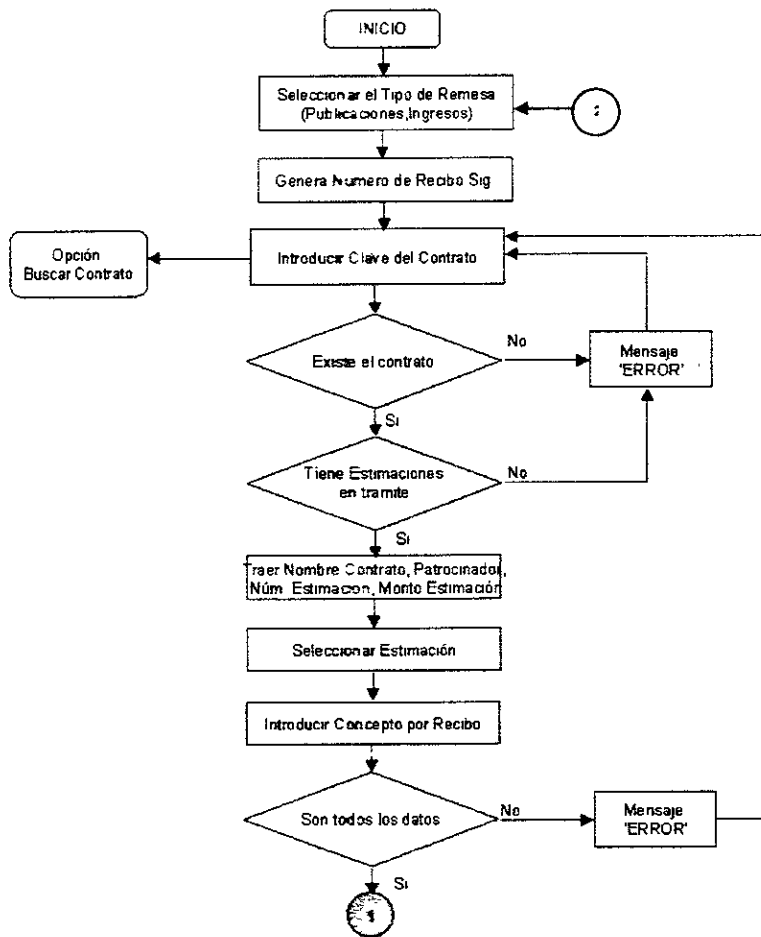


Fig. 4.5.1 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Generación de Recibos Oficiales".

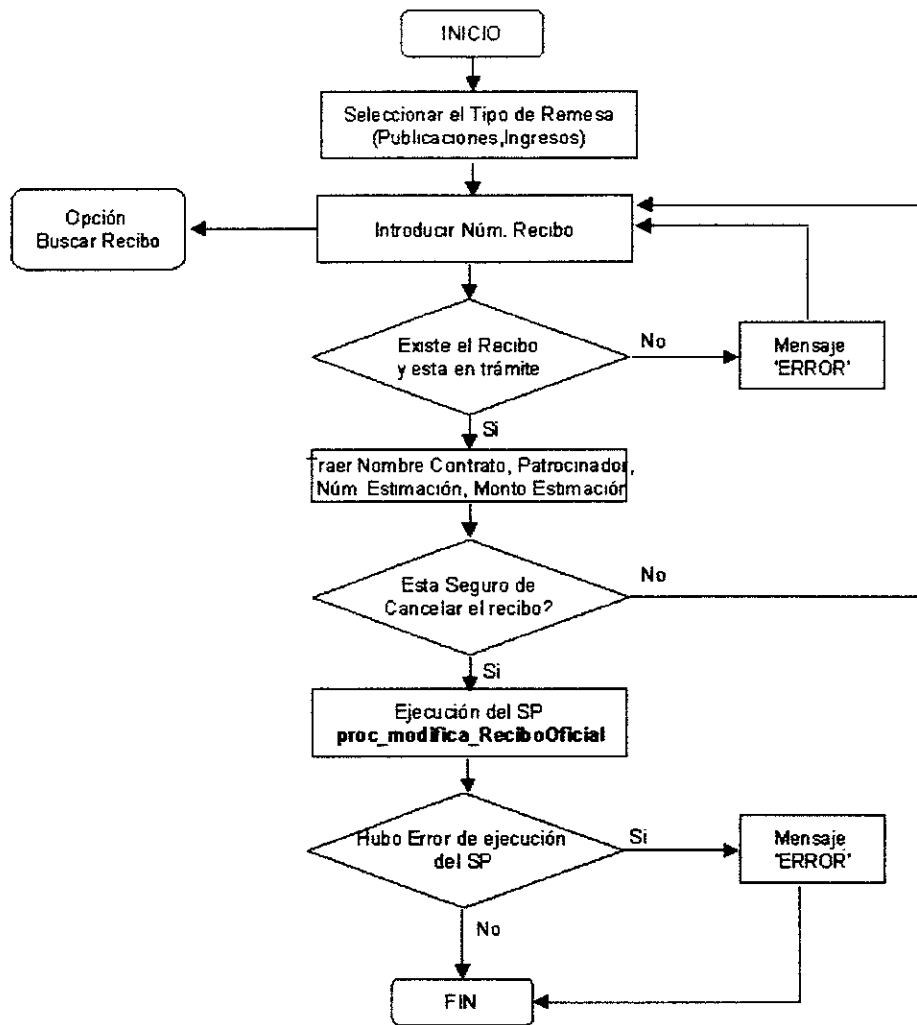


Fig. 4.5.2 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Cancelación de Recibos Oficiales".

4.5.3 Proceso de Captura de Remesas

Una remesa es el block de Recibos Oficiales expedidos por la tesorería de la UNAM. De manera que, a través de este proceso se controla los recibos oficiales que se otorgaron al Instituto y los que se han utilizado.

Normas operativas

1. Existen dos tipos de remesas: la remesa de Ingresos que se identifica con la clave 0, y la remesa de Publicaciones que se identifica con la clave 1. La clave de la Remesa es proporcionada por el usuario responsable.

4.5.4 Proceso de Consultas de Remesas

La consulta de remesas se refiere a la presentación de la información que se guardó referente a los recibos oficiales de la remesa. Este proceso muestra al usuario los recibos no cobrados, los recibos cancelados, los recibos emitidos, y las especificaciones de la remesa determinada.

Normas operativas

1. El recibo deberá estar asociado a un número de estimación, a una versión de estimación, a un número de contrato y a un número de revalidación.

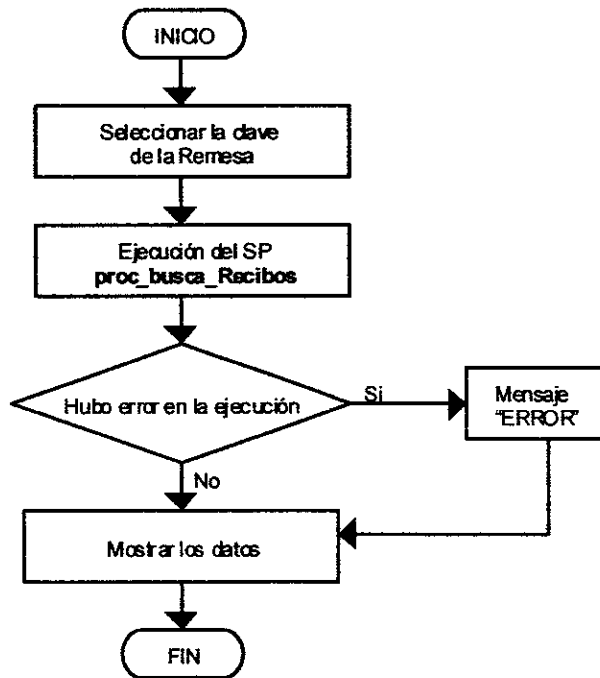


Fig. 4.5.5 Diagrama de Flujo de Datos para el proceso "Consulta de Remesas".

4.6 Descripción de los Procesos del Módulo de Pagos

El módulo de Pagos termina con los trámites que sigue "el ciclo de vida de un contrato en el Instituto de Ingeniería". La generación de un Pago de Recibo Oficial indica que se ha efectuado de manera satisfactoria el cumplimiento de las cláusulas estipuladas en la firma de un contrato, desde su fecha de inicio a la fecha en que se generó el pago.

4.6.1 Proceso de Alta de pagos de Recibos oficiales

En este proceso se registran los pagos de los Recibos Oficiales emitidos por el Patrocinador hacia el Instituto de Ingeniería como pago de un Recibo oficial del Instituto de Ingeniería.

Normas operativas

1. De los ingresos por concepto de proyectos patrocinados se entrega un 20% a la Universidad mientras que el 80% queda en manos del Instituto. Este ingreso sirve para desarrollar los trabajos acordados con el patrocinador, para financiar remuneraciones adicionales del personal académico, para programa de becas del Instituto, y otros.
2. El Secretario Administrativo determina como debe hacerse los diferentes pagos, ya sea a través de Caja, cuando son pagos inmediatos, o a través de Presupuesto, cuando según el reglamento de la UNAM no deben ser pagados con cheque en la Dependencia o cuando no son urgentes. Los pagos inmediatos se presentan generalmente en casos como anticipos a reserva de comprobar para congresos o prácticas de campo, facturas o algunos pagos a proveedores de importes, menores, solicitudes de viáticos y se hacen a través de cheques que se generan en el sistema de Caja.
3. En el SCCPE debe llevarse el registro de cuánto se gasta en el proyecto y cuánto es el saldo de cada proyecto. De tal manera que, registra los pagos y notifica la disponibilidad de los ingresos a investigadores, a las demás áreas y departamentos que lo requieran, al Secretario Administrativo y al Director del Instituto.
4. Cuando se registra el pago, se piden los datos del cheque y a qué cuentas afectan, en caso de haber descuentos se solicita. Por otro lado, se cambia internamente el estado del recibo oficial a "Cobrado".

La figura 4.6.1 muestra el Diagrama de Flujo de Datos para el proceso " Alta de Pagos de Recibos Oficiales"

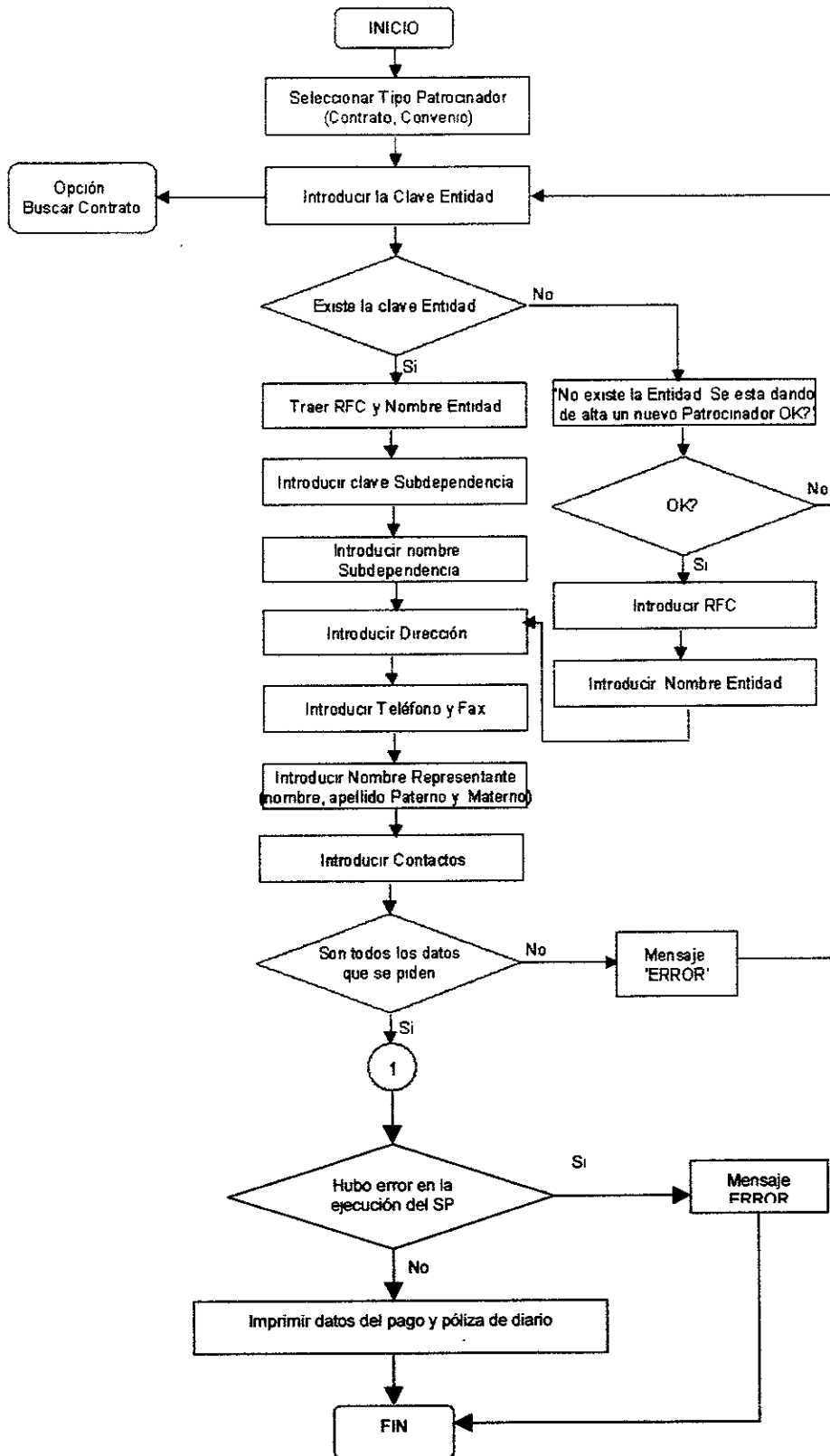


Fig.4.6.1 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Alta de Pagos".

4.7 Descripción de los Procesos del Módulo de Patrocinadores

El Módulo de Patrocinadores registra el control de los Patrocinadores externos que pueden tener o que tienen relación con algunos proyectos o algunos contratos firmados en el Instituto de Ingeniería.

4.7.1 Proceso de Altas de Patrocinadores

Un patrocinador es la entidad que se encarga de financiar un contrato. Por lo tanto, en este proceso, se determinaran los datos necesarios para agregar un nuevo patrocinador en la lista de patrocinadores del Instituto de Ingeniería.

Normas operativas

1. Para registrar un nuevo Patrocinador en el SCCPE, es importante especificar además del nombre de la entidad, la subdependencia a la que pertenece, agregándole los datos particulares como: dirección, representante ó representantes, y contacto ó contactos.

La figura 4.7.1 muestra el Diagrama de Flujo de Datos para el proceso "Altas de Patrocinadores"

4.7.2 Proceso de Modificaciones

En este proceso se realizan los cambios en los datos de un patrocinador que fue dado de alta, para ello se necesita obtener la clave de la Entidad y de la Subdependencia a Modificar y los datos del Patrocinador a modificar.

Normas operativas

Se deben de realizar las mismas validaciones que en el proceso de "alta de patrocinadores", se obtiene la clave de la Entidad, la clave de la Subdependencia, el RFC, el Nombre de la Entidad, el Nombre de la Subdependencia, la Dirección el Nombre del Representante y los nombres de los Contactos con la Entidad.

La figura 4.7.2 muestra el Diagrama de Flujo de Datos para el proceso "Modificaciones de Patrocinadores"

4.7.3 Proceso de Consultas de Patrocinadores

En este proceso se presenta la información en detalle de los patrocinadores que se encuentran almacenados en el sistema.

El usuario puede tener las siguientes opciones de consulta:

- a) **Por clave.** Inicia la búsqueda en la clave que el usuario solicite.
- b) **Por nombre.** Se realiza la consulta de los datos del patrocinador con el nombre que el usuario seleccione.
- c) **Todos.** Muestra al usuario el detalle de todos los patrocinadores del sistema.

La figura 4.7.3 muestra el Diagrama de Flujo de Datos para el proceso "Consultas de Patrocinadores"

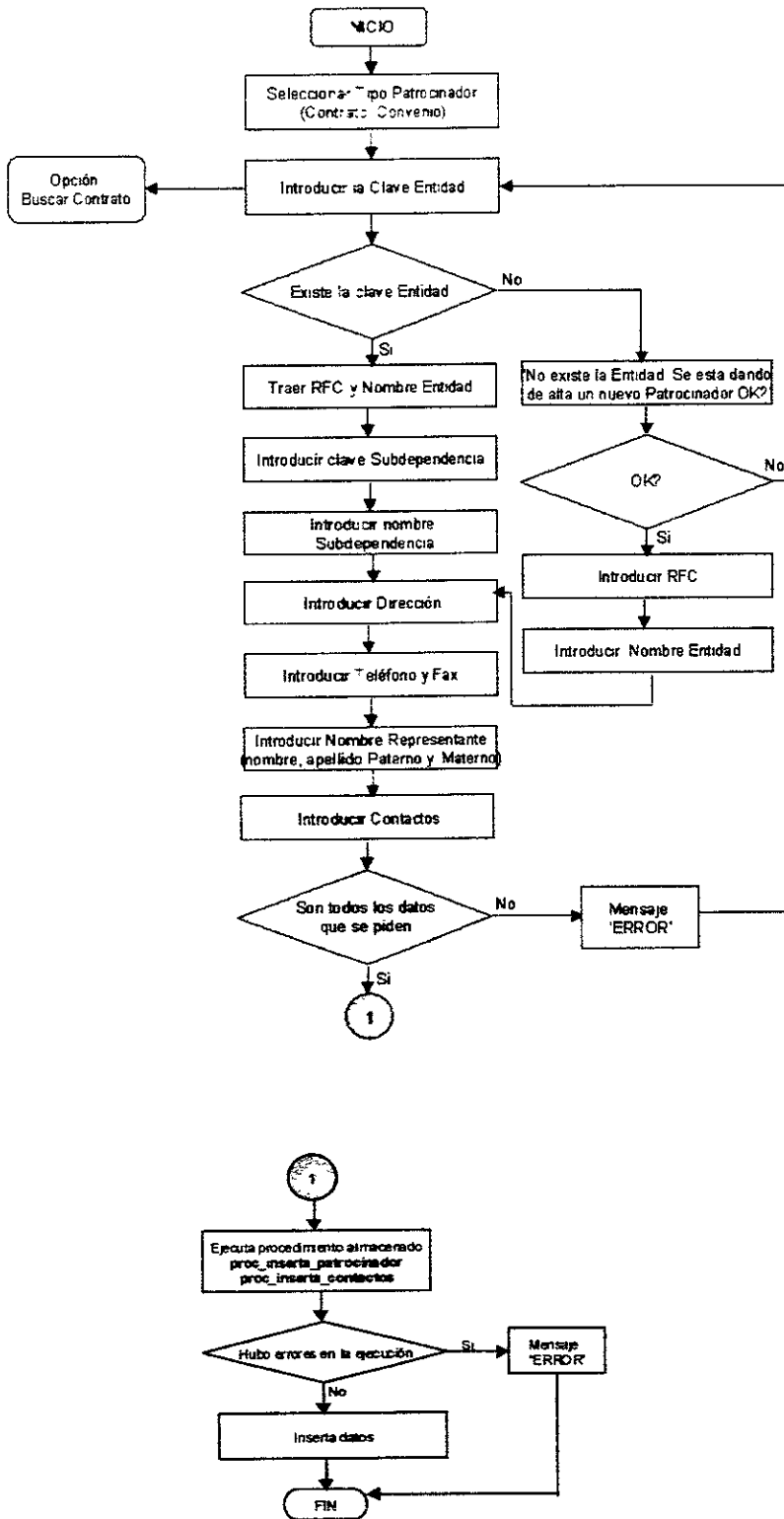


Fig. 4.7.1 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Altas de Patrocinadores".

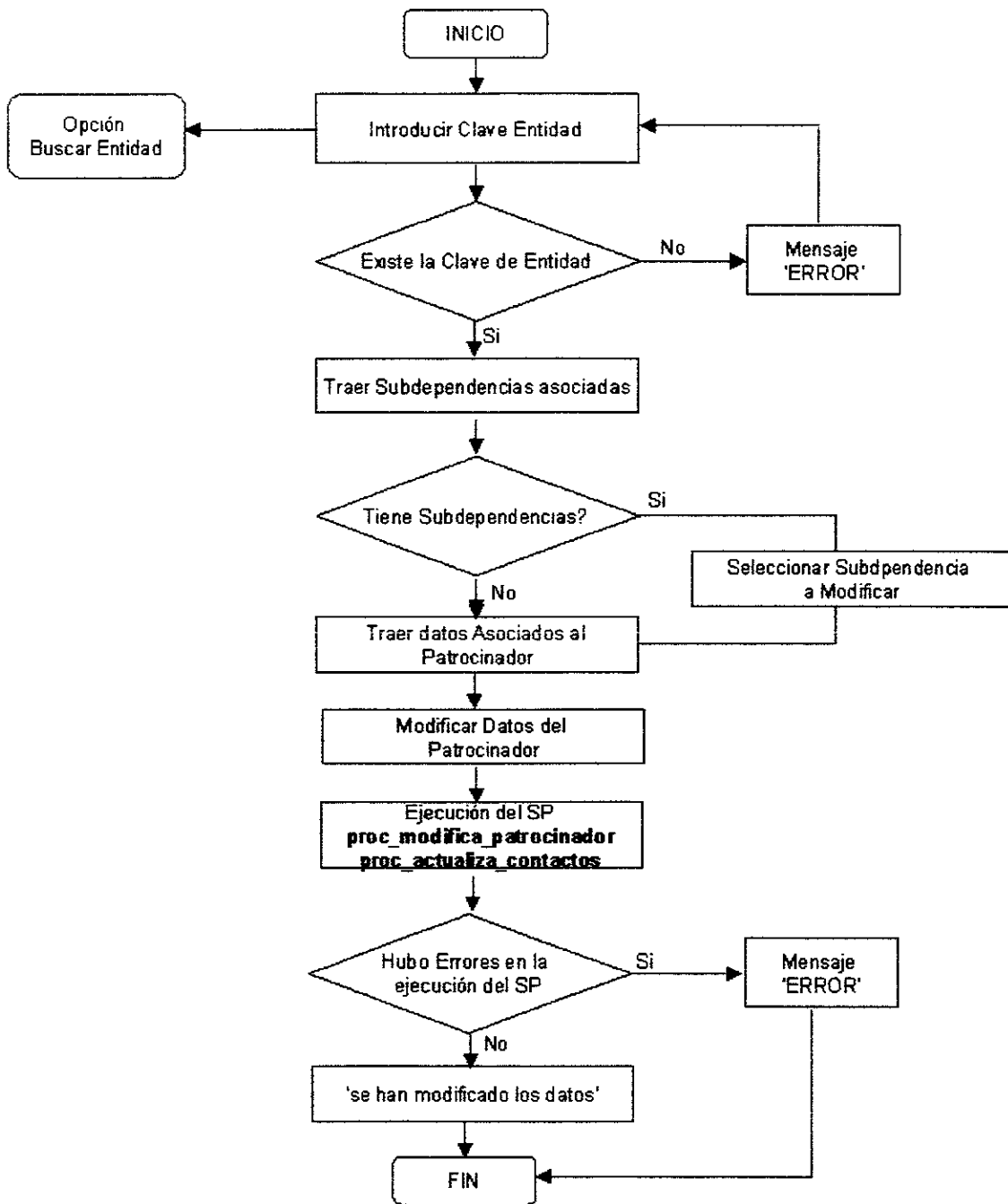


Fig. 4.7.2 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Modificación de Patrocinadores".

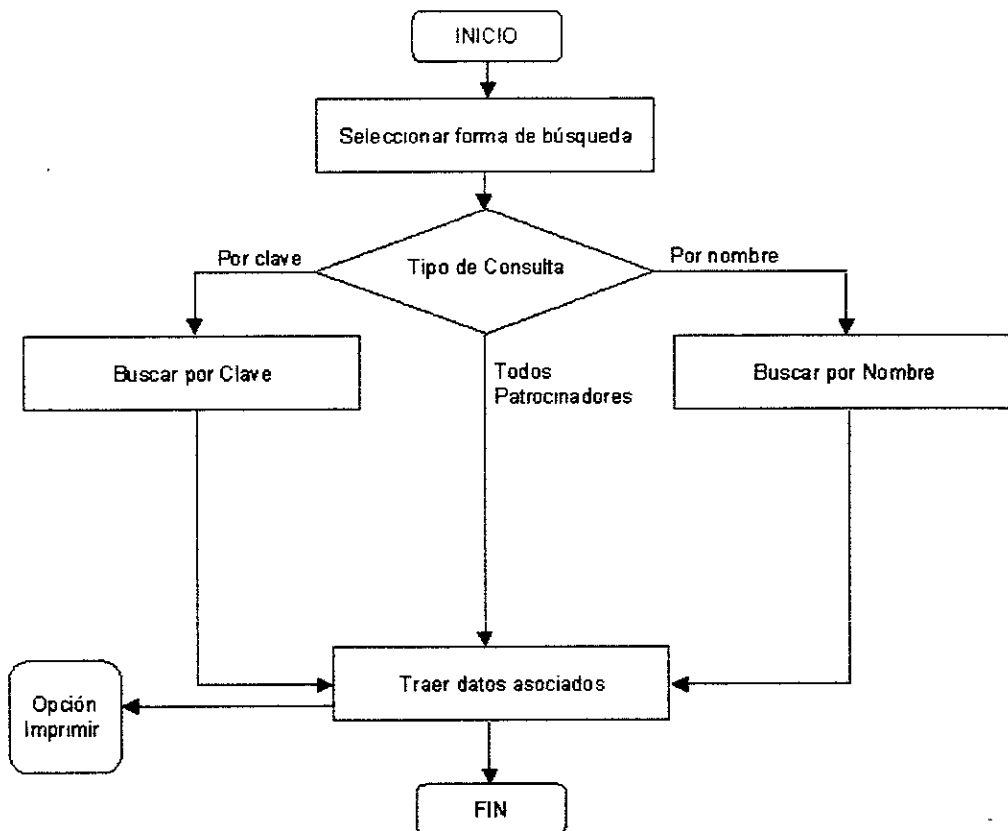


Fig. 4.7.3 Diagrama de Flujo de Datos para el Proceso "Consulta de Patrocinadores".

5 DISEÑO DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES

A partir del análisis efectuado sobre los procesos de contratación que generan los trámites que la Secretaría Administrativa lleva para controlar "el ciclo de vida de un contrato en el Instituto de Ingeniería", se procedió a Diseñar el Diagrama de Entidad Relación del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones.

5.1 Diagrama de Entidad Relación

A continuación se presenta el Diagrama de Entidad Relación correspondiente al Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, debido a su presentación gráfica extensa, el Diagrama de Entidad Relación se presentará haciendo cortes por módulo, que juntos engloban la totalidad del diagrama. Los cortes se presentarán como sigue:

1. En la primera parte se presenta el corte del módulo de contratos
2. En la segunda parte se presenta el corte del módulo de proyectos
3. En la tercera parte se presenta el corte de los módulos involucrados en los pagos
4. En la cuarta parte se presenta el corte del módulo de patrocinadores

Posteriormente, después de haber identificado que los elementos que conforman el Diagrama de Entidad Relación cumplen con las formas de normalización indicadas para la creación una base de datos, se procedió a recopilar toda la información que estuviera entorno a cada elemento. Es decir, se describió en forma característica cada elemento del Diagrama Entidad Relación en el documento llamado Diccionario de Datos.

tiene

```

Institucion
cCveEntidad char(20)
vNombreEntidad varchar(255)
cRFCInstitucion char(13)

```

tiene

```

InstitucionSubdependencia
cCveEntidad char(20)
cCveSubdep char(20)
cTipoInstitucion char(3)
vInstDireccion varchar(255)
vInstNombre varchar(255)
cNomRep char(30)
cApePatRep char(30)
cApeMatRep char(30)
cTelefonos char(50)
cFaxes char(50)

```

Clasifica_a

```

RemesaRecibos
cClaveRemesa char(10)
iReciboInicial int
iReciboFinal int
iReciboActual int
sFechaRemesa smalldatetime
bRemesaActual bit
cTipoRemesa char(1)

```

```

EstimacionTotal
iNumeroEstimacion tinyint
iNumVersion tinyint
cCveContrato char(20)
iNumRenovacion tinyint
iEstadoContrato tinyint
sFechaEstimacion smalldatetime
iCveMoneda tinyint
mMontoTotalEstimacion money
cCveEstadoEstimacion char(1)
sFechaInicialPeriodo smalldatetime
sFechaFinalPeriodo smalldatetime

```

tienen_asejado

```

EstimacionesRecibos
iNumeroEstimacion tinyint
iNumVersion tinyint
cCveContrato char(20)
iNumRenovacion tinyint
iEstadoContrato tinyint
iReciboOficialClave int
cClaveRemesa char(10)

```

tiene

```

Contratos
cCveContrato char(20)
vNombreContrato varchar(255)
iEstadoContrato tinyint
cCveEntidad char(20)
cCveSubdep char(20)
cRFCResponsable char(10)
sFechaInicio smalldatetime
sFechaTerminoEsp smalldatetime
sFechaTerminoReal smalldatetime
sFechaCancelacion smalldatetime

```

tiene

```

EstimacionDetalle
iNumeroEstimacion tinyint
iNumVersion tinyint
cCveContrato char(20)
iNumRenovacion tinyint
iEstadoContrato tinyint
cCveActividad char(7)
iNumModificacion tinyint
sFechaEstimacion smalldatetime
mMontoEstimacion money
cCveEstadoEstimacion char(1)
fCantidadAvance decimal(7,2)
bRevisado bit
sCantidad decimal(7,2)
bPorcentaje bit

```

se_liquida_mediante

```

EstadoPago
iEdoRecOfic tinyint
iReciboOficialClave int
cClaveRemesa char(10)
sFecEdoRec smalldatetime
vObservacion varchar(255)

```

define

```

Pago
iReciboOficialClave int
cClaveRemesa char(10)
cCveEntidad char(20)
cCveSubdep char(20)
cCveContrato char(20)
sFechaExpedicion smalldatetime
iEdoRecOfic tinyint
vConceptoRecibo varchar(255)
mCantidad money
iCveMoneda tinyint
smTipoCambio smallmoney
cClaveContratoRecibo char(15)
sFechaEspago smalldatetime
sFechaPago smalldatetime
sFechaTesoreria smalldatetime

```

Pago

```

iReciboOficialClave int
cClaveRemesa char(10)
cCveEntidad char(20)
cCveSubdep char(20)
cCveContrato char(20)
sFechaExpedicion smalldatetime
iEdoRecOfic tinyint
vConceptoRecibo varchar(255)
mCantidad money
iCveMoneda tinyint
smTipoCambio smallmoney
cClaveContratoRecibo char(15)
sFechaEspago smalldatetime
sFechaPago smalldatetime
sFechaTesoreria smalldatetime

```

define

```

cuenta_con
iEdoRecOfic tinyint
cEdoRecOficDesc char(100)

```

PagoSituacion

```

TipoMoneda
iCveMoneda tinyint
cDescCveMon char(50)

```

define_tipo_cobro

```

define_tipo_moneda

```

tiene

recibe

```

EstimacionEstados
cCveEstadoEstimacion char(1)
cDescripcionEstadoEstimacion char(40)

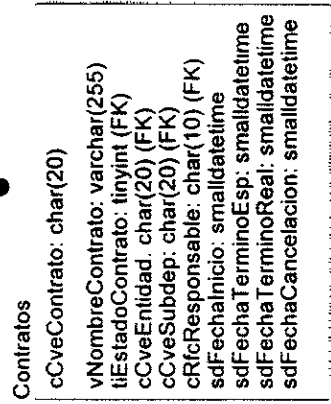
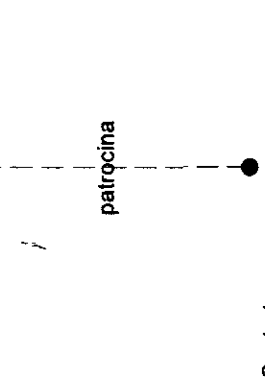
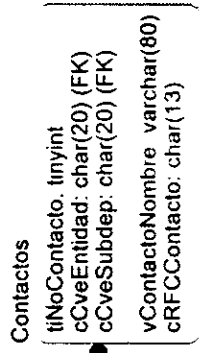
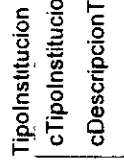
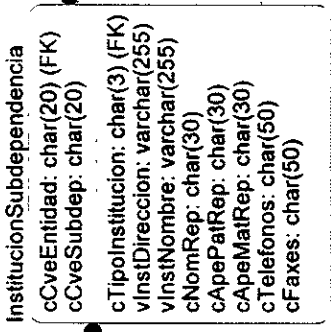
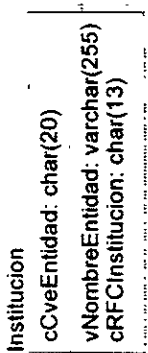
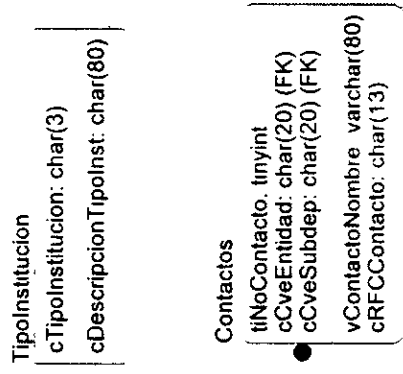
```

```

ContratoRenovacion
cCveContrato char(20)
iNumRenovacion tinyint
iEstadoContrato tinyint
iCveMoneda tinyint
sUnidad smallint
sFechaRenovacion smalldatetime
cRFCResponsable char(10)
mMontoContrato money
mMontoCancelado money
mMontoTramite money
vObservaciones varchar(255)
mMontoDisponibleProy money
mMontoDisponibleAEstimar money

```

define



5.2 Diccionario de Datos

A continuación se presenta el Diccionario de Datos integrado por todas las Relaciones que se presentaron en el Diagrama de Entidad Relación. Se describe el significado de cada entidad y cada relación, así como, cada uno de sus atributos y características principales en el que se incluyen el tipo de dato, la descripción, y si pertenece a una llave primaria o foránea.

El diseño del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones (SCCPE), contiene 53 tablas, las cuales se describen a continuación:

5.2.1 Avances

Avance del proyecto en una fecha determinada.

Normalmente cada mes se establece el avance del proyecto por parte del Jefe de Proyecto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
CnumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto	PK FK
SdFechaAvance	smalldatetime	Fecha de notificación del Avance del proyecto	PK
NporcjeAvance	numeric(5,2)	Porcentaje de avance del proyecto en la fecha reportada	

5.2.2 CargoPersonal

Define el Tipo de Cargo que tiene el personal: 1. - Director, 2. - Subdirector, 3. - Investigador, 4.- Becario, 5. - Técnico

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
TiClaveCargoPersonal	tinyint	Clave del Cargo de la Persona. Para propósitos administrativos: 1 - NINGUN CARGO 2 - DIRECTOR 3 - SUBDIRECTOR 4 - COORDINADOR 5 - MIEMBRO DE LA COMISION DICTAMINADORA 6 - MIEMBRO DEL CONSEJO INTERNO 7 - SECRETARIO TECNICO 8 - SECRETARIO ADMINISTRATIVO 9 - SECRETARIO ACADEMICO	PK
CCDescripcionCargo	char(80)	Descripción de la clave de la persona	

5.2.3 CatalogoConceptos

El catálogo de conceptos es un catálogo donde se registran las actividades(conceptos) pertenecientes a un contrato.

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
CCveContrato	char(20)	Clave del Contrato para el que se introduce el Catálogo de Conceptos (Actividades a realizar para finiquitar el contrato)	PK FK
TiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato o también llamado Revalidación del Contrato	PK FK
TiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato. Debe ser igual a 1 (vigente) para tener Catálogo de Conceptos	PK FK
CCveActividad	char(7)	Clave de la Actividad o también llamado Clave del concepto	PK

TiNumModificacion	Tinyint	Número de veces que se ha modificado el Catálogo de Actividades	PK
vConcepto	varchar(255)	Nombre del Concepto o Actividad definida en el Catálogo de Conceptos	
tiCveMoneda	Tinyint	Clave de la moneda en la que es presupuestada la actividad. Generalmente es en pesos	FK
cUnidad	char(12)	Unidades en las que se mide el concepto	
siCantidad	decimal(7,2)	Cantidad de unidades a realizar es ese concepto	
mPrecioUnidad	Money	Precio por unidad. Lo que se cobra por unidad en el concepto	
mImporte	Money	Importe total de la actividad	
siTiempoEstimado	Smallint	Tiempo estimado para la finalización de la actividad, medido en días	
fTotalAEstimar	decimal(7,2)	Porcentaje del total (al total se le considera como 100%) que es posible usar para hacer una Estimación	
mImporteAEstimar	Money	Monto que falta por Estimar del Total del Concepto	

5.2.4 Categoría Personal

Definición de los puestos del personal del Instituto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveCategoría	char(7)	Clave de la Categoría	PK
tiTipoCategoría	tinyint	Tipo de Categoría: 1 - PERSONAL DE BASE 2 - PERSONAL ACADEMICO 3 - BECARIOS 4 - ASESORES Y PROFESIONALES POR HONORARIOS	FK
cNombreCategoría	char(60)	Descripción de la Categoría	
cDescripcionTiempo	char(4)	Clave del tipo de tiempo que se labora: M.T. - Medio Tiempo T.C. - Tiempo Completo	FK
mSueldo	money	Cantidad a percibir por el tabulador de la categoría	
nHorasATrabajar	numeric(3,1)	Horas a trabajar por semana	
CPartida	char(3)	Clave de la Partida con la que se paga	

5.2.5 Categoría Tipo

Contiene las diferentes categorías de empleados dentro del Instituto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiTipoCategoría	tinyint	Clave del Tipo de Categoría: 1 - PERSONAL DE BASE 2 - PERSONAL ACADEMICO 3 - BECARIOS 4 - ASESORES Y PROFESIONALES POR HONORARIOS	PK
cDescTipoCategoría	char(40)	Descripción de la Categoría	

5.2.6 Claves

Claves de Acceso al Sistema

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cClave	char(8)	Clave de acceso al Sistema	PK
cPwd	char(13)	Password del Usuario	

5.2.7 Contactos

Personas que sirven de enlace con las Instituciones Externas

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNoContacto	tinyint	Número del Contacto (secuencial con respeto al Patrocinador)	PK
cCveEntidad	char(20)	Clave de la Entidad con la que se tiene el contacto	PK FK
cCveSubdep	char(20)	Clave de la Subdependencia de la Entidad con la que se tiene el contacto	PK FK
vContactoNombre	varchar(80)	Nombre del Contacto	
cRfcContacto	char(13)	RFC del Contacto	

5.2.8 ContratoModificaciones

Se usa para guardar un histórico de las modificaciones a los Contratos

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato	FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato o Número de Revalidación del Contrato	FK
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato	FK
sdFechaCambio	smalldatetime	Fecha de Modificación del Contrato en forma normalizada	
vObservacion	varchar(255)	Observación cuando se modifica el contrato	
mMontoAnterior	money	Contiene el Monto Anterior del Contrato, si es que se modificó el monto.	

5.2.9 ContratoRenovacion

Contiene las renovaciones que ha tenido un contrato. Para que un contrato pueda ser renovado, necesita estar Vigente

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveContrato	char(20)	Clave asignada al contrato firmado por el patrocinador y el instituto, generalmente la clave la establece el patrocinador	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato o Número de Revalidación del Contrato	PK
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato: 1-Vigente 2-Terminado 3-Cancelado	PK FK
tiCveMoneda	tinyint	Clave de la moneda en la que se establece el contrato	FK
siUnidad	smallint	Unidad del Instituto de Ingeniería que tiene a su cargo el cumplimiento del Contrato	FK

sdFechaRenovacion	smalldatetime	Fecha de Renovación del Contrato o Fecha de Revalidación del Contrato	
cRFCResponsable	char(10)	RFC de la Persona encargada de vigilar el cumplimiento del Contrato	
mMontoContrato	money	Monto Contrato con el Patrocinador, en el tipo de moneda que se especifique tiCveMoneda	
mMontoCobrado	money	Cantidad cobrada actualmente, en el tipo de moneda que se especifique tiCveMoneda	
mMontoCancelado	money	Cuando un concepto del Catálogo de conceptos no se cumple, se tiene que eliminar. este campo contiene el monto en el tipo de moneda especificado en tiCveMoneda	
mMontoTramite	money	Cantidad de dinero en tramite de Cobro; la clave de la moneda es especificada en el campo tiCveMoneda	
vObservaciones	varchar(255)	Observación hecha a la renovación del Contrato	
mMontoDisponibleProy	money	Monto Disponible para patrocinar proyectos	
MMontoDisponibleAEstimar	money	Monto Disponible a Estimar del total de la Revalidación en curso	

5.2.10 ContratoRenovacionPago

Contiene los pagos asociados a cada renovación de Contrato

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato o Número de Revalidación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Estado del Contrato. Para poder insertar un registro en esta tabla, el Contrato debe estar vigente	PK FK
iReciboOficialClave	int	Clave del recibo oficial	PK FK
cClaveRemesa	char(10)	Clave de la remesa del recibo oficial	PK FK
mPago	money	Cantidad bruta a pagar por parte del patrocinador. En pesos	
mPagoNeto	money	Pago neto por parte del patrocinador. En pesos	
mRetencionUNAM	money	Monto retenido por la UNAM. En pesos	
mDescuento	money	Descuento al pago. En pesos	

5.2.11 Contratos

Convenio celebrado entre un patrocinador y el Instituto de Ingeniería, en él se estipula monto de los trabajos y calendario de actividades.

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveContrato	char(20)	Clave asignada al contrato firmado por el patrocinador y el instituto, generalmente la clave la establece el patrocinador	PK
vNombreContrato	varchar(255)	Nombre del Contrato	
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato: 1-Vigente, 2- Terminado y 3 - Cancelado	FK
cCveEntidad	char(20)	Clave de la Entidad Patrocinadora	FK

cCveSubdep	char(20)	Clave de la Subdependencia de la Entidad patrocinadora (en el caso de ser aplicable)	FK
cRFCResponsable	char(10)	RFC del responsable del contrato dentro del Instituto de Ingeniería	FK
sdFechaInicio	smalldatetime	Fecha de inicio del Contrato	
sdFechaTerminoEsp	smalldatetime	Fecha de término esperada del contrato	
sdFechaTerminoReal	smalldatetime	Fecha de término real del contrato	
sdFechaCancelacion	smalldatetime	Fecha de Cancelación del contrato, si es que ocurre	

5.2.12 ContratosProyectos

Para cumplir con un contrato, internamente se establecen uno o más proyectos. Cada contrato puede estar asociado a varios proyectos

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato que dio origen al Proyecto	PK FK
NumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto	PK FK
nPorcjeContratoProyecto	numeric(5,2)	Porcentaje del monto total del proyecto que aporta el contrato	
mImportePatrocinador	money	Importe recibido de parte del patrocinador	
mImporteIndirectos	money	Suma de los indirectos asociados	
mImporteFondoInvestigacion	money	Monto del cobro al patrocinador que se canaliza al Fondo de Investigación	
mImporteFondoUNAM	money	Monto del cobro al Patrocinador que se canaliza al Fondo de la UNAM. Puede ser el 10, 15 o 20 por ciento del monto cobrado al patrocinador	

5.2.13 EstadoContrato

Estado en ciclo de vida de un contrato: 1 – Vigente, 2 – Terminado, 3 – Cancelado

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato: 1-Vigente 2-Terminado 3-Cancelado	PK
cDescripcionEstadoContrato	char(80)	Descripción del estado de un contrato: 1- Vigente 2-Terminado 3 - Cancelado	

5.2.14 EstadoEstimacion

Registra el estado de las Estimaciones de Cobro enviadas a los Patrocinadores

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNumeroEstimacion	tinyint	Número de la Estimación de Cobro	PK FK
tiNumVersion	tinyint	Número de versión de la Estimación de Cobro	PK FK
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato al cual se envía la estimación de cobro	PK FK

tiNumRenovacion	tinyint	Número de renovación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato	PK FK
cCveEstadoEstimacion	char(1)	Clave del Estado de la Estimación	PK FK
sdFechaEstimacion	smalldatetime	Fecha del Estado de la Estimación	
vObservacion	varchar(255)	Observación que se pone cuando la estimación sufre alguna modificación	

5.2.15 EstadoPago

Clave del Estado de los Pagos (recibos oficiales)

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiEdoRecOfic	Tinyint	Clave del estado del Recibo Oficial	PK FK
iReciboOficialClave	Int	Número del Recibo Oficial	PK FK
cClaveRemesa	char(10)	Clave de la Remesa a la que pertenece el Recibo Oficial	PK FK
sdFecEdoRec	Smalldatetime	Fecha del reporte del Estado del Recibo Oficial	
vObservacion	varchar(255)	Observación que se hace cuando el recibo cambia de estado.	

5.2.16 EstadosPropuestas

Estado Posibles para una Propuesta

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiEstadoPropuesta	tinyint	Clave del Estado de la propuesta de contrato: 1 - Aprobada 2 - Cancelada 3 - En trámite en la Secretaría Administrativa 4 - En trámite con el patrocinador 5 - Rechazada por el Patrocinador 6 - Rechazada por la Secretaría Administrativa	PK
cDescripcionEstadoPropuesta	char(80)	Descripción del Estado de la propuesta de contrato: 1 - Aprobada 2 - Cancelada 3 - En trámite en la Secretaría Administrativa 4 - En trámite con el patrocinador 5 - Rechazada por el Patrocinador 6 - Rechazada por la Secretaría Administrativa	

5.2.17 EstimacionDetalle

Una estimación es un documento financiero presentado al patrocinador para el cobro de los Trabajos realizados al amparo de un contrato. Normalmente se presenta con un informe técnico y uno financiero

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNumeroEstimacion	tinyint	Número de Estimación de cobro por Contrato	PK FK

cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato por el cual se emite la Estimación	PK FK
tiNumVersion	tinyint	Número de Versión de la Estimación de Cobro	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato. Debe ser igual a 1 (vigente)	PK FK
cCveActividad	char(7)	Clave de la actividad por al cual se hace la estimación, de acuerdo al Catálogo de Actividades asociado al Contrato	PK FK
tiNumModificacion	tinyint	Número de Modificación del Calendario de Actividades	PK FK
sdFechaEstimacion	smalldatetime	Fecha de realización de la Estimación	
mMontoEstimacion	money	Monto estipulado en el estimativo de cobro para la actividad	
cCveEstadoEstimacion	char(1)	Clave del Estado de la Estimación	
fCantidadAvance	decimal(7,2)	Cantidad de avance de la actividad	
siCantidad	decimal(7,2)	Cantidad del Total de la Actividad que se está estimando	
bRevisado	bit	Establece si la estimación ya ha sido revisada por el Secretario Administrativo	
bPorcentaje	bit	Especifica si la cantidad de avance es porcentaje de avance o una cantidad entera.	

5.2.18 EstimacionesRecibos

Las Estimaciones de cobro permiten que se expidan Recibos Oficiales

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNumeroEstimacion	tinyint	Número de la Estimación de Cobro	PK FK
tiNumVersion	tinyint	Número de versión de la Estimación de Cobro	PK FK
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato por el cual se emite la estimación de cobro	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Estado del Contrato. Debe estar vigente (1)	PK FK
iReciboOficialClave	int	Número del Recibo Oficial que se emite para hacer efectiva la Estimación	PK FK
cClaveRemesa	char(10)	Clave de la Remesa de Recibos Oficiales a la que pertenece el Recibo Oficial	PK FK

5.2.19 EstimacionEstados

Contiene las claves de los Estados de las Estimaciones

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveEstadoEstimacion	char(1)	Clave del Estado de la Estimación:	PK

		A – Aceptado T – Trámite C – Cancelado	
cDescripcionEstadoEstimacion	char(40)	Descripción de la clave del estado de la Estimación	

5.2.20 EstimacionTotal

Contiene los datos de la Estimación de Cobro enviada al Patrocinador

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNumeroEstimacion	tinyint	Número de Estimación de Cobro generada para el contrato cCveContrato	PK
tiNumVersion	tinyint	Número de versión de la Estimación de cobro del Contrato	PK
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato para el que se emite la Estimación de Cobro	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de renovación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Estado del Contrato. Para tener un registro en esta tabla, el contrato debe tener un estado de Vigente, o sea debe tener un 1 en este atributo	PK FK
sdFechaEstimacion	smalldatetime	Fecha de emisión de la Estimación	
tiCveMoneda	tinyint	Clave de moneda en la que se emite la estimación de cobro	FK
mMontoTotalEstimacion	money	Cantidad de dinero por el que se emite la estimación	
cCveEstadoEstimacion	char(1)	Clave del Estado de la Estimación	FK
sdFechaInicialPeriodo	smalldatetime	Fecha inicial por el que comprende la estimación	
SdFechaFinalPeriodo	smalldatetime	Ficha final que comprende la estimación	

5.2.21 GruposGastos

Grupos de Gastos

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cGrupoGasto	char(3)	Clave del Grupo de Gasto asociado a los Proyectos: 1.0- Becarios 1.1 - Mano de Obra de Personal 1.2 - Matenales, Herramientas y Libros 1.3 - Equipo y Mobiliario 1.5 - Viáticos y pasajes 1.7 - Servicios Externos 1.9 - Préstamos	PK
cDescripcion	char(80)	Descripción de los Grupos de Gasto.	

5.2.22 InformeProyecto

Contiene qué informes han enviado qué Proyectos en qué Estimaciones de Cobro

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNumeroInforme	tinyint	Número del Informe enviado al patrocinador	PK FK
cTipoInforme	char(1)	Clave del Informe: T – Técnico, F – Financiero	PK FK

tiNumeroEstimacion	tinyint	Número del Estimativo de cobro generado para el contrato cCveContrato	PK FK
tiNumVersion	tinyint	Número de versión del Estimativo de cobro	PK FK
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del estado del Contrato. Debe ser igual a 1 (vigente)	PK FK
NumeroProyecto	char(8)	Clave del Proyecto que genera el Informe	PK FK

5.2.23 Informes

Un informe técnico es elaborado por el grupo de trabajo que participa en un proyecto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNumeroInforme	tinyint	Número de Informe enviado al Patrocinador del tipo cTipoInforme	PK
cTipoInforme	char(1)	Clave del Informe: T - Informe Técnico F - Informe Financiero	PK FK
tiNumeroEstimacion	tinyint	Número de la Estimación de cobro a la que va a respaldar el informe	PK FK
tiNumVersion	tinyint	Número de versión del Estimativo de cobro	PK FK
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato para el cual se emite el informe	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato o Número de Revalidación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Estado del Contrato. Debe ser 1 (vigente)	PK FK
tiEstadoAceptacion	tinyint	Clave del estado de aceptación del Informe: 1-TRAMITE 2 - ACEPTADO 3 - RECHAZADO 4 - CANCELADO	FK
vNombreInforme	varchar(255)	Nombre del informe	

5.2.24 InformesEstado

Un informe tiene un estado de aceptación en un periodo determinado

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiNumeroInforme	tinyint	Número de informe enviado al patrocinador	PK FK
cTipoInforme	char(1)	Clave del Informe: T - Informe Técnico F - Informe Financiero	PK FK
tiNumeroEstimacion	tinyint	Número de la Estimación de cobro enviada al Patrocinador	PK FK

tiNumVersion	tinyint	Número de versión de la Estimación	PK FK
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato	PK FK
tiNumRenovacion	tinyint	Número de Renovación del Contrato	PK FK
tiEstadoContrato	tinyint	Clave del Estado del Contrato. Debe ser igual a 1 (vigente)	PK FK
tiEstadoAceptacion	tinyint	Clave del estado de aceptación del Informe: 1 - Entregado a la administración 2 - Enviado al patrocinador 3 - Aprobado por el patrocinador 4 - Rechazado por el patrocinador	PK FK
sdFechaEstado	smalldatetime	Fecha de reporte del estado del informe	

5.2.25 InformesEstadosPosibles

Estado que guarda el informe respecto a su aceptación por parte del patrocinador

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiEstadoAceptacion	tinyint	Clave del estado de aceptación del Informe: 1-TRAMITE 2 - ACEPTADO 3 - RECHAZADO 4 - CANCELADO	PK
cDescripcion	char(80)	Descripción del Estado del Informe	

5.2.26 InformeTipo

Contiene las claves de los tipos de informes que se pueden enviar a los Patrocinadores

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cTipoInforme	char(1)	Clave del Informe: T - Informe Técnico F - Informe Financiero	PK
cDescTipoInforme	char(40)	Contiene la descripción del tipo de informe enviado al patrocinador: T- Técnico, F – Financiero	

5.2.27 Institucion

Cualquier organismo externo al Instituto de Ingeniería

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveEntidad	char(20)	Clave de la Entidad	PK
vNombreEntidad	varchar(255)	Nombre de la Entidad	
CRfcInstitucion	char(13)	RFC de la Entidad	

5.2.28 InstitucionSubdependencia
 Dependencia-Subdependencia

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveEntidad	char(20)	Clave de la Entidad	PK FK
cCveSubdep	char(20)	Clave Subdependencia de la Entidad, si es que existe. Si no existen Subdependencias para la Entidad este campo contiene 'N/A'	PK
cTipoInstitucion	char(3)	Clave del Tipo de Institución APO - APOYO CON - CONTRATO PRO - PROVEEDOR	FK
vInstDireccion	varchar(255)	Contiene la Dirección de la Subdependencia	
VInstNombre	varchar(255)	Contiene el Nombre de la Subdependencia	
cNomRep	char(30)	Nombre del Representante	
cApePatRep	char(30)	Apellido Paterno del Representante	
cApeMatRep	char(30)	Apellido Materno del Representante	
cTelefonos	char(50)	Teléfonos de la Institución	
cFaxes	char(50)	Faxes de la Institución	

5.2.29 Pago

Contiene los datos de los Recibos Oficiales enviados al Patrocinador

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
iReciboOficialClave	int	Clave del Recibo Oficial generado para realizar el cobro al Patrocinador	PK
cClaveRemesa	char(10)	Clave de la Remesa del Recibo Oficial	PK FK
cCveEntidad	char(20)	Clave de la Entidad a la que se le hace el cobro	FK
cCveSubdep	char(20)	Clave de la Subdependencia de la Entidad, si es que aplica	FK
cCveContrato	char(20)	Clave del contrato por el que se emite el Recibo Oficial	FK
sdFechaExpedicion	Smalldatetime	Fecha de expedición del Recibo Oficial	
tiEdoRecOfic	tinyint	Clave del Estado del Recibo Oficial	FK
vConceptoRecibo	varchar(255)	Concepto por el que es emitido el Recibo Oficial	
mCantidad	money	Monto por el que es emitido el Recibo Oficial	
tiCveMoneda	tinyint	Clave de la moneda en la que es emitido el Recibo Oficial, generalmente se emite en Pesos (1)	FK
smTipoCambio	smallmoney	Tipo de cambio de la moneda. En pesos	
cClaveContraRecibo	char(15)	Clave del Contra recibo que envía el patrocinador como enterado de que recibió el Recibo Oficial	
sdFechaEstPago	smalldatetime	Fecha estimada de pago del recibo Oficial	
sdFechaPago	smalldatetime	Fecha Real de Pago del Recibo Oficial	
sdFechaTesoreria	smalldatetime	Fecha de Ingreso a la tesorería de la U.N.A.M del monto emitido o en su defecto de su parte correspondiente (20, 30 ó 15%)	

5.2.30 PagoSituacion

Define los diferentes estados en los que puede caer un recibo oficial cuando se le envía al Patrocinador:
1 – Trámite, 2 – Pagado, 3 – Cancelado

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiEdoRecOfic	Tinyint	Clave de la Situación del Recibo Oficial: 1 – TRÁMITE 2 – PAGADO 3 – CANCELADO	PK
cEdoRecOficDesc	Char(100)	Descripción de la clave del Estado del Recibo Oficial	

5.2.31 Participante

Personal que participa en un proyecto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cRfc	char(10)	RFC del participante	PK FK
NumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto en el que el participante colabora	PK FK
tiNumParticipante	tinyint	Número del participante dentro del proyecto, necesario cuando los participantes se indican genéricamente: 'Becario de Licenciatura', 'Becario de Maestría', etc.	PK
nTiempoDedicado	tinyint	Porcentaje de tiempo dedicado anual al proyecto por parte del participante	
mSueldo	money	Sueldo que dice que gana el participante anualmente	

5.2.32 Personas

Personal del Instituto de Ingeniería (Académicos, Administrativos y Becarios)

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cRfc	char(10)	RFC de la persona	PK
cRfcHomonimo	char(3)	Clave de la persona	
tiClaveCargoPersonal	tinyint	Clave del cargo de la persona. Para propósitos administrativos. 1 - NINGUN CARGO 2 – DIRECTOR 3 – SUBDIRECTOR 4 – COORDINADOR 5 - MIEMBRO DE LA COMISION DICTAMINADORA 6 - MIEMBRO DEL CONSEJO INTERNO 7 – SECRETARIO TECNICO 8 – SECRETARIO ADMINISTRATIVO 9 – SECRETARIO ACADEMICO	FK
tiClaveSituacion	tinyint	Clave de la Situación de la persona dentro del instituto: 1 - Personal Activo 2 - Personal que deja de Laborar en el Instituto de Ingeniería 3 – Personal en Año Sabático	FK
cCveCategoria	char(7)	Clave de la categoría de la Persona. Para propósitos contables	FK
siUnidad	smallint	Unidad en la que se ubica a la persona	FK
cNombre	char(30)	Nombre(s) de la Persona	

cApellidoPaterno	char(30)	Apellido(s) Paterno	
cApellidoMaterno	char(30)	Apellido(s) de la Persona	
mPagoInstituto	money	Cantidad de dinero que la persona percibe por parte del Instituto	
mPagoUNAM	money	Cantidad de dinero que la persona recibe por parte de la UNAM	
cEmail	varchar(255)	Correo electrónico de la persona (en caso de que lo tenga)	
bValido	bit	Bandera que especifica si el registro es válido o no.	

5.2.33 PolizaEstimacion

Cuando una estimación ha sido aprobada y cobrada debe tener siempre una póliza de ingresos asociada.

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
siNumero	smallint	Número de la Póliza de Diario asociada con el Recibo Oficial	PK FK
cTipo	char(2)	Póliza de Diario 'PI'	PK FK
sdFecha	Smalldatetime	Fecha de Emisión de la Póliza de Diario	PK FK
iReciboOficialClave	int	Número del Recibo Oficial	PK FK
cClaveRemesa	char(10)	Clave de la Remesa a la que pertenece el Recibo Oficial	PK FK

5.2.34 PolizaIngreso

Pólizas de Ingreso

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
siNumero	smallint	Número de la Póliza de Ingreso	PK FK
cTipo	char(2)	Tipo de la Póliza, en este caso es 'PI' - Póliza de Ingreso	PK FK
sdFecha	Smalldatetime	Fecha de emisión de la Póliza de Ingreso	PK FK
tiSituacion	tinyint	Clave de la Situación de la Póliza de Ingreso 1 - Vigente 2 - Cancelada	FK

5.2.35 PresupProyecto

Presupuesto que ejercerá el proyecto establecido por Grupo de Gastos

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
NumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto	PK FK
cGrupoGasto	char(3)	Clave del Grupo de Gasto	PK FK
mMontoEjercido	money	Monto total ejercido hasta el momento por el Proyecto	

mMontoComprometido	money	Monto que se ha comprometido hasta el momento por el proyecto, es decir lo gastado que no se ha comprobado	
mMontoPresupuestado	money	Monto presupuestado para el proyecto en el grupo de gasto. Se establece cuando se da de alta el proyecto	
mMontoDisponible	money	Cuanto dinero hay disponible para el proyecto; es decir de cuanto puede disponer en este momento	
MmontoTransferido	money	Contiene cuanto dinero se ha Transferido entre grupos de gastos. Es negativo cuando el grupo de gasto ha cedido dinero; es positivo cuando el grupo de gasto recibe el dinero	

5.2.36 PresupProyectoEstado

Guarda los cambios ocurridos en los presupuestos de los grupos de gastos cuando se modifica el monto Presupuestado

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
NumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto	PK FK
cGrupoGasto	char(3)	Clave del Grupo de Gasto	PK FK
sdFechaCambio	smalldatetime	Fecha de Modificación	PK
mMontoEjercido	money	Monto Ejercido del Presupuesto para el Grupo de Gasto	
mMontoComprometido	money	Monto Comprometido del Presupuesto para el Grupo de Gasto	
mMontoPresupuestado	money	Monto Presupuestado para el Grupo de Gasto	
mMontoDisponible	money	Monto Disponible para gastar del Grupo de Gasto	
mMontoTransferido	money	Monto Transferido al Grupo de Gasto de otro Proyecto	

5.2.37 PresupProyPoliza

Se suponía que cuando se realizaba un movimiento de dinero en los proyectos, se debía de generar una póliza. Esto con el nuevo Catálogo de cuentas contables no es posible

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
NumeroProyecto	char(8)	Numero de Proyecto que hace el movimiento	PK FK
cGrupoGasto	char(3)	Clave del Grupo de Gasto que genera un movimiento	PK FK
siNumero	smallint	Número de póliza asociada al movimiento entre grupos de gasto	PK FK
cTipo	char(2)	Tipo de la póliza asociada	PK FK
sdFecha	smalldatetime	Fecha de inserción de la Póliza	PK FK
mCantidad	money	Monto de dinero del total con que se emite la póliza, que afecta al grupo de gasto.	

5.2.38 Propuesta

Propuestas de Contratos o Convenios

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCvePropuesta	char(20)	Clave de la Propuesta de Contrato	PK
tiNumeroRevision	tinyint	Número de revisión de la propuesta, es decir Cuántas veces se ha evaluado la propuesta en la Secretaría Administrativa	PK
tiEstadoPropuesta	tinyint	Clave del Estado de la propuesta de contrato 1 - Aprobada 2 - Cancelada 3 - En trámite en la Secretaría Administrativa 4 - En trámite con el patrocinador 5 - Rechazada por el Patrocinador 6 - Rechazada por la Secretaría Administrativa	FK
cRfc	char(10)	RFC del Responsable de la Propuesta	FK
cCveEntidad	char(20)	Clave de la Entidad con la que se tramita la propuesta de contrato	FK
cCveSubdep	char(20)	Clave de la Subdependencia de la Entidad con la que se tramita la propuesta	FK
tObjetivosPropuesta	text	Objetivos que se buscan cumplir con la propuesta de contrato	

5.2.39 PropuestaContrato

Un contrato proviene de una propuesta

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCveContrato	char(20)	Clave del Contrato que genera la propuesta	PK FK
cCvePropuesta	char(20)	Clave de la Propuesta de Contrato	PK FK
tiNumeroRevision	tinyint	Número de revisión de la propuesta, es decir cuántas veces se ha evaluado la propuesta en la Secretaría Administrativa	PK FK

5.2.40 PropuestaEstado

Estado en el que se puede encontrar una propuesta en un momento determinado

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cCvePropuesta	char(20)	Clave de la Propuesta de Contrato	PK FK
tiNumeroRevision	tinyint	Número de revisión de la propuesta, es decir el número de veces que se ha revisado el estado de la propuesta por parte de la Secretaría Administrativa	PK FK
tiEstadoPropuesta	tinyint	Clave del Estado de la propuesta de contrato: 1 - Aprobada 2 - Cancelada 3 - En trámite en la Secretaría Administrativa 4 - En trámite con el patrocinador 5 - Rechazada por el Patrocinador 6 - Rechazada por la Secretaría Administrativa	PK FK
sdFechaMovimiento	smalldatetime	Fecha en el que se cambio de estado en la propuesta	

5.2.41 ProyectoEstado

Un Proyecto tiene definido un Estado en una fecha determinada

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
NumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto	PK FK
tiCveSituacion	tinyint	Clave de la Situación del proyecto	PK FK
sdFechaMov	smalldatetime	Fecha en la que el proyecto cambia de estado	PK

5.2.42 ProyectoPoliza

Toda expedición de Póliza debe ser asociada a un proyecto. En caso de no ser así, no se puede expedir la póliza.

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
NumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto asociado	PK FK
siNumero	smallint	Número de la Póliza emitida	PK FK
cTipo	char(2)	Tipo de la Póliza emitida: PC - Póliza de Cheque PI - Póliza de ingreso PD - Póliza de Diario	PK FK
sdFecha	smalldatetime	Fecha de Emisión de la Póliza	PK FK
bMultComp	bit	Este campo indica que la póliza de cheque registrada en esta tabla tiene comprobaciones de múltiples proyectos	

5.2.43 Proyectos

Unidad de trabajo dentro del instituto de Ingeniería. Normalmente toda actividad es desarrollada bajo un proyecto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
NumeroProyecto	char(8)	Número de Proyecto	PK
siUnidad	smallint	Unidad en la que se desarrolla el Proyecto	FK
sdFechaAutorizacion	smalldatetime	Fecha en la que es Autorizado el Proyecto	
sdFechaInicio	smalldatetime	Fecha en la que se inician las actividades del Proyecto	
sdFechaTermAprox	smalldatetime	Fecha estimada de término del Proyecto	
sdFechaTermReal	smalldatetime	Fecha de término real del Proyecto	
vNombreProyecto	varchar(255)	Nombre del Proyecto	
tiCveSituacion	tinyint	Situación en la que se encuentra el Proyecto: 1 - Vigente 2 - Suspendido 3 - Cancelado 4 - Terminado	FK
tiTipoProyecto	tinyint	Establece de qué tipo de Proyecto se trata: 1 - Investigación 2 - Mantenimiento	FK
cRfc	char(10)	RFC del Responsable del Proyecto	FK

tObjetivosP	text	Objetivos del Proyecto	
mCostoPresupuesto	money	Se usa cuando el contrato asociado al proyecto no ha sido aprobado, y para acelerar el proceso el proyecto se abre sin contrato. Por esto, como el proyecto no tiene fondos, los gastos que genere este proyecto serán sufragados con el presupuesto del Instituto. Este campo contiene cuánto dinero del presupuesto ha consumido el proyecto.	
mCostoPersonal	money	Costo presupuestado al Personal	
mCostoBecarios	money	Costo presupuestado a los Becarios	
mRecursosHumanos	money	Costo total presupuestado a los Recursos Humanos	
mRecursosMateriales	money	Costo total presupuestado a los Recursos Materiales	
mCostoDirecto	money	Monto del Costo Directo	
mCostoIndirecto	money	Monto del Costo Indirecto	
mCostoTotal	money	Monto del Costo Total del Proyecto	

5.2.44 ProyectoTipo

Contiene los tipos de proyectos que se desarrollan dentro del Instituto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiTipoProyecto	tinyint	Establece el tipo de Proyecto: 1 - INGRESOS EXTRAORDINARIOS 2 - DGAPA 3 - CONACYT 4 - PRESUPUESTO	PK
cDescripcion	char(45)	Contiene la descripción del tipo de proyecto	

5.2.45 RemesaRecibos

Clave de la Remesa de Recibos Oficiales

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cClaveRemesa	char(10)	Clave de la Remesa de Recibos Oficiales	PK
iReciboInicial	int	Número del Recibo Inicial de la Remesa	
iReciboFinal	int	Número del Recibo Final de la Remesa	
iReciboActual	int	Número de Recibo Actual de la Remesa, es decir el siguiente a ser expedido	
sdFechaRemesa	smalldatetime	Fecha de Captura de los datos de la Remesa	
bRemesaActual	bit	Campo booleano que especifica si la remesa esta siendo usada o no. Sólo se puede tener en uso una remesa a la vez	
cTipoRemesa	char(1)	Clave del Tipo de Remesa: I - INGRESOS P- PUBLICACIONES	FK

5.2.46 SituacionProyecto

Define un posible estado para un proyecto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiCveSituacion	tinyint	Clave de la Situación de un Proyecto: 1 – Vigente 2 –Suspendido 3 – Cancelado 4 –Terminado	PK
cDescripcionSituacionProyecto	char(80)	Contiene la descripción de la situación de un proyecto	

5.2.47 TipoInstitucion

Tipos: APO – APOYOS, CON – CONTRATOS, PRO – PROVEEDOR

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cTipoInstitucion	char(3)	Clave del Tipo de Institución APO - APOYO CON - CONTRATO PRO - PROVEEDOR	PK
cDescripcionTipoinst	char(80)	Descripción del Tipo de Institución	

5.2.48 TipoMoneda

Tabla que contiene las claves de las monedas más usadas: 1 – Peso, 2 – Dólares Estadounidenses, 3 – Francos, 4 - Libras Esterlinas

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiCveMoneda	tinyint	Claves de las monedas: 1- Peso 2 – Dólares Estadounidenses 3 – Francos 4 - Libras Esterlinas.	PK
cDescCveMon	char(50)	Descripción del tipo de moneda	

5.2.49 TipoRemesa

Contiene los tipos de remesas de recibos que se pueden manejar dentro del Instituto

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
cTipoRemesa	char(1)	Clave del Tipo de Remesa de Recibos: I – INGRESOS P – PUBLICACIONES	PK
cDescripcion	char(40)	Descripción del Tipo de Remesa de Recibos que existen	

5.2.50 TipoUnidad

Tipo de unidad. Dentro del Instituto se tienen diferentes tipos de unidades: Coordinaciones, Departamentos, Secretarías.

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
tiUnidadTipo	tinyint	Clave del Tipo de unidad: 1 – DIRECCION 2 – SUBDIRECCION 3 – SECRETARIA 4 – COORDINACION,	PK

5 – DEPARTAMENTO.			
cDescripcion	char(45)	Contiene la descripción del tipo de unidad	

5.2.51 TransferenciaPresupuesto

Las transferencias se usan cuando a un proyecto se le acaban los presupuestos originalmente asignados

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
NumeroProyectoT	char(8)	Clave del Número de Proyecto que realiza la transferencia	PK FK
cTGrupoGasto	char(3)	Clave del Grupo de Gasto que hace la transferencia	PK FK
NumeroProyectoR	char(8)	Clave del Número de Proyecto que recibe la Transferencia	PK FK
cRGrupoGasto	char(3)	Clave del Grupo de Gasto que va a recibir la Transferencia	PK FK
sdFechaTransferencia	smalldatetime	Fecha de realización de la Transferencia, en forma normalizada	PK
mMontoTransferencia	money	Monto transferido	

5.2.52 Unidad

Unidad a la cual un proyecto esta adscrito. Las unidades pueden ser Coordinaciones, subdirecciones o bien la Dirección

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
siUnidad	smallint	Clave de la Unidad. La Unidad puede ser una Coordinación, una Subdirección, Una Secretaria o bien la propia Dirección	PK
cNombreUnidad	char(50)	Nombre de la Unidad	
tiUnidadTipo	tinyint	Define el Tipo de Unidad	FK

5.2.53 UnidadResp

Mantiene las relaciones de dependencia entre las unidades.

Atributo	Tipo de dato	Descripción	Llave Primaria (PK) Llave Foránea (FK)
siUnidad	smallint	Clave de la unidad supervisada. Es decir, que por ejemplo, La subdirección es supervisada por la dirección. En ese caso este campo contendría la clave de la subdirección	PK FK
SiUnidadSup	smallint	Clave de la Unidad que supervisa. Es decir, que por ejemplo, La dirección supervisa a una subdirección. En ese caso este campo contendría la clave de la dirección	PK FK

Con base a los capítulos anteriores, hasta este momento se cuenta con el material suficiente para entender como surge el desarrollo y la implantación del sistema. Por lo tanto, en el capítulo posterior se reflejarán las partes representativas con las que finalmente el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones asumirá las funciones del control económico-administrativas que realiza la Secretaría Administrativa para supervisar "el ciclo de vida de un contrato" en el Instituto de Ingeniería.

6 DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE CONTRATOS, PROYECTOS Y ESTIMACIONES

Como parte del desarrollo y la implantación del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones a continuación se presentan los diagramas de procesos que contienen los nombres de los procedimientos almacenados, las entidades y los atributos de éstas, que se utilizan en el desarrollo; así como la descripción y las pantallas principales con las que se implantó el sistema.

6.1 Módulo de Contratos

Para el desarrollo de este módulo se describe la funcionalidad de los procedimientos almacenados y los datos que deben validarse para conseguir que su ejecución sea exitosa. Es decir, los puntos que el programador de aplicaciones tomará en cuenta para la implantación del sistema.

Para presentar la implantación de este módulo en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, se incluyen las pantallas principales de los procesos: "Altas de Contratos", "Modificaciones de Contratos", "Consulta de Contratos" y "Revalidación de Contratos". Además se anexan las restricciones que el usuario final debe considerar cuando trabaja con las pantallas de cada uno de estos procesos.

La sección de notificaciones, es una lista de puntos extras que el usuario final debe tener en mente, ya que el Sistema Ejecutivo de Información se auxiliará por el Sistema de Notificaciones para llevar estos puntos a las áreas correspondientes.

6.1.1 El Proceso de Alta de Contratos

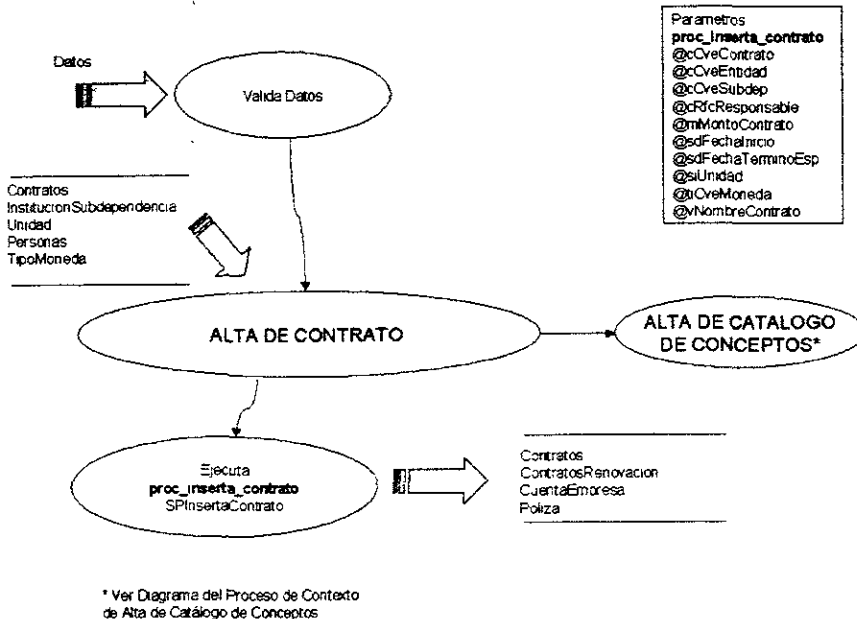


Fig. 6.1.1.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Alta de Contratos".

Los datos capturados se insertan en la tabla Contratos, por cada registro que se inserte en esta tabla, se debe insertar un registro en la tabla ContratoRenovación, se debe crear la cuenta contable del contrato y realizar las siguientes validaciones:

1. Validar que no exista la clave del Contrato (campo cCveContrato en la tabla Contratos).
2. Validar la existencia de la clave del Patrocinador (Campos cCveEntidad y cCveSubdep en la tabla InstitucionSubdependencia).
3. Validar el RFC del Responsable (campo cRfc de la tabla Personas)
4. Validar la clave de la Coordinación (campo siUnidad de la tabla Unidad).
5. Validar el tipo de Moneda en el que se establece el Contrato (campo tiCveMoneda de la tabla TipoMoneda).
6. Validar la fecha de Inicio del Contrato y la Fecha de Término Esperada, así como sus Cuentas Contables asociadas (Cuentas Contables 1150-0002-XXXX y 4130-0001-XXXX en la tabla CuentaContable y en la tabla CuentaEmpresa, donde los auxiliares son únicos por Patrocinador).

Se utiliza el proceso almacenado *proc_inserta_contrato*, para insertar los datos del Contrato y su función es la siguiente:

El procedimiento *proc_inserta_contrato* inserta los datos del Contrato en las Tablas Contratos y ContratoRenovacion. El Monto Disponible para estimar es igual al monto del Contrato y el Monto disponible para patrocinar Proyectos es igual al Monto del Contrato. Al dar de alta el Contrato, se genera una Póliza de Diario, donde se carga el monto del Contrato a la Cuenta 1150-0002-XXXX y se abona el monto del Contrato a la cuenta 4130-0001-XXXX (los auxiliares son únicos por patrocinador)

La implantación del proceso "Alta de Contratos" en el Módulo "CONTRATOS" se presenta en la figura 6.1.1.2

Fig. 6.1.1.2 Pantalla principal del Proceso "Alta de Contratos".

Al entrar a la pantalla, el cursor se coloca en el registro correspondiente a la "Clave del contrato", esperando que el usuario capture este primer dato. Cuando se presiona **Enter**, el cursor cambia su posición al siguiente campo y así sucesivamente.

Se presenta al usuario la opción de seleccionar información mediante el combo de selección y así capturar los siguientes datos: "*Patrocinador*", "*Nombre responsable*", "*Unidad responsable*" y "*Tipo de moneda*". Así mismo, se captura la vigencia del contrato declarando la "*Fechas de inicio*" y la "*Fecha de término*" utilizando la herramienta del calendario.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ No se ingresan claves de contratos ya existentes.
- ☞ El número de contrato está ligado al número de revalidación.
- ☞ El tipo de moneda con que se ingrese el contrato, será la que se manejen en todos los procesos del sistema, excepto los del módulo de pagos (aquí se hace el cambio a moneda nacional).
- ☞ La fecha inicial debe ser menor que la fecha de término.
- ☞ Se puede abrir un contrato sin tener uno o más proyectos asociados.
- ☞ Cuando se crea un contrato se asigna el estado de "Vigente"
- ☞ La suma del importe total del catálogo de conceptos debe ser igual al importe del contrato.
- ☞ El catálogo de conceptos sólo se ingresa para los contratos financiados
- ☞ El catálogo de conceptos podrá ser modificado siempre y cuando no se haya generado la primera estimación.
- ☞ La Fecha de Captura del Contrato en el SCCPE debe ser menor o igual a su Fecha de Inicio

Seguimiento de notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☒ Después de 15 días de que un contrato se dio de alta sin su catálogo de conceptos, se deberá notificar a las áreas responsables.
- ☒ Cada vez que un contrato cambia su estado se debe notificar

6.1.2 El proceso de Modificación de Contratos

En este proceso se validan los siguientes datos:

1. Se pueden modificar todos los datos de un contrato si no tiene un catálogo de conceptos asociado.
2. No se permite modificar el monto del contrato si tiene un catálogo de conceptos, en este caso si se desea modificar el monto se hace a través de la opción de modificación de catálogo de conceptos.
3. Solo se permite modificar el estado (situación) del contrato, si se tiene alguna estimación asociada.

Para modificar los datos del Contrato se ejecuta el proceso almacenado *proc_actualiza_contrato2*:

- a) Si el Contrato NO tiene Catálogo de Conceptos para cambiar la Situación del Contrato a Cancelado o Terminado, se le pasa al procedimiento almacenado *proc_actualiza_contrato2* el parámetro @opcion con el valor 1. En el procedimiento almacenado, se inserta un nuevo registro en la tabla ContratoRenovacion con los mismos valores del último registro excepto en el campo tiSituacionContrato al que se le pone el valor del parámetro @situacion.
- b) Si el Contrato no tiene Catálogo de Conceptos y únicamente se desea cambiar el Nombre del Contrato, el Responsable, el Patrocinador, la Coordinación, la Fecha de Inicio, el Monto del Contrato, o la Fecha de Término Esperada, se le pasan los nuevos valores al procedimiento almacenado *proc_actualiza_contrato2* colocando el valor de 0 al parámetro @opcion.

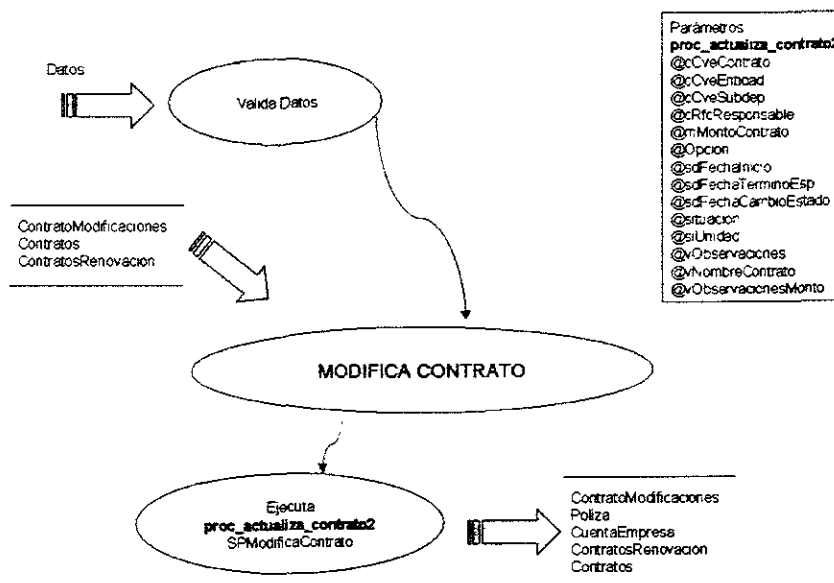


Fig. 6.1.2.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Modifica Contratos".

4. Cuando se cambia el monto del Contrato, se generan dos Pólizas de Diario, la primera cancelando el monto anterior del Contrato (cargo a la cuenta 4130-0001-XXXX y abono a la Cuenta 1150-0002- XXXX), y la segunda se emite con el nuevo Monto del Contrato (cargo a la Cuenta 1150-0002- XXXX y abono a la cuenta 4130-0001-XXXX).
5. Se ingresa un nuevo registro en la tabla ContratoModificaciones asentándose el cambio del monto del Contrato
 - Cuando el Contrato tiene Catálogo de Conceptos, pero no tiene Estimaciones, se pueden modificar únicamente el Nombre del Contrato, el Responsable, el Patrocinador, la Coordinación, la Fecha de Inicio y la Fecha de Término Esperada. Se le pasan los valores al procedimiento *proc_actualiza_contrato2* con el parámetro @opcion con el valor de 0. Si se desea cambiar la situación del Contrato a Cancelado, se le pasa al procedimiento *proc_actualiza_contrato2* el valor de 1 en el parámetro @opcion.
 - Si el monto del Contrato ya ha sido cobrado totalmente, se cambia la situación del Contrato a Terminado pasándole al procedimiento almacenado *proc_actualiza_contrato2* el valor de 2 en el parámetro @opcion.

La implantación del proceso "Alta de Contratos" en el Módulo "CONTRATOS" se presenta en la figura 6.1.2.2

The screenshot shows a web application window titled "Sistema de Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones." with a "Salir" button. Below the title is a navigation menu with options: "CONTRATOS", "PROYECTOS", "ESTIMACIONES", "RECEIBOS OFICIALES", "PATROCINADORES", and "PAGOS". The main content area is titled "Modificación de Contratos" and includes a date "18/05/1999".

On the left side, there is a vertical menu with icons and labels: "Inicio", "Datos de Contratos", "Modificaciones", "Consulta de Contratos", and "Revalidación de Contratos".

The main form contains the following fields and controls:

- Clave de Contrato:** A dropdown menu with a right-pointing arrow.
- Nombre Contrato:** A text input field.
- Patrocinador:** A text input field with a "Cambiar" button to its right.
- Nombre Responsable:** A text input field with a "Cambiar" button to its right.
- Unidad Responsable:** A text input field with a "Cambiar" button to its right.
- Monto Total:** A text input field.
- Observaciones:** A text input field.
- Situación:** A dropdown menu with a "Cambiar" button to its right.
- Observaciones:** A text input field.
- Fecha de Inicio:** A date selector showing "18.05.99".
- Fecha Terminación:** A date selector showing "18.05.99".
- Buttons:** "Modificar Contrato" and "Cancelar".

Fig. 6.1.2.2 Pantalla principal del Proceso "Modifica Contratos".

Inicialmente el usuario deberá elegir la "Clave del Contrato" (por medio de una lista de selección) que desea modificar; automáticamente el sistema arrojará los siguientes datos: "Nombre Contrato", "Patrocinador", "Nombre Responsable", "Unidad Responsable", "Monto Total", "Fecha de Inicio", "Fecha de Terminación". La información susceptible a cambios podrá ser modificada con el botón **Cambiar** (el cual abrirá una lista de selección de información); si la información cambio deberá llenar el campo "Observaciones".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☛ Solo se pueden modificar los contratos existentes y vigentes en el sistema.
- ☛ El tipo de moneda con que se ingrese el contrato, será la que se manejen en todos los procesos del sistema, excepto los del módulo de pagos.
- ☛ El monto del contrato debe ser igual al importe del catálogo de conceptos
- ☛ La fecha inicial debe ser menor que la fecha de término.
- ☛ Las modificaciones afectarán la clave del contrato y su número de revalidación

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☛ Se debe notificar la modificación del contrato a las áreas correspondientes

6.1.3 El proceso de Consulta de Contratos

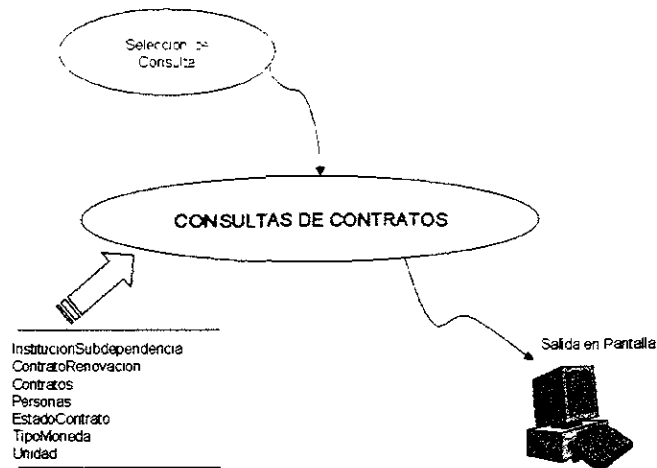


Fig. 6.1.3.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Consultas de Contratos".

Este proceso es encargado de presentar la información de uno o varios contratos, el detalle de ésta dependerá del tipo de consulta que el usuario requiera, para lo cual, contará con las siguientes opciones:

1. Consulta para un solo contrato

- a) *Por clave de contrato.* El usuario selecciona la clave de contrato y el sistema trae los detalles del mismo

2. Consulta para más de un contrato

- b) *Por todos los contratos.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados
- c) *Por periodo.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados que se encuentren en un periodo dado
- d) *Por patrocinador.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados que pertenecen a un patrocinador en específico.
- e) *Por coordinación.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados pertenecientes a una coordinación específica.
- f) *Por situación.* Se presenta en detalle, la información de todos los contratos registrados que se encuentren en un estado de situación: vigentes, terminados, cancelados o por todas las situaciones.

La implantación del proceso "Consulta de Contratos" en el Módulo "CONTRATOS" se presenta en la figura 6.1.3.2

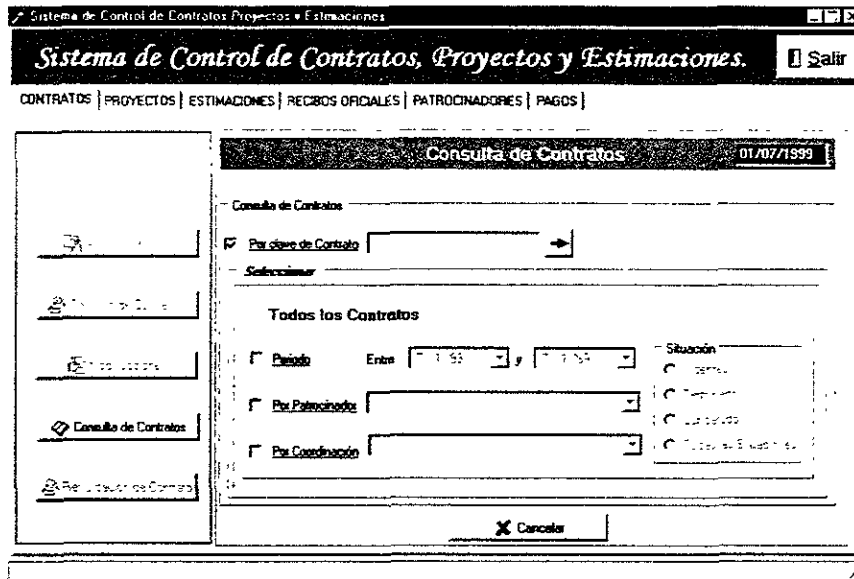


Fig. 6.1.3. 2 Pantalla principal del Proceso "Consulta de Contratos".

Inicialmente se debe elegir el tipo de consulta que se desea realizar, ya que ésta puede ser por *Clave de Contrato* (por medio de una lista de selección), por *Período*, por *Patrocinador*, *Coordinación* o por *Situación*; para la opción de "*Patrocinador*" y "*Coordinación*" se tiene la funcionalidad de seleccionarlo a través de un combo de selección.

Una vez seleccionados los datos anteriores el sistema presentará la siguiente información "*Clave de Contrato*", "*Nombre Contrato*", "*Responsable*", "*Patrocinador*", "*Coordinación*", "*Situación*", "*Moneda*", "*Monto Total*", "*Monto Cobrado*", "*Monto Trámite*", "*Monto por Cobrar*", "*Fecha de Inicio*", "*Fecha Terminación Esperada*" y "*Fecha de Terminación Real*".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☛ Sólo se presentan los contratos almacenados en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones.

6.1.4 El proceso de Revalidar Contratos

El desarrollo del Proceso "Revalidar Contrato" se lleva a cabo siguiendo las validaciones y procedimientos que a continuación se presentan:

Se debe generar un nuevo de catálogo de conceptos con las actividades e importes por estimar relacionado.

Para la revalidación se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_revalida_contrato*, en donde:

1. Se obtiene el nuevo importe del Contrato, el cual debe ser igual a la suma de los Conceptos del Catálogo de Conceptos que no se han estimado (suma del campo *mimporteAEstimar* del Catálogo de Conceptos para ese Contrato).
2. Se inserta un nuevo registro en *ContratoRenovacion* con el nuevo importe del Contrato.

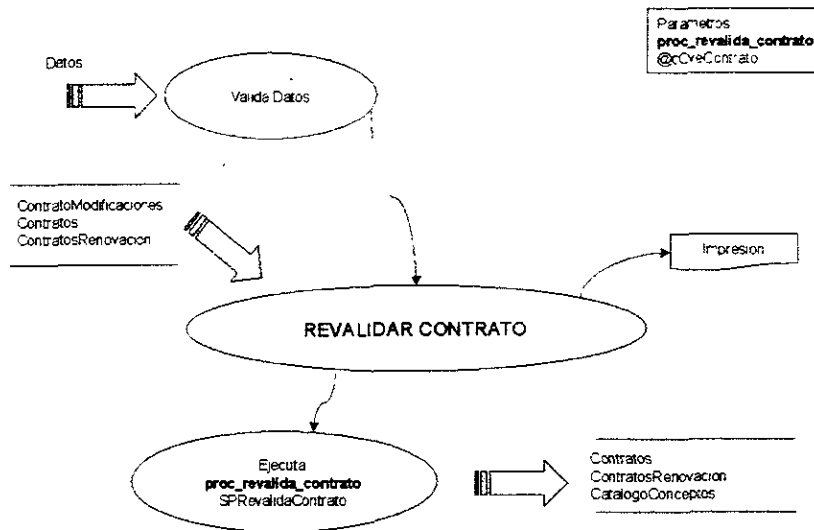


Fig. 6.1.4.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Revalidar Contrato"

3. Se inserta el nuevo Catálogo de Conceptos para esa Revalidación del Contrato, el cuál contendrá todos los Conceptos que no se han terminado de estimar.
4. El control del siguiente número de la Renovación se obtiene a partir del máximo número de Renovación del Contrato (campo tiNumRenovacion) que se encuentra en la tabla ContratoRenovacion; se obtiene el máximo número de Renovación (campo tiNumRenovacion), y se le añade un uno.

La implantación del proceso "Revalidar Contratos" en el Módulo "CONTRATOS" se presenta en la figura 6.1.4.2

Fig. 6.1.4.2 Pantalla principal del Proceso "Revalidar Contratos".

Para comenzar el usuario debe elegir la *"Clave del Contrato"* que desea revalidar (con ayuda de una lista de selección), posteriormente el sistema mostrará los siguientes datos: *"Revalidación"* (número de revalidación), *"Nombre Contrato"*, *"Patrocinador"*, *"Nombre Responsable"*, *"Unidad Responsable"*, *"Fecha de Inicio"*, *"Fecha Terminación"* y *"Monto Total Por Cobrar"*. Los campos de fechas podrán ser cambiados seleccionando la fecha a través de un calendario.

Si el usuario lo desea, podrá consultar el **Catálogo de Conceptos** asociado por medio de un botón, al entrar a esta opción sistema mostrará una tabla con los datos del catálogo, como son: *"Actividad"*, *"Concepto"*, *"Unidad"*, *"Cantidad"*, *"Precio por Unidad"*, *"Importe"*, *"Tiempo"* y *"Modificaciones"*.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ El contrato debe existir y estar vigente en el sistema
- ☞ El número de revalidación del contrato es cero en el contrato original y tomará un número consecutivo controlado por el sistema.
- ☞ El contrato a revalidar deberá tener catálogo de conceptos, en caso contrario no se realizará la revalidación del mismo.
- ☞ La suma del importe total del nuevo catálogo de conceptos debe ser igual al importe del monto por estimar

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☒ Se debe notificar los datos de la revalidación a los responsables del contrato
- ☒ Se debe notificar a las áreas involucradas, el cambio de estado que genere la revalidación del contrato, sobre el número de revalidación anterior.

6.2 Submódulo de Catálogo de Conceptos

Para el desarrollo de este módulo se describe la funcionalidad de los procedimientos almacenados y los datos que deben validarse para conseguir que su ejecución sea exitosa. Es decir, los puntos que el programador de aplicaciones tomará en cuenta para la implantación del sistema.

Para presentar la implantación de este módulo en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, se incluyen las pantallas principales de los procesos: "Altas de Catálogo", "Modificación a Catálogos" y "Consultas de Catálogos". Además se anexan las restricciones que el usuario final debe considerar cuando trabaja con las pantallas de cada uno de estos procesos.

La sección de notificaciones es una lista de puntos extras que el usuario final debe tener en mente, ya que el Sistema Ejecutivo de Información se auxiliará por el Sistema de Notificaciones para llevar estos puntos a las áreas correspondientes.

6.2.1 El proceso de Alta de Catálogo de Conceptos

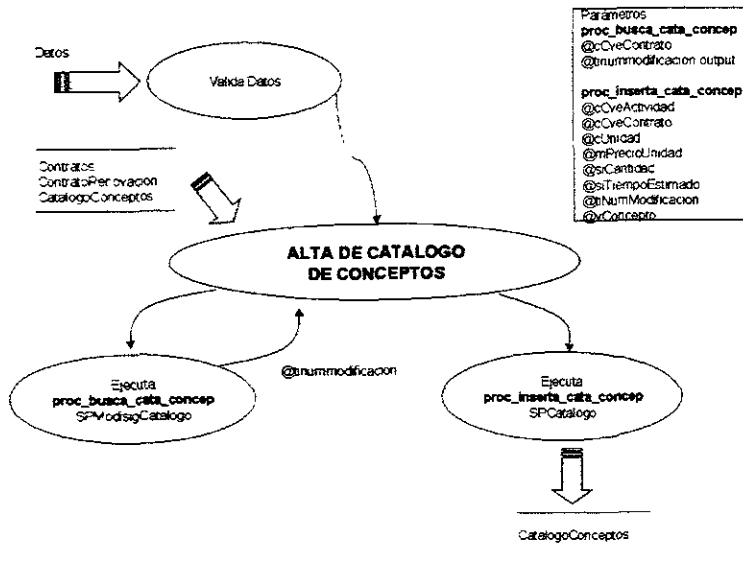


Fig. 6.2.1.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Alta de Catálogo de Conceptos".

1. Se debe de validar que el importe de la suma de las actividades registradas en el catálogo sea igual al monto del contrato respectivo; verificando al mismo tiempo que el número de revalidación sea el correspondiente al último número de revalidación del contrato y cumpliendo las siguientes validaciones:
 - a) Validar la clave del Contrato (campo cCveContrato en la tabla Contratos)
 - b) Validar que el contrato no tenga Catálogo de Conceptos ni Estimaciones para el número de Renovación Actual.
 - c) Validar que la suma de los importes del Catálogo de Conceptos (suma del Campo mImporteAEstimar de todos los registros del catálogo de Conceptos) sea igual al monto del Contrato para el número de Renovación Actual (campo mMontoContrato de la tabla ContratoRenovacion)

- Si el usuario captura totalmente las actividades de este catálogo y el importe total es diferente al monto total del contrato asociado, entonces el catálogo de conceptos no se registra en el sistema. De igual forma, no insertará los datos del tiempo estimado, si la duración de la actividad registrada es mayor que la duración(vigencia) del contrato.
- Por otro lado el sistema permite capturar al usuario los catálogos de conceptos de los contratos que se dieron de alta sin su catálogo de conceptos.

Para insertar los datos en la Base de datos se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_inserta_cata_concep*, como se describe a continuación:

- El procedimiento almacenado *proc_inserta_cata_conce*, insertar los datos del catálogo de conceptos uno por uno, internamente se obtienen la clave de la moneda en que se firmó el Contrato (campo *tiCveMoneda* de la tabla *ContratoRenovacion*) y el número de Renovación actual del Contrato (campo *tiNumRenovacion* de la tabla *ContratoRenovacion*)

La implantación del proceso "Alta de Catálogo de Conceptos" en el Módulo "CATALOGO DE CONCEPTOS" se presenta en la figura 6.2.1.2

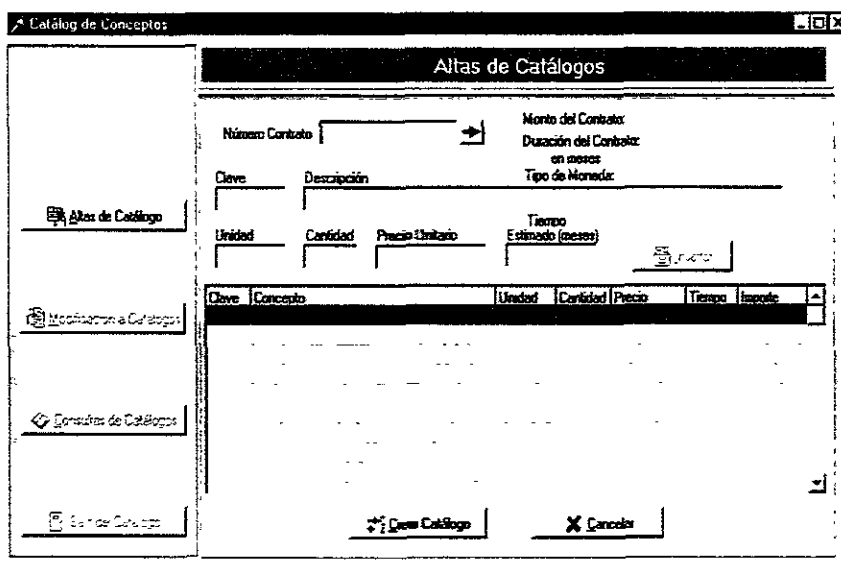


Fig. 6.2.1.2 Pantalla principal del Proceso "Alta de Catálogo de Conceptos".

Lo primero que debe hacer es seleccionar el contrato al que desea asociar el catálogo de conceptos, automáticamente se deben presentar los datos del monto y duración del contrato. El usuario deberá capturar la "Clave", la "Descripción", la "Unidad" en la que se desarrolla, la "Cantidad" (número de conceptos a realizar), el "Precio Unitario" y el "Tiempo Estimado"; todo esto define a un sólo concepto dentro del denominado catálogo de conceptos.

Al presionar el botón de insertar se deben de insertar los datos capturados en la tabla de conceptos de la pantalla, una vez que el usuario terminó de teclear su catálogo de conceptos deberá de crear el catálogo en el sistema a través del botón "Crear Catálogo".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- Sólo se ingresa el catálogo de conceptos de los contratos vigentes y sin catálogo asociado.
- Si ya existe catálogo asociado al contrato, se debe mandar mensaje "No es posible dar de alta el catálogo de conceptos."

- ☞ No se permiten conceptos con duración mayor a la duración del contrato.
- ☞ Los montos de los conceptos tienen que ser en la moneda especificada en contrato.
- ☞ La suma del importe total del catálogo de conceptos debe ser igual al importe del contrato y al número de renovación al que corresponde
- ☞ El único campo que no se permite capturar es el importe de cada concepto, éste es calculado por la aplicación.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Notificar de los contratos que no estén asociados a un catálogo de conceptos

6.2.2 El proceso de Modificación de Catálogo de Conceptos

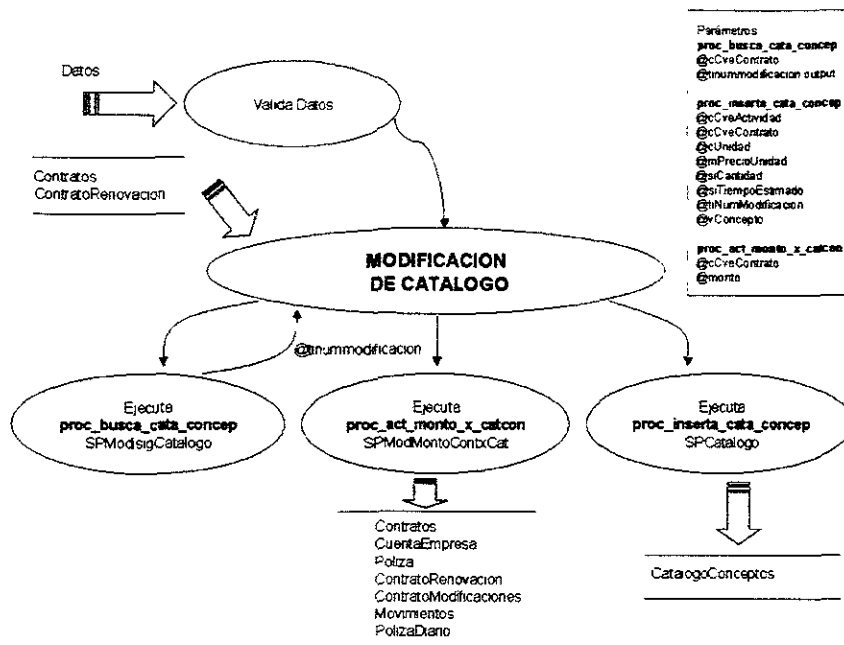


Fig. 6.2.2.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Modificación de Catálogo de Conceptos".

En el proceso de Modificación de Catálogo de Conceptos se deben realizar las siguientes validaciones:

1. Validar la clave del Contrato (campo cCveContrato en la tabla Contratos)
2. Validar que el Contrato tenga Catálogo de Conceptos para la Renovación actual
3. Validar que el Contrato no tenga Estimaciones en Trámite
4. Obtener el nuevo número de Modificación del Catálogo de Conceptos

Los procedimientos almacenados que se utilizan son los siguientes: *proc_inserta_cata_concep* y *proc_act_monto_x_catcon*

1. A través del Procedimiento Almacenado *proc_inserta_cata_concep* se inserta el nuevo Catálogo de Conceptos registro por registro.
2. Si el monto total del Catálogo de Conceptos (suma del Campo *mImporteAEstimar* para todos los registros del catálogo de Conceptos) ya no es igual al monto del Contrato (campo *mMontoContrato* de la tabla *ContratoRenovacion*), se modifica el monto del Contrato a través del Procedimiento almacenado *proc_act_monto_x_catcon*: En donde, se genera una Póliza de Diario para cancelar el monto anterior del Contrato, cargándose el monto anterior de contrato a la Cuenta Contable 4130-0001-XXX (auxiliar único por patrocinador) y abonándose a al Cuenta Contable 1150-0002-XXX (auxiliar único por patrocinador). Se genera una segunda Póliza de Diario con el nuevo monto del Contrato cargándose en la Cuenta 1150-0002-XXX y abonándose en la cuenta 4130-0001-XXX el nuevo monto del Contrato. Se inserta un nuevo registro en la tabla *ContratoModificaciones* asentándose el cambio del Monto del Contrato.

La implantación del proceso "Modificación de Catálogo de Conceptos" en el Módulo "CATALOGO DE CONCEPTOS" se presenta en la figura 6.2.2.2

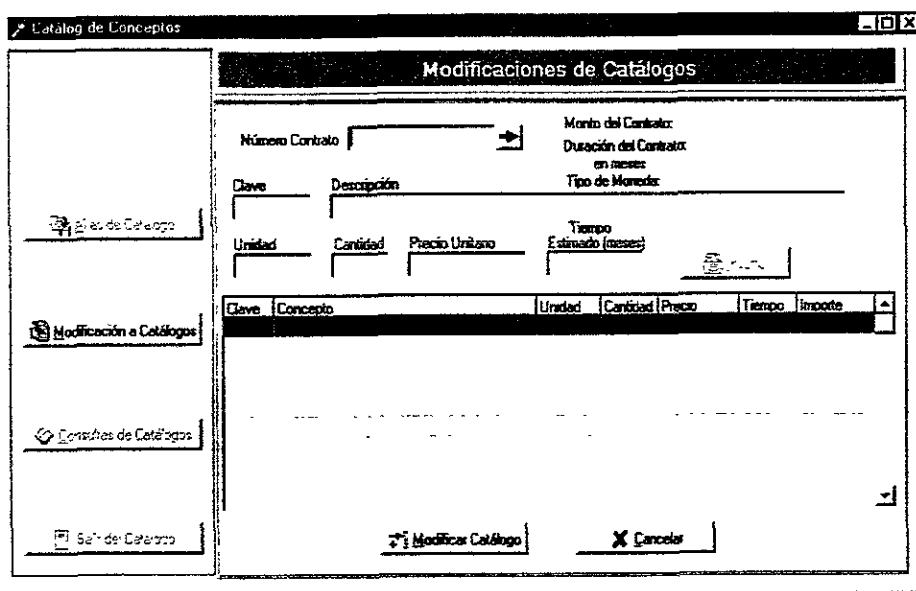


Fig. 6.2.2.2 Pantalla del Proceso "Modificación de Catálogo de Conceptos".

Inicialmente para entrar a este proceso debe presionar el botón de la opción **Modificación a Catálogos**. Lo primero que debe hacerse es elegir el contrato del que se desea hacer la modificación de su catálogo de conceptos. Se debe seleccionar el "Número de Contrato" (a través de una pantalla de búsqueda) y el sistema automáticamente llenara los campos "Monto del Contrato", "Tipo de Moneda" y "Duración del Contrato", así como la tabla de catálogo de conceptos con los campos "Clave", "Descripción", "Unidad" en la que se desarrolla, "Cantidad" (número de conceptos), "Precio Unitario" y el "Tiempo Estimado".

El usuario podrá elegir entre insertar un nuevo concepto, cancelar o modificar los existentes. Para modificar algún dato se debe seleccionar el registro con el cursor y presionando el botón derecho del "mouse" se desplegará la opción de: **Modificar Registro** o de **Borrar registro**; si selecciona la primera opción, se cargarán automáticamente los datos en los cuadros vacíos y podrán ser modificados libremente uno por uno; de lo contrario, si selecciona la segunda opción el registro se borra de la tabla totalmente.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ El catálogo de conceptos podrá ser modificado siempre y cuando no se haya generado la primera estimación, correspondiente al número de revalidación del contrato.
- ☞ Si los montos del contrato y del catálogo no son iguales, se debe de confirmar con el usuario el cambio del monto del contrato correspondiente al número de revalidación actual.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Se debe notificar la modificación del catálogo de conceptos del contrato a las áreas correspondientes.

6.2.3 El proceso de Consulta de Catálogo de Conceptos

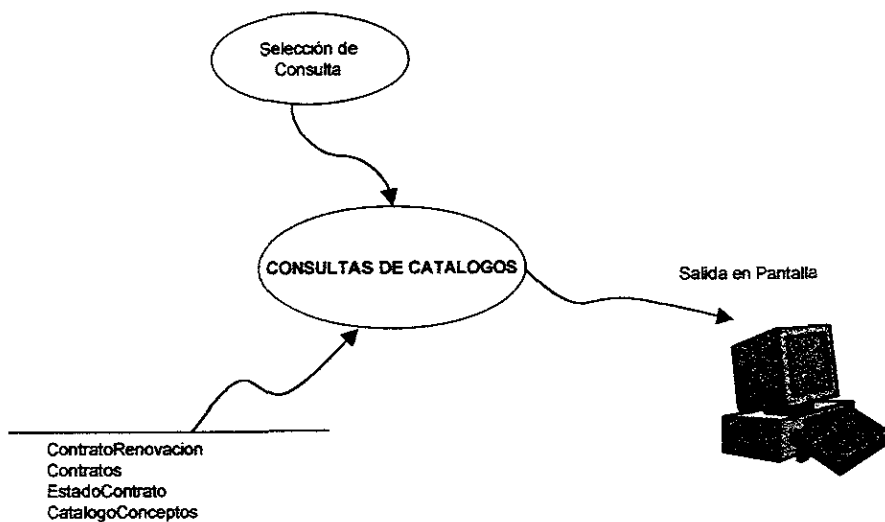


Fig. 6.2.3.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Consulta de Catálogo de Conceptos".

En este proceso se debe de presentar la información que el usuario pudiera requerir en diferentes casos, para uno o más catálogos de conceptos almacenados. El sistema puede mostrar las siguientes opciones de consulta:

- Por *clave de contrato*. Presenta el detalle del catálogo de conceptos de un contrato específico.
- Contratos con catálogo*. Presenta los contratos que cuentan con un catálogo de conceptos; éstos pueden realizar la consulta por periodo(vigencia del catálogo de conceptos) y por situación (vigente, terminado, cancelado).
- Contratos sin catálogo*. Presenta los contratos que no cuentan con un catálogo de conceptos; éstos pueden realizar la consulta por periodo(vigencia del catálogo de conceptos), por situación (vigente, terminado, cancelado).

La implantación del proceso "Consulta de Catálogo de Conceptos" en el Módulo "CATALOGO DE CONCEPTOS" se presenta en la figura 6.2.3.2

Para entrar a este proceso se debe presionar el botón Consultas de Catálogos. Inicialmente el usuario deberá elegir el tipo de consulta que desea realizar. Si la consulta es por Clave del Contrato deberá elegir la "Clave del Contrato" (de una lista de selección) y automáticamente el

sistema mostrará tabla de conceptos con los campos "Actividad", "Concepto", "Unidad" en la que se desarrolla, "Cantidad" (número de conceptos), "Precio por unidad", "Importe", "Tiempo" y "Modificaciones."

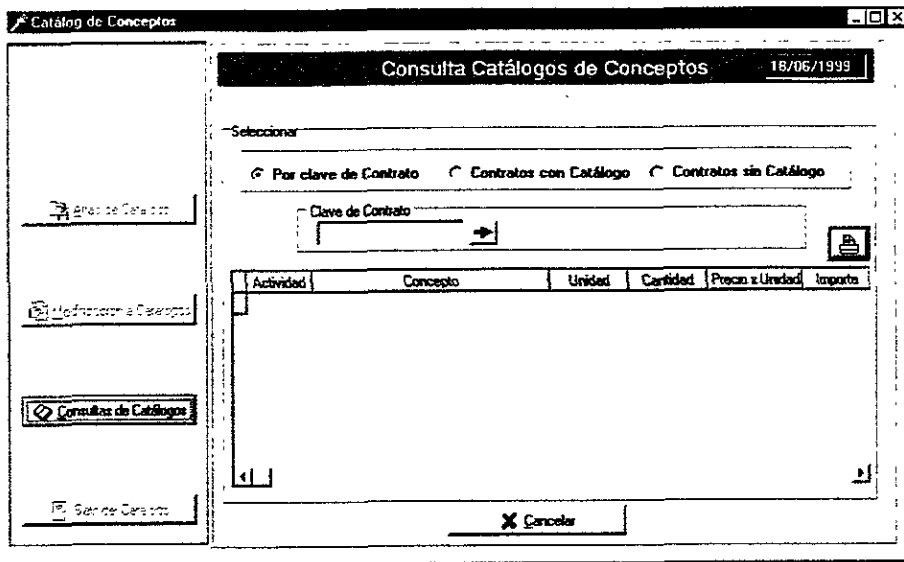


Fig. 6.2.3.2 Pantalla principal del Proceso "Consulta de Catálogo de Conceptos".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

1. Si la consulta es por Catálogo de Conceptos (contratos que tiene o no catálogo asociado), debe seleccionar las siguientes opciones para su consulta: por periodo o situación (vigentes, terminados, cancelados o de todas las situaciones). El sistema nos arrojará entonces una tabla con los datos de los contratos como son "Clave Contrato", "Reval" (número de revalidación), "Nombre" y "Estado", además de una tabla con los datos del catálogo de conceptos.

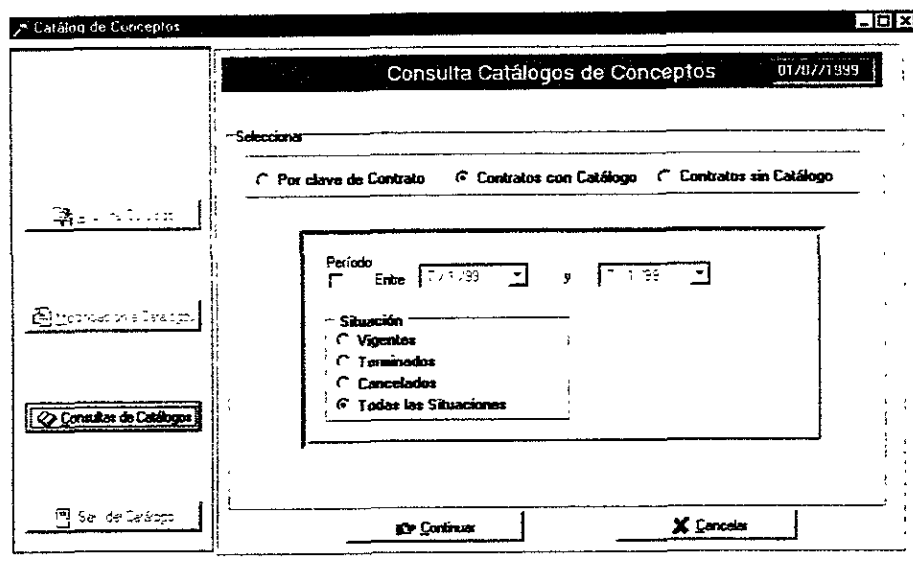


Fig. 6.2.3.3 Segunda pantalla del Proceso "Consulta de Catálogo de Conceptos".

6.3 Módulo de Proyectos

Para el desarrollo de este módulo se describe la funcionalidad de los procedimientos almacenados y los datos que deben validarse para conseguir que su ejecución sea exitosa. Es decir, los puntos que el programador de aplicaciones tomará en cuenta para la implantación del sistema.

Para presentar la implantación de este módulo en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, se incluyen las pantallas principales de los procesos: "Alta de Proyectos", "Modificaciones de Proyectos", "Consulta de Proyectos", "Asociación Proyecto-Contrato" y "Transferencia entre saldos". Además se anexan las restricciones que el usuario final debe considerar cuando trabaja con las pantallas de cada uno de estos procesos.

La sección de notificaciones es una lista de puntos extras que el usuario final debe tener en mente, ya que el Sistema Ejecutivo de Información se auxiliará por el Sistema de Notificaciones para llevar estos puntos a las áreas correspondientes.

6.3.1 El proceso de Alta de Proyectos

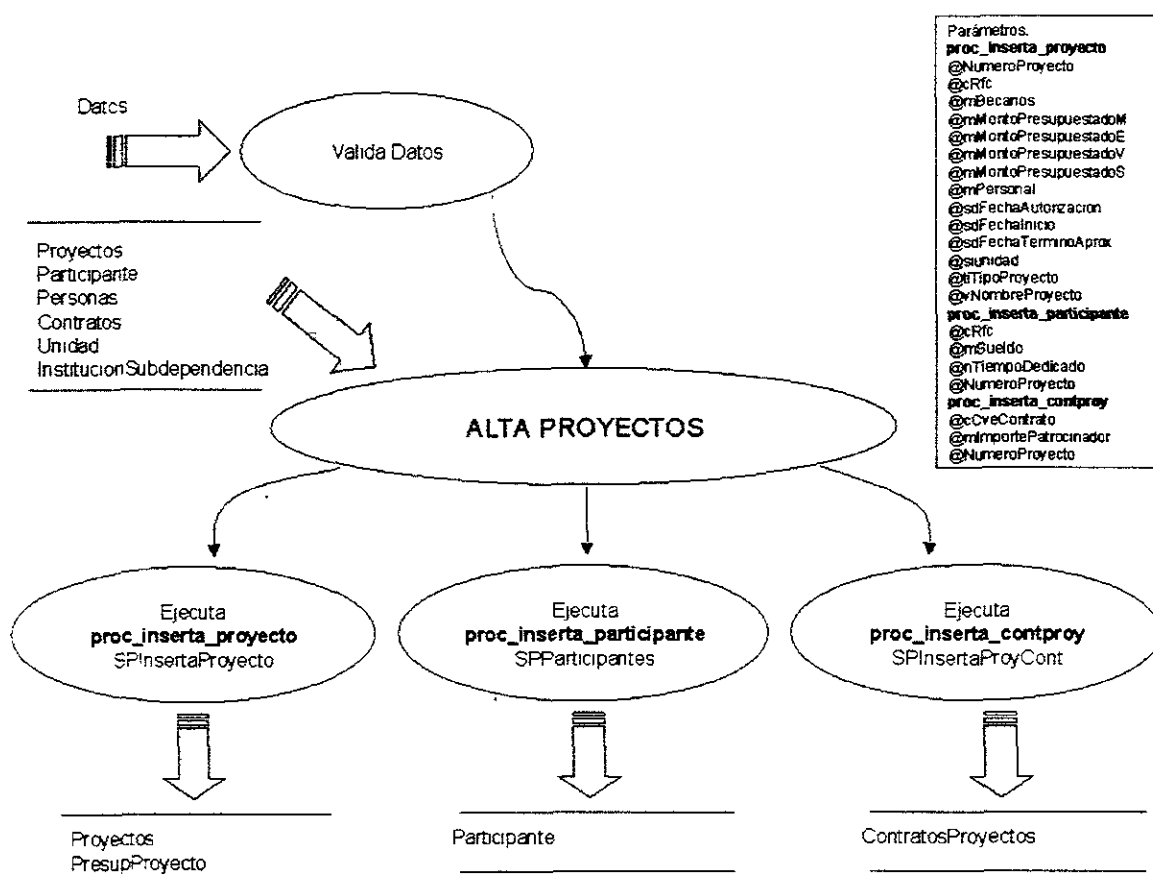


Fig. 6.3.1.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Alta de Proyectos".

En este proceso se realizan las siguientes validaciones:

1. Validar que no exista la clave del Proyecto que se quiere insertar
2. Validar que exista el Tipo de Proyecto (campo tiTipoProyecto de la tabla Proyectos)

3. Validar que exista la clave de la Unidad (campo siUnidad de la tabla Unidad)
4. Validar que exista el RFC del Responsable del Proyecto (campo cRfc de la tabla Personas)
5. Validar la fecha de Inicio del Proyecto y la Fecha de Término Estimada.

Para la inserción del registro se ejecuta el Trigger tl_Proyectos registrandose y los procedimientos almacenados *proc_inserta_proyec*, *proc_inserta_participantes* y *proc_inserta_contpro*.

1. Ejecutar el procedimiento almacenado *proc_inserta_proyecto*, el cuál inserta un registro en la tabla Proyectos, además del presupuesto del Proyecto por Grupo de Gasto: (grupos de gastos 1.0 - Becarios, 1.1 - Personal, 1.2 – Materiales, 1.3 - Equipo, 1.5 - Viajes y 1.7 - Servicios), internamente se calculan los recursos materiales, los recursos humanos, el costo directo y el costo indirecto de acuerdo a las fórmulas:
 - Recursos Humanos = Personal + Becarios
 - Recursos Materiales = Presupuesto Materiales + Presupuesto Equipo + Presupuesto Viáticos + Presupuesto Servicios
 - Costo Directo = Recursos Humanos + Recursos Materiales
 - Costo Indirecto = (0.45)XPersonal + (0.1)XPresupuesto Servicios
 - Costo Total = Costo Directo + Costo Indirecto
2. Se inserta un nuevo registro en la Tabla ProyectoEstado por medio del Trigger tl_Proyectos registrándose la fecha en la que se insertó el nuevo Proyecto.
3. Se insertan los participantes mediante el procedimiento almacenado *proc_inserta_participantes* Si al momento de ingresar los participantes no se cuenta aún con los nombres de los participantes, se pueden ligar con los PARTICIPANTES GENÉRICOS: 'BEC DOCTO', 'BEC LICEN', 'BEC MAEST', 'INV ASOC', 'INV TIT', 'TEC ACA AS', 'TEC ACA TI', los cuales deberán ser sustituidos a la brevedad posible por los RFC's de los verdaderos participantes.
4. Se ligan los Contratos y los Proyectos mediante el procedimiento almacenado *proc_inserta_contproy*, en el cual se inserta un registro en la tabla ContratosProyectos

La implantación del proceso "Apertura de Proyectos" en el Módulo "PROYECTOS" se presenta en las figuras 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.1.4, 6.3.1.5

Lo primero que el usuario debe hacer es seleccionar el "Tipo de Proyecto" (por medio del combo de selección), posteriormente deberá introducir los siguiente datos "Número de Proyecto", "Nombre Proyecto", "Objetivo/Alcance/Método", "Jefe de Proyecto" (por medio de una lista de selección), "Coordinación" (por medio de una lista de selección). La vigencia del proyecto se capturará a través de un calendario para las fechas de inicio, término y autorización.

Fig. 6.3.1.2 Pantalla del Proceso "Apertura de Proyectos" donde se registra la vigencia.

Para capturar los datos del presupuesto del proyecto el sistema presentará otra pantalla para acentuar los importes del "Personal", "Becarios", "Materiales", "Equipo", "Viáticos", y "Servicios"; los campos que se presentan en color amarillo son calculados automáticamente por el sistema con forme el usuario va capturando el presupuesto.

Fig. 6.3.1.3 Pantalla del Proceso "Apertura de Proyectos" donde se registra el presupuesto.

Para capturar el patrocinio del proyecto el sistema presentará otra pantalla para ingresar los datos del patrocinio. El cursor se coloca en el registro correspondiente a la clave del contrato el cual es seleccionado de una lista de contratos. Una vez seleccionado el contrato se presentará el nombre del patrocinador correspondiente y el usuario capturará el monto "Importe" del financiamiento para el "Costo Total" del Proyecto. Cada patrocinio se insertará en la tabla de la pantalla.

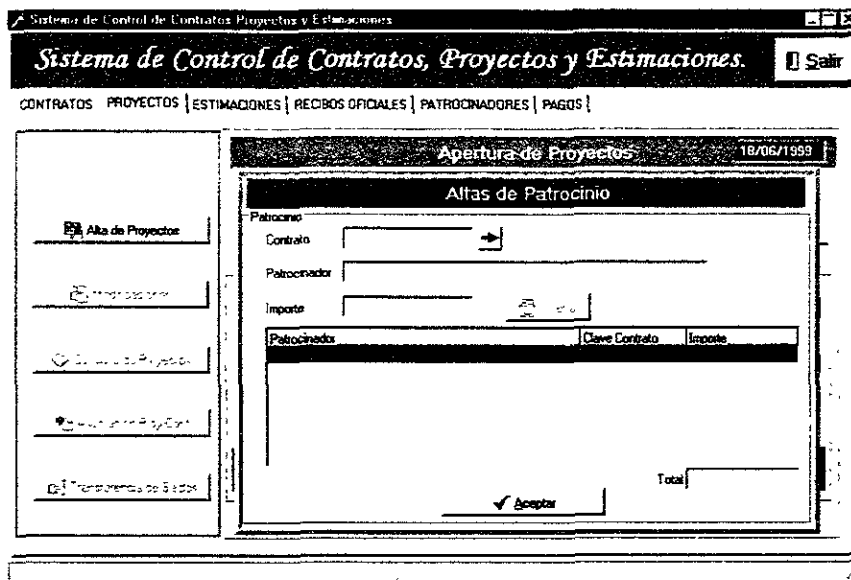


Fig. 6.3.1.4 Pantalla del Proceso "Apertura de Proyectos" donde se registra el patrocinio.

Los participantes se seleccionarán de una lista de Personal del Instituto de Ingeniería, se solicita el "Sueldo anual" y "Porcentaje", los datos capturados se deben de insertar en la tabla de participantes a través del botón Insertar. El "Importe" es calculado por el sistema.

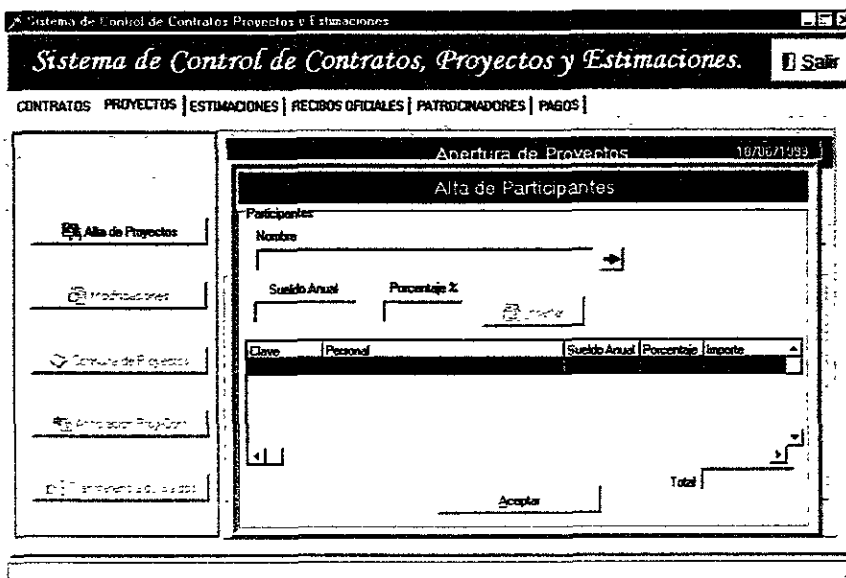


Fig. 6.3.1.5 Pantalla del Proceso "Apertura de Proyectos" donde se registran los datos de los participantes.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☛ Fecha de inicio y fecha de autorización, deben ser menores que la fecha de término
- ☛ El número de proyecto es único
- ☛ La suma de los montos por participantes debe ser igual al total de la suma de Recursos Humanos del proyecto, en caso contrario, no se ingresa el nuevo proyecto

- ☞ Un proyecto se puede dar de alta sin asociarle un contrato
- ☞ Un proyecto puede estar financiado por más de un contrato
- ☞ No se pueden introducir números negativos
- ☞ Se debe verificar que el o los contratos que se asocian a un proyecto, tengan fondos para subsidiarlo.
- ☞ Si un proyecto se cancela, no necesariamente se debe cancelar su contrato
- ☞ La suma de los montos por patrocinio no debe ser menor que la diferencia entre el Costo Directo y el Personal involucrado en el proyecto.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☒ Después de que pasaron 15 días de que se dio de alta un proyecto sin contrato, se debe seguir el esquema de notificaciones.
- ☒ Si un proyecto se cancela, no necesariamente se debe cancelar su contrato. Esto debe entrar al sistema de notificaciones para que la persona responsable proceda a cancelar el contrato, o bien a asociarlo a otro proyecto
- ☒ Se debe monitorear que proyectos tienen contratos asociados con estado Terminado o Cancelado.

6.3.2 El proceso de Modificación de Proyectos

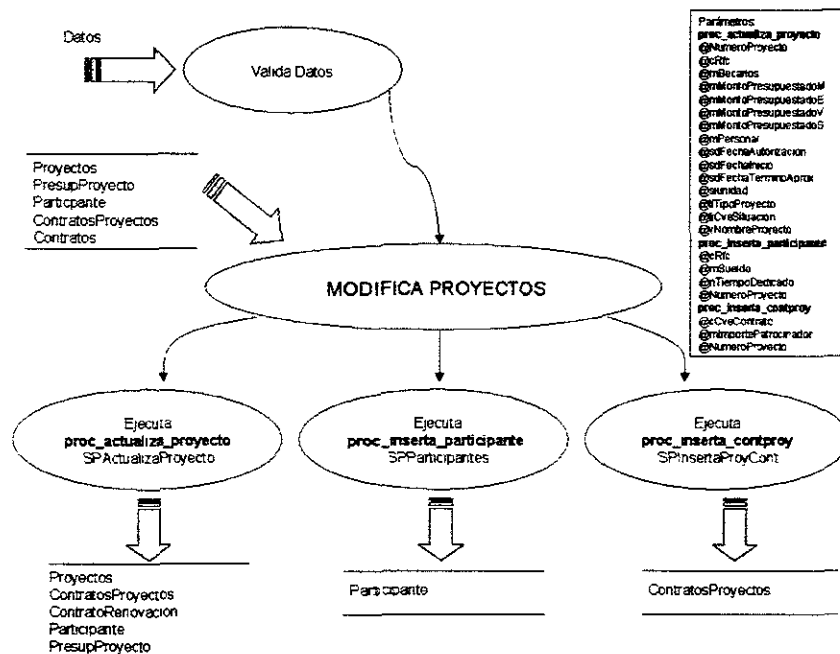


Fig. 6.3.2.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Modifica Proyectos".

Para modificar un proyecto se debe validar que exista la Clave del Proyecto y que esté vigente (campo *tiCveSituacion* con valor de 1 de la tabla Proyectos). Se ejecutan los siguientes procesos Almacenados: *proc_actualiza_proyecto*, *proc_inserta_participante* y *proc_inserta_contproy*.

1. Se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_actualiza_proyecto*. Si la nueva clave de la Situación (campo *@tiCveSituacion* del Procedimiento Almacenado *proc_actualiza_proyecto*) es igual a 1 (vigente), se compara los montos presupuestados viejos asignados con los nuevos, para ver si alguno cambió.

Si cambian los montos presupuestados, se reajustan los montos disponibles en la Tabla PresupProyecto para cada Grupo de Gasto. Dentro del procedimiento almacenado *proc_actualiza_proyecto*, se borran los datos de las Tablas Participantes y ContratosProyectos, ya que como esos datos son también modificados por el programa cliente, es más fácil hacerlo así (la actualización), para que luego el programa cliente inserte los nuevos datos sin ningún problema. En el mismo procedimiento almacenado *proc_actualiza_proyecto*, se reajustan los datos del registro del Proyecto en la tabla Proyectos

2. En el programa cliente se reinsertan los datos de las Tablas Participantes y ContratosProyectos, por medio de los procedimientos almacenados *proc_inserta_participante* y *proc_inserta_contproy*, respectivamente.
3. Si la nueva clave de la Situación (campo *@tiCveSituacion* del Procedimiento Almacenado *proc_actualiza_proyecto*) es igual a 2 (suspendido), sólo se actualiza la situación en el registro de Proyecto en la tabla Proyectos.
4. Si la nueva clave de la Situación (campo *@tiCveSituacion* del Procedimiento Almacenado *proc_actualiza_proyecto*) es igual a 3 (cancelado), se actualiza la situación en el registro de Proyecto en la tabla Proyectos. Además se eliminan los registros con los Contratos asociados en la tabla ContratosProyectos, y se actualiza en ContratoRenovacion en Campo *mMontoDisponibleProy* al valor que tenía antes de ser asociado al Proyecto.
5. Si la nueva clave de la Situación (campo *@tiCveSituacion* del Procedimiento Almacenado *proc_actualiza_proyecto*) es igual a 4 (terminado), sólo se actualiza la situación en el registro de Proyecto en la tabla Proyectos.

La implantación del proceso "Modificación de Proyectos" en el Módulo "PROYECTOS" Son semejantes a las figuras 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.1.4, 6.3.1.5

Para modificar los campos de **Vigencia** y **Presupuesto** se hace directamente sobre el campo de captura.

Para modificar los campos de **Patrocinio** y **Participantes**, el usuario podrá elegir entre insertar un nuevo registro, cancelar o modificar los existentes. Para modificar algún dato se debe seleccionar el registro con el cursor y presionando el botón derecho del mouse se desplegará la opción de: **Modificar Registro** o de **Borrar registro**; si selecciona la primera opción, se cargarán automáticamente los datos en los cuadros vacíos y podrán ser modificados libremente uno por uno; de lo contrario, si selecciona la segunda opción el registro se borra de la tabla totalmente.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ Se podrá modificar siempre y cuando no se haya hecho el primer cargo al proyecto.
- ☞ La suma de los montos por participantes debe ser igual al subtotal de Recursos Humanos del proyecto.
- ☞ Un proyecto puede estar financiado por más de un contrato.

- ☞ No se pueden introducir números negativos.
- ☞ Se debe verificar que el contrato ó los contratos que se le asocien tengan fondos para subsidiar el proyecto.
- ☞ Si un proyecto se cancela, no necesariamente se debe cancelar su contrato
- ☞ La suma de los montos por patrocinio no debe ser menor que la diferencia entre el Costo Directo y el Personal involucrado en el proyecto.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Se debe contemplar que cuando se venza el contrato por fecha o cuando el estado del contrato cambie a cancelado o terminado, se debe notificar que el contrato ha sido terminado o Cancelado pero que el proyecto sigue abierto.
- ☞ Si un contrato se cancela se debe notificar para que la persona responsable proceda a cancelar el proyecto o asociarlo a otro contrato.

6.3.3 El proceso de Consulta de Proyectos

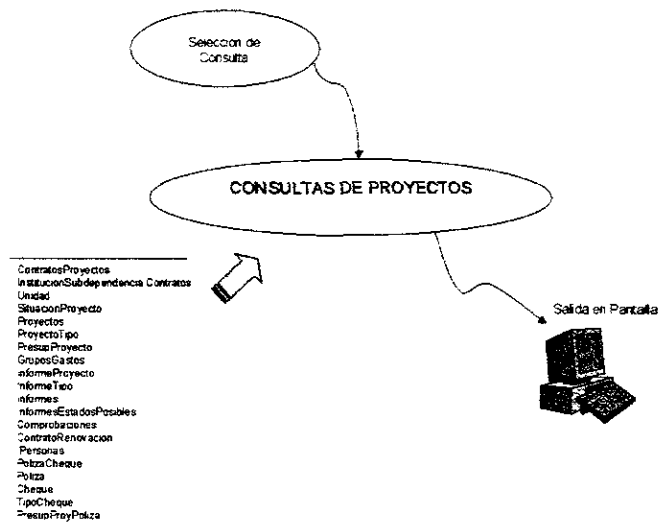


Fig. 6.3.3.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Consultas de Proyectos"

El proceso de Consultas de Proyectos del Módulo de PROYECTOS en el Sistema para el Control de Contratos, proyectos y Estimaciones presenta las siguientes opciones de consulta:

1. **Consulta para un solo proyecto**
 - a) *Por número de proyecto.* Se presenta la información correspondiente a vigencia, presupuesto, patrocinio, participantes, de un número de proyecto dado.
2. **Consulta para más de un proyecto**
 - b) *Por todos los proyectos.* Se presenta la información correspondiente a vigencia, presupuesto, patrocinio, participantes, de todos los números de proyectos almacenados en el sistema.
 - c) *Por periodo.* Se presenta la información correspondiente dentro de un periodo dado.

- d) *Por patrocinador.* Se presenta la información correspondiente a un patrocinador dado.
- e) *Por coordinación.* Se presenta la información correspondiente a una coordinación dada.
- f) *Por situación.* Se presenta la información de proyectos. Vigentes, Cancelados o Terminados
- g) *Por Jefe de proyecto.* Se presenta la información correspondiente a todos los proyectos que tengan un jefe de proyecto específico.

En cualquier tipo de consulta se presentan los datos requeridos de cada opción, anexando a la hoja de reporte; el detalle de los datos generales y los datos de las partes que forman el proyecto (vigencia, presupuesto, patrocinio, participantes).

La implantación del proceso "Consulta de Proyectos" en el Módulo "PROYECTOS" se presenta en la figura 6.3.3.2

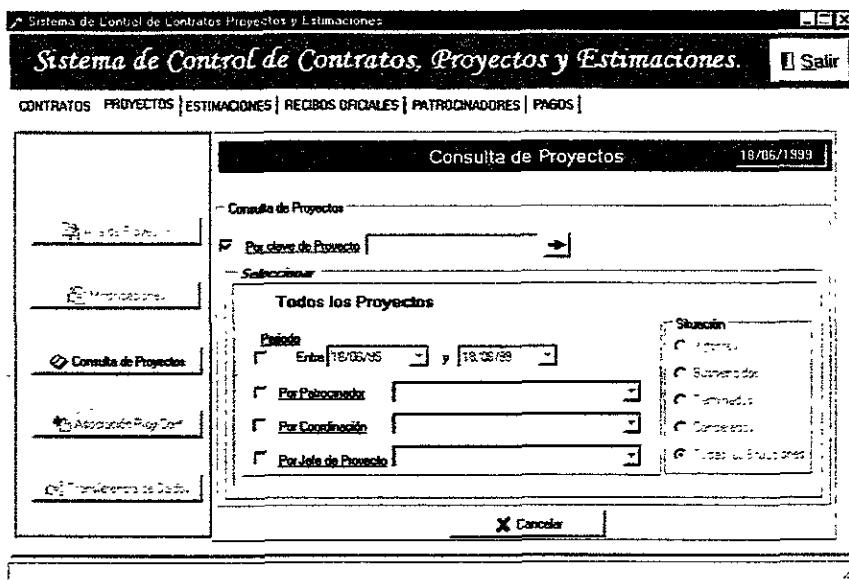


Fig. 6.3.3.2 Pantalla principal del Proceso "Consulta de Proyectos".

- a) *Por clave de Proyecto.* Una vez elegida la "Clave del Proyecto", se presenta los datos que se han capturado en los procesos anteriores y su estado económico actual: *Presupuesto, Patrocinio, Préstamos e Informes.* Si existiera algún informe asociado al proyecto deberá aparecer en esta pantalla, indicando su "Número", "Nombre", "Tipo" y "Situación".
- b) *Por todos los proyectos.* Se presenta en detalle, la información de todos los proyectos registrados en el sistema. Para acceder a esta opción el usuario deberá desactivar la opción de "Por número de Proyecto" haciendo clic sobre el cuadro blanco que se encuentra a la izquierda del campo, de esta manera se activa la sección de consulta para "Por todos los proyectos". En esta sección se presentan las siguientes opciones de consulta: *Por periodo, Por patrocinador, Por coordinación, Por situación* o bien cualquiera de estas posibles Combinaciones.

6.3.4 El Proceso de Asociación Proyecto - Contrato

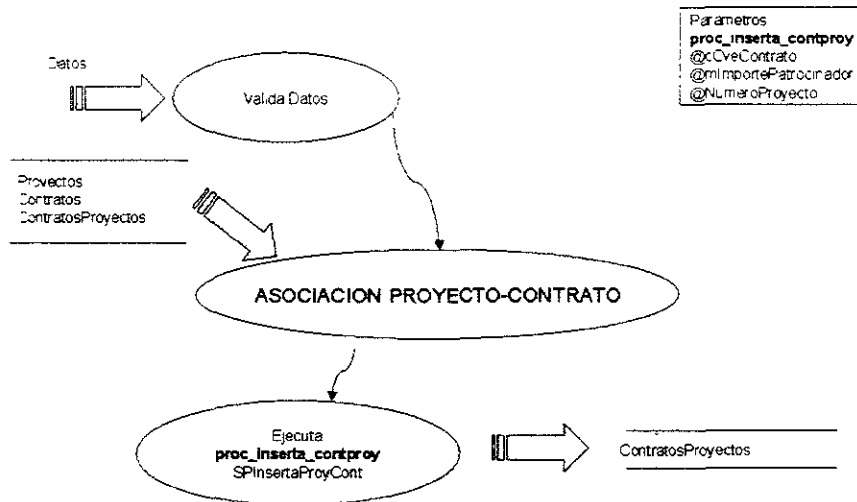


Fig. 6.3.4.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Asociación Proyecto-Contrato".

Se deben de realizar las siguientes validaciones:

1. Validar la existencia de la clave del Proyecto (campo NumeroProyecto de la tabla Proyectos)
2. Validar que la clave del Contrato exista (campo cCveContrato de la tabla Contratos)
3. Validar que el monto a patrocinar del Proyecto sea menor o igual al valor del campo mMontoDisponibleProy de la tabla Contratos.
4. Validar que no exista ya la asociación Contrato – Proyecto en la tabla ContratosProyectos.

Para la asociación de contratos se ejecuta el trigger tl_ContratosProyectos y el procedimiento almacenado *proc_inserta_contproy*.

1. Se inserta el registro en la tabla a través del procedimiento almacenado *proc_inserta_contproy*
2. A través del trigger tl_ContratosProyectos se actualiza el campo mMontoDisponibleProy de la tabla Contratos

La implantación del proceso "Asociación Proyecto-Contrato" en el Módulo "PROYECTOS" se presenta en la figura 6.3.4.2

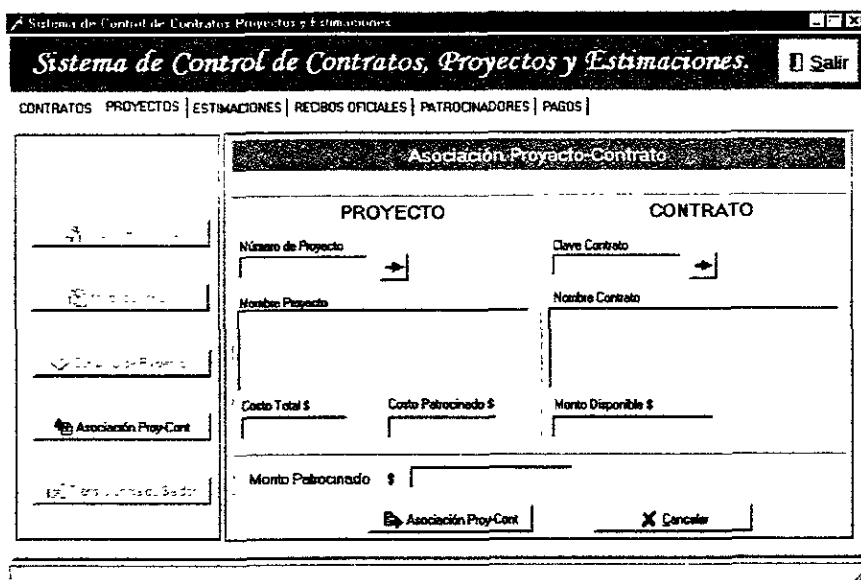


Fig. 6.3.4.2 Pantalla principal del Proceso "Asociación Proyecto-Contrato".

En el inicio de esta pantalla el cursor se coloca en el "Número de Proyecto". Una vez que se ha definido el proyecto que se quiere asociar, automáticamente se presentan sus datos asociados: "Nombre Proyecto", "Número de proyecto", "Costo Total" y "Costo patrocinado". Cuando se ha realizado lo anterior se seleccionará el contrato a asociar y el sistema automáticamente presentará el "Nombre Contrato", "Monto Disponible" y el usuario escribirá el "Monto Patrocinado".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☛ Sólo se permite asociar un proyecto a uno o más contratos, siempre que el monto disponible del contrato no sea cero, ni menor que el monto del proyecto al que se quiere asociar.
- ☛ El proyecto y el contrato que se quieren asociar deberán tener una situación vigente

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☛ Se debe notificar al jefe de proyecto y a las áreas responsables

6.3.5 El proceso de Transferencias entre Proyectos

En el Proceso de Transferencia entre proyectos se realizan las siguientes validaciones:

1. Validar que la clave del Proyecto (campo NumeroProyecto de la tabla Proyectos) que transfiere el dinero exista y que su situación (campo tiCveSituacion de la Tabla Proyectos) sea Vigente, Suspendido o Terminado
2. Validar que la clave del Proyecto (campo NumeroProyecto de la tabla Proyectos) que recibe la transferencia del dinero exista y que su situación (campo tiCveSituacion de la Tabla Proyectos) sea Vigente o Terminado (siempre y cuando el proyecto tenga números rojos y sólo para completar su saldo)
3. El proyecto que recibe la transferencia sólo puede incrementar el monto de un grupo de gasto por vez. El Proyecto que transfiere el dinero puede transferir de cualquier grupo de gasto e inclusive de todos a la vez

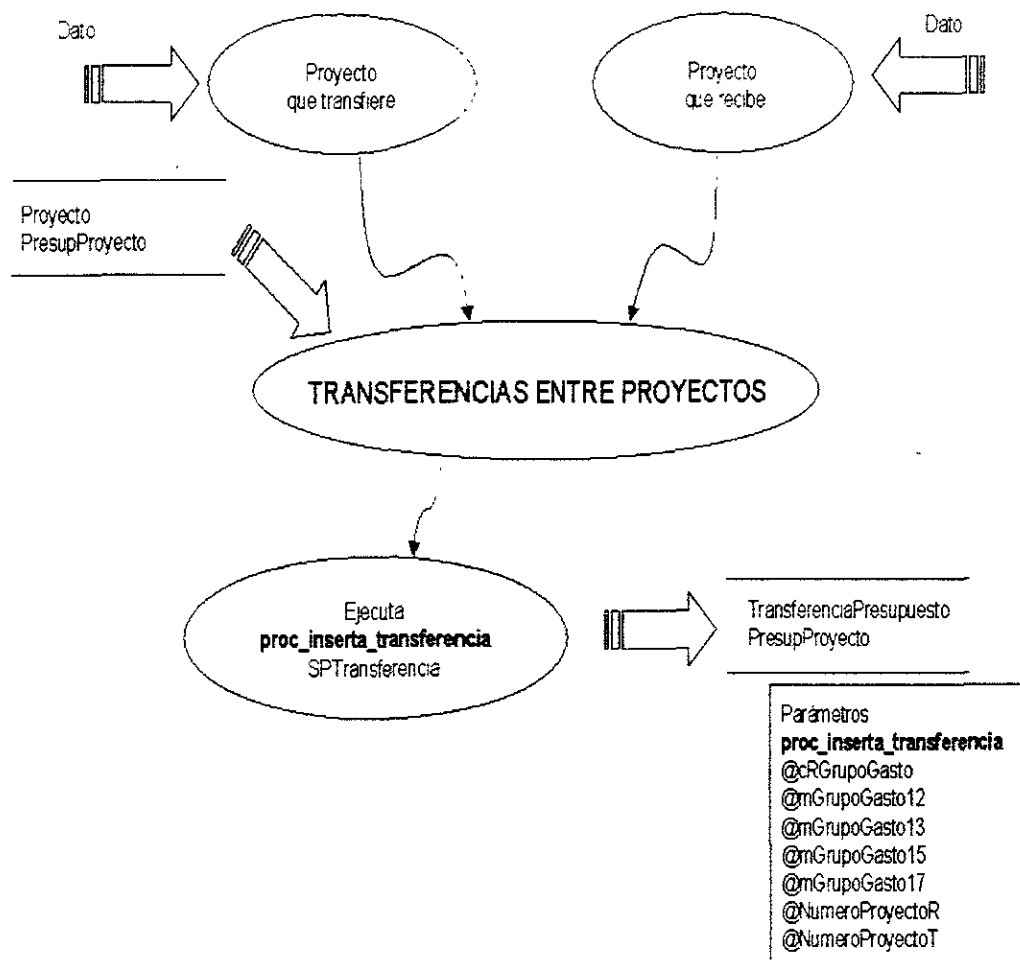


Fig. 6.3.5.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Transferencia entre Proyectos".

4. Para la transferencia se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_inserta_transferencia*:
5. Se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_inserta_transferencia*, en donde se actualiza el registro del proyecto que recibe la transferencia en el campo *mMontoTransferido* de la tabla PresupProyecto y se actualizan los registros del Presupuesto por Grupo de Gasto del Proyecto que transfiere en el campo *mMontoTransferido*.

La implantación del proceso "Transferencia entre Proyectos" en el Módulo "PROYECTOS" se presenta en la figura 6.3.5.2

Sistema de Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones

Sistema de Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones. Salir

CONTRATOS | PROYECTOS | ESTIMACIONES | RECIBOS OFICIALES | PATROCINADORES | PAGOS

18/06/1993

Transferencias entre Proyectos

PROYECTO QUE TRANSIERE		PROYECTO RECIBE	
Número de Proyecto		Número de Proyecto	
Montos			
	Disponible	Transferido	Monto Actual
1.2 Materiales, Herramientas y Libros			1.2 Materiales
1.3 Equipo y Mobiliario			1.3 Equipo
1.5 Viajes y pasajes			1.5 Viajes
1.7 Servicios Esténceos			1.7 Servicios
Monto Transferido \$ 0.00		Grupo de Gasto:	
Transferencia		Cancelar	

Fig. 6.3.5.2 Pantalla principal del Proceso "Transferencia entre Proyectos".

En este proceso se transfieren saldos de un proyecto a otro, tomando en cuenta qué proyecto transfiere y qué proyecto recibe, seleccionando el proyecto podemos observar automáticamente el monto disponible para cada grupo de gasto (campos de color amarillo) y los montos actuales (campos de color amarillo), posteriormente el usuario debe introducir los montos que desea transferir y a que grupo de gasto.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ Se puede extraer fondos de un proyecto terminado o cancelado, siempre y cuando su saldo sea mayor a cero.
- ☞ Un proyecto cancelado o terminado podrá recibir una transferencia sólo para poner en cero su saldo.
- ☞ Se puede realizar transferencias entre proyectos vigentes.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Notificar a los responsables de los proyectos y a las áreas responsables.

6.4 Módulo de Estimaciones

Para el desarrollo de este módulo se describe la funcionalidad de los procedimientos almacenados y los datos que deben validarse para conseguir que su ejecución sea exitosa. Es decir, los puntos que el programador de aplicaciones tomará en cuenta para la implantación del sistema.

Para presentar la implantación de este módulo en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, se incluyen las pantallas principales de los procesos: "Altas de Estimaciones", "Cancelar Estimaciones", "Modificaciones de Estimaciones", "Consulta de Estimaciones". Además se anexan las restricciones que el usuario final debe considerar cuando trabaja con las pantallas de cada uno de estos procesos.

La sección de notificaciones es una lista de puntos extras que el usuario final debe tener en mente, ya que el Sistema Ejecutivo de Información se auxiliará por el Sistema de Notificaciones para llevar estos puntos a las áreas correspondientes.

6.4.1 El Proceso de Alta de Estimaciones

En este proceso se valida que la suma total del importe de la estimación sea menor o igual al monto disponible del contrato asociado al número de renovación al que hace referencia.

Una vez capturados los datos de la estimación se debe de dar de alta y relacionar los datos del informe técnico para esta estimación (esto es opcional). Si hay informes se lleva un control en la base de datos del número de informes generados para el contrato y para sus revalidaciones asociadas.

En este proceso se registran los informes técnicos asociados a una estimación, estos informes se agregan o modifican mediante los procesos "Alta de Estimaciones" o "Modificaciones de Estimaciones", es decir toda su funcionalidad radica en estos procesos.

A través del proceso "Generación del Recibo Oficial", se cambia automáticamente el estado de la estimación de "en trámite" a "aceptado".

En este proceso se registran los informes técnicos asociados a una estimación, estos informes se agregan o modifican mediante los procesos "Alta de Estimaciones" ó "Modificaciones de Estimaciones", es decir toda su funcionalidad radica en estos procesos.

Cuando se da de alta una estimación el proceso realiza las siguientes validaciones:

1. Validar la existencia de la clave del Contrato (campo cCveContrato de la tabla Contratos)
2. Validar la existencia del Catálogo de Conceptos para la el número de Renovación del Contrato actual (campos cCveContrato y tiNumRenovacion de la tabla Contratos)
3. Validar que para el número de Renovación del Contrato actual no haya Estimaciones en Trámite
4. Generar el correspondiente Número de Estimación y Validar las fechas de inicio y de fin de la Estimación
5. Seleccionar la actividad a Estimar. La Estimación se puede estimar por Porcentaje de Avance, por Cantidad de Avance o por Importe.

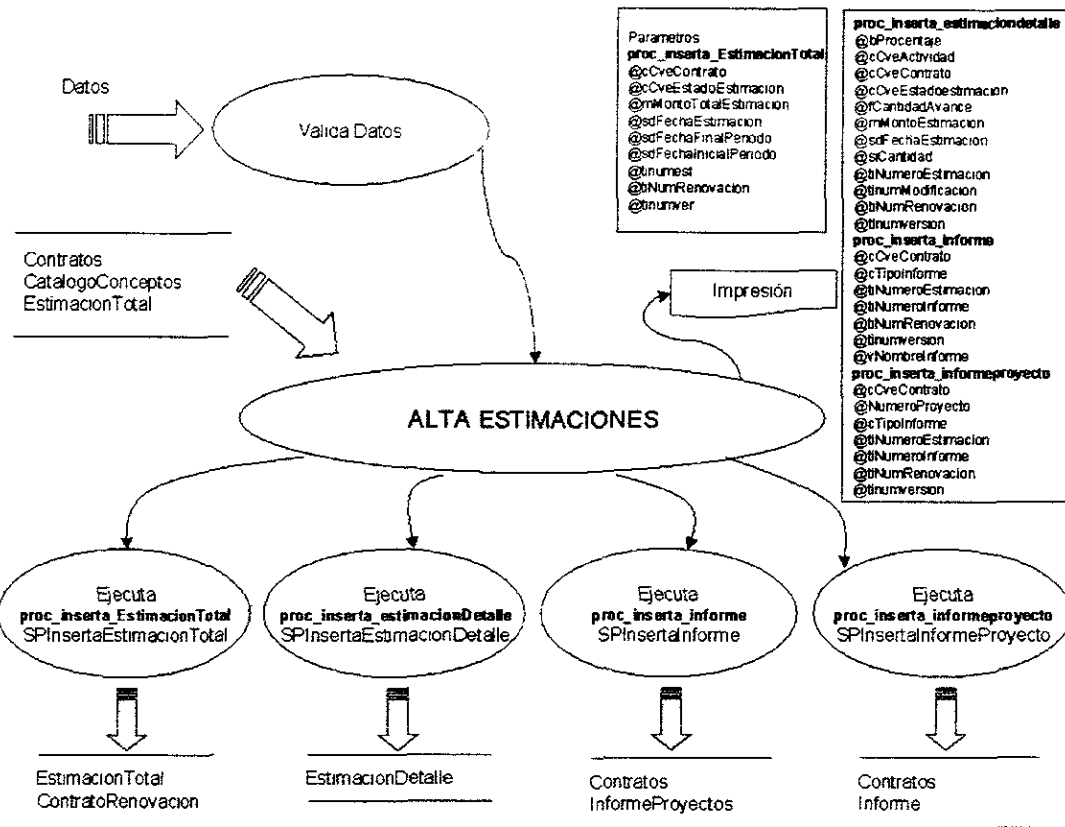


Fig. 6.4.1.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Alta de Estimaciones".

Para insertar el registro en la base de datos se realiza a través de los siguientes procedimientos almacenados y triggers: *proc_inserta_EstimacionTotal*, *proc_inserta_EstimacionDetalle*, *proc_inserta_informeproyecto*, *proc_inserta_informe*, *tl_EstimacionDetalle*, *tl_EstimacionTotal* y *tl_Informes*:

1. Cuando se tienen todas las Actividades a Estimar, se tiene que insertar los registros de la estimación a través de los procedimientos almacenados *proc_inserta_EstimacionTotal* y *proc_inserta_EstimacionDetalle*.
 - Cuando se insertan los datos con el procedimiento almacenado *proc_inserta_EstimacionDetalle*, se afecta a la tabla CatalogoConceptos en el campo mImporteAEstimar por medio del trigger *tl_EstimacionDetalle*. Cuando se insertan los registros por medio del procedimiento almacenado *proc_inserta_EstimacionTotal* se afecta a la tabla ContratoRenovacion en el campo mMontoDisponibleAEstimar por medio del trigger *tl_EstimacionTotal* y se inserta además un registro en la tabla EstadoEstimacion por medio del trigger *tl_EstimacionTotal*.
2. Si existen informes, éstos son registrados a través del procedimiento almacenado *proc_inserta_informe*, cuando se inserta un registro en la tabla Informes, automáticamente se inserta un registro en la tabla InformesEstado por medio del trigger *tl_Informes*. Además, el informe se liga con el proyecto que lo generó, a través del procedimiento almacenado *proc_inserta_informeproyecto*.

La implantación del proceso "Alta de Estimaciones" en el Módulo "ESTIMACIONES" se presenta en la figura 6.4.1.2

Fig. 6.4.1.2 Pantalla principal del Proceso "Alta de Estimaciones".

En la apertura de esta pantalla el cursor se coloca en el campo correspondiente "Clave del Contrato", el cual es seleccionado a través de una lista de contratos, automáticamente se presentan los datos del contrato que corresponden a la clave seleccionada. Estos datos son: "Número de Estimación del Contrato" y "Versión", "Nombre del Contrato", "Monto del Contrato" y "Tipo de Moneda" del contrato, además del campo "Fecha Estimación" y el "Periodo de Estimación". En el detalle de estimación se deberá seleccionar la "Clave de Actividad" y automáticamente aparecerán los datos asociados como son: la "Unidad", el "Precio Unitario" y la "Cantidad disponible". A continuación el usuario podrá elegir de las tres opciones siguientes, la manera en que quiere estimar el importe: "Por porcentaje", "Por unidades", o bien, "Por importe".

Una vez que el usuario terminado de capturar la estimación al presionar el botón **Continuar** aparecerá la pantalla para dar de alta los datos del informe técnico asociado a esa estimación: "Nombre Informe", "Clave del Proyecto" (se presenta la opción de seleccionarlo de una lista de informes),

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ Si el contrato se hizo en moneda extranjera, se maneja el mismo tipo de moneda.
- ☞ Cada estimación esta identificada por un número de estimación, por un número de versión, una clave de contrato y un número de revalidación asociado.
- ☞ Sólo se permite generar estimaciones de contratos con situación vigente.

- ☞ No se puede dar de alta otra estimación en un contrato, si la estimación anterior esta en trámite.
- ☞ Puede cambiar el estado de la estimación a cancelado sólo si se cancela un Recibo Oficial
- ☞ Se presentará un Informe Técnico sólo si la Estimación se ha generado y se encuentra en estado "en trámite".
- ☞ Sólo existe el informe técnico por proyecto.
- ☞ No se guardan los datos de Informe Técnico, si el proyecto con el que se quiere asociar no existe o no esta asociado a ese contrato.
- ☞ El mismo nombre del informe Técnico, no se asocia al proyecto más de una vez
- ☞ Puede o no cancelarse este proceso, es decir, es opcional el registrar el informe.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Después de 15 días de que se dio de alta la estimación y sigue con el estado "en trámite" se debe de notificar a las personas responsables.

6.4.2 El proceso de Cancelación de Estimaciones

Para realizar la cancelación de Estimaciones se realizan los siguientes procesos y se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_cancela_estimacion*:

1. Obtener la clave del Contrato al que se le cancelarán las Estimaciones (campos *cCveContrato* y *tiNumRenovacion* de la tabla Contratos)
2. Obtener el número de la Estimación a cancelar para ese Contrato. Para cancelar una estimación su estado debe ser en 'Trámite'
3. Los datos de la Estimación anterior se cancelan por medio del procedimiento almacenado *proc_cancela_estimacion*, modificándose los registros de las tablas EstimacionDetalle, afectándose los campos *mImporteAEstimar* y *fTotalAEstimar* de la tabla CatalogoConceptos, borrando el valor de *mMontoEstimacion* y *fAvance* de los registros de la tabla EstimacionDetalle, respectivamente.

Así mismo, se afecta la tabla ContratoRenovacion en el campo *mMontoDisponibleAEstimar*, restándole el valor del campo *mMontoEstimacion* del registro de la tabla EstimacionDetalle. Se le actualiza el campo *cCveEstadoEstimacion* a 'C' (Cancelado) en la tabla EstimacionTotal y se inserta un nuevo registro en la tabla EstadoEstimacion. Se actualizan los registros de la tabla EstimacionDetalle en el campo *cCveEstadoEstimacion* a 'C' (Cancelado) para el número de estimación actual.

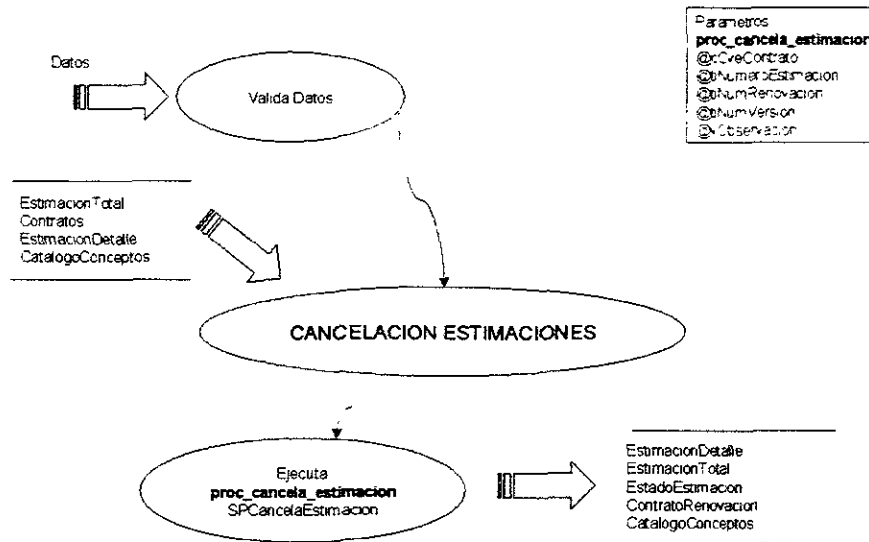


Fig. 6.4.2.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Cancelación de Estimaciones".

La implantación del proceso "Cancelación de Estimaciones" en el Módulo "ESTIMACIONES" se presenta en la figura 6.4.2.2

Fig. 6.4.2.2 Pantalla principal del Proceso "Cancelación de Estimaciones".

Lo primero que el usuario debe definir es la "Clave del Contrato" (se presenta la opción de seleccionarla de una lista de contratos), al seleccionar la "Clave del Contrato" automáticamente se presentan los datos: "Nombre del Contrato", "Monto del Contrato", "Periodo de Estimación" y "Número de Estimación". El sistema permite al usuario la cancelación de la estimación, sí y sólo sí; el usuario capturó el motivo de la cancelación en el campo "Observaciones"

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- Se pueden cancelar las estimaciones que se encuentren en estado "En trámite", y también (opcional), aquellas a las que se les ha cancelado el Recibo Oficial

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- Notificar cuando se ha cancelado una Estimación. Adjunto un breve detalle del porqué de la cancelación.

6.4.3 El Proceso de Modificación de Estimación

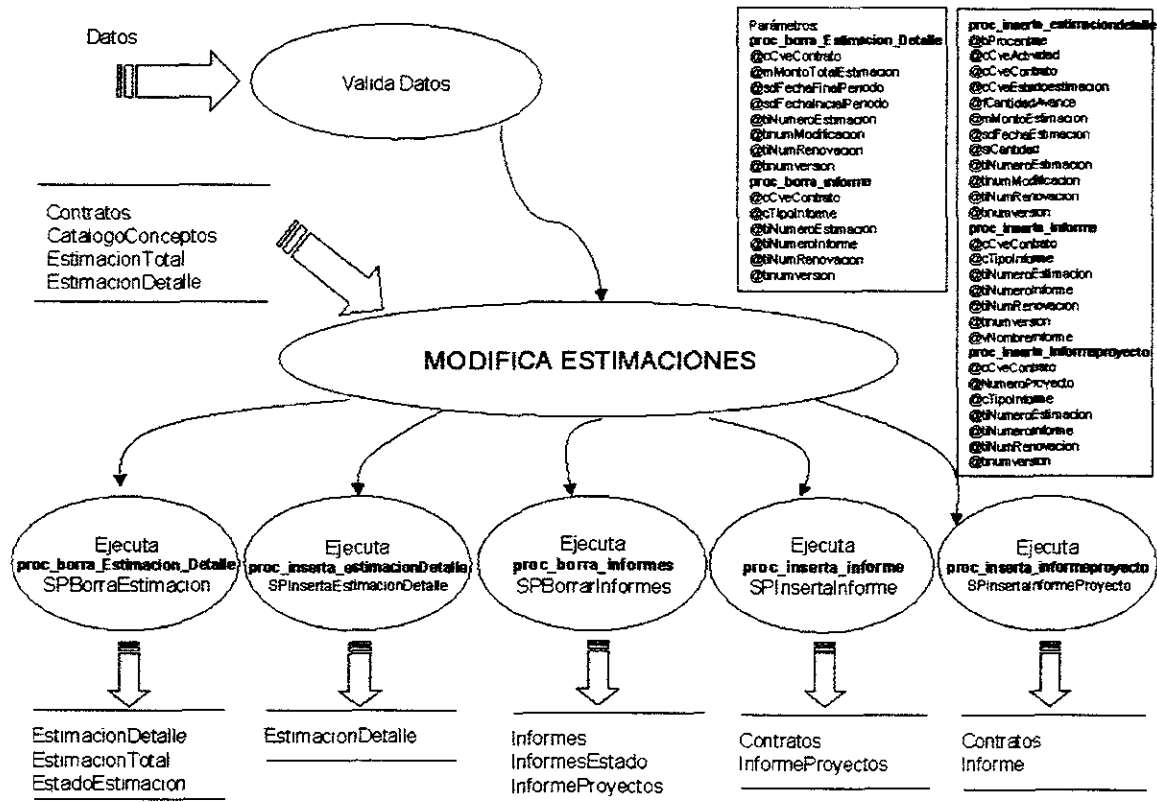


Fig. 6.4.3.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Modifica Estimaciones".

El proceso realiza las siguientes validaciones, y para su modificación en la base de datos se ejecutan los procedimientos almacenados *proc_borra_informe*, *proc_borra_estimacion*, *proc_inserta_EstimacionDetalle*, *proc_inserta_EstimacionTotal*, *proc_inserta_Informe*, *proc_inserta_InformeProyecto*, y a través del trigger "tD_EstimacionDetalle":

- Verificar la existencia de la clave del Contrato al cuál se le modificará la Estimación. La Estimación se puede modificar si y sólo si su situación es en 'Trámite'
- Se borran los registros de las tablas *InformeProyecto*, *Informes* e *InformesEstado*, correspondientes a esa estimación por medio del procedimiento almacenado *proc_borra_informe*

3. Se borran los datos de la Estimación anterior por medio del procedimiento almacenado *proc_borra_estimacion*, el cuál, borra los registros de la tabla *EstimacionDetalle* correspondientes a la Estimación actual. Además de afectar a la tabla *ContratoRenovacion* en el campo *mMontoDisponibleAEstimar*, restándole el valor del campo *mMontoEstimacion* de los registros de la tabla *EstimacionDetalle* a través del trigger *tD_EstimacionDetalle*. Se le actualiza el campo *cCveEstadoEstimacion* a 'C' a la tabla *EstimacionTotal* y se inserta un nuevo registro en la tabla *EstadoEstimacion* a través del procedimiento almacenado *proc_inserta_EstimacionTotal*.
4. Insertar los nuevos registros de la Estimación por medio del procedimiento almacenado *proc_inserta_EstimacionDetalle*.
5. Se insertan de nuevo los informes por medio del procedimiento almacenado *proc_inserta_Informe* y se ligan de nuevo los informes con los proyectos a través de *proc_inserta_InformeProyecto*

La implantación del proceso "Modificación de Estimaciones" en el Módulo "ESTIMACIONES" se presenta en la figura 6.4.3.2

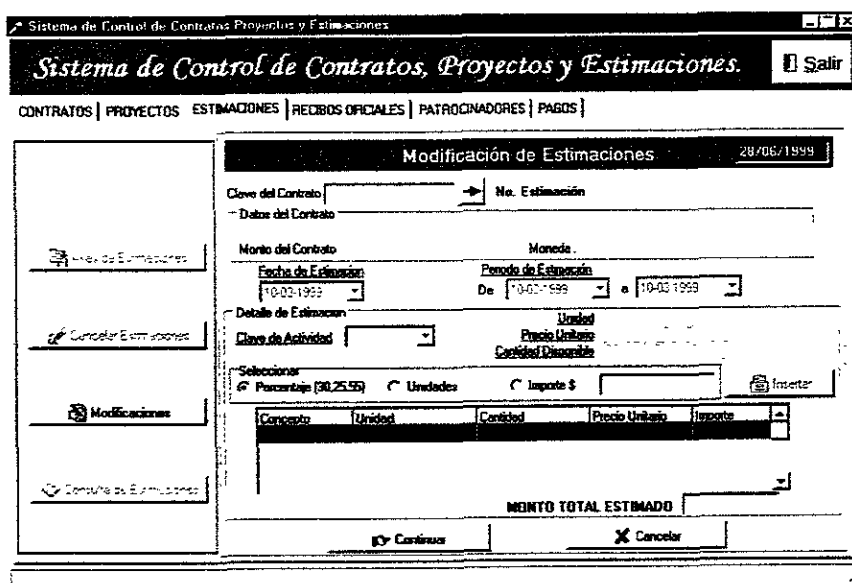


Fig. 6.4.3.2 Pantalla principal del Proceso "Modificación de Estimaciones".

Inicialmente, el cursor se coloca en el registro correspondiente a "Clave del Contrato" del cual se desea modificar la estimación. Al seleccionar la "Clave del Contrato" (a través de una lista de contratos) automáticamente se presentarán en la pantalla el "Monto del Contrato", la "Moneda", el "Número de Estimación", la "Fecha de Estimación" y el "Periodo de Estimación"; de estos campos el usuario sólo puede modificar "Fecha de Estimación" y "Periodo de Estimación" (a través de utilizar la opción "Calendario").

En lo que se refiere a las actividades, el usuario podrá elegir entre insertar un nuevo registro, cancelar o modificar los existentes. Para modificar algún dato se debe seleccionar el registro con el cursor y presionando el botón derecho del "mouse" se desplegará la opción de: **Modificar Registro** o de **Borrar registro**; si selecciona la primera opción, se cargarán automáticamente los datos en los cuadros vacíos y podrán ser modificados libremente uno por uno; de lo contrario, si selecciona la segunda opción el registro se borra de la tabla totalmente.

A través de este proceso se puede modificar el informe técnico, para realizar la modificación del campo "Nombre del Informe" puede hacerlo directamente sobre el campo, si desea borrar algún

proyecto asociado solo tiene que hacer clic sobre la etiqueta "Número del Proyecto" y aparecerá una etiqueta de **Borrar Registro**, si desea adicionar otro proyecto tiene que seleccionar el proyecto de una lista de proyectos

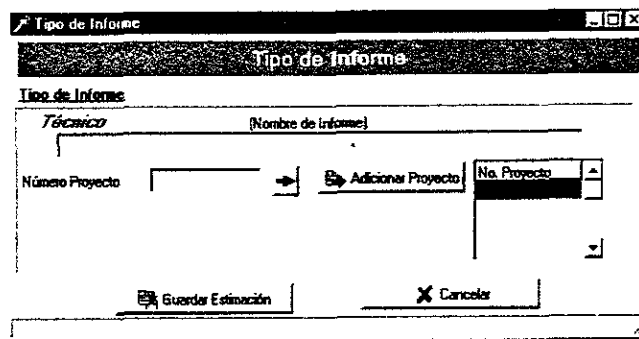


Fig. 6.4.3.2.1 Pantalla del "Tipo de Informe"

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☛ El cambio de estado a "aceptada" se realizará a través de la generación del recibo oficial.
- ☛ Se puede cancelar la estimación si y sólo si se cancela el recibo oficial.
- ☛ Cuando se crea la estimación se asigna el estado de "en trámite", pero los otros estados de la estimación se controlan a través del recibo oficial.
- ☛ El periodo de la Estimación no debe ser mayor que la vigencia del contrato.
- ☛ No se permite insertar una actividad con una misma clave de actividad

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos

- Después de que transcurrieron 15 días de que se canceló una estimación (estado "cancelada") se debe notificar a las personas responsables.
- Después de que transcurrieron 15 días de que se generó una estimación (estado "en trámite") y no se ha generado el Recibo Oficial, se debe notificar a las personas responsables que no se le ha dado seguimiento a la estimación.

6.4.4 El Proceso de Consultas de Estimaciones

En este proceso como en todos los de consultas, se presentan opciones en donde el usuario puede especificar qué información necesita acerca de las Estimaciones que se han registrado en el sistema. Se presenta el detalle de las Estimaciones efectuadas en un contrato y el detalle de las actividades(conceptos) por las que se presentan dichas Estimaciones.

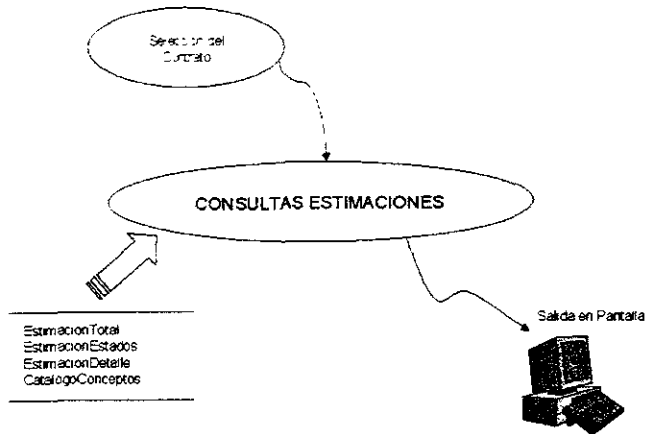


Fig. 6.4.4.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Consultas de Estimaciones".

La implantación del proceso "Consulta de Estimaciones" en el Módulo "ESTIMACIONES" se presenta en la figura 6.4.4.2

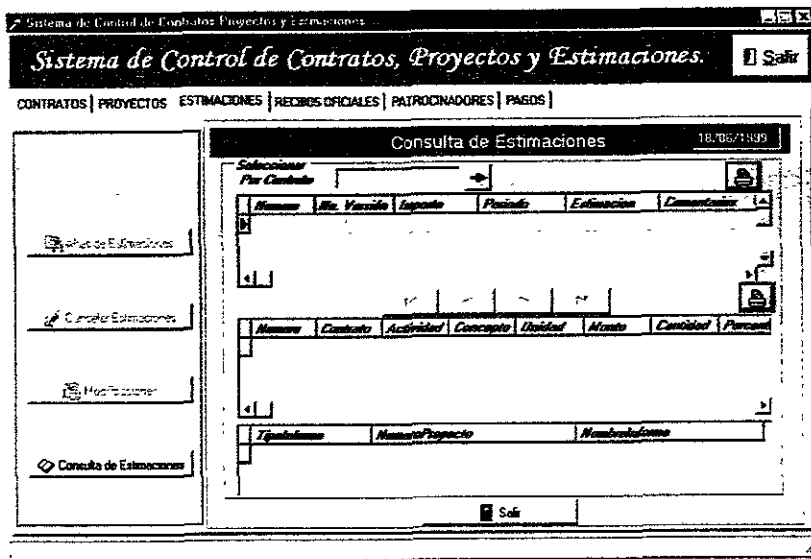


Fig. 6.4.2.2 Pantalla principal del Proceso "Consultas de Estimaciones".

El sistema permitirá consultar estimaciones por medio de la clave del contrato. Al seleccionar la "Clave del Contrato" aparecerá automáticamente la siguiente información: "Nombre del Contrato" y "Monto del Contrato", así como una lista de todas las estimaciones asociadas a dicho contrato: "Número de Versión", "Importe", "Periodo de la Estimación" y "Fecha de Estimación", así como la "Situación"

- ☞ Al colocarse sobre cada uno de los conceptos de la estimación y hacer clic sobre ella se presentarán en la sección de abajo los datos asociados de las actividades correspondientes a esa estimación, como son: "Número de Estimación", "Actividad", "Concepto", "Número de Unidades", "Monto de la Actividad", "Cantidad" y "Porcentaje", así también se presentarán los datos del Informe asociado: "Tipo de Informe" y "Número de Informe" y los proyectos asociados.

6.5 Módulo de Recibos Oficiales

Para el desarrollo de este módulo se describe la funcionalidad de los procedimientos almacenados y los datos que deben validarse para conseguir que su ejecución sea exitosa. Es decir, los puntos que el programador de aplicaciones tomará en cuenta para la implantación del sistema.

Para presentar la implantación de este módulo en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, se incluyen las pantallas principales de los procesos: "Generación de Recibos", "Cancelar Recibos", "Remesa de Recibos", "Consulta de Remesas". Además se anexan las restricciones que el usuario final debe considerar cuando trabaja con las pantallas de cada uno de estos procesos.

La sección de notificaciones es una lista de puntos extras que el usuario final debe tener en mente, ya que el Sistema Ejecutivo de Información se auxiliará por el Sistema de Notificaciones para llevar estos puntos a las áreas correspondientes.

6.5.1 El Proceso de Alta de Recibos Oficiales

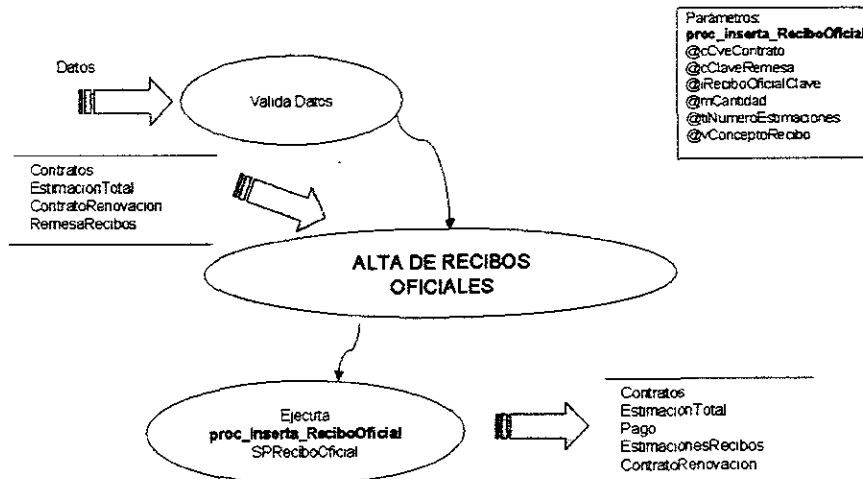


Fig. 6.5.1.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Alta de Recibos Oficiales" o "Generar un Recibo Oficial".

Para el registro del recibo oficial en la base de datos se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_inserta_ReciboOficial* y el trigger *tl_Pago*:

1. Obtener la clave del Tipo de Remesa a la que pertenece el Recibo Oficial a Generar, la clave del Contrato al que se le expedirá el Recibo, el Número de la Estimación de Cobro, el Monto Total de la Estimación y el Concepto del Recibo.
2. Ejecutar el Procedimiento almacenado *proc_inserta_ReciboOficial* con los datos anteriores
 - En el procedimiento almacenado, se inserta un registro en la tabla Pago y uno en la tabla EstimacionesRecibo. La fecha estimada de pago del Recibo Oficial (campo

sdFechaEstPago, en la tabla Pago), se calcula dentro del procedimiento en 3 semanas más.

- En las tablas EstimacionTotal y EstimacionDetalle, se actualiza el campo cCveEstadoEstimacion con el valor de 'A' (Aprobada).
- En la tabla ContratoRenovacion se actualiza el campo mMontoTrámite sumándole el total de la Estimación girada.

3. Cuando se inserta un registro en la tabla Pago, en el trigger tl_Pago se actualiza la tabla RemesaRecibos en el campo iReciboActual, además, si ya se ha llegado al recibo final de la Remesa, ésta se cancela automáticamente actualizando el campo bRemesaActual con el valor de 0 en la tabla RemesaRecibos. En el mismo trigger se inserta un registro en la tabla EstadoPago

La implantación del proceso "Generación de Recibos Oficiales" en el Módulo "RECIOS OFICIALES" se presenta en la figura 6.5.1.2

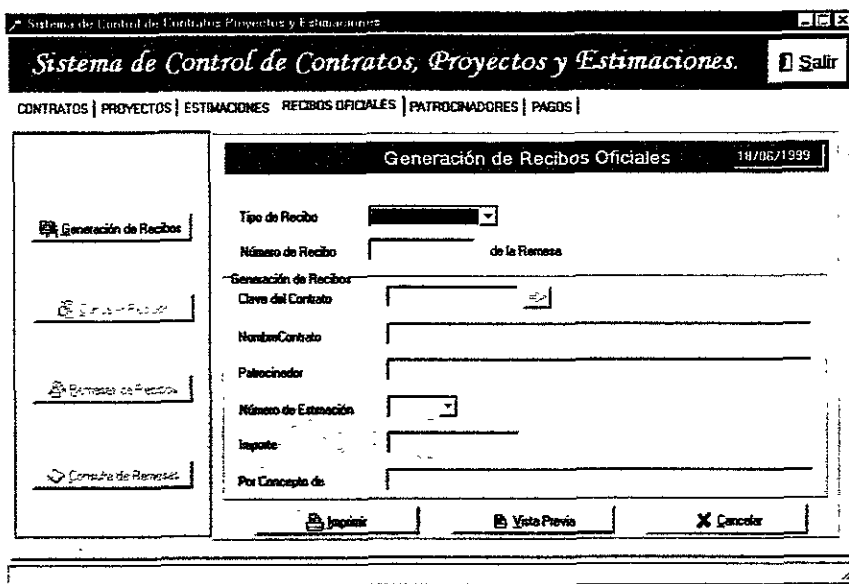


Fig. 6.5.1.2 Pantalla principal del Proceso "Generación de Recibos Oficiales".

Al seleccionar el "Tipo de Recibo" ha generar (Ingresos Extraordinarios o Publicaciones) automáticamente el sistema proporciona el "Número de Recibo" disponible y la clave de la Remesa de Recibos a la que pertenece.

Al seleccionar la "Clave del Contrato" automáticamente se llenan los datos "Nombre Contrato" y "Patrocinador". El "Número de Estimación" debe ser seleccionado mediante el uso del combo de selección y automáticamente se presenta el "Importe" y el "Tipo de moneda" asociados. El dato que se captura es el campo "Por Concepto de" que se refiere al motivo de la generación del recibo.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ Cada recibo pertenece a una remesa, por lo que siempre estará ligado a una clave de remesa, de esta manera se identificará el tipo de remesa correspondiente; para Publicaciones o Ingresos
- ☞ Se calcula internamente el número de recibo oficial.

- ☞ El importe debe ser igual al importe de la estimación asociada, en la moneda definida en el contrato.
- ☞ Si no hay impresión de recibo se cancela el proceso, es decir no se da de alta el recibo oficial en la BD.
- ☞ Se debe verificar que no exista un recibo oficial en estado de cobrado o en estado de trámite para la misma versión-estimación.
- ☞ Se debe verificar que el contrato sea vigente.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Notificar al personal responsable cuántos y cuáles recibos oficiales faltan por pagar.

6.5.2 El proceso de Cancelación de Recibos Oficiales

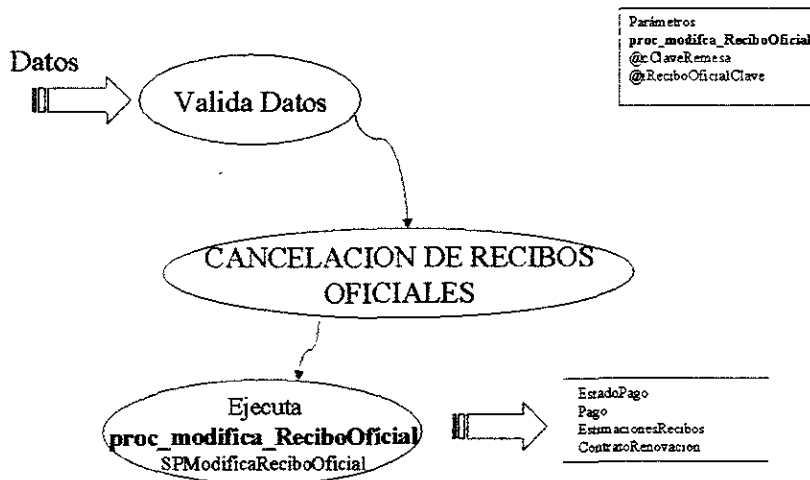


Fig. 6.5.2.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Cancelación de Recibos Oficiales" o "Modificación de Recibos Oficiales".

Para la modificación del recibo oficial en la base de datos se realizan las siguientes validaciones y se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_modifica_ReciboOficial*:

1. Obtener la clave del Tipo de Remesa y el Número del Recibo a Modificar.
2. Validar que el Recibo Exista y su situación este en 'Trámite' (1). Sólo se puede hacer el cambio de situación de un Recibo en Trámite a Cancelado.
3. Ejecutar el procedimiento almacenado *proc_modifica_ReciboOficial*:
 - Se actualiza el campo *tiEdoRecOfic* de la tabla Pago al valor de 3 (Cancelado),
 - Se inserta un registro en la tabla EstadoPago con la situación del Recibo.

- En la tabla ContratoRenovacion se actualiza el campo mMontoTrámite restándole la cantidad del Recibo.
- Se actualizan las tablas EstimacionDetalle y EstimacionTotal en el campo tiCveEstadoEstimacion a 'T' (Trámite) para esa Estimación.

La implantación del proceso "Cancelación de Recibos Oficiales" o "Modificación de Recibos Oficiales" en el Módulo "RECIBOS OFICIALES" se presenta en la figura 6.5 2.2

Fig. 6.5.2.2 Pantalla principal del Proceso "Modificación de Recibos Oficiales".

La cancelación de un recibo requiere de los siguientes datos "Tipo de Remesa", "Número de Recibo Oficial", "Nombre de Contrato", "Importe Recibo", "Número Estimación", "Estado de Recibo Oficial".

Para iniciar la Cancelación de un Recibo Oficial debe llenar o seleccionar los campos "Tipo de Remesa" (a través de un combo de selección) y "Número de Recibo Oficial" (a través de una pantalla de búsqueda rápida). Con los datos anteriores el sistema llenará automáticamente los siguientes campos, "Número de Recibo Oficial", "Nombre Contrato", "Importe Recibo", "Número Estimación" y "Estado de Recibo Oficial".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ El recibo deberá estar asociado a un número de estimación, a una versión de estimación, a un número de contrato y a un número de revalidación.
- ☞ Solo se permite cancelar un Recibo Oficial, del estado "trámite" a "cancelado"
- ☞ Cada recibo pertenece a una remesa; por lo que siempre estará ligado a una clave de remesa, tipo de remesa al que pertenece (ingresos o Publicaciones) y un número secuencial de remesa. De esta manera se identificará cada Recibo Oficial como único.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Si se cancela un recibo se debe notificar a las personas responsables, así como sus observaciones del porqué se canceló.

- Después de que transcurrieron 15 días de que se generó el recibo (estado "en trámite") y no se ha cobrado se debe notificar a las personas responsables.

6.5.3 El Proceso de Alta de Remesas

Para la inserción de los registros de la remesa del recibo oficial en la base de datos se realizan las siguientes validaciones y se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_inserta_Remesa*:

- Obtener el tipo de Remesa que se quiere insertar '**Publicaciones**' o de '**Ingresos**', el número de Recibo Inicial de la Remesa y el número de Recibo Final.
- Ejecutar el Procedimiento Almacenado *proc_inserta_Remesa*

La implantación del Proceso "Alta de Remesas" en el Módulo "RECIBOS OFICIALES" se presenta en la figura 6-5.3.1, 6-5.3.2. Se presentan dos tipos de remesas: Ingresos Extraordinarios o Publicaciones, en ambos casos se piden los siguientes campos "*Clave de la Remesa*", "*Número de Recibo Inicial*", "*Número de Recibo Final*".

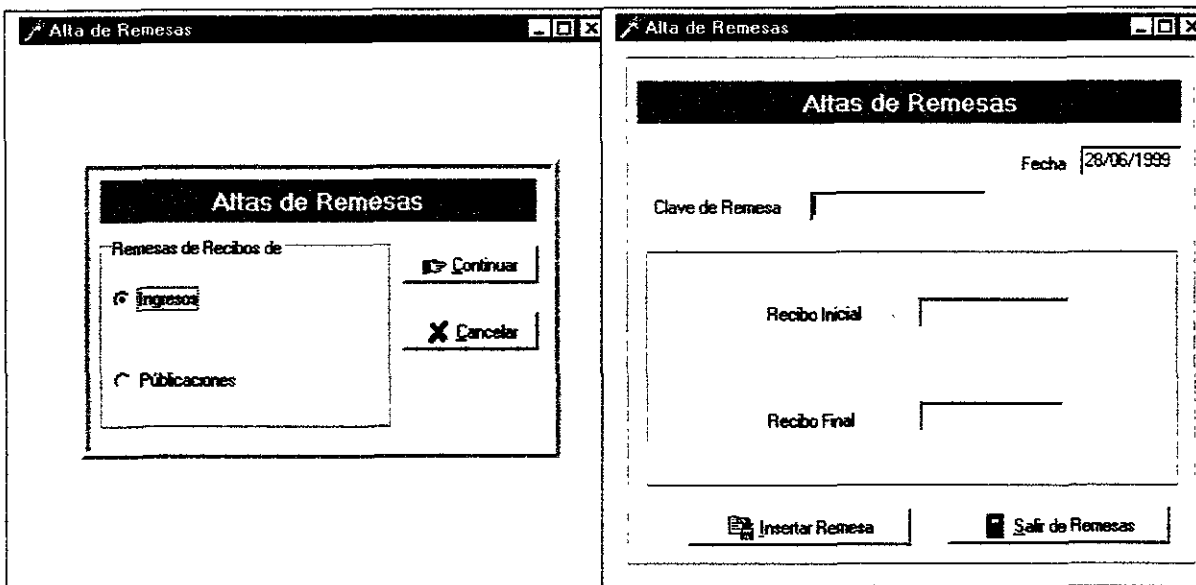


Fig. 6.5.3.1 y 6.5.3.2 Presenta las pantallas del Proceso "Alta de Remesas".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- Cada recibo pertenece a una remesa, por lo que siempre estará ligado a una clave de remesa, de esta manera se identificará como único.
- No se permite registrar la clave de una nueva remesa, si existe una remesa del mismo tipo (de ingresos o publicaciones) en uso con recibos oficiales disponibles. El sistema no calcula la clave de la remesa, ésta es dada por el usuario.

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- Se debe notificar al personal responsable del cambio de remesa.

6.6 Módulo de Pagos

Para el desarrollo de este módulo se describe la funcionalidad de los procedimientos almacenados y los datos que deben validarse para conseguir que su ejecución sea exitosa. Es decir, los puntos que el programador de aplicaciones tomará en cuenta para la implantación del sistema.

Para presentar la implantación de este módulo en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, se incluyen las pantallas principales de los procesos: "Altas de pagos de Recibos Oficiales". Además se anexan las restricciones que el usuario final debe considerar cuando trabaja con las pantallas de cada uno de estos procesos.

La sección de notificaciones es una lista de puntos extras que el usuario final debe tener en mente, ya que el Sistema Ejecutivo de Información se auxiliará por el Sistema de Notificaciones para llevar estos puntos a las áreas correspondientes.

6.6.1 El proceso de Altas de Pagos de Recibos Oficiales

El proceso debe solicitar y validar los siguientes datos:

1. Obtener la clave de la Remesa de Recibos y el Número de Recibo que se liquida.
2. Obtener la clave del cheque que liquida el Recibo Oficial, así como el Nombre del Banco que expide, el tipo de moneda, el monto y la fecha. Obtener el descuento hecho al Patrocinador y la Cuenta de Ingresos Extraordinarios a la que se le cargará la liquidación del Recibo Oficial.

Para realizar el registro del pago se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_pago_recibo*

1. Al ejecutar el procedimiento almacenado *proc_pago_recibo* se realizan los siguientes procesos:
 - a) Se introduce un nuevo registro o se actualiza (dependiendo de la existencia del registro para el día actual) en la tabla FichaDepositoInstituto.
 - b) Se inserta un nuevo registro en la tabla ChequesPatrocinador.
 - c) Se inserta un nuevo registro en la tabla PolizaEstimacion.
 - d) Se inserta un nuevo registro en la tabla ContratoRenovacionPago.
 - e) Se actualizan los campos *sdFechaPago* y *tiEdoRecOfic* a la fecha actual y con el valor de 2 (Pagado) en la tabla Pago, en la tabla ContratoRenovacion se actualiza el campo *mMontoCobrado* añadiéndole el total de la liquidación del Recibo Oficial y al campo *mMontoTrámite* se le disminuye el total de la liquidación del Recibo Oficial.
 - f) Se genera una póliza de ingreso por el total de la liquidación del Recibo Oficial abonándose el total de la liquidación del Recibo Oficial a la Cuenta Contable 1150-0002-xxxx, y dependiendo del valor del parámetro *@tiDonde*, se carga a alguna de las siguientes Cuentas Contables, si el valor de *@tiDonde* es:

1 - El dinero va al Banco Banamex	-> 1100-0001-0001
2 - El dinero va a Tesorería - 282	-> 1130-0002-xxxx
3 - El dinero va a Tesorería - 283	-> 1130-0003-xxxx
4 - El dinero va a Tesorería - 284	-> 1130-0004-xxxx
5 - El dinero va a Tesorería - 291	-> 1130-0005-xxxx

6.5.4 El Proceso de Consulta de Remesas

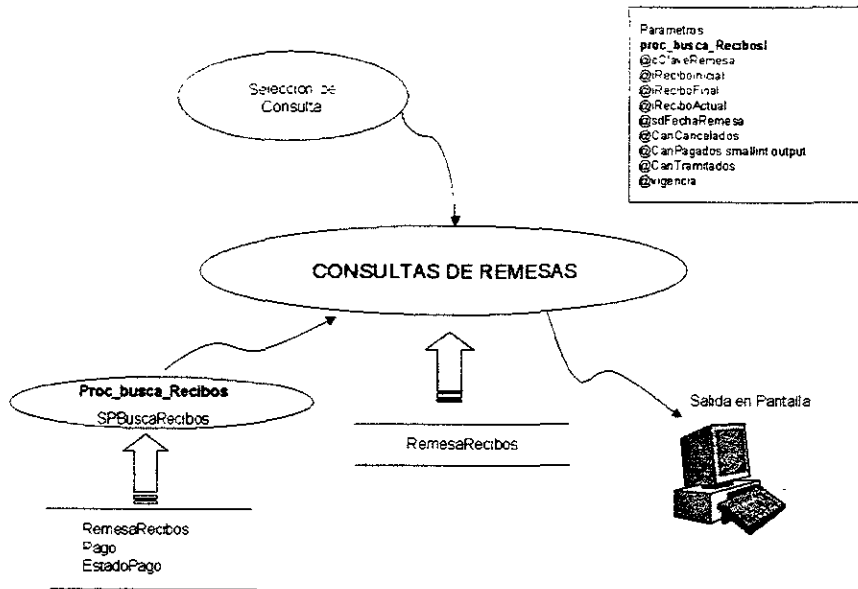


Fig. 6.5.4.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Consulta de Remesas".

La implantación del Proceso "Consulta de Remesas" en el Módulo "RECIBOS OFICIALES" se presenta en la figura 6.5.4.2

La imagen muestra la interfaz de usuario de un sistema de control de contratos, proyectos y estimaciones. El título de la ventana es 'Sistema de Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones'. En la parte superior, hay un menú con opciones: 'CONTRATOS | PROYECTOS | ESTIMACIONES | RECIBOS OFICIALES | PATROCINADORES | PAGOS'. El formulario principal, titulado 'Consulta de Remesas', contiene los siguientes campos:

- Clave Remesa:** Un campo de selección con un menú desplegable.
- Tipo:** Un campo de texto.
- Fecha:** Un campo de texto.
- Estado:** Un campo de texto.
- Consulta de Remesas:** Una sección con los siguientes campos:
 - Número de Recibo Inicial: []
 - Número de Recibo Final: []
 - Siguiente Recibo: []
 - Recibos Cobrados: []
 - Recibos Cancelados: []
 - Recibos en Trámite: []

En la parte inferior del formulario, hay botones para 'Imprimir' y 'Cancelar'.

Fig. 6.5.4.2 Pantalla principal del Proceso "Consulta de Remesas".

Para realizar la consulta de una remesa se necesita proporcionar la "Clave Remesa", el sistema automáticamente presentará los datos de los campos que proporcionan información acerca del estado de la Remesa seleccionada, estos son: "Tipo", "Fecha", "Estado", "Número de Recibo Inicial", "Número de Recibo Final", "Siguiete Recibo", "Recibos Cancelados", "Recibos Cobrados", "Recibos en Trámite".

- 6 - El dinero va a Tesorería - 292 -> 1130-0006-xxxx
- 7 - El dinero va a Tesorería - 293 -> 1130-0007-xxxx
- 8 - El dinero va a Tesorería - 294 -> 1130-0008-xxxx
- 9 - El dinero va a Tesorería - 281 -> 1130-0009-xxxx
- 10 - El dinero va a Tesorería UNAM -> 1130-0010-xxxx

2. Si hubo descuento, se carga el descuento en la Cuenta Contable 5130-0001-0002

La implantación del Proceso "Alta de Pagos de Recibos Oficiales" del Módulo "PAGOS" se presenta en la figura 6.6.1.1

The screenshot shows a web application window titled 'Sistema de Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones'. The main menu includes 'CONTRATOS | PROYECTOS | ESTIMACIONES | RECIBOS OFICIALES | PATROCINADORES | PAGOS'. The active page is 'Alta de Pagos de Recibos Oficiales' with a date of 18/06/1999. The form contains the following fields and controls:

- Tipo de Recibo:** A dropdown menu.
- Recibo Oficial:** A text input field.
- Monto del Recibo:** A text input field.
- Cheque:** A section with three sub-fields:
 - Banco:** A text input field.
 - Cheque:** A text input field.
 - Fecha:** A date picker showing '18-06-99'.
- Descuentos:** A section with two sub-fields:
 - Con Cargo a:** A dropdown menu.
 - Descuento:** A text input field.
- Buttons:** 'Guardar Pago' and 'Cancelar'.

Fig. 6.6.1.1 Pantalla principal del proceso "Alta de Pagos de Recibos Oficiales".

Para realizar el pago de un Recibo Oficial el usuario debe indicar el "Tipo de Recibo" del que se quiere hacer el pago, para ingresarlo debe hacerse clic sobre el combo de selección que muestra los siguientes tipos: INGRESOS EXTRAORDINARIOS o PUBLICACIONES.

En el campo "Recibo Oficial" se escribirá el número de recibo que desee pagar y automáticamente el sistema llenará el "monto del Recibo" y el "Tipo de Moneda". En la sección de Cheque se llenan los datos del cheque, como son: "Bancos" (nombre del Banco que va a expedir el cheque), el campo "Cheque" (número de cheque a expedir), el campo "Fecha" es llenado por el sistema (fecha actual). En la sección de Descuentos, en el campo "Con Cargo a" se especifica que cuenta va a afectar, ésta es seleccionada de una lista, en el campo "Descuento" se coloca el descuento que va a realizar.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ No se pueden efectuar pagos de un Recibo Oficial que no se encuentre en estado "en trámite".

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Notificar a las personas correspondientes qué números de Recibos Oficiales han sido pagados y cuáles aún están por cobrarse.

6.7 Módulo de Patrocinadores

Para el desarrollo de este módulo se describe la funcionalidad de los procedimientos almacenados y los datos que deben validarse para conseguir que su ejecución sea exitosa. Es decir, los puntos que el programador de aplicaciones tomará en cuenta para la implantación del sistema.

Para presentar la implantación de este módulo en el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones, se incluyen las pantallas principales de los procesos: "Alta de Patrocinadores", "Modificaciones de Patrocinadores" y "Consultas de Patrocinadores". Además se anexan las restricciones que el usuario final debe considerar cuando trabaja con las pantallas de cada uno de estos procesos.

La sección de notificaciones es una lista de puntos extras que el usuario final debe tener en mente, ya que el Sistema Ejecutivo de Información se auxiliará por el Sistema de Notificaciones para llevar estos puntos a las áreas correspondientes.

6.7.1 El Proceso de Alta de Patrocinadores

Para registrar el patrocinador se ejecutan los procedimientos almacenados *poc_inserta_patrocinador* y *proc_inserta_contactos*:

1. Se obtiene la clave de la Entidad, la clave de la Subdependencia, el RFC, el Nombre de la Entidad, el Nombre de la Subdependencia, la Dirección el Nombre del Representante y los nombres de los Contactos con la Entidad.
2. Ejecutar el Procedimiento Almacenado *poc_inserta_patrocinador*, en donde se insertan registros en las tablas InstitucionSubdependencia e Institucion (únicamente si el Patrocinador no se había registrado antes), además de que se ingresan las siguientes cuentas contables para el Patrocinador en las tablas CuentaContable y CuentaEmpresa:
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1150-0002-xxxx (Contratos)
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 4130-0001-xxxx (ingresos pendientes de cobro - contratos)
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0002-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0003-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0004-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0005-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0006-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0007-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0008-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0009-xxxx
 - ingresa la cuenta contable del patrocinador 1130-0010-xxxx

Donde xxx es el siguiente número consecutivo del auxiliar, éste es calculado por el procedimiento.

3. Con los datos de los Contactos se ejecuta el procedimiento almacenado *proc_inserta_contactos*.

The screenshot shows a web application window titled "Sistema de Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones". Below the title bar is a navigation menu with links for "CONTRATOS", "PROYECTOS", "ESTIMACIONES", "RECIBOS OFICIALES", "PATROCINADORES", and "PAGOS". The main content area is titled "Alta de Patrocinadores" and contains a form with the following fields and controls:

- Tipo de Patrocinio:** A dropdown menu.
- Clave Entidad:** A text input field with a red arrow icon to its right.
- RFC Institución:** A text input field.
- Entidad:** A text input field.
- Clave Subdependencia:** A text input field.
- Subdependencia:** A text input field.
- Dirección:** A text input field.
- Teléfono(s):** A text input field.
- Fax:** A text input field.
- Representante:** A section containing three sub-inputs: "Nombre", "Apellido Paterno", and "Apellido Materno".
- Contactos:** A text input field.

At the bottom of the form, there are three buttons: "Alta de Patrocinadores" (with a red arrow icon), "Insertar Patrocinador" (with a red arrow icon), and "Cancelar" (with an 'X' icon).

Fig. 6.7.1.1 Pantalla principal del Proceso "Alta de patrocinadores".

Al entrar a la pantalla **Alta de Patrocinadores**, el cursor se coloca en el combo de selección para registrar el "Tipo de Patrocinio", la "Clave de Entidad" puede ser llenada a través de seleccionarla de una lista de patrocinadores que estará contenida en una pantalla llamada Consulta de Patrocinadores, el usuario podrá hacer una búsqueda del patrocinador y cuando este dato sea seleccionado automáticamente aparecerán los siguientes datos: "Entidad", "Nombre" y el "RFC de Institución". En caso de ya no querer hacer uso de dicha búsqueda se podrá cancelar al colocarse en el botón que esta en la parte inferior de la forma llamada **Cancelar**.

Si lo que desea es dar de alta una nueva "Entidad" debe llenar el campo respectivo, así mismo el "RFC de la Institución" y no utilizar la opción **Flecha Roja**. Por otro lado, si lo que desea es dar de alta una subdependencia, deberá llenar la "Clave de la subdependencia" y el nombre de esa "Subdependencia". Posteriormente y en ambos casos se llenarán los campos "Dirección", "Teléfono(s)", "Fax(opcional)", Nombre del "Representante" y "Contactos".

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ Para ingresar el RFC de la institución de una Entidad, se requieren mínimo 10 caracteres.
- ☞ Sólo se permite ingresar la subdependencia, cuando el patrocinador ya existe en la lista de patrocinadores.
- ☞ No se puede duplicar el RFC del contacto y se tienen como mínimo 10 caracteres

6.7.2 El proceso de Modificación de Patrocinadores

Se deben de realizar las mismas validaciones que en el proceso de "alta de patrocinadores", se obtiene la clave de la Entidad, la clave de la Subdependencia, el RFC, el Nombre de la Entidad, el Nombre de la Subdependencia, la Dirección el Nombre del Representante y los nombres de los Contactos con la Entidad.

Para la modificación de datos de un patrocinador se ejecutan los siguientes procedimientos almacenados: *proc_modifica_patrocinador*, *proc_actualiza_contactos*

La implantación del Proceso "Modificaciones de patrocinadores" en el módulo "PATROCINADORES" se presenta en la figura 6.7.2.2

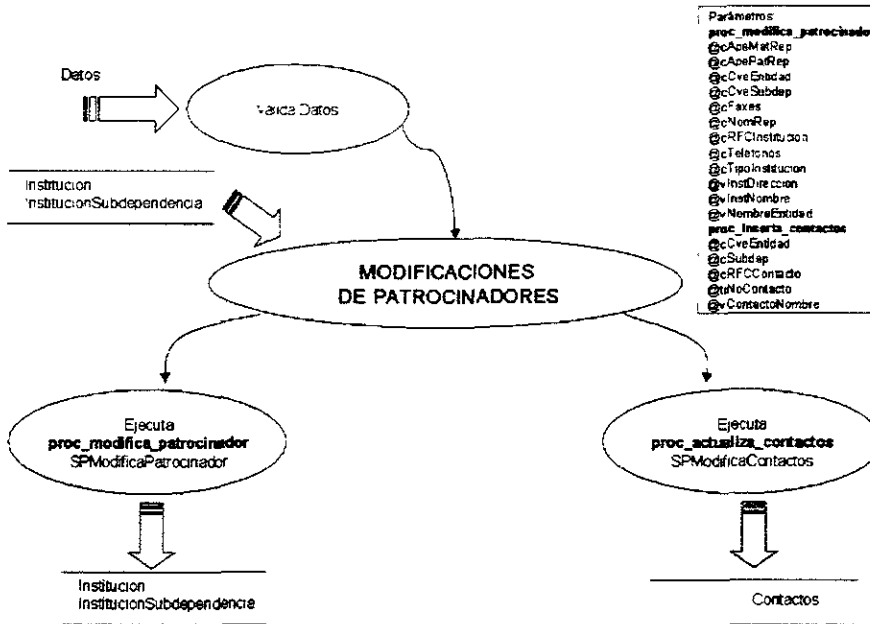


Fig. 6.7.2.1 Diagrama de Procesos para el Proceso "Modificaciones de Patrocinadores".

Fig. 6.7.2.2 Pantalla principal del Proceso "Modificaciones de patrocinadores".

Se solicita la "Clave de la entidad" y para los patrocinadores que estén asociados con una subdependencia se le pedirá la "clave de la Subdependencia" la cual se desea modificar, para ello solo bastará con colocarse en el combo de selección y ahí aparecerán todas las claves de las subdependencias a las cuales esté asociado dicho patrocinador. Una vez seleccionados estos datos automáticamente traerá los datos del patrocinador e inmediatamente podrá hacer las modificaciones requeridas sobre el patrocinador.

Restricciones para la Entrada/Salida de datos en la Pantalla

- ☞ Para ingresar el RFC de la institución de una Entidad. se requieren mínimo 10 caracteres.
- ☞ Sólo se permite ingresar la subdependencia, cuando el patrocinador ya existe en la lista de patrocinadores.
- ☞ No se puede duplicar el RFC del contacto y se tienen como mínimo 10 caracteres

Seguimiento de Notificaciones por parte del Área de Contratos, Proyectos y Estimaciones

- ☞ Notificar al personal responsable que patrocinador ha sido modificado.

6.7.3 El Proceso de Consulta de Patrocinadores

El usuario puede tener las siguientes opciones de consulta:

- por clave** . Inicia la búsqueda en la clave que el usuario solicite.
- por nombre** . Se realiza la consulta de los datos del patrocinador con el nombre que el usuario este seleccione.
- todos** . Muestra al usuario el detalle de todos los patrocinadores del sistema.

La implantación del Proceso "Consulta de patrocinadores se presenta en la figura 6.7.3.1

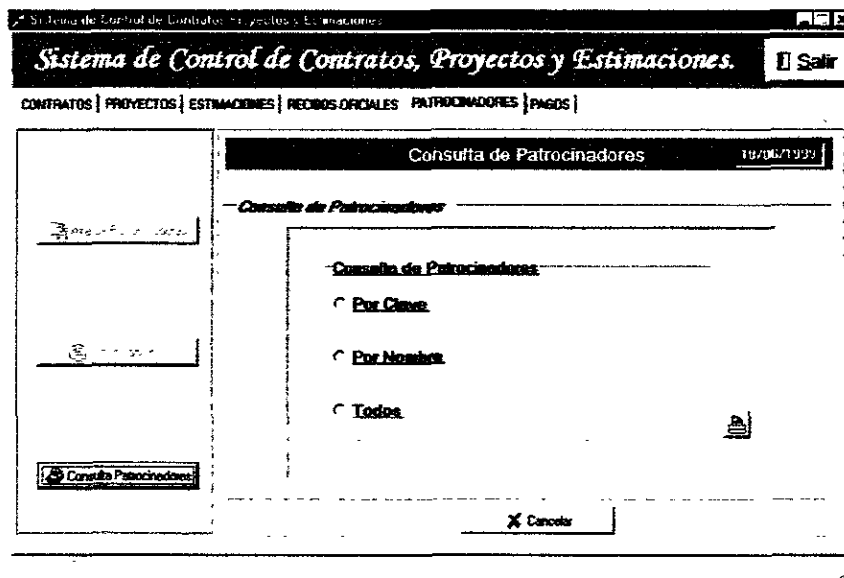


Fig. 6.7.3.1 Pantalla principal del Proceso "Consulta de Patrocinadores"

Los tres tipos de consulta con los que se puede obtener información detallada de los patrocinadores almacenados en el sistema son:

- Por Clave** . Se hace la búsqueda por la clave o las siglas que representen a un patrocinador
- Por Nombre** . Se hace la búsqueda por el nombre de la Entidad que represente a un patrocinador

c) *Por Todos*. Se hace la búsqueda por la clave o las siglas de más de un patrocinador en específico

Una vez seleccionada la opción de consulta el sistema traerá todos los datos uno o más patrocinadores: "Tipo del Patrocinio", "RFC de la Institución", "Clave de la Institución", "Clave subdependencia", "Nombre", "Dirección", "Teléfono(s)", "Representante", "Contactos".

7 CONCLUSIONES

La modernización y sistematización que el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México realiza en los procesos económico-administrativos, encaminan las mejores soluciones a los problemas que existen o que podrían existir en caso de no emprender la modernización en sus sistemas informáticos.

El Sistema Ejecutivo de Información (SEI) desarrollado con base a los procesos efectuados por el personal de la Secretaría Administrativa, es una de las herramientas con mayor visión en la supervisión, control y manejo, de las funciones que en sus áreas se realizan. El SEI cumple con lo anterior, debido a la esencia operacional de su arquitectura.

Para la operación del sistema antes descrito se tendrán los siguientes componentes:

- ☐ **Una Base de Datos Unificada.** Será desarrollada utilizando como punto inicial los sistemas ya existentes en la Secretaría Académica, Administrativa y en la Coordinación de Sistemas de Cómputo. Para ello se está realizando un análisis de la información existente en los sistemas actuales. Esta base deberá ser el punto de partida para los nuevos sistemas a desarrollar y eventualmente deberá convertirse en el almacén principal de la información académica-administrativa del Instituto.
- ☐ **Una Bitácora Electrónica de Contratos.** En ella se registrará la evolución del trámite de establecimiento de un contrato, su firma, los avances del contrato (estimaciones) hasta la terminación o cancelación del mismo. Dicha bitácora será un programa de computadora diseñado para registrar el estado del contrato. Esta bitácora requiere, para su adecuado funcionamiento, de un responsable de la introducción de la información al sistema.
- ☐ **Un Sistema Electrónico de Consulta Financiera de Contratos.** Utilizado para revisar el estado financiero de un contrato. Dicho estado comprende: cobros, avances realizados y avances esperados, además de análisis financiero sobre los rubros de mayor interés, los cuales deberán ser definidos durante el desarrollo del sistema.
- ☐ **Un Sistema Electrónico de Notificaciones.** Deberá encargarse de enviar notificaciones pertinentes respecto al estado de un contrato. Estas notificaciones deberán incluir entre otras: Notificaciones de trámites incompletos de contratación, cobro y cierre de contratos; Notificaciones de trámites de contratación realizados en un proceso; Notificaciones de cobro de estimaciones; Recordatorios de avances esperados.
- ☐ **Un Sistema de registro Histórico de Contrataciones.** Deberá permitir llevar un registro histórico de los ingresos por concepto de proyectos patrocinados y deberá ser posible su consulta en diferentes niveles jerárquicos (Directivo, subdirectivo, coordinación grupo).

Actualmente el SEI cumple con los objetivos primordiales de la modernización y sistematización que realiza el Instituto de Ingeniería en las áreas de la Secretaría Administrativa, es auxiliado por el Sistema de Caja, el Sistema de Contabilidad, el Sistema de Notificaciones y Bitácora, y el recientemente al sistema que se describió mediante este tema de tesis; el Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones (SCCPE).

El SCCPE se desarrolló utilizando los procesos que el personal de la Secretaría Administrativa y en particular el área de Ingresos Extraordinarios realiza para supervisar el "Ciclo de vida de un contrato". Para ello se realizó un análisis de la información, problemas y requerimientos que presentaban los sistemas actuales; el Sistema para Proyectos y el Sistema para Contratos.

El alcance de la solución a la problemática presentada antes del análisis y diseño del SCCPE, cubre en su totalidad los problemas de:

- ✓ No consulta en dos sistemas el detalle informativo de los procesos generados en los trámites de los contratos y/o los proyectos.
- ✓ Realiza un histórico general de los reportes estimativos para generar un cobro
- ✓ Controla los documentos expedidos por la UNAM para justificar un cobro
- ✓ Controla el avance general de los contratos y proyectos desde el inicio hasta la fecha en que se realice la consulta; es decir, verifica cuántos de estos cobros se han saldado y en que fechas.
- ✓ Cumple con las funciones de no contener redundancia e inconsistencia de datos
- ✓ Los datos no muestran contradicciones en la ejecución ni en la consulta
- ✓ Los reportes son confiables y oportunos
- ✓ Existe seguridad en el acceso
- ✓ No se puede modificar información en forma inconsistente.

El diseño de este sistema presenta las bases para convertirse en un sistema en el que se podrían anexar o manipular los atributos, las entidades, las relaciones y los procedimientos sin ningún problema para el Administrador de la Base de Datos y los programadores de aplicaciones autorizados, cumpliendo así, con la etapa de mantenimiento del sistema.

Gracias al diseño en las interfaces de entrada/salida del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones el usuario final interactúa de manera accesible y amigable en la ejecución de este sistema. Con los límites de seguridad y acceso preestablecidos.

APÉNDICES

Apéndice A. Definición de términos.

En este apartado se incluye el significado de los términos más usuales en este documento y sirven de ayuda para el mejor entendimiento del lector.

7.1.1 Clasificación de Sistemas

Los sistemas se desarrollan con diferentes propósitos, los cuales dependen de las necesidades de cada empresa.

Sistemas de Procesamiento de Datos. Son aquellos sistemas de información computarizados que se desarrollan para procesar grandes volúmenes de información generada en las funciones administrativas, tales como la nómina o el control de inventarios. Los sistemas de procesamiento de datos liberan del tedio y la rutina a las tareas que se realizan manualmente, sin embargo el elemento humano sigue participando, al llevar a cabo la captura de la información.

Sistemas informáticos para la administración. Estos sistemas no sustituyen a los sistemas de procesamiento de datos, más bien toman en cuenta a las funciones de procesamiento de datos, son sistemas que sustentan en la relación que surge entre las personas y las computadoras, soportan un mayor espectro de tareas de las organizaciones que los sistemas de procesamiento de datos.

Los usuarios de los Sistemas de información para la administración, utilizan una base de datos compartida para tener acceso a la información. Dicha base de datos, almacena, datos como modelos que ayudan al usuario en la interpretación y el uso de la información. Un sistema de información para la administración puede llegar a unificar ciertas funciones informáticas de la empresa, aunque el sistema como tal no exista dentro del negocio como una estructura individual.

Sistemas expertos e inteligencia artificial. Son un tipo muy especial de sistemas de información, que tienen un uso práctico en los negocios debido a la reciente y amplia disponibilidad de hardware y software, como las microcomputadoras y los ambientes expertos, un sistema experto captura y utiliza, el conocimiento de un experto, para solución de un problema en particular de la organización.

Los elementos básicos de un sistema experto son: la base de conocimientos y una máquina de inferencia, que liga al usuario con el sistema.

SISTEMAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS Procesan grandes volúmenes de información de las funciones administrativas de rutina.
SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA DMINISTRACION Proporcionan informes periódicos para la lplaneación, el control y la toma de decisiones.
SISTEMAS DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES Ayudan a la toma de decisiones, cuando le proporcionan la información que solicita.
SISTEMAS EXPERTOS Asimilan la experiencia de quienes toman las decisiones en la solución de problemas.

Fig. 7.1.1.1 Clasificación de los Sistemas

7.1.2 Tipos de Usuarios de un Sistema

Todo aquel que dentro del contexto de la organización se relaciona con un sistema de información puede definirse como usuario del sistema.

Administrador de la Base de Datos. Es el encargado del control del Sistema Manejador de Base de Datos. Define el esquema original de la base de datos, lo cual se traduce a un conjunto de tablas que se almacenan en el diccionario de datos; define la estructura de almacenamiento (definición de la base de datos), puede realizar modificaciones al esquema de la base de datos cuando se modifiquen los requerimientos, permite la concesión de autorización para el acceso a los datos y conserva las limitantes de integridad.

Programador de aplicaciones. Es el que se encarga de escribir los programas de aplicación que utilizan las bases de datos. Esos programas operan sobre la base de datos realizando recuperación, inserción, eliminación y modificación de los datos.

Usuario final. Es aquel que interactúa con el sistema desde una terminal en línea.

7.1.3 El ciclo de desarrollo de los sistemas (SDLC)

El SDLC (Systems Development Life Cycle) es un enfoque por etapas de análisis y diseño, que postula que el desarrollo de los sistemas mejora cuando existe un ciclo específico de actividades del analista y de los usuarios. El SDLC se divide en siete etapas:

1. **Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.** En esta primera etapa, el analista se involucra en la identificación de los problemas, de las oportunidades y de los objetivos.
2. **Determinación de los requerimientos de información.** Para identificar los requerimientos de información de la empresa, pueden utilizarse diversos instrumentos, los cuales incluyen: el muestreo, el estudio de datos y formas usadas en la organización, la entrevista, los cuestionarios; la observación de la conducta de quien toma las decisiones, así como su ambiente.
3. **Análisis de las necesidades del sistema.** En esta tercera etapa, existen herramientas y técnicas especiales que facilitan al analista la realización de las determinaciones requeridas. Estas incluyen el uso de Diagramas de Flujo de Datos (DFD) que cuentan con una técnica estructurada para representar en forma gráfica la entrada de datos de la empresa, los procesos y la salida de información. A partir del DFD se desarrolla un Diccionario de Datos que contiene todos los elementos que utiliza el sistema.
4. **Diseño del sistema recomendado.** El analista utiliza la información que recolectó en las tres etapas anteriores y elabora el diseño lógico de del sistema de información. Se diseñan procedimientos precisos de captura de datos, con el fin de que los datos que se introduzcan al sistema sean los correctos. El analista también diseña accesos efectivos al sistema de información, mediante el uso de técnicas de diseño de formas y pantallas.
5. **Desarrollo y documentación del software.** El analista transmite al programador los requerimientos de la programación, colabora con los usuarios para desarrollar la documentación indispensable del software, incluyendo los manuales de procedimientos. La documentación le dirá al usuario cómo operar el software, así como también, qué hacer en caso de presentarse algún problema.
6. **Prueba y mantenimiento del sistema.** El sistema de información debe probarse antes de ser utilizado. El costo es menor si se detectan los problemas antes de la entrega del sistema. El

mantenimiento del sistema y su documentación empiezan en esta etapa; y después, esta función se realizará de forma rutinaria a lo largo de toda la vida del sistema.

7. **Implantación y evaluación del sistema.** Incluye el adiestramiento que el usuario requerirá, el analista debe planear la suave transición que trae consigo un cambio de sistema.

7.1.4 Diagrama de Flujo de Datos

Diagrama de Flujo. (flowchart) Es una herramienta de programación. Es una representación gráfica de un algoritmo. Los símbolos utilizados han sido normalizados por el Instituto Norteamericano de Normalización (ANSI), y los más frecuentes son los que se muestran en la figura A.1

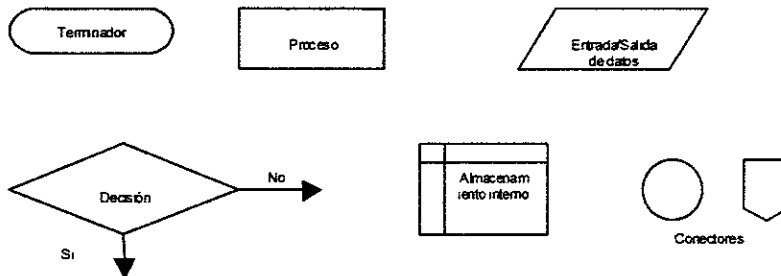


Fig. 7.1.4.1 Símbolos más utilizados en los diagramas de flujo.

7.1.5 Diccionario de Datos.

Se utiliza en cada etapa de un ciclo de vida de la Base de Datos, empezando con la etapa de acumulación de datos hasta el diseño, implantación y mantenimiento. La documentación proporcionada por el diccionario es tan valiosa para los usuarios finales y administradores como esencial para los programadores. En este diccionario se pueden incluir descripciones entidades (tipos de registros), atributos (campos), significado de elementos, autorizaciones, llaves, etc.

7.1.6 Diseño modular o descendente (top-down).

La resolución de un problema complejo se realiza dividiendo el problema en subproblemas y a su vez dividir éstos en otros de nivel más bajo. Hasta que pueda ser implantada la solución en la computadora. La metodología descendente consiste en efectuar una relación entre las sucesivas etapas de estructuración de modo que se relacionen unas con otras mediante entradas y salidas de información.

7.1.7 Modelo de Entidad-Relación.

Los elementos que conforman un sistema de organización pueden considerarse como **entidades**. Podemos considerar como entidad a una persona, un sitio o un objeto. De manera alternativa, un evento también puede considerarse como una entidad, como sería el fin de mes, un periodo de ventas. Una **relación** es aquella asociación que describe el enlace entre las entidades.

El formato establecido para dibujar un **Diagrama de Entidad-Relación** (Diagrama E-R; entity-relationship diagram), utiliza dos figuras: un rectángulo y un rombo. El rectángulo representará la relación entre ésta y otra entidad.

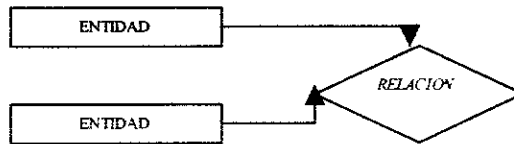


Fig. 7.1.4.2 Diagrama de Entidad Relación

Llave Primaria (PK). Es el dato "llave" que elige el diseñador de la base de datos como el dato principal que identifica a la entidad.

7.1.8 Factibilidad.

Significa que el proyecto sugerido auxilia a la organización a lograr los objetivos centrales y da posibilidades de cubrir las metas con los actuales recursos de la organización en las tres áreas siguientes:

1. **Factibilidad Técnica**
 - Mejora el sistema actual
 - Disponibilidad de la tecnología que satisfaga las necesidades del usuario
2. **Factibilidad Económica**
 - Tiempo del analista del sistema
 - Costo del estudio del sistema
 - Costo del tiempo de los empleados dedicado al estudio
 - Costo estimado del equipo
 - Costo del desarrollo de adquisición del software
3. **Factibilidad Operativa**
 - Que el sistema operará cuando se instale
 - Si el sistema será utilizado.

Apéndice B. Procedimientos almacenados del Sistema para el Control de Contratos, Proyectos y Estimaciones.

A continuación se describen en forma más detallada los procedimientos que fueron utilizados para el desarrollo del sistema.

Nombre	proc_act_monto_x_catcon
Sintáxis	exec proc_act_monto_x_catcon @cCveContrato, @monto
Definición de parámetros	** Parámetros Entrada : ** @cCveContrato -> Clave del Contrato al Cual se le va a modificar el estado ** @monto -> nuevo monto del Contrato ** ** Parámetros Salida : Ninguno
Valores de retorno	** bitácora : ** 24002 "No puedo actualizar el monto de un Contrato no vigente - 24002" ** 24003 "No puedo actualizar el monto del Contrato en la tabla ContratoRenovacion-24003" ** 24004 "No puedo insertar registro histórico del Contrato (terminación)-24005" ** 24005 "No existe la cuenta contable de la empresa para abonar el Monto del Contrato-24008" ** 24006 "No existe la cuenta contable de la empresa para cargar el Monto del Contrato-24009" ** 24007 "No pude realizar insercion de poliza Diario, Tabla Poliza - proc_act_monto_x_catcon-24010" ** 24008 "No pude actualizar el motivo en la poliza de Diario, Tabla Poliza - proc_act_monto_x_catcon-24011" ** 24009 "No pude insertar la poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_polizaD - proc_act_monto_x_catcon-24012" ** 24010 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_act_monto_x_catcon-24013" ** 24011 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_act_monto_x_catcon-24014" ** 24012 "No pude realizar insercion de poliza Diario (2), Tabla Poliza - proc_act_monto_x_catcon-24017" ** 24013 "No pude actualizar el motivo en la poliza de Diario(2), Tabla Poliza - proc_act_monto_x_catcon-24018" ** 24014 "No pude insertar la poliza de Diario(2), Procedimiento proc_inserta_polizaD - proc_act_monto_x_catcon-24019" ** 24015 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24020" ** 24016 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24021" ** ** sistema : -300 -> se aborta el procedimiento almacenado ** 0 -> el procedimiento almacenado se efectuó con éxito
Tablas y/o vistas que usa	** Contratos ** CuentaEmpresa ** Poliza ** ContratoRenovacion ** ContratoModificaciones
Descripción	Actualizacion del monto del contrato por medio de la modificacion del catalogo de conceptos

Nombre	proc_actualiza_contactos
Sintáxis	exec proc_actualiza_contactos @tiNoContacto, @cCveEntidad, @cCveSubdep, @vContactoNombre, @cRFCContacto
Definición de parámetros	** @tiNoContacto -> N'numero del contacto. Secuencial ** @cCveEntidad -> Clave de la Entidad patrocinadora ** @cCveSubdep -> Clave de la Sudependencia de la Entidad, si aplica ** @vContactoNombre -> Nombre del Contacto ** @cRFCContacto -> RFC del contacto
Valores de retorno	** bitácora : 24004 "No pude actualizar los datos en Contactos" ** sistema: -300 No realizo la operaci'on
Tablas y/o vistas que usa	Contactos
Procedimiento Almacenado invocado	proc_inserta_contactos
Descripción	Usado para actualizar los datos del contacto

Nombre	proc actualiza contrato2
Sintaxis	exec proc_actualiza_contrato2 @cCveContrato, @vNombreContrato, @cCveEntidad, @cCveSubdep, @cRfcResponsable, @sdFechaInicio, @sdFechaTerminoEsp, @siUnidad, @mMontoContrato, @vObservacionesMonto, @opcion, @situacion, @sdFechaCambioEstado, @vObservaciones
Definición de parámetros	<p>** @cCveContrato -> Clave del Contrato al Cual se le va a modificar el estado</p> <p>** @vNombreContrato -> Nuevo nombre del Contrato</p> <p>** @cCveEntidad -> Nueva Clave de la Entidad Patrocinadora</p> <p>** @cCveSubdep -> Nueva Clave de la Subdependencia de la Entidad Patrocinadora</p> <p>** @cRfcResponsable -> Nuevo RFC del Responsable del Contrato</p> <p>** @sdFechaInicio -> Nueva fecha de inicio del Contrato</p> <p>** @sdFechaTerminoEsp -> Nueva Fecha de Termino esperado del Contrato</p> <p>** @siUnidad -> Nueva Clave de la Unidad que responsable del Contrato</p> <p>** @mMontoContrato -> Nuevo monto total del Contrato</p> <p>** @opcion -> Clave del tipo de modificacion que se quiere</p> <p>** @situacion -> Nueva situacion del Contrato</p> <p>** @vObservacionesMonto -> Observación cuando se cambia el monto del Contrato</p> <p>** @sdFechaCambioEstado -> Fecha del Cambio de Estado</p> <p>** @vObservaciones-> Observaciones pertinentes</p>
Valores de retorno	<p>bitácora :</p> <p>** 24002 "No puedo actualizar el Estado del Contrato - 24002"</p> <p>** 24003 "No puedo insertar el cambio de estado del Contrato en la tabla ContratoRenovacion-24003"</p> <p>** 24004 "No puedo actualizar el cambio de estado del Contrato (terminación)-24004"</p> <p>** 24005 "No puedo insertar registro histórico del Contrato (terminación)-24005"</p> <p>** 24006 "No puedo actualizar el cambio de estado del Contrato (cancelación)-24006"</p> <p>** 24007 "No puedo insertar registro histórico del Contrato (cancelación)-24007"</p> <p>** 24008 "No existe la cuenta contable de la empresa para cargar el Monto del Contrato-24008"</p> <p>** 24009 "No existe la cuenta contable de la empresa para abonar el Monto del Contrato-24009"</p> <p>** 24010 "No pude realizar insercion de poliza Diario, Tabla Poliza – proc_actualiza_contrato2-24010"</p> <p>** 24011 "No pude actualizar el motivo en la poliza de Diario, Tabla Poliza – proc_inserta_recibo-24011"</p> <p>** 24012 "No pude insertar la poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_polizaD - proc_actualiza_contrato2-24012"</p> <p>** 24013 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24013"</p> <p>** 24014 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24014"</p> <p>** 24015 "No existe la cuenta contable de la empresa para cargar el Monto del Contrato-24015"</p> <p>** 24016 "No existe la cuenta contable de la empresa para abonar el Monto del Contrato-24016"</p> <p>** 24017 "No pude realizar insercion de poliza Diario (2), Tabla Poliza – proc_actualiza_contrato2-24017"</p> <p>** 24018 "No pude actualizar el motivo en la poliza de Diario(2), Tabla Poliza – proc_actualiza_contrato2-24018"</p> <p>** 24019 "No pude insertar la poliza de Diario(2), Procedimiento proc_inserta_polizaD - proc_actualiza_contrato2-24019"</p> <p>** 24020 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24020"</p> <p>** 24021 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24021"</p> <p>** 24022 "No pude actualizar el Contrato - proc_actualiza_contrato2-24022"</p> <p>** 24023 "No pude actualizar el Contrato - proc_actualiza_contrato2-24023"</p> <p>** 24024 "No pude inserta en ContratoModificaciones - proc_actualiza_contrato2-24024"</p> <p>** 24025 "No existe la cuenta contable de la empresa para cargar el Monto del Contrato-24025"</p> <p>** 24026 "No existe la cuenta contable de la empresa para abonar el Monto del Contrato-24026"</p> <p>** 24027 "No pude realizar insercion de poliza Diario, Tabla Poliza – proc_actualiza_contrato2-24027"</p> <p>** 24028 "No pude actualizar el motivo en la poliza de Diario, Tabla Poliza – proc_actualiza_contrato2-24028"</p>

	<p>** 24029 "No pude insertar la poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_polizaD - proc_actualiza_contrato2-24029"</p> <p>** 24030 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24030"</p> <p>** 24031 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24031"</p> <p>** 24032 "No existe la cuenta contable de la empresa para cargar el Monto del Contrato-24032"</p> <p>** 24033 "No existe la cuenta contable de la empresa para abonar el Monto del Contrato-24033"</p> <p>** 24034 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24034"</p> <p>** 24035 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_actualiza_contrato2-24035"</p> <p>** 24036 "No pude actualizar los nuevos datos del Contrato - proc_actualiza_contrato2-24036"</p> <p>** 24037 "No pude actualizar el registro en ContratoRenovacion - proc_actualiza_contrato2-24037"</p> <p>** 24038 "No pude actualizar los nuevos datos del Contrato - proc_actualiza_contrato2-24038"</p> <p>** 24039 "No pude actualizar el registro en ContratoRenovacion - proc_actualiza_contrato2-24039"</p> <p>sistema :</p> <p>** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado</p> <p>** 0 -> el procedimiento almacenado se efectuó con éxito</p>
Tablas y/o vistas que usa	<p>** Contratos</p> <p>** CuentaEmpresa</p> <p>** Poliza</p> <p>** ContratoRenovacion</p> <p>** ContratoModificaciones</p>
Descripción	Este procedimiento se ejecuta cuando se quieren actualizar los datos de un contrato.

Nombre	proc_actualiza_proyecto
Sintaxis	exec proc_actualiza_proyecto @NumeroProyecto, @siUnidad, @sdFechaAutorizacion, @sdFechaInicio, @sdFechaTermAprox, @vNombreProyecto, @tiTipoProyecto, @cRfc, @mPersonal, @mBecarios, @mMontoPresupuestadoM, @mMontoPresupuestadoE, @mMontoPresupuestadoV, @mMontoPresupuestadoS, @tiCveSituacion
Definición de parámetros	<p>** Parámetros :</p> <p>** @NumeroProyecto -> Clave del proyecto al que se le modificaran los datos</p> <p>** @siUnidad -> Nueva Clave de la Unidad de adscripción del Proyecto</p> <p>** @sdFechaAutorizacion -> Nueva Fecha de Autorización del Proyecto</p> <p>** @sdFechaInicio -> Nueva fecha de inicio del proyecto</p> <p>** @sdFechaTermAprox -> Nueva fecha de Termino aproximada del Proyecto</p> <p>** @vNombreProyecto -> Nuevo nombre del Proyecto</p> <p>** @tiTipoProyecto -> Nuevo Tipo de Proyecto</p> <p>** @cRfc -> Nuevo RFC del responsable del Proyecto</p> <p>** @mPersonal -> Nuevo monto asignado al personal académico</p> <p>** @mBecarios -> Nuevo monto asignado a los Becarios</p> <p>** @mMontoPresupuestadoM -> Nuevo monto asignado a Materiales, Herramientas y Libros</p> <p>** @mMontoPresupuestadoE -> Nuevo monto asignado a Equipo y Mobiliario</p> <p>** @mMontoPresupuestadoV -> Nuevo monto asignado a Viaticos</p> <p>** @mMontoPresupuestadoS -> Nuevo monto asignado a Servicios</p> <p>** @tiCveSituacion -> Nueva Clave de la Situacion del Contrato</p>
Valores de retorno	<p>** bitácora :</p> <p>** 24023 "No puedo actualizar los presupuestos del proyecto porque el disponible es menor que el nuevo monto, Grupo Gasto 1.0"</p> <p>** 24024 "No pude actualizar registro - Tabla PresupProyecto (proc_actualiza_proyecto, grupo gasto 1.0)"</p> <p>** 24025 "No puedo actualizar los presupuestos del proyecto porque el disponible es menor que el nuevo monto, grupo gasto 1.1"</p> <p>** 24026 "No pude actualizar registro - Tabla PresupProyecto (proc_actualiza_proyecto, grupo gasto 1.1)"</p> <p>** 24027 "No puedo actualizar los presupuestos del proyecto porque el disponible es menor que el nuevo monto, grupo gasto 1.2"</p> <p>** 24028 "No pude actualizar registro - Tabla PresupProyecto (proc_actualiza_proyecto, grupo gasto 1.2)"</p> <p>** 24029 "No puedo actualizar los presupuestos del proyecto porque el disponible es</p>

	<p>menor que el nuevo monto, grupo gasto 1.3"</p> <p>** 24030 "No pude actualizar registro - Tabla PresupProyecto (proc_actualiza_proyecto, grupo gasto 1.3)"</p> <p>** 24031 "No puedo actualizar los presupuestos del proyecto porque el disponible es menor que el nuevo monto, grupo gasto 1.5"</p> <p>** 24032 "No pude actualizar registro - Tabla PresupProyecto (proc_actualiza_proyecto, grupo gasto 1.5)"</p> <p>** 24033 "No puedo actualizar los presupuestos del proyecto porque el disponible es menor que el nuevo monto, grupo gasto 1.7"</p> <p>** 24034 "No pude actualizar registro - Tabla PresupProyecto (proc_actualiza_proyecto, grupo gasto 1.7)"</p> <p>** 24035 "No pude borrar registros de la Tabla ContratosProyectos (proc_actualiza_proyecto)"</p> <p>** 24036 "No pude borrar registros de la Tabla Participante (proc_actualiza_proyecto)"</p> <p>** 24037 "No pude insertar registro en la Tabla Proyectos (proc_inserta_proyecto)"</p> <p>** 24038 "No pude actualizar registro en la Tabla Proyectos (proc_inserta_proyecto)"</p> <p>** 24039 "Fetch del cursor cur_cont_proy fallo - proc_actualiza_proyecto"</p> <p>** 24040 "No pude actualizar registro en la Tabla ContratoRenovacion (proc_inserta_proyecto)"</p> <p>** 24041 "No pude actualizar registro en la Tabla Proyectos (proc_inserta_proyecto)"</p> <p>** 24042 "No pude insertar registro en la Tabla Proyectos (proc_inserta_proyecto)"</p> <p>**</p> <p>** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con exito</p> <p>** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado</p>
Tablas y/o vistas que usa	<p>** ContratosProyectos</p> <p>** ContratoRenovacion</p> <p>** PresupProyecto</p> <p>** Proyectos</p> <p>** Participante</p>
Descripción	Se utiliza para registrar los proyectos

Nombre	proc borra estimacion detalle
Sintaxis	exec proc_borra_estimacion_detalle @tiNumeroEstimacion, @tiNumVersion, @cCveContrato, @tiNumRenovacion, @sdFechaEstimacion, @mMontoTotalEstimacion, @sdFechaInicialPeriodo, @sdFechaFinalPeriodo, @tiNumModificacion
Definición de parámetros	<p>** @tiNumeroEstimacion -> Número de la estimación de cobro</p> <p>** @tiNumVersion -> Número de versión de la Estimación de cobro</p> <p>** @cCveContrato -> Clave del Contrato</p> <p>** @tiNumRenovacion -> Número de la renovación del contrato</p> <p>** @sdFechaEstimacion -> Fecha de envío de la Estimación</p> <p>** @mMontoTotalEstimacion -> Monto por el cual es enviada la estimación</p> <p>** @sdFechaInicialPeriodo -> Fecha de inicio que comprende la estimación</p> <p>** @sdFechaFinalPeriodo -> Fecha de término que comprende la estimación</p> <p>** @tiNumModificacion -> Número de modificación que identifica al catálogo</p>
Valores de retorno	<p>** bitácora: 24006 "No pude realizar la actualización de EstimacionTotal"</p> <p>** 24007 "No pude actualizar registro en la tabla EstadoEstimacion"</p> <p>** 24008 "No pude realizar el borrado de EstimacionDetalle"</p> <p>** sistema : -300 El procedimiento no se ejecuto satisfactoriamente</p> <p>** 0 El procedimiento se ejecuto satisfactoriamente</p>
Tablas y/o vistas que usa	<p>** EstimacionTotal</p> <p>** EstadoEstimacion</p> <p>** EstimacionDetalle</p>
Descripción	Se usa para eliminar los datos relacionados con el Detalle de la Estimación

Nombre	proc borra informes
Sintaxis	exec proc_borra_informes @tiNumeroInforme, @cTipoInforme, @tiNumeroEstimacion, @tiNumVersion, @cCveContrato, @tiNumRenovacion
Definición de parámetros	<p>** @tiNumeroInforme -> Número del Informe del tipo 'T' (Técnico) o 'F' (Financiero)</p> <p>** @cTipoInforme -> Clave del Tipo del Informe T= Técnico, F= Financiero</p> <p>** @tiNumeroEstimacion -> Número de la estimación a la cual respalda el informe</p> <p>** @tiNumVersion -> Número de versión de la Estimación</p> <p>** @cCveContrato -> Clave del contrato</p> <p>** @tiNumRenovacion -> Número de la renovación del contrato</p>
Valores de retorno	<p>** bitácora : 24007 "No pude realizar el borrado de InformeProyecto"</p> <p>** 24008 "No pude realizar el borrado de Informes"</p> <p>** sistema : -300 "No se realizo la operación"</p>

	** 0 "éxito"
Tablas y/o vistas que usa	** InformeProyecto ** InformesEstado ** Informes
Descripción	Borra los informes cuando se quiere realizar una modificación a los mismos

Nombre	proc_busca_cata_concep
Sintaxis	exec proc_busca_cata_concep @cCveContrato, @tinummodificacion
Definición de parámetros	** @cCveContrato -> Clave del Contrato a buscar ** @tinummodificacion -> Siguiete Numero de modificación del catalogo de conceptos (parámetro de salida)
Valores de retorno	bitácora : ninguno sistema : ninguno
Tablas y/o vistas que usa	CatalogoConceptos ContratoRenovacion
Descripción	Selecciona el Catalogo de Conceptos actual para el contrato @cCveContrato

Nombre	proc_busca Recibos
Sintaxis	exec proc_busca_Recibos @cClaveRemesa, @iReciboInicial output, @iReciboFinal output, @iReciboActual output, @sdFechaRemesa output, @CanCancelados output, @CanPagados output, @CanTramitados output, @vigencia output
Definición de parámetros	** Parámetros Entrada : ** @cClaveRemesa -> Clave de la remesa de la que se quieren buscar los datos ** Parámetros Salida : ** @iReciboInicial -> Número del Recibo Oficial Inicial de la Remesa ** @iReciboFinal -> Número del Recibo Oficial Final de la Remesa ** @iReciboActual -> Número del Recibo Oficial Actual ** @sdFechaRemesa -> Fecha en que inicio de la vigencia de la Remesa ** @CanCancelados -> Número total de Recibos Oficiales Cancelados de la Remesa ** @CanPagados -> Número total de Recibos Oficiales Pagados de la Remesa ** @CanTramitados -> Número total de Recibos Oficiales en trámite de la Remesa ** @vigencia -> Bit que permite saber si la remesa esta vigente o no ** 0 -> no esta vigente la remesa ** 1 -> la remesa esta vigente
Valores de retorno	** bitácora : Ninguno ** sistema : Ninguno
Tablas y/o vistas que usa	Pago RemesaRecibos
Descripción	Se utiliza para buscar la información relacionada con una remesa de recibos específica

Nombre	proc_cancela_estimacion
Sintaxis	exec proc_cancela_estimacion @tiNumeroEstimacion, @tiNumVersion, @cCveContrato, @tiNumRenovacion, @vObservacion
Definición de parámetros	** Parámetros Entrada : ** @tiNumeroEstimacion -> Número de la estimación de cobros a cancelar ** @tiNumVersion -> Numero de versión de la Estimación de cobro a cancelar ** @cCveContrato -> Clave del Contrato ** @tiNumRenovacion -> Numero de la renovación del contrato ** @vObservacion -> Motivo de la Cancelación de la Estimación ** Parámetros Salida : Ninguno
Valores de retorno	** bitácora: ** 24007 "No pude actualizar registro en la tabla EstadoEstimacion" ** 24008 "No pude realizar el borrado de EstimacionDetalle" ** 24030 "Fetch del cursor fallo - proc_cancela_estimacion" ** 24031 "No pude actualizar CatalogoConceptos desde el cursor de EstimacionTotal - proc_cancela_estimacion" ** 24032 "No pude actualizar registro en la tabla ContratoRenovacion - 24032" ** 24033 "No pude actualizar registro en la tabla EstimacionTotal" ** sistema : -300 El procedimiento no se ejecuto satisfactoriamente ** 0 El procedimiento se ejecuto satisfactoriamente
Tablas y/o vistas que usa	** EstimacionTotal ** EstadoEstimacion ** CatalogoConceptos

	** ContratoRenovacion ** EstimacionDetalle
Descripción	Se usa para cancelar una estimacion

Nombre	proc_inserta_cata_concep
Sintaxis	exec proc_inserta_cata_concep @cCveContrato, @cCveActividad, @tiNumModificacion, @vConcepto, @cUnidad, @siCantidad, @mPrecioUnidad, @siTiempoEstimado
Definición de parámetros	** Parámetros de entrada: ** @cCveContrato -> Clave del Contrato al que se le asocia el Catalogo de Conceptos ** @cCveActividad -> Clave de la Actividad del Catálogo de Conceptos ** @tiNumModificacion -> Número de modificación del Catálogo de Conceptos ** @vConcepto -> Descripción de la Actividad ** @cUnidad -> Unidades en que se estipula la actividad ** @siCantidad -> Cantidad de unidades a realizar por la actividad ** @mPrecioUnidad -> Precio de la actividad por unidad ** @siTiempoEstimado -> Tiempo estimado para cumplir con la actividad ** Parámetros Salida : Ninguno
Valores de retorno	** bitácora : ** 24003 "No puede insertar catalogo de conceptos en un Contrato no vigente" ** 24004 "No pude obtener le tipo de moneda del Contrato" ** 24005 "No pude insertar datos en CatalogoConceptos" ** sistema : ** 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con exito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado
Tablas y/o vistas que usa	** Contratos ** CatalogoConceptos ** ContratoRenovacion
Descripción	Para insertar el catalogo de los Conceptos de un Contrato

Nombre	proc_inserta_contactos
Sintaxis	exec proc_inserta_contactos @cCveEntidad, @cCveSubdep, @vContactoNombre, @cRFCContacto, @tiNoContacto
Definición de parámetros	** Parámetros Entrada : ** @cCveEntidad -> Clave de la Entidad a la que se le asocia el Contacto ** @cCveSubdep -> Clave de la Subdependencia de la Entidad a la que se le asocia el Contacto ** @vContactoNombre -> Nombre del Contacto ** @cRFCContacto -> RFC del Contacto ** @tiNoContacto -> Numero del Contacto asociado con el Patrocinador (Consecutivo por Patrocinador) ** Parámetros Salida : Ninguno
Valores de retorno	** bitácora : 24003 "No pude insertar datos en Contactos" ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con exito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado
Tablas y/o vistas que usa	Contactos
Descripción	Se utiliza para registrar las personas que fungen como Contactos con los Patrocinadores

Nombre	proc_inserta_contproy
Sintaxis	exec proc_inserta_contproy @cCveContrato, @NumeroProyecto, @mImportePatrocinador
Definición de parámetros	** Parámetros de entrada: ** @cCveContrato -> Clave del Contrato que patrocina el proyecto ** @NumeroProyecto -> Clave del Proyecto a patrocinar ** @mImportePatrocinador -> Cantidad comprometida por el Patrocinador al Proyecto ** Parámetros Salida : Ninguno
Valores de retorno	** bitácora : ** 24002 "No pude insertar datos en la tabla ContratosProyectos" ** sistema : ** 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con exito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado

Tablas y/o vistas que usa	ContratosProyectos
Descripción	Para registrar qué Contratos patrocinan qué Proyectos

Nombre	proc inserta contrato
Sintaxis	exec proc inserta_contrato @cCveContrato, @vNombreContrato, @cCveEntidad, @cCveSubdep, @cRfcResponsable, @sdFechaInicio @sdFechaTerminoEsp, @tiCveMoneda, @siUnidad, @mMontoContrato
Definición de parámetros	<p>** Parámetros de entrada:</p> <p>** @cCveContrato -> Clave del Contrato a registrar</p> <p>** @vNombreContrato -> Nombre del Contrato</p> <p>** @cCveEntidad -> Clave de la Entidad con la que se firma el Contrato</p> <p>** @cCveSubdep -> Clave de la Subdependencia de la Entidad con la que se firma el Contrato</p> <p>** @cRfcResponsable -> Responsable del Contrato (dentro del II)</p> <p>** @sdFechaInicio -> Fecha de Inicio del Contrato</p> <p>** @sdFechaTerminoEsp -> Fecha de Termino Esperado del Contrato</p> <p>** @tiCveMoneda -> Clave de la Moneda en la que se celebra el contrato</p> <p>** @siUnidad -> Unidad (coordinación) en la que quedará adscrito el Contrato</p> <p>** Parámetros Salida : Ninguno</p>
Valores de retorno	<p>** bitácora :</p> <p>** 24002 "No pude insertar datos en Contratos"</p> <p>** 24003 "No pude insertar datos en ContratoEstado "</p> <p>** 24004 "No existe la cuenta contable de la empresa para cargar el Monto del Contrato"</p> <p>** 24005 "No pude realizar insercion de poliza Diario, Tabla Poliza - proc_inserta_contrato"</p> <p>** 24006 "No pude actualizar el motivo en la poliza de Diario, Tabla Poliza - proc_inserta_recibo"</p> <p>** 24007 "No pude insertar la poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_polizaD - proc_inserta_contrato"</p> <p>** 24008 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_inserta_contrato"</p> <p>** sistema :</p> <p>** 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito</p> <p>** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado</p>
Tablas y/o vistas que usa	<p>** Contratos</p> <p>** CuentaEmpresa</p> <p>** Poliza</p> <p>** ContratoRenovacion</p>
Descripción	Se usa para insertar Contratos

Nombre	proc inserta EstimacionDetalle
Sintaxis	exec proc inserta_EstimacionDetalle @cCveContrato, @tiNumRenovacion, @cCveActividad, @tiNumModificacion, @tiNumeroEstimacion, @sdFechaEstimacion, @cCveEstadoEstimacion, @mMontoEstimacion, @siCantidad, @fCantidadAvance, @bPorcentaje, @tiNumVersion
Definición de parámetros	<p>** Parámetros Entrada :</p> <p>** @cCveContrato -> Clave asignada al contrato firmado por el patrocinador y el instituto, generalmente la clave la establece el patrocinador</p> <p>** @tiNumRenovacion -> Numero de Renovación del Contrato</p> <p>** @cCveActividad -> Clave de la actividad por la cual se hace la estimación, de acuerdo al Catalogo de Actividades asociado al Contrato</p> <p>** @tiNumModificacion -> Numero de veces que se ha modificado el Catalogo de Actividades</p> <p>** @tiNumeroEstimacion -> Numero de la Estimación de Cobro</p> <p>** @sdFechaEstimacion -> Fecha del Estado de la Estimación</p> <p>** @cCveEstadoEstimacion -> Clave del Estado de la Estimación</p> <p>** @mMontoEstimacion -> Monto estipulado en el estimativo de cobro para la actividad</p> <p>** @siCantidad -> Cantidad de unidades a realizar es ese concepto</p> <p>** @fCantidadAvance -> Cantidad de avance de la actividad</p> <p>** @bPorcentaje -> Especifica si la cantidad de avance es porcentaje de avance o una cantidad entera.</p> <p>** @tiNumVersion -> Número de Versión de la Estimación de Cobro</p> <p>** Parámetros Salida : Ninguno</p>
Valores de retorno	** bitácora : 24002 "No se puede insertar datos en Estimación Detalle"

	<pre> ** ** sistema . 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	EstimacionDetalle
Descripción	Inserta el Detalle de los Estimativos de Cobro de Contratos

Nombre	proc inserta EstimacionTotal
Sintaxis	exec proc_inserta_EstimacionTotal @cCveContrato, @tiNumRenovacion, @sdFechaEstimacion, @cCveEstadoEstimacion, @mMontoTotalEstimacion, @sdFechaInicialPeriodo, @sdFechaFinalPeriodo, @tinumest output, @tinumver output
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros Entrada : ** @cCveContrato -> Clave asignada al contrato firmado por el patrocinador y el instituto, generalmente la clave la establece el patrocinador ** @tiNumRenovacion -> Numero de Renovación del Contrato ** @sdFechaEstimacion -> Fecha del Estado de la Estimación ** @cCveEstadoEstimacion -> Clave del Estado de la Estimación ** @mMontoTotalEstimacion -> Cantidad de dinero por el que se emite la estimación ** @sdFechaInicialPeriodo -> Fecha inicial por el que comprende la estimación ** @sdFechaFinalPeriodo -> Fecha final que comprende la estimación ** ** Parámetros Salida : ** @tinumest -> nuevo numero de la Estimación ** @tinumver -> nuevo numero de Versión de la Estimación </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24002 "No se puede insertar una nueva Estimación si existe una estimación previa en Trámite" ** 24003 "No se puede insertar datos en Estimación Total" ** ** sistema : ** 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado ** -301 -> No se puede insertar una nueva Estimación si existe una estimación previa en Trámite </pre>
Tablas y/o vistas que usa	EstimacionTotal ContratoRenovacion
Descripción	Inserta los datos generales de las estimaciones

Nombre	proc inserta informe
Sintaxis	exec proc_inserta_informe @cTipoInforme, @tiNumeroEstimacion, @tiNumVersion, @cCveContrato, @tiNumRenovacion, @vNombreInforme, @tiNumeroInforme output
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros de entrada : ** @cTipoInforme -> Clave del Tipo de informe enviado al Patrocinador ** @tiNumeroEstimacion -> Numero de Estimación a la que avala el informe ** @tiNumVersion -> Numero de versión de la estimación ** @cCveContrato -> Clave del Contrato ** @tiNumRenovacion -> Numero de renovación del Contrato ** @vNombreInforme -> Nombre del Informe enviado ** ** Parámetros de salida : ** @tiNumeroInforme -> Numero de informe enviado al patrocinador para esa renovación de contrato </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora . 24005 "No pude insertar datos en informes" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	** Contratos ** Informes
Descripción	Se usa para realizar las inserciones de los Informes

Nombre	proc inserta informeproyecto
Sintaxis	exec proc_inserta_informeproyecto @tiNumeroInforme, @cTipoInforme, @tiNumeroEstimacion, @tiNumVersion, @cCveContrato, @tiNumRenovacion, @NumeroProyecto
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros Entrada : ** @tiNumeroInforme -> Numero de informe enviado al patrocinador para esa renovación de contrato. </pre>

	<pre> ** @cTipoInforme -> Clave del Tipo de informe enviado al Patrocinador ** @tiNumeroEstimacion -> Numero de Estimación a la que avala el informe ** @tiNumVersion -> Numero de versión de la estimación ** @cCveContrato -> Clave del Contrato ** @tiNumRenovacion -> Numero de renovación del Contrato ** @vNombreInforme -> Nombre del Informe enviado ** @NumeroProyecto -> clave del proyecto que envía el informe ** ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : 24005 "No pude insertar datos en InformeProyecto" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> Contratos InformeProyecto </pre>
Descripción	Se usa para realizar las ligas de los Informes con los Proyectos

Nombre	proc_inserta_participante
Sintaxis	exec proc_inserta_participante @NumeroProyecto, @cRfc, @nTiempoDedicado, @mSueeldo
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros Entrada : ** @NumeroProyecto -> clave del numero de proyecto ** @cRfc -> rfc del participante ** @nTiempoDedicado -> cantidad en porcentaje del tiempo anual dedicado. El año corresponde al 100 % ** @mSueeldo -> Sueldo a devengar en el tiempo asociado ** ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24015 "No pude insertar dos veces un mismo participante para un proyecto" ** 24016 "No pude insertar datos de los Participantes en los Proyectos" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	Participante
Descripción	Para insertar los participantes de un proyecto

Nombre	proc_inserta_patrocinador
Sintaxis	exec proc_inserta_patrocinador @cCveEntidad, @cCveSubdep, @cTipoInstitucion, @vInstDireccion, @vInstNombre, @cNomRep, @cApePatRep, @vNombreEntidad, @cApeMatRep, @cTelefonos, @cFaxes, @cRFCInstitucion
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros Entrada : ** @cCveEntidad -> Clave de la Entidad Patrocinadora ** @cCveSubdep -> Clave de la Subdependencia de la Entidad Patrocinadora ** @cTipoInstitucion -> Clave del Tipo de Institución [CON] ** @vInstDireccion -> Dirección del Patrocinador ** @vInstNombre -> Nombre del Patrocinador ** @cNomRep -> Nombre del Representante del Patrocinador ** @cApePatRep -> Apellido Materno del Representante del Patrocinador ** @vNombreEntidad -> ** @cApeMatRep -> Apellido Paterno del Representante del Patrocinador ** @cTelefonos -> Números Telefónicos del Patrocinador ** @cFaxes -> Números de los Faxes del Patrocinador ** @cRFCInstitucion -> RFC del Patrocinador ** ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24003 "No pude insertar datos en Institución" ** 24004 "No pude insertar datos en CuentaContable - cta 1150 scta 0002" ** 24005 "No pude insertar datos en CuentaEmpresa - cta 1150 scta 0002" ** 24006 "No pude insertar datos en CuentaContable - cta 4130 scta 0001" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> ** CuentaContable ** CuentaEmpresa ** Institucion ** InstitucionSubdependencia </pre>
Descripción	Se utiliza para registrar a los patrocinadores

Nombre	proc_inserta_proyecto
Sintaxis	exec proc_inserta_proyecto @NumeroProyecto, @siUnidad, @sdFechaAutorizacion, @sdFechaInicio, @sdFechaTermAprox, @vNombreProyecto, @tiTipoProyecto, @cRfc, @mPersonal, @mBecarios, @mMontoPresupuestadoM, @mMontoPresupuestadoE, @mMontoPresupuestadoV, @mMontoPresupuestadoS
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros Entrada : ** @NumeroProyecto -> Clave del Proyectos a insertar ** @siUnidad -> Unidad en la cual surge el proyecto ** @sdFechaAutorizacion -> Fecha de Autorización del Proyecto ** @sdFechaInicio -> Fecha de Inicio del Proyecto ** @sdFechaTermAprox -> Fecha de Terminación estimada del Proyecto ** @vNombreProyecto -> Nombre del Proyecto ** @tiTipoProyecto -> Tipo de Proyecto: ** 1 - INGRESOS EXTRAORDINARIOS ** 2 - DGAPA ** 3 - CONACYT ** 4 - PRESUPUESTO ** @cRfc -> RFC del responsable del Proyecto ** @mPersonal -> Monto presupuestado al Personal ** @mBecarios -> Monto presupuestado a los Becarios ** @mMontoPresupuestadoM -> Monto presupuestado a Materiales, Herramientas y Libros ** @mMontoPresupuestadoE -> Monto presupuestado a Equipo y Mobiliario ** @mMontoPresupuestadoV -> Monto Presupuestado a Viáticos ** @mMontoPresupuestadoS -> Monto presupuestado a Servicios Externos ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24009 "No pude insertar registro en la Tabla Proyectos (proc_inserta_proyecto)" ** 24010 "No pude insertar registro en la Tabla PresupProyecto para grupo 1.0 (proc_inserta_proyecto)" ** 24011 "No pude insertar registro en la Tabla PresupProyecto para grupo 1.1 (proc_inserta_proyecto)" ** 24012 "No pude insertar registro en la Tabla PresupProyecto para grupo 1.2 (proc_inserta_proyecto)" ** 24013 "No pude insertar registro en la Tabla PresupProyecto para grupo 1.3 (proc_inserta_proyecto)" ** 24014 "No pude insertar registro en la Tabla PresupProyecto para grupo 1.5 (proc_inserta_proyecto)" ** 24015 "No pude insertar registro en la Tabla PresupProyecto para grupo 1.7 (proc_inserta_proyecto)" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> ** PresupProyecto ** Proyectos </pre>
Descripción	Se utiliza para registrar los proyectos

Nombre	proc_inserta_ReciboOficial
Sintaxis	exec proc_inserta_ReciboOficial @iReciboOficialClave, @cClaveRemesa, @cCveContrato, @vConceptoRecibo, @mCantidad, @tiNumeroEstimacion
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros de entrada: ** @iReciboOficialClave -> Numero del Recibo Oficial ** @cCveContrato -> Clave del Contrato al que se hace el cobro ** @vConceptoRecibo -> Concepto bajo el cual se expedirá el Recibo Oficial ** @mCantidad -> Monto al cual sale el Recibo ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24004 "Ya se ha expedido un Recibo Oficial por la Estimación" ** 24003 "No pude insertar Recibo Oficial en la Tabla Pago" ** 24005 "No pude insertar registro en la Tabla EstimacionesRecibos" ** 24006 "No pude actualizar el registro en la Tabla EstimacionTotal" ** 24007 "No pude actualizar registro en la Tabla ContratoRenovacion" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> ** Contratos ** EstimacionTotal </pre>

	** Pago ** EstimacionesRecibos ** ContratoRenovacion
Descripción	Se utiliza para registrar la emision de Recibos Oficiales

Nombre	proc_inserta Remesa
Sintaxis	exec proc_inserta_Remesa @cClaveRemesa, @ctipoRemesa, @iReciboInicial, @iReciboFinal
Definición de parámetros	** Parámetros Entrada : ** @cClaveRemesa -> Clave de la Remesa a Insertar ** @ctipoRemesa -> Clave del Tipo de Remesa ** @iReciboInicial -> Numero del Recibo Inicial de la Remesa ** @iReciboFinal -> N'umero del Recibo Final de la Remesa ** Parámetros Salida : Ninguno
Valores de retorno	** bitácora : 24003 "No pude insertar la Nueva Remesa" ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con exito -300 -> se aborta el procedimiento almacenado
Tablas y/o vistas que usa	RemesaRecibos
Descripción	Para insertar las Remesas de Recibos Oficiales

Nombre	proc_inserta transferencias
Sintaxis	exec proc_inserta_transferencias @NumeroProyectoT, @mGrupoGasto12, @mGrupoGasto13, @mGrupoGasto15, @mGrupoGasto17, @cRGrupoGasto, @NumeroProyectoR
Definición de parámetros	** Parámetros Entrada : ** @NumeroProyectoT -> Número del Proyecto que hace la transferencia ** @mGrupoGasto12 -> Monto transferido del grupo de gasto 1.2 ** @mGrupoGasto14 -> Monto transferido del grupo de gasto 1.4 ** @mGrupoGasto15 -> Monto transferido del grupo de gasto 1.5 ** @mGrupoGasto17 -> Monto transferido del grupo de gasto 1.7 ** @NumeroProyectoR -> Número del proyecto que recibe la transferencia ** @cRGrupoGasto -> Grupo de gasto que recibe la transferencia ** Parámetros Salida : Ninguno
Valores de retorno	**bitácora : ** 24017 "No pude actualizar el registro del Presupuesto del Proyecto en la Tabla PresupProyecto" ** 24018 "No pude actualizar el registro en la tabla PresupProyecto (grupo gasto 1.2)" ** 24019 "No pude insertar el registro en la tabla TransferenciaPresupuesto (grupo gasto 1.2)" ** 24020 "No pude actualizar el registro en la tabla PresupProyecto (grupo gasto 1.3)" ** 24021 "No pude insertar el registro en la tabla TransferenciaPresupuesto (grupo gasto 1.3)" ** 24022 "No pude actualizar el registro en la tabla PresupProyecto (grupo gasto 1.5)" ** 24023 "No pude insertar el registro en la tabla TransferenciaPresupuesto (grupo gasto 1.5)" ** 24024 "No pude actualizar el registro en la tabla PresupProyecto (grupo gasto 1.7)" ** 24025 "No pude insertar el registro en la tabla TransferenciaPresupuesto (grupo gasto 1.7)" ** sistema : -300 "No se realizo la operación" 0 "éxito"
Tablas y/o vistas que usa	** TransferenciaPresupuesto ** PresupProyecto
Descripción	Registra las transferencias entre proyectos

Nombre	proc_modifica patrocinador
Sintaxis	exec proc_modifica_patrocinador @cCveEntidad, @cCveSubdep, @cTipoInstitucion, @vInstDireccion, @vInstNombre, @cNomRep, @cApePatRep, @vNombreEntidad, @cApeMatRep, @cTelefonos, @cFaxes, @cRFCInstitucion
Definición de parámetros	** Parámetros Entrada : ** @cCveEntidad -> Clave del Patrocinador ** @cCveSubdep -> Clave de la Subdependencia del Patrocinador ** @cTipoInstitucion -> Clave del Tipo de Institución

	<pre> ** @vinstDireccion -> Nueva Dirección ** @vinstNombre -> Nuevo nombre de la Subdependencia ** @cNomRep -> Nuevo Nombre del Representante ** @cApePatRep -> Nuevo Apellido Paterno del Representante ** @vNombreEntidad -> Nuevo Nombre del Patrocinador ** @cApeMatRep -> Nuevo Apellido Materno del Representante ** @cTelefonos -> Nuevos teléfonos de la Entidad ** @cFaxes -> Nuevos números de fax de la Entidad ** @cRFCInstitucion -> Nuevo RFC del Patrocinador ** ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24003 "No pude modificar datos en Institución" ** 24004 "No pude Modificar datos en InstitucionSubdependencia" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> ** Institucion ** InstitucionSubdependencia </pre>
Descripción	Actualiza los datos de los Patrocinadores

Nombre	proc_modifica_ReciboOficial
Sintáxis	exec proc_modifica_ReciboOficial @cClaveRemesa, @iReciboOficialClave
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros Entrada : ** @cClaveRemesa -> Clave de la Remesa a la que pertenece el Recibo Oficial ** @iReciboOficialClave -> Numero del Recibo Oficial ** ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24003 "No pude cancelar Recibo Oficial en la Tabla Pago" ** 24004 "No pude insertar Recibo Oficial en la Tabla EstadoPago, explicando la cancelación" ** 24005 "No pude actualizar el monto en trámite en la tabla ContratoRenovacion" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> ** Pago ** EstadoPago ** EstimacionesRecibos ** ContratoRenovacion </pre>
Descripción	Se utiliza para cancelar los Recibos Oficiales

Nombre	proc_pago_recibo
Sintáxis	exec proc_pago_recibo @iReciboOficialClave, @cTipoRemesa, @cCheque, @cNombreBanco, @sdfechaEmisionCheque, @smTipoCambio, @tiCveMoneda, @mRetencionUNAM, @mDescuento, @tiDonde
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros de entrada: ** @cCveEntidad -> Clave del Patrocinador al que se le giro el Recibo Oficial ** @cCveSubdep -> Clave de la Subdependencia del Patrocinador al que se le giro el Recibo Oficial ** @iReciboOficialClave -> Numero del Recibo Oficial ** @cClaveRemesa -> Clave de la remesa de recibos ** @cCheque -> Clave del Cheque que entrega el patrocinador ** @cNombreBanco -> Nombre del banco del cual fue girado el cheque ** @sdfechaEmisionCheque -> Fecha de emisión del cheque ** @mMontoPago -> Monto del Pago ** @smTipoCambio -> Tipo de Cambio de la moneda en que se giro el cheque ** @tiCveMoneda -> Clave de la Moneda en que se gira el cheque ** @mRetencionUnam -> Porcentaje retenido por la UNAM (0) ** @mDescuento -> Descuento hecho al Patrocinador ** @tiDonde -> ** 1 - El dinero va a Banamex ** 2 - El dinero va a Tesoreria - 282 ** 3 - El dinero va a Tesoreria - 283 ** 4 - El dinero va a Tesoreria - 284 ** 5 - El dinero va a Tesoreria - 291 ** 6 - El dinero va a Tesoreria - 292 ** 7 - El dinero va a Tesoreria - 293 </pre>

	<p>** 8 - El dinero va a Tesoreria - 294</p> <p>** 9 - El dinero va a Tesoreria - 281</p> <p>** 10 - El dinero va a Tesoreria UNAM</p> <p>** Parámetros Salida : Ninguno</p>
Valores de retorno	<p>** bitácora</p> <p>** 24025 "No pude realizar actualizar Pago, Tabla Pago – proc_pago_recibo"</p> <p>** 24026 "El monto neto del pago es negativo, no es posible insertar un monto negativo"</p> <p>** 24027 "No pude obtener el numero actual de la poliza Ingreso, proc_regresa_poliza – proc_pago_recibo"</p> <p>** 24028 "No pude realizar insercion de poliza Ingreso, Tabla Poliza - proc_pago_recibo"</p> <p>** 24029 "No pude realizar insercion de poliza Ingreso – proc_pago_recibo"</p> <p>** 24030 "No pude realizar insercion de FichaDepositoInstituto - proc_pago_recibo"</p> <p>** 24031 "No pude realizar insercion de ChequesPatrocinador - proc_pago_recibo"</p> <p>** 24032 "No exte cuenta contable para la Institucion (cuenta - 1150, subcuenta - 0002), Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_pago_recibo"</p> <p>** 24033 "No pude insertar el abono de la Poliza de Ingreso, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_pago_recibo"</p> <p>** 24034 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Ingreso, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_pago_recibo"</p> <p>** 24035 "No exte cuenta contable para la Institucion (cuenta - 1130, subcuenta - 0002)"</p> <p>** 24036 "No pude insertar en PolizaEstimacion - proc_pago_recibo"</p> <p>** 24037 "No pude insertar la ContratoRenovacionPago – proc_pago_recibo"</p> <p>** 24038 "No pude actualizar la fecha de pago del Recibo Oficial"</p> <p>** 24039 "No pude actualizar el Monto Cobrado en la tabla ContratoRenovacion"</p> <p>** 24040 "No pude actualizar el motivo en la poliza Ingreso, Tabla Poliza - proc_pago_recibo"</p> <p>**</p> <p>** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito</p> <p>** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado</p> <p>** -100 -> No pude realizar insercion de poliza Ingreso, Tabla Poliza – proc_pago_recibo</p>
Tablas y/o vistas que usa	<p>** CuentaEmpresa</p> <p>** Pago</p> <p>** FichaDepositoInstituto</p> <p>** RemesaRecibos</p> <p>** ContratoRenovacionPago</p> <p>** ChequesPatrocinador</p> <p>** Poliza</p> <p>** ContratoRenovacion</p> <p>** PolizaIngreso</p>
Descripción	Se utiliza para registrar los pagos efectuados por los patrocinadores

Nombre	proc renueva contrato
Sintaxis	exec proc_renueva_contrato @cCveContrato, @siUnidad, @cRfcResponsable, @tiCveMoneda, @mMontoContrato, @sdFechaRenovacion, @sdFechaTerminoEsp
Definición de parámetros	<p>** Parámetros :</p> <p>** @cCveContrato -> Clave asignada al contrato firmado por el patrocinador y el instituto, generalmente la clave la establece el patrocinador</p> <p>** @siUnidad -> Unidad del Instituto de Ingeniería que tiene a su cargo el cumplimiento del Contrato</p> <p>** @cRfcResponsable -> RFC del responsable del contrato dentro del Instituto de Ingeniería</p> <p>** @tiCveMoneda -> Clave de la moneda en la que se establece el contrato</p> <p>** @mMontoContrato -> Monto Contratado con el Patrocinador, en el tipo de moneda que se especifique tiCveMoneda</p> <p>** @sdFechaRenovacion -> Fecha de renovacion del Contrato</p> <p>** @sdFechaTerminoEsp -> Fecha de termino esperada del contrato</p> <p>**</p> <p>** Parámetros Salida : Ninguno</p>
Valores de retorno	<p>** bitácora :</p> <p>** 24001 "No pude insertar datos en ContratoRenovacion"</p> <p>** 24002 "No pude actualizar datos en Contratos"</p> <p>** 24003 "No existe la cuenta contable de la empresa para cargar el Monto de la Renovacion del Contrato"</p> <p>** 24004 "No pude realizar inserción de póliza Diario, Tabla Poliza - proc_renueva_contrato"</p> <p>** 24005 "No pude actualizar el motivo en la póliza de Diario, Tabla Poliza - proc_inserta_recibo"</p> <p>** 24006 "No pude insertar la póliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_polizaD -</p>

	<pre> proc_renueva_contrato" ** 24007 "No pude insertar el cargo de la Poliza de Diano, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_renueva_contrato" ** 24008 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_renueva_contrato" ** ** sistema : 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> ** Contratos ** CuentaEmpresa ** Poliza ** ContratoRenovacion </pre>
Descripción	Se usa para realizar las renovaciones de los Contratos. Primera Versión

Nombre	proc_revalida_contrato
Sintaxis	exec proc_revalida_contrato @cCveContrato
Definición de parámetros	<pre> ** Parámetros de entrada : ** @cCveContrato -> Clave del Contrato al que se le va a hacer la Revalidación ** ** Parámetros Salida : Ninguno </pre>
Valores de retorno	<pre> ** bitácora : ** 24000 "No puedo Revalidar un Contrato no Vigente" ** 24001 "No puedo Revalidar un Contrato con Estimaciones en Trámite" ** 24002 "No pude insertar datos en ContratoRenovacion - proc_revalida_contrato" ** 24003 "Fetch del cursor fallo - proc_revalida_contrato" ** 24004 "No pude insertar el abono de la Poliza de Diario, Procedimiento proc_inserta_movimiento - proc_renueva_contrato" ** 24005 "No existe el Contrato - proc_revalida_contrato" ** ** sistema : ** 0 -> el procedimiento almacenado se ejecuto con éxito ** -300 -> se aborta el procedimiento almacenado </pre>
Tablas y/o vistas que usa	<pre> ** Contratos ** ContratoRenovacion ** CatalogoConceptos </pre>
Descripción	Se usa para realizar las revalidaciones de los Contratos (segundo versión) implica también dar de alta el nuevo catalogo de conceptos, con todos los conceptos que no se realizaron en la revalidación anterior

Apéndice C. Referencia Bibliográfica.

- ☞ Kendall., Kenneth E. & Kendall, Julie E. *Análisis y diseño de sistemas*. 1991. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.
- ☞ James Sen *Análisis y diseño de sistemas de información*. 1991. McGraw-Hill
- ☞ Yourdon, Edward. *Análisis estructurado moderno*. 1993. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.
- ☞ Pressman, Roger. *Ingeniería de Software*. 1991. Pressman Press,
- ☞ Joyanes Aguilar, Luis. *Programación en Turbo Pascal . Versiones 5.5, 6.0 y 7.0*. McGraw-Hill
- ☞ Borland Delphi4. *User's Guide for Windows 95 & Windows NT*. U. S. A.
- ☞ Castillo Hernández Gabriel, Aldana Rosalía, Pérez Luna Henry. *Sistemas y Procesos Actuales de la Secretaría Administrativa del Instituto de Ingeniería, UNAM. Una visión general*. Diciembre de 1997. Instituto de Ingeniería, UNAM.
- ☞ Castillo Hernández Gabriel, Pérez Luna Henry. *Funciones Propuestas de las áreas de la Secretaría Administrativa del Instituto de Ingeniería, UNAM*. Marzo 1998. Instituto de Ingeniería, UNAM.
- ☞ Castillo Hernández Gabriel, Henry Pérez Luna. *Procedimientos Administrativos del Instituto de Ingeniería, UNAM*. Mayo 1998. Instituto de Ingeniería, UNAM.
- ☞ Aldana Rosalía. *Análisis de las Bases de Datos en la Administración*. 1998. Instituto de Ingeniería, UNAM.
- ☞ http://members.tripod.com/SuperVega/case_tools.txt