

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y
DE SISTEMAS**



**USO DE LA METODOLOGIA INCREMENTAL EN EL
DESARROLLO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE
EVENTOS**

TESIS

Para Optar por el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

**Marcos E. Aguirre Zurita
Victor H. Gómez Razza**

**Lima – Perú
2002**

Digitalizado por:

**Consortio Digital del
Conocimiento MebLatam,
Hemisferio y Dalse**

Gracias a Dios y a toda mi familia que me aman y especialmente a ti papá y mamá, autores de mis días y coautores de todos los logros que tenga. Y a ti Mary por todo tu cariño y amor que me ayudan a seguir adelante.

Marcos Efrain.

A Dios por darme todo lo que tengo y estar siempre conmigo. A mis padres y hermanos que con su dedicación y cariño me ayudan en todos los aspectos de mi vida. A Magally, por otorgarme siempre su amor y apoyo incondicional.

Víctor Humberto

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	Pág. 1
---------------------------	---------------

CAPITULO I

OBJETIVOS E IMPORTANCIA DEL PROYECTO.....	Pág. 3
--	---------------

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	Pág. 5
2.1 Descripción de la Empresa.....	Pág. 5
2.2 La Organización de Eventos dentro del Instituto de Ingenieros de Minas.	Pág. 7
2.3 Situación Actual de la Organización del Evento.	Pág. 8
2.3.1 Características de la Convención y demás Eventos.....	Pág. 8
2.3.2 Envergadura y Alcances de la Convención con respecto al IIMP.....	Pág. 11
2.4 Descripción e Interrelación de las Áreas Funcionales para la Organización del Evento..	Pág. 15
2.4.1 Comisión Organizadora.....	Pág. 15
2.4.2 Gerencia General del Evento.....	Pág. 16
2.4.3 Área de Promoción y Auspicios.....	Pág. 16
2.4.4 Área de Trabajos Técnicos.....	Pág. 18
2.4.5 Área de Contabilidad.....	Pág. 19
2.4.6 Área de Cómputo.....	Pág. 22
2.4.7 Área de Registro.....	Pág. 23
2.4.8 Área de Administración de Stands.....	Pág. 25
2.5 Infraestructura Tecnológica de la Organización.....	Pág. 28
2.5.1 Infraestructura Inicial.....	Pág. 29
2.5.2 Infraestructura Requerida.....	Pág. 31

CAPITULO III

METODOLOGÍA A UTILIZAR.....	Pág. 36
3.1 Importancia de la Metodología.....	Pág. 36
3.2 Estudio de los Modelos de Desarrollo con Relación al Proyecto.....	Pág. 37
3.2.1 Modelo de Cascada.....	Pág. 37
3.2.1.1 Etapas del Modelo de Cascada.	Pág. 37
3.2.1.2 Relación con el Proyecto.	Pág. 39
3.2.2 Modelo de Construcción de Prototipo.....	Pág. 40
3.2.2.1 Modelo Basado en Prototipos desechables	Pág. 41
3.2.2.2 Modelo Basado en Prototipos Incremental.....	Pág. 41
3.2.2.3 Relación con el Proyecto.	Pág. 42
3.2.3 Modelo en Espiral.....	Pág. 43
3.2.3.1 Relación con el Proyecto.	Pág. 45
3.2.4 Modelo Incremental	Pág. 46
3.2.4.1 Relación con el Proyecto.	Pág. 47
3.3 Determinación de la Metodología de Trabajo a Seguir.....	Pág. 48
3.3.1 Metodología de desarrollo. (En base el Modelo Incremental)	Pág. 49
3.3.2 Desarrollo de Sistemas con Genexus.....	Pág. 50
3.3.2.1 Objetos Genexus.....	Pág. 50
3.3.2.2 Construcción de la base de datos en función a las transacciones.....	Pág. 52
3.3.2.3 Ciclos de Desarrollo con Genexus.....	Pág. 58

CAPITULO IV

ALCANCES Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL

PROYECTO.....	Pág. 62
4.1. Análisis, Diseño y Desarrollo en base a la Metodología Incremental.....	Pág. 62
4.1.1. Identificación de las Necesidades según las Áreas afectadas por la Aplicación.....	Pág. 65
4.1.2. Definición del alcance del Proyecto	Pág. 72

4.1.2.1	Procesos existentes en la organización del evento.....	Pág. 76.
4.1.2.2	Definición de una Arquitectura de Sistemas Detallada.....	Pág. 153
4.1.3.	Estándares de Desarrollo del Proyecto	Pág. 191
4.1.3.1	Administración De La Base De Conocimiento.....	Pág. 193
4.1.3.2	Condiciones y Características para la Integración de las Bases de Conocimientos del Proyecto.....	Pág. 197
4.1.4.	Diseño de Transacciones y la transición al modelo de Datos.....	Pág. 201
4.1.4.1	Definición de las transacciones y su Modelo de Datos en Función a la Metodología Incremental.....	Pág. 202
4.1.4.2	Incremento del modelo de Datos.....	Pág. 227
4.1.4.3	Modelo de Datos Final del Sistema.....	Pág. 240
4.2	Implementación del Sistema.....	Pág. 243
4.2.1	Proceso para el pase a producción.....	Pág. 243
4.2.2	Esquemas para el pase a Producción del Sistema.....	Pág. 244
4.2.3	Administración de Cambios Normales y Urgentes.....	Pág. 246

CAPITULO V

GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO.....	Pág. 251	
5.1	Objetivos del desarrollo del Sistema de Información de Eventos.....	Pág. 251
5.2	Recursos Humanos.....	Pág. 252
5.2.1	Responsabilidades del Equipo.....	Pág. 252
5.2.2	Responsabilidades de los usuarios.....	Pág. 253
5.2.3	Personal Requerido durante el Proyecto.....	Pág. 254
5.3	Metodología y Gestión del Proyecto.....	Pág. 255
5.4	Subsistemas y Módulos del Sistema.....	Pág. 257

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	Pág. 259
--	-----------------

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

DESCRIPTORES TEMATICOS

- **Organización De Eventos.**
- **Areas Funcionales en la Organización de Eventos.**
- **Relación del Modelo de Cascada con el Proyecto.**
- **Relación del Modelo Espiral con el Proyecto.**
- **Relación del Modelo Prototipo con el Proyecto.**
- **Metodología Incremental.**
- **Desarrollo De Sistemas Con Genexus.**
- **Diseño De Transacciones y La Transición Al Modelo De Datos.**
- **Incremento del Modelo de Datos.**
- **Gerenciamiento con la Metodología Incremental.**

SUMARIO

La problemática generada por la organización de un evento de envergadura mundial hace necesaria una programación y administración de muchas actividades las cuales pueden tornarse cada vez mas complejas. Esta programación de actividades se deben conjugar con una correcta administración de recursos, entre los cuales el tiempo y dinero pueden considerarse como los principales. Mencionaremos que la organización de estos eventos bordea los dos años de preparación por lo cual en todo este tiempo pueden existir diferentes acontecimientos que pueden variar la organización del evento; es en estos casos donde radica la complejidad de dicha organización.

Es por esto que la tecnología es necesaria en la administración y organización de este tipo de eventos por lo cual es imprescindible el desarrollo de un sistema que soporte los procesos inherentes a la organización de estos eventos. Por lo tanto para desarrollar un sistema como el que se requiere hemos visto necesario estudiar primero cómo lo construiremos, y después de un análisis concluimos que la aplicación del modelo incremental es adecuado para este tipo de proyectos.

El trabajo basado en el modelo incremental no es muy común puesto que es necesario tener las herramientas de desarrollo adecuadas, en este caso hemos utilizado Genexus, con la que hemos podido aprovechar las mejores características del modelo incremental. En el desarrollo de la presente tesis veremos como las actividades concernientes al desarrollo de sistemas siguiendo el modelo incremental son mas optimas para este tipo de sistemas.

INTRODUCCIÓN

La organización de un evento empresarial de gran envergadura y trascendencia, trae consigo una complejidad realmente importante, debido a las distintas variables y procesos que los encargados de la organización deben controlar para finalmente obtener como resultado un evento que cumpla con éxito las metas que se propuso.

La presente tesis tiene como objetivo mostrar la aplicación de la Metodología Incremental en el desarrollo de un sistema de información que facilite las distintas actividades que conlleva la organización de un evento.

La presente es resultado de nuestra experiencia con respecto a la aplicación de esta Metodología, en distintos tipos de software y sistemas de información, pero enfocándola en el mundo de la Organización de Eventos, con el propósito de obtener el mejor resultado final.

El evento en el que centraremos el desarrollo de nuestra tesis es la CONVENCION DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU, organizada por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), la cual congrega aproximadamente cinco mil participantes de distintas nacionalidades, a los cuales se les brinda distintos servicios para asegurar su mayor comodidad.

Por lo expuesto, se entiende que la realización de un sistema que respalde un evento de esta magnitud, debe soportar todo tipo de cambios imprevistos, ya sea en la etapa de Análisis como durante el Desarrollo, motivo por el cual es necesario afrontar el proyecto de tal manera que estos cambios tengan el menor impacto en los resultados que deseemos para los usuarios del sistema. Además se debe considerar

que en el ciclo de vida de un sistema, uno de los puntos críticos es la manera en la que se afronta el mantenimiento, así como la administración de los cambios que puedan surgir. Es allí donde radica la importancia de la **Metodología Incremental**, la cual se aplicará durante el análisis, desarrollo e implementación del **Sistema de Información de Eventos (SIE)**.

Nuestra tesis no pretende afirmar o confirmar que esta metodología es la mejor, sino que presentará los puntos fuertes y débiles de ésta, identificando a su vez la mejor manera de aplicarlos en el desarrollo de un sistema de este tipo.

Es importante indicar que el presente proyecto lo realizamos entre tres personas, dos de la Universidad Nacional de Ingeniería y una de la Universidad San Martín de Porres, quienes conformamos el equipo de sistemas encargado del desarrollo del proyecto conjuntamente con un gerente de proyecto responsable.

CAPITULO I

OBJETIVOS E IMPORTANCIA DEL PROYECTO

Los objetivos que alcanzaremos con esta tesis son los siguientes:

- a) Mostrar que la Metodología Incremental es la apropiada para la elaboración de Sistemas de gran variabilidad durante su desarrollo y, según nuestra experiencia, proponer una manera de trabajo basada en esta metodología, presentando los distintos aspectos del trabajo en equipo, como por ejemplo: La definición de estándares, la integración del trabajo de cada analista desarrollador en una sola base de conocimientos (consolidación), el control de versiones, el pase a producción, entre otros.
- b) Presentar a la Metodología Incremental como un medio de optimización de la Gestión y Gerenciamiento de Proyectos. Al basarse esta metodología en la presentación de versiones parciales, la relación con el usuario es más estrecha, con lo que se facilita la interrelación entre éste y el equipo de desarrollo, permitiendo de esta manera su identificación con los resultados finales y obteniendo así el mejor provecho de su participación en el proyecto.
- c) Mostrar de manera práctica las ventajas y desventajas del uso de la Metodología Incremental en la construcción de un sistema de estas características.
- d) Basados en nuestra experiencia, plasmar la mejor manera de afrontar diversas situaciones que se pueden presentar, las cuales pueden estar relacionadas con el personal, dificultades técnicas, imprevistos, entre otros.

La importancia y utilidad del proyecto se puede categorizar en los siguientes aspectos:

a. Cómo afrontar una situación sui generis en la organización utilizando la Metodología Incremental.

Este proyecto mostrará las soluciones y su implementación para resolver las distintas situaciones que se presentaron. La facilidad que nos brinda la Metodología Incremental para resolver dichas situaciones poco comunes, es mostrar y analizar resultados de una forma más rápida, estrechando la relación del usuario con el desarrollo del sistema y a la vez convirtiendo a los desarrolladores en analistas del negocio.

b. Incremento de la productividad.

La organización de un evento involucra procesos que se encuentran directamente relacionados con el cliente, por lo que es importante que estos procesos se realicen con la mayor eficacia posible. Alcanzar esta eficacia es uno de los objetivos principales del sistema.

Nuestra propuesta busca optimizar de la mejor forma el flujo de información existente y así mejorar la calidad del servicio a las personas que asistirán al evento.

c. Propone una forma de trabajo estrechamente relacionada con la metodología

El desarrollo del proyecto está basado en la Metodología Incremental, la cual es esencialmente usada para la etapa del desarrollo del sistema de información. Es así que ésta requiere que nosotros sigamos ciertas pautas en la forma de trabajo durante todo el proyecto y no sólo en una parte de él como en otras metodologías, esto es lo innovador.

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

2.1 Descripción de la Empresa

El **Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP)**, es una asociación sin fines de lucro, conformada por profesionales, técnicos y otras personas que desarrollan actividades en la industria minera, y que asumen la representación de la tecnología minera del Perú.

Los objetivos principales del IIMP son los siguientes:

- La incorporación a la economía nacional de los grandes recursos mineros que tiene el país.
- Lograr la vinculación estrecha entre las personas naturales y jurídicas relacionadas con las actividades mineras que permitan la mejor orientación del esfuerzo común tendiente al mayor aprovechamiento de esas riquezas.

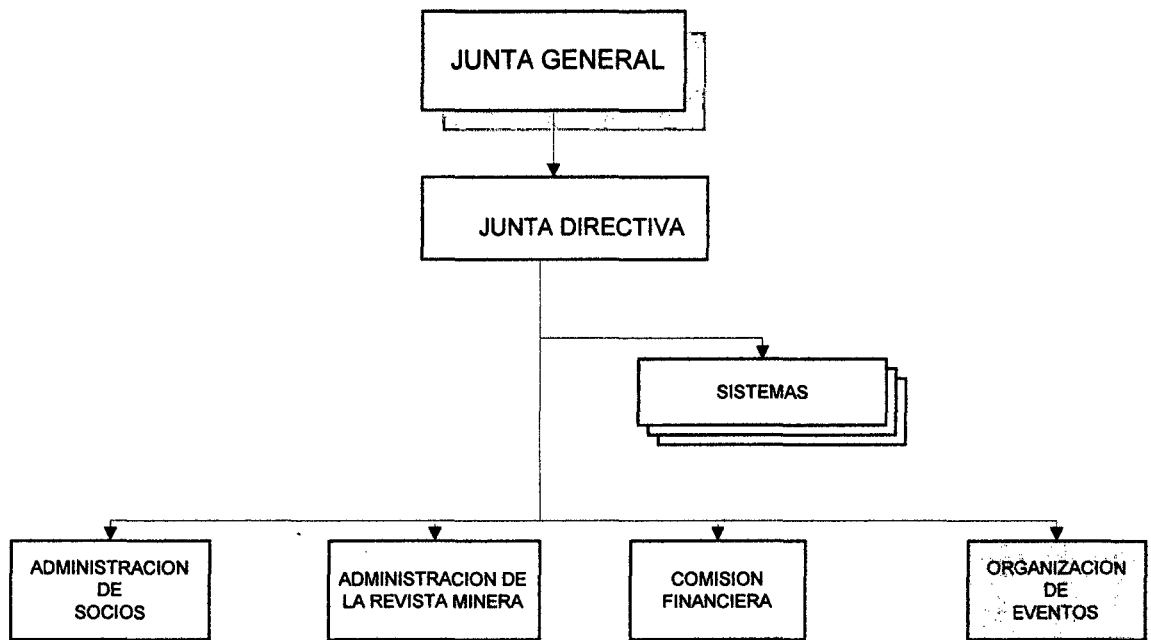
Para cumplir estos objetivos el Instituto empleará los siguientes medios:

- Propiciar la creación y fomento de una tecnología minera de acuerdo a las características particulares del país, procurando su más alto nivel.
- Promover, organizar y colaborar en convenciones, exposiciones y otros medios de divulgación técnica u otros conocimientos vinculados a la minería.

- Establecer relaciones técnicas y científicas con instituciones del país e internacionales.

La organización del Instituto de Ingenieros de Minas se esquematiza en el siguiente organigrama:

INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU



Cuadro Nro 1

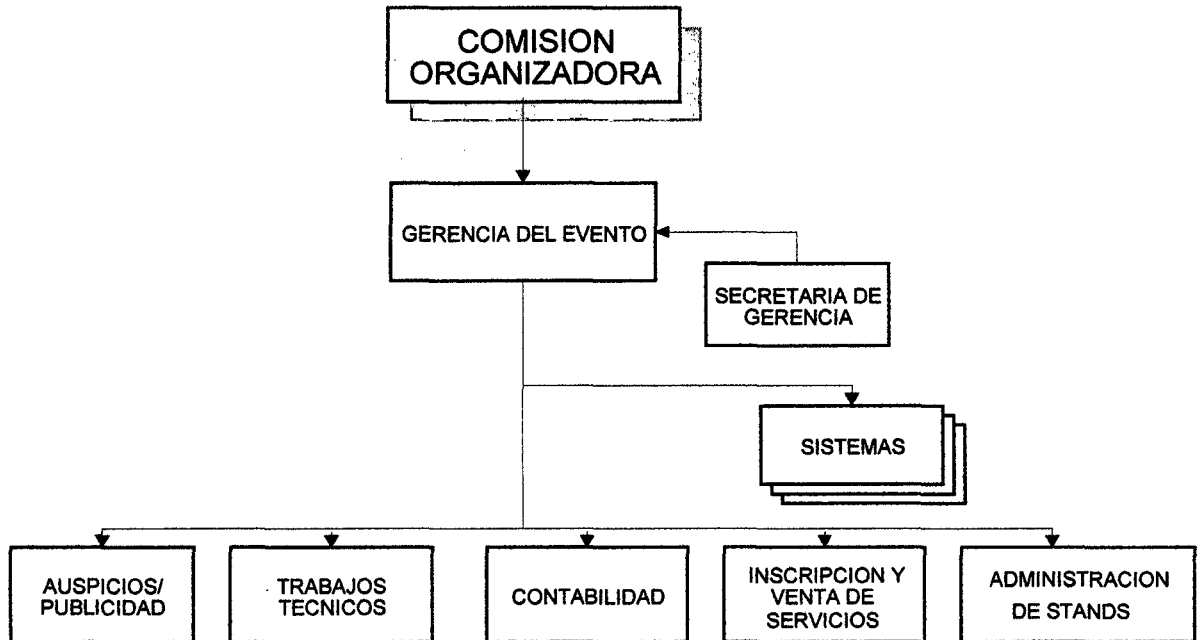
Observamos que dentro del Instituto de Ingenieros de Minas, la Junta General es la de mayor jerarquía y la que tiene responsabilidad sobre el destino de la empresa, teniendo como una de sus funciones el nombramiento de la Junta Directiva, que a su vez es responsable de constituir y organizar las diferentes comisiones que conforman el Instituto.

2.2 La Organización de Eventos dentro del Instituto de Ingenieros de Minas

En cuanto a la estructura de la organización del evento, la jerarquía empieza con la Comisión Organizadora, quien rige y propone los lineamientos del Evento en general, para que las demás áreas operativas la ejecuten. El nexo entre estas áreas y la Comisión Organizadora es la Gerencia General que de esta manera se encarga de administrar la Organización del evento.

La estructura organizacional del evento tiene gran independencia con respecto a la del Instituto, aunque podemos mencionar que contablemente se relacionan de manera directa. Este aspecto se explicará posteriormente en forma mas detallada, pero lo que podemos destacar es que si bien para el ambiente interno se forman dos áreas contables (una encargada de la contabilidad del Instituto y otra encargada de la del Evento), éstas se encuentran bajo la responsabilidad de un solo contador, y esta persona reporta tanto a la Junta Directiva del Instituto como al Gerente de la Organización del Evento por separado.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS



Cuadro Nro 2

2.3 Situación Actual de la Organización del Evento

2.3.1. Características Especiales de la Convención y demás Eventos:

La Convención es una de las principales actividades del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, la cual se viene realizando desde 1954. Este tipo de encuentros ha cumplido con motivar el progreso de la Minería Nacional. Sirve como escenario para informarse, establecer contactos con los líderes empresariales de la industria minera, hacer negocios y lograr una visión actualizada del Sector Minero peruano y mundial.

Se trata del evento especializado más importante del país, y uno de los mayores y mejor organizados de la industria minera. Además, tiene una

trascendencia especial, al congregar a empresas y profesionales mineros de todo el mundo.

La Convención comprende un conjunto de actividades simultáneas: conferencias técnicas, foros, visitas de campo, actividades sociales y la feria especializada EXTEMIN, con alrededor de 500 stands.

A continuación, explicaremos las distintas actividades que se realizan en la Convención de Ingenieros de Minas del Perú.

- **Encuentro Empresarial**

Comprende la exposición de las visiones y experiencias de distintas empresas y personalidades del sector minero mundial. Debido a que se tratan temas de gran interés para el mundo minero, ésta constituye una de las principales actividades de la Convención.

- **Fórum**

Esta actividad está orientada al aspecto educativo y formativo de los profesionales de la minería. Se analiza y evalúa la adaptación de los recursos humanos a los diversos y súbitos cambios tecnológicos, económicos y sociales que vive el mundo actual. Para esto se congrega a expositores de renombre en la formación técnica y universitaria.

- **Trabajos Técnicos**

Dentro de la Convención existe un concurso de trabajos técnicos presentados por profesionales del Sector Minero, que desean mostrar y compartir sus conocimientos. El número de trabajos que se presentan a

concurso es alrededor de 250, de los cuales califican 70 que son expuestos en la Convención.

- **Actividades Sociales y Protocolares**

Durante el desarrollo de la Convención, se realizan diversas actividades sociales y protocolares con la finalidad de promover la confraternidad entre los asistentes a la Convención. Dentro de este tipo de actividades, podemos mencionar la Ceremonia de Inauguración, Almuerzo de Camaradería, Ceremonia de Clausura, Cena de Gala, entre otros.

- **Visitas Técnicas**

Con el fin de conocer la realidad operativa de las principales empresas mineras del país, se han organizado una serie de visitas técnicas, que incluyen traslados, servicios, comidas que se requieran durante el desarrollo de éstas. Algunas de las visitas técnicas son a Cujone, Toquepala, Fundición de Ilo, San Rafael, Pierina / Antamina, Tintaya, Cerro Verde entre otras, cada una con un costo respectivo.

- **Programa de Acompañantes**

Dentro de la Convención, se ha considerado una serie de actividades de esparcimiento para las acompañantes de los convencionistas. Estas incluyen visitas a lugares turísticos, buffet, paseos, entre otros.

- **Extemin**

Esta actividad comprende la exposición de los productos de las principales empresas proveedoras de bienes y servicios del Perú y el

mundo. Entre los productos que se exponen se encuentran maquinarias de última generación, repuestos, instrumental, entre otros.

Estas exposiciones se realizan en cerca de 500 módulos distribuidos en el campus del Instituto Tecnológico Superior TECSUP de Arequipa, los cuales se encuentran a disposición de los interesados en su adquisición, dos años antes de la realización de EXTEMIN.

EXTEMIN ha recibido diversas certificaciones a nivel nacional e internacional, en reconocimiento a su alto nivel de participación y excelente organización.

Para proporcionar un servicio completo a los participantes de la Convención, los organizadores consideran dentro de los servicios brindados, el alojamiento en los principales hoteles de la ciudad, así como el traslado aéreo desde Lima a la ciudad sede, Arequipa. Son 55 los hoteles considerados para el alojamiento de los convencionistas, 4 líneas aéreas y 2 empresas de transporte terrestre que brindarán el traslado mencionado.

Los servicios mencionados, son opcionales e independientes. Esto quiere decir que los participantes de la Convención pueden o no tomar los servicios que se mencionaron anteriormente, lo que hace variable el monto total a pagar.

2.3.2. Envergadura y Alcances de la Convención con Respecto al HMP

Con todas las características que hemos mencionado, podemos concluir que **La Convención de Ingenieros de Minas** es un evento único en complejidad debido a la cantidad de procesos que tiene, como a la cantidad

de instituciones que están involucradas. Estas características se verán en forma detallada posteriormente.

Debido a esta complejidad, la organización del evento empieza con mas de un año de anticipación. Y existen etapas marcadas que las mencionaremos a continuación:

- **Etapas Inicial de la Organización del Evento:**

En esta etapa se conforma la Comisión Organizadora y se determina el equipo de trabajo que conformarán las distintas áreas, así como las funciones que desempeñarán cada una de ellas.

- **Etapas de Diseño de la Ficha de Inscripción y Folletería:**

Aparentemente esta labor es sencilla pero toma tiempo realizarla, debido a que se debe de contemplar los diversos folletos que se diseñarán para dar a conocer y promocionar la realización del evento, así como el diseño del Manual del Evento y la Ficha de Inscripción, donde se centra el trabajo mas fuerte.

La ficha debe ser elaborada de tal manera que se pueda plasmar en ella todos los servicios que se ofrecerán en el evento con las respectivas variantes que se puedan ocasionar por cada uno de ellos, ya sea por cambio de precios, formas de pago o algún otro factor que pueda alterarlo en el transcurso del tiempo.

Esta etapa, aproximadamente dura 6 meses.

- **Inicio de la Inscripción:**

Una vez finalizado las labores preparatorias del evento se inicia el proceso de Inscripción, el cual tiene una duración de 10 meses, considerando incluso la etapa de desarrollo del evento.

- **Desarrollo del Evento:**

III. Es la etapa en la que se inicia el evento y en la cual también se presentan cambios en la elección de servicios por parte de los participantes, los cuales deben de ser atendidos en el menor tiempo posible, de tal forma que se brinde un mejor servicio.

- **Etapa Post-Evento:**

Es la etapa de ver los resultados que hubo en el evento, lo que significa el caculo de todas las estadísticas posibles, y es el momento en que se verifican todos los ingresos y egresos que hubieron para determinar un balance final del evento.

Como se había comentado, la organización de la Convención guarda independencia con respecto a la del IIMP, pero existen factores que los relacionan y que es conveniente explicar para tener una noción completa de toda la organización del eventos.

Es por esto que la relación entre la Organización del evento y el IIMP se pueden categorizar en dos factores:

A. Factor Información:

La estructura organizacional del evento, está incluida dentro de la organización del IIMP, por lo que los socios de éste gozan de tarifas preferenciales en los diversos servicios que se ofrecen en los eventos, por lo que durante la inscripción es necesario determinar si las personas a inscribirse son socios o no y a la vez verificar si están al día en sus pagos. Esto hace necesario que la organización del

evento tenga en línea la información actualizada de los pagos anuales de los socios.

Las empresas auspiciadoras del evento o del IIMP, son consideradas como empresas adherentes. Las personas que se inscriben en el evento y que pertenecen a estas empresas, reciben también ciertos beneficios según defina la Comisión Organizadora, por lo que es necesario contar con la información en línea de estas empresas y saber si han colaborado en el último año, para poder considerarlas como tales.

B. Factor Contable :

El Instituto de Ingenieros de Minas tiene como una de sus actividades principales la organización de eventos tanto a nivel nacional como internacional. Cada uno de estos eventos generan sus propios movimientos contables, sus propios gastos, sus propios ingresos, así como tienen su propio manejo de activos y pasivos. A su vez cada conjunto de operaciones contables involucradas en un evento deben verse reflejadas en la Contabilidad General del Instituto, motivo por el que se origina una situación sui generis con respecto a la administración contable.

Es así que se hace necesario manejar la contabilidad de cada uno de estos eventos por separado, garantizando de esta manera el análisis individual del manejo contable de cada evento, contando así con estados financieros totalmente independientes. Al manejar cada evento individualmente, se debe considerar la duración de un evento como la duración de un ejercicio contable independiente al ejercicio del Instituto. Además, se debe tener en consideración que los eventos pueden tener cruces cronológicos, es decir que pueden ocurrir paralelamente.

Al inicio de cada evento, contablemente éste nace con capital proporcionado por el Instituto. Esto conlleva que al finalizar un evento, se debe realizar un cierre contable final de su ejercicio. El cierre de un evento implica que sus saldos pasan a ser saldos de la Contabilidad del Instituto.

Si bien el Instituto maneja varios ejercicios contables como si fueran empresas independientes, está obligado a presentar sus Libros Contables a la SUNAT como una sola empresa, por lo que al finalizar el ejercicio contable anual del Instituto y realizarse el cierre respectivo, se deben realizar las operaciones contables necesarias para el cálculo de la utilidad y la generación de asientos de apertura para el siguiente ejercicio, por cada evento. A su vez, se deben considerar Reportes y Estados Financieros Consolidados incluyendo las operaciones de todos sus eventos.

2.4 Descripción e Interrelación de las Áreas Funcionales Para la Organización del Evento

2.4.1 Comisión Organizadora

La comisión organizadora está conformada por diez personas que están a cargo de toda la organización del evento, a quienes las diferentes áreas deben rendir cuenta.

Esta comisión toma las decisiones que determinan el lineamiento del evento. Este es el motivo por el que éste es muy cambiante, puesto que las decisiones que se tomen dependen de varios factores externos. La relación directa de esta área es con la Gerencia General.

2.4.2 Gerencia General del Evento

Es el nexo entre la comisión organizadora y las demás áreas subordinadas. Esta formada por un gerente, el cual toma decisiones con la finalidad de que cada área realice de la mejor forma su trabajo.

Todos los planes de trabajo de cada área, así como las estadísticas del evento, son discutidos primero con el gerente para luego ser presentados a la comisión organizadora.

2.4.3 Área de Promoción y Auspicios

Esta área, que reporta directamente a la gerencia, tiene como objetivo principal el congregar al mayor número de empresas auspiciadoras del evento y conseguir donaciones; de tal forma que el evento pueda ser financiado.

En lo que respecta a la labor de promoción, podemos mencionar que se organizan conferencias de prensa en las que se da a conocer la realización del evento así como también se diseñan los primeros folletos del evento que luego serán enviados a diferentes empresas y personas interesadas en participar en el.

Son dos personas las que conforman el área y que se encargan de hacer los respectivos contactos con las empresas así como cobrarle los montos acordados. Esta labor se realiza mediante llamadas telefónicas a las empresas y convocatoria de citas de reunión con los representantes de dichas empresas.

La información que manejan es la referente a **Datos Generales de Empresas** y sus representantes. Esta información se encuentra en **hojas de calculo** y es actualizada cada vez que la empresa ha cambiado en alguna de sus características

Relación Auspicios - Computo

Las personas de Promoción y Auspicios actualizan la información que tienen almacenadas en sus hojas de calculo. Esta es la información mas actualizada de las empresas la cual es enviada a computo para la actualización respectiva en su propia hoja de calculo.

Se observa que toda esta importante labor es realizada manualmente, existiendo además una **duplicidad en la información de empresas**, debido a que existen mas de un archivo que contiene dicha información.

Una vez elaborado el material publicitario del evento, el área de Promoción y Auspicios se encarga de determinar a quienes serán repartidos, enviando esta información a Computo.

Relación Auspicios - Contabilidad

Una vez conseguido el auspicio o donación de alguna empresa, las personas encargadas tienen que reportar a Contabilidad la información de estos ingresos por estos conceptos. Con esto podemos observar nuevamente que, si bien están relacionadas estas áreas, no hay un flujo de información optimo, pudiendo existir errores en la comunicación.

2.4.4 Área de Trabajos Técnicos

Tiene como objetivo principal difundir entre las empresas y proveedores del sector minero el desarrollo de Trabajos Técnicos. Estos trabajos serán revisados y evaluados por el Comité Organizador, quienes se encargarán de hacer una pre-selección, eligiendo los 70 mejores trabajos, los cuales serán expuestos durante el evento, participando así en el Concurso final de Trabajos Técnicos y se premiarán a los tres primeros puestos.

Esta área está conformada por una persona, de profesión Lingüista, la cual se encarga de la organización y la administración de todo el área. Su primera labor consiste en convocar a empresas o personas interesadas en participar en el concurso, para lo cual, inicialmente, consulta la información que tiene de empresas que ya han participado en anteriores oportunidades, así como de aquellas que podrían estar interesadas en participar por primera vez. Esta información es enviada al área de cómputo para que esta tenga los datos necesarios para realizar el envío de material publicitario.

Una vez que esta persona recibe la relación de trabajos pre-seleccionados, se encarga de revisar cada uno de ellos con el fin de corregir la redacción, ortografía, gramática de estos. Además se encarga de la distribución de Salas para la exposición de los trabajos en el campus donde se realizará el evento, así como la asignación de los moderadores y el horario de exposición a asignar a cada uno de los participantes.

Luego de las respectivas distribuciones y asignaciones, su labor consiste en seleccionar traductores, los cuales participarán en el evento haciendo las traducciones respectivas durante la exposición de los trabajos, dado que los participantes del evento son de diversas nacionalidades.

Relación Trabajos Técnicos - Cómputo

La relación entre estas dos áreas es directa, debido a que Trabajos Técnicos envía la información de las empresas o personas que podrían participar en el concurso al área de Cómputo, para que ésta se encargue de enviar las cartas y la folletería de acuerdo a la información recibida.

Relación Trabajos Técnicos – Registro

También existe una relación directa con el área de **Registro**, debido a que los autores de los trabajos pre-seleccionados son considerados como conferencistas y por lo tanto gozan de tarifas especiales en cuanto a su inscripción al evento. Es por esto que el área de **Registro** necesita que le envíe la información correspondiente a los conferencistas de Trabajos Técnicos para poder cotejar con las fichas de inscripción que reciben, y así hacer efectivo el descuento respectivo.

El principal problema que existe en esta área, es la falta de automatización que se presenta entre ésta y las áreas con las cuales se relaciona, debido a que necesita enviarles información para que éstas puedan realizar sus labores. Al contar con diferentes archivos la actualización no puede ser automática, originándose así trabajos repetitivos como es la actualización manual de información en el área de Cómputo y complicando el trabajo del área de registro debido a que se tiene que cotejar cada Ficha de Inscripción de los conferencistas con el listado que le proporciona el área de Trabajo Técnico, lo cual origina demoras y un mayor rango de error en los resultados.

2.4.5 Área de Contabilidad

El área de contabilidad tiene como objetivo el manejo contable del Instituto diferenciándolo en dos aspectos: las operaciones contables propias del Instituto y la contabilidad de cada uno de los eventos organizados

Esta área está conformada por quince personas, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- Un grupo que tiene a su cargo la contabilidad del Instituto, maneja sus cuentas corrientes y cuentas por cobrar.
- Grupos adicionales, cuyo número varía de acuerdo a los eventos que se estén administrando. Cada uno de estos grupos se hace responsable de la información que maneja y se encarga de registrar las operaciones contables que se llevan a cabo durante todo el tiempo de vida de un evento desde el inicio de su organización hasta el cierre de este.

Todos estos grupos contables almacenan la información de cada evento y del propio instituto, como si cada uno de ellos fuera una empresa autónoma. Al manejar la información de esta manera se obtienen Estados Financieros totalmente independientes, debido a que internamente se necesita presentar la información de esa manera.

Al iniciarse un evento, este se inicia con dinero que le otorga el instituto como un ente contable, es decir que se registra un asiento inicial para la apertura contable del evento. Es por este motivo que cuando culmina el evento y se debe realizar su cierre contable, los saldos de activos y pasivos, y las utilidades obtenidas deben retornar al instituto mediante un asiento de pase de saldos.

Al finalizar el ejercicio contable, para enviarle la información adecuadamente a la SUNAT, se debe realizar una consolidación manual mediante Hojas de Cálculo, con la finalidad de obtener Estados Financieros y Libros que reflejen la información contable del Instituto y de los eventos

de manera integrada, como información de lo que realmente es, una sola empresa.

El principal problema de esta área, tiene que ver directamente con el manejo contable individual de los eventos, ya que de la manera que se registran los movimientos contables, requiere de mucho trabajo el realizar los reportes y estados financieros consolidados del Instituto, esta labor requiere de gran operatividad, por lo que comúnmente necesitan de los servicios de personal adicional, lo que deviene en mayores gastos para la empresa. Esta labor se podría automatizar, de tal forma que se pueda contar con información consolidada del Instituto en cualquier momento y sobretodo en menor tiempo, produciéndose así un menor rango de error.

Relación Contabilidad – Instituto

El área Contable presenta la información consolidada de los Estados Financieros a los Órganos Directivos del Instituto cuando estos lo requieren. Además desarrollan todo tipo de análisis contable que sea requerido a nivel gerencial para toma de decisiones, tanto a nivel de evento como a nivel del Instituto.

Relación Contabilidad – Gerencia General del Evento

La Gerencia General de los eventos que se llevan a cabo solicita constantemente a Contabilidad Análisis Contables, Estados de Cobranzas, Flujos de Caja, entre otros informes contables necesarios para facilitar su toma de decisiones con respecto a la organización del evento y para que pueda informar de la situación financiera del evento a la Comisión Organizadora de este.

2.4.6 Área de Cómputo

El Área de Cómputo tiene como objetivo cubrir todo lo referente al envío de material publicitario e información a las empresas y personas que determinen las áreas que se encargan de la promoción del evento, controlando a su vez que este material sea entregado efectivamente, evitando la duplicidad de envío de información. Además, también se encarga del envío de información a las Revistas internacionales que lo requieran mediante una solicitud.

Está conformada por una persona, la cual tiene como una de sus labores principales, mantener actualizado el archivo de empresas nacionales e internacionales, personas y universidades que participan en el evento, esto con la finalidad de tener información real para el control de los envíos de publicidad. Para este trabajo se realizan consolidaciones de diversas fuentes de información desagregadas en distintas áreas, las cuales se encuentran almacenadas de manera redundante y errónea en algunos casos.

En cuanto al envío de publicidad propiamente dicho, se realiza emisión de etiquetas, envíos al Courier y confrontaciones con los cargos de envío.

La problemática que se presenta en esta área es que la tarea de mantener actualizada la información referente a las empresas se realiza en forma manual, distribuyendo esta tarea en mas de una persona, cuando se podría realizar por una sola.

Relación Cómputo-Trabajos Técnicos

Recibe el listado de empresas a las cuales se les enviará material promocional de los Trabajos Técnicos, encargándose de todo lo referente a su envío.

Relación Cómputo-EXTEMIN.

Envía el material promocional correspondiente a EXTEMIN, a las empresas que el área respectiva haya determinado.

Relación Cómputo-Promoción y Auspicios.

Se encarga de realizar la entrega de material de promoción del evento a las empresas que el área de Promoción y Auspicios haya determinado deban recibirlo.

2.4.7 Área de Registro

Esta área, es la principal de toda la parte operativa del evento. Es en ésta área en la que se registra toda la información de las personas que participan en el evento.

El área de Registro realiza diversas actividades que luego tienen relación con las labores que realizan otras áreas de la organización del evento.

Debido a la complejidad que tiene esta área, está conformada por el mayor número de personas, en comparación con el personal asignado a otras áreas. Al inicio, mientras se va diseñando la ficha de inscripción, son cuatro, y luego, cuando empieza la inscripción propiamente dicha, van aumentando hasta llegar a cerca de veintiocho personas, que laboran hasta la finalización del evento.

Esta área se encarga de la reserva de los servicios y de administrar todos los cambios posibles que puedan realizar los participantes del evento. Con la finalidad de facilitar la reserva, existe la ficha de inscripción, en la

cual esta especificada toda la información posible acerca de las opciones con las que cuenta el participante para cada uno de los servicios que reserva.

Existe una persona encargada, cuya función es la de contactar con los hoteles, líneas aéreas y/o agencias de viaje. Además, hay personas encargadas del manejo del sistema de inscripción y una que se encarga del manejo de las estadísticas respectivas.

Esta área realiza además, las labores típicas de la facturación de los servicios reservados, existiendo personal encargado de digitar las facturas y así establecer una cuenta corriente del participante. La creación de la cuenta corriente es hecha manualmente, por lo que pueden existir errores al determinar los servicios que aún debe cada participante.

El control sobre los servicios ofrecidos debe ser total, determinando de cada uno, la cantidad que queda, cuántos se han vendido, las ofertas que hay acerca de estos, entre otra información que permita una inscripción exitosa.

Las personas encargadas de la inscripción, tienen a su alcance el estado de reserva de todos los servicios, sus precios, sus características, entre otra información, la cual se encuentra en planillones.

Existe también lo que se denomina el rooming list, que es la información completa de las habitaciones, como por ejemplo el hotel a la que pertenece, el tipo de habitación, personas que la ocupan, entre otras características.

Lo que podemos destacar de esta área es que es el centro de toda la comunicación entre los organizadores y cualquier participante.

Relación Registro – Administración de Stands:

La comunicación que existe es preferentemente en sentido contrario pues el Área de Stands comunica a Registro qué personas son las que pertenecen a las empresas compradoras de stands. Esto se vera con mayor detalle en la relación Administración de Stands – Registro.

Relación Registro - Contabilidad:

Toda la información que se genera cuando la persona compra los servicios y se hace efectivo el pago de éstos, debe ser transmitida a contabilidad con la finalidad de generar los asientos contables respectivos.

Esta transmisión de la información la realizan personas que se encargan de digitar la información del evento(facturas), en el sistema contable.

Como podemos observar, uno de los principales problemas es la falta de automatización de las labores y que la comunicación entre las áreas no es la más adecuada. De esta manera, es necesario tener mucho cuidado con la información que se maneja y con la actualización de la misma, lo cual generará retrasos en lo que respecta a las labores de contabilidad y en la atención al público.

Además el control no es el óptimo, pues la generación de las facturas, notas de crédito o de débito no están bien administradas y también se hace en forma manual.

2.4.8 Área de Administración de Stands.

Esta área tiene por objetivo principal la difusión, venta y organización de la Feria de Exposición Minera denominada EXTEMIN. La

labor de esta área se realiza durante toda la organización del evento, paralelamente al trabajo de las demás áreas.

Inicialmente, hay dos personas que realizan las labores en esta área, pero conforme se acerca el evento van aumentando hasta ser alrededor de seis personas.

Podemos mencionar que existen diferentes etapas en la Administración de Stands, las cuales detallaremos a continuación:

Promoción y Difusión de la Feria; en esta etapa se inicia la organización de la feria, administrándose principalmente la información de las empresas participantes de la feria anterior, mediante File Maker, manteniéndola actualizada. Es así que se inician las labores de promoción mediante llamadas, así como el diseño del plano donde estarán los stands y del folleto de la Feria. La información que se maneja principalmente es la de las empresas participantes en la feria anterior.

Gestión de Stands; esta es la etapa en la que se inicia la venta de stands a las empresas interesadas, empezando por establecer un control de pagos de los stands según acuerdo entre la empresa y los organizadores. Luego se procede a registrar a la empresa como compradora de un stand, almacenando sus datos en un archivo Excel.

A partir de entonces se crea un calendario de pagos a cada empresa que compra uno o mas stands, teniendo así un medio para hacerle un seguimiento, hasta que culmine su pago.

Desarrollo de la Feria; esta etapa ocurre cuando ya se está llevando a cabo la Feria dentro del evento, brindándosele más servicios a las empresas que han comprado stands, entre los cuales podemos mencionar:

- *Servicios en general*, que pueden ser separados durante la Feria con su costo respectivo. Estos servicios son: anfitrionas, plantas de adorno, servicio técnico, entre otros. Estos servicios son realizados por empresas que se denominan proveedores de la Feria. Estas empresas también se encuentran registradas por el personal de EXTEMIN.
- *Reserva de Salas comerciales*, en este aspecto, los encargados de esta área tienen diseñado un horario en el que las salas comerciales pueden ser alquiladas. Estos horarios están a disposición de los interesados, con un costo respectivo. Aquí también se le brinda servicio técnico a las salas proporcionándoles medios audiovisuales, así como todo tipo de equipos convenientes para este tipo de salas.

Las relaciones que se observan de ésta área con las demás son las siguientes:

Relación Administración de Stands – Cómputo

Al manejar información actualizada de las empresas y sus representantes, Administración de Stands al detectar que existe alguna actualización, comunica vía mail al área de cómputo el cambio que se ha realizado, para que ésta lo actualice en su consolidado Excel. De esta forma se busca tener la misma información, pero presentando el inconveniente de la existencia de dos archivos diferentes, lo cual origina duplicidad en la información de algo tan importante como son las empresas clientes.

Relación Administración de Stands – Contabilidad

Esta se produce cuando se hace el seguimiento de los pagos de los stands, pues el ingreso del dinero por este concepto se le comunica a contabilidad, para que se encargue de facturarlos.

Aquí observamos que la información se transmite de un área a otra, por lo que se pueden originar errores en el envío.

Relación Administración de Stands – Registro

Cuando una empresa compra un stand tiene derecho a inscribir a una persona gratuitamente en el evento, por lo que es necesario que los encargados de la Administración de Stands tengan una lista de las personas que irán al evento. Esta información también la debe tener registro para cotejar y determinar si realmente la persona es la beneficiada.

Este caso produce ciertos problemas pues a veces las empresas cambian a la persona que eligieron para ir al evento, provocándose confusión en ambas áreas.

En general, podemos observar que el nivel y criterio de almacenamiento de la información es muy pobre, pues esta se lleva en archivos independientes, duplicados, entre otras deficiencias.

La comunicación entre las áreas no se puede considerar realmente eficaz pues hay mucho riesgo a equivocaciones por los mismos procedimientos manuales que existen.

2.5 Infraestructura Tecnológica de la Organización

Otro de las características importantes que debemos mencionar en la **Descripción Organizacional** es lo concerniente a la infraestructura tecnológica que existe en la empresa y en base a esto determinar que es lo que se necesita en cuanto a hardware como software. Este aspecto nos brinda

un mejor panorama para determinar los requerimientos de sistemas que se tienen y así tomar las acciones respectivas para que el desarrollo del proyecto sea lo mas optimo posible.

En esta parte explicaremos como se encontraba la empresa para después definir lo que se necesita.

2.5.1 Infraestructura Inicial:

Al inicio del proyecto, el IIMP contaba con una estructura de comunicaciones, cómputo y sistemas de información que no respondían a las exigencias ni a sus necesidades actuales.

La infraestructura de comunicaciones, estaba conformada por 57 puntos de red de cable de nivel 5, para una velocidad de 10 Mbits/seg, contando con concentradores de tecnología obsoleta. De esta manera no existía un canal de comunicación que permitiera incrementar la velocidad de transmisión de la información.

El local en el que se encuentra funcionando el Instituto, es una edificación con tres pisos hábiles para su uso. Con respecto a la infraestructura de cómputo, en cada uno de estos pisos se encontraban implementadas redes independientes sin servidores, formando tres Grupos de Trabajo utilizando Windows 95 en las computadoras clientes. Este tipo de infraestructura sólo permitía compartir ciertos dispositivos físicos básicos. Parte del edificio del Instituto tiene cableado estructurado, faltando completar puntos de red adicionales.

El número de computadoras personales, puntos de red iniciales y el número de puntos que se requerían adicionalmente, se muestran a continuación:

INFRAESTRUCTURA INICIAL

IIMP	Computadoras Iniciales	Puntos de Red Iniciales	Puntos de Red Adicionales	Puntos de Red Total
3 ^{er} Piso – Eventos	18	37	0	37
2 ^o Piso	16	18	15	33
1 ^{er} Piso	2	2	3	5
Total	36	57	18	75

Tabla Nro1

En cuanto la ubicación de algún centro de cómputo, mencionaremos que no se encontraba disponible, evitando la centralización de los equipos de comunicaciones en un solo lugar.

El número de personas que trabaja en el IIMP en cada piso actualmente, son los que se detallan en el cuadro que se presenta a continuación. El número varía según las actividades o eventos que se lleven a cabo.

PERSONAL LABORAL

IIMP	PERSONAL
3 ^{er} Piso – Eventos	18
2 ^o Piso	16
1 ^{er} Piso	2
Total	36

Tabla Nro 2

Con respecto a los servicios informáticos disponibles, podemos mencionar que el servicio de Internet era restringido y no se tenían casillas personales de correo.

2.5.2 Infraestructura Requerida:

El Instituto requiere de una infraestructura acorde a los retos que se tiene como meta asumir. Eventos como la Convención, son actividades que demandan un alto volumen de transacciones en tiempos muy cortos y una constante coordinación y negociación con las diferentes entidades que conforman este evento durante toda la etapa de su organización. De menor complejidad, pero también demandantes de similares esfuerzos son las otras actividades que realiza el IIMP como ProExplo, Infomina, Revista Minería, entre otras.

En su real contexto, la responsabilidad que asume el IIMP trasciende el ámbito nacional, lo que demanda una mejora continua y un mayor esfuerzo en la realización de sus actividades. Por lo tanto, se requiere tener una óptima infraestructura de soporte en comunicaciones, cómputo y sistemas de información.

Esta infraestructura requerida debe estar basada en tecnología de punta, ya que su duración abarca horizontes de tiempo de más de 10 años. Se busca que la infraestructura de comunicaciones sirva de soporte para la transmisión de información en sus diversas formas, de tal forma se impone que la velocidad de transmisión debe ser como mínimo de 100 Mbit/seg.

El cableado estructurado que debe acompañara al Backbone de fibra óptica también debe estar a 100 Mbps lo que implica que los servidores, modem, multiplexores, concentradores y tarjetas de comunicación delas computadoras deben tener esta capacidad de manejo.

Al inicio del proyecto el IIMP tenia solo un servidor pequeño Netfinity 3000, siendo las necesidades en el largo plazo las siguientes:

- Servidor de Base de Datos
- Servidor de Aplicaciones
- Servidor de Antivirus
- Servidor web (Con Proxy)
- Firewall
- Servidor de correos electrónicos

Y en el corto plazo se requiere:

- Servidor de Base de Datos
- Servidor de Aplicativos

El software básico requerido para el desarrollo del proyecto es el siguiente:

- Sistema Operativo administrador de red : Windows NT.
- Manejador de base de datos SQL Server.
- Lenguaje de programación Visual Basic.
- Herramienta de Desarrollo Genexus.
- Licencia de Antivirus para el servidor y clientes.
- Licencia de software para Administración de Backup.
- Licencia de Software para Correo Electrónico.
- Licencia del Firewall.
- Licencias de Windows 2000 para cada cliente.
- Licencia de Office para cada cliente.
- Licencia de software graficador.
- Licencia de MS Project.

El nuevo centro de computo requiere la instalación de nuevos puntos de red para la interconectar los servidores y equipos de comunicación a la red de la Institución.

Los sistemas de información del IIMP deben estar integrados y estarán conformados por:

- Sistema de Información de Eventos.
- Sistema de Presupuesto, Administración y Finanzas.
- Sistema de Socios.
- Sistema Revista de Minería.
- Portal IIMP

Toda esta infraestructura debe estar soportada por un backbone de fibra óptica para que la velocidad de transmisión sea de 100Mbps

A continuación se muestra en los cuadros A y B el resumen de lo requerido para el proyecto:

HARDWARE Y SOFTWARE PRINCIPALES

<u>Cuadro Resumen "A"</u>		
CONCEPTO		OBSERVACIONES
<u>HARDWARE</u>		
Servidor Base de Datos		Con las especificaciones necesarias e incluyendo:
		* Tape Backup
		* Cintas
Servidor Windows NT		Servidor
Equipo de Comunicaciones y Cableado Estructurado		

<u>SOFTWARE</u>		
Windows 2000		
- Licencia Servidor		
Windows CAL 2000 (Clientes)		Para 40 usuarios
SQL Srv 7.0		
SQL CAL (Clientes)		Para 40 usuarios
Visual Basic 6.0 Win 32		
Antivirus Srv		
Antivirus (Clientes)		Para 40 usuarios
Win Zip		Para 40 usuarios

Tabla Nro 3

HARDWARE Y SOFTWARE SECUNDARIOS

<u>Cuadro Resumen "B"</u>
CONCEPTO
<u>HARDWARE</u>
Servidor Antivirus
Servidor Fire Wall
Servidor Proxy
Servidor Web
Servidor Correo Electrónico
<u>PRESUPUESTO HARDWARE</u>
<u>SOFTWARE</u>
Fire Wall
Proxy
Web

Imágenes
Traductor

Tabla Nro 4

CAPITULO III

METODOLOGÍA A UTILIZAR

3.1 Importancia De La Metodología A Utilizar

En los proyectos de desarrollo de sistemas de información, uno de los aspectos más importantes (por no decir el de mayor importancia), es definir la metodología de trabajo que se seguirá. En nuestro caso, este tema, es un punto crítico del proyecto debido a las peculiares características que determinan la organización de un evento y que hemos detallado capítulos anteriores.

La importancia que le damos a este tema debe ser alta debido a que aquí definimos cómo procederemos durante todo el proyecto y cómo será el proceso del desarrollo de sistemas en general. Es donde tendremos en cuenta los **modelos de sistemas** a seguir, las **herramientas tecnológicas** a utilizar, entre otros; sabiendo que estas decisiones son fundamentales pues nos determinarán el éxito o fracaso del proyecto.

Debemos tener en cuenta que para poder llevar a la práctica una metodología de trabajo en el desarrollo de sistemas es necesario e imprescindible definir un modelo de desarrollo que será determinado en función de la organización de la empresa como la del proyecto. Y como cada situación en la empresa no es igual a la de otra, entonces las metodologías de trabajo siempre serán diferentes, por lo tanto la aplicación de los modelos de desarrollo de sistemas también variarán y es así que pueden surgir **combinaciones de modelos** que nos lleven a utilizar una metodología completamente diferente a las demás.

Para determinar la situación general de un proyecto con respecto a la empresa podemos considerar dos factores importantes que siempre estarán relacionados, y que nos marcaran el rumbo de cómo saber elegir la forma de trabajo correcta; estos

son: **el factor humano**; en el cual se consideran las funciones que cada persona involucrada en el proyecto tendrá; es la división del trabajo correspondiente a cada persona, con lo que se perseguirá el objetivo de realizar una labor de la forma más óptima posible, también se considera **el factor organización**; donde consideramos todas las labores que no implican el desarrollo técnico del sistema y que nos llevan a conjugar de la mejor forma la realidad de la empresa con las funciones que cada persona perteneciente al proyecto tiene.

En conclusión, a lo que estamos abocados en este capítulo es a explicar y definir como será nuestra metodología de trabajo, en base a un modelo de desarrollo de sistemas que también resultará una combinación de los varios modelos que explicaremos y detallaremos a continuación.

3.2 Estudio De Los Modelos De Desarrollo Con Relación Al Proyecto

3.2.1 Modelo cascada:

Propuesto por Royce en 1970, este modelo es el más utilizado en los proyectos de sistemas porque puede considerarse que es más obvio ponerlo en práctica. Se caracteriza principalmente porque se basa en la ejecución de una serie de tareas que pueden variar según el proyecto.

La principal característica de este modelo es que el trabajo es secuencial donde cada paso precede a otro y no debería realizarse tareas paralelas puesto que se corre con el riesgo de desordenarse el trabajo y si el proyecto es complejo puede ser fatal. Quiere decir que cada tarea o fase de trabajo debe esperar a que termine la anterior que le proporcionara la información necesaria para poder ejecutarse.

Estas fases que estamos mencionando pueden ser en general las siguientes:

3.2.1.1 Etapas del Modelo de Cascada

- **Análisis y definición de Requisitos:**

En esta fase el objetivo principal es la comprensión de lo que el usuario desea para luego determinar en base a estos requisitos las funciones que tendrá el sistema.

En esta fase existen dos subfases que destacar y que son: *análisis de requisitos de usuarios*; en la cual la labor principal es conocer bien las necesidades del usuario que posteriormente podrían ser pantallas, consultas y/o listados. La otra subfase es el *análisis de requisitos del sistema*; que se refiere a la definición del modelo lógico del sistema que hacen posibles las soluciones a las necesidades del usuario.

- **Diseño**

Esta fase se puede resumir en definir cuatro características del sistema: estructura de datos, arquitectura de software, representaciones de interfaz y detalle procedimental. Esto se define de tal forma que se evalúa y así se puede avalar el resultado de la generación de código (siguiente fase) será óptimo.

- **Implementación y Prueba del Sistema**

El objetivo de esta fase es traducir a la máquina el trabajo que se ha hecho en el diseño, y también probar hasta dejar una versión del sistema instalada. El éxito de esta fase depende directamente que tan bien se ha hecho el diseño. Es en esta fase en que se define que herramienta se usará.

En esta fase también hay que considerar la etapa de muestra del sistema final al usuario. Es en este momento en que el usuario puede ver el sistema en su totalidad y es cuando se le empieza a capacitar para que pueda usarlo.

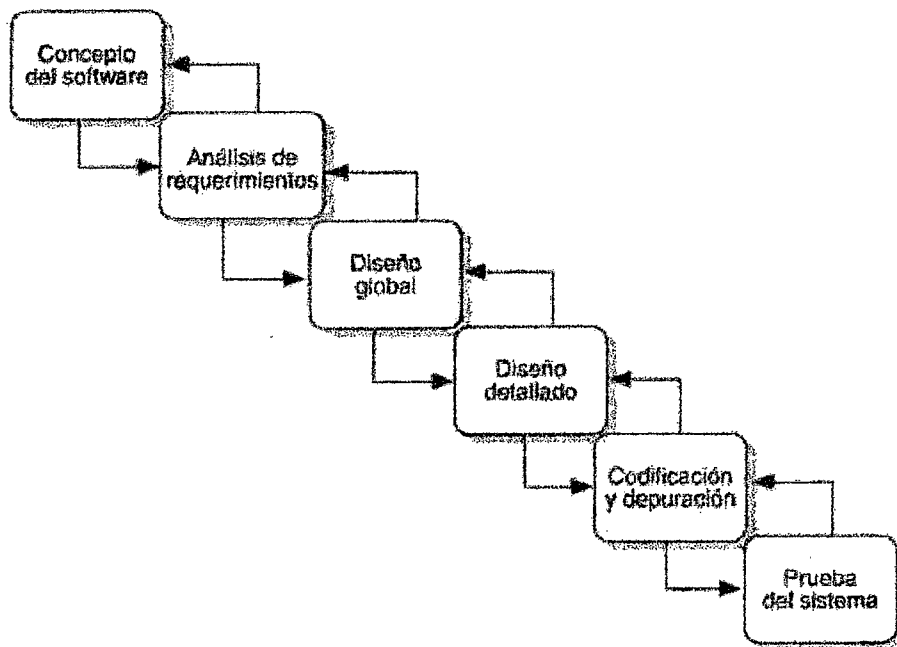
- **Mantenimiento**

Después de las fases anteriores, continúa el mantenimiento del sistema que se puede basar en tres aspectos principales: *mantenimiento correctivo*; en la que se corrige las partes que están mal. *Mantenimiento perfectivo*; en la que se mejora algunos

aspectos del sistema a pesar de su buen funcionamiento y ***mantenimiento evolutivo***; que consiste en el añadir, cambiar o eliminar funciones para que el sistema se adapte a una nueva realidad.

Es importante mencionar que si se sigue este modelo, en el mantenimiento se vuelve a aplicar cada una de las fases precedentes como se muestra en el siguiente grafico:

MODELO DE CASCADA



Cuadro Nro 3

3.2.1.2 Relación con el Proyecto:

Es importante hacer un paralelo de este modelo con respecto al proyecto que estamos desarrollando de tal forma que podamos determinar cuales son las características que mas nos pueden ayudar para el proyecto.

Definitivamente esta secuencia es la mas lógica y las fases a seguir son por decir obvias, es por eso que en este proyecto creemos que es necesario cumplir con estas fases para la mejor concepción del sistema a desarrollar. Y es por eso que seguiremos estas fases pero de una forma diferente, ya que uno de los puntos por los cuales este modelo no es el indicado en nuestro caso es que el resultado del sistema para el usuario se encuentra en las fases finales del proyecto y esto no es posible debido a que los usuarios del sistema desean ver los avances progresivamente y no al final.

En su concepción general varios aspectos de este modelo nos ayudaran, como por ejemplo los métodos de recolección de requisitos parciales que tendremos, así como el armado de una arquitectura de sistemas global que consideramos necesaria para determinar los alcances que el sistema tendrá.

Es por eso que si bien no seguiremos este modelo tomaremos en cuenta los diversos pasos que se consideran para nuestro trabajo.

3.2.2 Modelo de Construcción de Prototipo:

Este modelo consiste en realizar representaciones del software a través de la construcción de prototipos o maquetas con la finalidad de que ayude y facilite al usuario a definir que es lo que desea que realice su sistema y a la vez permita a los analistas captar mejor los requerimientos. De esta manera el desarrollo será mas rápido y habrá mayor confianza en que el producto que se le entregue al usuario responda a los requerimientos.

Para realizar la construcción de prototipos se comienza con la recolección de información, con la cual se realizará una representación del sistema a través de un diseño rápido. Una vez construido el prototipo se le presenta al usuario para que lo pruebe y dé sus observaciones si las hubiera. Es así como se le van presentando productos intermedios a los usuarios, los cuales permiten llegar al sistema final.

La construcción de prototipos pueden clasificarse en función del uso que tendrán en:

3.2.2.1 Modelo basado en Prototipos Desechables o Rápidos:

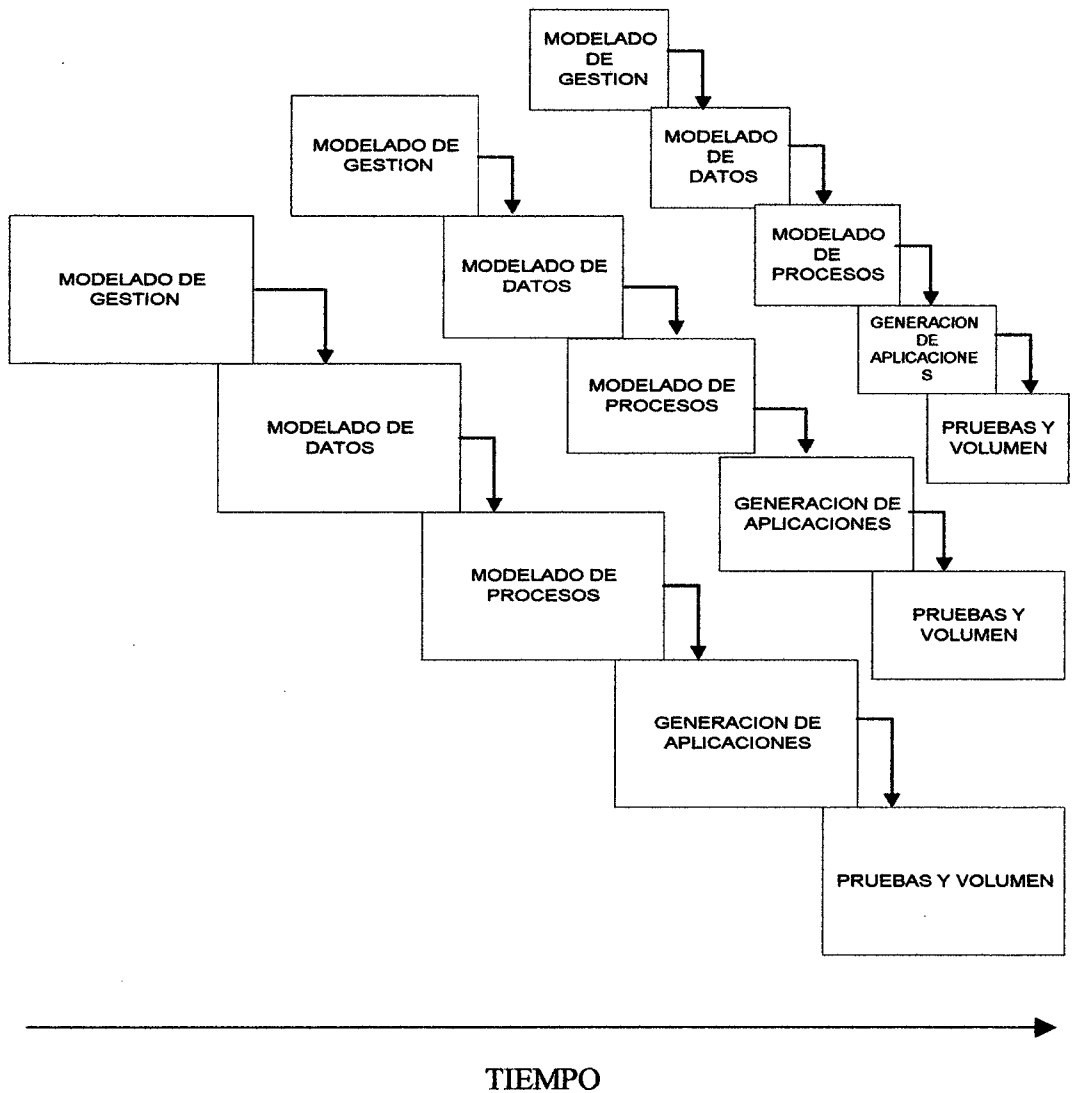
Aquellos prototipos que han sido construidos rápidamente con la única finalidad de mostrar algún avance a los usuarios, pero en los que no se han tomado en cuenta las limitaciones que podrían haber con la tecnología y por lo tanto este solo servirá como un piloto, el cual tendremos que desecharlo y luego comenzar con la construcción de una versión rediseñada que resuelva estos problemas.

3.2.2.2 Modelo basado en Prototipos Incremental:

Va mostrando modelos parciales del sistema hasta llegar al modelo final, pero con la diferencia de que estos prototipos no se desechan.

Por otro lado la construcción de un prototipo también podemos realizarlo bajo dos enfoques:

- a) **Prototipo Vertical:** Se centra en una parte pequeña del sistema, pero prácticamente en su forma final.
- b) **Prototipo Horizontal:** En él la idea es obtener una visión global del sistema sin detalles.



Cuadro Nro 4

3.2.2.3 Relación con el Proyecto:

Este modelo presenta algunas características que pensamos que podrían ser aprovechadas por nuestro proyecto.

Los usuarios con los que trabajaríamos en el proyecto, exigían ver resultados rápidamente, esto lo podríamos realizar mediante la

presentación de pilotos, según propone el modelo de prototipos, los cuales nos permitirán corregir errores y poco a poco llegar al sistema final.

Otra característica de este modelo que se podría aprovechar es que a través de estos pilotos, los usuarios nos pueden dar especificaciones más detalladas de lo que desean y más aún ayudarlos cuando no tengan una idea clara de lo que tienen.

Además podríamos utilizar el modelo de prototipos ya que al trabajar en un proyecto de características poco comunes y sin ningún estándar básico, como es el desarrollo de un Sistema de Eventos, los cambios de sus requerimientos se presentarán con mucha frecuencia y estos podrán ser detectados con mayor facilidad mediante la presentación de prototipos.

3.2.3 Modelo en Espiral:

Este modelo fue propuesto por Boehm en 1988. Resulta de una combinación del modelo de cascada ya que se conforma por etapas secuenciales controladas y el de prototipos, en el aspecto de la evaluación de maquetas o presentaciones del software durante el proyecto.

El modelo en espiral se encuentra dividido en cuadrantes o secciones las cuales reflejan alguna tarea en particular. Pressman denomina a estas secciones *regiones de tareas*. Estas regiones pueden variar entre tres y seis, las cuales se determinan de acuerdo a la aplicación del modelo en espiral en el proyecto, considerando a una de ellas para el análisis de riesgos.

Estas regiones forman parte de una secuencia de ciclos iterativos, cada uno de los cuales puede adaptarse y aplicarse durante toda la vida del software. Esto quiere decir que podemos asignar una etapa iterativa, por ejemplo, para un proyecto que busca la mejora del producto.

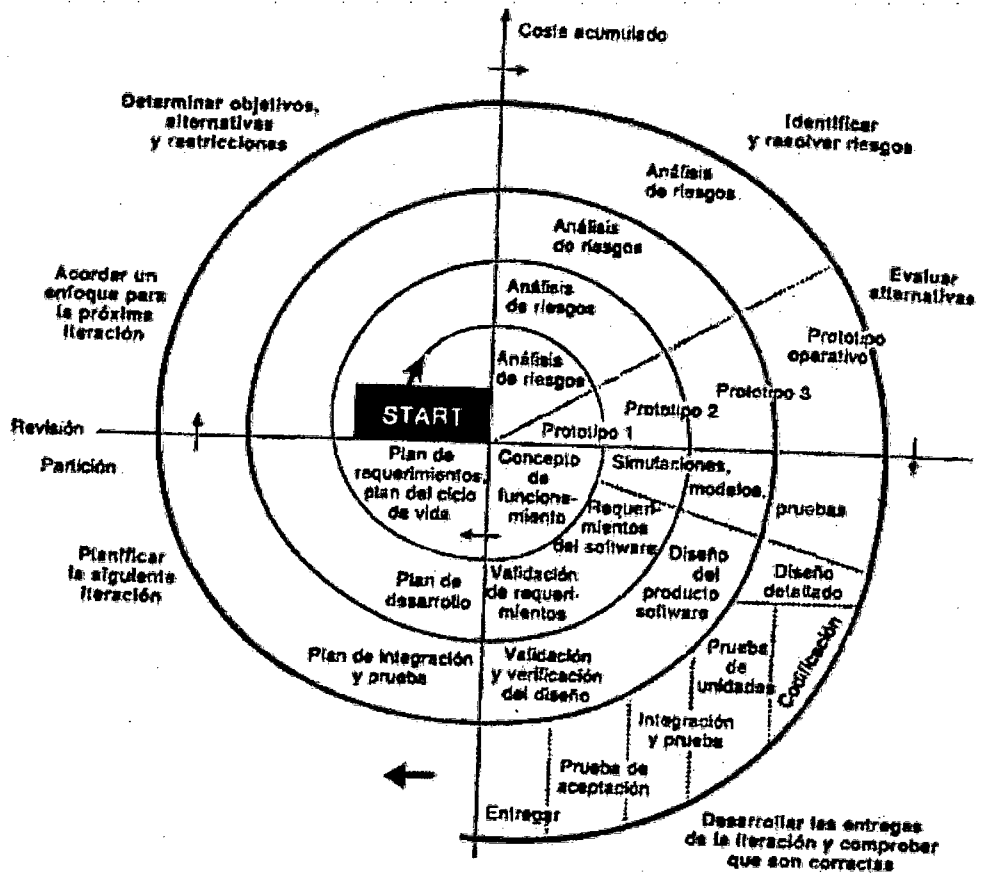
En este sentido cada uno de estos ciclos se inician en lo que algunos autores denominan *punto de entrada* y se repiten pasando por cada una de

las *regiones de tareas* preestablecidas hasta cumplir con su objetivo (en el caso de nuestro ejemplo, hasta que se logre una mejora del producto). Estos ciclos pueden permanecer inactivos durante algún tiempo, pero cuando se presente algún cambio, el proceso iterativo se inicia nuevamente en el punto de entrada adecuado, es decir en aquel que sea el más acorde con el cambio ocurrido.

El modelo en espiral utiliza la construcción de prototipos como un medio para la reducción de riesgos, permitiendo el uso de este enfoque en cualquier etapa de evolución del software.

El modelo en espiral tiene un enfoque realista del desarrollo de sistemas y fue pensado para proyectos muy grandes dificultando su utilidad para sistemas pequeños dados los grandes recursos en gestión que requiere. Este modelo es poco recomendable para grupos de trabajo donde no se cuenta con un equipo experto en análisis de riesgo, o para proyectos donde los riesgos sean menores y no se justifique la flexibilidad y gestión de riesgos que ofrece el modelo en espiral.

MODELO EN ESPIRAL



Cuadro Nro 5

3.2.3.1 Relación con el Proyecto:

Analizando las características del modelo en espiral que podríamos aprovechar para el desarrollo de nuestro proyecto, hemos determinado que se pueden aplicar algunas de ellas debido a que el proyecto se encontraría en constante evaluación por parte de los usuarios, como resultado de la importancia que tiene para ellos el mejor funcionamiento posible del sistema a desarrollar y la respectiva evaluación de resultados y análisis de riesgos que éstos exigían de cada una de las etapas de desarrollo.

Además concluimos que una característica que nos iba a ser muy útil es que éste modelo nos facilita que el desarrollador y el cliente comprendan y reaccionen mejor ante los riesgos en cada uno de los niveles o etapas del proyecto, permitiendo reducirlos antes de que estos se conviertan en problemáticos.

3.2.4 Modelo Incremental:

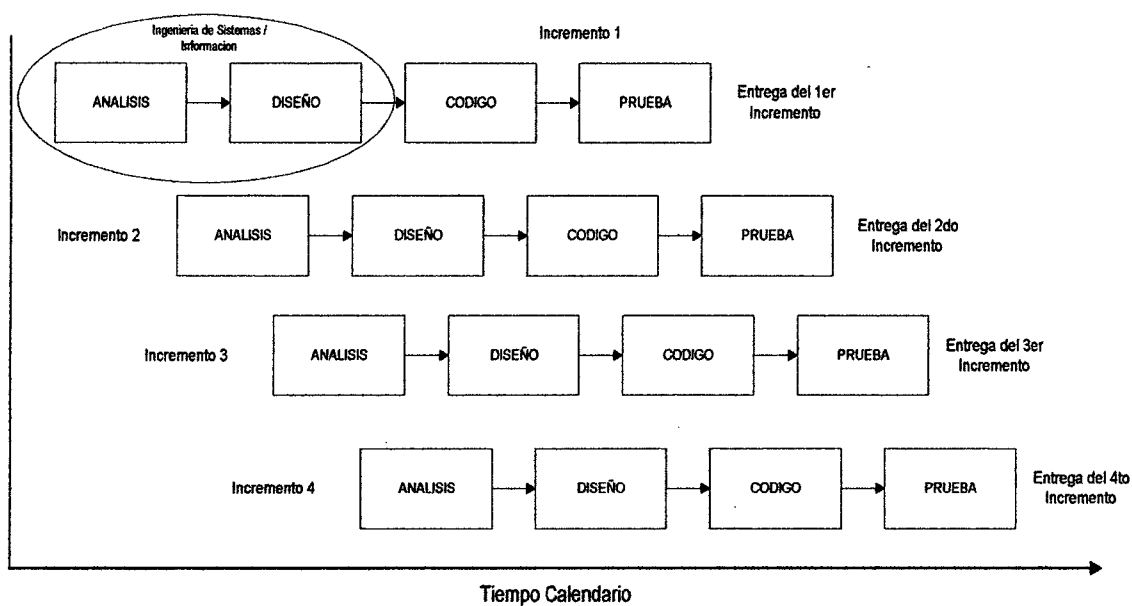
Este modelo es el que nos servirá como base para definir nuestra metodología de desarrollo. Fue propuesto por Lehman en 1984. Resulta de combinar elementos del modelo de cascada y el de construcción de prototipos.

El modelo incremental propone que en el desarrollo del proyecto, se vayan presentando resultados, que son producto de un ciclo completo del modelo en cascada, los cuales producirán un “incremento” del Software. Se puede considerar para la presentación de estos incrementos, la construcción de prototipos, que serán reutilizables para los siguientes incrementos..

Normalmente, el primer incremento constituye un producto básico, resultado de las apreciaciones iniciales de los analistas, el cuál será revisado por el usuario final, con el objetivo de recibir sus apreciaciones, y considerarlas para la planificación de los nuevos incrementos. Por ejemplo, en un primer incremento, se puede obtener una base de datos esencial, la cual se modificará con los sucesivos incrementos, obteniéndose de esta manera la base de datos final del software.

Una de las características principales de este modelo es que tiene un comportamiento iterativo e interactivo, lo cual quiere decir que la presentación de los incrementos a los usuarios finales se realiza hasta que se obtenga un producto que satisfaga los requerimientos de los usuarios de la mejor manera posible.

MODELO INCREMENTAL



Cuadro Nro 6

3.2.4.1 Relación con el Proyecto:

Como hemos mencionado anteriormente, basaremos nuestra forma de trabajo en este modelo, debido a que las características que presenta, son las que más se ajustan a la realidad del proyecto.

El proyecto en el que nos hallamos involucrados, debido a su naturaleza, no tiene un estándar en el análisis como si lo tendría un sistema convencional, como por ejemplo un sistema contable o un sistema de planillas. Esto da como resultado que los requisitos no estén bien definidos inicialmente, y que varíen constantemente durante el desarrollo del proyecto. Afrontaremos este inconveniente mediante la presentación de incrementos a los usuarios, lo que nos permitirá aclarar nuestra visión del sistema y tener más claros nuestros conceptos al respecto.

Otro punto a considerar, es que el modelo nos permite definir incrementos iniciales que no necesariamente requieran de todos los

recursos que demanda el desarrollo del proyecto, evitando de esta manera los retrasos que podrían originarse por las deficiencias técnicas o de otra índole. Esto sería aplicable a nuestro proyecto debido a que inicialmente no se contaba con una infraestructura tecnológica adecuada. Es así que mediante una planificación apropiada de los incrementos, podremos avanzar en el desarrollo del proyecto sin la necesidad de utilizar la infraestructura anteriormente mencionada.

Debido a las características de la organización se irán necesitando ciertas funcionalidades del sistema para ejecutar algunas etapas de la realización del evento, motivo por el cual los usuarios exigirán la presentación pronta de productos operacionales que forman parte del sistema. Esto se relaciona directamente con la presentación de incrementos que propone el modelo incremental.

3.3 Determinación de la Metodología de Trabajo a Seguir (Metodología de Desarrollo)

De cada modelo de desarrollo que hemos analizado, se han mencionado las características que más se acomodan con la realidad de nuestro proyecto.

Concluimos de esta manera, que para encontrar la metodología más apropiada de trabajo en el desarrollo del proyecto, es necesaria una combinación de los modelos que hemos analizado, basándonos principalmente en el modelo incremental por ser el que más se ajusta al proyecto.

Para implementar un proyecto siguiendo la metodología que hemos determinado, es necesario utilizar una herramienta adecuada que me permita el desarrollo basado esencialmente en el modelo incremental. La que usaremos en el proyecto es la Herramienta ICASE Genexus.

A continuación detallaremos la metodología de trabajo con Genexus, debido a sus características poco comunes, así como para entender el porqué de su elección para el proyecto y la relación intrínseca que tiene con el modelo incremental.

3.3.1 Metodología de Desarrollo (En base el Modelo Incremental):

La metodología que utilizaremos se basa en el modelo incremental para afrontar de la mejor manera el hecho de que los modelos de datos de las empresas, a menudo, cambian con el transcurrir del tiempo. Entonces lo mas natural es suponer que debemos ir afrontando estos cambios a medida que se presentan, y esto se realiza mediante el uso de los incrementos.

Además, en el desarrollo de proyectos, uno de los puntos más importantes a tener en cuenta es el enfoque que tienen los usuarios acerca de la funcionalidad que desean que tenga un Sistema de Información. Estos usuarios al cumplir diferentes funciones dentro de la empresa, tienen diferentes percepciones del entorno en que se desenvuelven.

La metodología de desarrollo a utilizarse en un proyecto debe contemplar estos diferentes enfoques o percepciones. Es en este punto donde se origina un problema. Cada enfoque puede originar un diseño y modelo de datos diferente, que sólo satisficaría los requisitos de un grupo de usuarios, lo cual no sería correcto.

Es así que dado un conjunto de visiones de usuarios, existe siempre una Base de Datos mínima común que la satisface, la cual es además única. Por lo tanto al ser único el resultado, puede automatizarse la generación de esta Base de Datos y de esta forma el trabajo sería mas óptimo.

Para hacer posible lo mencionado anteriormente, es necesario contar con un repositorio de datos en el que se sistematice las visiones de los usuarios. La Metodología Incremental denomina a este repositorio Base de Conocimientos, la cual se diferencia de un repositorio de datos convencional, por la gran capacidad de inferencia que posee. Es así que tanto la base de datos como los programas de aplicación, serán transformaciones determinísticas de la Base de Conocimientos, lo que nos permitirá generarlos automáticamente a partir de una especificación de su funcionalidad.

3.3.2 Desarrollo de Sistemas con Genexus:

Genexus implementa esta metodología de desarrollo. A continuación describiremos como es que lo realiza.

Es en la Base de Conocimientos que se fundamenta el desarrollo con esta herramienta, motivo por el cual es necesaria una correcta definición de ésta para obtener así una correcta generación de la base de datos y de los programas de aplicación.

Por tanto, el primer paso a seguir es crear la Base de Conocimientos. Es importante entonces, definir qué es la Base de Conocimientos y la mejor forma de construirla.

Según Genexus la Base de Conocimientos es el conjunto de objetos que permiten describir la realidad y así sistematizar las visiones de los usuarios. Estas visiones pueden representarse de diferentes formas como por ejemplo: pantallas, listados, consultas y diversas interfaces que son tangibles para el usuario. Por lo tanto la Base de Conocimientos considera a cada una de estas representaciones como un objeto, que permitirá traducir el enfoque que los usuarios tienen de la realidad al entorno Genexus.

3.3.2.1 OBJETOS GENEXUS

Los objetos Genexus más importantes son:

Transacciones :

Es el principal objeto Genexus, mediante el cual el usuario interactúa directamente con la Base de Datos, permitiéndole el ingreso, modificación, o eliminación de la información que se encuentra en ella. Para el usuario una transacción es una pantalla de ingreso de datos. Por ejemplo para crear una pantalla de inscripción de los participantes del evento se utilizaría una transacción.

Desde el punto de vista de sistemas, en la transacción el analista especifica toda la información necesaria para que se pueda generar la Base de Datos. Es decir que cuando se crea una transacción, además de diseñar una interfaz de ingreso de

información para el usuario, paralelamente se definen los atributos que conformaran la Base de Datos.

Work Panels:

Es el objeto que nos permite definir diversos diálogos interactivos con el usuario, estos pueden ser: consultas a la Base de Datos, menús de opciones, ingreso de parámetros, entre otros. Un ejemplo de este objeto sería una pantalla que nos muestra los socios que se encuentran activos, visualizando sus datos.

Reportes :

Es un objeto que permite visualizar que se encuentra en la Base de Datos, de acuerdo a las necesidades de los usuarios. No son interactivos y solo permiten consultar la Base de Datos. Los reportes pueden ser simples como por ejemplo un listado de inscritos en el evento o complejos como lo es un listado de las reservas de servicios de cada participante viendo el estado de cada reserva.

Procedimientos:

Este objeto además de tener la funcionalidad de un reporte, permite actualizar la Base de Datos. Pueden ser utilizados como procesos batch de actualización y como procedimientos de uso general.

Web Objects

Son objetos análogos a las transacciones y work panels, pero definidos para ser ejecutados en un ambientes Internet, Intranet o Extranet.

3.3.2.2 Construcción de la Base de Datos En Función a las Transacciones:

Para construir la base de datos, Genexus se basa en las transacciones que el analista crea tomando en cuenta sus características, esto se explica debido a que este objeto de Genexus es el único que permite a la base de conocimientos inferir la estructura física de la base de datos.

Debemos tener en cuenta también que a través de las transacciones se están plasmando los requerimientos de usuarios, por lo que es importante conocer como definir las correctamente. Para esta definición las transacciones cuentan con dos aspectos esenciales: su *estructura* y su *presentación visual*. Un ejemplo de transacción sería el Registro de Clientes de una empresa donde su estructura sería el conjunto de atributos que tiene como podría ser el código, nombre, dirección del cliente, etc.; y su presentación visual sería la pantalla de ingreso de estos clientes.

Las transacciones pueden ser tan sencillas como la del ejemplo o pueden tener una estructura más compleja, por lo que existe una metodología en la cual se basan los analistas para la correcta creación de estas. El método de análisis de requerimientos es el de **Warnier Oir**.

Como resultado de la aplicación de la metodología de Warnier Oir obtendremos transacciones que serán parte de la base de conocimientos. Estas tienen estructuras que se relacionarán entre sí. Por ejemplo la transacción **Factura** considera en su estructura a un cliente el cual será registrado en otra transacción denominada **Cliente**.

Genexus se basa en las estructuras de las transacciones para poder inferir la estructura que tendrá la Base de Datos. La estructura de una transacción se caracteriza por considerar todos los atributos que requiera manejar el usuario por medio de ella, sin considerar

redundancias ni ninguna validación que no sea propiamente que los atributos sean necesarios para las características funcionales de la transacción.

Luego de construir las transacciones necesarias para la operatividad funcional del sistema, Genexus lleva a cabo un análisis de éstas con la finalidad de obtener como resultado la Base de Datos. Uno de los puntos clave de este análisis es el proceso de normalización que se realiza, el cual se lleva a cabo hasta la Tercera Forma Normal.

Pasos que sigue la Normalización:

Explicaremos cómo normaliza Genexus mediante un ejemplo práctico. Supongamos que hemos creado inicialmente la siguiente transacción:

PEDIDO:

PedNro*	Número del Pedido
PedFch	Fecha del Pedido
PrvCod	Código del Proveedor
PrvNom	Nombre del Proveedor
PrvRUC	RUC del Proveedor
(PedLinNro*	
ArtCod	
ArtNom	
PedCnt	
PedPre	
PedImp)	

Analizando el primer nivel de la transacción tenemos las siguientes dependencias funcionales:

PedNro → PedFch

PedNro → PrvCod

PedNro → PrvNom

PedNro → PrvRUC

Por lo tanto, se determina así la primera tabla que formará parte de la Base de Conocimientos. Genexus predeterminadamente le asigna a cada tabla el nombre de la transacción truncado a 8 caracteres, de esta manera tenemos la siguiente estructura para la tabla **PEDIDO**:

PEDIDO

PedNro*	Número del Pedido
PedFch	Fecha del Pedido
PrvCod	Código del Proveedor
PrvNom	Nombre del Proveedor
PrvRUC	RUC del Proveedor

Del análisis del segundo nivel de la transacción obtenemos las siguientes dependencias funcionales:

PedNro, PedLinNro → ArtCod

PedNro, PedLinNro → ArtNom

PedNro, PedLinNro → PedCnt

PedNro, PedLinNro → PedPre

PedNro, PedLinNro → PedImp

Así tendremos como resultado de este análisis la siguiente tabla, la cual por haberse determinado a partir de la misma transacción que la primera tabla, Genexus le agrega al nombre predefinido un número, obteniendo la tabla **PEDIDO1**:

PEDIDO1

PedNro*

PedLinNro*

ArtCod

ArtNom

PedCnt

PedPre

PedImp

Esta sería inicialmente la primera versión de la Base de Datos. Desde el enfoque más práctico, podemos decir que el número de tablas que determinará GeneXus está directamente relacionado con la cantidad de claves diferentes que se definan en las transacciones.

Ahora supongamos que se necesita almacenar la información correspondiente a los Proveedores y Artículos. Esto nos obliga a la creación de dos transacciones adicionales, las cuales tendrán la siguiente estructura:

PROVEEDOR

PrvCod*

PrvNom

PrvRUC

ARTICULO

ArtCod*

ArtNom

Teniéndose las siguientes dependencias funcionales:

PrvCod → PrvNom

ArtCod → ArtNom

PrvCod → PrvRUC

De estas estructuras transaccionales GeneXus determinará la creación de las tablas PROVEEDO y ARTICULO, que tendrán las siguientes estructuras:

PROVEEDO

PrvCod*

PrvNom

PrvRUC

ARTICULO

ArtCod*

ArtNom

El siguiente paso que realizará Genexus es evaluar si la creación de estas nuevas tablas afectará la estructura de la tabla PEDIDO, para que, si fuera necesario, realice las modificaciones respectivas en ésta. Así tenemos que han surgido algunas dependencias transitivas que van a originar algunos cambios en la Base de Datos original. Estas dependencias son:

PedNro → PrvNom PedNro, PedLinNro → ArtNom
PedNro → PrvRUC

Las cuales se han transformado en:

PedNro → PrvCod PedNro, PedLinNro → ArtCod
PrvCod → PrvNom ArtCod → ArtNom

PedNro → PrvCod
PrvCod → PrvRUC

Para eliminar la transitividad de las dependencias entre atributos, GeneXus realizará los siguientes cambios en la tabla PEDIDO y PEDIDO1:

PEDIDO

PedNro*
PedFch
PrvCod
~~PrvNom~~
~~PrvRUC~~

PEDIDO

PedNro*
PedFch
PrvCod

PEDIDO1

PedNro*
PedLinNro*
ArtCod
~~ArtNom~~
PedCnt
PedPre
PedImp

PEDIDO1

PedNro*
PedLinNro*
ArtCod
PedCnt
PedPre
PedImp

Es así que finalmente obtendremos 4 tablas en una nueva Base de Datos.

3.3.2.3 Ciclos De Desarrollo Con Genexus

Todo sistema desarrollado con Genexus debe pasar por tres etapas: Diseño, Prototipo y Producción, las cuales interactúan mediante ciclos repetitivos que reflejarán el desarrollo propuesto por el Modelo Incremental.

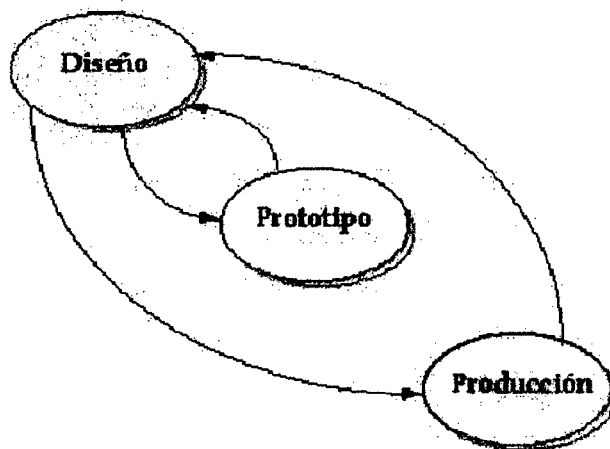
La etapa en la que se inicia el desarrollo es la de Diseño, que consiste en describir la realidad, interpretando las visiones de los usuarios mediante objetos Genexus. De esta manera se irá construyendo la Base de Conocimientos. Luego se pasa a la etapa de Prototipo, generándose la Base de Datos y los Programas de Aplicación automáticamente. Esto nos permitirá realizar las pruebas necesarias, para que el usuario y el analista evalúen lo desarrollado hasta el momento.

Como resultado de la evaluación es posible que se detecten errores o posible mejoras en el sistema. Para realizar estas correcciones, es necesario regresar a la etapa de diseño para hacerlas efectivas y una vez finalizadas retornar a la etapa de Prototipo. Este

ciclo se denomina Diseño – Prototipo, el cual se repetirá sucesivamente, hasta satisfacer los requerimientos de los usuarios, obteniéndose de esta manera una versión del sistema.

Esta versión será la que se implemente en la etapa de Producción. Para ello se deberá crear una nueva Base de Datos, que tendrá la misma estructura definida en la etapa de diseño, así como nuevos Programas de Aplicación, los cuales se implementarán en el ambiente final.

CICLOS DE DESARROLLO



Cuadro Nro 7

A continuación mencionaremos detalladamente cada una de estas etapas:

Etapa de Diseño:

Como mencionamos anteriormente, en esta etapa se describe las visiones de datos de los usuarios, por lo que esta tarea se realiza conjuntamente con ellos estableciéndose una comunicación directa. Como resultado de esta interacción, el usuario se involucra más con

el desarrollo del sistema considerándose parte del proyecto de desarrollo y así se obtiene un sistema de mejor calidad que la habitual.

La descripción de las visiones de los usuarios consiste en identificar que objetos Genexus corresponden a cada una de ellas sistematizándolas, construyéndose así en forma incremental la Base de Conocimientos.

Etapa de Prototipo:

Es en esta etapa donde se realizan las pruebas del sistema funcionalmente equivalente a uno puesto en producción. Esto permite que el sistema sea totalmente probado antes de pasar a producción. El usuario final puede evaluar el sistema con data real, con esto se soluciona los problemas que suceden en la etapa de diseño entre los cuales podríamos mencionar:

- El usuario olvida ciertos detalles.
- El analista no toma nota de algunos elementos
- El usuario se equivoca en algunas apreciaciones
- El analista interpreta mal algunas de las explicaciones del usuario.

En esta etapa generalmente se solicitan diversos cambios por el usuario y Genexus los afronta mediante un desarrollo incremental esto quiere decir que mediante aproximaciones sucesivas y sus respectivas pruebas nos acercaremos al sistema que desea el usuario.

Etapa de Producción:

En esta etapa se realiza la implementación del sistema en el ambiente final del usuario creándose la base de datos y los programas de aplicación de Producción, estos pueden estar generados en la misma o en diferente plataforma que la de prototipo.

Al generarse el sistema en diferentes plataformas se obtienen distintos modelos funcionales para la base de conocimientos a partir de una única especificación.

CAPITULO IV

ALCANCES Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL PROYECTO

4.1 Análisis, Diseño y Desarrollo en Base a la Metodología Incremental.

Para realizar el análisis de sistemas siempre es necesario tener en consideración los alcances que tendrá el proyecto, y si hablamos del tipo de proyecto que estamos considerando, mas aún, pues la estructura y el flujo de procesos que existen en la **organización de un evento** es tan variada que durante todo el desarrollo del proyecto pueden realizarse cambios que variarán las especificaciones iniciales.

Aplicando la **Metodología Incremental**, esta nos lleva a afrontar estos cambios de una forma diferente por lo que se resolverán según se vayan presentando.

Iniciaremos la etapa del análisis recopilando la información necesaria acerca de la organización de un evento, para lo cual investigaremos sobre la forma de trabajo que vienen teniendo. Una vez que contemos con esta información podremos definir la primera versión de un **Diseño Conceptual del Sistema** o también llamado **Arquitectura del Software**.

De esta primera versión podremos obtener un panorama general de la organización del trabajo, así como también nos permitirá identificar cada una de sus áreas y los principales procesos que se realizan. Realizado la identificación procederemos a programar entrevistas con el personal que labora en cada una de

las áreas con el objetivo de conocer con mas detalle las actividades que se realizan en cada una de ellas.

Este diseño conceptual del sistema a su vez nos permitirá ubicar al sistema en el entorno en que se desenvolverá y además, según el nivel de detalle que presente, podremos determinar de una mejor forma las posibles tablas que se crearan en un principio, empezando así la etapa de desarrollo del sistema.

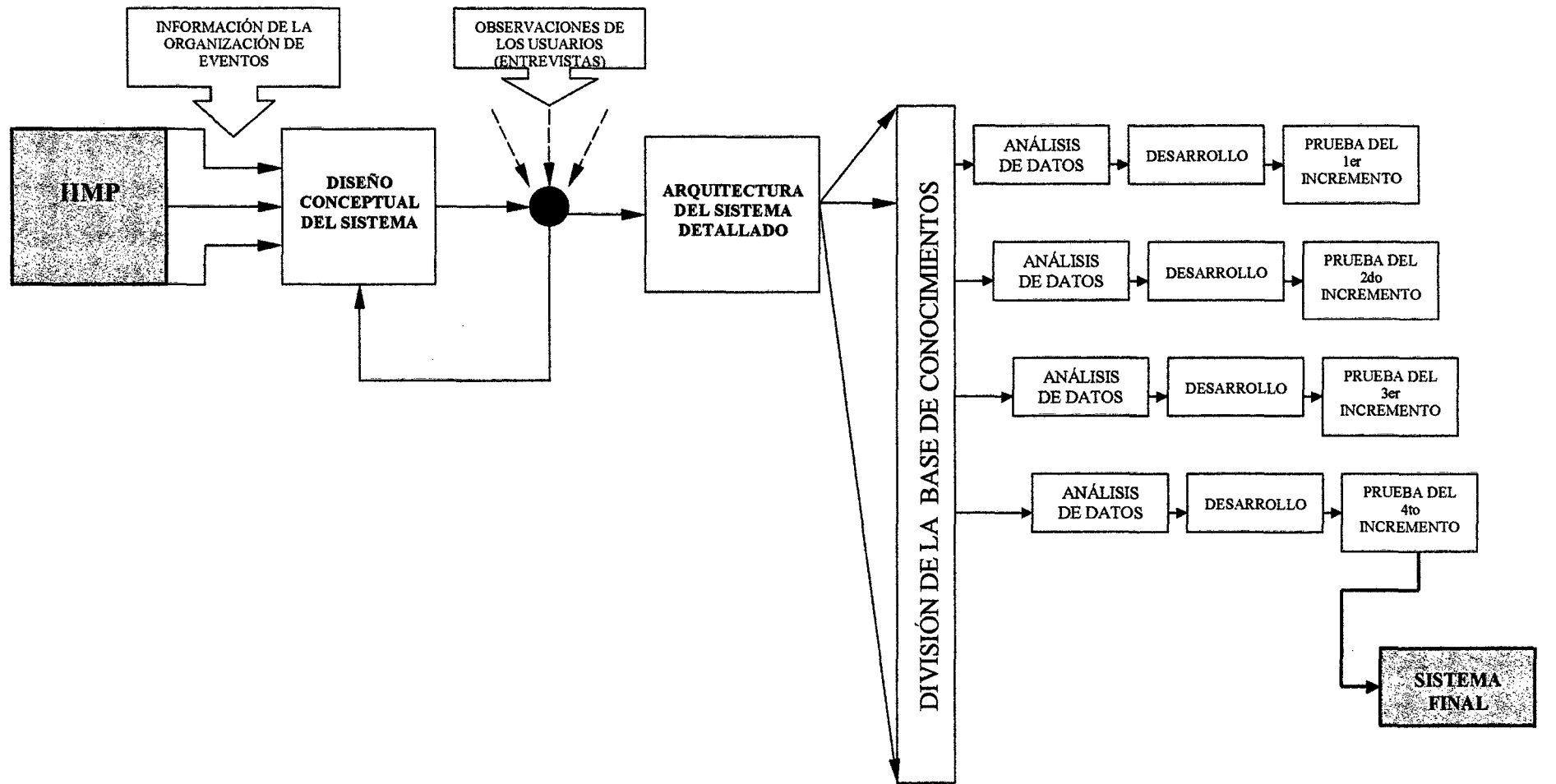
Es importante mencionar que según vayan sucediendo las entrevistas, el diseño conceptual ira modificándose hasta llegar a un consenso en el cual los usuarios aprobaran la validez del diseño.

Ya en la etapa de desarrollo, la primera labor será la definición de las tablas que para Genexus es la definición de los objetos denominados **transacciones**. Por lo tanto estas transacciones que se crearan en un primer momento irán variando en el transcurso del proyecto según los diferentes requerimientos de usuarios, determinándose así los diferentes incrementos a presentar y que conformaran el sistema final. Estos incrementos irán desarrollándose e implantándose según las necesidades que presente la organización en ese momento, por lo que la prioridad del desarrollo de estos la determinaran los usuarios.

Cada incremento es desarrollado y presentado a los usuarios de cada área, los cuales darán sus observaciones o la aprobación respectiva, originándose así las sucesivas versiones del sistema.

El Modelo de Datos es parte de cada incremento, por lo tanto el modelo de datos final no es definido en un solo momento sino que es el resultado de la unión de todos los incrementos. Por tal motivo el modelo de datos ira creciendo a medida que cada incremento se ponga en producción.

METODOLOGÍA DE TRABAJO EN EL PROYECTO APLICANDO EL MODELO INCREMENTAL



Del gráfico podemos observar de una forma panorámica todo el proceso de desarrollo del proyecto, desde un análisis global de la organización del evento hasta el desarrollo e implementación de cada incremento terminando en el sistema final como objetivo final.

4.1.1 Identificación de las Necesidades según las Áreas afectadas por la Aplicación

Al inicio del proyecto recopilamos información referente a la organización de un evento, la cual nos servirá para construir el primer Diseño Conceptual del Sistema.

La información que utilizaremos para definir el Diseño Conceptual de Sistemas es la siguiente:

- Áreas involucradas en el proceso de organización del evento.
- Funciones principales de dichas áreas que serán automatizadas.

Es necesario sintetizar la información que se nos ha brindado para poder determinar de la mejor manera dichos puntos.

Las áreas involucradas en la organización de un evento y las principales funciones que serán automatizadas de cada una de ellas son las siguientes:

- **Área de Promoción y Auspicios**

La función principal de esta área es la de conseguir auspiciadores para la realización del evento dentro de la Base de Datos de empresas que poseen y a la vez conforme se va buscando auspiciadores se van actualizando los datos de cada empresa.

Esta función se realiza al inicio de la organización de un evento y se prolonga hasta que empiece dicho evento.

Información que necesita:

Esta área necesita los datos de las empresas a consultar y esta información lo tiene almacenado el IIMP en sus archivos.

• **Área de Inscripción**

Las funciones que se automatizaran en esta área son las siguientes:

- Inscripción de empresas
- Inscripción de participantes (Socios y no Socios)
- Venta de alojamiento
- Venta de pasajes aéreos
- Venta de otros servicios
- Facturación
- Control de Pagos
- Seguimiento de Cuentas Corrientes (A personas y empresas)
- Emisión de Credenciales

Información que necesita:

Principalmente la información que se necesita manejar en esta área es la de:

- Empresas, para saber si es adherente o no o si es auspiciador o no. Esta información la maneja tanto el IIMP como el área de Promoción y Auspicios.
- Personas, para saber si son socios o no y si se encuentran al día en sus pagos al IIMP. Esta información la maneja el IIMP.

- Hoteles y vuelos aéreos que habrá en el periodo que se realice el evento. Esta información es generada por las personas que trabajan en esta área.

- **Área de Logística**

Las funciones a automatizarse de esta área son las siguientes:

- Mantenimiento de suministros.
- Control de Stock.
- Administración de proveedores.

Información que necesita:

La información que necesita conocer esta área es la de:

- Los servicios que se prestaran en el evento y por ende lo necesario para brindarlos. Esta información se las brinda el área de inscripción.
- La información de los accesorios que necesitará cada stand. Esta información se las brinda el área de Administración de Stands.

- **Área de Contabilidad y Finanzas**

La mayor parte de las funciones de esta área se automatizarán, como:

- Generación Automática de Asientos (De apertura, por Diferencia de Cambio, Reflejos, Inversos)
- Cierres Contables
- Estados Financieros
- Balances
- Pase de saldos de los eventos al IIMP

Información que necesita:

El área de Contabilidad y Finanzas necesita contar con la siguiente información:

- En esta área se maneja principalmente la información de las operaciones realizadas por el IIMP o por el evento en sí. Esta información nace de los diversos tipos de documentos que manejan, como son: la inscripción a los eventos, la compra de servicios y/o demás ingresos y egresos que realice, ya sea el IIMP o el evento. Estos documentos deberán ser registrados en la contabilidad.

Cabe resaltar que las operaciones generadas por la organización de un evento son registradas contablemente en forma totalmente independiente al de las operaciones generadas por el IIMP.

La información de las operaciones que se realizan se las brinda el IIMP y en el caso de los eventos los encargados de brindar esta información son el área de Inscripción y el área de Administración de Stand, los cuales generan esta información al momento de registrar algún documento.

- **Área de Administración de Stands (Extemin)**

Las principales funciones que tiene esta área son:

- Administración de Stands
- Administración de las empresas que adquieren Stands
- Control de Pagos de los Stands
- Facturación
- Control de asistentes a los Stands.

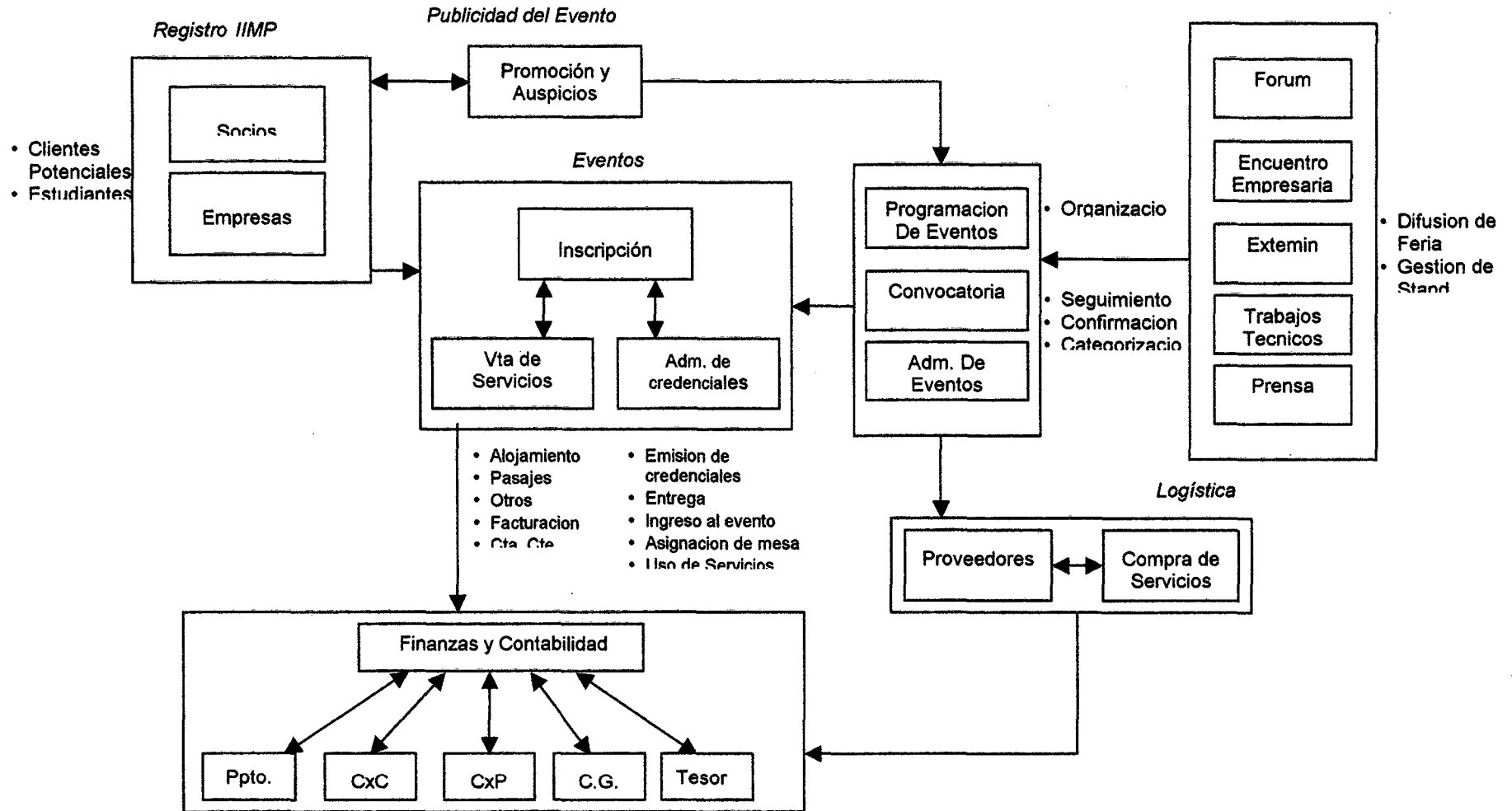
Información que necesita:

La principal información que se necesita es:

- La de empresas, la cual la obtendrá de los registros que tiene guardado el IIMP.
- La de los accesorios que necesita cada stand
- La de las personas que atenderán en cada uno de los stands.

En base a la síntesis realizada luego de la recopilación de información se definió la primera versión del DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA.

PRIMER DISEÑO CONEPTUAL DE SISTEMAS



Cuadro Nro 9

El diseño presentado anteriormente nos da el panorama general del sistema, donde observamos que la información de las empresas y los socios (**Registro**) nos la brinda el IIMP, esta información le servirá principalmente al Área de **Promoción y Auspicios** que se encarga, como se observa, de la programación del evento, la convocatoria y la administración del mismo. El evento a su vez consta de Forum, Encuentro Empresarial, Extermin, Trabajos Técnicos, entre otros.

La información de empresas y socios es requerida también por el área de **Inscripción** que se encargara de la venta de servicios y la administración de credenciales. Con respecto a los servicios que brinda el evento se realiza una labor de categorización de estos y luego que se reserve este servicio para un participante se realizan las labores de seguimiento y confirmación.

La venta de servicios y demás operaciones que puedan realizarse son registradas en la Facturación y el Control de Pagos. Estos a su vez se encargan de brindar la información necesaria al área de Contabilidad y Finanzas para que puedan registrarse las operaciones contables, como se puede observar en el recuadro inferior.

También podemos observar que en el recuadro de **Logística** se administran los proveedores y los suministros que serán necesarios para la realización de un evento. **Logística** recibe información de la Administración de los Eventos para poder saber que es lo que se necesitara. Finalmente **Logística** brinda la información que sea necesaria al área de **Contabilidad y Finanzas** para que puedan registrarse las operaciones contables que se hayan originado.

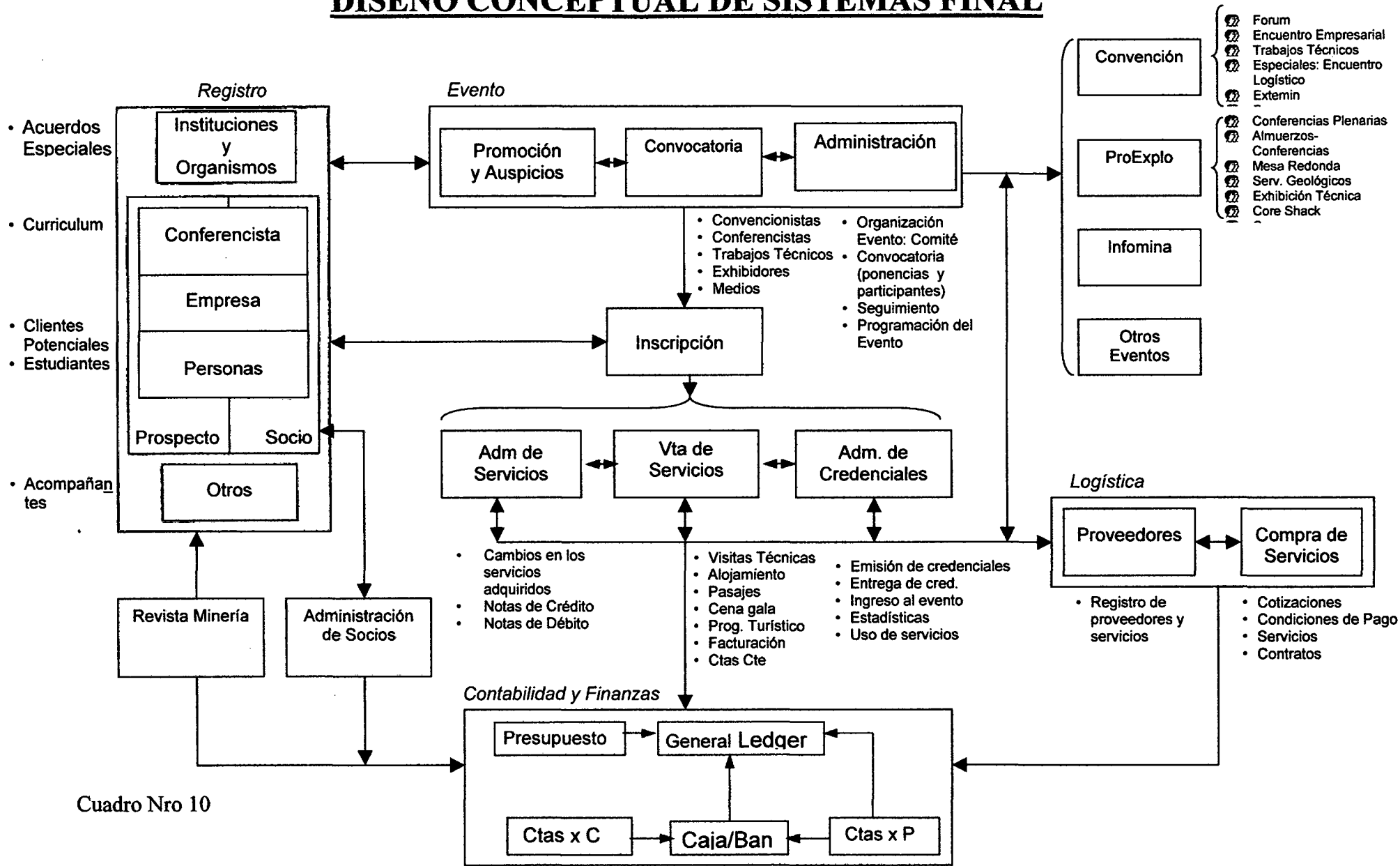
4.1.2 Definición del Alcance del Proyecto.

Después de definir el primer Diseño Conceptual del Sistema (DCS), es necesario validar esto con los usuarios, por lo que se organizan entrevistas con la finalidad de detallar lo mas posible toda la organización del evento.

La información obtenida de las entrevistas nos permitirá definir mejor el DCS, de tal forma que podremos delimitar completamente el proyecto y este sea un punto de partida para profundizar los diferentes aspectos y/o procesos que se representan en este diseño.

Para la definición de un DCS adecuado se diseñaron varias versiones del mismo según la información que íbamos recopilando poco a poco, el siguiente cuadro nos muestra el DCS final, resultado de toda la información obtenida en base a las entrevistas.

DISEÑO CONCEPTUAL DE SISTEMAS FINAL



Cuadro Nro 10

Se puede observar la diferencia con el primer DCS que obtuvimos, especialmente en lo que respecta al **Registro** donde inicialmente se pensaba en solo capturar la información de socios y empresas que nos brindaba el IIMP, pero debido al mal estado de su diseño se hizo necesario considerar la administración total de los socios y empresas dentro del Sistema de Información. Es por esto que dentro del recuadro visualizamos con mayor detalle la administración de las personas y empresas relacionadas al IIMP.

Esta labor de administración que realizaría el sistema para el IIMP conlleva también a administrar la **Revista** que se emite, debido a que las empresas que participan en esta son consideradas adherentes y por lo tanto si participaran en alguno de los eventos gozarán de beneficios..

También es necesario mencionar que el presente DCS se generalizara para la organización de diversos eventos y no para uno en especial, como se puede interpretar en el primer DCS. Esto podemos observarlo en el grafico al representar los diversos eventos que se han organizado y también al dejar abierta la posibilidad para la organización de alguno adicional.

En lo que respecta a la **Inscripción**, se debe considerar la administración total de los servicios, es decir que las personas que pertenecen a esta área serán las encargadas de organizar y determinar qué servicios se prestarán en el evento, así como también de la reservación de los mismos.

Otra labor del área de inscripción es la administración de credenciales, la cual debe estar estrechamente relacionada con la inscripción de las personas al evento.

Finalmente todos los movimientos financieros que se realizan en el evento deberán reflejarse en el área de **Contabilidad y Finanzas**. Podemos observar en el DCS que estos movimientos provienen de la **Inscripción, Logística, Administración de Socios y de la Revista**.

4.1.2.1 Procesos Existentes en la Organización del Evento

Para la administración de este tipo de eventos, es necesaria una organización muy detallada de todas las funciones y procesos existentes; debido a que estos eventos suelen ser muy variables en el tiempo.

Es por eso que al definir los procesos debemos de buscar de alguna forma la generalización de estos para que no se realicen solo bajo alguna circunstancia sino ante varias.

Además la misma administración del evento debe estar concebida de tal forma que pueda atender todas las situaciones posibles que puedan presentarse.

ÁREA: PUBLICIDAD DEL EVENTO

Proceso: CONVOCATORIA Y PROMOCIÓN

I. Descripción del Proceso

- **Convocatoria a Conferencistas**
 - El Comité Organizador decide los temas y sugiere aquellas personas que pueden ser los conferencistas.
 - Programar, de manera inicial, las conferencias a presentarse, fechas, horas y tiempo de duración.
 - Mantener actualizada la base de datos de los conferencistas en el SIE.
 - Llamar por teléfono a las personas seleccionadas. Esta comunicación telefónica la realizan directamente los miembros del comité organizador.

- Preparar y enviar cartas invitando a participar como conferencistas en el evento a las personas sugeridas por el Comité, como formalidad, indicándole la fecha, horario y tema a tratar.
- Realizar el seguimiento a los conferencistas, con el objetivo de precisar los siguientes puntos:
 - Dar pautas para la exposición de su tema
 - Solicitar su curriculum – resumen de 40 palabras
 - Solicitar requerimientos audiovisuales para su exposición
 - Solicitar el resumen de su ponencia, con la finalidad de facilitarlo a los convencionistas.
 - Recepcionar la información proporcionada por el conferencista.
- Contemplar la existencia de excepciones sobre la gratuidad de la exposición del conferencista, es decir si requiere o solicita el pago de honorarios (en el monto pactado considerar la inclusión o no del I.G.V.).
- Realizar la inscripción formal al evento en el SIE (Sistema de Información de Eventos), realizando las reservaciones de transporte aéreo y hoteles, como primera prioridad.
- Precisar, si la comisión ha autorizado la exoneración de pago a la inscripción o la reserva de algún tipo de servicio para el conferencista.
- Recibir el resumen de la exposición, para ser transcrito y posteriormente entregada a los participantes o convencionistas, en el medio que se considere conveniente (impreso, en CD, etc.).

- **Convocatoria a los Medios de Comunicación**
 - Coordinar la publicación en forma periódica, de notas de prensa mineras, en los medios de comunicación, contando con el apoyo del asesor institucional en publicidad, Sr. Carlos Obiedo.
 - En el corto plazo o mediano plazo, de acuerdo a la envergadura del evento y a los requerimientos del mismo, contratar a una empresa para que realice la coordinación con los medios de comunicación, es decir, revistas, diarios, etc. (Ej. “MD Producciones” - Mariano Díaz), para realizar las coordinaciones de las actividades promocionales y publicitarias antes y durante el evento:
 - Contacto con los medios y periodistas que cubrirán el evento
 - Coordinación para la publicación de notas de prensa, antes y durante el evento.
 - Organización de la cobertura del evento por los diferentes medios de comunicación durante el evento.
 - Supervisión del desarrollo de la cobertura realizada por los medios.
 - Organización con el IIMP, el ambiente a ser empleado como sala de prensa durante el evento, los recursos necesarios para ser proporcionados a los medios, computadoras, etc., y la sala donde se realizarán las entrevistas.
 - Realizar la invitación a los medios de comunicación nacionales e internacionales al evento (en coordinación con la empresa contratada anteriormente mencionada).

Especificando el número máximo de representantes por medio de 2 personas y proporcionándoles facilidades de pasajes y hospedaje.

- Controlar la asistencia de medios de comunicación que asistirán al evento por iniciativa propia, es decir, que no han recibido invitación del IIMP.

Tienen derecho a dos inscripciones libres de pago (se permite la asistencia de 2 representantes por medio) y pueden comprar servicios de hotel, transporte aéreo, u otro si lo desean.

- Los representantes de estos medios deberán proporcionar sus datos para facilitarles las credenciales.
 - Realizar las coordinaciones pertinentes para lograr con las empresas de medios, el canje de stands por algún tipo de publicidad:
 - Precisar la publicidad canjeada, Ej. publicación de avisos durante un periodo de tiempo definido.
 - Considerar que la publicidad a ser canjeada tenga un valor equivalente al valor del stand que se les otorgará.
 - Confirmar la asistencia de los medios invitados y no invitados, y los datos de las personas que los representarán.
 - Gestionar su inscripción formal al evento en el SIE, precisando reservaciones de hotel, transporte aéreo, etc.
 - Preparar y distribuir las credenciales correspondientes.
-
- **Convocatoria a Participantes o Asistentes del Evento**

- Programar, organizar y realizar actividades promocionales para el evento a realizarse:

- Conferencias de Prensa: para anunciar la realización del evento y presentar al comité organizador, proporcionando información general de evento.

Se cuenta con el apoyo de un asesor institucional en comunicaciones y publicidad, el Sr. Carlos Obiedo, con quien se coordinará la invitación a los medios que cubrirán la conferencia de prensa, publicando notas de prensa sobre el evento, en forma previa y posterior a la realización de la conferencia de prensa.

- Asistencia a otros eventos (externos), organizados por instituciones nacionales e internacionales, donde se promocionará la realización del evento, ya sea entregando material o brindando información en un stand.
- La gestión de tener un stand en ese evento, obedece a un canje de publicidad realizado con las instituciones organizadoras, de manera similar al realizado por el IIMP con los medios de comunicación. Nos proporcionan un stand y a cambio el IIMP puede ofrecer también un stand en el evento o comprometerse a distribuir material promocional de esa institución durante el mismo.
- Publicar información del evento en la Página Web del IIMP, Revista Minería y otros medios mineros nacionales e internacionales, proporcionando información sobre:
 - Comisión organizadora del evento

- Lugar y fecha donde se realizará el evento.
 - Costo de la inscripción al evento, contemplado las categorías de participantes definidas.
 - Servicios adicionales ofrecidos.
 - Ficha de inscripción al evento
 - Dirección, fecha de inicio y fin de las inscripciones y reservaciones
 - Temas de las conferencias, Forum y los expositores
 - Fecha y horarios de las conferencias
 - Exhibiciones Técnicas a realizarse como parte del evento (Ej. Extermin, Core Shack (muestra de testigos: piedras).
 - Información para la presentación de Trabajos Técnicos.
-
- Enviar información (comunicaciones por emails, envío de material informativo promocional), a personas y empresas registradas en la base de datos del SIE, sobre la realización del evento.

La metodología de promoción empleando el envío personalizado y periódico de información promocional y publicitaria, debe responder a las características y envergadura del evento a realizar, por la inversión que significa, como es el caso del mas importante evento realizado por el IIMP:

La Convención de Ingenieros de Minas del Perú Tiene una estrategia de promoción en la que se incluye el envío de los siguientes documentos o material informativo promocional del evento, en los que se

específica e incluye la convocatoria a la presentación de Trabajos Técnicos y a la Exposición Técnica Minera, Extemin, que forman parte de la Convención:

- Primer folleto - Brochure de la Convención de Ing. de Minas del Perú – el cual debe ser enviado en el mes de abril o mayo del año anterior al año de realización de la Convención.
- Segundo folleto – Manual de la Convención – contiene el 98% de la información confirmada, a ser enviado en el mes de enero del año de realización de la Convención.

Ambos documentos son enviados:

- **En Forma General:**
 - Asistentes a eventos o Convenciones anteriores (nacionales e internacionales)
 - Socios y empresas adherentes del IIMP.
 - Prospectos de socios o empresas adherentes.
 - Universidades.
 - Instituciones públicas relacionadas con el sector minero.
 - Instituciones internacionales relacionadas con el sector minero.
 - Autoridades y personalidades relacionadas con el sector minero.
 - Proveedores o empresas comerciales relacionados con el sector minero.

- **En Forma Específica:**

Convocando a la Presentación de Trabajos Técnicos

- Enviar información a todas aquellas personas o empresas que presentaron Trabajos Técnicos en anteriores eventos, precisando lo siguiente:
 - Temas.
 - Fecha de recepción de resúmenes trabajos técnicos.
 - Especificaciones de formato para la presentación de resúmenes
 - Información sobre la selección de los trabajos técnicos.
 - Precisar si se otorga de algún reconocimiento al mejor trabajo técnico.
 - Recepcionar comunicaciones de solicitud de información (mail, teléfono, etc.), de personas o empresas interesadas.

Convocando a Exhibidores Extemin

- Proporcionar las condiciones generales que deben cumplir aquellas empresas interesadas en participar como exhibidores.
- Precisar información comercial, sobre la venta de stands o módulos:
 - Clases de stands
 - Precios
 - Ubicación o distribución de stands

- Especificaciones técnicas de los stands
- Servicios complementarios ofrecidos
- Recibir solicitud de información a través del desglosable incluido en el 1er folleto.
- Publicar la ficha de Inscripción, para llenarla e impresión, y ser enviada por fax o email.

II. Información Requerida por el Proceso

2.1 Información de Entrada

- Información de los Conferencistas
- Apellidos y Nombres de los conferencistas
- Direcciones
- Teléfonos / celular
- Email
- Centro de trabajo
- Temas de su especialidad.
- Fecha de envío de la carta de invitación.
- Curriculum (40 palabras)
- Requerimientos de equipo audiovisual
- Honorarios (Especificar si incluye impuestos o no)
- Información de los Medios de Comunicación Nacionales e Internacionales
- Nombre de la empresa (nacional o internacional).
- Dirección.
- Teléfonos/Celulares.
- Persona de contacto.

- Tema presentado
- Fue seleccionado el Trabajo Técnico
- Obtuvo el premio
- Extemin
 - Empresas que adquirieron stands en la convención anterior, para enviarles información:
 - Razón social de la empresa
 - Giro de la empresa
 - País de procedencia
 - Dirección
 - Teléfono/fax
 - Apellidos, nombres del representante
 - Email

2.2 Información de Salida

- Inscripción formal al evento (ficha en el SIE)
- Reservaciones de Hotel
- Reservaciones de transporte aéreo
- Adquisición de otros servicios: programa turístico, cena de gala, etc.
- Nickname o nombre y apellidos completos para emisión de credenciales
- Resumen curricular de los conferencistas
- Temas a exponer
- Requerimientos de equipo audiovisual

- Medios de Comunicación
 - Empresas de medios confirmadas, invitadas y no invitadas.
 - Inscripción formal al evento (ficha en el SIE).
 - Reservas de Hotel.
 - Reservas de transporte aéreo.
 - Nickname o nombre completo de los representantes para emitir las credenciales.
 - Relación de requerimientos para cubrir el evento.

- Extemin
 - Información de todas aquellas empresas que enviaron el desglosable que incluía el 1er folleto, solicitando:
 - Mayor información de Extemin.
 - Reservación de stand.
 - Información de empresas que por medio telefónico, reservan stands, especificando el n° de stand deseado, de acuerdo al gráfico de distribución mostrado en el material promocional enviado. Con esta información se llena la “Ficha de Reservación de Stands”.

2.3 Eventos del Negocio (Inician la ejecución del proceso)

- Definición del evento a ser realizado por el Instituto
- Elección del Comité Organizador del evento
Convención
- Elección del Presidente de la Convención

- Elección del Comité Organizador – Presidentes, formados por socios y no socios del Instituto.
- Comité Económico
- Comité Programa de Acompañantes
- Comité Encuentro Empresarial
- Comité Relaciones Institucionales
- Comité Actividades Sociales
- Comité Extemin
- Comité Forum
- Comité Trabajos Técnicos
- Comité Consultivo
- Elección de los integrantes de cada Comité
- Elección del lema de la Convención, relacionado con tema de interés actual, en el cual se dará énfasis.
- Elección de los temas a tratar en Forum, Encuentro Empresarial, Trabajos Técnicos, u otro que se organice dentro de la Convención.

III. Puntos Críticos

- Envío de las convocatorias al evento en los plazos establecidos.
- Mantener información actualizada de los VIP (very important persons).
- Reservar disponibilidades de transporte aéreo y hoteles, para ser destinados a los conferencistas, trabajos técnicos, representantes medios, invitados, autoridades.

- Recibir oportunamente y satisfacer los requerimientos audiovisuales para la realización de la exposición de los conferencistas.
- Realizar la inscripción formal al evento en el SIE de los conferencistas, los representantes de los medios, invitados, autoridades, exhibidores, confirmando las reservaciones de transporte aéreo, hotel y servicios adicionales adquiridos.
- Mantener un trato preferencial con los medios de comunicación invitados, proporcionándoles transporte aéreo y hoteles en forma gratuita.
- Emisión de credenciales de manera oportuna y eficiente para los conferencistas, representantes de los medios de comunicación, invitados, autoridades, exhibidores Extermin.

IV. Servicios Proporcionados

- Consulta y/o listados de conferencistas y los temas de su exposición
- Consulta y/o listados de los medios de comunicación asistentes y sus representantes.
- Consulta de la información de las reservaciones de los conferencistas, de los representantes de los medios de comunicación, invitados, autoridades.
- Control de los avisos publicados
- Control de lo que se entrega a los medios.
- Consulta y/o información de canjes de publicidad por stands.

Proceso: AUSPICIOS

I. Descripción del Proceso

- Mantener una base de datos de empresas auspiciadoras o probablemente auspiciadoras, actualizada.
- Investigar nuevas empresas que potencialmente pueden ser auspiciadoras, e ingresarlas al sistema.
- Enviar carta N°1: “Solicitud de Apoyo” a las empresas, comunicando la organización del evento y solicitando auspicio, señalando puntos específicos de apoyo.
- Llamar por teléfono, realizando el seguimiento de la primera carta enviada.
- Enviar carta N°2: “Reiterativa”, para todas aquellas empresas que aún no dan respuesta a la primera carta enviada.
- Llamar por teléfono, realizando el seguimiento de la carta reiterativa.
- Enviar carta N°3: “Carta Específica”, solicitando auspicio directo a conceptos determinados (Ej. Receso de Café, Cocktel, etc)
- Enviar carta N°4: “Definitiva”, enviada a las empresas en agradeciendo por el auspicio otorgado y/o la atención.
- Enviar carta N°5: “Indicaciones”, enviadas a las empresas que van a enviar material promocional a ser incluido en los maletines a ser entregados a los participantes, indicando la forma, lugar y fecha en la que deberán entregarlos.
- Administrar la información concerniente a los auspicios comprometidos: montos, cronograma de pagos, detalles de uso.

- Realizar cuadros resúmenes para ser presentados al Comité Organizador.
- Comunicar a Contabilidad las contribuciones a ser realizadas.

II. Información Requerida por el Proceso

2.1 Información de Entrada

- Información de Empresas
 - Razón Social de la Empresa
 - Dirección
 - Teléfono
 - Email
 - Nombre y Apellido de los Directivos
 - Persona de contacto (Ej. Secretaria, asistente)
 - Observaciones
- Fecha de envío de la carta N° 1: “Solicitud de Auspicio”.
- Fechas en que se realizó las llamadas haciendo seguimiento a la carta N°1.
- Fecha de envío de la carta N°2: “Reiterativa”.
- Fecha en que se realizó las llamadas de seguimiento a la carta N° 2 “.
- Fecha de aceptación o negación de la propuesta de auspicio.
- Fecha de envío de carta N°3: “Carta Específica”.
- Fecha en que se realizó las llamadas de seguimiento a la carta N° 3.

- Fecha de envío de carta N°4: “Carta Definitiva”.
- Monto del auspicio.
- Cronograma de pago.
- Concepto(s) del auspicio.
- Fecha de envío de carta N°5: “Carta de Indicaciones”.
- Relación de indicaciones correspondientes a la entrega de material publicitario.

2.2 Información de Salida

- Información a ser entregada a contabilidad para su facturación bajo los conceptos de: donación (sin I.G.V), cuota extraordinaria, derecho de colocar material publicitario en los maletines, publicidad en folletos y/o manuales.
 - Empresas auspiciadoras por evento a llevarse a cabo.
 - Monto del auspicio por conceptos diferenciados.
 - Monto total de los auspicios.
 - Cronograma de pagos de los auspiciadores.
 - Material promocional a ser distribuido.
 - Estado de cuenta de los auspiciadores.
- Clasificación ABC de las empresas seleccionadas como posibles auspiciadoras:
 - A: Empresas que siempre aceptan ser auspiciadoras y con montos significativos.
 - B: Empresas que no siempre aceptan ser auspiciadoras y los montos no son muy significativos.

- C: Empresas que han respondido negativamente a la solicitud de auspicio.
- Estadísticas de empresas que:
 - Han sido auspiciadoras anteriormente
 - Nunca han sido auspiciadoras
 - Muestran gran interés en los eventos realizados por el Instituto
 - No muestran interés relevante

2.3 Eventos del Negocio (Inician la ejecución del proceso)

- Definición del evento a realizar (Ej. ProExplo, Infomina, Convención, etc.).
- Elección del Comité Organizador.
- Elaboración de presupuesto del evento.
- Identificación de necesidad de auspicio.

Convención

- Elección del Presidente de la Convención
- Elección del Comité Organizador – Presidentes, formados por socios y no socios del Instituto.
- Comité Económico

III. Puntos Críticos

- Información actualizada de las empresas y de sus directivos.
- Seguimiento a las cartas enviadas.

- Llamar telefónicamente insistiendo en la respuesta de las empresas a la solicitud de auspicio.
- Seguimiento a los pagos realizados por los auspicios.
- Calificar a las empresas como las más colaboradoras, las intermedias y las menos colaboradoras, a través del tiempo.

IV. Servicios

- Listado y/o consultas de: auspiciadores, montos comprometidos y destino de los mismos en el evento.
- Cronograma de aportes de los auspiciadores.
- Cta. Cte. de los auspiciadores.

ÁREA: ADMINISTRACIÓN DE SOCIOS

Proceso: REGISTRO DE MIEMBROS DEL IIMP

I. Descripción:

- Inscripción de personas naturales, jurídicas o Empresas que estén relacionadas con la actividad minera, como socios activos, adherentes al Instituto, mediante el llenado de una solicitud de admisión, con información pertinente a la persona o Empresa, la misma que será presentada a la secretaria del instituto y elevada a la Junta Directiva por la Comisión Calificadora para su evaluación y aprobación.
- Es necesario ser presentado por dos miembros activos del IIMP.
- Si la solicitud es aprobada, se le otorgará al nuevo miembro, un N° de registro como identificación. En caso contrario, se expondrá los motivos correspondientes.

- El nuevo miembro deberá de realizar los pagos correspondientes en el periodo y tiempo estipulado para mantenerse activo, de lo contrario será calificado como inactivo.

II. Información requerida

2.1 Input (Entrada)

- Datos de la persona o empresa aceptado como miembro del IIMP contenidos en la solicitud de inscripción.
- Información que sirva para la actualización de los registros.

2.2 Output (Salida)

- Registro de inscripción de socios del Instituto.
- Consulta a la información de los registros.

2.3 Eventos del Negocio

- Presentación de la solicitud de admisión como miembro del instituto.

III. Puntos Críticos

- El pago de la cuota de ingreso y la primera cuota ordinaria en el momento oportuno.
- Actualización de los registros de información de los miembros, en lo referido a todos los datos que los conforman.

IV. Servicios

- El registro debe proporcionar información actualizada y oportuna a todas las áreas de la empresa que la requieran y que les sirva de base para desempeñar las funciones correspondientes.

Proceso: ADMINISTRACIÓN DE LA REVISTA DE MINERÍA

I. Descripción:

- La Revista Minería es mensual
- Del registro de socios y empresas adherentes, la revista selecciona su cartera de clientes.
- Un equipo de vendedoras, es el encargado de realizar las visitas a las empresas, pero no vendiendo publicidad directamente, sino la imagen del Instituto, ofreciendo por último la publicidad.
- La revista se edita mensualmente, por tal razón se pone énfasis en realizar contratos de publicación de avisos publicitarios mensuales, dando descuentos especiales:
 - Compra de 6 avisos, el 10% de descuento
 - Compra de 12 avisos, el 20% de descuento
 - Existen descuentos variables según el cliente
- El arte del aviso es por cuenta del Instituto.
- Se tienen 4 tamaños de avisos.
- El pago se realiza contra publicación.
- El equipo de vendedoras, recibe % de comisión por factura pagada.
- Si el cliente es nuevo, se realiza la publicación como los clientes conocidos, si una vez publicado el aviso, este cliente nuevo no paga, entonces no se vuelve a publicar.
- El negocio de la publicación de avisos es susceptible de entrar en guerra de precios con la competencia, por tal

razón se pone énfasis en desarrollar una relación de fidelidad con el cliente, que se basa en la puntualidad de la publicación de los avisos, la puntualidad en la edición de la revista, ya que otras revistas no son continuas en la periodicidad de su edición.

▪ El pago de la publicación de los avisos es según y conforme se acuerde con el cliente, en el contrato anual que se realiza, que debe contemplar lo siguiente:

- Pago de iniciales
- Pre-pago
- Canje (Ej. Canje de stands)
- Descuentos variables
- Pagos en cuotas periódicas
- Pago total

▪ Concesiones especiales para clientes, como facilidades, pagos diferidos, como apoyo a empresas clientes que están en mala situación y que a la revista le interesa conservar.

▪ La Revista también maneja suscripciones

▪ La Revista Minería actualmente mantiene las siguientes carteras, para el envío de revistas:

- Distribución
- Socios Activos
- Empresas Adherentes
- Cortesía para Provincia
- Cortesía para Lima
- Activos Internacionales
- Clientes de la Edición
- Clientes de la Minería
- Empresas Mineras
- Distribución Internacional
- Se realiza la labor de supervisión y control a los ejecutivos de ventas:

- Plan de visitas
- Reporte de visitas realizadas (firmado y sellado por el cliente)
- Control de facturación
- Cálculo de costos (movilidad)
- Los temas que se publicaran en la revista son clasificados como sigue:
 - Artículos técnicos
 - Publi-reportajes
 - Notas sobre los clientes
 - Cobertura de conferencias, eventos, etc.
 - Las personas encargadas de la edición de los temas son: Guillermo Andrade y el Ing. Hoyos.
- El proveedor para la impresión de la revista es Quebecor Perú, quienes además brindan el servicio de embolsado y etiquetado de las revistas, de acuerdo a la lista de distribución entregado por la Revista Minería.
- El proveedor del servicio de distribución es Top Mail, a través de Serpost, para las suscripciones
- El proveedor currier es Mail & Business, quien cobra por punto de distribución y no por cantidad de revistas
- Relaciones Exteriores brinda gratuitamente el servicio de distribución a ciertos países, en valija diplomática. Para armar los paquetes, se contrata a un señor que en las noches trabaja en el Instituto, quien empaque grupos de revistas según país.
- Aproximadamente, van al extranjero 270 revistas

ÁREA: INSCRIPCIÓN DE PARTICIPANTES

Proceso: INSCRIPCION

I. Descripción

- Definir las categorías de participantes y sus correspondientes tarifas de inscripción al evento.
- Definir las formas de pago a establecerse para la inscripción al evento (contado: depósito bancario, contado, tarjetas de crédito).
- Definir los productos o derechos proporcionados a los participantes, por categoría y servicios comprados:
 - Derecho de ingreso a ambientes específicos
 - Maletines con material promocional
 - Regalos de cortesía
 - Atenciones especiales
 - Otros
- Elaborar la ficha de inscripción al evento, en la que se especifiquen los datos personales del participante, categoría de inscripción, relación de servicios brindados y forma de pago aceptadas.
- Definir las fechas, lugar y horarios (Lima y Provincia), donde se realizarán las inscripciones, brindando las facilidades necesarias al segmento objetivo de participantes.
- Registrar en el sistema las categorías de convencionistas que recibirán atenciones especiales, por la decisión del comité organizador, es decir, se les otorgará algún tipo de servicio gratuito como alojamiento, transporte, etc.

- Iniciar el proceso de inscripción y pre-inscripción al evento:
 - La pre-inscripción se realiza cuando las empresas desean inscribir a una persona o a un grupo de personas al evento, reservando o no servicios diversos con el pago del monto total o un porcentaje del mismo. Contemplar la pre-inscripción sin especificar los datos personales.
 - Recibir la ficha de inscripción al evento por fax, personalmente o por internet, adjuntando el recibo de depósito bancario por monto total de la inscripción y servicios reservados. Para participantes del extranjero, incluir los datos de sus tarjetas de crédito.

En la ficha de inscripción, se especifican los servicios adicionales que se desean comprar, como:

- Alojamiento
 - Transporte aéreo
 - Cena de gala
 - Almuerzos de camaradería
 - Visitas Técnicas
 - Programa turístico para cónyuge
 - Cursos (cortos, de campo, etc.)
 - Otros (nuevos servicios creados para eventos)
- Conciliar el monto pagado y especificado en el recibo de depósito, con los servicios señalados en la ficha de inscripción.
 - Ingresar la información contenida en la ficha de inscripción al SIE, que generará automáticamente un número de identificación: “N° de Inscripción”, que será el código de

identificación del participante en el sistema y controlará los servicios adquiridos.

- Llevar la cuenta corriente de las empresas y personas participantes, en todas sus categorías, en el SIE.
- Enviar al participante, por fax o email, la confirmación de los servicios reservados.
- Elaborar todas las consultas y listados pertinentes y necesarios en el SIE, para lograr la eficiente gestión de este proceso.

II. Información Requerida por el Proceso

2.1 Información de Entrada

Configuración - Contratación de Servicios

- Alojamiento

Hotel

- Nombre del Hotel
- Dirección
- Teléfono
- Categoría o tipo de hotel.
- Tipo de habitaciones (Ej. Ejecutiva, Lujo, Suite Junior, Simple, Doble, etc.)
- Cantidad de habitaciones.
- Tarifas de venta por tipo de habitación por hotel.
- Porcentaje otorgado al IIMP por reservación

Casas /Departamentos alquilados

- Nombre de persona de contacto
 - Dirección
 - Teléfono
-
- Transporte

Aéreo

- Agencia de viaje (administración y boletaje).
- Aerolíneas
- Cantidad de pasajes aéreos comprados
- Capacidad de los aviones
- Tipo de pasajes (standard, primera clase, etc.)
- Rutas.
- Fechas y horarios.
- N° de pasajes liberados por la cantidad de pasajes comprados.
- N° de pasajes liberados otorgados por canje de publicidad.
- Comisión otorgada por la línea aérea.

Terrestre

- Empresa de transporte
- Número de pasajes comprados
- Rutas de viaje en ómnibus.
- Tarifas de venta de pasajes.

- Comisión otorgada por la empresa de transporte por la cantidad de pasajes comprado.

- Visitas Técnicas
 - Lugares
 - Fechas
 - Alojamiento
 - Hotel, Hostal, etc.
 - Tipo de habitaciones (dobles, simples, etc.)
 - Porcentaje otorgado al IIMP por cada reserva

- Transporte
 - Aéreo
 - Terrestre
 - Coordinador de transporte
 - Porcentaje otorgado al IIMP por cada reserva
 - Tarifa de venta
 - Incluye alojamiento
 - Incluye transporte
 - Incluye ambos alojamiento y transporte
 - Capacidad mínima y máxima de participantes
 - Cronograma de cada visita técnica
 - Líder de la visita técnica
 - Gastos del líder (sí solicita la cobertura de alguno)
 - Honorarios

- Pasajes
- Alimentación
- Alojamiento

- Cursos Cortos
 - Título
 - Expositores
 - Lugar
 - Fechas y horarios
 - Capacidad Mínima y Máxima
 - Transporte
 - Gastos de los expositores (sí solicita la cobertura de alguno)
 - Honorarios
 - Pasajes
 - Alimentación
 - Alojamiento

- Cursos de Campos
 - Título
 - Líder del curso
 - Lugar (al interior o al exterior del país)
 - Fechas
 - Alojamiento
 - Hotel, Hostal, etc.

- Tipo de habitaciones (dobles, simples, etc.)
- Porcentaje otorgado al IIMP por cada reserva
- Transporte
 - Aéreo
 - Terrestre
 - Coordinador de transporte
 - Porcentaje otorgado al IIMP por cada reserva
- Tarifa de venta
 - Incluye alojamiento
 - Incluye transporte
 - Incluye ambos alojamiento y transporte
- Capacidad mínima y máxima
- Gastos del líder del curso de campo (sí solicita la cobertura de alguno)
 - Honorarios
 - Pasajes
 - Alimentación
 - Alojamiento
- Traslado
 - Ruta : Aeropuerto – Hotel; Hotel – Aeropuerto; u otra.
 - Tarifa de venta.

- Porcentaje otorgado al IIMP por cada reserva

- Programa Turístico
 - Lugares.
 - Duración
 - Fecha de salida / retorno.
 - Agencia de viajes y turismo
 - Transporte
 - Aéreo
 - Terrestre
 - Tarifa de venta del transporte (incluye el I.G.V)
 - Alojamiento
 - Hotel
 - Tipos de habitación
 - Tarifas de hotel por habitación (incluye el I.G.V)
 - Tarifa Paquete (incluye el I.G.V)
 - Incluye alojamiento y transporte
 - Incluye sólo alojamiento (tarifa transporte aparte).
 - Porcentaje otorgado al IIMP por reservación del programa turístico
 - Capacidad mínima / máxima.

- Cenas de Gala / Almuerzos Camaradería

- Lugar.
- Fecha y hora.
- Proveedor de alimentos.
- Costo por persona (cubierto).
- Tarifa de venta (cubierto).
- Capacidad mínima / máxima.
- Tipo de reservación:
 - Individual.
 - Mesa (definir n° de personas por mesa).

- Almuerzos Conferencias
 - Lugar.
 - Fecha y hora.
 - Expositor.
 - Tema.
 - Proveedor de alimentos
 - Costo por persona (cubierto).
 - Tarifa de venta (cubierto)
 - Capacidad mínima / máxima.
 - Tipo de reservación:
 - Individual.
 - Mesa (definir n° de personas por mesa).

- Salas de Conferencias
 - N° disponible de salas de conferencia
 - Capacidad de las salas

- Fechas de alquiler
- Tiempo de alquiler
- Tarifa de alquiler
- Programación de horarios

- Otros
 - Descripción
 - Lugar
 - Fechas y horarios
 - Costo

- Categorías del Participante
 - Acompañante
 - Estudiante
 - Autoridades
 - Conferencista
 - Exhibidor
 - Sólo Exhibición
 - Medios de comunicación
 - Comisión organizadora
 - Administrativo
 - Proveedores
 - Proveedor servicios
 - Personal de apoyo evento
 - Personal apoyo de la exhibición

- Condiciones
 - Fechas
 - 1ra Fecha
 - 2da Fecha
 - Socio
 - Activo
 - No Activo
 - Empresa Adherente
 - Invitado

- Tarifas de Inscripción por Categorías
 - Convencionista Socio
 - Socios
 - 1ra fecha
 - 2da fecha
 - Por Empresa Adherente
 - 1ra fecha
 - 2da fecha
 - Convencionista No socio
 - 1ra fecha
 - 2da fecha
 - Acompañante
 - Estudiante
 - Sólo Exhibición
 - Derecho Comercial

- Exhibidor Convencionista (1 por stand)
- Sólo Exhibidor (2 por stand)
- Evento Especial (Ej. Encuentro Logística)
- Invitado (Prensa, autoridades, personalidades, etc.)
- Sin Costo (Comité Organizador, Administrativos, Proveedores)

Ingreso de las Reservasiones

- Datos Generales del Participante
 - Apellidos
 - Nombres
 - Dirección
 - Ciudad
 - Código postal ciudad
 - País
 - Código postal país
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - Email
 - Nacionalidad
 - País de residencia
 - Corporación – centro de Trabajo
 - Empresa – centro de Trabajo
 - Cargo
 - Nombre que debe aparecer en la credencial.

- Nombre y apellido del acompañante: cónyuge, hijo, hermano, etc.

- Alojamiento
 - Hotel
 - N° de paquetes reservados
 - Nombre del hotel
 - Tipo de habitación
 - Definir si compartirá habitación doble
 - Datos de la persona con quien compartirá habitación
 - Nombre y Apellido
 - Empresa de donde proviene
 - Fechas de inicio y fin de la reservación
 - Reservación de noches adicionales (post y pre-evento) – costo unitario.

 - Alquiler de Departamento / Casa
 - Ubicación
 - Teléfono

- Cena de Gala
 - Tipo de reservación (individual, mesa)
 - N° de cubiertos / mesa reservados

- Cursos (Cortos o de Campo)
 - Nombre del curso (o cursos)

- Al interior del país
- Al exterior del país

- Transporte Aéreo
 - Tipo de boleto
 - Línea aérea
 - Nombre de la línea aérea viaje de ida
 - Tarifa de la línea aérea de ida
 - Nombre de la línea aérea viaje de vuelta
 - Tarifa de la línea aérea de vuelta
 - N° de vuelo
 - Viaje de ida
 - Viaje de vuelta
 - Fecha y hora del vuelo
 - Fecha, hora salida y llegada - ida
 - Fecha, hora salida y llegada – vuelta
 - Programa Transporte Terrestre
 - Nombre de la empresa de transporte
 - Fecha, hora salida y llegada – ida
 - Fecha, hora salida y llegada – vuelta
 - Programa Turístico - para acompañantes (antes, después, durante evento).
 - Lugar solicitado
 - N° de acompañantes inscritos

- Visitas Técnicas

- Especificación de la visita técnica a realizar

- Almuerzos Conferencia
 - N° de cubiertos reservados
 - Mesa reservada

- Alquiler Salas de Conferencia (30 ó 45 minutos)
 - Fecha de reserva
 - Horas de reserva
 - Alquiler de Equipos
 - Fecha
 - Horas de reserva

2.2 Información de Salida

- Registro de inscripción de asistentes a la convención.
- Relación de participantes para la administración de credenciales.
- Relación de fechas, horarios y rutas de los vuelos reservados por los participantes, para la organización del transporte aeropuerto-hotel y hotel-aeropuerto.
- Relación de participantes a quienes se les entregará cortesías especiales.
- Consumo de los diversos servicios ofrecidos

- Control de las capacidades o disponibilidades de los servicios.
- Control del uso de las reservas asignadas en forma inicial a los:
 - Conferencistas (Expositores, moderadores, trabajos técnicos)
 - Medios de comunicación
 - Invitados especiales (autoridades, personalidades)
 - Comité organizador
 - Organización
- Control del uso de las reservas de cierto número de servicios destinados a cubrir imprevistos o para personajes especiales que surgen en último momento.
- Control de los porcentajes otorgados al IIMP por los servicios brindados por terceros, es decir:
 - Hoteles
 - Transporte aéreo / terrestre
 - Programa turístico
 - Transporte o movilidad
 - Control estadístico del cambio en las tarifas cobradas en el tiempo.

2.3 Eventos del Negocio

- Presentación o envío de la ficha de inscripción al evento, adjuntando el recibo de depósito bancario.
- Presentación de una carta de empresas que solicitan reservas de servicios para un grupo de personas.
- Presentación o envío de la solicitud de pre-inscripción al evento y reservación de servicios como alojamiento, pasajes, etc., adjuntando el recibo de depósito bancario.

III. Puntos Críticos

- Ingreso oportuno de las cuotas de los socios.
- Pago del monto de la inscripción y los servicios requeridos en los plazos establecidos para concretar las reservaciones.
- Reserva de servicios efectuadas por representantes de empresas que participan en la exhibición técnica: Exhibidor y Sólo Exhibición. Quienes adquieren su inscripción como derecho comercial.
- Stock limitado de algunos servicios, ej. Visitas técnicas, Cursos.
- Programación de las visitas técnicas otorgando la facilidad de que el convencionista pueda asistir a más de una.
- Separación previa de un número determinado de servicios, destinados a la inscripción de los siguientes tipos de participantes:
 - Conferencistas

- Prensa
- Exhibidores
- Participantes de Trabajos Técnicos
- Invitados Especiales
- Comité Organizador
- Organizadores

IV. Servicios Proporcionados

- El registro debe proporcionar información actualizada y oportuna a todas las áreas de la empresa que la requieran y que les sirva de base para desempeñar las funciones correspondientes.
- Proporcionar a Promoción la ficha de inscripción del evento, para su conveniente distribución.
- Proporcionar al proceso de Administración de credenciales los datos pertinentes de todos los inscritos y los servicios comprados.
- Proporcionar a los módulos contables la información de los servicios vendidos y los montos correspondientes.

Proceso: FACTURACIÓN

I. Descripción

Facturación por Inscripción al Evento

- Recibir los recibos de depósito del pago de los servicios reservados y conciliar este monto con el reporte de estado de cuenta recibido del banco.

- Para los pagos con tarjeta de crédito, enviar al participante el formulario del banco (orden de pago) por fax, para posteriormente recibirlo firmado.
- Enviar este formulario al banco, para que se efectúe el depósito correspondiente a nuestra cuenta bancaria.
- Una vez, certificado el monto pagado con los servicios contratados, emitir la factura correspondiente, observando las siguientes alternativas:
 - Monto total, factura / boleta a nombre del participante.
 - Monto total, factura a nombre de la empresa que lo envía.
 - Monto de algunos servicios facturados (o en boleta) a nombre del participante y el resto del monto total (inscripción y otros servicios) facturado a nombre de la empresa que lo envía.
 - En el caso de grupos de participantes enviados por la empresa, contemplar diferentes alternativas:
 - Monto total dividido para la facturación:
 - Una parte facturada a nombre de la empresa: Ej. inscripción y algunos servicios.
 - Otra parte facturada a nombre de cada participante: puede incluir los servicios consumidos por ellos.
 - El monto total puede ser dividido para facturarlos a nombre de las diferentes sucursales de la empresa, en función del número de participantes de cada una. Al mismo tiempo el monto correspondiente a

cada sucursal, puede ser dividido entre la sucursal y el participante, en función de los servicios consumidos por el mismo.

Facturación / Notas de Débito / crédito por Cambios Realizados

- Recibir la información proveniente del proceso de inscripción a eventos sobre los cambios solicitados en las reservas de servicios, la que se traducirá en:
 - Emisión de nuevas facturas: por la adquisición de nuevos servicios.
 - Anulación de facturas.
 - Emisión de notas de débito: si el cambio realizado significa una reducción del monto inicialmente pagado al efectuar la inscripción, por haber cancelaciones de algún servicio y/o servicios con tarifas menores a las inicialmente reservadas.
 - Emisión de notas de créditos: si el cambio realizado contempla servicios con tarifas superiores a las iniciales, y el usuario debe abonar la diferencia.
- Recibir el recibo o voucher del depósito realizado, si es que, el cambio solicitado significa el pago de un monto adicional, al inicialmente cancelado al momento de inscribirse.
- Calcular las diferencias resultantes de realizar los cambios en las reservaciones de servicios, y conciliarlo con el valor especificado en el recibo de depósito.
- Emitir los documentos correspondientes: facturas, notas de débito y crédito.

- Para el caso de notas de crédito, se girará cheque para efectuar el pago al participante personalmente durante la realización del evento.

Facturación por Reservas de Stand

- Recibir el cronograma de pago del stand, elaborado en el proceso de Reservas Exhibición.
- Verificar el cumplimiento de pago del cliente, en el estado de cuenta del banco definido para ésta transacción.
- Emitir la factura correspondiente al depósito realizado.

Facturación por Auspicios

- Recibir información del proceso de Auspicios:
 - Empresas auspiciadoras del evento a llevarse a cabo.
 - Monto del auspicio por conceptos diferenciados.
 - Cronograma de pagos de los auspiciadores.
 - Destino del auspicio
 - Material promocional a ser distribuido.
 - Estado de cuenta de los auspiciadores.
- Verificar el cumplimiento de pago del auspiciador, en el estado de cuenta del banco definido para ésta transacción.
- Facturar bajo los siguientes conceptos, según sea el caso:
 - Donación (sin I.G.V.)
 - Cuota Extraordinaria
 - Derecho de colocar material publicitario en los maletines
 - Publicidad en folletos y/o manuales

II. Requerimientos de Información

2.1 Información de Entrada

- **Información del convencionista**
 - Nombre del pagante
 - Categoría a la que pertenece
 - Dirección
 - RUC
 - Servicios a facturar
 - Inicialmente reservados
 - Cambios realizados en las reservas
 - Tarifas de los servicios a facturar
 - N° de recibo o voucher de depósito
 - Necesidad de emisión de notas de débito / crédito
 - N° de recibo o voucher de depósito por diferencias generadas en el cambio de servicios.

- **Información de la Empresa**
 - Nombre
 - Categoría a la que pertenece
 - Dirección
 - RUC
 - Servicios a facturar:
 - Inicialmente reservados

- Cambios realizados en las reservas
 - Tarifas de los servicios a facturar
 - N° de recibo o voucher de depósito
 - Necesidad de generación de notas de débito / crédito
 - N° de recibo o voucher de depósito por diferencias generadas en el cambio de servicios.
-
- Bancos donde el IIMP tiene cuentas corrientes
 - Nombre
 - N° de cuenta corriente
 - Tarjetas de Crédito (Mastercard, Visa, etc.)
 - N° de tarjeta
 - Fecha de vencimiento
 - Nombre del Titular
 - Dirección del Titular
 - N° de Pasaporte
 - Servicios a facturar
 - Inicialmente reservados
 - Cambios realizados en las reservas
 - Tarifas de los servicios a facturar

2.2 Información de Salida

- Factura, Boletas, Recibos por los servicios reservados.
- Notas de Débito y Crédito.

- Estado de cuenta por convencionista (participantes / empresas).

2.3 Eventos Generadores del Proceso

- Recepción del recibo de depósito bancario por las reservas de servicios realizadas.
- Recepción del recibo de depósito bancario por los cambios realizados en las reservaciones de los servicios.

III. Puntos Críticos

- Conciliación del monto registrado en el recibo de depósito con lo reservado en la ficha de inscripción.
- Identificación rápida de los depósitos bancarios en el estado de cuenta del banco.

IV. Servicios

- Consulta del monto total depositado en las cuentas bancarias
- Consulta de las transferencias realizadas de tarjetas de crédito
- Consulta de las facturas emitidas y sus estados (pagado, no pagado, etc.)
- Consulta de las notas de débito / crédito emitidas y sus estados (pendientes, canceladas, etc).

**Proceso: CAMBIOS DE LOS SERVICIOS RESERVADOS EN
EL EVENTO**

I. Descripción del Proceso

**Cambios solicitados por la empresa o persona
participante**

- Recibir la comunicación del participante, por teléfono, email, fax, etc., manifestando su deseo de cambiar algunos servicios adquiridos del evento, como son:
 - Inscripción
 - Reservas de hotel
 - Vuelos aéreos
 - Visitas técnicas
 - Cursos (cortos, de campo, etc.)
 - Programas turísticos
 - Cena de gala
 - Almuerzos conferencia
 - Otros
- Consultar en el SIE, si existe la disponibilidad del servicio, con las características solicitadas por el participante.

Las alternativas de cambio en los servicios adquiridos pueden ser:

- **Cambio de:**
 - Hotel
 - Vuelo aéreo
 - Visitas técnicas
 - Cursos (cortos, de campo, etc.).

- **Cancelación total del servicio de:**
 - Inscripción al evento
 - Hotel
 - Vuelo Aéreo
 - Visitas Técnicas
 - Cursos (cortos, de campo, etc.)
 - Cena de Gala
 - Almuerzos Conferencia
 - Programa Turísticos
 - Otros

- **Compra de nuevos servicios como:**
 - Visitas Técnicas
 - Cursos (cortos, de campo, etc.)
 - Cena de Gala
 - Almuerzos Conferencia
 - Programa Turístico
 - Otros

- Informar al participante que hace la consulta, la información pertinente a su solicitud, especificándole la factibilidad del cambio de los servicios, los datos correspondientes y el monto a pagar adicional o ha devolver para efectuar el cambio.

- Recibir el formato de ‘Solicitud de Cambio de Servicios’ del evento, por fax o email, llenada y firmada por los participantes, con la información

proporcionada sobre las nuevas especificaciones del servicio.

Adjuntar el recibo de depósito bancario si el cambio significa aportar un valor adicional al inicialmente pagado, es decir:

- Compró nuevos servicios
- El cambio realizado contempla tarifas superiores a las iniciales.
- Verificar el correcto llenado de la ‘Solicitud de Cambio de Servicios’, firmada por el participante, además que el monto especificado en el recibo de depósito responda a los cambios solicitados.
- Ingresar la ‘Solicitud de Cambio de Servicios’ al SIE, confirmando la reserva. Si no fuera necesario el pago de montos adicionales automáticamente se realizará el cambio.
- A pesar de no ser la mejor práctica, se aceptará realizar cambios de servicios telefónicamente, debiéndose recibir todos los datos pertinentes de la persona que solicita el cambio, si no fuera el participante.

Una vez verificado el depósito del monto adicional generado por el cambio realizado, confirmar la reserva en el SIE, de ésta manera se grabarán los cambios realizados.

- Si el depósito no se recibe pasadas 48 horas de realizada la solicitud de cambio, se comunicará al participante el término del tiempo de espera otorgado, para que realice la transacción correspondiente. Si aún así, el participante no cumple con el envío del recibo de depósito, el cambio del servicio será anulado.

- En el caso de que el IIMP, tenga que realizar la devolución de dinero por el cambio realizado, éste se realizará preferiblemente en forma personal, siendo la mejor oportunidad, durante la asistencia al evento.
- Realizado el cambio con éxito y tomando como base los documentos contables inicialmente emitidos al realizar la inscripción del participante, generar los documentos contables que respalden la transacción.
- Comunicar al participante la confirmación de sus nuevas reservas y/o servicios adquiridos.
- Enviar al participante la correspondiente documentación contable (facturas, notas de débito / crédito).
- Mantener la Cta. CTE de la empresa o persona participante, en el SIE.
- Mantener un record de los cambios de servicios realizados en el SIE.

Cambios realizados por el IIMP

- Consultar en el SIE, las capacidades máximas y mínimas de los servicios, con el objetivo realizar cambios a los servicios adquiridos por uno o varios participantes. Este cambio es realizado respondiendo a motivos de fuerza mayor, originados por factores externos que escapan a la voluntad y al control de los organizadores del evento, y no por solicitud de los participantes.
- Programar los cambios a efectuarse realizando las reservas en el SIE, para cada uno de los participantes, previo análisis de los requerimientos de los mismos.

- Comunicar por escrito a los participantes, las razones por las cuales la organización se ve obligada a sugerirles dichos cambios y presentarles varias alternativas de cambio para su elección.
- Esperar la respuesta de los participantes, aceptando el cambio y señalando la alternativa que más se acomode a sus requerimientos. Ejecutar el cambio en el SIE, de acuerdo a la alternativa de cambio seleccionada.
- Si la respuesta es la solicitud de otra alternativa, realizar el análisis respectivo y preparar una nueva alternativa buscando satisfacer al participante. Enviarle ésta nueva alternativa y esperar la respuesta. Una vez recibida la respuesta del participante, confirmar la respuesta final en el SIE.
- Una vez realizado los cambios, comunicar al participante por escrito la confirmación de sus nuevas reservas y/o servicios adquiridos.

II. Información Requerida

2.1 Información de Entrada

- Información de la ‘Solicitud de Cambio de Servicios’
 - N° de Inscripción
 - Nombre completo de la empresa y/o persona participante
 - Especificación del servicio adquirido que desea cambiar.
 - Especificar si es:
 - Cambio

- Cancelación
- Adquisición de nuevos servicios
- Especificar los datos proporcionados en la consulta realizada al IIMP, para solicitar los cambios en los servicios adquiridos.

Con respecto a cada servicio, precisar:

- Hotel
 - Nombre del Hotel a cambiarse
 - Tipo de habitación solicitada
 - Cama adicional solicitada
 - Noches adicionales (pre y post evento)
 - Fechas de uso del servicio
 - Motivo del cambio (Ej. No uso del servicio)
 - Si es cancelación definitiva del hotel
- Vuelo aéreo
 - Línea aérea a cambiarse
 - N° de vuelo
 - Fecha y hora
 - Motivo del cambio
 - Si es cancelación definitiva del vuelo
- Visitas técnicas
 - Especificación de la visita técnica a cambiarse
 - Motivo del cambio
 - Especificación de la visita técnica a inscribirse

- Cancelación definitiva de la visita técnica
- Cursos
 - Especificación del curso a cambiarse
 - Motivo del cambio
 - Especificación del curso a inscribirse
 - Cancelación definitiva del curso
- Cena de Gala
 - Cancelación definitiva
 - Aumento / disminución del n° de cubiertos reservados
 - Motivo del cambio
- Programa turísticos
 - Cancelación definitiva
 - Aumento / disminución del n° de personas asistentes
 - Motivo del cambio
- Otros
 - Cancelación definitiva
 - Aumento o disminución en el servicio
 - Motivo del cambio

2.2 Información de Salida

- Relación de servicios comprados y cambiados por el participante, de acuerdo a las especificaciones alcanzadas en la 'Solicitud de Cambio de Servicios',

y/o cambios realizados por el IIMP, por motivos de fuerza mayor.

- Consulta de las nuevas capacidades de los servicios, debido a los cambios realizados. Reventa de servicios.
- Documentos generados: facturas, boletas, notas de débito / crédito, cheques, que respaldan los cambios efectuados, a ser reportadas a contabilidad.
- Nuevo estado de Cta. CTE de las empresas y/o personas participantes.

2.3 Eventos que originan el Proceso

- Presentación de la ‘Solicitud de Cambios de Servicios’ por parte de empresas o personas participantes, especificando los servicios que desean cambiar.

III. Puntos Críticos del Proceso

- Capacidad del servicio, es decir que no se cuenta con la capacidad suficiente para realizar el cambio solicitado, debido a lo siguiente:
 - El servicio esta agotado
 - No hay disponibilidad en las fechas solicitadas
 - No hay disponibilidad de los horarios solicitados
 - No cumple con los requerimientos del participante

Como consecuencia el participante se ve obligado a:

- Cancelar el servicio
- A conservar la reservación inicial

- Capacidad hotelera limitada, que obliga al alquiler de casas o departamentos en Arequipa. Una persona especializada del lugar se encarga de esta gestión.

IV. Servicios Proporcionados

- Listados y consultas de los nuevos documentos contables emitidos, al efectuar el cambio.
- Listados y consultas de los estados de cuenta de los participantes.
- Adecuación de los servicios a los requerimientos de los participantes.
- Información actualizada sobre los cambios realizados en los servicios, para ser alcanzada a los responsables de proporcionarlos o facilitarlos, como son:
 - Hoteles
 - Agencia de viajes
 - Realizadores de las visitas técnicas
 - Realizadores de los cursos
 - Realizadores de los programas turísticos
 - Realizadores de la cena de gala
 - Realizadores de otros servicios
- Proporciona información actualizada al proceso de administración de credenciales, para otorgar las autorizaciones de ingreso respectivas a los ambientes donde se brindarán los servicios (referido al caso de los cursos de campo, visitas técnicas, cena de gala, o similares).

Proceso: ADMINISTRACIÓN DE CREDENCIALES

I. Descripción:

- Respetando la categoría de los participantes del evento, los cuales previamente se han inscrito y registrado en el sistema de información de eventos, se definen los tipos de credencial a ser entregada, de acuerdo al rol de la persona dentro del evento y autorización de ingreso a determinados ambientes. Esta categoría se diferencia por gama de colores.
- La credencial será impresa indicando el nombre de la persona, empresa a la que representa y su categoría.
- La credencial podrá ser entregada a los participantes:
 - Al ingreso del evento
 - En los hoteles donde se alojan
 - Días antes del evento, en Lima
- La credencial deberá ser colocada en un lugar visible, para que el personal de vigilancia ubicada en los diferentes lugares del evento pueda identificarlas y permitirles la entrada a los ambientes autorizados.
- Para el caso exclusivo de la Convención de Ingenieros de Minas realizada en Arequipa, con la entrega de las credenciales, se les entregará a los participantes (convencionistas) maletines con material académico y publicitario.
- Para el caso exclusivo de la convención, si durante la misma fuera necesario el ingreso de algún tipo de persona: invitado, acompañante de invitado, personal de servicio, cambios en el personal de servicio, deberá de haber una persona que autorice la creación y la impresión en el momento de la credencial adecuada a la categoría que le corresponda.

II. Información requerida

2.1 Información de Entrada

- Datos de la ficha de inscripción
 - Nombre del Participante
 - Empresa que representa
 - Cargo desempeñado en la empresa
 - Nickname
 - Categoría del participante
- Artículos a entregar al participante según su categoría
- Gama de colores según clasificación de participante
- Información de asistencia y entrega de artículos
- Registro de cambios en la credencial
- Uso de servicios identificados con su credencial

2.2 Información de Salida

- Control en el ingreso de los participantes y proveedores según su clasificación, a cada zona del evento (Extermin, Convención).
- Seguridad en el desplazamiento de los participantes en el evento.
- Reporte o consulta de entrega de maletines a cada convencionista, conferencista e invitados, de acuerdo a sus credenciales.
- Relación de damas para la entrega de regalos.

- Entrega de resúmenes de las conferencias, ponencias.
- Impresión de credenciales por color, precisando la empresa, nombre y cargo del participante.

2.3 Eventos del Negocio

- Presentación o envío de la ficha de inscripción al evento.
- Inscripción de participantes al evento (convencionistas)
- Inscripción de personal de medios
- Inscripción de exhibidores Extemin
- Inscripción de invitados
- Inscripción de personalidades y autoridades
- Inscripción de comité organizador
- Inscripción de administración de la organización
- Inscripción de proveedores del evento (servicios varios)

Categoría	Sub-categoría	CREDENCIALES		Color	
		Especificación	Autorización		
Convención	Convencionista	Inscritos a la convención	Ingreso a todo		
	Conferencista	Referencias, inscritas a la convención.	Ingreso a todo		
	Acompañantes	Conyuge, etc.	Ingreso a todo		
	Invitados	Protocolo		Ingreso a todo	
		Ministros, Embajadores, etc.			
	Servicios-Convención	Cabezas de proveedores:		Ingresan a zona de convención.	No ingresan a las actividades sociales Ingresan a Exterin a su paso
		* María Angelica Yribem - Condor Travel			
		* Beatriz y Rochi Osorio - Buffet			
		* Natcha Eduardo - Coltur			
		Carminha Busiamente - Códex, Buffet			
		Zoila Portugal - Plantas			
		Yolanda Carrillo - Telefónica			
		Sr. Ponte - Limpieza (Conv y Exterin)			
		Traductores			
		Traductores simultáneos			
		Mazos			
		Personal coffee breaks			
		Personal UNAS video-conferencia			
		Personal TV UNAS			
		Personal Manfred			
Personal telefónica video-conferencia					
Personal Arte y Espacio (arman zona coffe break, etc)					
Proveedores degustación					
Agencia de viajes					
Seguro Social					
Jardineros					
Personal restaurante					
Personal limpieza					
Personal ipae (equip. salas)					
Personal Tecsup					
Comisión Organizadora		Comité organizador	Ingresan a todo		
Organización		* Adm Convención IMP (3er piso)	Ingresan a todo		
		* Adm Exterin IMP (María, Lucía, Manuel, +2)			
		* Adm Instituto IMP (2do piso)			
Exterin	Público Exterin	Sólo los inscritos a Exterin.	Ingreso sólo a Exterin		
	Exhibidor Exterin	Exhibidor stand - sin costo (1 por adquisición de (n) stand por empresa)	Ingreso a todo (1)		
	Sólo Exterin	Personal que atiende el stand (2 personas sin costo, a partir de la 3ra la tarifa \$50)	Ingreso sólo a Exterin		
	Servicios-Exterin	Cabezas de proveedores:		Ingreso sólo a Exterin	
		* Jefe Expositemas: Antonio Olazo		No ingreso a zona de Convención	
		Personal Expositemas (arman stand)		No ingresan a actividades sociales	
		Personal de servicio de exhibidores (decoradores, etc)			
		Personal restaurantes			
		Mazos			
		Personal servicio Exterin			
Personal Xerox - BC					
Personal Fedex - BC					
Personal UNAS (serv. cómputo)					
Personal telefónica (anexos)					
Personal guardaropa - BC					
Personal de bancos - BC					
Personal cócteles Exterin					
Personal Disal					
Eventos Especiales	Encuentro Logística	Únicamente se inscribieron para éste evento.	Ingreso sólo al evento especial		
Prensa		Personal de medios	Ingreso a todo		
Excepciones		Personal que no se inscribió ni se registró en ningún momento y necesita ingresar a la convención: guardespaldas, choferes, etc.	Ingreso a todo		
			Ingreso parcial		

Tabla Nro 3

III. Puntos Críticos

- El pago del monto de la inscripción y los servicios requeridos.
- Pago del monto de la inscripción en el tiempo y oportunidad para no variar los servicios solicitados, es decir el hotel o vuelo aérea deseado.
- Cambios efectuados en los servicios comprados, que requieran cambios de subproductos (hotel, vuelos, visitas técnicas, etc.)

IV. Servicios

- El registro debe proporcionar información actualizada y oportuna a todas las áreas de la empresa que la requieran y que les sirva de base para desempeñar las funciones correspondientes.

ÁREA: STANDS

Proceso: ADMINISTRACIÓN DE STANDS

I. Descripción

- La Administración de la exhibición comprende la organización, planeamiento y control de la ejecución de los siguientes puntos:
- Definir el tipo de exhibición, de acuerdo a los objetivos del evento dentro del cual se llevará a cabo, como por ejemplo:
 - Extemin –Exposición Tecnológica Minera
 - Core Shack – Exhibición de Muestras de Exploración
 - Exhibición Técnica

- Definir si los stands se comercializarán o se proporcionarán gratuitamente.
- Designar el lugar donde se llevará a cabo la exposición.
- Definir el área (m²), donde se ubicarán los stands y otros aspectos necesarios.
- Definir las clases de módulos y sus especificaciones (área, medidas y calidad de los materiales) a ser considerados.
 - Módulos Interiores
 - Módulos Exteriores
- Diseñar la distribución de stands en el área establecida, de acuerdo al tamaño de las clases o tipos considerados. Obtener el número máximo de stands que se pueden ubicar en el área disponible.
- Realizar las proyecciones de venta de stands, y definir el número aproximado de venta de los mismos.
- Realizar los ajustes de diseño de distribución de stand si fuera necesario y las veces requeridas.
- Obtener el presupuesto de la elaboración y alquiler de los stands, sujetos a parámetros de calidad y tiempo.
- De acuerdo al estudio de la factibilidad económica de la inversión y conveniencia del IIMP, contratar al proveedor de stands.
- Definir los accesorios u servicios que se incluyen en el stand como parte de la comercialización del mismo:
 - Mesas
 - Sillas
 - Credenza
 - Iluminación

- Piso
- Línea telefónica
- Energía disponible
- Vigilancia (24 horas)
- Limpieza
- Definir con los proveedores, el alquiler de los accesorios requeridos por el stand, la calidad de los mismos y el costo que involucra el alquiler de cada uno de ellos, tomando en cuenta el número aproximado de módulos considerados para la venta, definiendo el presupuesto total para el tiempo que dure la exhibición.
- Definir los servicios complementarios que se ofrecerán adicionalmente y los proveedores de los mismos:
 - Agente de Aduana: para el internamiento temporal de mercadería, maquinaria.
 - Anfitrionas
 - Bidones de Agua
 - Energía Adicional
 - Mobiliario
 - Operador Logístico
 - Piso (para módulos exteriores)
 - Plantas
 - Seguros
 - Teléfonos
 - Toldos
 - Tv y Video
 - Salas de Conferencia Comerciales

- Salas de Reuniones de Negocio
- Establecer las condiciones comerciales del stand:
 - Cuota Inicial (USA)
 - Especificaciones del contrato comercial
 - Forma de pago
 - Fecha máxima para la cancelación del 50% del valor del stand
 - Fecha máxima para la cancelación total del stand.
- Promover la realización de la exhibición y la comercialización de los stands, a través de la emisión del primer folleto del evento, donde se podrán especificar la forma y calidad de los stands, los términos de las reservaciones, precios de alquiler, productos que se incluyen y los horarios de la exhibición.
- Aceptar reservaciones de stands telefónicamente, para que de esta manera evitar que más de una empresa solicite un mismo stand, ofreciendo e informando sobre los stands libres de reserva.
 - Precisar la ubicación y el N° de stand.
 - Establecer el cronograma de pago respetando las fechas límite para el pago de la cuota inicial, el 50% del valor del stand y la cancelación total.
- Preparar el manual del exhibidor para ser distribuido a las empresas que reservaron stands, especificando:
 - Términos del Contrato
 - Reglamento de Participación
 - Fechas límite para actividades de instalación y adecuación de stands

- Horarios de Exhibición
- Información General
- Recomendaciones
- Información de los stands
- Orden de pedido de servicios complementarios
- Otros servicios ofrecidos
- Realizar el seguimiento de las empresas que reservaron stands, en lo concerniente al cumplimiento de las fechas establecidas límite de pago del stand:
 - Pago en los bancos de las cuotas fijadas: a través de la recepción de los recibos de depósitos.
 - Contratación y pago de servicios complementarios.
- Pasadas las fechas determinadas para realizar los pagos correspondientes, se dará por entendido que el exhibidor desiste de participar.
- Solicitar por carta la participación de empresas de bomberos, cruz roja, salud, para atender alguna urgencia durante la convención.
- Confirmar al exhibidor, en el tiempo conveniente, el número de su stand, si no estuviera de acuerdo, podrá cancelar su participación por escrito en un plazo de 10 días contados a partir del día que recibió la comunicación, el Instituto devolverá el íntegro del monto abonado.
- Las anulaciones son solicitadas por escrito aprox. antes de la quincena del mes de junio del año de la convención, se devolverá sólo el 50% del valor del stand.
- Recibir ordenes de pedidos para la contratación de servicios complementarios, ya sea si el proveedor es el IIMP u otro proveedor, en los plazos límites establecidos.

- Realizar las gestiones pertinentes para satisfacer los requerimientos de servicios complementarios, para los casos específicos de:
 - Anfitrionas
 - Energía Adicional
 - Piso
 - Otros
- Las empresas exhibidoras deberán proporcionar los nombres de las personas que atenderán el stand (categoría Sólo Exhibidor), así como los contratistas que apoyarán en la decoración e instalación de los stands, con la finalidad de iniciar la inscripción o la elaboración de credenciales.
- Por derecho comercial, a las empresas exhibidores se les otorgará las siguientes credenciales:
 - Exhibidor (1 inscripción para la convención)
 - Sólo Extemin (2 personas por stand)
 - Invitado (20 tarjetas para un día de visita)
- Las empresas deben preparar sus stands para la exhibición, en los plazos y horarios establecidos y teniendo las siguientes consideraciones:
 - Ingreso de equipo y material pesado, mínimo tres días antes del evento.
 - Decoración hasta el 1er día del evento, hasta las 10 am.
 - Si el módulo no ha sido instalado en el plazo convenido, quedará a disposición del Instituto.
 - No podrán montarse los módulos que no hayan sido cancelados en su totalidad.
- La exhibición se llevará a cabo en los horarios establecidos.

- Terminada la exhibición, desmontar el stand máximo hasta las 18:00 horas del día sábado correspondiente al fin de la semana en la que se realizó la convención.
- Organizar el alquiler de las Salas de Conferencias Comerciales a empresas participantes o no de Extemin, de acuerdo a su capacidad, el número de salas, periodo de tiempo, valor de alquiler. Podrán usar estas salas para la realización de conferencias especiales, a las que asistirán los invitados de los exhibidores.
- Los exhibidores podrán contar con salas de reuniones de negocios, sin costo alguno, las que tendrán que separar anticipadamente.
- Los exhibidores para su comodidad, podrán contar con el funcionamiento de un Centro de Negocios: bancos, servicio de fotocopiado, secretariado, computadoras, teléfono, celulares, fax, internet, courier nacional e internacional, líneas aéreas, agencias de viajes, mensajería y guardarropa.

II. Requerimientos de Información

2.1 Información de Entrada

- **Especificaciones de Stands**
 - Tipos de Stand
 - Interiores
 - Medidas
 - Area
 - Clases (standard, preferencial, etc.)
 - Exteriores

- Medidas
- Area
- Clases (standard, preferencial, etc.)
- Tarifas de stands por tipo

Productos y/o Servicios Incluidos

- Derechos de inscripción al evento o parte del evento
- Mesas
- Sillas
- Credenza
- Iluminación
- Piso
- Línea telefónica
- Energía disponible
- Vigilancia (24 horas)

Configuración de Servicios Complementarios (Proveedores)

- **Agencias de Aduana**
 - Nombre de la Agencia de Aduanas
 - Dirección
 - RUC.
 - Contacto
 - Teléfono
 - Fax

- Email
- Comisión para el IIMP
 - Base (Ej. Monto de venta)
- Fecha límite de solicitud del servicio

- **Anfitrionas**
 - Nombre y apellido de anfitriona
 - Edad
 - Doc. de identidad
 - Costo por anfitriona
 - Tarifa de venta del servicio por día
 - N° de Cta. bancaria donde se realiza el depósito del servicio

- **Bidones de agua**
 - Nombre del Proveedor.
 - Dirección.
 - RUC.
 - Contacto.
 - Teléfono / Celular.
 - Fax.
 - Tarifa del bidón.
 - Tarifa del dispensador.
 - Forma de pago.
 - Comisión para el IIMP por bidón u otra unidad de medida.
 - Fecha límite de solicitud del servicio

- **Energía Adicional**
 - Nombre del proveedor
 - Contacto
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - N° de Ctas. Bancarias para realizar el depósito de pago
 - Fecha límite de solicitud del servicio

- **Mobiliario**
 - Nombre del proveedor
 - Dirección
 - RUC.
 - Contacto
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - N° de Ctas. Bancarias para realizar el depósito de pago
 - Tipo de productos (muebles, sillas, etc.)
 - Tarifas por tipo de producto
 - Fecha límite de solicitud del servicio
 - Comisión para el IIMP por mueble u otra unidad de medida.

- **Operador Logístico**
 - Nombre del proveedor del servicio
 - Dirección

- RUC.
- Contacto
- Teléfono / celular
- Fax
- Email
- Fecha límite de solicitud del servicio
- Comisión para el IIMP
- Base (Ej. Monto de venta)

- **Piso**
 - Nombre del proveedor
 - Dirección
 - RUC.
 - Contacto
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - Email
 - Tipos de piso
 - Tarifas por tipo de piso
 - Fecha límite de solicitud del servicio
 - N° de Ctas. Bancarias para realizar el depósito de pago

- **Plantas**
 - Nombre del proveedor

- Dirección
- R.U.C.
- Contacto
- Teléfono / celular
- Fax
- Email
- Tipos de plantas
- Tarifa por tipo de plantas
- Fecha límite de solicitud del servicio
- N° de Ctas. Bancarias para realizar el depósito de pago
- Comisión para el IIMP por planta u otra unidad de medida.
- **Seguros**
 - Nombre del proveedor del servicio
 - Dirección
 - RUC.
 - Contacto
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - Email
 - Tipos de seguros brindados
 - Fecha límite de solicitud del servicio
 - Comisión para el IIMP

- Base (Ej. Monto de venta)

- **Teléfono**
 - Nombre del proveedor
 - Dirección
 - RUC.
 - Contacto
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - Email
 - Tarifa de la instalación telefónica
 - Procedimiento a seguir para solicitar la línea
 - Fecha límite de solicitud del servicio
 - Comisión para el IIMP.
 - Base (Ej. Monto de venta)

- **Toldos**
 - Nombre del proveedor
 - Dirección
 - RUC.
 - Contacto
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - Email
 - Especificaciones del toldo

- Tarifa por m2
- Fecha límite de solicitud del servicio
- N° de Ctas. Bancarias para realizar el depósito de pago
- Comisión para el IIMP
- Base (Ej. Monto de venta)

- **Televisor / VCR**
 - Nombre del proveedor
 - Dirección
 - Contacto
 - Teléfono / celular
 - Fax
 - Email
 - Tipos de televisores /VCR
 - Tarifa por tipo de televisores /VCR
 - Fecha límite de solicitud del servicio
 - N° de Ctas. Bancarias para realizar el depósito de pago
 - Comisión para el IIMP por televisor u otra unidad de medida.

- **Salas de Conferencia Comerciales**
 - N° disponible de salas de conferencia
 - Capacidad de las salas

- Fechas de alquiler
- Tiempo de alquiler
- Tarifa de alquiler
- Programación de horarios

- **Ficha de Reservación de Salas de Conferencias Comerciales**
 - Razón social de la empresa
 - Tema
 - Nombre y Apellido del conferencista
 - Sala N°
 - Fecha de la reservación
 - Hora de la reservación
 - Nombre y Apellido del contacto

- **Ficha de Reservación de Stands**
 - Razón social de la empresa
 - Dirección
 - Ciudad
 - País
 - RUC.
 - Teléfono
 - Fax
 - Email
 - Nombre del representante

- Cargo del representante
- Cantidad de stands
- Stands N°
- Tarifa por stand
- Monto total vendido
- Cuota inicial
- Cronograma de pago
 - N° de cuotas
 - Monto de la cuota
 - Periodo de pago

- **Personal**
 - Nombres y Apellidos de las personas inscritas como Exhibidor convencionista.
 - Nombres y Apellidos de las personas que ingresaran como Sólo Exhibidor
 - Nombres y Apellidos de las personas que ingresarán para realizar instalaciones en los stands.

- **Cuestionario**
 - Información de la empresa**
 - Razón social de la empresa
 - Gerente general
 - Rubro
 - Exploración y prospección
 - Minería superficial

- Construcción – montaje
- Insumos
- Consultoría
- Minería subterránea
- Procesamiento – metalurgia
- Equipos
- Servicios
- Otros
- Actividad
 - Importador
 - Representante
 - Exportador
 - Distribuidor
 - Productor
- Resumen empresarial
- Origen
 - Nacional
 - Ciudad
 - Provincia
 - Internacional
 - País
 - Ciudad
 - Principales productos
 - Principales marcas

- **Información comercial**
 - Zona de influencia (norte, sur, centro, oriente)
 - Países con quienes tiene relación comercial
 - Clasificación de los clientes mineros
 - Minería metálica
 - Minería no metálica
 - Exploración
 - Desarrollo
 - Entidad gubernamental
 - Minería subterránea
 - Minería superficial
 - Concentración
 - Fundición
 - Otros

2.2 Información de Salida

- Información de Stand vendidos
- Programación de cobros
- Ordenes de pedido de los servicios complementarios
- Relación de personas inscritas, para el proceso de credenciales, como:
 - Exhibidor convencionalista.
 - Sólo Exhibición.
- Relación de número de invitaciones por stands distribuidas.

- Relación de personal para la instalación de los stands.

2.3 Eventos del Negocio

- Recepción el desglosable de ‘Solicitud de Información’, del primer folleto del evento, que contiene información de la empresa interesada en reservar un stand, y el nombre del contacto, para efectuar contactarse con ellos.
- Recepción de llamadas telefónicas solicitando información y/o realizando la reservación de stands.

III. Puntos Críticos

- Cumplimiento del cronograma de pago, cuotas iniciales y cuotas periódicas en las fechas acordadas.
- Información actualizada sobre los depósitos de pago de los stands: cuotas iniciales y periódicas.

IV. Servicios

- Control de ingreso de personal Exhibidor convencionista, Sólo Exhibición, invitados, y personal de apoyo del stand.
- Ingresos por venta de stands y servicios complementarios
- Control de los servicios complementarios para los stands.

4.1.2.2 Definición de una Arquitectura de Sistemas Detallada

La Arquitectura de Sistemas que presentaremos a continuación esta representada por una serie de cuadros, los

cuales nos permitirán determinar de una forma mas clara el funcionamiento del sistema y así, este, afrontara de la mejor manera la complejidad de los procesos mencionados anteriormente. A la vez nos permitirá empezar a definir los diversos módulos que tendrá el Sistema para su posterior desarrollo

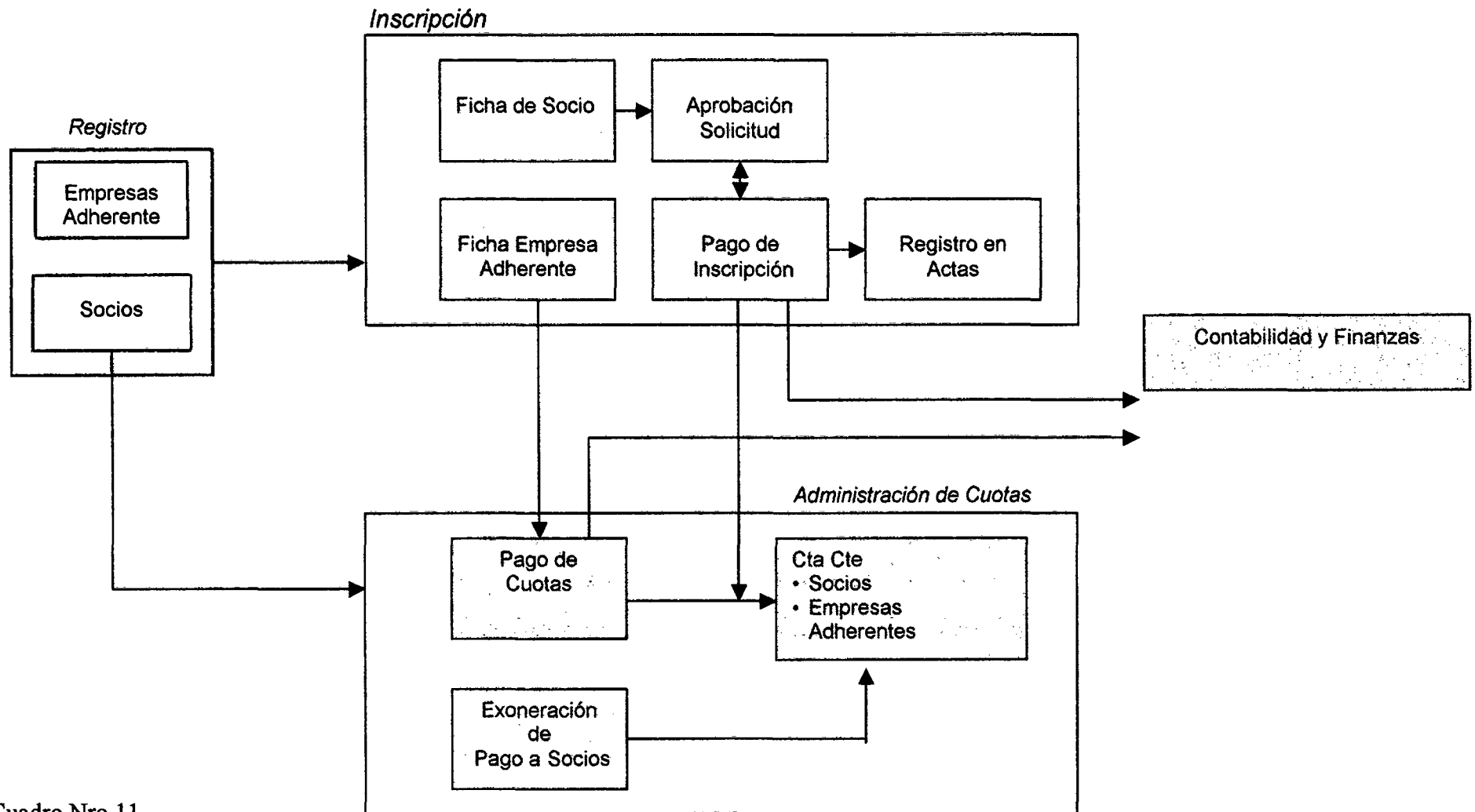
Este detalle nace del DCS definido anteriormente, profundizando cada aspecto que lo conforma.

Cabe resaltar que cada uno de los cuadros presentados no necesariamente es un módulo a desarrollar, ya que puede representar uno o mas módulos.

A continuación mostraremos los diversos cuadros que nos determinaran una arquitectura de sistemas mas detallada:

Arquitectura de Sistemas para la Administración de Socios y Empresas del IIMP

ARQUITECTURA DE SISTEMAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE SOCIOS Y EMPRESAS



Del gráfico observamos las características principales que tendrá el sistema en lo que respecta a la administración de socios y empresas del IIMP.

Nos damos cuenta también, como esta arquitectura, afronta los procesos reales que se han planteado anteriormente para que pueda automatizarlos.

De esta arquitectura podemos resaltar los siguientes importantes aspectos del sistema:

Administración de Socios:

El sistema, en lo que respecta, tiene la finalidad de administrar totalmente la información de los socios del IIMP creándose procesos para el ingreso, actualización de su estado y salida del Socio.

Se cumple con el ciclo que pasa el registro del socio del IIMP, es decir que el socio desde su ingreso pasa por una serie de estados según sea la situación; estos estados son los siguientes:

- Socio al día
- Socio moroso
- Retirado
- Reingresado
- Honorario
- Vitalicio

Para cada socio se diseña una ficha de inscripción con todos los datos del mismo y dependiendo del tiempo y pago o no de cuotas que haga se le actualiza su estado.

Administración de Empresas:

Las admisión de empresas adherentes es un factor importante para el desarrollo de las labores del IIMP y de la organización de eventos. por lo tanto el sistema debe poseer la información de ellas.

En el sistema se puede registrar a una empresa sin necesidad de que sea adherente y se tiene la administración completa de ella tomándose en cuenta todas sus características mas importantes y de esta manera poder discernir el tipo de empresas para establecer una posterior estrategia de publicidad según sus intereses.

Administración de las Cuotas y Formas de Pago :

Con respecto a las cuotas, el sistema administra la información de cada socio, determinando así quienes están al día o no. Esta información es importante para la inscripción de los participantes al evento.

En el registro de la cuota de cada socio figura la fecha y el monto de pago.

Para las cuotas que pagan las empresas, se registra también la forma de pago a la cual las empresas se afilien.

También existe un conjunto de procesos que determinaran la exoneración de pagos a las personas según su estado o según defina la directiva del instituto.

Configuración de la Administración de Socios:

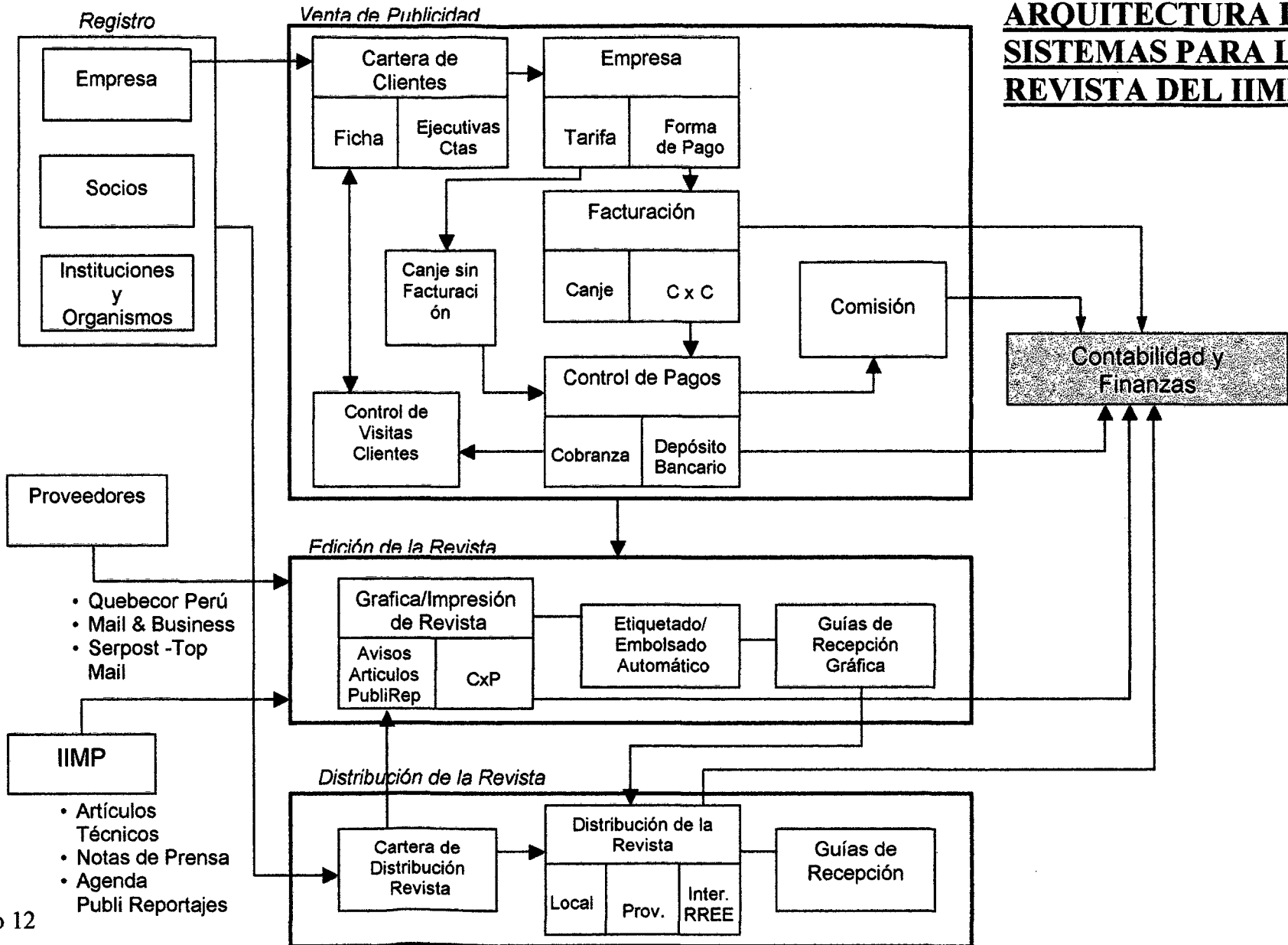
Esta configuración tiene como objetivo parametrizar el sistema en base a las reglas del negocio que existen, de esta forma el manejo de la información es mas consistente. Las principales reglas establecidas y que deben figurar en el sistema son:

- Establecer el pago en la inscripción del socio
- Establecer el pago anual o mensual que realiza el socio

- Establecer los tipos de formas de pago para las empresas
- Indicar si al socio que reingresa se le considerará el tiempo que estuvo anteriormente en el IIMP.

Arquitectura de Sistemas para la Administración de la Revista del IIMP.

ARQUITECTURA DE SISTEMAS PARA LA REVISTA DEL IIMP



Cuadro Nro 12

De esta arquitectura podemos observar que se maneja esencialmente la venta de publicidad en la Revista y la distribución de la misma. Con respecto a la edición se maneja el etiquetado, en función a la información que se tenga de las empresas y personas suscritas.

Los aspectos mas importantes de esta arquitectura son:

Venta de Publicidad:

La revista del IIMP se distribuye a:

- Socios
- Empresas Adherentes
- Personas y/o Instituciones suscritas

En consecuencia el sistema debe almacenar la información de estos. A la vez, debe registrar la información de las ejecutivas de cuentas que se encargaran de buscar empresas a quien ofrecerle la publicidad en la revista.

En el sistema se establece un control de visitas de las ejecutivas de cuentas a las cuales también se les registra una comisión dependiendo del numero de empresas que logren afiliar.

Existe un proceso de facturación en el cual son registrados estos servicios, así como también serán registrados los servicios que se ofrecerán en el evento.

Interfase con Contabilidad:

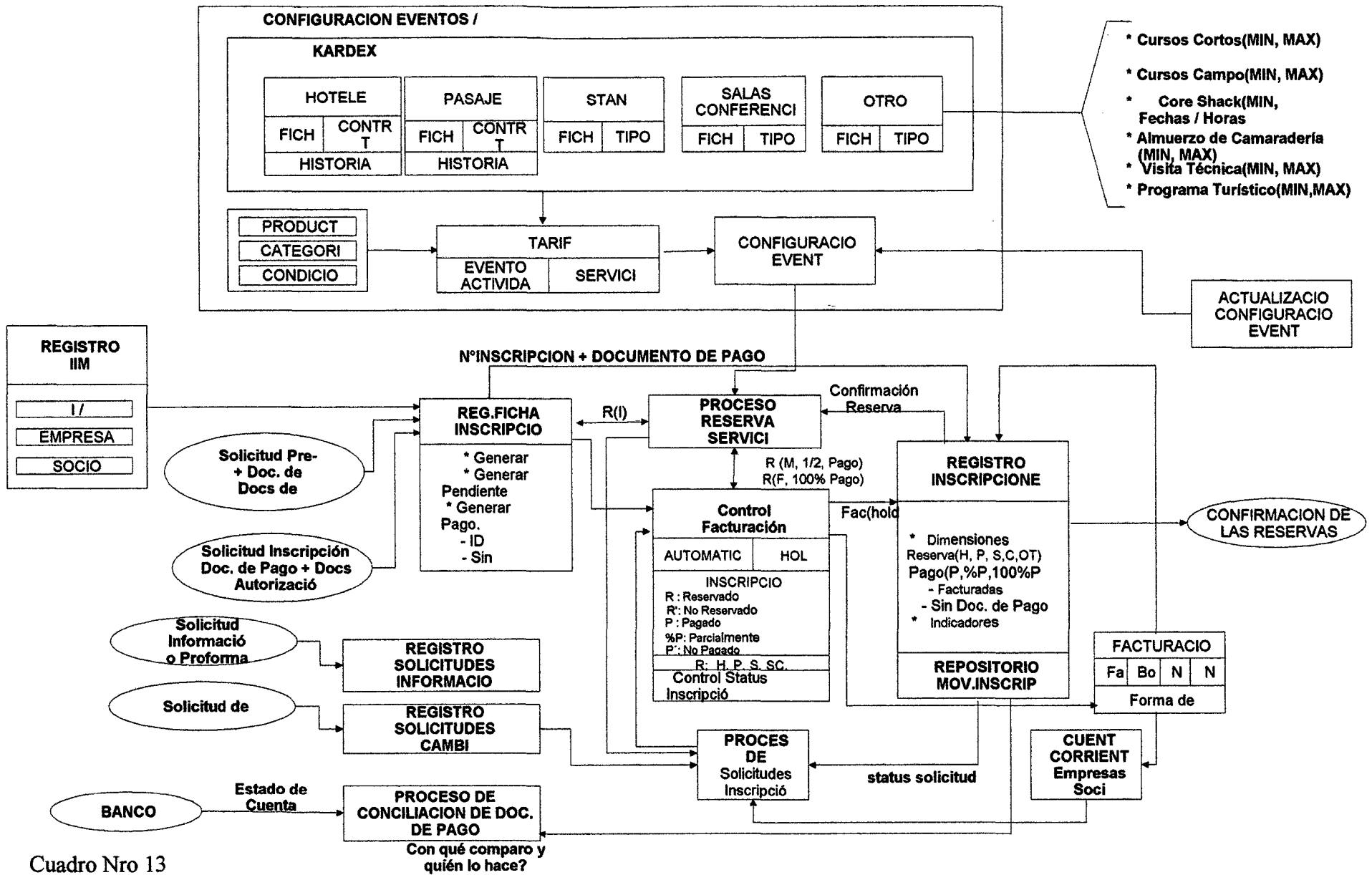
Cada uno de los documentos registrados en el proceso de facturación son representados en la contabilidad por medio de un asiento contable, el cual es generado automáticamente una vez registrado el documento.

Los documentos referentes a la comisión que perciben las ejecutivas de cuentas, son reflejadas de la misma manera en el modulo contable.

Distribución de la Revista

El sistema cuenta con una cartera de distribución en donde se registra el lugar a donde se enviara la revista. Esta información también servirá para emitir las etiquetas de distribución.

Arquitectura de Sistemas para la Inscripción de Participantes y Venta de Servicios en el Evento.



Cuadro Nro 13

El Sistema de Inscripción y Venta de Servicios (Registro) tendrá por objetivo definir en primera instancia los productos y servicios a ser proveídos en el evento, las tarifas de estos productos y servicios, el proceso de inscripción, las reservaciones de hoteles / pasajes, el proceso de facturación y la gestión de cambios. Toda la información será diferenciada por eventos como Convención, Extemin, ProExplo e Infomina.

En la arquitectura que se muestra podemos definir los módulos que tendría el sistema para soportar todo lo que concierne a la inscripción y venta de servicios en el evento.

La Inscripción y Venta de Servicios puede estar definido por los siguientes módulos:

1. Módulo de Definición de Productos y Servicios
2. Módulo de Proforma
3. Módulo de Inscripción
4. Módulo de Control de Pagos
5. Módulo de Proceso de Reserva de Servicios
6. Módulo de Control de Status de la Ficha de Inscripción
7. Módulo de Control de Facturación
8. Módulo de Facturación
9. Módulo de Repositorio de Fichas de Inscripción
10. Módulo de Cuenta Corriente y Liquidación del Inscrito por Empresa, por Persona
11. Módulo de Conciliación de Documentos de Pago
12. Módulo de Proceso de Cambios
13. Módulo de Trabajos Técnicos

Módulos de Definición de Productos y Servicios

Este módulo tendrá por objetivo, registrar las disponibilidades de los servicios (kardex) y definir sus tarifas, así como las tarifas

de los productos de los eventos, en función de las categorías que se definan y sus condiciones. Esta información será el “Default” pero podrá crearse otras tarifas y ampliarse o crearse nuevos servicios como hoteles/pasajes/stands/ y/o nuevas facilidades.

El Módulo de Definición de Productos y Servicios abarcará:

La Configuración de Eventos / Actividades

- Kardex de Disponibilidades
 - Hoteles (Hostales, casas)
 - Se definirán las tarifas por cada tipo de habitación por una noche, dos noches, tres noches, cuatro noches y cinco noches. Así mismo se definirán las tarifas por adiciones o cambios: Una Cuna, Una cama, Cambio de Cama Matrimonial por dos camas y viceversa.
 - Pasajes (Aéreo y Terrestre)
 - La tarifa por pasajes aéreos puede ser preferencial o de negocio
 - La tarifa por pasaje terrestre puede unirse en una sola tarifa o paquete que considere el pasaje y alojamiento.
 - Stands
 - La tarifa de los stands será por ubicación y tipo
 - Sala de Conferencia
 - La tarifa de la sala de conferencia será por horario
Día Hora
 - Cursos Cortos
 - La tarifa de los cursos cortos será única
 - Cursos de Campo

- La tarifa de los cursos de campo será por lugar donde se realice. Esta tarifa puede ser un paquete que contemple transporte y alojamiento.
- Core Shack
 - La tarifa del Core Shack será única.
- Almuerzos de Camaradería
 - Será una tarifa única
- Visitas Técnicas
 - La tarifa será por lugar donde se realice. Esta tarifa puede ser un paquete que contemple transporte y alojamiento.
- Programa Turístico
 - La tarifa será por lugar donde se realice. Esta tarifa puede ser un paquete que contemple transporte y alojamiento.
- Programa de Acompañantes
 - Será una tarifa única por paquete
- Otros

El establecimiento de las tarifas de los eventos será en función de:

- *Categorías de Participantes*
 - Convencionista
 - Exhibidor
 - Autoridad
 - Conferencista
 - Invitado
 - Estudiante
 - Acompañante de Convencionista
 - Prensa
 - Comisión Organizadora

- Convencionista Exhibidor
- Extermin
- Anfitrión(a) Stands
- Organización

- *Productos y Servicios*
 - Convención
 - Hotel/Hostal/Casa de Retiro
 - Transporte Aéreo
 - Paquete Terrestre
 - Programa Acompañante
 - Alquiler Sala de Conferencia
 - Curso de Logística
 - Cena de Gala
 - Extermin
 - Stands
 - Asistente
 - ProExplo
 - Cursos Cortos
 - Cursos de Campo
 - Core Shack - Exhibición
 - Almuerzo Camaradería
 - Programa Turístico
 - Infomina
 - Programa Turístico
 - Cursos de Campo
 - Cursos Cortos
 - Almuerzos
 - Alquiler de Salas/Auditorium
 - Alquiler de Equipos
 - Alquiler del Local

- Productos Diversos

- *Condiciones*
 - Fechas
 - Socio Activo
 - Socio no Activo
 - Empresa Adherente
 - Cortesía

Registro de Eventos

Es el medio por el cual el usuario configura el evento o actividad a ser realizada y prefija los parámetros de esta actividad. Este mismo proceso servirá para actualizar las disponibilidades conforme se vayan dando las negociaciones y se llevará un control de las nuevas disponibilidades añadidas después que se cierra el contrato.

Este proceso, además de tener toda la disponibilidad de los servicios, asignación de tarifas, también tendrá estados de cada disponibilidad.

Este proceso también brindará información del uso de las disponibilidades de los servicios tomados, sus estados y disponibilidades libres.

Se dispondrá de la información de las actividades realizadas o eventos como:

- Convención
 - Académica

- Forum
- Encuentros Empresariales
- Eventos Especiales
- Trabajos Técnicos
- Social
 - Cena de Gala
 - Acompañantes
- Por regalos
 - Maletines
 - Presentes
- Por Servicios Ofrecidos
 - Salas de Negocio
 - Maletines
 - Servicios Complementarios
- Extermin
 - Stands
 - Reservaciones
 - Requerimientos de Energía
 - Por Servicios ofrecidos
 - Salas para Conferencias Comerciales
 - Reservaciones
 - Servicios Complementarios
- Pro Explo
 - Stands
 - Visitas Técnicas
 - Core Shacks
 - Almuerzo Camaradería
- Infomina
- Otros Eventos
- Almuerzos Conferencias
- Visitas Técnicas

- Cursos de Campo

- Administración por reserva Pasajes / hoteles
 - Pasajes
 - Registro de Vuelos / Números de Asientos
 - Registro de Personal
 - Hoteles / Alquiler de Casas
 - Registro de Cartillas
 - Registro de Personal
 - Room List
 - Traslados

El Módulo de Proformas

El Módulo de Proformas tendrá por objetivo registrar las solicitudes de información y generar proformas para lo cual tomará información del Proceso Configuración de Eventos.

La proforma elaborada podrá ser enviada por mail o por fax (De contar con un servidor de Fax)

Se llevará el control de las proformas enviadas y contestada, así como de las solicitudes de información registradas y contestadas.

Cada proforma tendrá un número o código que permita su fácil identificación.

El Módulo de Inscripción

El Módulo de Inscripción tendrá por objetivo la pre inscripción o inscripción de las personas o empresas a una actividad o evento que realice el IIMP. El Sistema de Inscripción contemplará la posibilidad de inscripción a través del Internet.

El registro de la ficha de inscripción se realizará si tiene un documento de pago o una autorización. Al realizar el registro de la ficha de inscripción, la misma puede no especificar la reserva de uno o más de los servicios que proporciona el evento como hotel, pasaje etc.

Se generará el número de inscripción en forma secuencial y se registrará la información contenida en la ficha, llevando un control de los datos proporcionados y no proporcionados. Si la ficha de inscripción no tiene toda la información completa, la ficha tendrá un “estado F(I,C) (Ficha Incompleta, Campo que falta)” (Esta acción la realiza el Proceso de Control de Status de la Ficha) . Se validará con el Registro del IIMP si el solicitante es socio activo o proviene de una empresa adherente.

Para atender las reservas especificadas en la ficha de Inscripción, se solicitará al Proceso de Reserva de Servicio que realice la reserva correspondiente, que dependiendo de la combinación Reserva, Documento de Pago y Autorización, le pondrá un “Estado” para controlar la disponibilidad de los servicios. La reserva puede ser nominal (Sin especificar nombres) o específica (Especificando nombres).

Todos estos controles lo realizará el Proceso de Control de Status de la Ficha siendo los posibles estados, los siguientes:

- Si la ficha trae una reserva con documento de pago y la reserva está disponible, se registrará la reserva con un estado R(DPI) (Reserva Disponible Pagada, Inicial).
- Si la ficha trae una reserva con documento de autorización y la reserva está disponible, se registrará la reserva con un estado R(DNI) (Reserva disponible no pagada Autorizada, Inicial).
- Si la ficha trae una reserva con documento de pago, pero lo solicitado en la reserva no está disponible, se registrará la ficha con una reserva propuesta aceptada por el cliente, la misma que se le pondrá un estado R(PPI) (Reserva Propuesta Pagada, Inicial). De no existir una reserva alternativa se registra la Ficha de Inscripción con un estado de R(NPI) (Reserva no atendida y pagada, Inicial)
- Si la ficha trae una reserva sin documento de pago y está autorizada pero lo solicitado en la reserva no está disponible, se registrará la ficha con una reserva propuesta y aceptada por el cliente, la misma que se le pondrá un estado R(PNI) Reserva propuesta no pagada, Autorizada. Inicial. De no existir una reserva alternativa se registra la Ficha de Inscripción con un estado de R(NNI) (Reserva no disponible, no pagada autorizada, Inicial)
- Si la ficha tiene documento de pago sin reserva, se registrará la ficha con un estado F(IPI) (Inconclusa, Pagada sin Reserva Inicial). Puede llegar una carta con varias solicitudes de inscripción, pagando la inscripción en particular sin especificar el uso de otros servicios.

- Si la ficha tiene documento de autorización sin reserva, se registrará la ficha con un estado F(ANI) (Autorizada, sin Reserva, sin pago, inicial).

Estado	Reserva	Dispon	NoDisp	Rprop	Pago	NoPag	SinRes	Autoriz
R(dpi)	S	S			S			
R(dni)	S	S				S		S
R(ppi)	S		S	S	S			
R(npi)	S		S		S			
R(pni)	S		S	S		S		S
R(nni)	S		S			S		S
F(ipi)					s		S	
F(ani)						S	S	S

Tabla Nro 4

Se registrará los documentos de pago que acompañen la ficha de inscripción. Se calculará la diferencia, si existe, entre lo pagado y lo registrado en el SIE, teniendo en consideración la validación de los socios activos y las empresas adherentes (convención). Esto puede implicar los siguientes estados en cuanto a los pagos:

- Ficha de inscripción sin diferencia de pago P(OK)
- Ficha de inscripción con diferencia de pago a cobrar por el IIMP identificando cuales son los servicios por los cuales se realiza esta diferencia P(D,S,C)(D : diferencia, S: servicio no pagado o con monto diferente, C: cobrar)
- Ficha de inscripción con diferencia de pago a devolver por el IIMP identificando cuales son los servicios por los cuales se realiza esta diferencia P(D,S,D)(D : diferencia, S: servicio pagado o con monto diferente, D: devolver)
- Ficha de inscripción con diferencia de pago, sin poder identificar que servicios ha pagado P(D,N,P)(D : diferencia, N: servicio pagado no identificado, P: pendiente)

Se solicitará este control a través del Proceso De Control de Status de la Ficha.

Los pagos diferidos que no lleguen con las fichas, se controlaran a través del Proceso de Control de Pagos y del Proceso De Conciliación De Los Documentos De Pagos con los estados de cuenta de los bancos, afectando el status de la ficha de inscripción tomada del Registro de Inscripciones (Repositorio de Fichas de Inscripción).

Después de registrar las fichas de inscripción y ponerle su número de inscripción con toda la información disponible, como puede ser sus documentos de pago, y/o autorizados sin documentos de pago, y/o que sean invitados o de cortesía, se pasan a la estación de Control de Pagos y al Registro de Inscripciones o Repositorio de Fichas.

Toda persona que asista a un evento o actividad, sea invitado, cortesía o pagando, debe tener una Categoría. Esta puede ser especificada o no en la Ficha de Inscripción, por lo que hay que llevar un control de solicitudes inscritas con personas, sin personas, con categoría y sin categoría. Este control se hará en el Control de Status de la Ficha de Inscripción.

Una vez registrada la ficha de inscripción, toda información adicional, de asignación o de cambio, referente a esta inscripción, se hará a través de una solicitud de adición, asignación o cambio que será manejado a través del Proceso de Cambio, Adición o Asignación. Requisito indispensable es conocer el número de la ficha de inscripción, para lo cual se pondrán filtros que permitan identificar este número por nombre de empresa y apellido del inscrito.

Módulo de Reserva de Servicios

El Módulo de Reserva de Servicios tendrá por objetivo llevar el control de las disponibilidades del Evento Configurado a través del Kardex de Disponibilidades de los Servicio del Evento Configurado. Cada evento se configura por separado y el SIE tiene la capacidad de contener eventos paralelos.

Este módulo estará interactuando con el Módulo de Control de Status de la Ficha de Inscripción y con el Evento Configurado

Los procesos que contemplara este módulo son:

- Realizar reservas estratégicas, que significa reservar ciertas disponibilidades de los servicios para los “VIP” y/o adicionar, modificar y eliminar estas reservas.
- Cambiar el status de las disponibilidades del Evento Configurado dependiendo de los valores que Control de Status le pase de la Ficha de Inscripción.
 - Los cambios de estado de una Ficha de Inscripción se dan:
 - En el momento del registro inicial de la Ficha de inscripción
 - En el momento que la estación de Control de Facturación emite la orden para generarse la factura o el documento de autorización por no pago (Ficha de inscripción de Cortesía, Invitados, u otros). Debe definirse cuando una Ficha de Inscripción no se factura o se factura sólo por ciertos servicios.
 - En el momento que se genera la Factura
 - En el momento de existir un Proceso de Cambio ante una solicitud de Adición, Asignación, Cambio o Cancelación de la Ficha de inscripción o de un servicio en particular

- En el momento que se confirman los datos de los participantes, con carta u otro medio, de las reservas realizadas.
- Consulta de las disponibilidades, sus estados, usos y existencias.
- Liberar disponibilidades por participantes y ofrecerla a otros participantes.

Módulo de Control de Pagos

El Módulo de Control de Pagos tendrá por objetivo registrar todos los documentos y formas de pago asociado a las fichas de inscripción, así como los pagos realizados por los socios, a través del evento o actividad, para ponerse al día en sus cuotas.

Los procesos que contemplara este módulo son:

- Registrar todos los documentos de pago asociados a una ficha de inscripción.
- Registrar las fichas de inscripción de cortesía y/o invitación.
- Controlar las fichas de inscripción que no tienen documento de pago o cuyo pago es parcial.
- Procesar los documentos de pago que lleguen posteriormente a la ficha de inscripción, para lo cual se requiere tener el número de inscripción. Se debe insistir en que los participantes incluyan en este documento el número de ficha de inscripción y que servicios esta pagando, la ficha o fichas de inscripción que se están pagando con este depósito,.

- Registrar y validar la forma de pago, a partir del Proceso de Conciliación de Documentos ya que pueden haber fichas de inscripción con autorización y el pago recién se ejecuta por este medio, o pueden llegar primero los documentos de pago y después los estados del banco o se pueden cometer errores al momento de ingresar esta información ya sea por parte del participante o por parte de las digitadoras.
- Controlar que ficha de inscripción tienen documento de pago pero no tienen todos los campos que se requiere para emitir una factura como son:
 - Nombre
 - RUC
 - Dirección de Correspondencia (Este campo puede ser opcional y no obligatorio)
 - Registrar el status de información incompleta.
 - Validar que el número del RUC sea el correcto.
 - Controlar los pagos realizados por ser socio activo otra vez o ponerse al día en sus cuotas como socio.
 - Controlar los Canjes por Publicidad u otro motivo que respalden el pago de una o más fichas de inscripción identificando el servicio (sobre todo si es un stands). (Se da este caso o no?)
 - Grabar en la Cuenta Corriente Empresa / socio sus abonos o débitos.
 - Todas las fichas de inscripción, sin excepción pasan por este módulo.

Módulo de Control de Status de la Ficha de Inscripción

El Módulo de Control de Status de la Ficha de Inscripción, tendrá por objetivo llevar el control de la Ficha de Inscripción y

de las Reserva de las Disponibilidades del Kardex. Este módulo es el único que lleva el control de todos los estados de las disponibilidades y de la Ficha de inscripción como :

- Información de la Ficha: Completa, incompleta (Por campos que faltan)
- Documento de Pago de los servicios (Todos, parcial, sin pago)
- Documentos de Autorización
- Reserva de las disponibilidades del Kardex: por ficha de inscripción, autorizaciones, cartas y/o solicitudes o reserva estratégica (Reserva: Disponible, no disponible, propuesta, sin reserva), o por reventa
- Reserva de las disponibilidades del Kardex: : Libre o Ocupada (Status de Ocupación).
- Cambios en las disponibilidades del Kardex, por ficha de inscripción o solicitud de cambio (Adición, asignación, cambio, cancelación)
- Cambios en los servicios por solicitud de cambio (Adición, asignación, cambio, cancelación)
 - Se contemplará, la asignación o traslado de un servicio tomado por un participante a otro participante, siempre y cuando este no acarree costo al otro participante.
- Cambios en los estados del Kardex por Control de Facturación.
- Cambios en los estados del Kardex por Facturación o Aprobados sin facturación
- Cambios en los estados del Kardex por Confirmación de las Reservas al participante.
- Cambios en los estados del Kardex por Liberar la disponibilidad,

- Cambios en los estados del Kardex por volver a tomar la disponibilidad liberada.

Módulo de Control de la Facturación

El Módulo de Control de la Facturación tendrá por objetivo controlar el punto de facturación: la persona que factura, si la facturación es automática o no y la cola de Impresión, diferenciar que fichas de inscripción deben ser facturadas o no.

Los procesos que contemplara este módulo son:

- Registro del punto de facturación:
 - Quien es la persona que emite la factura o cualquier otro documento
 - Si la emisión es automática o no
 - Gestión de la cola de impresión (Por parámetro se le pasa el tamaño del “buffer” de la impresora y con el tamaño que ocupa una factura o boleta de pago o nota de crédito o nota de débito se determina el número de documentos en cola a ser impresos. La política de impresión sería FIFO sin manejo de prioridades en la cola de impresión)

Caso especial:

- En la misma Convención, registrar la Ficha de Inscripción y generar la factura o boleta de pago con el documento de pago del banco (Aquí el Proceso de Inscripción, el Control de Emisión de Factura, el Control de los Pagos y la Facturación se puede realizar en un solo proceso).

- En la misma Convención, Después de haber inscrito la ficha, generar la emisión de la factura o boleta de pago, con el número de la ficha de Inscripción y con el documento de pago del banco.

Para cualquier evento o actividad en general (Convención u otro) :

- Generar la emisión de las facturas a partir de los documentos de pago registrados en el Módulo Control de Pagos con la ficha de inscripción.
- Generar la emisión de las facturas a partir del documento de autorización registrados en el Módulo Control de Pagos con la ficha de inscripción.
- Generar la emisión de las facturas a partir del Proceso de Conciliación de los Documentos de Pagos con el Módulo de Control de Pagos, por los depósitos que realicen los participantes a través de los bancos y que todavía no se haya emitido el documento de facturación.
- Controlar que boletas, facturas, notas de crédito y notas de débito están asociadas a una ficha de inscripción, y si estas ya fueron emitidas o no.
- Generar la emisión de boletas, facturas, notas de crédito o débito que reciba del Proceso de Cambio ante una solicitud de cambio.
- Cambiar el estado de la disponibilidad reservada a través del Proceso de Reserva del Servicio y Control de Status de la Ficha en el momento de ordenar que se emita la factura. Cambiar el estado inicial de las reservas de disponibilidades de la ficha por “E” (Por envío a emitir la factura. Aquí se pueden dar las combinaciones de Reserva disponible,

propuesta, no disponible, nominal o específica; sin pago, medio pago, con pago completo y con autorización.

- Grabar todas las fichas de inscripción al Registro de Inscripciones o Repositorio de Fichas después de registrado su control de pagos, status y envío a emitir factura.

Módulo de Facturación

El Módulo de Facturación tendrá por objetivo ver e imprimir la factura, generar el “Registro de Ventas (Aquí o en CTB ¿?)” y los asientos contables necesarios. Se dispondrá de un proceso de facturación descentralizado con más de una serie de factura.

Los procesos que contemplara este módulo son:

- Pre definir los formatos de impresión de una factura
 - Cabecera y detalle :
 - El detalle podrá seleccionarse entre un conjunto de detalles para que sea el “default”
 - Se podrá imprimir un detalle en español o inglés
 - La glosa de los montos será en mayúsculas o minúscula según se parametrize el formato (“case”).
 - La factura vendrá pre impresa en los campos que sea factibles, para que el tiempo de facturación sea el mínimo posible.
 - Se podrá emitir una “factura en borrador” para ver el cuadro de las facturas y ajustar la configuración de las impresoras.
 - Las facturas impresas serán en papel continuo para controlar que no exista desfase en la impresión con el pre impreso.

- Controlará las facturas anuladas por cualquier motivo, siendo responsabilidad del “punto de facturación” ingresar estas facturas y su motivo de anulación.
- Controlará los documentos de facturación emitidos por cada ficha de inscripción o conjunto de fichas por empresa / socio o por socio, o por dirección de facturación.
- Por punto de facturación, controlar los documentos de facturación emitidos, serie, número, persona, fecha y hora, evento o actividad.
- Una vez impresa los documentos de facturación, grabar la ficha con este status en La Cuenta Corriente Empresa / socio, en el Registro de Inscripciones o Repositorio de Fichas, y cambiar de status a las disponibilidades facturadas (Pagadas y no pagadas) en el Configurador de Eventos.
- Controlará la distribución de los documentos de facturación por Empresa / socio
- Nota :
 - Cuidar que la impresión de los documentos de facturación tengan la calidad debida, el color adecuado por copia y la secuencia correcta de las copias para minimizar su manipuleo.
 - Las facturas se “pegan” prensándolas por lo que el “grumo” de la prensa debe estar a la espalda de los documentos de facturación para que no se atraquen o raspen la platina interna de las impresoras.
 - Así mismo, las impresoras que se destinen o alquilen para la convención deben tener la capacidad de responder al trabajo continuo y duro de varias horas (no se deben recalentar y no tener apagado automático por recalentamiento)

Módulo de Registro o Repositorio de Fichas de Inscripción

El Módulo tendrá por objetivo mantener todas las fichas de inscripción según su estado de procesamiento, reserva, autorización o pago. Será el centro de control y validación de la ficha de inscripción o pre-inscripción de las personas que se registren para una actividad o evento que realice el IIMP.

Para que una ficha llegue a este Repositorio, debe:

- Primero haber sido inscrita, es decir tener un número de solicitud. Este módulo es por excelencia un módulo de búsqueda de cualquier información que se requiera.
- Como sólo pueden ser inscritas las fichas que tengan autorización o documento de pago, este repositorio tendrá el estado de su procesamiento, en cuanto a la *información proporcionada en la ficha u otro medio*: sin datos, datos incompletos, datos completos; *en cuanto a su reserva*: disponible, no disponible, propuesta, nominal o específica; *en cuanto a su modalidad de ingreso*: Pago, Cortesía, Invitado, Canje; *en cuanto a sus cambios*: adiciones, asignaciones, traslados, modificaciones y cancelaciones, *en cuanto a su Estado de Cuenta*: Facturado, por cobrar, por devolver; *en cuanto a su liquidación*: Cheques emitidos, transferencias, o donaciones.
- A través de este módulo NO SE PODRÁ REALIZAR NINGUNA ADICION O CAMBIO en una ficha, sólo servirá como consulta.

Módulo de Cuenta Corriente y Liquidación del Inscrito por Empresa, por Persona

Este módulo tendrá por objetivo registrar todas las transacciones que realice una personal empresa en un evento, su forma de pago, sus notas de crédito / débito (Que pueden ser más de una por una factura o más de una factura por persona), y pagos efectuados directamente a los hoteles por noches adicionales (Informado por las supervisoras y que puede tener efecto en el cobro y pago de comisiones)

Los procesos que contemplará este módulo son:

- Generación de la cuenta corriente por Empresa y dentro de cada empresa por participante identificando si la empresa es adherente o si el participante es socio y de serlo, si es activo o no.
- Generación de la cuenta corriente por participante, identificando si es socio y de serlo si es activo o no.
- Generar el detalle correspondiente a cada transacción realizada por el participante.
- Diferenciar en la cuenta corriente, pagos bajo diferentes documentos de facturación.
- Liquidar la Cuenta Corriente, pasando al IIMP las donaciones pertinentes y/o las cuentas por cobrar, de ser este el caso.
- En la liquidación de la Cuenta Corriente, registrar los cheques emitidos por saldos por pagar al participante.

Módulo de Conciliación de Documentos de Pago

Este módulo tendrá por objetivo conciliar los Estados de Cuenta que alcancen los Bancos con los pagos realizados por los participantes.

Los procesos que contemplará este módulo son:

- Registrar los estados de cuenta de los bancos
- Conciliar documentos de pago con los estados de cuenta de los bancos.
 - Generar documentos no conciliados
 - Pagos registrados en los estados de cuenta de los bancos y no en el Módulo de Control de Pagos
 - Pagos registrados en el Módulo de Control de Pagos y no encontrados en los estados de cuenta de los bancos. El Módulo de Control de Pagos debe registrar otros medios de pago como Transferencias, Cheques o Tarjetas de Crédito o Débito.
 - Pagos conciliados, actualizando el Módulo de Control de Pagos y validando la Cuenta Corriente de la Empresa / socio y Repositorio de Fichas
- Actualizar el estado de la Cuenta Corriente, si la factura ya fue emitida, así como el Registro o Repositorio de Fichas.
- Actualizar el Módulo de Control de Pagos con los pagos nuevos realizados y cuyos documentos de pago no hayan sido alcanzados así como el Registro o Repositorio de Fichas.
- Enviar a Control de Facturación si la factura o documento de facturación no ha sido emitido, para que se inicie el proceso de facturación.

Módulo de Proceso de Cambios

El Módulo de Gestión de Cambios tendrá por objetivo administrar todas las adiciones, asignaciones, modificaciones, traslados o cancelaciones en cualquiera de los servicios configurados como hoteles, pasajes; adición, asignación o

cambio y/o cancelación de productos o servicios, los mismos que podrían generar facturas y/o notas de crédito o notas de débito.

Los procesos que contemplará este módulo son:

- Registro de la Solicitud de Cambio:
 - Esta solicitud se origina después que se haya registrado la ficha de inscripción.
 - Esta solicitud puede ser de adición, asignación, modificación, traslado o cancelación de servicios o una combinación de estos.
- Validación de la Solicitud de Cambio:
 - Con el Registro de Inscripciones o Repositorio de Fichas validar si la ficha existe.
 - Chequear la Cuenta Corriente de la Empresa / socio para ver su posición de débito o crédito.
 - Chequear con el Proceso de Reserva que los cambios solicitados existan.
 - De existir el cambio y generarse un pago, controlar este a través del Módulo de Control de Pagos y seguir el flujo de proceso.
 - De existir el cambio y no generarse un pago, controlar esto a través del Módulo de Cuenta Corriente de la Empresa/Socio y seguir el flujo de proceso.

Módulo de Trabajos Técnicos

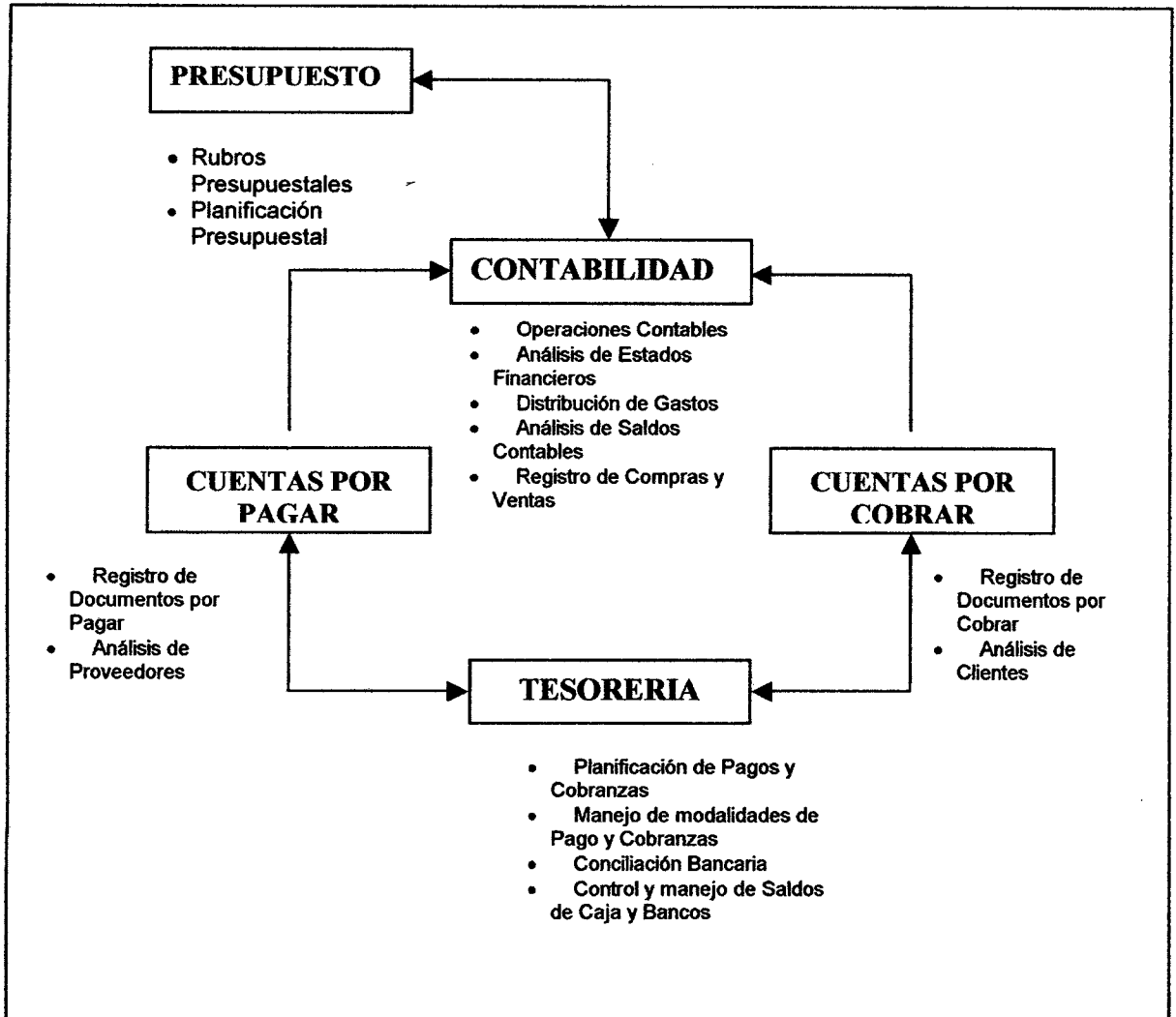
El Módulo de Trabajos Técnicos tendrá por objetivo el registro de los trabajos presentados, incluyendo el tema de cada trabajo,

los trabajos seleccionados y el material necesario para su presentación.

Los procesos que contemplará este módulo son:

- Registro de los trabajos técnicos, identificando a los autores de este trabajo.
- Selección de los trabajos aprobados.
- Seguimiento de entrega de los trabajos seleccionados
- Por cada Forum o conferencia
 - Registro de los conferencistas/(Generar ficha de inscripción)
 - Breve C.V. del Conferencista
 - Registro de los miembros de mesa
 - Identificación del moderador
 - Registro de requerimientos para la charla (Audiovisual, Proyector, Equipo Técnico, Versión del Software requerido para la presentación, Equipos de Traducción, Traductoras)
 - Identificación del Tema / Clasificación por tema
 - Identificación del lugar y hora de la conferencia o Forum
 - Control del C.D. con su tema
 - Registro de trabajos técnicos presentados en otros eventos o en otras oportunidades

Arquitectura de Sistemas para la Contabilidad y Finanzas:



Cuadro Nro 14

El Sistema Integral de Eventos tiene como uno de sus elementos principales su Módulo de Contabilidad y Finanzas.

Un concepto importante dentro del Módulo de Contabilidad y Finanzas es el *centro de gestión*. Este concepto hace referencia a una unidad de negocio independiente dentro de la empresa,

originando que cada uno de los eventos sea identificado contablemente como un centro de gestión. Esto nos permitirá manejar mediante el sistema, reportes de análisis contable y de estados financieros totalmente independientes para cada uno de los eventos, facilitando de esta manera la evaluación económica y financiera de cada uno de ellos.

Como resultado del uso de los centros de gestión tendremos uno por cada evento que se realice y un centro de gestión adicional que nos permita registrar la información correspondiente al Instituto de Ingenieros de Minas como unidad de negocio autónoma.

El registro de todos los movimientos realizados se realiza identificándolos como parte de las operaciones de un centro de gestión, como si cada uno de los eventos fuese una empresa independiente. El módulo de contabilidad y finanzas obliga a que cada operación contable o financiera se inscriba en el sistema con un centro de gestión. Esto garantiza manejar la información independientemente para cada evento.

El sistema a su vez me permite realizar la consolidación de la información contable y financiera de todos los eventos y del instituto, visualizándola finalmente como una sola empresa.

Las razones por las que el manejo de los movimientos contables se realizan en forma diferente a las tradicionales la expondremos a continuación.

El tiempo que dura el ejercicio contable de un evento, no siempre corresponde al ejercicio contable de la empresa, este puede durar meses o años, como es el caso de la Convención de Ingenieros de Minas, cuyo ejercicio contable dura de año y medio a dos años, iniciándose en la fecha que se inicia la organización del evento y

finalizando con el término de éste. Esto origina que el sistema contemple un cierre del ejercicio contable por cada uno de los centros de gestión, adicional al cierre del ejercicio contable de la empresa. Éste cierre no es un cierre del ejercicio común y corriente, consiste, además de la cancelación de las cuentas de gastos e ingresos y la generación de utilidades y pérdidas de un cierre común, en la transferencia de saldos de los activos y pasivos a un centro de gestión principal, correspondiente al Instituto de Minas como empresa, ya que es él quien proporciona, inicialmente, el capital para empezar con la organización de cada evento.

La duración del ejercicio contable para el caso del IIMP es normal, es decir se inicia en Enero y finaliza en Diciembre, por consiguiente el sistema debe de controlar que en Diciembre se debe de hacer un cierre de ejercicio correspondiente al de la empresa, el cual será un cierre del ejercicio general para todos los eventos que se encuentren registrados hasta ese momento. Este cierre comprende la generación automática de un asiento de cierre y de un asiento de apertura para el ejercicio que se está iniciando. Estos asientos son generados para cada uno de los centros de gestión.

Alcances del Módulo de Contabilidad y Finanzas

El Módulo de Contabilidad y Finanzas está dividido a su vez, en los módulos de Contabilidad, Cuentas por Pagar, Cuentas por Cobrar, Tesorería y Registro de Documentos.

Módulo de Contabilidad:

Éste módulo maneja la información estrictamente contable, permite registrar, consultar y listar reportes de las distintas operaciones contables que se efectúan, lo que permitirá finalmente emitir los estados financieros que comúnmente se conocen dentro de la contabilidad. Además permite manejar presupuestos por cada uno

de los centros de gestión, realizando distintos análisis comparativos de lo proyectado versus lo ejecutado.

Módulo de Cuentas por Pagar

Nos permite manejar la información correspondiente a la cuenta corriente que los proveedores tienen con nuestra empresa, permitiéndonos efectuar consultas de los saldos pendientes de cada uno de los documentos asociados a cada uno de ellos.

Módulo de Cuentas por Cobrar

En este módulo manejamos la información correspondiente a los clientes de la empresa, con la finalidad de conocer los documentos que están pendientes de cobranza y aquellos que ya han sido cancelados. A su vez nos permite manejar un cronograma de cobranzas para los documentos de nuestros clientes.

Módulo de Tesorería

Este módulo es el que maneja la información correspondiente a las distintas cuentas bancarias y caja chica que utiliza la empresa para realizar sus operaciones financieras, con la finalidad de controlar efectivamente los saldos de cada una de las cuentas corrientes bancarias, efectuando un manejo controlado de las chequeras y permitiéndonos manejar distintas modalidades de pago y cobranza.

Módulo de Registro de Documentos

En este módulo se realiza el registro de los documentos contables que se reflejarán en los otros módulos de Contabilidad y

Finanzas, permitiendo a su vez llevar un registro de la entrega de los documentos a las dependencias correspondientes.

El Módulo de Contabilidad y Finanzas recibe información del Módulo de Facturación del Sistema Integral de Eventos, existiendo dos tipos de operaciones:

1. Cuando se registra un documento por cobrar, éste se refleja dentro del Módulo de Cuentas por Cobrar con la finalidad de que se generen los asientos contables de Provisión del Documento.

2. En el momento que se hace efectivo el pago mediante una de las distintas formas de pago de documentos que maneja el sistema, se reflejará automáticamente esta información en el Módulo de Tesorería, con la finalidad de registrar el pago y generar el o los asientos de cancelación del documento, según corresponda a la forma de pago.

Como podemos observar, la manera que maneja la información el sistema permite que se disponga de ésta en línea, dentro de los módulos correspondientes de Contabilidad y Finanzas.

4.1.3 Estándares de Desarrollo en el Proyecto:

Para el desarrollo del sistema, como se ha mencionado en capítulos anteriores, hemos utilizado **Genexus**, herramienta que nos permite utilizar y aprovechar lo mas posible la metodología incremental que estamos usando en este proyecto.

Sabemos que con **Genexus**, al iniciar el desarrollo estamos iniciando la construcción de la base de conocimientos, la cual nos permitirá definir tanto la base de datos como también los programas de aplicación.

Es decir, si tenemos una base de conocimientos (conformada por los objetos que ya hemos explicado en capítulos anteriores) entonces tenemos:

- La estructura de las tablas de la Base de Datos
- Los programas de aplicación

Por lo tanto, para un proyecto de estas características, es necesario definir una metodología de trabajo con esta base de conocimientos para poder optimizar el desarrollo y aprovechar lo que nos brinda la metodología incremental.

La forma de trabajo que hemos utilizado es la de modularización de la base de conocimientos, es decir que tendremos simultáneamente mas de una base de conocimientos en desarrollo.

Cada base de conocimiento será independiente y cada una cumplirá el ciclo completo de DISEÑO – PROTOTIPO - PRODUCCIÓN y después que se cumpla este ciclo, es decir después de haberse probado y sabiendo que su funcionamiento es correcto, se consolidará en una base de conocimiento corporativa que representará el sistema total.

Es importante indicar que al mencionar un desarrollo de las bases de conocimientos en forma simultanea, la base de datos no es compartida sino que pertenece a cada base de conocimiento de forma independiente hasta consolidarse en la base de conocimientos corporativa .

Esto nos permitirá definir mejor la aplicación y probar la parte que se esta desarrollando hasta que sea conveniente la consolidación en la base de datos corporativa.

4.1.3.1 Administración de la Base de Conocimientos:

Después de saber la forma de trabajo que tendremos con la base de conocimientos, es necesario saber como dividiremos la base de conocimientos del Sistema de Información de Eventos (SIE).

Para esto es necesario saber que tipo de base de conocimientos tendremos en el desarrollo del proyecto. Entonces mencionaremos que tendremos tres tipos de bases de conocimientos, las cuales son:

- **Base de Conocimientos Central:** En la cual estarán los objetos que son comunes a toda la base de conocimientos.
- **Base de Conocimientos de Aplicaciones:** Es la base de conocimientos que tiene una temática definida, y que representar a algún modulo de desarrollo del sistema total.
- **Base de Conocimiento Corporativa:** Es en la que se consolida todas las aplicaciones o módulos que se están desarrollando. De esta base de conocimientos sale la versión en producción del sistema en base a sus incrementos.

Según lo expuesto hasta el momento podemos determinar y definir los siguientes subsistemas los cuales conformaran el sistema total.

- Subsistema de la Administración de Socios.
- Subsistema de Administración de la Revista del IIMP.
- Subsistema de Inscripción y Venta de Servicios a los Participantes.
- Subsistema de Contabilidad.

Con lo expuesto anteriormente ya podemos concluir que cada uno de estos subsistemas serán bases de conocimientos diferentes e

independientes hasta que sean consolidadas en la base de conocimientos corporativa.

Es necesario indicar que cada uno de estos subsistemas esta formado por módulos, por lo que cada uno de estos módulos tambien pueden ser considerados como bases de conocimientos independientes, dependiendo de la complejidad del modulo, para luego ser consolidadas y conformar el subsistema correspondiente.

Con esta información, podemos determinar el orden del desarrollo de estas bases de conocimientos que seria el siguiente:

1. Desarrollo del subsistema de Administración de Socios
2. Desarrollo del subsistema de Inscripción y venta de servicios
3. Desarrollo del subsistema de contabilidad en paralelo con el desarrollo de la Revista

Este orden se debe a que es necesario primero la información de los socios y del estado de sus cuotas para que en el subsistema de Inscripción se establezca correctamente el pago por el ingreso al evento de estas personas.

Luego el desarrollo se avocaría a la Inscripción y Venta de Servicios, que es la parte principal del sistema. Este subsistema se divide a la vez en diversos módulos.

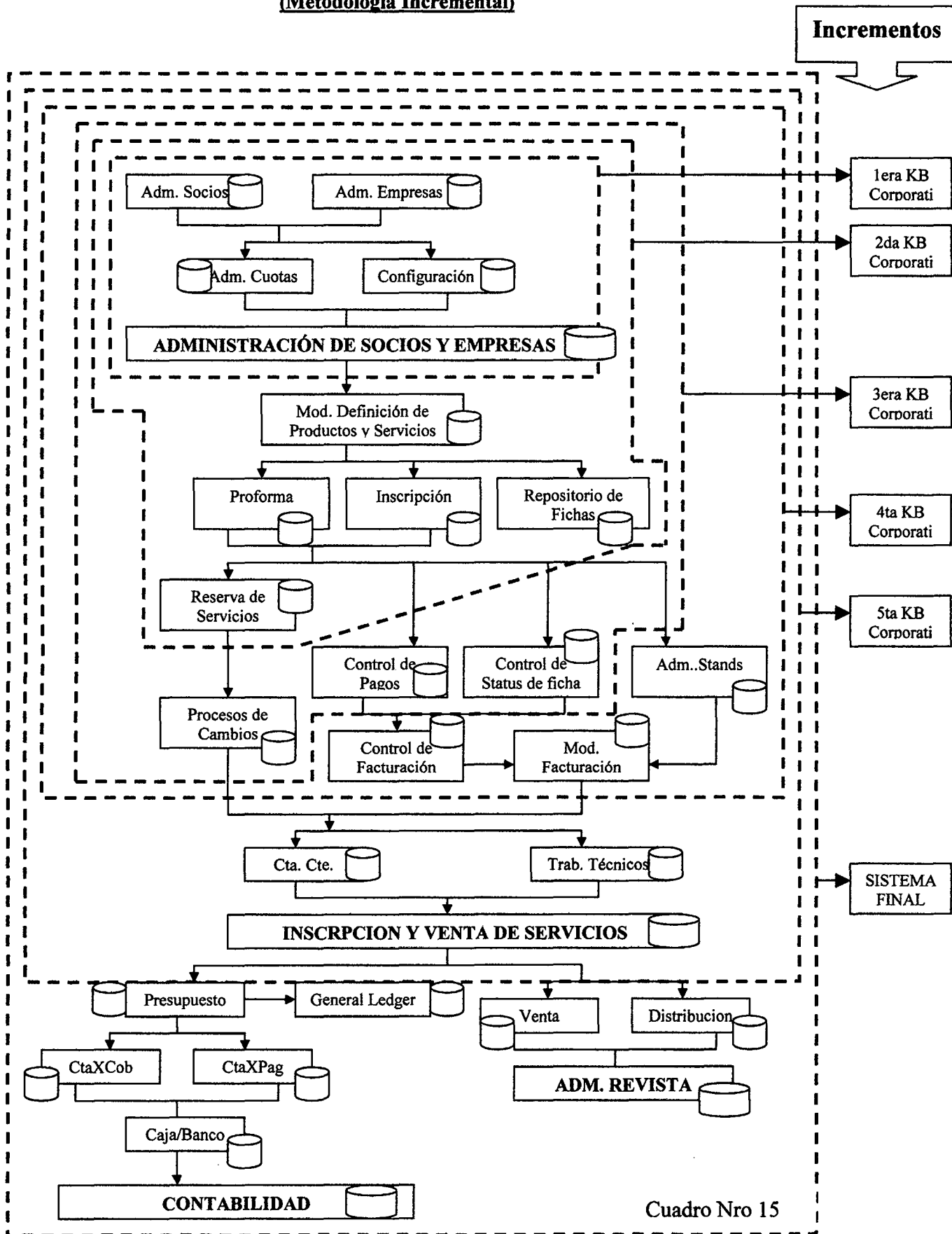
Y posteriormente el desarrollo de la revista con el del subsistema de contabilidad puede ser paralelo pues no tienen mucho en común.

El siguiente cuadro nos muestra el esquema de la división de la base de conocimiento que se realizo y cómo, mediante la metodología incremental, se va desarrollando hasta llegar al sistema final.

Cada recuadro representa una base de conocimiento independiente (cada una con su base de datos propia), que después de probar cada una de ellas hasta alcanzar su correcto funcionamiento, recién se consolidara en las bases de conocimientos corporativas.

En la siguiente parte describiremos la forma de consolidar las diferentes bases de conocimientos y las condiciones que se deben cumplir para que esta labor se realice de la mejor manera.

ESQUEMA DEL DESARROLLO MEDIANTE LA DIVISIÓN DE LA BASE DE CONOCIMIENTOS
(Metodología Incremental)



Cuadro Nro 15

4.1.3.2 Condiciones y Características para la Integración de la Base de Conocimientos.

En esta parte explicaremos como se consolidan las diversas bases de conocimientos que se pueden observar en el grafico anterior.

Para la consolidación, es necesario tener algunas consideraciones para que esta labor sea llevada a cado de la mejor manera.

Es por esto que en cada base de conocimiento la definición de los nombres de los atributos de cada transacción deben tener un standard, así como también el nombre de los objetos.

Entonces explicaremos el standard que utilizaremos.

- **Nomenclatura Standard para los Objetos:**

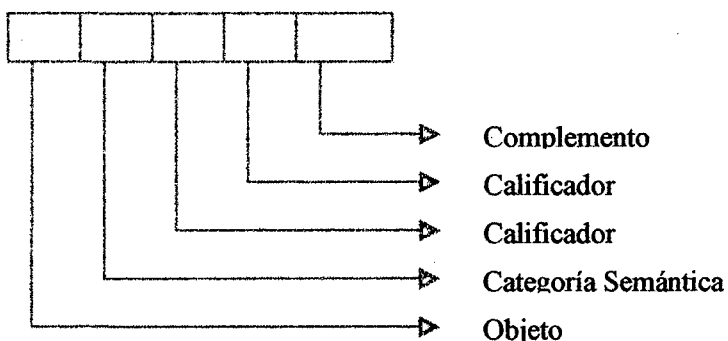
Para el nombre de los objetos es necesario saber que si dos o mas analistas utilizan objetos que significan lo mismo, entonces estos deben tener el mismo nombre y las mismas características. De tal forma que al consolidarse los objetos en una base de conocimientos corporativa se tendrá un solo objeto con las características definidas.

- **Nomenclatura Standard para los Atributos:**

Cuando el sistema es desarrollado por mas de un analista en forma separada es importante que cuando cada uno cree un atributo en su base de conocimiento que se refiera a lo mismo debe tener el mismo nombre de tal forma al consolidarse no se tenga problemas.

Si no se pondría el mismo nombre a estos atributos entonces surgirían problemas de redundancia los cuales serian dificiles de resolver.

El standard que usamos es el de la nomenclatura GIK el cual nos recomienda la siguiente estructura para el nombre de un atributo:

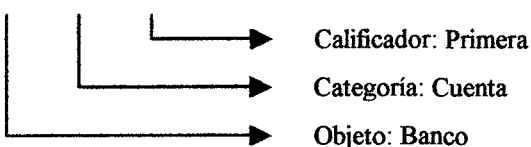


Estructura del Nombre del Atributo

Ejemplo:

Si queremos nombrar un atributo que se refiera a la primera cuenta de un banco podría ser de la siguiente manera:

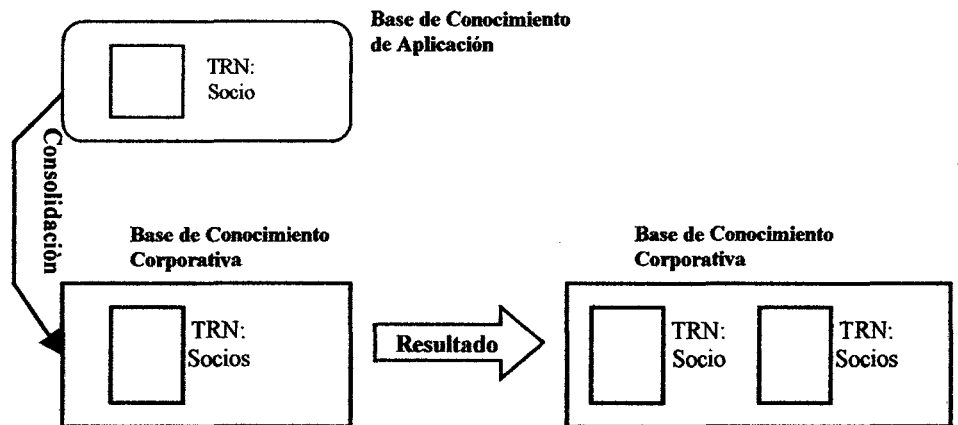
BAN CTA PRI



- **Casos a Presentarse en el Momento de la Consolidación:**

En el momento de consolidarse se pueden presentar diversos casos tales como:

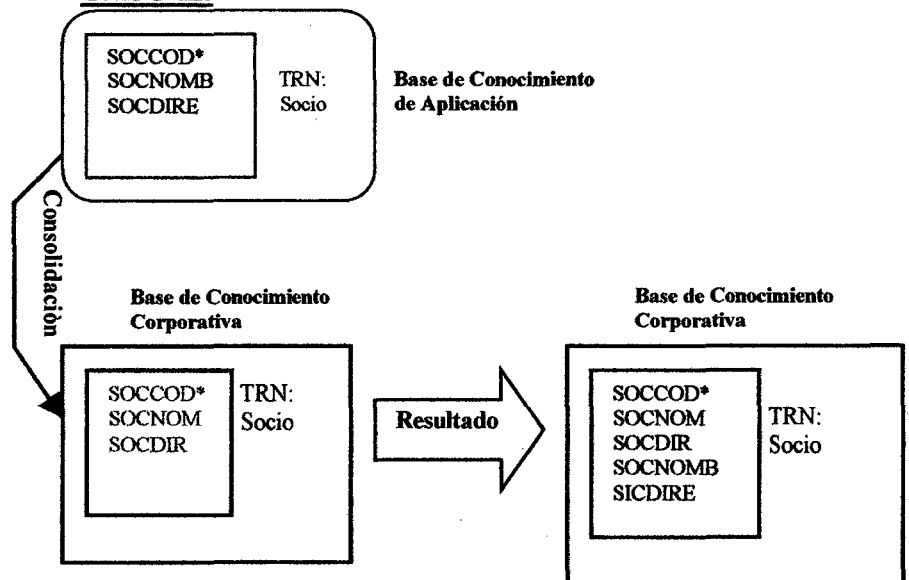
CASO I:



Cuadro Nro 16

En este caso podemos observar un error que puede ocurrir al definirse en la base de conocimientos de aplicación una transacción denominada **SOCIO** cuando en la base de conocimiento corporativa existe una transacción que se refiere a lo mismo pero con el nombre de **SOCIOS**, por lo tanto el resultado de la consolidación será la base de conocimiento corporativa con dos transacciones con diferente nombre pero que se refieren a lo mismo.

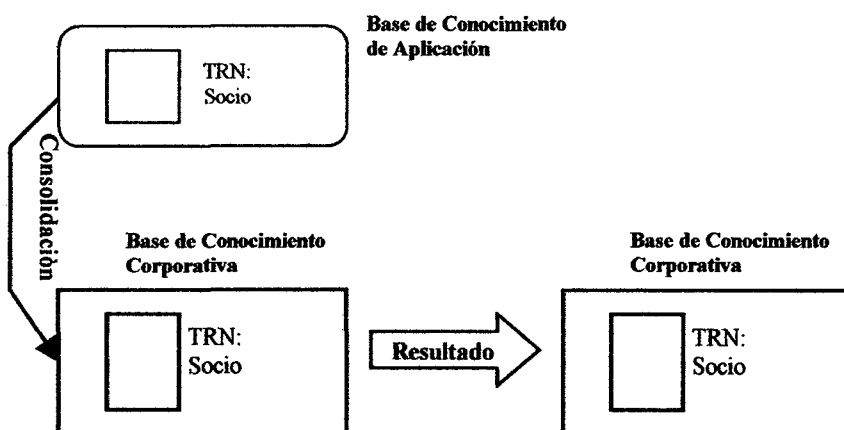
CASO II:



Cuadro Nro 17

En este caso observamos otro tipo de error que puede ocurrir si es que no se trabajara con estandares. Pues observamos que En la base de conocimientos de aplicación se definieron los atributos que se muestran en la transacción **SOCIO** y ademas en la base de conocimientos corporativa también existe una transacción **SOCIO** y con atributos que se refieren a lo mismo pero que tienen diferente nombre, por lo tanto el resultado de la consolidación será la transacción **SOCIO** pero con los atributos tanto de la base de conocimientos de aplicación y también los que existían antes en la base de conocimientos corporativa.

CASO III:



Cuadro Nro 18

Esta ves observamos que si tenemos una base de conocimientos de aplicación en la que se usa una transacción llamada **SOCIO** y además en la base de conocimientos corporativa también existe una transacción llamada **SOCIO**, el resultado que se daría después de la consolidación sería la base de conocimientos corporativa. Esta debería ser la forma correcta de definir los objetos en las bases de conocimientos

de tal forma de evitar las redundancias en los programas de aplicación.

De esta forma y con todas estas consideraciones se consolidaron las bases de conocimientos poco a poco de tal forma que se va llegando de una forma incremental al sistema final.

En la siguiente parte se explicara la forma como se determinó el modelo de datos la manera como lo estipula la metodología incremental. Además sabemos que al usar Genexus esta estructura de Base de Datos nace de la definición de las transacciones en la base de conocimientos.

4.1.4 Diseño de Transacciones y la Transición al Modelo de Datos.

Sabemos que usando Genexus, al definir las transacciones también estamos definiendo la estructura de la base de datos. Por lo tanto es de suma importancia determinar bien el flujo de información del negocio de tal forma que cuando se definan las transacciones y demás objetos en la base de conocimiento, se pueda reflejar de la mejor manera la realidad.

Además debemos mencionar que las transacciones se van definiendo según se vaya desarrollando la base de conocimientos es por esto que el modelo de datos (resultado de la interrelación de las transacciones) va incrementándose y no es definido al inicio como en metodologías diferentes.

Por tanto lo que explicaremos en esta parte es:

- Primero la Definición de transacciones en base a los procesos identificados
- Y el incremento del modelo de datos general.

- El modelo de Datos resultante por la definición de las transacciones

4.1.4.1 Definición de las Transacciones y su Modelo de Datos en función a la Metodología Incremental.

Al trabajar con Genexus, herramienta que nos permite explotar de la mejor manera la **metodología incremental**, sabemos que al definir las transacciones también estamos definiendo la estructura de la base de datos por lo tanto es necesario saber como definir las transacciones para que nuestra estructura de datos sea lo suficientemente optima para el sistema en desarrollo.

En base a esto lo que expondremos en esta sección es la forma de cómo se definieron las transacciones y su respectiva estructura de tablas y además la manera de cómo el modelo de datos va incrementándose hasta llegar al modelo de datos final.

Para saber qué transacciones hay que definir, **es necesario identificar las entidades que se encuentran en el proceso respectivo y determinar las características o atributos** de estas entidades. Esta es la manera de definir las transacciones en una Base de Conocimientos.

Hay que saber también que cuando estamos definiendo las transacciones, **a parte de definir la estructura de la tabla también estamos definiendo una interfase que el usuario vera y que le servirá para el ingreso o actualización de la información** en las tablas de la base de datos, son estos dos factores importantísimos los que hay que tomar en cuenta para definir las transacciones en la Base de Conocimientos.

A continuación explicaremos la definición de las transacciones que se refieren a la **Administración de Socios y Empresas** que estará en función a los procesos definidos anteriormente.

Entonces si nos ceñimos al esquema del desarrollo por medio de la división de la base de conocimientos que presentamos en la sección anterior observaremos lo siguiente:

Definición de las transacciones del subsistema de Administración de Socios y Empresas:

Las siguientes transacciones son las principales que se han considerado en este subsistema:

Transacción SOCIO: La cual nos permite ingresar o actualizar la información de los socios del IIMP. Y además mediante ella se crea la tabla **Socios**.

CorpCod	Codigo de la Corporacion
CorpDsc	Descripcion de la Corporacion
SocCargo	Cargo
SocEMail	E-mail
SocDirCorr	Dirección de Correspondencia
SocDir	Dirección del Socio
SocPaisCod	Codigo del Pais del Socio
SocPaisDsc	Descripción del Pais del Socio
SocPaisPos	Cod. Postal del Pais del Socio
SocPaisAux	Codigo del Pais (Auxiliar)
SocCiuCod	Cod. De la Ciudad del Socio
SocCiuDsc	Desc. de la Ciudad del Socio
SocCiuPos	Cod. Post. de la Ciudad del Socio
SocDisCod	Cod. del distrito del Socio
SocDisNom	Nombre de la Ciudad del Socio
SocDisPos	Cod. Pos. de la Ciudad del Socio
SocTel1	Teléfono 1
SocTel2	Teléfono 2
SocTel3	Teléfono 3
SocFax	Fax
SocFchIngreso	Fecha de Ingreso
SocFchNac	Fecha de Nacimiento
SocLugNacCod	Cod. del país de Nacimiento
SocLugNacDsc	Dsc. del país de Nacimiento
SocElectoral	Nro. L. Electoral
SocCarnetExt	Nro Carnet de Extranjeria
SocDiploma	Flag del Diploma
SocObs	Observaciones
SocCarnetRec	Flag de Carnet Recibido
SocIdioma1	Idioma 1
SocIdioma2	Idioma 2
SocIdioma3	Idioma 3

SocIdioma4	Idioma 4
SocIdioma5	Idioma 5
SocCodAnt	Codigo Anterior
SocfchSalida	Fecha de Salida
SocFchAct	Fecha de Actualizacion del Reg.
SocUsInCod	Cod. Usuario de Ingreso
SocUsInFch	Fecha de Ingreso
SocUsAcCod	Cod. de usuario de Actualización
SocUsAcFch	Fecha de Actualizacion
SocIngWrk	Nombre de Maq. de Ingreso
SocActWrk	Nombre de Maq. de Actualización

Los atributos de color azul son aquellos mediante los cuales se hace referencia a otras tablas, es decir son claves foráneas que se definen. Nos damos cuenta que al definir esta transacción tenemos que poner también los atributos secundarios que deben normalizarse, esto se hace debido a que estos atributos se usan en el form de la transacción, pero aun así debemos saber estos atributos secundarios (SOCCIUDSC, SOCDISNOM, SOCLUGNACDSC, EMPDESCRIPCION) se normalizaran. La tabla que se define en base a esta transacción es la tabla **SOCIOS**

Transacción ORGANIZACIONES: Es la que nos permite manejar la información de todos los tipos de empresas y/o organizaciones de diferente tipo que maneja el IIMP.

Su Form es el vemos a continuación:

The screenshot shows a software application window titled "INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS". The window has a menu bar (File, Edit, View, Object, Insert, Advanced, Build, Tools, Knowledge Manager, Window, Help) and a toolbar. Below the menu bar, there is a "Form Class" dropdown set to "Graphic". The main area of the window contains a form with the following sections:

- Header:** "INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS" in bold.
- Form Fields:**
 - Cod. Empresa: [EmpCodigo*]
 - Nombre Corto: [EmpDescrCorta]
 - RUC: [EmpRUC]
 - Tipo de Organización: [EmpTipOrg]
- Buttons:** Confirmar, Reporte, Cerrar.
- Section I. DATOS GENERALES | II. OTROS |**
- CORPORACION:**
 - Cod. Corporación: [CorpCod]
 - Corporación: [CorpDsc]
 - Detalle: [Detalle]
- DIRECCION DE LA EMPRESA:**
 - País: [EmpPaís]
 - País Desc: [EmpPaísDsc]
 - Ciudad 1: [EmpCiu1]
 - Departamento/Estado: [EmpDep1]
 - Distrito 1: [EmpDis1]
 - Cod. Postal: [EmpDisPos1]
 - Dirección 1: [EmpDir1]
 - Teléfono 1: [EmpTel1]
 - Fax: [EmpFax1]
 - Ciudad 2: [EmpCiu2]
 - Departamento/Estado: [EmpDep2]
 - Distrito 2: [EmpDis2]
 - Cod. Postal: [EmpDisPos2]
 - Dirección 2: [EmpDir2]
 - Teléfono 2: [EmpTel2]
 - Fax: [EmpFax2]
 - Teléfono 3: [EmpTel3]
 - Teléfono 4: [EmpTel4]
 - E-mail: [EmpEmail]
 - Página Web: [EmpHomePage]

The left sidebar contains a list of attributes:

- EmpCodigo*
- EmpDescripcion
- EmpDescrCorta
- EmpRUC
- EmpAdhe
- EmpAdCod
- CorpCod
- CorpDsc
- CorpDir
- CorpFax
- CorpTel
- EmpPaísCod
- EmpPaísDsc
- EmpPaísPos
- EmpDir1
- EmpPaís1
- EmpCiu1
- EmpPost1
- EmpDsc1
- EmpDep1
- EmpTel1
- EmpFax1
- EmpDir2
- EmpPaís2
- EmpCiu2
- EmpDsc2
- EmpDep2
- EmpPost2
- EmpTel2
- EmpFax2
- EmpTel3
- EmpTel4
- EmpPaís3
- EmpCiu3
- EmpPaís4
- EmpCiu4
- EmpDisCod1
- EmpDisDsc1

Figura Nro 2

Y esta es la estructura detallada de esta transacción:

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
EmpCodigo*	Codigo de la Empresa
EmpDescripcion	Desc. De la Empresa
EmpDescrCorta	Desc. Corta de la Empresa
EmpRUC	RUC
EmpAdhe	Flag si es Adherente
EmpAdCod	Codigo de la Empresa Adherente
CorpCod	Codigo de la Corporación
CorpDsc	Descripcion de la Corporación
CorpDir	Direccion de la Corporación
CorpFax	Fax de la Corporación

CorpTel	Teléfono de la Corporación
EmpPaisCod	Código del País
EmpPaisDsc	Descripción del País
EmpPaisPos	Cod. Postal del País
EmpDir1	Dirección de la empresa 1
EmpDsc1	Descripción de la Ciudad
EmpDep1	Departamento 1
EmpTel1	Teléfono 1
EmpFax1	Fax 1
EmpDir2	Dirección de la empresa 2
EmpDep2	Departamento 2
EmpTel2	Teléfono 2
EmpFax2	Fax 2
EmpTel3	Teléfono 3
EmpTel4	Teléfono 4
EmpDisCod1	Código del Distrito 1
EmpDisDsc1	Descripción del Distrito 1
EmpDisPos1	Cod Postal del Distrito 1
EmpDisCod2	Cod. del Distrito 2
EmpDisDsc2	Desc. del Distrito 2
EmpDisPos2	Cod. Pos. Del Distrito 2
EmpAniversario	Fecha de aniversario de la empresa
EmpEmail	Email de la empresa
EmpHomePage	Página Web de la empresa
EmpRepLegal	Representante Legal
EmpActEmpre	Tipo de Actividad Empresarial
EmpPrnPrd1	1er principal producto
EmpPrnPrd2	2do principal producto
EmpPrnPrd3	3er principal producto
EmpPrnPrd4	4to principal producto
EmpPrnPrd5	5to principal producto
EmpOpeMin1	Operación minera 1

EmpOpeMin2	Operación minera 2
EmpOpeMin3	Operación minera 3
EmpOpeMin4	Operación minera 4
EmpEstAct	Estado Actual de la Organización
EstCod	Codigo del Estado de la Oragniz.
EmpAdhFIngreso	Fecha de Ingreso a ser Adherente
EmpTipOrg	Tipo de Organización
EmpDonCuo	Total de Cuotas de donación
EmpFchAct	Fecha de Actualizacion
AuxEmpCod	Codigo Auxiliar de la empresa
EmpUsInCod	Usuario de Ingreso
EmpUsInFch	Fecha de Ingreso
EmpUsAcCod	Usuario de Actualizacion
EmpUsAcFch	Fecha de Actualizacion
EmpIngWrk	Maquina de Ingreso
EmpActWrk	Maquina de Actualizacion

Nuevamente mencionamos que los atributos de color azul son los que hacen referencia a otras tablas, en este caso nos fue necesario definir subtipos puesto que era necesario hacer referencia a una misma tabla mediante dos atributos de esta tabla que genera. La tabla que se genera en funcion a esta transacción es la denominada **ORGANIZACIÓN**.

Transacción CUOTSOC: Esta transacción permite definir las cuotas anuales que pagarán los socios en el IIMP mediante la información que se maneje, en esta se determinara si el socio esta al día o no, información importante para que si en caso la persona se inscribe el evento tenga el descuento respectivo.

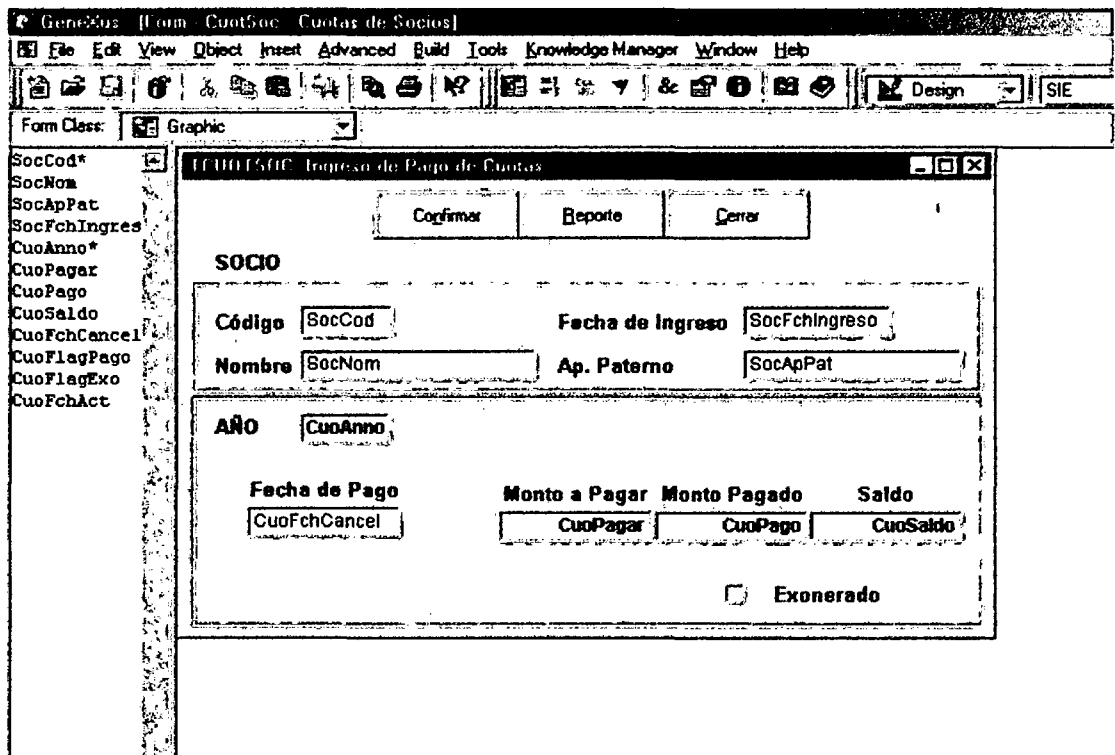


Figura Nro 3

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
SocCod*	Codigo del Socio
SocNom	Nombre del Socio
SocApPat	Apellido Paterno
SocFchIngreso	Fecha de Ingreso
CuoAnno*	Año de pago
CuoPagar	Cuota a Pagar
CuoPago	Pago realizado
CuoSaldo	Saldo Restante
CuoFchCancel	Fecha de Cancelación
CuoFlagPago	Flag si termino de pagar la cuota
CuoFlagExo	Flag si es exonerado
CuoFchAct	Fecha de actualización

En esta ocasión vemos que la tabla CUOTSOC que se generara es subordinada a la tabla SOCIO por el atributo SOCCOD.

Esta es una de las transacciones principales para definir la parte de administración de cuotas de este subsistema.

Transacción DONAEMP: Esta transacción nos permite ingresar la información acerca de las donaciones que las empresas realizan al IIMP, de esta forma las empresas pasan a ser adherentes del IIMP, por lo tanto esta información también es necesaria en la parte de inscripción de personas al evento para determinar si la empresa es adherente o no.

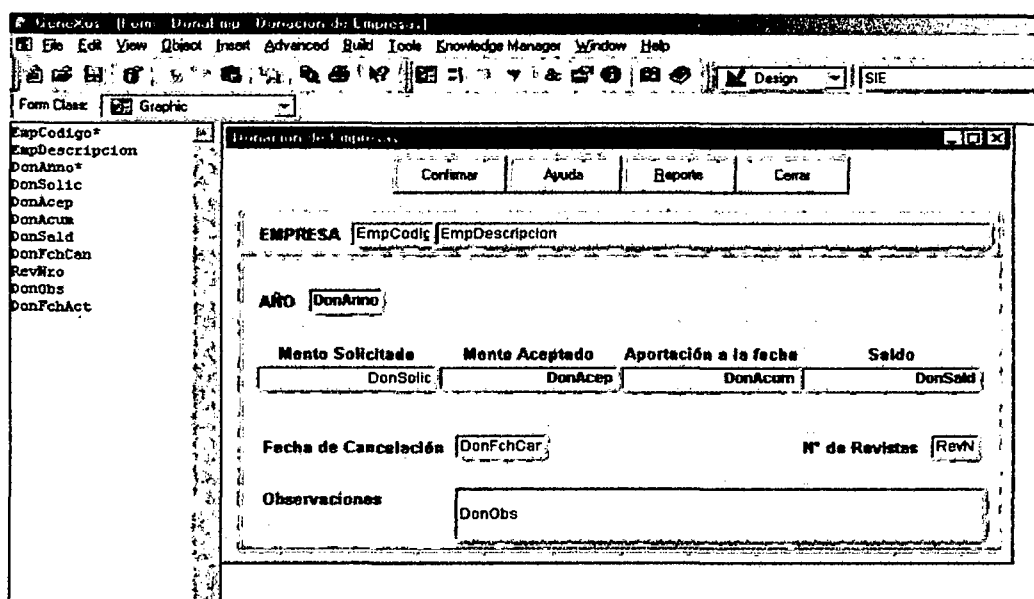


Figura Nro 4

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN
EmpCodigo*	Código de la empresa
EmpDescripcion	Descripción de la empresa
DonAnno*	Año

DonSolic	Monto Solicitado
DonAcep	Monto Aceptado por la empresa
DonAcum	Monto acumulado
DonSald	Saldo restante
DonFchCan	Fecha en que se cancela el monto
DonObs	Observaciones
DonFchAct	Fecha de Actualización

Al ser esta transacción referente a los montos que paga una empresa la tabla generada por esta, llamada **DONAEMP**, esta subordinada a la tabla ORGANIZACIÓN observándose el atributo EmpCodigo.

Recordemos que esta estructura **no es la de la tabla generada** sino es la estructura de la transacción que genera una tabla en la base de datos pero que **no es lo mismo que una tabla**.

Transacción FORMPAG: Esta transacción nos especifica la forma de pago que las empresas escogen para saldar el monto acordado por el IIMP y la empresa respectiva.

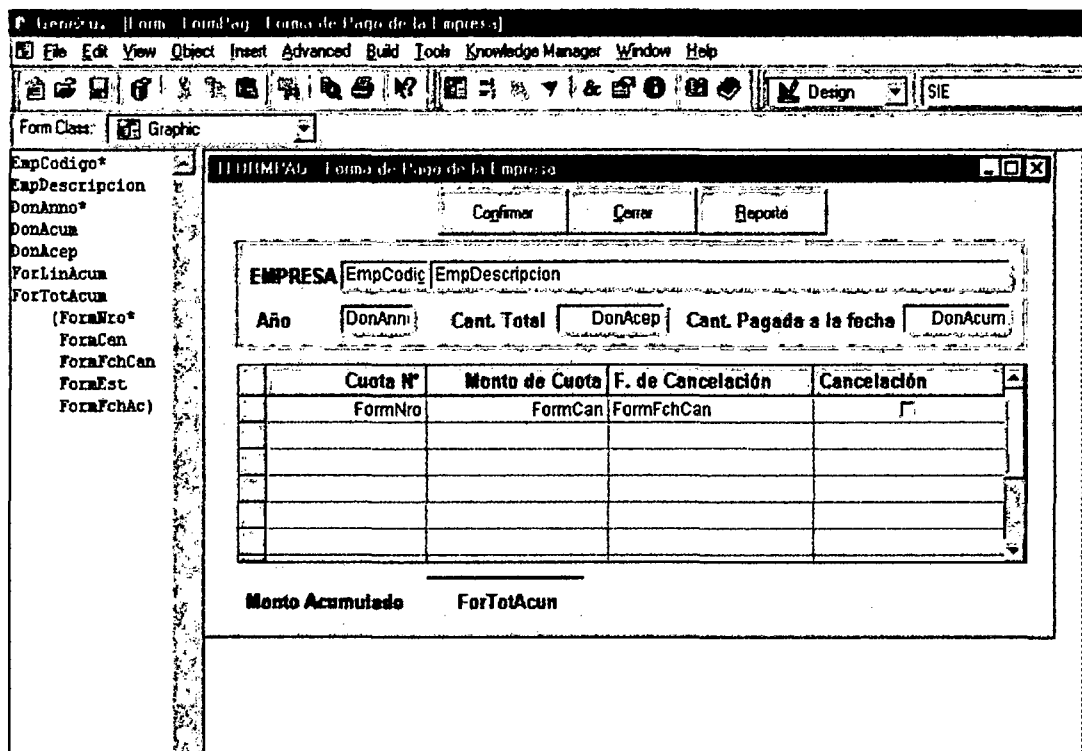


Figura Nro 5

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN
EmpCodigo*	Codigo de la empresa
EmpDescripcion	Descripción de la empresa
DonAnno*	Año
DonAcum	Monto acumulado
DonAcep	Monto Aceptado por la empresa
(FormNro*	Autonumerico
FormCan	Cantidad que se paga
FormFchCan	Fecha de cancelación
FormEst	Estado del pago actual
FormFchAct)	Fecha de actualizacion

En esta transacción nos damos cuenta que existen 2 niveles de información, **por lo tanto se generaran dos tablas**. Pero si nos fijamos en la clave de la tabla que se generaria por el primer nivel de la transacción es igual a la clave de la tabla DONAEMP por lo tanto la única tabla que se generara en esta ocasión es la que corresponde al segundo nivel denominada **FORMPAGO** y que como se observa en la clave es subordinada a la tabla DONAEMP.

Hemos presentado las principales transacciones del subsistema de Administración de Socios y de Empresas pero obviamente existen mas las cuales se van completando según avance el desarrollo, las entidades mas importantes y que se consideran como transacciones son las siguientes:

- Actividades por Organización
- Areas de Interés de los socios
- Estudios de los Socios
- Representantes de Empresas
- Exoneraciones
- Actividades Empresariales
- Corporación
- Parámetros

Definición de las transacciones del subsistema de Inscripción y Venta de Servicios

Transacción REGINDI: Es la transacción mediante la cual una persona se inscribe al evento y es a partir de esta que se registra toda la información posible del participante. Llega a pasar por diferentes estados en función al cumplimiento del pago de la inscripción y de todos los servicios reservados por el participante.

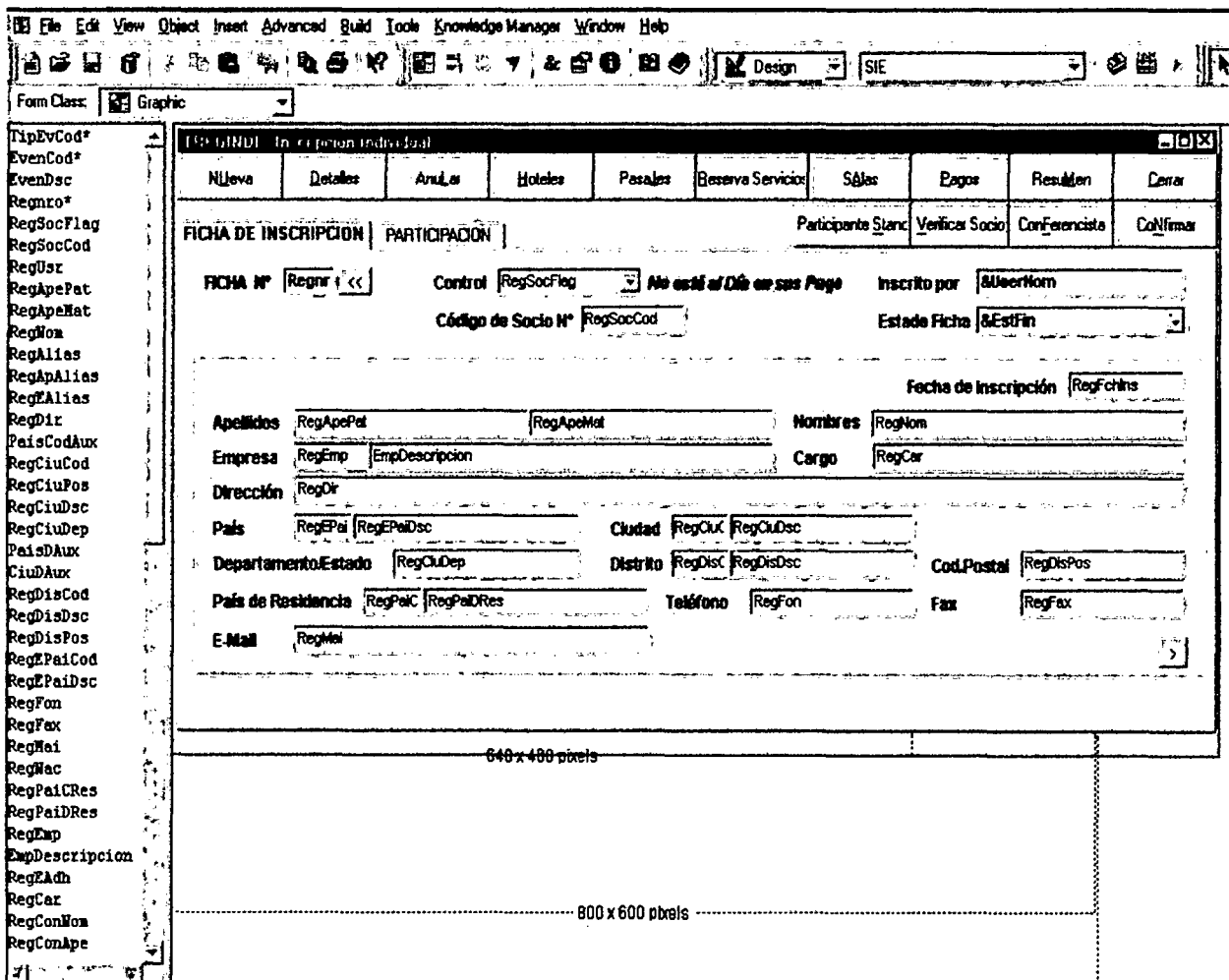


Figura Nro 6

ATRIBUTOS	DESCRIPCION
TipEvCod*	Codigo del Tipo de Evento
EvenCod*	Codigo del Evento
EvenDsc	Descripcion del evento
Regnro*	Nro de registro
RegSocFlag	Flag si es socio o no
RegSocCod	Codigo del socio
RegUsr	Usuario que Ingreso la ficha
RegApePat	Ap. Paterno del Inscrito
RegApeMat	Ap. Materno del Inscrito
RegNom	Nombre del Inscrito
RegAlias	Nombre para la Credencial

RegApAlias	Apellidos para Credencial
RegEAlias	Nombre de la empresa Credencial
RegDir	Dirección de la empresa del Inscrito
RegCiuCod	Codigo de la ciudad de la empresa
RegCiuPos	Cod. Post. de la ciudad de la empresa
RegCiuDsc	Descripción de la ciudad
RegCiuDep	Codigo del Departamento
RegDisCod	Codigo del Distrito
RegDisDsc	Descripcion del distrito
RegDisPos	Cod. Post. Del Distrito
RegEPaiCod	Codigo del Pais de la empresa
RegEPaiDsc	Descripcion del pais de la empresa
RegFon	Telefono de la empresa
RegFax	Fax de la empresa
RegMai	Mail de la empresa
RegNac	Nacionalidad del inscrito
RegPaiCRes	Pais de residencia
RegPaiDRes	Descripcion del pais de residencia
RegEmp	Codigo de la empresa
EmpDescripcion	Descripcion de la empresa
RegEAdh	Flag si es empresa adherente
RegCar	Cargo de la persona
RegConNom	Nombre del Conyuge
RegConApe	Apellido del Conyuge
RegPas	Pasaporte del Inscrito
RegFchIns	Fecha de Inscripcion
RegFchAct	Fecha de Actualizacion
CatCod	Codigo de Categoria
CatDsc	Descripcion de la Categoria
CatFlgCor	Flag de Categoria de Cortesia
CatFlgIn	Flag de Categoria si es inscrito o no
CatJrq	Jeraquia de la Categoria

CondCod	Codigo de la condicion
CondDsc	Descripcion de la condicion
RegConfCod	Codigo del Conferencista
RegPreIns	Precio de la inscripción
RegInsFlg	Estado de la Inscripción
FlagGen	Origen de Generacion
CodStand	Codigo del Stand
FlagVIP	Flag si es persona VIP
RegPreTot	Precio Total de todo lo reservado
RegFlgEst	Estado de la Ficha
RegFlgAldi	Flag si el socio se encuentra al dia
FlgPagIns	Flag de pago de inscripcion
FlgFacIns	Flag si esta facturada la inscripcion
PagXemp	Flag si se la empresa paga la Insc.
UseResCod	Codigo del Responsable de Ficha
UseResDsc	Desc. del Responsable de Ficha
RegObs	Observaciones
FPaControl	Control de facturacion
FicUsInCod	Usuario que Ingreso la ficha
FicUsInFch	Fecha de ingreso
FicUsAcCod	Usuario de Actualizacion
FicUsAcFch	Fecha de actualizacion
FicIngWrk	Maquina de Ingreso
FicActWrk	Maquina de Actualizacion
RegOnSite	Flag si es servicio OnSite
RegLiqFch	Control de Liquidación

La tabla que se genera a partir de esta transacción es la llamada **REGIST**. Y nuevamente observamos los atributos de color azul los cuales hacen referencia a otras tablas mediante los subtipos.

Transacción SERVICIOS: Esta transacción nos permite definir los servicios que se ofrecerán en el evento, incluyendo la capacidad de asistentes que pueden asistir a estos. Esta transacción posee una estructura genérica mediante la cual se pueden registrar diferentes tipos de servicios.

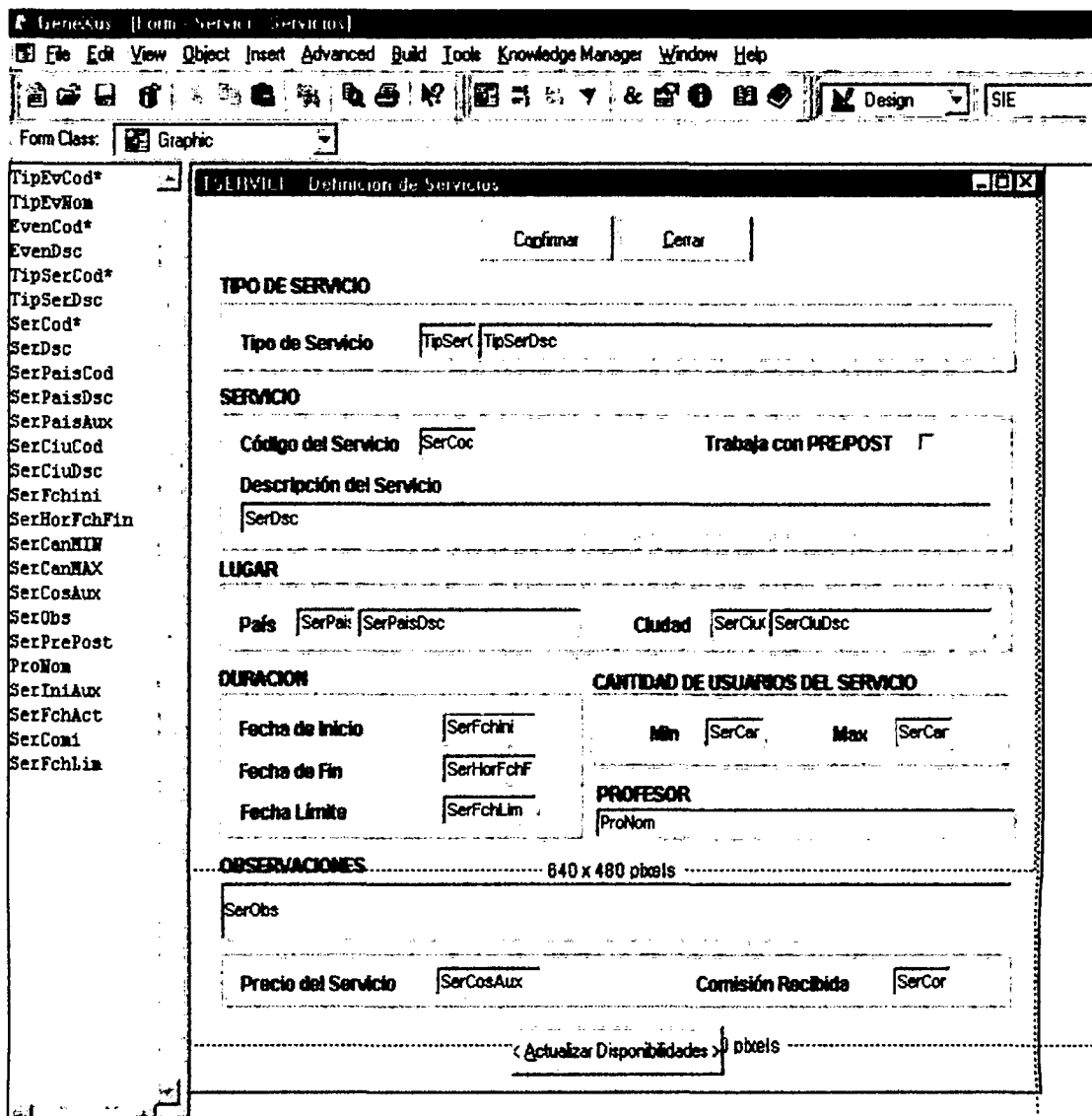


Figura Nro 7

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN
TipEvCod*	Tipo De Evento
TipEvNom	Nombre del evento

EvenCod*	Codigo del Evento
EvenDsc	Descripcion del Evento
TipSerCod*	Cod. Del Tipo de Servicio
TipSerDsc	Descr. Del tipo de Servicio
SerCod*	Codigo del Servicio
SerDsc	Descripcion del Servicio
SerPaisCod	Cod. Pais donde se brinda el Servicio
SerPaisDsc	Dsc. Pais donde se brinda el Servicio
SerCiuCod	Cod.Ciudad donde se brinda el Servicio
SerCiuDsc	Dsc.Ciudad donde se brinda el Servicio
SerFchini	Fecha de Inicio del Servicio
SerHorFchFin	Fecha del Fin del servicio
SerCanMIN	Cantidad minima de participante
SerCanMAX	Cantidada Max. De participantes
SerCosAux	Precio del Servicio
SerObs	Observaciones
SerPrePost	Si es servicio pre-evento o post-evento
ProNom	Nombre del Profesor
SerFchAct	Fecha de actualización
SerComi	Porcentaje de Comision
SerFchLim	Fecha limite de reserva del servicio

La tabla que genera esta transacción es la denominada **SERVICI**. Además de la configuración de los servicios generales, existen otras transacciones que nos permitieron configurar otros servicios mas específicos como los siguientes:

- Tipo de Evento
- Evento
- Hoteles
- Tipo de habitaciones

- Habitaciones
- Transporte
- Viajes
- Boletos
- Salas de conferencia
- Tipos de Stands
- Stands

Estas son las principales transacciones que nos permiten configurar al sistema para la administración del evento.

Existen otras transacciones que nos permiten realizar la reserva de los servicios configurados para el evento. Las principales son:

Transacción RESHOTE: La cual nos permite realizar la reserva de las habitaciones que escoja el participante del evento

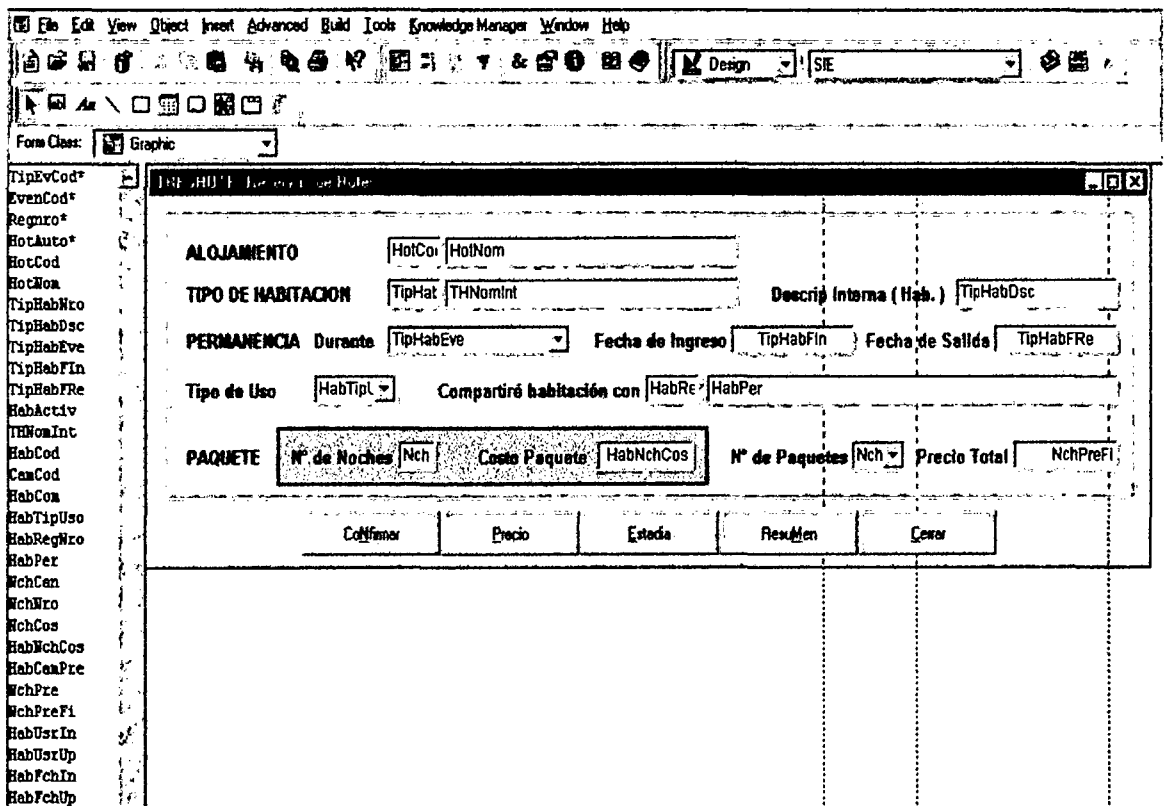


Figura Nro 8

ATRIBUTOS	DESCRIPCION
TipEvCod*	Tipo de evento
EvenCod*	Evento
Regnro*	Nro de registro
HotAuto*	Autonumerico
HotCod	Codigo del hotel
HotNom	Nombre del hotel
TipHabNro	Cod. del tipo de habitación
TipHabDsc	Descripcioon del tipo de hab.
TipHabEve	Momento del alojamiento
TipHabFin	Fecha de ingreso al hotel
TipHabFRE	Fecha de salida del hotel
THNomInt	Nombre interno de la habitación
HabCod	Codigo de la habitación
CamCod	Codigo de la cama
HabTipUso	Tipo de uso de la habitación
HabRegNro	Registro con quien se compartirta
HabPer	Nombre de la persona con quien se compartira
NchCan	Nro de paquetes de noches a reservar
NchNro	Nro de noches por paquete
NchCos	Costo del paquete de alojamiento
HabNchCos	Costo por noche
NchPre	Precio Total
NchPreFi	Precio por noche final
HabUsrIn	Usuariode ingreso
HabUsrUp	Usuario de actualización
HabFchIn	Fecha de ingreso
HabFchUp	Fecha de actualización

La tabla que se genera en base a esta transacción es la llamada **RESHOTE**.

Además de la reserva de hoteles, también existen transacciones que nos permiten la reserva de los demás servicios que puede ofrecer el evento, las principales transacciones que generan el soporte para esta funcionalidad son las siguientes:

- Conceptos de bloqueo
- Reserva de stand
- Gestión de stand
- Cronograma de pago de stand
- Control de reserva de hoteles
- Reserva de transporte
- Reserva de salas de conferencia
- Reserva de servicios en general

Transacción FACCAB: Esta es la transacción principal para la facturación de los servicios que se ofrece en el evento además de todos los productos que ofrece el IIMP y que su facturación sea necesaria como por ejemplo la revista administra y distribuye el IIMP.

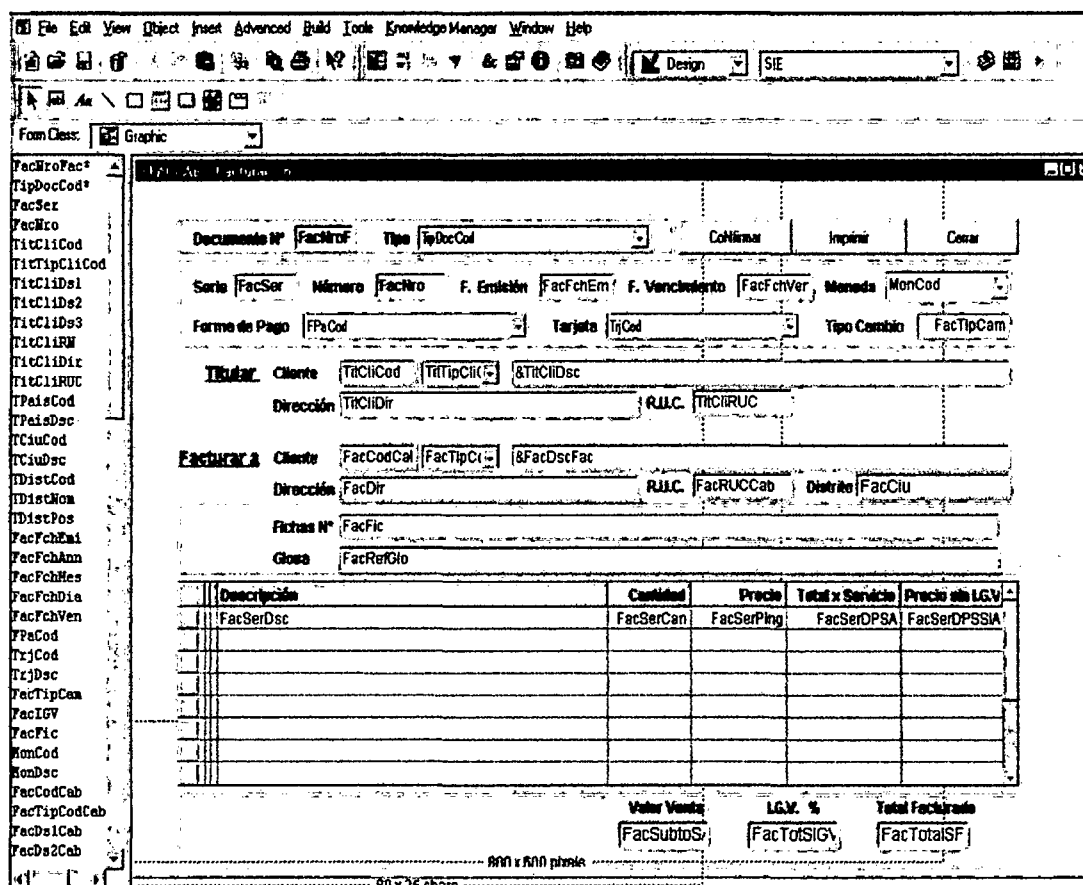


Figura Nro 9

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN
FacNroFac*	Nro de Factura
TipDocCod*	Codigo del tipo de documento
FacSer	Serie de la factura
FacNro	Nro de factura real
TitCliCod	Codigo del titular de la factura
TitTipCliCod	Tipo de cliente del titular
TitCliDs1	Nombre del titular
TitCliDs2	Apellido pat. del titular
TitCliDs3	Apellido mat. del titular
TitCliDir	Direccion del titular
TitCliRUC	RUC del titular
TPaisCod	Pais del titular
TPaisDsc	Desc. Del Pais
TCiuCod	Cod. de la ciudad del titular

TCiuDsc	Desc. de la ciudad del titular
TDistCod	Codigo del distrito
TDistNom	Nombre del distrito
TDistPos	Cod. Postal del distrito
FacFchEmi	Fecha de emision de la factura
FacFchAnn	Año del documento
FacFchMes	Mes del documento
FacFchDia	Dia del documento
FacFchVen	Fecha del vencimiento
FPaCod	Cod. Forma de pago
TrjCod	Cod. De trj. De credito
TrjDsc	Descripcion de trj de credito
FacTipCam	Tipo de cambio
FacIGV	IGV
FacFic	Fichas de la factura
MonCod	Codigo de la moneda
MonDsc	Descripcion de la moneda
FacCodCab	Cod. Entidad pagante
FacTipCodCab	Tip de cliente pagante
FacDs1Cab	Nombre del pagante
FacDs2Cab	Ap Paterno del pagante
FacDs3Cab	Ap Materno del pagante
FacDirCab	Dirección Fiscal del pagante
FacDir	Dirección del pagante
FacCiu	Ciudad del pagante
FPaisCod	Pais del pagante
FPaisDsc	Descripcion del pais del pagante
FDistCod	Cod. distrito del pagante
FDistNom	Nombre del distrito del pagnte
FDistPos	Cod. Postal del distrito
FacRUCCab	RUC del pagante
(FacTipSer*	Tipo de servicio

FacSerCod*	Servicio
FacSerSub*	Subservicio
FacSerDsc	Descripcion del servicio
FacSerCan	Cantidad del servicio
FacSerPIng	Precio por unidad
FacSerSPrU	Precio por unidad en soles
FacSerDPrU	Precio por unidad en dólares
FacSerSPUSI	Precio por unidad sin IGV (soles)
FacSerDPUSI	Precio por unidad sin IGV (dol.)
FacSerDPrS	Precio total por servicio (dol)
FacSerSPrS	Precio total por servicio (soles)
FacSerDPSI	Precio total por servicio sin IGV (dol)
FacSerSPSI)	Precio total por servicio sin IGV (sol)
FacSubToDA	Subtotal en dolares
FacSubtoSA	Subtotal en soles
FacSubDTot	Subtotal de la factura (dol)
FacSubSTot	Subtotal de la factura (sol)
FacTotDIGV	Total de IGV (dol)
FacTotSIGV	Total de IGV (sol)
FacTotalDF	Total facturado (dol)
FacTotalSF	Total facturado (sol)
FacPagDCta	Pago a cuenta (dol)
FacPagSCta	Pago a cuenta (sol)
FacTotDSal	Saldo (dol)
FacTotSSal	Saldo (sol)
FacRefSer	Serie de documento de referecnia
FacRefNro	Nro.de documento de referecnia
FacRefGlo	Glosa de referencia
FacImpCod	Falg de impresión de factura
FacImpNro	Nro de impresiones
FacFlgCie	Flag de cierre de factura
FacEstCod	Estado actual de la Factura

FacEstDic	Estado declarado de la Factura
TipEvCod	Tipo de evento
EvenCod	Evento
UseCod	Usuario
UseNom	Nombre del usuario
ColImp	Cola de impresion
FacOnSite	Flag si es Facturación OnSite
FacTipFac	Tipo de facturación

Como habíamos mencionado anteriormente al definirse en la transacción dos niveles se generarán dos tablas y estas son **FACCAB** y **FACCABI** que será la tabla subordinada a la primera.

Observamos, al ver los atributos de color azul, que las tablas generadas por esta transacción están relacionadas con demás tablas por lo que concluimos que de esta forma es como crece el modelo de datos general,

Obviamente existen mas transacciones que permiten al sistema soportar toda la funcionalidad de la facturación en la organización de un evento, y las principales son:

- Gastos administrativos
- Plantilla de cobranza
- Productos y servicios en general
- Colas de impresión
- Fichas por factura
- Series de facturación
- Series de facturación por usuario
- Estado de la factura
- Impuesto
- Moneda
- Tipo de cambio
- Tipo de documento

- Tipo de facturación
- Cliente

Es necesario darnos cuenta que la definición de las transacciones esta en relación directa con la construcción de la base de datos y la definición de su estructura de una forma incremental.

Es por esto que el mantenimiento de la base de datos es mas directo mediante las transacciones.

4.1.4.2 Incremento del Modelo de Datos

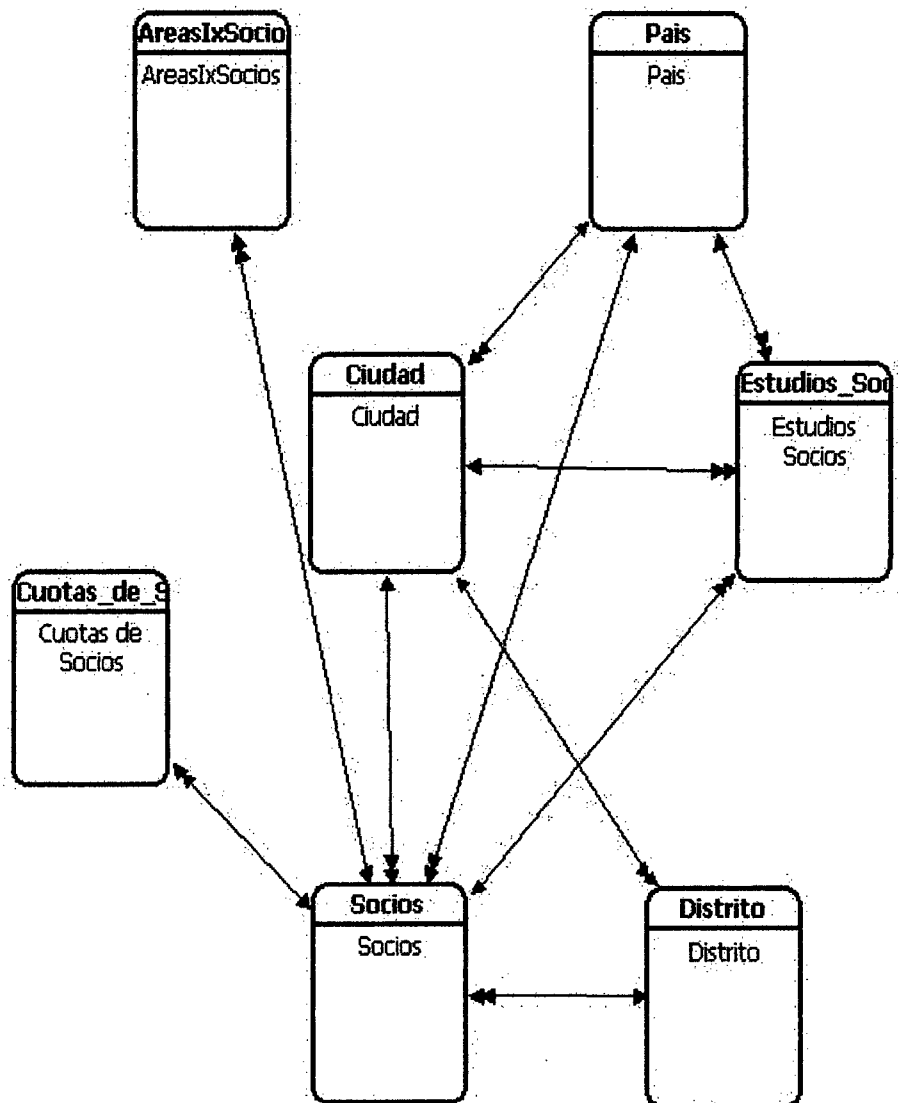
Hemos visto que a raíz de las definiciones de los objetos transacciones nace la estructura de la base de datos de una forma incremental.

Por lo tanto si nos basamos en el esquema de desarrollo incremental que se mostró en la sección anterior veremos de una mejor manera como se incrementa el modelo de datos según avanza el desarrollo del sistema y además como es la **ESTRUCTURA DE TABLAS** resultante a diferencia de la **ESTRUCTURA DE TRANSACCIONES** que en la sección anterior se definió.

Esta es una vista de cómo va creciendo el modelo de datos según avance el desarrollo del proyecto, sabiendo que este incremento es en función a la progresiva definición de las transacciones.

A continuación presentaremos el detalle de cada modelo de datos para ver la estructura de la base de datos y las respectivas relaciones y de que forma se realiza el incremento del modelo de datos en general.

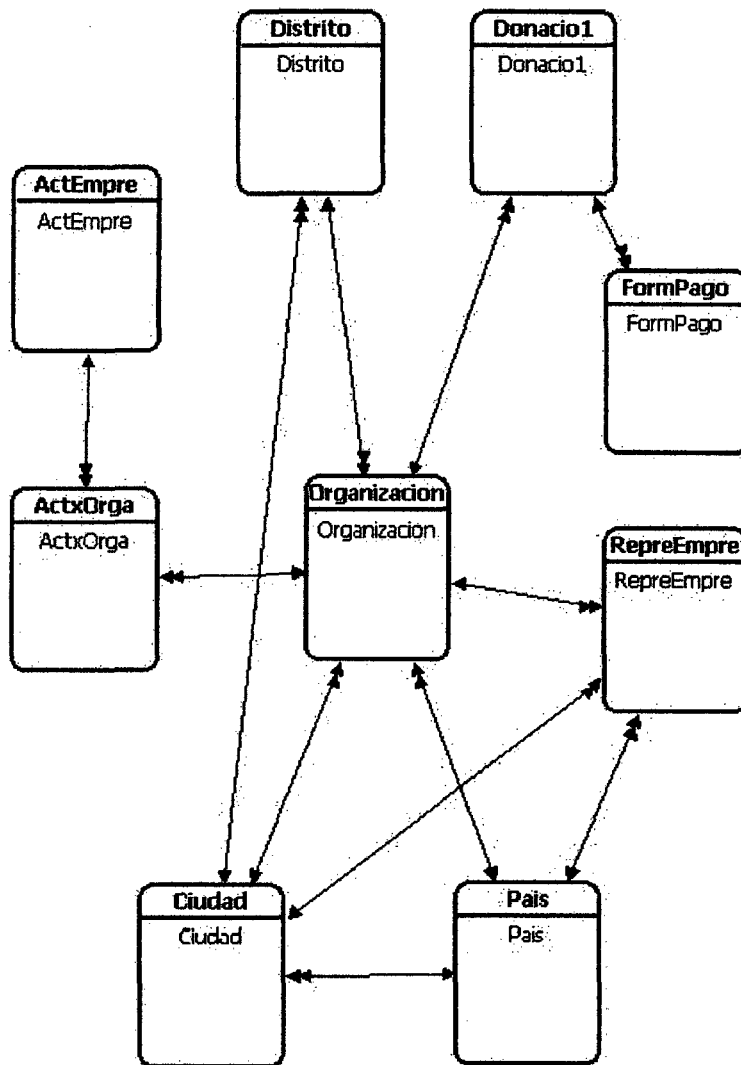
Modelo de Datos I



Cuadro Nro 20

Si en la sección anterior la definición de las transacciones podemos ver la similitud con las tablas y en este caso podemos observar las relaciones de las tablas.

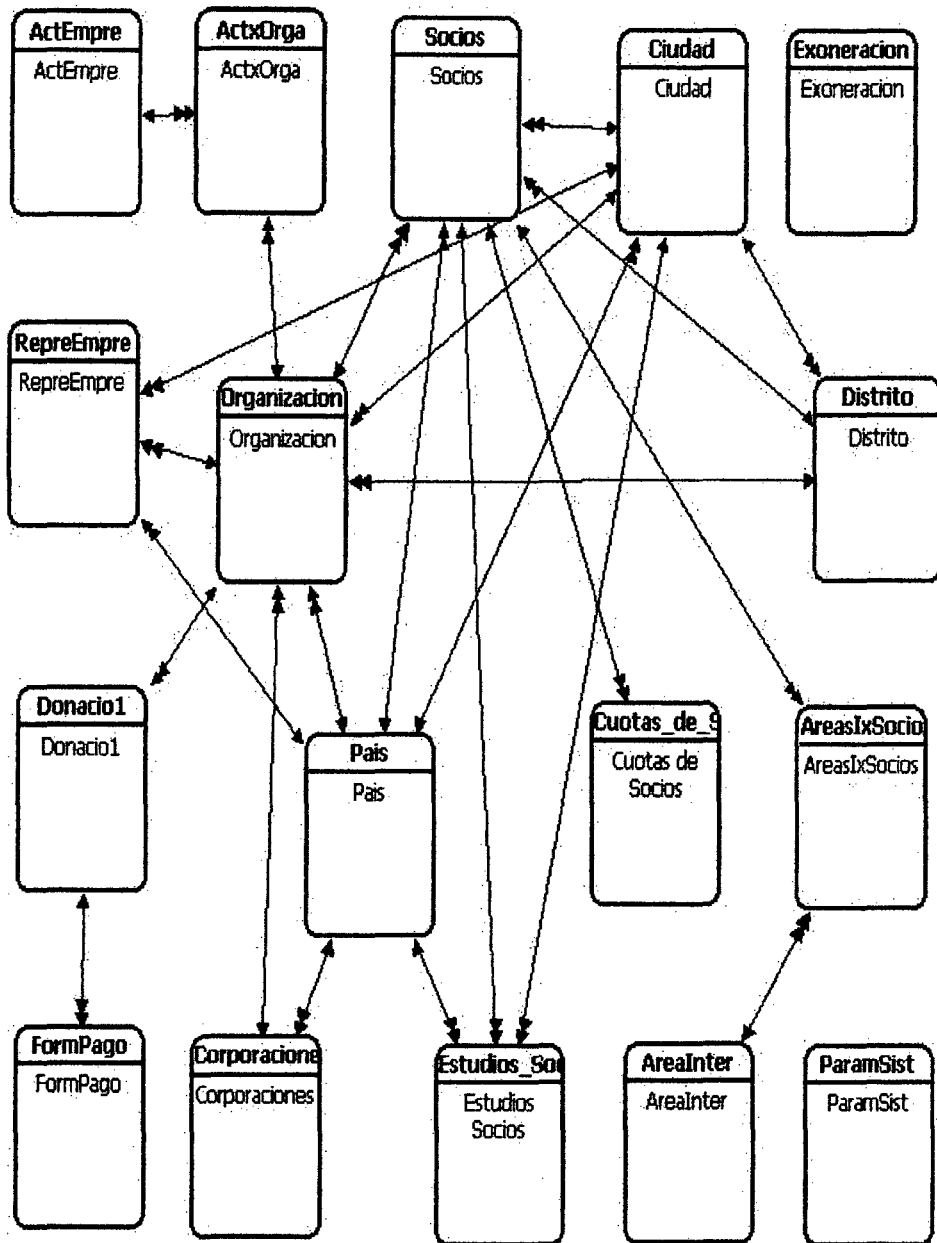
Modelo de Datos II



Cuadro Nro 21

En este caso podemos observar las tablas compartidas que se utilizan en este modelo con el de la administración de socios, esto es parte del trabajo incremental que se realiza.

Modelo de Datos III



Cuadro Nro 22

Este es el modelo de datos que se obtiene al culminar el subsistema de la **Administración de Socios y Empresas del IIMP**, independientemente de la Revista. Observamos que las tablas de los

anteriores modelos presentados se encuentran incluidas en este modelo.

Además se pueden observar mas tablas como por ejemplo la denominada **ParamSist** mediante la cual se manejan los parámetros del subsistema.

Otro punto importante que debemos destacar es la estructura final de las tablas, es decir como esta conformada cada tabla del subsistema (calve, atributos, calves foráneas, etc) al cual nos estamos refiriendo, esto nos servirá **para diferenciar las definición y estructura de las transacciones con la estructura de las tablas resultantes.**

ActEmpre: Actividad Empresarial

*ActEmpCod N(5) Código de la Act. Empresarial
ActEmpDsc C(25) Descripción de la Act. Empresa
ActEmFchAc D(8) Fecha de Actualización

ActxOrga: Actividades por Organización

*EmpCodigo C(5) Código de Empresa
*ActEmpCod N(5) Código de la Act. Empresarial
ActFchAct D(8) Fecha de Actualización

AreaInte: Área del Interés

*InterCod N(5) Código del Área de interés
InterDsc C(50) Descripción del Área de Interés
IntFchAct D(8) Fecha de Actualización

AreasIxS: Áreas de Interés por Socios

*SocCod C(10) Código del Socio

*InterCod N(5) Código del Área de interés
InterFchAc D(8) Fecha de Actualización

Ciudad :Ciudad

*PaisCod N(5) Código del País
*CiuCod N(5) Código de la Ciudad
CiuDsc C(25) Descripción de la Ciudad
CiuPos C(10) Código Postal de la Ciudad
CiuFchAct D(8) Fecha de Actualización
CiuDepart C(25) Departamento

Corporac: Corporaciones

*CorpCod N(5) Código de la Corporación
CorpDsc C(30) Descripción de la Corporación
CorpDir C(100) Dirección de la Corporación
CorpPaisCo N(5) Código del País de la Corp
CorpTel C(18) Teléfono de la Corporación
CorpFax C(18) Fax de la Corporación
CorpFchAct D(8) Fecha de Actualización

Cuotas_d: Cuotas de Socios

*SocCod C(10) Código del Socio
*CuoAnno C(4) Año de la cuota corriente
CuoPagar N(10.2) Monto a pagar por cada cuota
CuoPago N(10.2) Efectivo cancelado del Monto
CuoFchCanc D(8) Fecha en que se cancelo al cuo
CuoFlagPag C(3) Indicador si pago o no pago
CuoFlagExo C(3) Flag si esta exonerado
CuoFchAct D(8) Fecha de Actualización

Distrito: Distrito

*PaisCod N(5) Codigo del Pais
*CiuCod N(5) Codigo de la Ciudad
*DistCod N(5) Codigo del Distrito
DistNom C(25) Nombre del Distrito
DistPos C(10) Codigo Postal del Distrito
DistFchAct D(8) Fcha de Actualiazcion del Dist

Donacio1:Donacio1

*EmpCodigo C(5) Codigo de Empresa
*DonAnno C(4) DonAnno
DonSolic N(10.2) DonSolic
DonAcep N(10.2) DonAcep
DonFchCan D(8) Fecha de Cancelacion
RevNro N(4) RevNro
DonObs C(100) DonObs
DonFchAct D(8) Fecha de Actualizacion
ForLinAcum N(5) Acumulado de Lineas

Estudios: Estudios Socios

*SocCod C(10) Codigo del Socio
*EstudCod N(5) Codigo
EstudNivel C(25) Nivel de Estudio
EstudCentr C(50) Centro de estudios
EstudPaisC N(5) EstudPaisCod
AuxPaisCod N(5) AuxPaisCod
EstudCiuCo N(5) Ciudad
EstudProf C(25) Profesion

EstudProm C(5) Promocion

EstudFchAc D(8) Fecha de Actualizacion

Exonerac: Exoneración

*ExoCod N(5) Codigo de Exoneracion
ExoDurIni D(8) Fecha Inicial de la Duracion
ExoDurFin D(8) Fecha Final de Duracion
ExoAnIni N(4) Año Inicial de Exoneracion
ExoAnFin N(4) Año Final Exonerado
ExoPagIni N(4) Año Inicial de Pago de Exon.
ExoPagFin N(4) Año Final de Pago de Exon.
ExoFchAct D(8) Fecha de Actualizacion

FormPago: Forma de Pago

*EmpCodigo C(5) Codigo de Empresa
*DonAnno C(4) DonAnno
*FormNro N(5) Nro de Cuota
FormCan N(10.2) Cantidad de cada cuota
FormFchCan D(8) Fecha de cancelacion de cada c
FormEst C(3) Pago/No Pago
FormFchAc D(8) Fecha de Actualizacion

Organiza: Organización

*EmpCodigo C(5) Codigo de Empresa
EmpDescrip C(50) Nombre de la Organizacion
ActEmpAcum N(5) ActEmpAcum
EmpRUC C(11) RUC de la Organizacion
EmpAdhe C(3) Adherencia
EmpPaisCod N(5) EmpPaisCod
EmpDir1 C(100) 1ra Direccion
EmpPais1 N(5) EmpPais1

EmpCiu1	N(5)	Ciudad 1
EmpPais3	N(5)	EmpPais3
EmpCiu3	N(5)	EmpCiu3
EmpDisCod1	N(5)	EmpDisCod1
EmpTel1	C(18)	Telefono 1
EmpTel2	C(18)	Telefono 2
EmpFax1	C(18)	Fax 1
EmpFchAct	D(8)	Fecha de Actualizacion
EmpEmail	C(50)	E-mail de la Organizacion
EmpHomePag	C(50)	Pagina Web
EmpTipOrg	C(4)	Tipo de Organizacion
EmpActEmpr	C(4)	Tipo de Actividad Empresarial
EmpEstAct	C(3)	Estado Actual de la Organizaci
AuxEmpCod	N(5)	Codigo Auxiliiar para la Empre
EmpDescrCo	C(10)	Nombre Corto
EmpAdCod	C(5)	Codigo de Adherencia
CorpCod	N(5)	Codigo de la Corporacion
EmpDir2	C(100)	2a Direccion
EmpPais2	N(5)	EmpPais2
EmpCiu2	N(5)	Ciudad 2
EmpFax2	C(18)	Fax 2
EmpTel3	C(18)	EmpTel3
EmpTel4	C(18)	EmpTel4
EmpPais4	N(5)	EmpPais4
EmpCiu4	N(5)	EmpCiu4
EmpDisCod2	N(5)	EmpDisCod2
EmpAnivers	D(8)	Aniversario de la Organizacion
EmpFechaMo	D(8)	Ultima Fecha de Modificacion
EmpRepLega	C(50)	Representante Legal
EmpPrnPrd1	C(3)	1er Principal Producto
EmpPrnPrd2	C(3)	2o Principal Producto
EmpPrnPrd3	C(3)	3er Principal Producto
EmpPrnPrd4	C(3)	4to Principal Producto

EmpPrnPrd5 C(3) 5to Principal Producto
EmpOpeMin1 C(3) Operacion Minera 1
EmpOpeMin2 C(3) Operacion Minera 2
EmpOpeMin3 C(3) Operacion Minera 3
EmpOpeMin4 C(3) Operacion Minera 4
EstCod N(5)Codigo del Estado de la Organi
EmpAdhFIng D(8) Fecha de Ingreso
EmpUsInCod C(10) Usuario de Ingreso
EmpUsInFch D(8) Fecha de Ingreso
EmpUsAcCod C(10) Usuario de Actualizacion
EmpUsAcFch D(8) Fecha de Actualizacion
EmpIngWrk C(10) EmpIngWrk
EmpActWrk C(10) EmpActWrk

Pais : País

*PaisCod N(5)Codigo del Pais
PaisDsc C(25) Descripcion del Pais
PaisPos C(10)Codigo Postal del Pais
PaisFchAct D(8) Fecha de Actualizacion
PaisEstr C(1) Estructura

ParamSis: Parámetros del Sistema

*Codigo N(4) Código
CuoAnSoc N(10.2) Cuota Anual del Socio
CuotRein N(10.2) Cuota por Reingreso
FlaAniAnt C(2) Consideracion de años anterior
CuotMinAdh N(10.2) Cuota Minima de Adherencia
CantMinRev N(4) Cantidad Minima de Revistas
ParFchAct D(8) Fecha de Actualizacion
ListRep C(3) ListRep

RepreEmp: Representantes de Empresas

*EmpCodigo C(5) Codigo de Empresa
*EmRCodigo N(5) Codigo del Representante
EmRNombres C(25) Nombre del Representante
EmRPaterno C(25) Apellido Paterno Represent.
EmRMaterno C(25) Ap. Materno del Representante
EmRTitulo C(35) Titulo Obtenido
EmRLugTrab C(100) Lugar de Trabajo
EmRCargo C(30) Cargo del Representante
EmRArea C(30) Area del Representante
EmRFono1 C(18) Telefono de Trabajo
EmRFax C(18) Fax del Trabajo
EmREmail C(50) E-mail
EmRDir C(100) Direccion de su Casa
EmRFono2 C(18) Telefono de su Casa
EmRFono3 C(18) Telefono2 de Trabajo
EmRFono4 C(18) EmRFono4
EmRObserva C(100) Observaciones
EmpRPaisCo N(5) EmpRPaisCod
EmpRPCiuCo N(5) EmpRPCiuCod
AuxRPaisCo N(5) AuxRPaisCod
TEmpRPaisC N(5) TEmprPaisCod
TEmpRPCiuC N(5) TEmprPCiuCod
TAuxRPaisC N(5) TAuxRPaisCod
EmpRFchAct D(8) Fecha de Actualizacion

Socios :Socios

*SocCod C(10) Codigo del Socio
SocNom C(25) Nombre del Socio
SocApPat C(25) Apellido Paterno
InterAcum N(5) InterAcum

SocAcum	N(5)	Acumulado
SocStat	C(6)	Status del Socio
SocApMat	C(25)	Apellido Materno
SocRuc	C(11)	RUC
EmpCodigo	C(5)	Codigo de Empresa
SocCargo	C(50)	Cargo
SocEMail	C(50)	E-Mail
SocDirCorr	C(100)	Direccion de Correspondencia
SocDir	C(100)	Direccion del Socio
SocPaisCod	N(5)	Codigo del pais del socio
SocPaisAux	N(5)	SocPaisAux
SocCiuCod	N(5)	Codigo de la Ciudad del Socio
SocAuxPai	N(5)	SocAuxPai
SocAuxCiu	N(5)	SocAuxCiu
SocDisCod	N(5)	SocDisCod
SocTel1	C(18)	Telefono1 del Socio
SocTel2	C(18)	Telefono2 del Socio
SocTel3	C(18)	SocTel3
SocFax	C(18)	Fax del Socio
SocFchIngr	D(8)	Fecha de Ing. al IIMP
SocFchNac	D(8)	Fecha de Nacimiento
SocLugNacC	N(5)	Lugar de Nacimiento
SocElector	C(8)	SocElectoral
SocCarnetE	C(20)	Carnet de Extranjeria
SocDiploma	C(3)	Diploma Entregado
SocObs	C(100)	Observaciones
SocCarnetR	C(3)	Carnet Recibido
SocIdioma1	C(12)	SocIdioma1
SocIdioma2	C(12)	SocIdioma2
SocIdioma3	C(12)	SocIdioma3
SocIdioma4	C(12)	SocIdioma4
SocIdioma5	C(12)	SocIdioma5
SocCodAnt	C(10)	Codigo Anterior del Socio

SocfchSali	D(8)	Fecha de retiro del Socio
SocFchAct	D(8)	Fecha de Actualizacion
SocUsInCod	C(10)	Codigo de Ingreso de Usuario
SocUsInFch	T(8.5)	Fecha de Ingreso
SocUsAcCod	C(10)	Usuario de Actualizacion
SocUsAcFch	T(8.5)	Fecha de Factualizacion
SocIngWrk	C(10)	SocIngWrk
SocActWrk	C(10)	SocActWrk

Podemos observar la normalización que se ha efectuado en comparación con las transacciones. Esto es posible debido a la forma como se definen las transacciones.

4.1.4.3 Modelo de Datos Final.

MODELO DE DATOS FINAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE EVENTOS

4.2 Implementación del Sistema:

La fase de implementación del Sistema es un proceso continuo que se lleva a cabo cada vez que las bases de conocimientos se encuentran listas para el pase a producción.

Según la Metodología Incremental la implementación se realiza por cada incremento desarrollado. Cada incremento consolidado en la base de conocimientos corporativa da como resultado una nueva versión del sistema.

Por lo tanto la implementación, al ser un proceso continuo que permite al sistema crecer hasta llegar a su versión final, exige que se tenga una forma de trabajo ordenada. Por esto es que es necesario tener un control de versiones del sistema.

Al utilizar Genexus como herramienta podemos administrar estas versiones de una forma mas eficiente de la siguiente manera:

- Cuando consolidamos una base de conocimientos en otra, Genexus, nos permite actualizar la base de conocimientos receptora con los nuevos objetos y además realizar un impacto de la base de datos si es necesario. Este impacto hace las modificaciones de la base de datos (crear, modificar o borrar tablas) según sea conveniente.
- Al ser diferentes bases de conocimientos que se consolidaran en una corporativa es necesario sincronizar estas bases de conocimientos previas puesto que si no se hace esto pueden haber problemas en la definición de los objetos como en la estructura de datos final.

Cuando hablamos de implementación queremos decir en otras palabras el pase a producción de las diferentes versiones del sistema.

4.2.1 Proceso para el pase a producción:

Es necesario establecer un proceso para que la labor del pase a producción sea la mas optima posible y sin que el tiempo de inoperatibilidad del sistema sea demasiado grande.

Los pasos que seguimos fueron los siguientes:

1. Hacer un backup de la Base de Conocimientos corporativa que esta en producción. Este backup consiste en guardar librerías y programas generados, así como el backup de la base de Datos.
2. Actualizar la base de conocimientos en producción consolidando las demás bases de conocimientos
3. Producir el impacto de la base de datos y ejecutar la reorganización de la misma para plasmar los cambios en la base de datos.
4. Actualizar los programas antiguos de la base de conocimientos con los nuevos provenientes de las bases de conocimientos de aplicación.
5. Compilar los programas generados para crear los nuevos ejecutables correspondientes.
6. Reemplazar los ejecutables.

4.2.2 Esquemas para el pase a Producción del Sistema

Para el pase a producción podíamos haber trabajado en base a dos esquemas que son los siguientes y explicaremos cual de ellos hemos escogido para este proyecto:

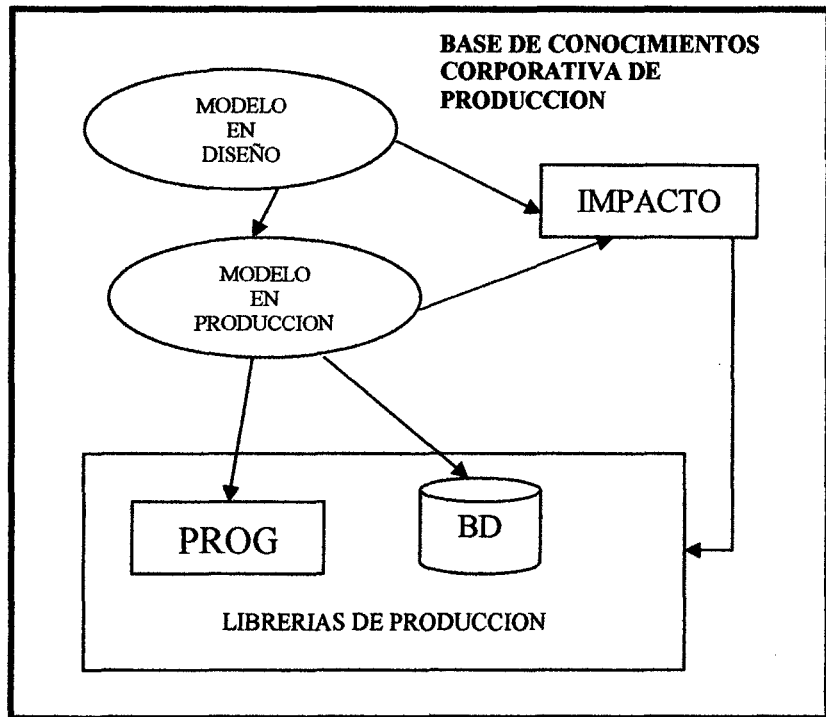
- **ESQUEMA 1:** Bajo este esquema, las librerías y directorios del sistema en producción son las mismas que las que se generan con las base de conocimientos corporativa en prototipo.

Es decir que todos los cambios y pruebas que se hagan directamente en la base de conocimientos corporativa ya se están haciendo en la base de conocimientos de producción.

Con este esquema el tiempo de Inoperatibilidad del sistema en producción comprende lo que se demore en hacer lo siguiente:

- Tiempo de Reorganización

- Especificación y Generación de los programas
- Compilación de los programas



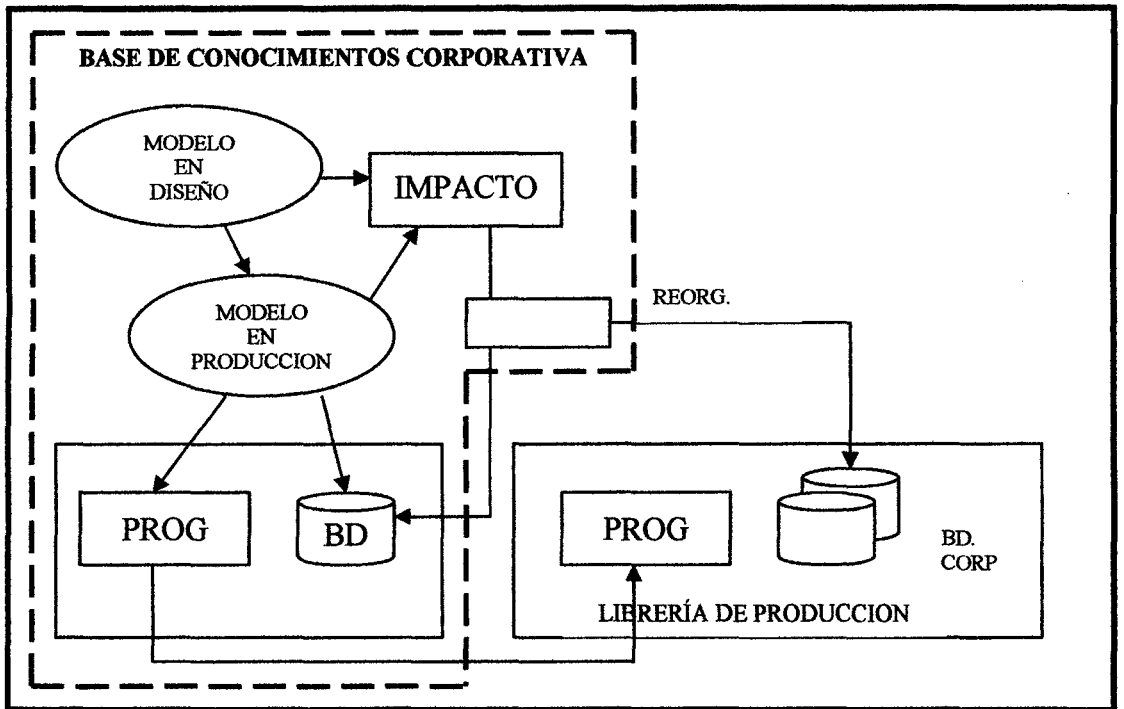
Cuadro Nro 23

- **ESQUEMA 2:** En este caso, a diferencia del primer esquema, las librerías y directorios del sistema en producción no serán las mismas que las que son generadas por la base de conocimientos corporativa.

Es decir que los cambios y pruebas que se hagan en la base de conocimientos corporativa aun no están en producción, siendo necesario un impacto en el ambiente de producción para que el sistema este apto para el usuario final.

Y el tiempo de inoperatibilidad comprende las siguientes acciones.

- Tiempo de Reorganización
- Copias de los programas.



Cuadro Nro 24

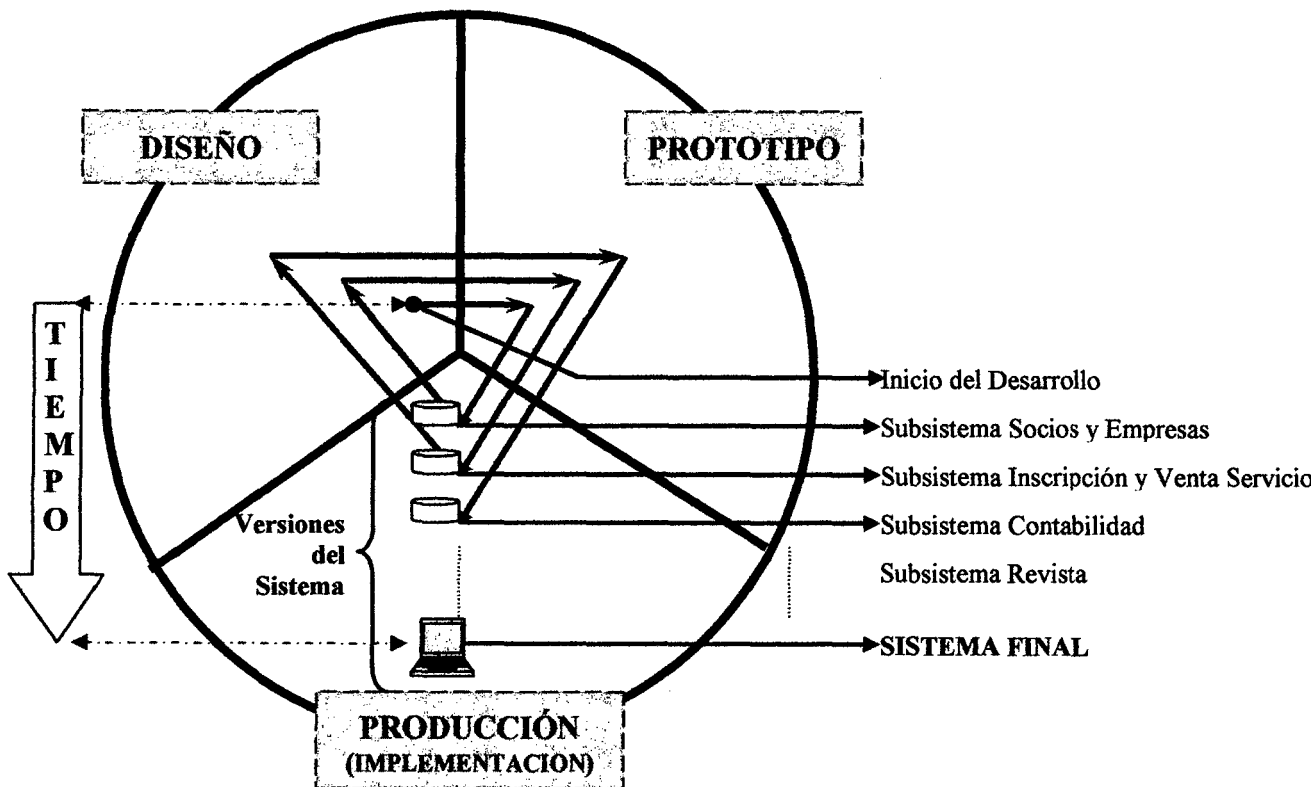
Aplicación de un Esquema de Implementación:

El **ESQUEMA UTILIZADO** en el proyecto es el segundo; y las razones son:

- Se disminuye el tiempo de inoperabilidad del sistema
- Las librerías del ambiente de producción son más seguras puesto que no están a disposición de algún cambio en cualquier momento.
- Es más ordenado el pase a producción.

Debemos considerar que la base de conocimiento corporativa así como las de aplicación pasan por tres fases, y estas son : **diseño, prototipo y producción**. Estas fases son iterativas (es decir, se repiten varias veces) y cuando se pasa la base de conocimientos a la fase de Producción ya esta lista para ser implementada.

Por lo tanto la implementación de **TODO** sistema podemos representarlo de la siguiente manera:



Cuadro Nro 25

Podemos observar que la base de conocimientos corporativa va incrementándose y cada vez que llega a la fase de producción se realiza la implementación de dicha base de conocimientos actualizada consolidándose a la base de conocimientos corporativa pero de **PRODUCCIÓN**.

Esta es una visión panorámica de la implementación de cada incremento (versión) del sistema durante todo el proyecto, en el siguiente punto veremos como se implementaron los cambios urgentes que se produjeron y además como fue la implementación final y la estructura de red final.

4.2.3 Administración de Cambios Normales y Urgentes

Por la naturaleza y complejidad de la organización del evento, mientras se avanzaba con el desarrollo del proyecto, se presentaron diversos cambios

que podrían considerarse normales en el sistema y otros que no eran previstos y que eran urgentes puesto que la labor que se realizaba en ese momento dependía del cambio solicitado.

La mayoría de estos cambios son debido a que las reglas del negocio en la organización del evento son muy variables.

Un cambio de carácter normal, primero es solicitado y transmitido por parte de los usuarios o la gerencia hacia el área de sistemas. Posteriormente es desarrollado en alguna de las bases de conocimiento de aplicación que hay, en esta se prueba hasta que se cumpla con lo pedido (este proceso no interrumpe el trabajo en producción). Luego se consolida a la base de conocimientos corporativa y se implementa en producción.

Esta labor esta dentro de las actividades programadas en el proyecto, por lo que el tiempo de demora para implementar el cambio es un acuerdo entre los analistas y los usuarios.

Un cambio de carácter Urgente, es tomado de diferente forma puesto que presentan las siguientes características:

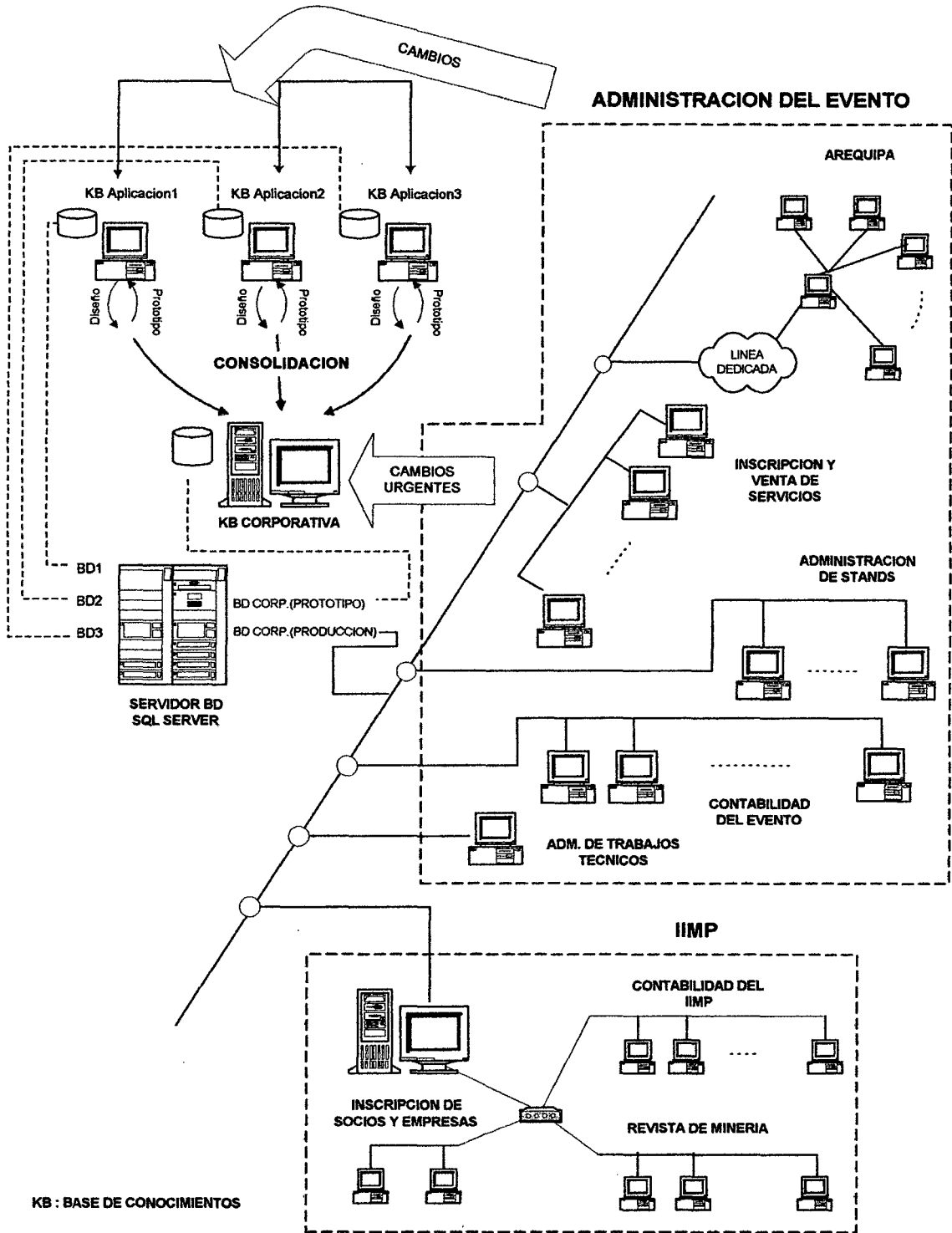
- Es imprevisto
- Necesita de una rápida implementación.
- Es un cambio que afecta a un punto critico del proceso.
- Puede surgir debido a la coyuntura actual del proceso.

Por lo tanto, la solicitud llega al área de sistemas y ya no se resuelve en una base de conocimientos de aplicación sino que se trabaja en la base de conocimientos corporativa, de esta forma nos evitamos el tiempo de prueba en las base de conocimientos de aplicación y el tiempo de implementación es menor.

Esto no interrumpe el trabajo en producción ni el trabajo independiente en cada base de conocimientos de aplicación; tan solo se consideraría el

tiempo normal de inoperabilidad del sistema según el segundo esquema explicado anteriormente.

ESQUEMA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE RED



Cuadro Nro 26

De este esquema observamos la estructura de red que se implementó para el funcionamiento del sistema en el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. Observamos como en el desarrollo del sistema se trabaja en base a la división de la base de conocimientos en tres bases de aplicación y una corporativa en la que se consolidaban las demás bases de conocimiento. También se cuenta con un servidor de base de datos donde se ha instalado SQL SERVER y que maneja las diferentes bases de datos correspondientes a cada base de conocimientos.

Podemos observar que el prototipo, antes de la consolidación, se realiza en cada máquina donde se desarrolla una base de conocimiento de aplicación.

El sistema está diseñado de tal forma que pueda llevarse a cabo la administración del evento como la de las labores del IIMP.

En lo que respecta a la administración del evento es necesario también tener la tecnología que permita la interconexión simultánea a la base de datos desde diferentes puntos del Perú, donde se realizaría el evento. En el caso de la Convención de Ingenieros de Minas, el lugar donde se realiza el evento es la ciudad de Arequipa, por lo cual se trabaja simultáneamente en Lima y Arequipa antes y durante el evento.

- Del esquema se podría entender que existen dos contabilidades diferentes tanto para el IIMP como para la Administración del Evento pero no es así, puesto que la administración de cada evento es contablemente independiente pero sus saldos, al finalizar el evento, se consolidan en una contabilidad general para el IIMP.

Con respecto a los cambios, observamos la diferencia que existe al afrontar los cambios tanto normales como urgentes. Los cambios normales se desarrollan en las bases de conocimientos de aplicación a diferencia de los urgentes que se desarrollan directamente en la base de conocimiento corporativa.

CAPITULO V

GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO

En este capítulo expondremos la forma como se llevo a cabo el proyecto de desarrollo del Sistema de Información de eventos SIE. Haciendo hincapié en todo lo que respecta a la organización necesaria del equipo de sistemas para la correcta ejecución de sus actividades.

Es importante entender esta administración puesto que con la metodología incremental cambian las funciones de las personas pertenecientes al proyecto como por ejemplo: ya no es necesaria la función de análisis y de programación en forma secuencial puesto que estas labores pueden realizarse simultáneamente.

Al utilizar la metodología incremental la relación entre las personas de sistemas y los usuarios puede ser diferente puesto que al utilizar Genexus, la función más importante de los usuarios se da en la presentación de los prototipos y no tanto en las entrevistas

5.1 Objetivos del desarrollo del Sistema de Información de Eventos (SIE)

Los objetivos son el punto de partida para el desarrollo del proyecto, por lo tanto es necesaria su correcta definición ya que además son la base de todo el desarrollo del proyecto.

Si los objetivos son mal definidos entonces se puede crear un sistema que funcione correctamente pero que no sirva para la organización de estos tipos de eventos.

Por lo tanto los objetivos del Sistema de Información de Eventos es **adquirir y personalizar un sistema informático que permita implantar sólidos procesos administrativos para la realización de eventos, a través de la**

recolección continua de datos, edición de reportes y consultas indicadoras de gestión.

Este objetivo es importante que se transmita correctamente a todo el equipo encargado del proyecto por lo que aplicando la metodología incremental y utilizando Genexus, este objetivo no es transmitido entre los integrantes del equipo ya que todos los integrantes son los que reciben el mensaje en un solo momento.

5.2 Recursos Humanos

Para establecer los recursos que se necesitan en un proyecto como este, es necesario saber y entender la magnitud y complejidad del sistema a desarrollarse, y esto lo podemos observar en capítulos anteriores.

Otra consideración que se debe tener al definir los recursos humanos en el proyecto es la aplicación de la metodología incremental y además la utilización de la herramienta Genexus. Ambos factores harán que el número de personas en el proyecto sea menor.

También es necesario definir también las funciones que habrán en el proyecto y para esto también se debe tener en cuenta la forma de trabajo o metodología a utilizar.

5.2.1 Responsabilidades del Equipo

Como hemos visto en el desarrollo de los capítulos anteriores, la metodología incremental y el uso de Genexus como herramienta de desarrollo nos permite la división del desarrollo en bases de conocimientos diferentes e independientes; cada uno prototipando hasta consolidarse en una base de conocimientos corporativa.

Estos aspectos determinan una división de las funciones, las cuales serían:

- **Gerente del proyecto:** Quien es el encargado de la supervisión y cumplimiento de las etapas por parte del equipo de sistemas. El gerente del proyecto es el primer contacto puesto que todas las observaciones, preguntas con respecto al desarrollo del proyecto se dirigen a él.

Las Funciones y tareas del gerente del Proyecto son las siguientes:

- Dirección del Proyecto
 - Evaluación periódica del mismo
 - Comparación de los resultados con las metas establecidas.
 - Dirección del análisis del proyecto
 - Gestión de conflictos.
- **Analistas Funcionales:** Son los encargados de la parte mas técnica del proyecto y junto con el gerente del proyecto se hacen cargo de todo el análisis diseño y desarrollo del sistema.

A diferencia de otros proyectos, la labor que realizan los analistas funcionales es la unión de los analistas de sistemas con los desarrolladores.

Sus principales tareas son:

- Junto con el gerente encargarse de la recolección de información (entrevistas)
- Ejecutar el análisis y diseño del proyecto.
- Encargarse del desarrollo con Genexus.
- Administrar los cambios, sean normales como urgentes.
- Diseñar y ejecutar el plan de capacitación.

5.2.2 Responsabilidades de los usuarios

Así como los integrantes del proyecto de desarrollo de sistemas se organizan y tienen funciones específicas; las personas que finalmente serán los usuarios también tienen que organizarse para que el proyecto camine de la mejor manera.

La participación de los usuarios es importantísima en el uso de la metodología incremental puesto que ellos son los que verán las sucesivas versiones del sistema en producción (implementación del sistema) y según sus observaciones el sistema será cada vez mejor.

Entonces, las personas usuarias formaron un **comité de trabajo** que ayudara a establecer una comunicación fluida entre los consultores y los usuarios.

Este **comité de trabajo** pertenece al IIMP y es responsable de brindar la información pertinente y necesaria para el entendimiento de los procesos que se siguen en la realización de eventos. Además aprueba los procesos y módulos concernientes a sus áreas respectivas. Este comité esta formado por:

Gerente del Evento

Usuario líder de Inscripción y Venta de Servicios

Usuario líder de contabilidad

Usuario líder de Promoción y Auspicios

Usuario líder de Administración de Stands

Usuario líder de Trabajos Técnicos

Debemos indicar que la persona de sistemas por parte del IIMP era con quien coordinábamos los diferentes aspectos concernientes a la nueva infraestructura tecnológica que tendrían y también verificaba conjuntamente con el Gerente del proyecto el avance del sistema.

5.2.3 Personal Requerido durante el Proyecto

Para establecer la cantidad de personas en el proyecto es necesario saber la magnitud del sistema a desarrollarse y el tiempo en que se desea.

Para iniciar este proyecto han sido necesarias la siguiente cantidad de personas:

1 Gerente de Proyectos

3 Analistas Funcionales

Todo el equipo estaba encargado de la recolección de información y realizando el respectivo análisis y posteriormente los analistas funcionales se encargaron del desarrollo del proyecto.

Ingreso de mas personas al Proyecto

A medida que el proyecto avanzaba y los tiempos se acortaban, hubo un momento en que se necesito de otro analista funcional. Para este fin se tubo que organizar el equipo de analistas y definir un punto de corte en

el desarrollo del sistema. Este punto de corte en el desarrollo es determinar concretamente una base de conocimientos a desarrollar que funcionalmente sea lo mas independiente de las bases de conocimientos desarrolladas anteriormente.

Ya definida esta base de conocimientos entonces ya era oportuno que este cuarto analista ingrese y de tal forma que no se retrase y no interfiera en el desarrollo de los demás.

5.3 Metodología y Gestión del Proyecto:

Para este punto partamos que durante todo este proyecto estuvimos aplicando la Metodología Incremental y en el desarrollo de la tesis se ha visto cómo al inicio fue necesario recopilar información para determinar un Diseño Conceptual del Sistema y una Arquitectura Detallada de Sistemas.

Etapas del Proyecto

Definición del Diseño Conceptual de Sistemas (DCS) y de una Arquitectura de Sistemas Detallada:

Para la definición completa del DCS fue necesario realizar una serie de entrevistas con los lideres de cada área. Entonces el equipo en general conjuntamente con el comité de trabajo del IIMP se pusieron de acuerdo para dichas entrevistas.

Lo ideal hubiese sido que haya una reunión con todos los lideres para definir bien el DCS, pero por razones de tiempo de cada uno no se pudo así que las reuniones fueron con cada líder en días diferentes, estableciéndose un cronograma de entrevistas.

La definición del DCS es muy importante puesto que marca el camino para que los analistas funcionales puedan utilizar la herramienta de desarrollo (Genexus).

Posteriormente del DCS fue necesario detallar mas aun este diseño para lo cual el objetivo siguiente era la definición de la Arquitectura de Sistemas Detallada donde fue necesario la reunión del equipo de analistas y el gerente del proyecto. De cada aspecto del DCS se detallaba mas identificándose los procesos y funciones que debería tener el sistema.

División de la Base de Conocimiento:

La división de la base de conocimientos debe ser posterior a la correcta definición de las funciones y procesos de la organización del evento.

Para esto fue necesario establecer primero la prioridad de lo que se deseaba desarrollar; después de esto los analistas funcionales definen la división del modulo a desarrollar. Por ejemplo cuando se desarrollo la parte de Administración de Socios y Empresas la división fue: 1- Una base de Conocimientos para la administración de Socios y 2- Una base de conocimientos para la administración de empresas.

Presentación de Versiones del Sistema:

Cuando la base de conocimientos corporativa esta lista y probada, entonces ya se tiene un prototipo listo para ser observado. Es en este momento en que se realiza las presentaciones del sistema.

Para la presentación del sistema si se hace necesaria la presencia de todos los lideres y otros usuarios para que observen el sistema ya funcionando. Es en estas reuniones donde a parte de las primeras entrevistas obtenemos información del funcionamiento detallado que se desea.

Además existe una mayor interrelación con los usuario lo cual es positivo en todo proyecto.

Es así como se muestran los avances que se están realizando en base a un cronograma y también como se controla los objetivos alcanzados. Luego de la presentación y la aprobación del modelo en prototipo se realiza el pase a producción y se actualiza la versión que tienen actualmente los usuarios.

Capacitación a los Usuarios:

Cuando se implanta el sistema en las maquinas de los usuarios es necesaria la capacitación del usuario para que pueda utilizar el sistema.

Una ventaja que tuvimos es que a raíz de las presentaciones de versiones del sistema, los usuarios ya tienen una idea de el funcionamiento del sistema por lo que la capacitación se hace mas fácil.

Además las observaciones de los usuarios hacen que ellos mismos vean al sistema como algo del cual también ellos forman parte de su construcción.

5.4 Subsistemas y Módulos del Sistema

EL resultado del trabajo que hemos presentado es el sistema que administra toda la organización de un evento y se divide en:

Subsistema de Administración de socios y de Empresas

- Administración de Socios
- Administración de Empresas
- Cuotas y Formas de Pago
- Configuración del Subsistema

Subsistema de Administración de socios y de Empresas

- Venta de Publicidad
- Distribución de la Revista
- Interfase con Contabilidad

Subsistema de Venta y Reserva de Servicios

- Módulo de Definición del Evento
- Módulo de Configuración de Servicios Generales
- Módulo de Configuración de Salas de Conferencia
- Módulo de Configuración de Transporte
- Módulo de Configuración de Stands
- Módulo de Configuración de Hospedaje
- Módulo de Proforma
- Módulo de Inscripción Individual
- Módulo de Inscripción Grupal
- Módulo de Control de Pagos Individual
- Módulo de Control de Pagos Grupal
- Módulo de Proceso de Reserva de Servicios

Módulo de Control de Status de la Ficha de Inscripción

Módulo de Control de Facturación

Módulo de Facturación

Módulo de Repositorio de Fichas de Inscripción

Módulo de Cuenta Corriente y Liquidación del Inscrito por Empresa, por Persona

Módulo de Conciliación de Documentos de Pago

Módulo de Proceso de Cambios

Módulo de Trabajos Técnicos

CONCLUSIONES

- La primera conclusión a la que podemos llegar es que el aplicar una metodología de trabajo y un modelo de desarrollo no significa seguir unos pasos de una forma estricta; sino que todo el trabajo depende mucho de la organización de la empresa y también de la organización del equipo de sistemas que llevara a cabo el proyecto.
- Por esto, al aplicar la metodología incremental en el desarrollo de todo este proyecto no significa aplicar solo lo que dice la teoría del modelo incremental. Lo que hemos aplicado es el resultado de un análisis de varios modelos añadiendo todos estos aspectos a las bondades que nos brinda el modelo incremental.
- Para la realización de este análisis de modelos es necesaria una previa experiencia de desarrollo de sistemas en base a otras metodologías de tal forma que extraigamos los puntos positivos de estas y a la vez poder conjugarlas correctamente con el tipo de proyecto que se realizó.
- La aplicación de la metodología incremental no es muy frecuente en el desarrollo de sistemas puesto que para aprovechar todas sus características principales es necesario contar con herramientas de desarrollo apropiadas, es por eso que se utilizo Genexus puesto que mediante el efectivo y óptimo uso de la base de conocimientos se puede desarrollar y mantener un sistema de estas características.
- Es muy importante que la construcción de la base de conocimientos implique el desarrollo del sistema y también la definición de la estructura de datos en forma simultanea puesto que el analista funcional tiene un mejor panorama de lo que esta haciendo.
- La disminución de personal a consecuencia de la aplicación de la metodología incremental y del uso de Genexus es importante puesto que mejora el conocimiento de la situación del proyecto por parte de todo el equipo; lo cual es positivo para que este sea exitoso.

RECOMENDACIONES

- Si en algún momento del proyecto es necesario que una persona más se integre al equipo, lo que se debería hacer es un acuerdo entre los analistas funcionales de tal forma que se defina una base de conocimientos de aplicación que sea independiente de las que están en desarrollo por los demás analistas; de esta forma el inicio del trabajo del analista adicional no interfiere con los demás.
- Es muy importante conocer el negocio por parte de todos los integrantes del equipo. El éxito en el uso de Genexus radica en esta premisa, puesto que la construcción de la base de conocimiento se basa en el negocio. Es por esto que las tareas de desarrollo no es solo de programación sino siempre de análisis y a la vez programación.
- Finalmente es necesario mencionar que la elección de la metodología incremental en el proyecto fue por las características propias que presentaba el mismo. La construcción de un **Sistema Integral De Eventos** es complicada puesto que cada evento es diferente y además que durante el desarrollo del sistema las reglas del negocio en la organización del evento pueden cambiar, por lo que es necesaria una generalidad para que el sistema afronte todos estos casos; o sino es necesario el mantenimiento del sistema en el camino. Para este mantenimiento el concepto de base de conocimiento de aplicación es importantísimo puesto que el tiempo de desarrollo es menor.

BIBLIOGRAFIA

Metodología de Genexus

ARTech
Uruguay-1999

Ingeniería de Software

R. Pressman
Mc. GrawHill 1998

Visión General

ARTech
Uruguay-2001

Ingeniería de Sistemas de Software

Gonzalo León Serrano
ISDEFE – 1996

Gerenciamiento de Proyectos

ARTech
Uruguay-1999

Paginas Web:

- www.genexus.com
- www.map.es/csi/silice/Dsamed16b.html
- <http://argos.usb.edu.co/usb-ingsoftware/Documentos/CicloVida/CiclodeVida.html>
- <http://gpm.unipamplona.edu.co/cursos/economicas/846955/contenido/ciclodevida.htm>

ANEXOS

Una de las funciones principales del IIMP es la de administrar los SOCIOS y EMPRESAS, de tal forma que la información que se maneja y los formatos actuales son los siguientes:

INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU		FOTO
SOLICITUD DE ADMISION		
SEÑOR PRESIDENTE DE LA COMISION CALIFICADORA Deseando ser incorporado como Miembro del Instituto, agradeceré tramitar la presente solicitud. De ser aprobada esta solicitud, me comprometo a cumplir con el Estatuto y los Reglamentos de la Institución, abonar las cuotas correspondientes y aceptar ser elegido.		
Fecha:	Firma del Solicitante:	
Presentada esta solicitud por los Miembros Activos que firman a continuación:		
Nombres 1°		N° Registro:
Firma:		
Nombres 2°		N° Registro:
Firma:		
I DATOS PERSONALES		
Nombres:		Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Apellidos:		
Domicilio:		Nacionalidad: <input type="checkbox"/> Peruana <input type="checkbox"/> Extranjera.
Ciudad:		Pais de Procedencia:
Id. Identidad:		RUC:
<input type="checkbox"/> D.N.I.	<input type="checkbox"/> Carnet de Extranjeria	Fecha de Nacimiento:
<input type="checkbox"/> Pasaporte		Lugar de Nac.:
Email:		
Áreas de Interés:		
II ESTUDIOS		
Nivel	Centro de Estudios	Ciudad
Primario		
Secundaria		
Superior		
Maestría		
Doctorado		
		Profesión/Especialidad
Promoción (Año)	Idiomas:	Nivel: Básico Intermedio Avanzado
Superior:	Inglés <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Maestría:	Francés <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Doctorado:	Alemán <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Otros <input type="checkbox"/> (especificar)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
III CENTRO DE TRABAJO		
Empresa:		
Dirección:		
Ciudad:	Pais:	Código Postal:
Apart. Postal:	RUC:	Email:
Teléfonos:		Web:
Fax:	Cargo:	
Area/División/Sección:		
Fecha Aniversario de la Empresa:		
Envío de Correspondencia: Caso <input type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/>		
Actividad:	<input type="checkbox"/> Productor Minero	<input type="checkbox"/> Fabricante de Insumos para Minería
Empresarial:	<input type="checkbox"/> Geología, Exploración y Prospección	<input type="checkbox"/> Distribuidor o Proveedor
	<input type="checkbox"/> Contador Minero	<input type="checkbox"/> Otros (Especificar)
	<input type="checkbox"/> Consultoría (Especificar)	
IV DICTAMEN COMISION CALIFICADORA		
APROBADA	<input type="checkbox"/> Unanimidad	<input type="checkbox"/> Mayoría
DESAPROBADA	<input type="checkbox"/> Motivo:	
Nombres:		Firma:
Apellidos:		
Cargo:		Fecha:
Estando informado por la Comisión, la JUNTA DIRECTIVA, en su sesión del _____ incorporó al solicitante en calidad de miembro _____ institución bajo Registro N° _____		
Nombres Sec.:		Firma:
Apellidos Sec.:		



INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU

SOLICITUD DE ADMISION DE EMPRESAS

SEÑOR PRESIDENTE DE LA COMISION CALIFICADORA

Deseando ser incorporado como Miembro Adherente del Instituto, agradeceremos tramitar la presente solicitud. De ser aprobada nuestra empresa como Miembro Adherente, nos comprometemos a cumplir con el abono de la cuota de US\$ para el año.

DATOS DE LA EMPRESA

Empresa:				Corporación:	
Dirección:					
Ciudad:		País:		Código Postal:	
R.U.C:		A. Postal:		Teléfonos:	
Fax:		Email:		Pag Web:	
Cargo:	Área/División/Sección:				

Fecha de Aniversario de la Empresa: Envío de Correspondencia: Casa Oficina

Representante legal:

Actividad:	Productor Minero	<input type="checkbox"/>	Fabricante de Insumos para Minería	<input type="checkbox"/>
	Geología, Exploración y Prospección	<input type="checkbox"/>	Distribuidor o Proveedor	<input type="checkbox"/>
CIU: <input type="text"/>	Contratista Minero	<input type="checkbox"/>	Otros (Especificar):	<input type="checkbox"/>
	Consultores (Especificar):	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

Sucursales:

Empresa					
Dirección					
Ciudad:		País:		Código Postal:	
Teléfonos:		Fax:		Email:	
Empresa					
Dirección					
Ciudad:		País:		Código Postal:	
Teléfonos:		Fax:		Email:	

Unidades de Producción/Servicios/Línea de Producción	Marcas que representa:
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Relación de Directivos y Responsables de Área:

	Nombres y Apellidos	Cargo	Área de Interés	Teléfono Dir/Fax	Email
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Forma de Pago de Cuotas: Cuota al contado Cuota al Crédito

Nota: Puede abonarse en nuestras oficinas - Sra. Valdez o directamente a nuestra cuenta corriente del Banco Wiese Lido. Moneda extranjeras N° 0049492 enviando por fax su nota de abono con el nombre que desee se haga la factura y número de RUC.

Calle los Canarios 154-156 Urb. San César II Etapa
La Molina - Lima 12 - Perú

Teléfono: 349-0438 - 349-0449 - 349-0459 - 349-0399

email: postmaster@imp.org.pe

Homepage: http://www.imp.org.pe

Las fichas de inscripción que llenan los participantes deben tener toda la información necesaria acerca de lo que se ofrece en el evento; a continuación mostramos las fichas de los eventos PROEXPLO y la CONVENCION DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU.

Ficha de Inscripción de PROEXPLO

PROEXPLO 2001

Del 27 de abril al 1 de mayo (April 27-27, 2001)
Lima, Perú

Llévala a máquina o con letra de imprenta o envíala por correo o fax. *Print or print out mail or fax.*

Nombre: / *Name*

Profesión / *Profession* / *Member / Alumno*

Empresa / *Company* / *Cargo / Asistente*

Dirección / *Address* Ciudad / *City*

Código postal / *Zip code* País / *Country* País de residencia / *Country of residence*

Teléfono / *Phone* Fax E-mail

1. INSCRIPCIÓN | REGISTRATION US\$ 20

	Hasta 14/1/01 Do to 3/14/01	Desde 15/1/01 From 3/15/01
<input type="checkbox"/> Socio / <i>Member</i> <small>IMP</small>	US\$ 300	US\$ 350
<input type="checkbox"/> No socio / <i>Non member</i>	US\$ 400	US\$ 450
<input type="checkbox"/> Estudiante / <i>Student</i>	US\$ 350	US\$ 200

Solo estudiantes de pregrado con carta del centro de estudios. Inscripción gratuita (la inscripción gratuita solo para socios o socios que estén en lista de socios). *Only for exhibitors.*

Exhibitor para empresas exhibidoras | *Only for exhibitors.*

PROEXPLO Exhibitor / *Prof/20/0 Exhibitor* Sin costo / *No charge*

Solo Exhibición / *Exhibition Only* Sin costo / *No charge*

Solo Exhibición adicional / *Extra Exhibitor Getz* US\$ 50

TOTAL 1: US\$

3. CURSOS DE CAMPO | FIELD COURSES US\$ 20

Previa de autorización sobre compartida / *After sharing double room.*

	Previa por persona / <i>After sharing double room</i>	Subtotal
<input type="checkbox"/> Perú: Varadero, Tambora Mina Carpa. Abr 28-May 1	\$ 780	\$ 20
<input type="checkbox"/> Perú: Cerro de Pasco, Cajamarca, Huancabamba, Alo 28-May 2	\$ 690	
<input type="checkbox"/> Chile: La Flecha, El Bala, Chiquimilla, La Fábrega, Mina Blanca. Abr 28-May 2	\$ 680	\$ 75
<input type="checkbox"/> Chile: Caracoles, Punta de Lebrón, Mina Verde. Abr 28-May 2	\$ 600	\$ 86

Compartido habitación doble room / *2 with share double room with*

de la empresa / *of the company*

TOTAL 3: US\$

2. CURSOS CORTOS | SHORT COURSES US\$ 20

Almuerzo 2 días / *2-course lunch* US\$ 250 cada uno / *each*.
Abril / *April* 23-24

Métodos geológicos / *Geological methods*
Jan 10am

Seguridad minera / *Mineral security*
Phoro-Kauff

Conceptos geológicos y geotécnicos
Ecuatorial and geotechnical concepts
Ulrich Petersen

Shuma y Sismo minería
Larry Meiner

Volcanes y vulcanología / *Volcanic deposits*
Janine Taskin

Curso de 1 día / *1-day lunch course* US\$ 500
Abril / *April* 24-25

Desarrollo de una operación / *Geotechnical deposits*
Greg Corbett

TOTAL 2: US\$

4. ALMUERZOS-CONFERENCIA LUNCH-CONFERENCE US\$ 2

US\$ 50 cada almuerzo / *per lunch*

Miércoles / *Wednesday* 25
David Copell

Jueves / *Thursday* 26
Dagmar Sliwer

Viernes / *Friday* 27
Ricardo Righi

TOTAL 4: US\$

FICHA DE INSCRIPCIÓN | REGISTRATION FORM

PROEXPLO2001

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú
 Los Comandos 154, Lima 77, Perú
 Tel. | Phone: (51) 245 4262 Fax (51) 245 3721
 www.proexplo.com proexplo@proexplo.com

9. SALA PRIVADA DE CONFERENCIAS | PRIVATE CONFERENCE ROOM **VIENES**

US\$ 200 por 45 minutos | 90-45 minutes
 Favor marcar prioridades de preferencia | Please mark your preferences

	Miércoles Wednesday 26	Jueves Thursday 26	Viernes Friday 27
9:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL 9: US\$

PAGOS | PAYMENT

- Inscripción | Registration
- Cursos Cortos | Short courses
- Cursos de Campo | Field courses
- Almuerzo-Conferencia | Lunch-Conferences
- Sala Privada de Conferencias | Private Conference Room

TOTAL A PAGAR | TOTAL PAYABLE US\$

Recibo | Invoice Boleto | Receipt

Enviar a nombre de | Issue receipts to:

Nº RUC | _____

Dirección | Address

DATOS PARA CREDENCIAL | BADGE TO READ

Nombre Name	Cuenta Company
---------------	------------------

ESTE FORMULARIO NO SERÁ PROCESADO SI NO LLEGA ACOMPAÑADO DE LOS DOCUMENTOS DE PAGO SOLICITADOS.
 TODOS LOS PRECIOS INCLUYEN EL 18% DE IGV | THIS FORM WILL NOT BE PROCESSED IF NOT ACCOMPANIED BY PROOF OF PAYMENT. ALL PRICES INCLUDE PERUVIAN SALES TAXES (IGV).

FORMAS DE PAGO | TERMS OF PAYMENT **PAG. 26**

Los pagos deben hacerse en US Dólares a nombre de | Payments should be made in US dollars to: Instituto de Ingenieros de Minas del Perú-PROEXPLO 2001.

Depósito en cuenta corriente | Deposit in checking account

Tarjeta de crédito | Bank Card

Banco de Crédito del Perú
 Caseta | Account N° 103-3114628-1-27
 Código Swift | SWIFT Code BCPLPEPE

• Los gastos por servicios bancarios deberán ser asumidos por el participante. Participant shall be responsible for any bank service costs.

• Ajustar copia del depósito o transferencia INDICANDO CON CLARIDAD LA CANTIDAD Y MONEDA DEL PARTICIPANTE.
 Attach copy of deposit slip or transfer order INDICATING CLEARLY THE AMOUNT PAID AND THE CURRENCY OF PARTICIPANT.

Tarjeta de crédito | Credit card

El número de tarjeta de crédito debe ser el número de tarjeta de crédito.

American Express N°

Código Área | Area Code [] [] [] []

Mastercard N°

Código de Verificación | Verification Code [] [] [] [] [] []

Visa N°

Fecha de vencimiento | Expiration date: / /

Titular | Cardholder

Passaporte | Passport N°

Dirección Titular | Cardholder's address

Total a cobrar | Total to be charged US\$

Firma | Signature

Fecha | Date / /

• El código área aparece en la parte superior derecha del número de la tarjeta con 4 dígitos en números. | The Area Code is on the upper right side of the card number, has 4 digits in digits.

• El Código de Verificación Mastercard aparece al dorso de la tarjeta, tiene 3 dígitos y sigue al número de la cuenta impresa en el panel de firma. | The Mastercard Verification Code is on the back of the card, has 3 digits and follows the account number when on the signature strip.

• No se aceptarán pagos con cheques portátiles | Personal checks are not acceptable.

FICHA DE INSCRIPCIÓN | REGISTRATION FORM

Ficha de Inscripción de la CONVENCION DE INGENIEROS DE MINAS

XXIV CONVENCION DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU

AREQUIPA PERU / SEPTIEMBRE 6-10, 1999

FICHA DE INSCRIPCION

INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU - XXIV CONVENCION

LOS CAJONOS 154, LIMA 12, PERU - TEL: (511) 349 4262 - FAX (511) 349 3721
 INTERNET: WWW.CONV-MIN.COM - E-MAIL: CONVMIN@SIMANTA.rcp.net.pe

LLENAR A MÁQUINA O CON LETRA DE IMPRENTA Y ENVIAR POR CORREO O FAX.

INFORMACION DEL PARTICIPANTE

Socio Activo del IIMP No Socio

Apellidos: _____ Nombres: _____

Dirección: _____

Ciudad: _____ Código Postal: _____ País: _____

Teléfono: _____ FAX: _____ E-Mail: _____

Afiliación: _____ Págs. Reservadas: _____

Empresa: _____ Cargo: _____

Cooperador al Comité: Si No Nombre: _____

1. INSCRIPCION VER PAG. 29

	US\$	SUBTOTAL
<input type="checkbox"/> SOCO ACTIVO HASTA 6 DE JUNIO	330	
DESDE 7 DE JUNIO	385	
<input type="checkbox"/> NO SOCO HASTA 6 DE JUNIO	460	
DESDE 7 DE JUNIO	520	
<input type="checkbox"/> CONIUGE	250	
<input type="checkbox"/> ESTUDIANTE	150	
<input type="checkbox"/> SOLO EXTERNO	50	
<input type="checkbox"/> EXHIBIDOR EXTERNO	SE COSTO	
TOTAL 1:	US\$	

2. ALOJAMIENTO EN AREQUIPA VER PAG. 26

RESERVA 1 2 PAQUETES

SEÑALAR HOTEL DE SU PREFERENCIA:

1. _____ US\$ _____

2. _____

3. _____

TOTAL 2: US\$ _____

3. CENA DE GALA VER PAG. 23

RESERVA 1 2 GUBERNOS US\$ 60 POR PERSONA

TOTAL 3: US\$ _____

4. TRANSPORTE AEREO VER PAG. 24

TARIFA STANDARD: US\$ 190 ida y vuelta, US\$ 99 AN TRAFICO
 CLASE PREMIER AEROPERU: US\$ 247.80 ida y vuelta, US\$ 123.90 AN TRAFICO

BOLETO 1: STANDARD PREMIER

LIMA-AREQUIPA SUBTOTAL _____

DIA: SEPTIEMBRE 1999 LINEA AEREA _____

Nº DE VUELO: _____

AREQUIPA-LIMA _____

DIA: SEPTIEMBRE 1999 LINEA AEREA _____

Nº DE VUELO: _____

BOLETO 2: STANDARD PREMIER

LIMA-AREQUIPA _____

DIA: SEPTIEMBRE 1999 LINEA AEREA _____

Nº DE VUELO: _____

AREQUIPA-LIMA _____

DIA: SEPTIEMBRE 1999 LINEA AEREA _____

Nº DE VUELO: _____

TOTAL 4: US\$ _____

5. VISITAS TECNICAS VER PAG. 14

	PRE	POST	US\$	SUBTOTAL
CERRO VERDE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35	
CIA ONI / TOQUENILLA / ELO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	
FONDIRON LA ORDIZ - DES RAY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	
ONDORQUIA / PISCANA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	350	
PERISA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	250	
TINWA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	
YANUCOCHA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	300	
CERROS YUEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE COSTO	
CENTRA HIDROELECTRICA CARACANI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30	
PLANTA DE SUEGACION UNSA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE COSTO	
TOTAL 5:			US\$	

NOMBRE COMPLETO DEL PARTICIPANTE:

FORMAS DE PAGO VER PAG. 31

PAGOS ADJUNTOS

TOTALES US\$

- 1. INSCRIPCIÓN
- 2. ALOJAMIENTO EN AREQUIPA
- 3. CENA DE GALA
- 4. TRANSPORTE AEREO
- 5. VISITAS TÉCNICAS

PAGO POR INSCRIPCIÓN ()

TOTAL A PAGAR US\$

FACTURA

EMIT FACTURA Y BOLETA DE DEPÓSITO

N° SUC.

DIRECCIÓN

ESTE FORMULARIO NO SERÁ PROCESADO SI NO LLEGA ACOMPAÑADO DE LOS DOCUMENTOS DE APOYO QUE SE INDICAN EN LOS PRECIOS DEL USUARIO.

- DEPÓSITO
- TRANSFERENCIA

EN CUENTAS CORRIENTES, EN US DÓLARES DEL INSTITUTO DE DEPÓSITOS DE MINAS DEL PERÚ - XX V. CONVENCIÓN

- BANCO MESA - VÍCIOS 1003399
- BANCO DE CREDITO DEL PERU - N° 193-008100-1-01
- BANCOSUR - N° 200-0720730
- INTERBANK - N° 001-01070499

SE DEBERÁ ADELANTAR A ESTA FORMA DE INSCRIPCIÓN COPIA DE LA BOLETA DE DEPÓSITO O DE LA ORDEN DE TRANSFERENCIA, INDICANDO CON CLARIDAD EL NOMBRE COMPLETO DEL PARTICIPANTE ASÍ COMO LA CIFRA DEPOSITADA. EL INSTITUTO NO SE RESPONSABILIZA POR DEPÓSITOS NO IDENTIFICADOS.

TARJETA DE CRÉDITO - SÓLO PARA PAGOS DEL EXTRANJERO

- MASTERCARD N°
- VISA N°

FECHA DE VENCIMIENTO

POR EL PRESENTE ADELANTE CANTIDAD US\$

NOMBRE DEL TITULAR

N° DE PASAPORTE

DIRECCIÓN DEL TITULAR

FECHA

FECHA

INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE

AGRADECEREMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN, LA MISMA QUE FORMA PARTE DE SU FICHA DE INSCRIPCIÓN.

1. PRODUCTOR MINERO, EMPRESA MINERA O CONTRATISTA (MARCAR SÓLO UNA)

- MINERA METÁLICA
- MINERA NO METÁLICA
- EXPLORACIÓN
- DEPARTOS
- PROFESIONISTAS
- EMPLEADO GOBIERNAL

3. ÁREA EN LA QUE TRABAJA (MARCAR SÓLO UNA)

- ALA DIRECTIVA
- OPERACIONES
- INGENIERIA
- CONTABILIDAD
- MANTENIMIENTO
- SUPERVISIÓN
- SERVICIO
- RELACIONES INDUSTRIALES
- AGENTES AGENCIAS
- ADMINISTRACIÓN
- MUESTREO
- OTRAS (ESPECIFICAR)

5. CANTIDAD DE MATERIAL QUE MUEVE ANUALMENTE

- MENOS DE 50,000 T
- ENTRE 50,000 T Y 200,000 T
- ENTRE 200,000 T Y 500,000 T
- MÁS DE 500,000 T

2. OTRAS ACTIVIDADES (MARCAR SÓLO UNA)

- CONSULTORÍA
- INGENIERÍA
- INGENIERÍA DE MINERÍA
- INGENIERÍA FINANCIERA
- ASOCIACIÓN INDUSTRIAL
- COMERCIO DE METALES Y MINERALES
- SERVICIOS DE INGENIERÍA
- PARTICIPANTE DE COMERCIO
- DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS
- OTRAS (ESPECIFICAR)

4. TIPO DE OPERACIÓN (MARCAR SÓLO UNA)

- MINERÍA SUBTERRÁNEA
- MINERÍA SUPERFICIA
- EXPLORACIÓN
- CONSTRUCCIÓN
- FUNCIÓN
- INVESTIGACIÓN
- OTRAS (ESPECIFICAR)

6. METALES, MINERALES QUE PRODUCE SU EMPRESA (MARCAR SÓLO EL PRINCIPAL)

- COBRE
- PLATA
- ZINC
- ORO
- MERCURIO
- ESTADIO
- FOSFORO
- OTRAS (ESPECIFICAR)

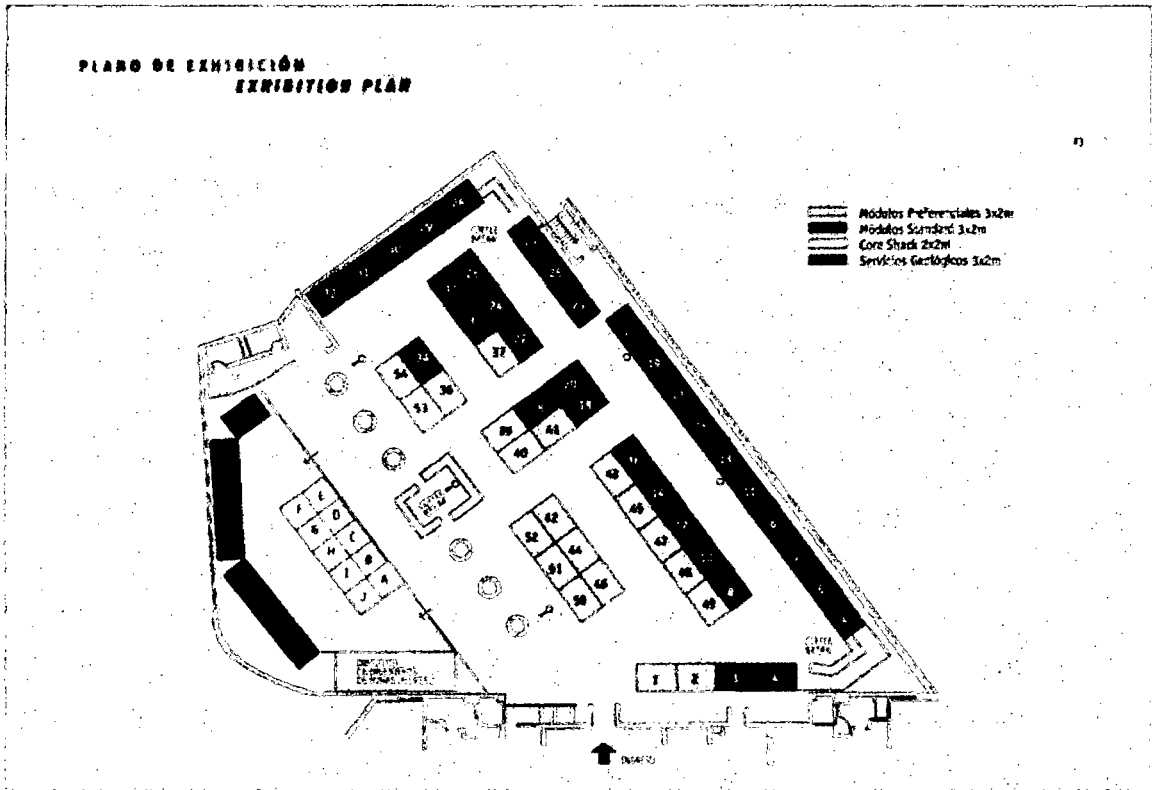
Debemos indicar que la administración de todos los servicios otorgados en el evento y que figuran en los gráficos corre por parte del sistema; pero también se administra los hoteles y los vuelos aéreos como se muestra en las siguientes laminas.

XXIV CONVENCION DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERU

Precios de habitaciones por noche

Nombre	Desayuno	Swb Simple plaza 1/2	Swb Simple 2 plazas	Dob. Doble (2)	Doble prefer. (2)	Mate Matrim. (1)	Trip. Triple (3)	Suicob Suita doble (2)	Suicret Suite Mat. (1)	Suifdobl S. Junior doble (2)	Suimat S. Junior Mat. (1)	Suitruple S. Junior Trip. (3)	Suffara Sufarlar (3)	Suipre S. Presid. (2)	Opio Apartam. (...)
1 A'Grada	N	\$40.00		\$25.00		\$25.00	\$20.00								
2 Alemán Villa Baden-Baden	S	\$23.00		\$18.00			\$16.50								
3 Angéles		/\$40.00		\$25.00			\$20.00	\$30.00							
4 Apart Velásquez	N														\$25.00
5 Arequipa Inn	S			\$22.50		\$22.50	\$18.40						\$450		
6 Arequipa Suites Apart Hotel	N			\$45.00		\$37.00						\$36.00			
7 Casablanca	?														
8 Casa grande	S	\$45.00		\$27.50											
9 Charlotte	?														
10 Crismar	S	\$55.00		\$33.50		\$33.50		\$42.50	\$42.50						
11 El Albergue de Cayma	?														
12 El Belón	S			\$22.50		\$22.50					\$27.00				
13 El Cabildo	?														
14 El Conquistador	N	\$30.00		\$19.50		\$19.50									
15 El Corregidor	S	\$41.00		\$26.50		\$26.50		\$27.50							
16 El Ensueño	S	\$45.00		\$27.50		\$27.50	\$21.70		\$39.00						
17 El Lago Resort (Holiday)	S			\$48.50		\$53.40		\$79.20	\$70.40						
18 El Paso Inn															
19 El Portal	S	\$65.00		\$40.00	\$46.50	\$40.00		\$57.50						\$57.50	
20 El Puento	S	\$25.00		\$25.00		\$25.00									
21 El Roble	S			\$12.50		\$12.50	\$10.00								
22 El Sauce	S			\$30.00		\$30.00	\$23.50		\$45.00						
23 Exclusive's (Alexander)															
24 Foresta	S?			\$12.50		\$12.50	\$9.40								
25 Ginza	S	\$20.00		\$15.00			\$13.50								
26 Gobernador															
27 Gran Hotel Jerusalén	S	\$75.00	\$37.50						\$60.00					\$75.00	
28 La Casa de Melgar				\$19.00											
29 La Cuesla de Cayma	S			\$24.00		\$25.00			\$30.00		\$32.50				
30 La Fontana	S	\$55.00		\$37.50		\$37.50			\$50.00		\$42.50				
31 La Gruta	S	\$45.00		\$27.50											
32 La Maison D'Eise	N	\$54.00		\$35.00		\$35.00			\$39.00				\$32.00		
33 La Plazuela	S			\$26.30		\$26.30	\$23.00								
34 La Posada de Cayma	S			\$20.00		\$20.00	\$17.40								
35 La Posada de Josué	S	\$25.00		\$17.00											

Otro servicio importante es la posibilidad de vender stands a las empresas interesadas en exponer el servicio que brindan; el siguiente es el plano de la distribución de stands en PROEXPLO.



Además la complejidad del sistema pasa por las diversas ocasiones en que existen cambios en los pedidos de cada participante, ya sea empresa o persona natural; esto lo podemos observar en la siguiente lámina en que se muestra el reporte de cambios habidos por parte de los participantes.

**INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DEL PERÚ
XXIV CONVENCION DE INGENIEROS DE MINAS**

Los Canarios 154
Lima 12 - PERÚ

Tel.: (51-1) 349-4262
Fax: (51-1) 349-3721

M E M O

Para :	Sra. Ada Garibaldi
De :	María Gracia González del Riego
Ref. :	Informe final
N° de páginas : 1	

A continuación detallo el Informe Final de las Fichas de Inscripción durante la XXIV Convención de Ingenieros de Minas del Perú:

Devoluciones:

- 1.- Ficha 899 Sr. Eduardo Rubio (Anglo American Exploration) : Tiene una devolución de US\$74.00.(por diferencia de alojamiento)
- 2.- Ficha 495 Sr. Luis Fernando Flores (Alfas Copco Peruana S.A.) : Tiene una devolución de US\$175.00. (por anulación de inscripción de acompañante y 2 cenas de gala - 18/08/99).
- 3.- Ficha 576 Srta. Johana Cayo del Carpio (Chevron Lubricants del Perú S.A.): Tiene una devolución de US\$ 56.25. (por retiro de alojamiento - 10/08/99).
- 4.- Ficha 417 Sr. Diego Gianelli (Bechtel Overseas Corporation) : Tiene una devolución de US\$ 232.00. (por anulación de inscripción de acompañante y cena de gala - 23/07/99).
- 5.- Ficha 10 Sr. Daniel Arias Vargas (Cia Minera San Ignacio de Morococha) : Tiene una devolución de US\$ 30.00. (por anulación de Visita Técnica a Charcani - 27/08/99).
- 6.- Ficha 1127 Sr. Luis Rojas Gallegos (Corporación Minera Nor Perú): Tiene una devolución de US\$ 50.00. (por pago en exceso, la cuenta fue de US\$705.00, pagaron US\$730.00).-
- 7.- Ficha 43 Sr. Paul Devéscovi Fascé (Depósitos S.A.): Tiene una devolución de US\$ 30.00. (por anulación de cena de gala - 19/08/99).
- 8.- Ficha 405 Sr. Fernando Magot (Gerald Metals Perú): Tiene una devolución de US\$47.50. (por anulación de cena de gala y Visita Técnica a Cerro Verde - 18/08/99).

9.- Ficha 1409 Sr. Donato Ruiz Olivera (Southern Perú Copper Corp.): Tiene una devolución de US\$300.00. (por ser el décimo participante de la Visita Técnica a Yanacocha - 31/08/99).

10.- Ficha 1426 Sr. Michael Glover (Volcán Cita Minera S.A.A): Tiene una devolución de US\$28.00. (por pago en exceso, la cuenta fue de US\$2837.00 y pagaron US\$2865.00 - 09/08/99).

11.- Ficha 197 Sr. Federico Aimone Arizola (Depósitos S.A.): Tiene una devolución de US\$434.00. (anulación total - 18-08-99)

12.- Ficha 220 Sr. Carlos Augusto Sceepela (Distribuidora de Productos Técnicos): Tiene una devolución de US\$40.00 (por diferencia de precio en Visita Técnica a Toquepala, Cuajone e Ilo - 07/07/99).

13.- Ficha 678 Sr. Jacob Timmers (Minera Quellaveco): Tiene una devolución de US\$115.00 (por diferencia de precio en Visita Técnica a Cuajone, Toquepala e Ilo y cancelación de Visita Técnica a Cerro Verde - 07/07/99).

14.- Ficha 247 Sr. José Guillermo León Barandiaran (Centromin Perú S.A.): Tiene una devolución de US\$ 48.00 (por anulación de carta de gala de la Sra. León Barandiaran - 10/07/99).

Participantes con Deuda Pendiente:

15.- Ficha 1537 Sr. Goran Nilsson (Gía Industri Ab): Tiene una Deuda de US\$480.00 (por diferencia de Tarifa de Inscripción de No Socio). (Boleta 003-1410 y Nota de Crédito 003-462).

16.- Ficha 97 Sr. Bernardo de Olazábal (Southern Perú Copper Corp): Tiene una Deuda US\$350.00 (Hotel Maison D Elise - Hab. Matrimonial). (Factura 003-3305). Se habló con la Srta. Jossie Calderón para que sea abonada dicha cantidad, según factura presentada a la empresa. (Telf. 372-1414)

Depósito no Identificado:

17.- Fichas 2423 y 2425 Srs. Víctor Hugo Medina y Virgilio Chilquillo (Medina Ingenieros S.A.), Factura 003-2968, han pagado US\$1040.00, pero el depósito no lo tiene el Dpto. de Contabilidad, se llamó a la empresa y se habló con la Srta. Giulisa (Telf. 436-0132) para que por favor nos lo faxee dicho depósito lo antes posible.

GeneXus y el ciclo de vida de las aplicaciones

Copyright © 1997 ARTech, todos los derechos reservados

ANTECEDENTES: El viejo paradigma informático.

Cada vez existen más herramientas que, de alguna manera, pretenden aumentar la productividad en el desarrollo de aplicaciones.

El esquema original de desarrollo de programas consiste en combinar todas las acciones y reglas involucradas, organizarlos en un algoritmo y, luego, programar éste en un lenguaje de bajo nivel. La programación es procedural (o, más propiamente, procedimental).

Las primeras herramientas fueron los llamados “lenguajes de 4a. generación” que, si bien utilizaban el mismo esquema (procedimental), tenían una fuerte capacidad de expansión de código lo que permitía escribir mucho menos (y, también, equivocarse mucho menos) para obtener lo mismo. El impacto de estas herramientas sobre la productividad del desarrollo fue importante. En cambio, el impacto sobre los costos de mantenimiento fue muy pequeño: no existe comportamiento inteligente en la herramienta y, como consecuencia, es imposible un análisis integral del impacto de los cambios en la base de datos sobre los programas y, mucho menos, la propagación automática de esos cambios.

Otras herramientas importantes lo han sido los generadores de código. En este caso el sistema “entiende” las especificaciones y, en virtud de ello, genera el programa. Las primeras versiones eran muy rígidas pero, con el tiempo, se les ha ido agregando lenguajes procesadores de diagramas de acción (conceptualmente lenguajes procedimentales, muy semejantes a los lenguajes de 4a. generación).

Estas herramientas ofrecen una alta productividad para el desarrollo (mayor que la de los lenguajes de 4a. generación).

En lo relativo al mantenimiento, el aporte es pequeño: estas herramientas dependen de la base de datos (el diagrama E-R suele ser un input) y modificaciones en ese diagrama E-R pueden dejar inválidos múltiples procedimientos. O sea: tampoco aquí existe comportamiento inteligente de las herramientas y, como consecuencia, el análisis de impacto de los cambios y su eventual propagación es bastante limitado.

Si bien no han sido muy importantes (desde el punto de vista de su mercado) existen también herramientas similares a las anteriores que, en vez de generar código, interpretan las especificaciones. Esto no cambia nada: cuando una especificación pierde validez por cambios en la base de datos, el hecho de que se generen programas o se interprete la propia especificación no hace a lo esencial del problema.

El problema más importante de todos estos tipos de herramientas es que no son capaces de propagar automáticamente a las especificaciones los cambios sobre la bases de datos. Entonces se usa, con ellas, la hipótesis “la base de datos es estable” y, lamentablemente, esa hipótesis es falsa.

Problemas semejantes existen con la llamada programación orientada a objetos: cuando se trata de lógica, incluso muy compleja, pero que no necesita del acceso a la base de datos (como en el caso de diálogos sofisticados), todo funciona muy bien. Cuando es necesario el acceso a la base de datos, reaparecen los anteriores problemas.

GENEXUS: un nuevo paradigma.

El punto de partida

Se parte de los objetos de los usuarios, que son muy bien conocidos por estos. **GeneXus** captura el conocimiento existente en esos objetos y lo sistematiza en una base de conocimiento.

Lo que **GeneXus** hace, intrínsecamente, es una muy buena administración automática del conocimiento. El conocimiento es esencialmente incremental: de una forma incremental aprendemos y pensamos. La

consecuencia más importante de esta muy buena administración automática del conocimiento es un comportamiento inteligente de **GeneXus**.

La forma de expresar el conocimiento es muy importante: si somos capaces de expresarlo en una forma pura, mantiene todas sus características, todo su valor (y, en particular, la representación de cada objeto depende de ese objeto pero no de la representación de los demás objetos que puedan interesar al sistema). Este esquema de representación es el ideal porque, por ejemplo, si necesitamos modificar un objeto, tan sólo debemos modificar su representación, con total prescindencia de los demás.

Si, en cambio (viejo paradigma), para representar un objeto necesitamos descender a elementos físicos (como los archivos) la representación pierde mucho poder expresivo con respecto al conocimiento puro y, en particular, todos los objetos pasan a ser dependientes de los archivos y, cuando esos archivos cambian, muchas especificaciones se tornan inválidas y el sistema es incapaz de modificarlas automáticamente para restaurarles la validez. Como consecuencia, las especificaciones deben estudiarse una a una, lo que determina los importantes costos de mantenimiento por todos conocidos.

En **GeneXus** cada objeto se especifica en forma autocontenida sin nunca referirse a archivos ni a cualquier otro elemento de bajo nivel. Una consecuencia de lo anterior que será, luego, muy importante es que la base de conocimiento es neutra con relación al ambiente: arquitectura, hardware, sistema operativo, sistema de gerencia de base de datos, etc..

El diseño

GeneXus diseña la base de datos y los programas de aplicación. El diseño de la base de datos es un proceso determinístico: dado un conjunto de objetos del usuario existe una única base de datos relacional mínima que lo satisface. Luego de muchos años/hombre de investigación ARTech ha conseguido hacerlo automáticamente.

Las bases de datos que diseña **GeneXus** están en tercera forma normal y tienen los índices estrictamente necesarios. Sin embargo, a veces, es muy adecuado (por razones de performance) introducir ciertas redundancias de datos y ciertos índices adicionales. **GeneXus** da al analista indicaciones de que redundancias o índices puede ser adecuado definir y le permite hacerlo y, a partir de ese momento, se hace responsable por su mantenimiento.

La generación

Partiendo del conocimiento sistematizado **GeneXus** genera automáticamente la aplicación (base de datos y programas) para la plataforma que se haya escogido.

Desde un punto de vista lógico, lo que debe hacerse es independiente de la plataforma. Físicamente, sin embargo, no lo es: cada lenguaje, cada sistema de gerencia de base de datos, cada sistema operativo, cada arquitectura, tiene comportamientos diferentes. **GeneXus** resuelve este problema dividiendo la generación en dos: lógica (la más importante, la más sofisticada) que es común a todas las plataformas, y física, que se construye plataforma a plataforma de modo de optimizar los programas generados para cada una de ellas.

La prototipación

GeneXus genera fácil y rápidamente programas funcionalmente equivalentes para múltiples plataformas.

Muchas veces las plataformas de ejecución son complejas, costosas o no disponibles en el momento del análisis. Con **GeneXus** se genera de inmediato una aplicación funcionalmente equivalente a la que se está desarrollando que funciona en un PC o, incluso, en un notebook. Ello permite al usuario probarla de inmediato (lo que probablemente no evita errores, pero permite detectarlos rápidamente, cuando su corrección es muy fácil).

En vez de escribir en papel copiosas especificaciones, como es habitual y, luego, hacerlas aprobar por el usuario (que difícilmente las entenderá), se trata de discutir con ese usuario y mostrarle funcionando el prototipo producto de esa discusión en su propia oficina y muy rápidamente.

Más allá de las razones técnicas que hacen muy importante la prototipación, este esquema de trabajo modifica mucho la actitud del usuario: ahora, en vez de sentarse en la vereda de enfrente a esperar (para, generalmente, criticar luego), es y se siente participante, ve evolucionar el sistema "su sistema" lo que crea una sinergia altamente positiva.

El mantenimiento

A nadie le gusta el mantenimiento, pero es totalmente necesario: los cambios son inevitables para mantenerse competitivos. En EE UU se manejan estadísticas que dicen que de los recursos teóricamente destinados al desarrollo, tan sólo el 20% se destinan a ese fin mientras que el restante 80% se dedican, realmente, al mantenimiento.

Siempre es necesario modificar sistemas para acompañar las necesidades de una organización, para permitirle a ésta mantenerse al día, dar buenos servicios, tomar buenas decisiones y, en general, ser competitiva.

¿En que consiste el mantenimiento con **GeneXus**? Consiste en determinar cuales son los objetos que, de acuerdo a las necesidades de la realidad (nunca del sistema) deben modificarse y modificarlos: **GeneXus** hace, automáticamente, el resto.

Los cambios pueden ser simples o complejos. Requerirán o no grandes modificaciones en la bases de datos. Todo es transparente porque **GeneXus** lo resuelve.

La documentación y las ayudas

Uno de los problemas clásicos, con el que muchas veces nos hemos topado al tratar de mantener sistemas o programas sin **GeneXus**, lo ha sido la falta de una documentación fiel. Siempre hemos querido una buena documentación. Ahora la tenemos.

La base de conocimiento de **GeneXus** mantiene, activamente, una documentación completa de la aplicación. Todo ello puede, en un momento dado, imprimirse o grabarse en disco, etc.

Tenemos los más diversos listados, completos cross references etc. También tenemos diagramas E-R. ¿Cuál es la diferencia entre estos diagramas E-R y los que se utilizan en otros sistemas?. Existe una enorme diferencia: en otros sistemas los diagramas E-R son un input esencial del sistema y, su propia rigidez, determina luego la rigidez del sistema. Con **GeneXus**, en cambio, los diagramas E-R son, simplemente, subproductos del sistema, una ayuda visual para comprender mejor la estructura de la bases de datos que **GeneXus** ha diseñado para nosotros.

¿Es bueno mantener una documentación escrita imprimiendo los diferentes elementos que nos da **GeneXus**? No: es completamente inútil. Toda documentación escrita se torna obsoleta al poco tiempo. La única función de las salidas impresas de la base de conocimiento es visualizar localmente algunos elementos en un momento dado y no tiene sentido alguno guardarlas.

O sea: podemos ver lo que queramos en cualquier momento pero eso no es lo importante. Lo importante es que **GeneXus** utiliza el conocimiento sistematizado que posee para hacer el mantenimiento automático de nuestras aplicaciones.

El trabajo en grupo

GeneXus brinda completas opciones para el trabajo en grupo:

Uso off line

Una capacidad esencial de **GeneXus** es que permite distribuir y consolidar inteligentemente el conocimiento de manera que pueda trabajarse por separado.

Existen múltiples aplicaciones para esto pero una fundamental es la de desarrollar por separado partes de un sistema e ir prototipándolo directamente con los usuarios involucrados (por ejemplo en un notebook) y, cuando está aceptado, consolidarlo automáticamente con el resto.

GeneXus, para viabilizarlo, suministra automáticamente un completo análisis de impacto previo a la consolidación y, una vez aceptado éste por el analista, consolida el conocimiento automáticamente.

O sea: la aplicación puede dividirse en tantas partes como se quiera y la posterior consolidación de las mismas es automática y con todas las garantías.

Uso on-line

En un mismo modelo **GeneXus** pueden trabajar simultáneamente varios analistas definiendo independientemente, por ejemplo, Procedimientos, Reports, Work Panels, Web Panels, Menus, etc..

La reutilización del conocimiento (y su eventual comercialización)

Una característica importante de **GeneXus** (la cual es aprovechada cotidianamente en el trabajo en grupo) es la reutilización del conocimiento.

Con **GeneXus** podemos tomar objetos de una aplicación para utilizarlos (directamente o luego de una sencilla adaptación) en otra o bien licenciar conocimiento de terceros de manera de hacer más cortos nuestros ciclos de desarrollo.

La reutilización ha sido siempre una vieja aspiración. Generalmente la industria ha tratado de reutilizar código. Se han obtenido tradicionalmente buenos resultados cuando se trata de, por ejemplo, funciones matemáticas, estadísticas, etc. y, en los últimos años, cuando se trata de objetos (los utilizados, por ejemplo, en diálogos sofisticados) que no necesitan del acceso a la base de datos. El problema del acceso a la base de datos ha sido una barrera infranqueable para la reutilización de código.

En el caso de **GeneXus**, la reutilización se hace a un nivel mucho más alto, a nivel del conocimiento y no presenta problema alguno.

Desarrollando y manteniendo grandes aplicaciones corporativas con **GENEXUS**.

Una experiencia de seis años y más de 1300 clientes.

Copyright © 1996 Breogán Gonda, Juan Nicolás Jodal, Karina Santo, todos los derechos reservados.

¿Qué tipo de aplicaciones son desarrolladas y mantenidas con **GENEXUS**?. Esta es una pregunta que nos es formulada con mucha frecuencia. En rigor, detrás de esta pregunta, está una duda hasta cierto punto razonable: los que recién conocen **GENEXUS** se entusiasman con sus características únicas y, al mismo tiempo, dudan de ellas. Saben que los viejos métodos no resuelven sus problemas pero, paralelamente, tienden a ver a **GENEXUS** como algo mágico, y piensan que algo mágico no puede resolver grandes problemas.

Obviamente, **GENEXUS** no tiene nada de mágico: es producto de la tecnología más avanzada que existe actualmente, y no hay nada más lejano a la magia que la tecnología.

El proceso de investigación y desarrollo que condujo a **GENEXUS**, fue motivado por nuestra percepción de los problemas que, hace algo más de diez años, enfrentábamos todos aquellos que tratábamos de implementar sistemas sobre bases de datos corporativas. Otra verdad es que, en general, y más allá de las herramientas que diferentes fabricantes han lanzado al mercado en los últimos años, dichos problemas subsisten, y las herramientas basadas en métodos convencionales han traído muchas ayudas para documentar el modelo de datos, pero poco o nada han avanzado en la resolución de los verdaderos problemas.

El problema fundamental no está constituido por las herramientas, sino por los viejos métodos que aún son bastante utilizados. Las herramientas nos ayudan a documentar, pero seguimos haciendo manualmente cosas tediosas y rutinarias que, como la normalización o la generación inteligente (no basada en esqueletos) de código podrían, y deberían, hacerse automáticamente..

En realidad las herramientas generalmente utilizadas realizan (o nos ayudan a hacerlo) las tareas de la misma manera, y con los mismos métodos, que hubiéramos empleado manualmente. La mayoría de los fabricantes no ha aprovechado que, al disponerse de enormes capacidades de almacenamiento y procesamiento automático, se pueden hacer cosas mucho más interesantes.

Es necesario asumir un cambio de paradigma, y esto siempre es dificultoso para los humanos.

Veamos los problemas de los viejos métodos, y como solucionarlos.

Existe un problema teórico básico, que es común a todas las metodologías tradicionales, y que está detrás de casi todas las dificultades: Se asume como premisa fundamental **“podemos obtener un modelo estable de nuestra organización”**. Si esta premisa fuera cierta, podríamos describir nuestros procesos en función de dicho modelo.

Lo que se hace en las metodologías tradicionales es, mediante un proceso de Análisis de Datos obtener el Modelo Corporativo de la organización (generalmente expresado en términos del modelo Entity-Relationship; E-R, de Peter Chen) y, luego, mediante múltiples procesos de Análisis Funcional obtener las descripciones de los procesos.

Si la premisa enunciada fuera cierta, esta manera de proceder sería adecuada. Lamentablemente, es falsa: **no existe un modelo estable para una determinada organización**. El modelo, por bueno que sea, evolucionará constantemente por detección de errores, y por modificaciones en la vida misma de la empresa. Esto fue siempre cierto pero hoy, ante la necesidad cada vez más crítica que tienen todas las empresas de ser competitivas y de, en buena parte por ello, adicionar permanentemente nuevas tecnologías en su actividad fin, es aún más importante.

¿Cuales son las consecuencias de este problema?.

En el desarrollo de aplicaciones pequeñas, no se deben esperar grandes problemas.

Cuando las aplicaciones crecen todo es bastante diferente: la inexistencia de modelos de datos estables hace que los costos aumenten en forma exponencial respecto al tamaño de la aplicación, e inciden en la baja calidad de dichas aplicaciones, (y aún de los fracasos totales que a veces obligan a abandonar proyectos a mitad de camino, luego de incurrir en grandes costos).

En el mantenimiento el problema es permanente. En EE UU, por ejemplo, las estadísticas dicen que de los recursos teóricamente destinados al desarrollo, sólo el 20% se utilizan en esa función, mientras que el 80% son utilizados realmente para mantenimiento. Obviamente nada autoriza a pensar que en los países donde no existen estadísticas la situación sea mejor.

Cuando en este trabajo nos referimos a “costo” lo estamos haciendo al complejo de recursos utilizados (dinero, tiempo, etc.). Todas sus componentes son importantes pero, muy frecuentemente, la componente tiempo es la preponderante: ¿cuál es el costo de no disponer oportunamente de la información necesaria para la toma de decisiones importantes?

Si hilamos más fino, podemos ver que parte importante del problema de los altos costos de los grandes proyectos está dado por el “mantenimiento no explícito” que existe dentro de esos proyectos durante el propio proceso de desarrollo: las especificaciones fatalmente van cambiando (o se demuestran erróneas), y se comienzan a pagar costos de mantenimiento importantes antes de poner el proyecto en funcionamiento.

¿Como resolver este problema?. Esta es la pregunta básica que nos planteábamos en 1984, ante un megaproyecto en una gran empresa industrial brasileña, que nos llevó a una base de datos corporativa de gran porte, con las dificultades consiguientes. Para responderla hemos hecho una gran inversión en investigación y desarrollo. Como fruto de esa tarea se obtuvo la tecnología única en la que se basa **GENEXUS**.

En rigor lo que se hizo fue transformar el problema de desarrollo y mantenimiento de sistemas en un problema matemático. Una vez lograda una sólida fundación teórica, existen herramientas calificadas de la matemática que pueden ayudar. Obviamente, todo esto debe quedar encapsulado en **GENEXUS**, siendo totalmente transparente al Analista y, fundamentalmente, al Usuario.

Parece claro que resolver un problema pequeño es mucho más fácil que resolver uno grande.

Algo que podemos ensayar es tratar de olvidarnos del modelo corporativo, y del resto de la organización y, en vez de ello, concentrarnos en una aplicación o, aún, si esta aplicación superara cierto tamaño, en una parte de ella. Probablemente el lector entienda que esta es una hipótesis simplificadora demasiado fuerte. Permítasenos utilizarla, por lo menos transitoriamente.

En estas condiciones (sistema pequeño), podemos suponer que con cualquier software y cualquier metodología que utilicemos, tenemos una buena probabilidad de implementar en tiempo breve un sistema de buena calidad.

Si utilizamos un lenguaje de tercera generación, la productividad del desarrollo inicial será muy baja pero, lo que es mucho más importante, cualquier cambio deberá hacerse en el bajo nivel, y los costos de hacer un desarrollo incremental y, de esa manera, llegar a aplicaciones corporativas, hacen inviable este abordaje.

Si utilizamos un buen lenguaje de 4a. generación, en la etapa de desarrollo tendremos importantes disminuciones de costo sobre el caso anterior. Sin embargo cuando, luego, queremos seguir desarrollando en forma incremental, los costos serán muy importantes. ¿Por qué? Porque estos lenguajes, más allá del alto nivel de muchas de sus características, se refieren en sus especificaciones a tablas de la base de datos. Cuando la composición de esas tablas se modifique sustancialmente (por ejemplo, cuando un atributo de una tabla pasa a otra, cuando se introducen o eliminan redundancias, etc.), esas especificaciones se tornarán inválidas, y deberán ser modificadas manualmente.

En los últimos años se ha progresado mucho en dos sentidos: la aparición de los generadores automáticos de código, y de los lenguajes orientados a objetos. Ambos tipos de herramientas permiten una elevada productividad en el desarrollo, pero su independencia de datos está limitada a la que puedan ofrecer los sistemas de gerencia de base de datos, que es muy baja en todos los casos, por lo que el problema de mantenimiento enunciado para los lenguajes de 4a. generación, se reproduce aquí.

Alguien podrá pensar que esto es fatalmente así: que el problema no ha sido resuelto porque no tiene solución. Nada más lejos de la verdad. Para demostrar esta aseveración, nada mejor que mostrar un ejemplo que resuelve el problema.

¿Como haríamos con **GENEXUS**?

Mediante **GENEXUS** describimos las diferentes visiones de los usuarios. Existen los siguientes objetos **GENEXUS** para describir visiones:

Transacciones: visiones que tienen asociado un diálogo, y que pueden modificar el contenido de la base de datos;

Reports: visiones que no tienen asociado un diálogo, que permiten extraer información de la base de datos, y que no pueden modificar el contenido de la misma;

Procedures idem que Reports, pero que pueden modificar el contenido de la base de datos;

Work Panels: consultas interactivas que permiten al usuario obtener información en forma dinámica, orientando la búsqueda en tiempo de ejecución. Indirectamente, llamando Procedures adecuados, pueden determinar cualquier modificación en la base de datos; y

Web Panels: idem que Work Panels, pero aquí el diálogo es asincrónico, vía Internet o Intranet. Permiten crear páginas Web dinámicas con las que se implementan los diálogos necesarios y, llamando procedures, modificaciones en la base de datos.

La experiencia ha demostrado que estos objetos son suficientes para describir cualquier aplicación, sin necesidad de codificación manual alguna.

GENEXUS captura el conocimiento existente en estas visiones, y lo sistematiza en una Base de Conocimiento activa que, permanentemente, representa el problema que se está resolviendo.

En cualquier momento, **GENEXUS** es capaz de:

Diseñar la base de datos mínima, en tercera forma normal, capaz de satisfacer a todas las visiones del problema.

Permitir al Analista definir redundancias (generalmente por razones de performance), en la base de datos. Luego de ello, **GENEXUS** se encarga del mantenimiento automático de dichas redundancias.

Generar la base de datos y todos los programas necesarios para recrear las visiones introducidas (todos los programas necesarios para el pleno funcionamiento de la aplicación).

Ayudar al analista a definir, en cualquier momento, en forma muy simple, y sin necesidad de conocimiento de la estructura de la base de datos, nuevos Reports, Procedures, Work Panels y Web Panels.

En caso de modificaciones en las visiones, determinar el impacto de dichas modificaciones sobre datos y procesos. Una vez que dicho impacto haya sido aceptado por el Analista, (y/o el Administrador de Datos y/o Bases de Datos, en su caso), propagarlo automáticamente sobre datos y procesos:

- Modificar automáticamente la base de datos (estructura y contenido), y
- Escoger automáticamente que programas deberán ser generados o regenerados:

los que corresponden a objetos nuevos, o

a objetos existentes cuya descripción se haya modificado, o bien

a objetos existentes cuya descripción no se haya modificado, pero cuyos programas asociados no funcionarían más por los cambios que ha sufrido la base de datos y, aún, aquellos que no se han modificado, y cuyos programas asociados funcionarían perfectamente, pero serían menos eficientes que otros que, ahora, podríamos generar

y generarlos automáticamente.

¿Que se habrá logrado de esta manera (con **GENEXUS**), en el pequeño proyecto, de que estábamos hablando?

A menos que el proyecto fuera extremadamente pequeño, cierto aumento de productividad.

A medida que los proyectos sean mayores, podremos abordarlos con equipos menos numerosos que con métodos y herramientas tradicionales y, en estas condiciones, los aumentos de productividad serán cada vez mayores.

Calidad estándar garantizada: no existen "remiendos" en ningún caso. La estructura de la base de datos, y las de los programas, son siempre las óptimas.

Supongamos, por un momento, que tenemos más de una aplicación desarrolladas por separado con **GENEXUS**. ¿Qué necesitamos para poder integrarlas?

La integración es inmediata si las aplicaciones a integrar están inscriptas en un marco de referencia común. En **GENEXUS** los nombres de los diferentes elementos y, en particular, los de los atributos (columnas de las tablas) tienen especial importancia, porque en ellos reposa la semántica de las aplicaciones.

GENEXUS implementa con precisión su concepto de dominio: dado un determinado elemento, nos referiremos a él siempre por el mismo nombre; dos elementos diferentes deberán tener nombres diferentes; si un determinado atributo desempeña diferentes roles y, en particular, puede aparecer más de una instancia del mismo en otro objeto, debemos registrar este hecho por la vía de señalar los diferentes roles con diferentes nombres, indicando que estos son sub-tipos del original.

Debemos utilizar una nomenclatura que respete estas reglas. En particular, se sugiere utilizar el estándar GIK (**GENEXUS** Incremental KnowledgeBase).

Si tenemos dos bases de conocimiento de aplicaciones diferentes, con un marco de referencia común, su integración es automática. Existe un componente único de **GENEXUS** especialmente sofisticado (el Knowledge Manager) que permite estudiar el impacto de la integración e informar de él al Analista, (y/o al Administrador de Datos y/o Bases de Datos, en su caso). Una vez aceptado dicho impacto, el Knowledge Manager consolida automáticamente el conocimiento de ambas aplicaciones, y propaga los cambios necesarios.

Si las bases de datos no tienen un marco de referencia común como, por ejemplo, cuando se compra conocimiento descrito con una nomenclatura diferente a la que hemos adoptado (en otro idioma, etc.), debe hacerse la transformación de los nombres con antecedencia a la consolidación (**GENEXUS** ofrece facilidades para ello).

La forma normal de trabajar requerirá un estudio previo para determinar los principales objetos de interés corporativo, y establecer con la mayor precisión posible el alcance de cada proyecto.

En el desarrollo se tendrá la precaución de que, cuando un objeto es de interés para más de una aplicación, colocarlo en un modelo separado, asociado a esas aplicaciones, que será el único lugar donde luego se lo mantendrá, exportándolo luego a todos los modelos de las aplicaciones donde sea necesario.

Este procedimiento facilitará mucho la consolidación definitiva.

Una duda adicional que probablemente tenga el lector es: muy bien, esto funciona perfectamente cuando se parte de cero. ¿Qué ocurre cuando las aplicaciones que se desarrollan y administran con **GENEXUS** deben convivir con una base de datos preexistente? (cosa muy habitual en la práctica). Para resolver este problema, **GENEXUS** dispone de una componente de Ingeniería Inversa que permite, considerando la base de datos existente, inferir la base de conocimiento **GENEXUS** correspondiente. A partir de ahí, tanto las partes de la base de datos que sean administradas totalmente por **GENEXUS** como las preexistentes, serán tratadas de la misma manera para la generación y mantenimiento automático de los programas.

Esta situación es muy habitual: casi siempre las aplicaciones **GENEXUS** deben convivir por un tiempo con las viejas aplicaciones, que serán sustituidas en cierto tiempo pero, otras veces, la convivencia debe ser permanente (por ejemplo cuando el Cliente ha comprado paquetes especializados para resolver problemas puntuales). Se ha dado, incluso, el caso en una gran empresa norteamericana donde, en el momento de contratar **GENEXUS**, el cliente estaba utilizando desde hacía ya tres años una herramienta competitiva, utilizada por un numeroso equipo humano, y no estaba dispuesto a desarrollar nuevamente sistemas que eran bastante nuevos: se resolvió que todos los grandes desarrollos nuevos se harían con **GENEXUS**, y se organizó una coexistencia pacífica que ha funcionado bien.

En resumen: **GENEXUS** ayuda en el desarrollo, diseñando y generando automáticamente la base de datos y los programas pero, además, mantiene en forma 100% automática tanto dicha base de datos como dichos programas, y es el único producto que lo hace, a nivel mundial. Esta es la gran diferencia.

Seguidas las precauciones vistas, es sencillo trabajar con grandes aplicaciones corporativas.

Para una mayor ilustración sobre el tema, se recomienda leer: **GENEXUS** Methodology, ARTech 1988-1995.

Esta manera de trabajar tiene otras consecuencias muy favorables: luego de un estudio inicial, se determinan cuales serán los objetos de interés general, y cuál es el alcance de cada una de las aplicaciones a abordar, evitando los estudios detallados a priori, siempre llenos de errores.

En el relevamiento y análisis detallados se usa **GENEXUS**. Las diferentes visiones de los usuarios son descritas utilizándolo y, con la frecuencia que se quiera, se muestran al usuario (y se ponen a su disposición para que los pruebe), prototipos. Esto no evitará muchos de los errores de interpretación que se provocan en todo diálogo humano, pero permitirá encontrarlos oportunamente, cuando su corrección es fácil y no tiene grandes costos.

El usuario no entiende (ni lo pretende) especificaciones abstractas, detalladas y plagadas de términos técnicos y de errores. En cambio es el único capaz, al ejecutar el prototipo del nuevo sistema (funcionalmente idéntico al definitivo), de encontrarle errores, carencias o inadaptaciones. Esta crítica oportuna es invaluable para mejorar la calidad y disminuir el costo del sistema que se está desarrollando.

Lo anterior es muy importante. Sin embargo existe una consecuencia que puede serlo aún más. Los usuarios de todos los niveles, normalmente, han perdido su confianza en la informática. La relación de ellos con los técnicos está muy desgastada, porque sus expectativas se han visto frustradas muchas veces. Pero, con el uso de **GENEXUS** y la metodología incremental, participan (y se sienten participantes), entonces adoptan una actitud mucho más activa, se tornan más colaboradores, y mucho más exigentes. Se sienten protagonistas del proyecto, y lo son, (son los protagonistas más importantes, los únicos imprescindibles), suben al mismo bote y reman para el mismo lado, y todos tenemos mucho a ganar con este cambio de actitud.

Otra consecuencia, derivada de lo anterior es que, en virtud del alto grado de prototipación y participación efectiva de los usuarios, las aplicaciones desarrolladas con **GENEXUS**, en el momento de ponerse en funcionamiento, tienen un grado de madurez mucho mayor que el habitual cuando se emplean otros métodos y herramientas de desarrollo.

Por otra parte es bueno ver que las aplicaciones administradas por **GENEXUS** son independientes de las arquitecturas, y de las plataformas de Hardware y Software (Centralizadas, Cliente / Servidor de Archivos, Cliente / Servidor de Base de Datos, Cliente / Servidor de Web), y que el Usuario puede llevarlas, de unas a otras de las arquitecturas y plataformas soportadas, sin cambio alguno de sus especificaciones, (obviamente los programas que se generan, que necesitan estar optimizados para cada plataforma de hardware, sistema operativo, sistema de gerencia de base de datos, y lenguaje son muy diferentes, pero eso es totalmente transparente).

En general se admite que los costos de los sistemas aumentan en forma exponencial con el tamaño de los mismos. En los métodos de desarrollo tradicionales, las causas son bastante claras, y se ha escrito mucho sobre ellas.

¿Evitaremos totalmente esto con **GENEXUS**?, ¿es indiferente desarrollar sistemas pequeños o grandes?. En realidad no es indiferente, pero es siempre posible desarrollar exitosamente un sistema con **GENEXUS**, con independencia de su tamaño y de su contexto. Es más: es la única tecnología que, en su esencia, permite llegar a grandes sistemas totalmente integrados y con un alto grado de calidad en el diseño.

Desde un punto de vista teórico puro, los costos siguen siendo exponenciales, pero hemos conseguido "achatar" la curva de tal manera que esos costos, en términos prácticos, tienen un comportamiento sensiblemente lineal.

O sea que se consigue una verdadera "escalabilidad" del desarrollo y, un elemento adicional, que va mucho más allá de la teoría: utilizando correctamente **GENEXUS** y su metodología, al final todo funciona perfectamente, como se puede ver por la experiencia, y el alto nivel de satisfacción, de los Usuarios.

Este proceso ha comenzado a fines de 1989, con nuestros primeros clientes, han transcurrido poco más de seis años y hoy tenemos la experiencia de servir a más de 1300 clientes en todo el mundo. ¿Que tipo de empresas utilizan **GENEXUS**?: todo tipo de empresas, desde pequeñas empresas uruguayas a grandes corporaciones internacionales como Laboratorios Roche en la mayor parte de los países de América Latina, como Saint Gobain, líder mundial de la industria del vidrio en su filial brasileña, como Gillette do Brasil, las embotelladoras de Coca Cola de São Paulo y Ciudad de México (por citar sólo las de dos de las mayores ciudades del mundo), y muchas otras de diferentes países, Cervecería Quilmes, algunas grandes empresas norteamericanas, múltiples bancos, empresas financieras, empresas comerciales, empresas industriales, empresas gubernamentales, empresas de software, etc..

Casi todos los proyectos, sin embargo, tienen algo en común: casi siempre se implementan todas las aplicaciones sobre un gran modelo corporativo, con cientos de tablas. Casi siempre se trata de aplicaciones de misión crítica. Casi siempre el usuario utiliza **GENEXUS** como única herramienta, y no escribe una sola línea de código fuera de él.

Para tener una idea de algunas aplicaciones desarrolladas con **GENEXUS**, podemos citar:

Empresa	Aplicación	Tablas	Programas
ACODIKE (Empresa dedicada al negocio del gas licuado de petróleo, Uruguay)	Sistema integral de gestión	320	1400
BANCO ITAMARATÍ (São Paulo, Brasil)	Sistema general bancario, desarrollado directamente para sustituir 2 mainframes	800	5000
BROWSE (Casa de Software, Chile)	LISA sistema general de gestión de empresas	300	4000
	Sistemas Gubernamentales (Contabilidad, Control Presupuestario, etc.)	200	1200

CENTRAL LANERA (Empresa dedicada a la comercialización de lana, en todas sus variantes, Uruguay)	Sistemas de Productores y de Stock	300	1200
COIMBRA (empresa de gran porte, del grupo francés Dreyffus, dedicada al negocio de "commodities" como café, cacao, soja, naranjas, etc., São Paulo, Brasil)	Sistema general de gestión del negocio utilizando bases de datos distribuidas en diversas localidades del Brasil	500	3000
COOPERATIVA BANCARIA (Cooperativa de consumo, Uruguay)	Sistema general de gestión	290	1400
CORPORACIÓN INFORMÁTICA (Casa de Software, Uruguay)	TRUCK - gestión de ventas y expedición en negocios de distribución	200	1300
DE LARROBLA & ASOCIADOS (Casa de Software, Uruguay)	BANTOTAL - sistema genérico que resuelve totalmente la operativa bancaria y que está instalado en 9 bancos del Uruguay, 6 del Paraguay, 1 de Argentina	300	3000
EQUITAL (Empresa de TV para abonados, Uruguay)	Sistema integral de gestión de TV para abonados	500	5000
GENEXUSCONSULTING (Casa de Software, Uruguay)	Sistema genérico de gestión integral de tarjetas de crédito	300	1300
INTERFASE (Casa de software, Uruguay)	Sistema integral genérico de gestión de personal	420	2000
MACRO MERCADO MAYORISTA (Uruguay)	Sistemas generales de gestión de un supermercado al por mayor.	300	1500
ROCHE ARGENTINA	Costos, Consultas médicas (e-mail, estadísticas de consultas, etc.). Aplicación corporativa que es utilizada por múltiples filiales de varios países).	100	400
REAL SEGUROS	Sistema de gestión de seguros de vida	140	650
VIDRARIA SANTA MARINA (Integrante del grupo Saint Gobain de Francia, líder mundial de la industria del vidrio, São Paulo, Brasil)	Sistemas generales. En un plan de tres años están sustituyendo el procesamiento centralizado realizado en tres mainframes de gran porte con arquitectura centralizada, por Cliente / Servidor con múltiples servidores y más de 5000 puestos de trabajo. El desarrollo está hecho 100% en GENEXUS y los números siguientes corresponden al primer año, ya realizado	700	8000

<p>Gran empresa textil, fabricante y distribuidor, con fábricas en América Central y Extremo Oriente, y distribución en todo el territorio de los EE UU</p>	<p>Sistemas generales de gestión de las actividades comerciales e industriales.</p> <p>En este caso, en el momento de contratar GENEXUS, el cliente ya llevaba tres años trabajando con un producto competidor y un numeroso equipo humano.</p> <p>A partir de allí, el desarrollo se ha hecho básicamente con GENEXUS, conviviendo las aplicaciones sobre una base de datos común.</p> <p>Los números aquí expresados corresponden a la parte totalmente administrada por GENEXUS.</p>	<p>400</p>	<p>3000</p>
--	--	------------	-------------

Sobre los autores:

Breogán Gonda y Juan Nicolás Jodal son Ingenieros de Sistemas, formados por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (Uruguay), y han desarrollado una vasta actividad docente y profesional, en el Uruguay, y en el exterior.

Sus áreas principales de interés son: Bases de Datos Relacionales, Inteligencia Artificial y Desarrollo Automático de Aplicaciones.

Son socios y directores de ARTech y **GENEXUS Consulting**, en el Uruguay, y de **GENEXUS, Inc.** en los EE. UU.

Karina Santo es Ingeniera de Sistemas, formada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (Uruguay), y ha desarrollado múltiples trabajos de consultoría especialmente en Uruguay, Argentina, Chile, Brasil y EE UU.

Es la responsable de consultoría y soporte a cliente **GENEXUS**, en todo el mundo.

Es socia y directora ejecutiva de **GENEXUS Consulting**, y directora de ARTech.