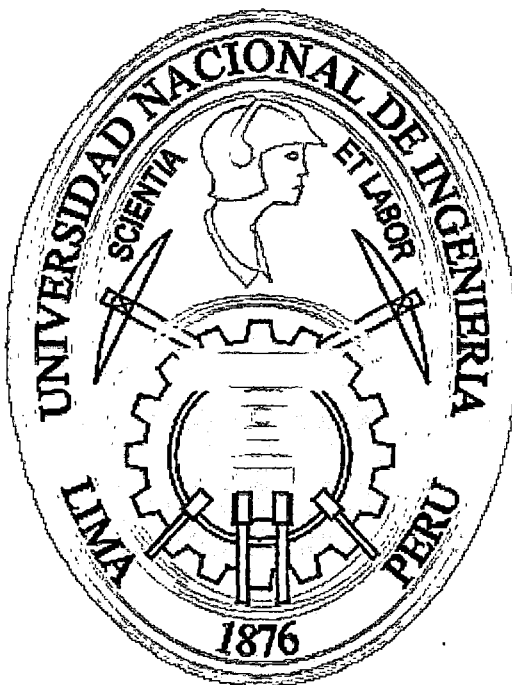


Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



“Análisis, diseño e implementación de un Sistema Integrado de Gestión Académica (SIGA)”

TESIS

Para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

JOSE LUIS CONGONA PEÑA

Lima – Perú

2006

Digitalizado por:

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

De: José Luis Congona Peña

A mis queridos padres, quienes me brindaron su amor, apoyo, paciencia y fortaleza para poder culminar este bello proyecto. Además por los valores y virtudes que me inculcaron desde niño.

A mis hermanos por su apoyo.

A mis amigos que me dieron apoyo, fuerza y aliento para seguir luchando en los momentos difíciles y así poder superar todos los obstáculos que se presentaron durante el desarrollo de esta tesis.

A Dios por darme la fe, salud y la fuerza necesaria para afrontar todos los retos que se me presentan en la vida.

*Un agradecimiento muy especial a mi padre
Manuel que Dios lo tenga en su gloria, y desde ahí
ha visto hacer realidad con su apoyo incondicional
de padre y amigo en esta tarea de cumplir uno de sus
proyectos que tanto me insistió para verme concluido
en la carrera que elegí.*

*A mis asesores que con la disponibilidad que me brindaron
pude hacer realidad unos de mis mejores sueños*

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Alumno regular
- Avance curricular
- Boleta de matrícula
- Carga académica
- Cliente / servidor
- Convalidación
- Cuadro de equivalencias
- Curso – grupo
- Entidad
- Evaluación socio económica
- Exoneración
- Ficha de matrícula
- Historia clínica
- Matrícula
- Modalidad ingreso
- Período académico
- Plan de estudios
- Recategorización

RESUMEN

La necesidad creciente en el manejo de grandes volúmenes de información que apoye en la toma de decisiones en forma oportuna, confiable y segura, obliga al sector universitario contar con un Sistema Integrado de Gestión Académica que administre sus recursos apropiadamente.

El Sistema Integrado de Gestión Académica (SIGA) a implementarse, soporta las funciones de manejo de información de todos los servicios académicos. Para ello identificamos en forma concreta los servicios o procesos, definiendo sus objetivos, los controles que necesita, sus alcances y las funciones que implican el manejo automático de la Información, proveerá a sus usuarios de los niveles estratégicos y tácticos de la información que requiere y les permitirá cumplir adecuadamente sus funciones. Las diferentes universidades que a la fecha no cuentan con un sistema académico adecuadamente diseñado y desarrollado, presentan problemas críticos en la actualización tardía de su data, razón por la cual han surgido muchos problemas en cuanto a la información académica que emiten.

Por ello es conveniente la urgente implementación de un SIGA, que permita el trabajo on-line de las diferentes universidades, de esta forma la data siempre estará actualizada. Haciendo de la labor académica ágil, con la integridad y seguridad que la información requiere, con integridad nos referimos a que el acceso a la actualización de la base de datos sea controlado y auditado.

La parte de Investigación se centro en el análisis, diseño e implementación de una metodología para el desarrollo de sistemas (MDS) que es muy práctica, simplificando los documentos con el fin de administrar el proyecto y sea adecuado para otros proyectos de la misma envergadura, se ha realizado procesos sistemático consultas, indagación, interpretación de la información adquirida de los documentos existentes para dar solución al problema planteado en la tesis.

En lo concerniente a la implementación del SIGA, se ha considerado desde la administración del proyecto, contar con todos los requerimientos necesarios para tener un producto de calidad y tenga una permanencia de largo plazo que de consistencia a la información. El sistema esta compuesto desde la fase de apertura académica que consiste en la implementación del calendario académico y los parámetros del período académico luego la carga de ingresantes que consiste en la generación de los códigos de alumnos también otros procesos de importancia como la administración de la información de los alumnos, planes de estudio , cursos, docentes, notas,

aulas. Por lo que se desagregó en procesos como la administración de alumnos, plan de estudio, convalidación, programación, carga académica, matrícula, notas, cuenta corriente, cobranza y Oficina Central de Registro de Matrícula. Dicha Información es administrada por diferentes oficinas de la universidad motivando que se adicione para el control de sus niveles de seguridad un módulo de seguridad que administra a los usuarios su acceso dándole flexibilidad.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis ha sido elaborada con la finalidad de mostrar una metodología práctica utilizada para realizar la implementación del Sistema Integrado de Gestión Académica que implica los procesos relacionados a los centros de estudios superiores, el mismo ha sido desarrollado mediante un convenio entre dos universidades del sector estatal y privado. Los procedimientos contenidos permitirán conocer los pasos dados por cada actividad académica para la obtención de mejores resultados en los servicios.

Es así que identificamos en la universidad con muchas necesidades las cuales en su mayoría no eran cubiertas; necesidades que nosotros mismos vivimos porque hemos sido y siempre seremos parte de ella. La necesidad en la etapa de estudiantes en buscar nuestras fichas académicas, avances curriculares, boletas de matrículas y boletas de notas y los resultados de los exámenes, prácticas, laboratorios, trabajos, casos, etc., la necesidad de consultar con los catedráticos sobre temas de nuestro interés son evidentes en la actualidad; la necesidad de mantenerse informado y mantener el contacto (que nunca debe de perderse) con nuestra universidad serán evidentes por siempre. Ahora como egresados nuestra necesidad de

consultar nuestros depurados de notas y la obtención de certificados en la brevedad posible, fue motivo a desarrollar esta tesis que es cubierta en los siguientes capítulos.

El capítulo I contiene el marco teórico y tecnológico necesario para el desarrollo de los objetivos trazados. El marco teórico abarca el tema de la metodología para el desarrollo de sistemas (MDS) los documentos entregables de cada fase ha realizar, Y el marco tecnológico temas como protocolos, herramientas y arquitecturas tecnológicas, El capítulo II contiene la arquitectura global del sistema en la cual se presenta una idea general del sistema. En este capítulo se presenta los principales servicios proporcionados por el Sistema Integrado de Gestión Académica (SIGA) en su versión final con el objetivo de enfocarnos en el sistema desarrollado.

El capítulo III contiene la fase de administración del proyecto, la cual nos permite identificar los requerimientos necesarios para cubrir las necesidades del desarrollo del proyecto, diagnóstico actual, alcances y cronograma de actividades para la implementación del sistema. En el Capítulo IV contiene la Fase de modelamiento, se determinan los requerimientos de la universidad, modelamiento de los procesos de negocio, identificando de servicios y contenidos, identificación de usuarios potenciales, identificación de las funciones básicas del sistema, identificación de las suposiciones. Permitiendo el detalle de cada procedimiento y las relaciones entre la entidades.

El capítulo V contiene la fase de construcción, en la cual se describen las consideraciones que se deben de tener para el desarrollo adecuado de un sistema, se presenta el diseño de la base de datos y una descripción detallada paso a paso del desarrollo del sistema integrado de gestión académica y la prueba del sistema. En el Capítulo VI contiene la fase de implantación y evaluación en la cual describe la dimensionalidad de la solución, arquitectura tecnológica. El capítulo VII contiene las conclusiones y recomendaciones.

ANTECEDENTES

Cada año en nuestros días se esta notando un crecimiento acelerado del progreso tecnológico. Presentándose avances como comercio electrónico, educación a distancia, un mundo de globalización y de *boom* informativo, en el que todos estamos interconectados por medio de una red mundial llamada Internet. El afán de mejorar el nivel de vida manipulando nuestro entorno para nuestra comodidad, ha evolucionado conforme avanzaba la tecnología en la electrónica, en un esfuerzo por traer hacia el individuo los servicios que la sociedad ofrece, en lugar de que él vaya a buscarlos. El desarrollo tecnológico ha permitido que las computadoras sean accesibles cada vez a mayor número de personas, y cada vez es más común el usar los diversos servicios desde una computadora personal en el hogar.

La elaboración de esta tesis como solución de procesamiento integrada de información se ha tomado de la experiencia de dos centros de educación superior tanto del ámbito estatal y particular, se enmarca principalmente a la creciente cantidad de información a procesar a las instituciones que por los años 90 su crecimiento han aumentado motivando la competencia en su mejora de servicios encontrando que no tiene la información académica integrada para poder competir en un mercado globalizado y dar un buen

servicio. Teniendo conocimiento la existencia de centros superiores que tienen soluciones que no pueden soportar la cantidad de información que cada vez crece con mayor rapidez y a la vez poder implementar soluciones de algunos procesos mediante Internet.

En el mercado se tiene soluciones de sistema académicos, de forma segmentada, o de procesamiento independientes de los procesos que componen el sistema académico, además de soluciones centralizadas en plataformas tecnológicas, no adecuadas a la actualidad y otras con una infraestructura tecnológica modernas, pero no cuentan con sistemas académicos integrado, que puedan darle un valor agregado a los servicios académicos por las que los centros de estudios superiores han sido creadas. Con respecto a los que tienen como fecha de creación superiores a los 20 años, existe información que esta en documentos y no se han automatizado haciendo mas tedioso el acceso de información, el sistema integrado en planteado soporta estos tipo de requerimientos por lo que es necesario tomar mayor hincapié por ser de crecimiento en la demanda de la información en las Instituciones públicas referentes a los avances académicos para un puesto de trabajo.

Es así como hemos identificado a la universidad como un mercado amplio con una variedad de necesidades no cubiertas y que pretendemos cubrir con la Tesis y simplificar en una metodología de desarrollo de sistemas (MDS) muy didáctica, dándole ha este segmento del mercado solución integrada.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Expuesta la importancia de la integración de la información de procesos académicos, y la simplificación de variedad de metodologías de desarrollo de sistemas, ahora cubriremos las necesidades de los centros de educación superior en especial de las universidades. Estas necesidades son muchas: La carencia de un sistema de información integrada en el ámbito de centros de estudios superiores en el proceso de la gestión académica y la falta de estandarización didáctica en el desarrollo de sistemas que permita fácil mantenimiento, permita contar con actualizaciones de los planes de estudio, información de los avances curriculares de los alumnos y registro de actas de los docentes y proceder a simplificar los trámites de solicitudes de información.

Así podremos cubrir los siguientes grupos:

- En primer lugar los mismos alumnos del centro de estudio superior, que a partir de su implementación, serán ellos quienes van a contar con una gran base de conocimientos que les ayude en su desempeño de sus estudios accediendo a sus notas del periodo actual y anteriores.
- Los egresados podrán disponer de sus constancias y depurados en la brevedad y simplificado el tramite.

- Los profesores, quienes van a tener la facilidad de registrar las notas y proceder a informar los reclamos de notas, también podrán programar las cargas académicas de los periodos actuales pudiendo ser revisados por los mismos estudiantes.
- Los padres de familia, quienes van a poder consultar información sobre los avance de sus hijos y compara el rendimiento con respecto a los períodos anteriores.
- También el público en general, ya que van a poder encontrar información referente a eventos que puedan darse y muchas novedades brindadas por el portal.
- Las autoridades, podrán tomar decisiones estratégicas, mediante informaciones estadísticas que se puede explotar de la solución planteada y tomar medidas de mejoras y modificatorias. Y tomar mayor atención en la investigación universitaria.

Estos grupos representan un mercado muy amplio y son nuestro objetivo, a continuación presentaremos en números las estadísticas del sector con más población, el de las universidades peruanas. Datos según la ANR (Asamblea Nacional de Rectores) al 2005.

Universidades Peruanas:

77 universidades con 415,465 estudiantes matriculados.

476 facultades.

1082 carreras profesionales.

55 programas de II especialización.

332 maestrías.

33 doctorados.

Que se distribuyen de la siguiente manera:

Universidades Nacionales:

31 universidades con 245,677 estudiantes matriculados.

301 facultades.

621 carreras profesionales.

36 programas de II especialización.

212 maestrías.

17 doctorados.

Universidades Privadas:

46 universidades con 169,788 estudiantes matriculados.

175 facultades.

461 carreras profesionales.

19 programas de II especialización.

120 maestrías.

16 doctorados.

Adicionalmente a estas cifras se deben de incluir los centros de educación técnica y los institutos; no sólo del Perú, sino de cualquier país del mundo.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Dado el crecimiento de las automatizaciones de la información, existen gran variedad de metodologías de desarrollo de sistemas orientadas especialmente a aplicaciones cliente -servidor se ha vuelto complicado elegir cual se debe usar para los nuevos proyectos de desarrollo de sistemas.

Con esta tesis se pretende usar una metodología para el desarrollo de sistemas y tecnología didáctica en la solución de los procesos de gestión académica dando mayor énfasis a la solución integral orientado a universidades estatales y privadas el cual esta compuesto por procesos complicados en su mayoría, los centros de estudios superiores no tienen una gestión eficaz y eficiente cuando no se encuentra la información sistematizada y organizada que no permita una fácil y oportuna toma de decisiones como atención a los usuarios que requieren, con datos confiables para poder evaluar la información estadísticas en el centro de educación superior.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente tesis tiene dos objetivos generales. El primero es, con base en el análisis de la gestión académica es el desarrollo de un sistema integrado de gestión académica (SIGA) que permita el apoyo de la disponibilidad eficaz de la información para su registro, consulta y reportes que contribuyen a la alta dirección, así como la funcionalidad para el personal operacional y eficiente intercambio de información con los del sector educación. El segundo es la aplicación de la metodología para el desarrollo de sistemas en la solución de proyectos de dimensiones como el sistema integrado de gestión académica.

Objetivo Específicos.

- Desarrollar un software acorde con la tecnología actual que soporte cada uno de los procesos que contribuye en la mejora de su gestión.
- Proporcionar información oportuna a los usuarios para la programación de un nuevo período académico.
- Estandarizar en el desarrollo del software y su implantación

- Proveer Información eficaz para el sector de educación.
- Investigación y aplicación de una metodología de desarrollo de sistemas.
- Estructurar la documentación y pasos a seguir en la implementación de la metodología propuesta.
- Ofrecer información rápida y confiable a las oficinas administrativas para continuidad del proceso educativo.
- Usar como base fundamental en la distribución de la información a los alumnos como docentes creándose una cultura de transparencia de información.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Este trabajo empieza con el análisis de la gestión académica y proposición de un sistema de Información para satisfacer las necesidades de información requerida para la gestión académica de cada una de las entidades que interactúan entre sí como responsables. Luego Consiste poner al servicio una metodología para el desarrollo de sistemas (MDS) en la Implantación del sistema integrado será con tecnología cliente/servidor y el requerimiento de equipos como la estandarización de recursos necesarios para su uso.

Se debe considera la disponibilidad de equipos y de la intranet de la universidad, en concordancia con la puesta en producción de los módulos del sistema a entregar. Como la aprobación de la normatividad del caso para los cambios propuestos en los procedimientos académicos y administrativos.

- a. Reglamento de matrícula
- b. Procedimientos para el proceso de apertura académica.
- c. Reglamento de convalidaciones.
- d. Reglamento académico

Nuestro alcance se basa en al disponibilidad de personal calificado para el manejo de herramientas modernas de programación, modelamiento y base

de datos, que garanticen el mantenimiento permanente de los nuevos sistemas, como la adecuada migración y carga de datos de los sistemas actuales a los nuevos sistemas y la adaptabilidad de los usuarios a los nuevos procedimientos de trabajo vía el nuevo sistema.

Para el cumplimiento del alcance propuesto existen muchas metodologías para su desarrollo, es por ello que estamos planteando el uso de la metodología para el desarrollo de sistemas (MDS) el proyecto puede desarrollarse en varias niveles de procesos. Para este caso se esta realizando solo tres niveles necesarios para cumplir la funcionalidad planteada, para ello haremos uso del modelador de procesos como el BPWin y el modelador de base de datos Edwin y herramientas de desarrollo (Power builder , Oracle, PLSQL Developer etc.).

INDICE GENERAL

Índice General	iv
Índice de Figuras	viii
Descriptorés Temáticos	xi
Resumen	xii
Introducción	xv
Antecedentes	xviii
Definición del Problema	xx
Importancia y Justificación	xxiii
Objetivos de la Investigación	xxiv
Alcances y limitaciones	xxvi
Capítulo I : Marco Teórico y Tecnológico	1
1.1 Marco Teórico	1
1.1.1 Metodología para el desarrollo de Sistemas de Información (MDS)	3
1.1.1.1 Fases del Proyecto	3
1.1.1.2 Documentación del Proyecto	5
1.1.1.3 Conformación del equipo de trabajo	6
1.1.1.4 Las actividades de Administración del Proyecto	8
1.1.1.5 Modelamiento	10
1.1.1.6 Construcción	15
1.1.1.7 Implantación y Evaluación	17
Capítulo II : Arquitectura Global del Sistema	21
2.1 Página Principal	23
2.2 Registro	24
2.2.1 Registro/Variables	40
2.2.2 Registro/Período	41

2.2.3 Registro/Parámetros	41
2.2.4 Registro/Procesos	42
2.2.5 Registro/Alumnos	44
2.2.6 Registro/Asistentas	45
2.2.7 Registro/Citas	45
2.2.8 Registro/Ficha socioeconómica	46
2.2.9 Registro/Cobertura de autoseguro	47
2.2.10 Registro/Denuncia de accidente	48
2.2.11 Registro/Solicitud de atención médica	48
2.2.12 Registro/Expediente de atención	49
2.2.13 Registro/Historia clínica	50
2.2.14 Registro/Atención médica	51
2.2.15 Registro/Diagnostico odontológico	52
2.2.16 Registro/Facultad	53
2.2.17 Registro/Área	54
2.2.18 Registro/Sistema de evaluación	55
2.2.19 Registro/Curso	56
2.2.20 Registro/Plan de estudio	57
2.2.21 Registro/Equivalencia	58
2.2.22 Registro/Horario	59
2.2.23 Registro/Aula	60
2.2.24 Registro/Docente	61
2.2.25 Registro/Curso – grupo	62
2.2.26 Registro/Convalidación	63
2.2.27 Registro/Exoneración	64
2.2.28 Registro/Matrícula	65
2.2.29 Registro/Retiro de cursos	66
2.2.30 Registro/Notas	67
2.2.31 Registro/Rectificación de notas	68
2.2.32 Registro/Regularización de notas	69
2.2.33 Registro/Actividades diversas	70
2.3 Procesos	71
2.3.1 Procesos/Traslape de planes	74

2.3.2 Procesos/Generación de ficha de matrícula	75
2.4 Consultas	76
2.4.1 Consultas/Acta de ingresantes	79
2.4.2 Consultas/Servicios de bienestar estudiantil	80
2.4.3 Consultas/Avance curricular	81
2.4.4 Consultas/Ficha de matrícula	82
2.4.5 Consultas/Ficha Académica	83
Capítulo 3 : Fase de Administración de Proyectos	85
3.1 Definición y planeamiento del problema	87
3.2 Solución propuesta	87
3.3 Resultado a obtener	88
3.4 Factores críticos de éxito	88
3.5 Diagnóstico actual	90
3.5.1 Diagnóstico Estratégico	90
3.5.2 Fortaleza y debilidades	92
3.5.3 Oportunidades y amenazas	93
3.6 Equipo de trabajo	95
3.7 Cronograma de Actividades	100
Capítulo 4 : Fase de Modelamiento	105
4.1 Delimitación de Procesos	107
4.2 Especificación de Requerimientos Funcionales	108
4.3 Modelamiento de los procesos de negocio	113
4.3.1 Descripción de los procesos identificados en cada Área ó Oficina	113
4.4 Estructura modular de la solución	142
4.5 Definición de Requerimientos	144
4.5.1 Especificaciones del sistema	144
4.5.2 Especificaciones Funcionales de los procesos de negocio	146
4.6 Diagrama de estructura	204
4.7 Diseño de la solución tecnológica	204

Capítulo 5 : Fase de Construcción	210
5.1 Directorio de Objetos de Aplicativos	212
5.1.1 Directorio Compartido	212
5.1.2 Directorio Distribuido	214
5.2 Prueba del Sistema	226
5.2.1 Requerimiento	227
5.2.2 Módulo de prueba	227
5.2.3 Calendario de prueba	229
5.2.4 Resultado de prueba	234
5.2.5 Prueba realizadas	236
5.2.6 Actividades realizadas en la prueba	237
 Capítulo 6 : Fase de Implantación y evaluación	 242
6.1 Dimensionamiento de la solución	243
6.1.1 Usuarios	243
6.1.2 Clientes atendidos	248
6.1.3 Documentos de trabajo	250
6.1.4 Registro de Información	254
6.1.5 Equipos necesarios	255
6.1.6 Software	257
 Capítulo 7 : Conclusiones y Recomendaciones	 259
7.1 Conclusiones	260
7.2 Recomendaciones	262
 Glosario de Términos	 265
Bibliografía	266
 Anexo 1 : Documentación empleada en MDS	 268
Anexo 2 : Prefijo de documentos	274
Anexo 3 : Estándares de programación	275
Anexo 4 : Ambiente definido de base de datos	290
Anexo 5 : Estructura de Costos	291

INDICE FIGURAS

Figura 1.1 Fases y Niveles de MDS	5
Figura 1.2 Administración del proyecto	8
Figura 1.3 Fase I Modelamiento	10
Figura 1.4 Fase I Construcción	15
Figura 1.5 Implantación y Evaluación	17
Figura 2.1 Página Principal	24
Figura 2.2 Registro / Variables	40
Figura 2.3 Registro / Período	41
Figura 2.4 Registro / Parâmetros	42
Figura 2.5 Registro / Procesos	43
Figura 2.6 Registro / Alumno	44
Figura 2.7 Registro / Asistentas	45
Figura 2.8 Registro / Citas	46
Figura 2.9 Registro / Ficha Socio económica	47
Figura 2.10 Registro / Cobertura de Autoseguro	47
Figura 2.11 Registro / Denuncia de accidente	48
Figura 2.12 Registro / Solicitud de atención médica	49
Figura 2.13 Registro / Expediente de atención	50
Figura 2.14 Registro / Historia Clínica	51
Figura 2.15 Registro / Atención médica	52
Figura 2.16 Registro / Diagnóstico odontológico	53
Figura 2.17 Registro / Facultad	54
Figura 2.18 Registro / Área	55
Figura 2.19 Registro / Sistema de Evaluación	56
Figura 2.20 Registro / Curso	57
Figura 2.21 Registro / Plan de Estúdio	58
Figura 2.22 Registro / Equivalência	59

Figura 2.23 Registro / Horario	60
Figura 2.24 Registro / Aula	61
Figura 2.25 Registro / Docente	62
Figura 2.26 Registro / Curso – Grupo	63
Figura 2.27 Registro / Convalidación	64
Figura 2.28 Registro / Exoneración	65
Figura 2.29 Registro / Matrícula	66
Figura 2.30 Registro / Retiro de Curso	67
Figura 2.31 Registro / Notas	68
Figura 2.32 Registro / Rectificación de Notas	69
Figura 2.33 Registro / Regularización de Notas	70
Figura 2.34 Registro / Actividades Diversas	71
Figura 2.35 Registro / traslape de planes	75
Figura 2.36 Registro / Generación de ficha de matrícula	76
Figura 2.37 Registro / Acta de ingresantes	80
Figura 2.38 Registro / Autoseguro	81
Figura 2.39 Registro / Avance curricular	82
Figura 2.40 Registro / Ficha de matrícula	83
Figura 2.41 Registro / Ficha académica	84
Figura 4.01 Diagrama de estructura modular de la Solución	139
Figura 4.02 Diagrama de Contexto	143
Figura 4.03 Diagrama de Procesos	144
Figura 4.04 Diagrama de Administración de Alumnos	145
Figura 4.05 Descomposición del proceso: Carga de Ingresantes	151
Figura 4.06 Modelo lógico de DBF Ingresantes – Alumno	153
Figura 4.07 Descomposición del proceso: programación de Citas	156
Figura 4.08 Modelo lógico de la programación de Citas	157
Figura 4.09 Descomposición del proceso: Evaluación socioeconómica	163
Figura 4.10 Modelo lógico de registro de datos generales de Evaluación socioeconómica	164
Figura 4.11 Descomposición del proceso: Atención de Centro médico	165
Figura 4.12 Modelo lógico de Solicitud de atención	166
Figura 4.13 Descomposición del proceso: Plan de estudio	167

Figura 4.14 Modelo lógico de Plan de estudio	171
Figura 4.15 Descomposición de la programación de Carga académica	175
Figura 4.16 Modelo lógico de la programación de Carga académica	176
Figura 4.17 Descomposición de los procesos: convalidación	182
Figura 4.18 Descomposición de los procesos: matrícula	191
Figura 4.19 Modelo lógico de Matrícula	192
Figura 4.20 Descomposición de los procesos: Notas	194
Figura 4.21 Descomposición de los procesos: Registro Central Estadística	200
Figura 4.22 Descomposición de los procesos: Apertura de periodo académico	201
Figura 4.23 Descomposición de los procesos: Cierre de periodo académico	202
Figura 4.24 Diagrama de estructura	203
Figura 4.25 Plataforma tecnológica	209

Capítulo I

MARCO TEORICO Y TECNOLOGICO

MARCO TEORICO Y TECNOLOGICO

En este capitulo se busca dar un panorama de la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información (MDS), que ha sido elaborada con la finalidad de establecer un estándar para el desarrollo de los proyectos informáticos, se busca tener mucho concentración de este capítulo por ser el que orienta los futuros documentos presentados en los siguientes capítulos en la tesis, se ha sacado lo práctico de otras metodologías que son tediosas por la cantidad de documentos que requieren.

1.1 MARCO TEORICO

La Metodología para el desarrollo de sistemas de Información (MDS) ha sido elaborada considerando la importancia de establecer una metodología aplicable, práctica y adecuada a las necesidades de los proyectos informáticos, por esta razón MDS es un documento que establece los lineamientos necesarios para un desarrollo ordenado, sin llegar a encasillar a los que deban aplicarla, como generar tanto documento que lleve a complicar el mantenimiento de los sistemas informático, teniéndose en consideración desde al planteamiento del proyecto hasta la entrega del sistema informático.

1.1.1 METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION (MDS).

1.1.1.1 Fases del Proyecto.

MDS agrupa las actividades de un proyecto en las siguientes fases:

- Modelamiento.
- Construcción.
- Implantación y evaluación

Se considera además a la ***“Administración del Proyecto”*** como una serie de actividades que se llevan a cabo durante el desarrollo del proyecto.

Se considera importante el orden de ejecución de las fases definidas, sin embargo podríamos encontrar que sea necesario la combinación o ejecución en paralelo de algunas de ellas.

Las actividades de Administración del Proyecto están relacionadas con todos los aspectos primarios que permitan el control eficiente del proyecto y se llevarán a cabo durante la ejecución del proyecto.

En la fase de *modelamiento* se realizarán las actividades para definir el modelo de los procesos así como los requerimientos que debe satisfacer el sistema. Para el soporte del referido modelo. A su vez las actividades de ésta fase se agruparán en los siguientes niveles:

- Modelamiento de los procesos del negocio.
- Definición de requerimientos.
- Diseño de la solución tecnológica.

Se considera que la realización de las actividades de cada uno de estos niveles, no son necesariamente secuenciales, debido principalmente a que en la práctica se pueden realizar actividades que pertenecen a uno o más niveles indistintamente, que puede ser originado por la necesidad de realizar iteraciones para el refinamiento del modelo.

La fase de *Construcción*, se refiere a las actividades de ejecución de los aspectos definidos en fase de *Modelamiento*.

La fase de *Implantación y Evaluación* considera las actividades que se llevarán a cabo para la puesta en marcha del sistema desarrollado así como su posterior evaluación para la realización de los ajustes correspondientes. En esta fase se incluyen las actividades que se llevarán a cabo para el pase a producción de los sistemas desarrollados.

En la Fig. 1.1 se presenta las fases y niveles de la metodología para el desarrollo de sistemas y los sub niveles que integran a las fases, las fases están relacionadas a la administración del proyecto.

LAS FASES Y NIVELES DE MDS

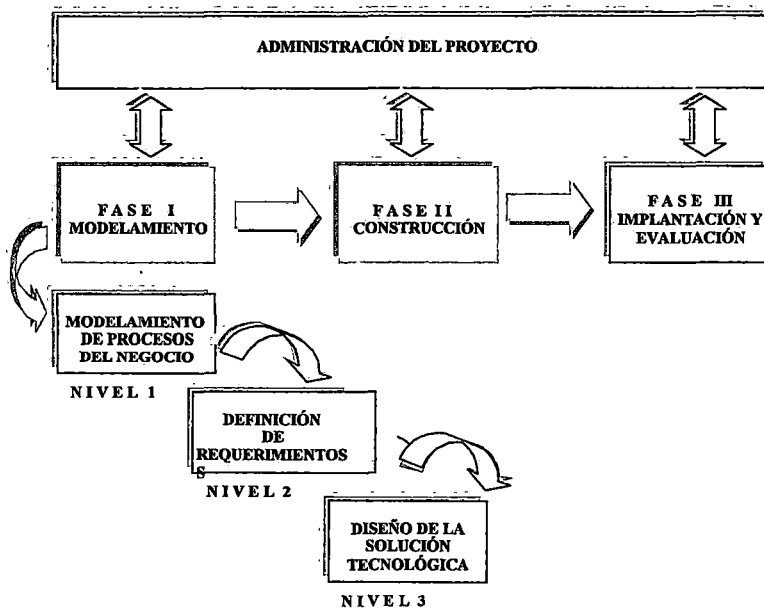


Fig. 1.1 Fases y Niveles de MDS

1.1.1.2 Documentación del Proyecto.

La documentación del proyecto está constituida por los siguientes informes:

- **Informe de Administración del Proyecto**, contendrá la información necesaria para el planeamiento y control del proyecto, en él se detallarán aspectos tales como el objetivo del proyecto, los factores críticos de éxito y riesgo, el cronograma de actividades, entre otros.
- **Informe de Modelamiento**, detallará todos los aspectos referidos al modelamiento de los procesos y la definición de los requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema a desarrollar.
- **Informe de Construcción**, documento que detallará todos los aspectos necesarios para la puesta en marcha de los sistemas y en él

se especificará el directorio donde residen los archivos que contienen la información sobre los programas fuentes, librerías y objetos en general del sistema.

Así también como sustento de la aplicación práctica de MDS, en **caso de contingencia** cuando no sea posible el uso del módulo de control de proyectos, se emplearán los siguientes formatos:

- **El Acta de reunión**, se empleará para la formalización de las reuniones de coordinación del equipo del proyecto, en el se detallará la agenda, acuerdos tomados y los participantes.
- **El Acta de Implantación**, es un formato que se empleará para formalizar la aceptación o ajustes requeridos por el usuario.

La estructura definida de los documentos mencionados, se encuentran detallados en el anexo n° 1.

1.1.1.3 Conformación del Equipo de Trabajo.

MDS considera la importancia de la adecuada conformación del equipo de trabajo para el éxito del proyecto y por ello establece los distintos roles que deben asignarse a cada uno de los participantes.

- **Ejecutivo del Proyecto**

Es el gerente del área para la cual se está desarrollando el proyecto y tendrá la responsabilidad de promover la participación de los usuarios y participar en los momentos claves como el inicio de cada fase o cuando el líder del proyecto considere conveniente convocar su

participación. Será el responsable de las actividades de Planeamiento y administración del proyecto.

- **Jefe de Proyecto**

Tendrá la responsabilidad de conducir las actividades de la fase de *modelamiento y construcción* y tendrá participación en la fase de administración.

- **Equipo Consultivo**

Estará conformado por personal interno o externo a la Universidad, que estarán disponibles durante la ejecución del proyecto, para proporcionar conocimiento, información y sugerencias relacionadas al negocio y/o la tecnología; que permitan enriquecer el resultado del proyecto.

- **Equipo de Desarrollo**

Está conformado por las personas que llevarán a cabo principalmente actividades de modelamiento y construcción. Estas personas pertenecerán a la Oficina de centro de computo (OFICC) y a las áreas usuarias directamente comprometidas con el sistema.

- **Usuarios o Beneficiarios**

Está conformado por los usuarios finales del sistema en desarrollo, lo cuales participarán principalmente en la fase de implantación.

1.1.1.4 Las Actividades de Administración del Proyecto.

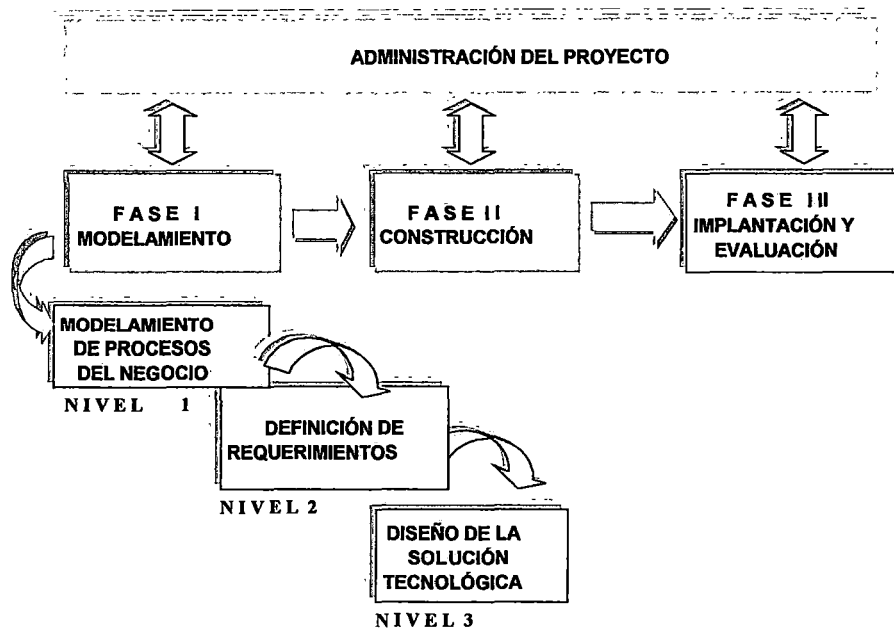


Fig. 1.2 Administración del proyecto

- **Descripción referencial.**

En esta fase (fig.1.2) se establecen las actividades necesarias para definir el marco global que permita realizar la gestión misma del proyecto, mientras dure su ejecución. Será necesario para ello, obtener una visión amplia del problema para la definición clara del propósito del proyecto, la evaluación de los riesgos, restricciones y los factores que incidirán en el éxito o el fracaso del proyecto, tomando como base los recursos humanos, tecnológicos y empresariales con los que se cuenta.

El cronograma que se elaborará en esta fase será a nivel macro y se perfeccionará a medida que se venga desarrollando las distintas actividades:

- **Responsable.**

El responsable de las actividades de esta fase será el ***Ejecutivo del proyecto.***

- **Documentación Entregable.**

La documentación resultado de esta fase será el ***Informe de Administración del Proyecto*** y en él se presentará la información referida a la situación del proyecto en un momento dado, de tal modo que ésta información facilite las labores relativas a la gestión del proyecto con el fin de llevar un control de los avances y realizar los seguimientos a los recursos propuestos. En el anexo n° 1 se detalla las especificaciones del informe de administración de proyecto.

- **Actividades.**

En esta fase se realizarán las siguientes actividades:

Nro.	Descripción de Actividad	Herramienta o Método sugerido
I.1	Identificación del problema y antecedentes.	Entrevistas
I.2	Definición del propósito del proyecto.	Entrevistas
I.3	Fijar los límites y alcances del proyecto.	Entrevistas
I.4	Conformación del equipo de trabajo.	
I.5	Identificación de los riesgos, oportunidades y los factores críticos para el éxito del proyecto.	Entrevistas
I.6	Definición del cronograma de actividades y entregables.	• MS-PROJECT
I.7	Establecimiento de actividades de control y seguimiento del proyecto	• MS-PROJECT
I.8	Identificación de recursos.	

1.1.1.5 Modelamiento.

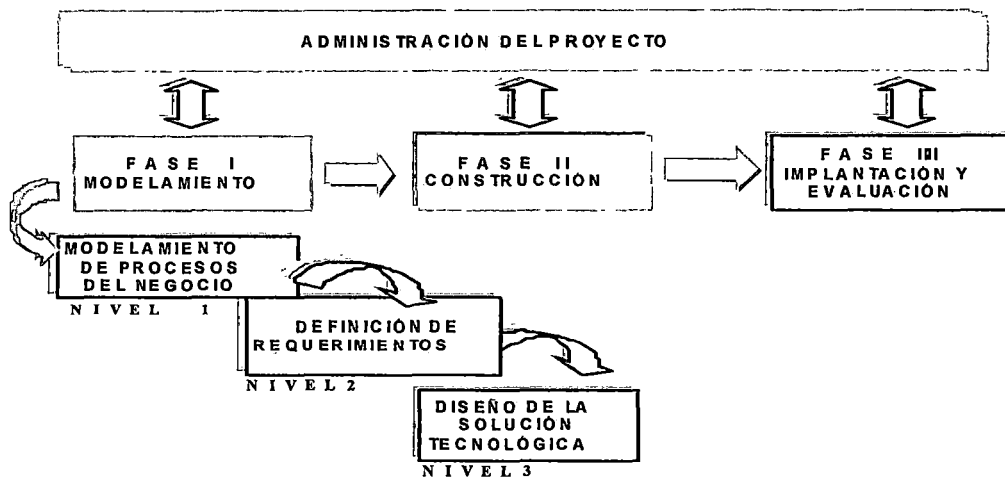


Fig. 1.3 Fase I. Modelamiento

- **Descripción referencial.**

En esta fase (fig. 1.3) se detallarán las actividades relativas a la representación de los procesos del negocio, los requerimientos funcionales y consideraciones necesarias para el diseño del sistema.

MDS agrupa las actividades de la fase de *modelamiento* en “niveles”, cuya ejecución no necesariamente es secuencial, estos son:

- Modelamiento de los Procesos del Negocio (Nivel 1)
- Definición de los Requerimientos (Nivel 2)
- Diseño de la Solución Tecnológica (Nivel 3)

Al desarrollar este nivel, usualmente se requerirá la actualización del cronograma de actividades ya que al llegar a mayor nivel de detalle es posible definir con más precisión las estimaciones de tiempo y recursos.

Esta parte es muy importante se debe tomar mucho interés porque nos permitirá saber lo que se quiere lograr.

- **Responsable.**

El responsable de las actividades de esta fase será el **jefe del proyecto**.

En coordinación y participación con el equipo de desarrollo, distribuyendo la responsabilidad.

- **Documentación Entregable.**

La documentación entregable de esta fase es el **Informe de modelamiento**, el cual contendrá el resultado de la ejecución de las actividades de cada uno de los niveles de esta fase, la documentación tendrá un control de versiones referentes a las revisiones que se produzca. La estructura del informe referido se detalla en el anexo n° 1.

- **Modelamiento de los Procesos de Negocio (Nivel 1)**

- a) **Descripción referencial**

En esta actividad se describe las funciones, procesos que realizan, para minimizar tiempo es recomendable pedir el Manual de Organización y Funciones (MOF), Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y otros documentos, además se realiza entrevistas Las actividades de este nivel deben conducirnos a elaborar el **Modelo funcional de los procesos del negocio**.

- b) **Actividades.**

Para la elaboración del modelo propuesto de los procesos del negocio, se recomienda efectuar las siguientes actividades:

Nro.	Descripción de Actividad	Herramienta o Método sugerido
I.1	Identificar y analizar el ámbito del negocio. a) Reglas del negocio b) Estructura organizativa c) Procedimientos manuales d) Servicios, productos e) Lenguaje del negocio f) Normativa vigente	Entrevistas Revisión de : - Manuales - Documentos internos
I.2	Analizar el problema <i>Para lo que será necesario identificar lo siguiente:</i> a) Necesidades del negocio, b) Nivel de satisfacción de las necesidades, c) Definición del grado de cambio que tolera la organización	Reuniones trabajo con beneficiarios y entre equipo del proyecto
I.3	Identificar los procesos involucrados en los alcances previamente definidos en la fase de Administración del Proyecto o ajustar este si fuera necesario.	
I.4	Definir la secuencia de procesos	
I.5	Analizar y definir para los procesos principales : a) Detalle de las actividades y tareas. b) Interacción con otros procesos. c) Información del flujo de entrada. d) Información de flujo de salida. e) Identificación de los clientes y usuarios finales del proceso. f) Identificación de los indicadores de control del proceso. g) Frecuencia de actividades. h) Volumen de documentación que interviene en el proceso (<i>Con la finalidad de establecer valores que permita medir los beneficios del proceso propuesto</i>). i) Preguntarse : ¿Qué? ¿Para qué? ¿Cuánto? ¿Cuándo? ¿Por qué se repite?	
I.6	Efectuar el análisis del cambio <i>Que permita identificar los siguientes aspectos :</i> a) Procesos redundantes, que no agregan valor b) Procesos implantados, susceptibles de ser mejorados c) Consideraciones organizacionales que puedan afectar la implantación del proceso propuesto	

I.7	Elaborar el Modelo Propuesto del Negocio.	■ <i>ORACLE DESIGNER/2000</i> ■ <i>BP-WIN</i> ■ <i>Diagrama de Flujo de Datos</i>
-----	---	---

- **Definición de Requerimiento (Nivel 2)**

- a) **Descripción referencial.**

En este nivel se definirá **lo que el sistema hará** ; para ello deberá detallarse los requerimientos funcionales así como la identificación de los parámetros de calidad que serán exigibles al sistema, para lo que se especificarán las técnicas a utilizar para verificar la idoneidad del software desarrollado, antes de su pase a producción.

Se considera que en esta fase se deberá elaborar el Plan de Desarrollo detallado antes del inicio de la fase de construcción cuya estructura se detalla en el anexo n° 1.

- b) **Actividades.**

Las actividades que se ejecutarán en este nivel están detalladas en el siguiente cuadro.

Nro.	Descripción de Actividad	Herramienta o Método sugerido
I.1	<i>Análisis y definición de los Requerimientos funcionales del Aplicativo (RQ)</i>	■ Análisis estructurado ■ RATIONAL ROSE
I.2	<i>Diseñar Vistas o Salidas del Aplicativo (VIS)</i>	
I.3	Detallar las especificaciones de desarrollo..	

1.4	Determinación de restricciones que influyen en el rendimiento del sistema. a) Transacciones/Min b) Nro. de usuarios concurrentes c) Frecuencia de uso d) Volumen de información proyectada	
1.5	Elaboración del Plan de Pruebas. a) Determinar recursos necesarios. b) Generar casos de prueba. c) Definir calendario de pruebas.	

• **Diseño de la Solución Tecnológica. (Nivel 3)**

a) Descripción referencial.

En este nivel se definirá ***el ambiente donde residirá el sistema*** que incluye el diseño físico de la base de datos, los criterios para la distribución de los datos, hardware, software y comunicaciones.

Es necesario saber la dimensionalidad de la solución para saber la infraestructura tecnológica requerida.

b) Actividades.

Las actividades que se ejecutarán en este nivel están detalladas en el siguiente cuadro.

Nro.	Descripción de Actividad	Herramienta/Método sugerido
1.1.	Diseño de la Arquitectura de Datos. a) Definición de las entidades del Modelo de Datos b) Gráfico de Modelo de Datos	ERWIN
1.2	Definición de los componentes del sistema.	RATIONAL ROSE/2000
1.3	Elaboración de prototipo para refinamiento del modelo.	POWER BUILDER
1.4	Diseño de la Base de Datos.	ERWIN
1.5	Elaboración del Diccionario de Datos	ERWIN

1.6	Detalle de requerimientos de hardware, software, comunicaciones.	
1.7	Especificación de Privilegios de usuarios.	
1.8	Especificación de procesos de respaldo y auditoria.	

1.1.1.6 Construcción.

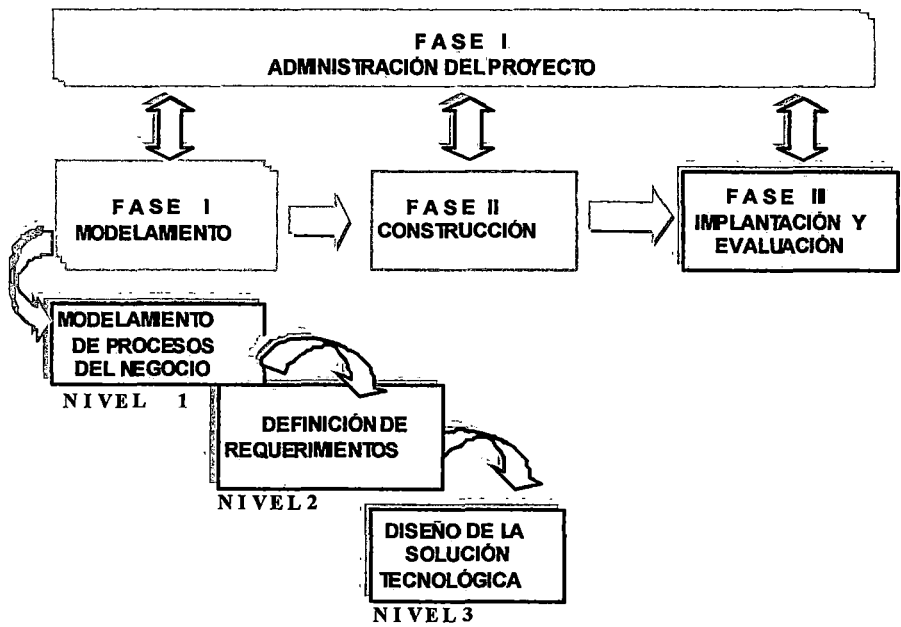


Fig. 1.4 Fase II. Construcción

- **Descripción referencial.**

En esta fase (Fig. 1.4) se efectúa el **Desarrollo del Aplicativo** considerando todos los aspectos definidos en la fase de *modelamiento*.

Se contempla que en esta fase se debe ejecutar el plan de pruebas antes de iniciar el trámite para el pase a producción.

- **Responsable.**

El responsable de las actividades de esta fase es el **Jefe de Proyecto**, En coordinación con el equipo de desarrollo.

- **Documentación Entregable.**

La documentación de esta fase será:

- *Informe de Construcción*
- *Manual del usuario*
- *Manual de operación*

El Informe de construcción contendrá la información necesaria para la puesta en marcha del aplicativo, tales como: directorio de fuentes, relación de archivos que contienen los objetos de la aplicación, programas, vistas, procedimientos almacenados, etc.

- **Actividades.**

Las actividades que se ejecutarán en esta fase se detallan en el siguiente cuadro y serán ejecutados por el equipo de desarrollo.

Nro.	Descripción de Actividad	Documento. Relacionado
I.1	Creación de estructura de directorios para el proyecto de desarrollo	Estándares
I.2	Creación de objetos del sistema en el ambiente de desarrollo Creación de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, etc., de acuerdo a lo especificado en el Informe de modelamiento	Estándares
I.3	Elaboración de componentes, librerías estándares, etc.	Estándares
I.4	Codificación de programas	
I.5	Elaboración de documentación del sistema a) Manual del usuario b) Manual del operador (si fuera necesario)	Estándares

1.6	Ejecución del plan de pruebas	
-----	-------------------------------	--

1.1.1.7 Implantación y Evaluación.

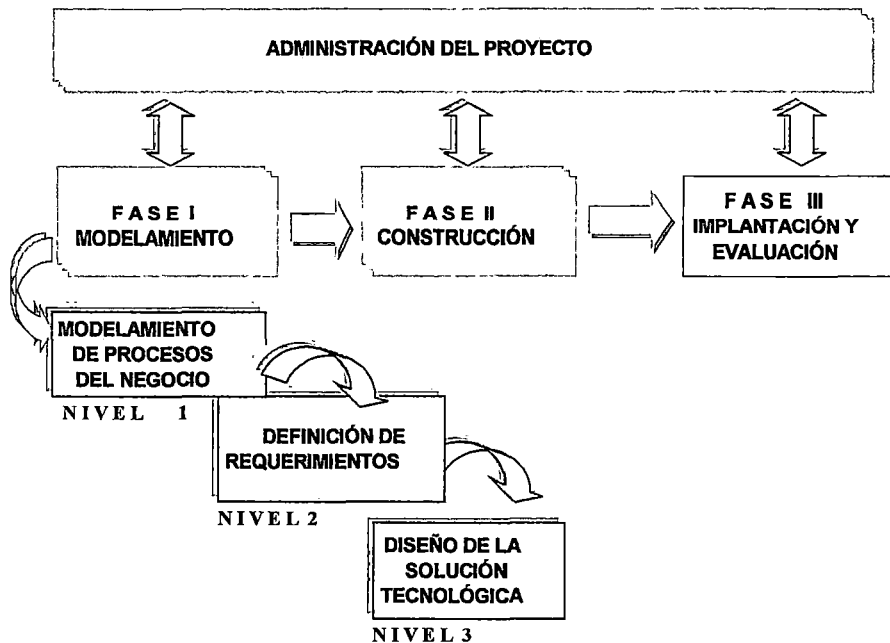


Fig.1.5 Implantación y Evaluación

- **Descripción referencial.**

En esta fase (Fig. 1.5) se contemplan las actividades necesarias para la *puesta en marcha* del aplicativo desarrollado.

La secuencia de actividades que se llevarán a cabo para la implantación del sistema se especifica detalladamente en el documento ***Procedimiento de Pase a Producción.***

Después de la implantación del sistema se considerará una etapa de evaluación cuyo período será determinado por el Jefe del Proyecto en coordinación con el Ejecutivo del Proyecto. Una vez concluida esta etapa

los cambios adicionales serán efectuados como parte de las actividades rutinarias de mantenimiento.

- **Responsable.**

El responsable de las actividades de esta fase es el ***Jefe de Proyecto.***

- **Actividades.**

Las actividades que se ejecutarán en esta fase se detallan en el siguiente cuadro y serán ejecutados por el equipo de desarrollo.

Nro.	Descripción de Actividad	Documento relacionado
I.1	Control de Calidad de Aplicativo	■ Estándares ■ Informe de modelamiento ■ Solicitud de pase a Producción
I.2	Implantación	■ Informe de construcción ■ Estándares ■ Solicitud de Pase a Producción

- **Formato de Acta de Reunión.**

Este formato se empleará para formalizar los aspectos más importantes de las reuniones de coordinación del equipo de trabajo.

ACTA N°	
Universidad	
ORCE	
Proyecto Sistema Integrado de Gestión Académica (SIGA)	
	Asunto _____
	Lugar: _____
	Fecha: _____

PARTICIPANTES			
Analistas:	Firma	Usuarios:	Firma

AGENDA

ACUERDOS

• **Acta de Implantación de Sistemas.**

ACTA DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS		
NRO. DE ACTA		
FECHA	/ /	HORA
CODIGO PROYECTO		FEC. PREVISTA IMPLANTACIÓN / /
NOMBRE PROYECTO		
OBJETIVO DEL SISTEMA DESARROLLADO		
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL SISTEMA		
☐	Cumple funcionalidades requeridas	
☐	Presentación de pantallas adecuadas	
☐	Tiempos de respuesta esperados	
COMENTARIOS		
PARTICIPANTES		
Unidad Organizacional	Nombres	Firma

Capítulo II

ARQUITECTURA GLOBAL DEL SISTEMA

ARQUITECTURA GLOBAL DEL SISTEMA

Luego de tener una visión general del marco teórico y tecnológico, en este capítulo queremos dar una idea general del sistema, una visión global del producto final. Presentamos los principales servicios proporcionados por el Sistema Integrado de Gestión académica – (SIGA) con el objetivo de enfocarnos en el sistema desarrollado. Debemos de señalar al mismo tiempo que este es el producto final y que para poder funcionar como lo mostramos en este capítulo, se desarrollaron cada una de las fases del ciclo de vida mostrados en los capítulos posteriores.

Se quiere con este capítulo enfocarnos en el producto final, para que de esta forma podamos tener una mejor visión de cual era nuestro objetivo al desarrollar cada una de las fases del ciclo de vida. Evidentemente al inicio de la fase de análisis ni siquiera nosotros teníamos una visión clara del producto final. Para poder acercarnos poco a poco a nuestra visión final utilizamos en un principio los prototipos iniciales que se muestran, y conforme se desarrollaban cada una de los pasos de las fases del ciclo de vida del proyecto se fueron puliendo los requerimientos de los usuarios, adicionalmente se realizaron diversas versiones del diseño gráfico que pueden ver en los **Capítulos**.

Este capítulo es muy importante para esta tesis, porque en lugar de presentar este capítulo al final de la fase de construcción o no presentarlo, hemos considerado de suma importancia presentarlo antes de las fases del ciclo de desarrollo, para que se tenga una visión global de los servicios y de los contenidos que presenta el sistema y que ayude a entender de manera más clara los capítulos siguientes.

Las principales opciones que a continuación presentamos nos permiten mostrarles **“Lo que se logró”** y en los capítulos siguientes mostraremos **“Como se llegó a esto”**. Es como si en este capítulo estuviéramos mostrando una casa terminada, y en los capítulos siguientes mostraremos paso a paso el detalle de cómo se construyó la casa.

2.1 PAGINA PRINCIPAL

El Sistema Integrado de Gestión Académica, esta compuesto por trece módulos que están integrados entre si (Fig. 2.1), por los procedimientos académicos. El módulo de seguridad se encarga de controlar los usuarios que accedan al SIGA y las opciones que deben tener los perfiles creados para cada módulo. Cada usuario puede tener diferente perfil por el módulo que acceda de la misma forma a la carrera que se le autorice ingresar.

Los procesos del SIGA esta siendo controlado mediante los parámetros registrados en la apertura del proceso académico (módulo de apertura

académica), como parte importante son las actualizaciones de los planes de estudio de cada carrera y sus equivalencias entre si (módulo de plan de estudio). Los módulos que están siendo usados con mayor frecuencia por las facultades relacionados con el proceso de matrícula como son: la carga de ingresantes, apertura académica, plan de estudio, carga académica, convalidación por los traslados internos y externo, notas y Oficina de Registro Central y Estadística – (ORCE) por las reincorporaciones. El módulo de ORCE dentro de sus procesos automatizados contempla la entrega de las constancias, rectificaciones y regularizaciones.

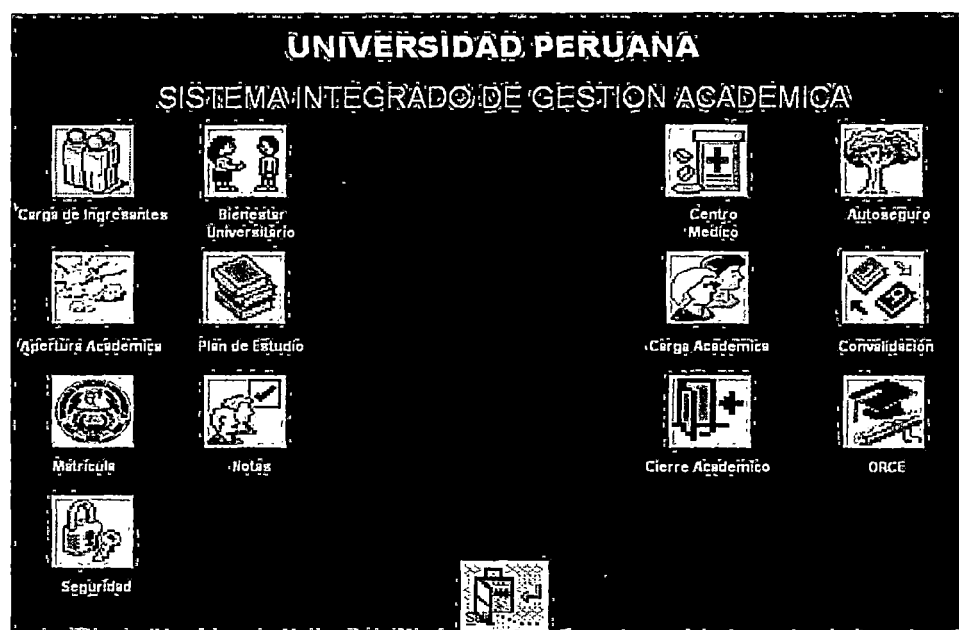


Fig. 2.1. Pantalla Principal

2.2 REGISTRO

En este servicio se puede realizar el registro de nuevos parámetros, alumnos, docentes, cursos, planes de estudio, notas, convalidaciones. Así

también ellos podrán actualizar su información. Las opciones que presentan son:

- **Variables**, puede administrar las variables que usa el sistema, con esto hemos minimizado las interfaces de mantenimiento de variables y damos una mayor seguridad minimizando duplicidad de variables. Se debe tener en consideración que para el SIGA es de alta prioridad que se defina los valores de las variables para que pueda estar en funcionamiento.
- **Períodos**, permite registrar y dar inicio un nuevo período académico; es bueno considerar que la apertura de un nuevo período se da inicio cuando se le pone como estado activo. Estos cambios están relacionados con la presentación de cronograma de las actividades académicas de cada año definida por las autoridades.
- **Parámetros**, tanto de parámetros generales y parámetros de facultad, se puede dar control que se cumpla lo dispuesto en el reglamento de la universidad de parámetros definidos en esta. A la vez cada facultad tiene su particularidad en los parámetros y estas pueden hacer uso en el registro de los parámetros que es de interés. Se debe considerar con respecto al orden de prioridad que considera el SIGA, primero toma los parámetros generales y luego los parámetros por facultad, el registro de los parámetros se realiza junto a la apertura de un nuevo período académico.

- **Procesos,** tanto de procesos generales y procesos de facultad, se puede dar control que se cumpla dispuesto por el cronograma de actividades anual aprobado por la asamblea universitaria y publicada al inicio de cada año, sin embargo cada facultad toma como referencia el cronograma de actividades de la universidad y estos pueden tomar los tiempos mínimos y máximos. De igual manera que los parámetros, es prioridad que se considere en el SIGA luego de la apertura de un nuevo período académico. Otro punto que se ha considerado es la dependencia de los procesos, esto se contempla en el seguimiento de procesos.

- **Alumnos,** se realiza la carga de datos de ingresantes, mediante las distintas modalidades de ingreso como examen de admisión, primeros puestos, segunda profesión, cepre, etc. Teniendo cada uno una característica especial en la generación del código del alumno, esto da principio al alumno a participar en los procesos de gestión académica; existe casos cuando no se ha cubierto las plazas en las carreras por retiro de los ingresantes se procede a cubrir mediante el proceso de cobertura (Universidades privadas).

- **Asistentas,** se realiza el registro de los datos del personal de asistentas sociales disponibles para la programación y atención de las citas a los alumnos ingresantes y a los alumnos en general en relación a la creación u actualización de ficha socio económica. Se distingue dos tipos de asistentas las de apoyo y las de planta (Universidades privadas).

- **Citas,** se realiza el registro de citas puede ser de los ingresantes o los alumnos, para el caso de los alumnos ingresantes, cualquiera sea la modalidad, se establece un cronograma de citas para la evaluación y registro de su información socio económica. Se ingresa información de la modalidad de ingreso, así como del período asignado para la programación de citas (fechas y horas de inicio y término de citas) y el número de asistentes sociales que participarán. Luego de entre las asistentes sociales disponibles, se asignan aquellas que participarán en el cronograma a generar. En el resultado se observará el cronograma generado por asistente social señalando el alumno, el día y la hora para las citas asignadas (Universidades privadas).

Esta opción permite asignar una cita a los ingresante, para ello el alumno, cualquiera sea su estatus, cumpla con el pago de la matrícula y primera cuota (armada). Para ello primero se digita el código de ingresante, se selecciona el día y la hora de la cita y finalmente se graba y el sistema le asigna la asistente que este disponible en el día y hora de la cita.

De la misma forma se permite la asignación de una cita a un alumno cuando este requiere la atención de un servicio complementario como solicitud de beca, recategorización, y evaluación de ampliación de cobertura por autoseguro. Para una cita, se define un tipo de cita, una fecha y una hora

para la cita, el nombre del alumno y el de la asistente que atenderá la cita (Universidades privadas).

- **Ficha socioeconómica**, se realiza el registro de la ficha socio económica por la asistente social que fue programado mediante un cronograma de citas en primer lugar, se registra información relacionada con los datos generales del alumno, y luego se continúa con los datos de los padres, datos estudios previos, cultura y recreación, situación social, habitud, situación socio económica, información patrimonial, resumen y declaración de impuesto a la renta con esta información registrada y evaluada por la asistente social, finalmente se asigna la escala de pensiones al alumno seleccionando una de entre las escalas vigentes para el período académico. Esta opción nos muestra la información más importante de la ficha socio económica del alumno, como son: datos generales, becas, cuadro familiar, economía familiar y observaciones generales. Solo se puede agregar las observaciones generales, aquí se actualiza la información relacionada con los otros servicios asistenciales solicitados por los alumnos en relación a becas, recategorizaciones, ampliaciones de cobertura por autoseguro (Universidades privadas).

- **Cobertura de autoseguro**, se realiza el registro de la tabla general de beneficios del sistema de siniestros estudiantil de la universidad relacionado por cada Alumno, la actualización se realiza para cada período

académico en el apertura, también se puede solicitar la ampliación de la cobertura.

- **Denuncia por accidente,** procede a registrar la denuncia de accidente cuando los alumnos requieren del servicio de autoseguro para atención médica por accidente, se acercan personalmente a la comisión, o su apoderado, portando la historia clínica, la cual registra el visto bueno del centro médico para hacer uso del beneficio del autoseguro al igual que una propuesta del proveedor de servicios médicos recomendado; asimismo presentan la denuncia de accidente, la cual es registrada por el personal responsable. Luego de este registro, se emite la solicitud de atención médica por autoseguro en el que señalando el monto máximo del beneficio que puede utilizar el alumno. Igualmente se registran las solicitudes de beneficio de indemnización por invalidez y de servicio de sepelio.

- **Solicitud de atención médica,** se procede a registrar la solicitud de atención médica por accidente personal, proceso siguiente del registro de denuncia de accidente, la universidad verifica la cobertura de su seguro de la misma forma le autoriza atenderse en una institución médica asociada a la universidad y la especialidad del tratamiento, dispuesto por el doctor.

- **Expediente de atención,** se registra los datos del expediente de atención que llega de la entidad médica con las facturas u otro documento de pago y su detalle. Luego de su verificación de los documentos del expediente

de atención si existiera observaciones por cualquier documento de pago u otro documento del expediente de atención se registra la hoja de observaciones. Y se imprime.

- **Historia clínica,** se registra los datos de la historia clínica el cual se lleva acabo de forma obligatorio para todos los alumnos ingresantes que han cumplido con cancelar el derecho de matrícula y la primera cuota (armada). El examen apertura para cada uno de ellos, una historia clínica y una historia odontológica. En las historias se registran los datos vitales más importantes de cada ingresante (tipo de sangre, presión, peso, talla,...) y los resultados de los análisis solicitados como el de la TBC. El examen médico (aplicado después de 20 a 30 días de notificado el ingreso).

- **Atención médica,** se registra las atenciones médicas cada vez que los alumnos requieren del servicio de centro médico inicialmente tiene que pedir una cita médica, el sistema verifica su estado de cuenta del alumno para poder ser atendido. Luego de aceptado su atención se imprime la cita médica. Las atenciones médicas se realizan a solicitud de los alumnos regulares (están matriculados en al menos 16 créditos y se encuentran al día en sus cuotas) y sólo son del tipo "receta contra diagnóstico". Cada atención médica es registrada en el libro de visitas. En los casos que el diagnóstico reviste cierta gravedad los alumnos son derivados a la comisión de autoseguro para que se atiendan en una clínica o centro médico particular. Muy rara vez el centro médico asigna medicamentos, salvo casos de

emergencias leves. Los mayores servicios se centran en el área odontológica, específicamente en las curaciones.

- **Diagnóstico odontológico**, se registra los datos del diagnóstico odontológico luego de obtener la cita médica. Se registra la receta médica si es necesario, además el certificado médico si es necesario para el descanso médico que el alumno requiere. Y se imprime el certificado médico además los diagnósticos del alumno.

- **Facultad**, se registra los datos de la facultad, la fecha de creación, la resolución que aprobó su creación y la abreviatura que se va a usar, además se registra las carreras que componen la facultad con sus respectivos datos, esta información es de importancia por estar relacionado con la información del alumno y los demás procedimientos.

- **Área**, se registra los datos de las áreas que están compuesta para organizar las facultades y administran grupos de cursos que son de su materia, estas áreas son creadas mediante resolución plantean los cronograma de los cursos en las cargas académicas, las áreas son diferentes en cada facultad.

- **Sistema de evaluación**, registra los datos de los sistemas de evaluación y el estado como también en que consiste el cálculo de las notas para cada tipo de sistema de evaluación, hay que tener mucha consideración

los pesos que se da por cada examen que componen el sistema de evaluación y los tipos de pruebas que componen.

- **Curso**, registra los datos de los cursos, entre sus datos importantes son: la facultad que pertenece, el área relacionada y la abreviatura del código del curso a usar y su estado si esta activo o inactivo, se tiene que tener en consideración que el código que se le da al curso debe ser único en la universidad, eso quiere decir que para todas las facultades debe tener el mismo nombre. Pero en el caso de un mismo nombre puede tener diferentes códigos de curso.

- **Plan de estudio**, registra los datos del plan de estudio de una determinada carrera, que creada mediante resolución, teniendo un acumulado total de créditos obligatorios, complementarios, como detalle se registra los cursos que componen el plan de estudio son: el ciclo, número de crédito, sistema de evaluación, pre requisito, número total de horas semanales, es muy importante que se tenga en consideración la condición del curso si se esta dictando en el período académico que esta relacionado con la carga académica, en caso que una carrera tenga dos planes de estudio activos , se procede activar los planes de estudio y se activa los cursos que se van a dictar. Otros de los puntos que se tiene en consideración en el SIGA es el registro de los syllabus de los cursos que componen el plan de estudio.

- **Equivalencia,** registra los relación de dos cursos de diferentes planes, como regla es que sean de cursos de planes consecutivos, donde el curso de plan nuevo tenga relación con uno o más cursos del plan anterior, esto es de suma importancia para la generación de los avances curriculares de los alumnos y poder continuar con la matrícula, en el caso de alumnos que han egresado, se pueda sustentar con el ultimo plan de estudio y automáticamente reconstruye el avance curricular aunque tenga cursos de planes de estudio anteriores.

- **Horario,** permite registrar las horas de clase de la carrera, desde el inicio hasta el final del día, cada hora es codificada es muy importante para registrar la carga horaria de los curso-grupo. A la vez esto es comparado con las horas de clase que se da en cada curso, puede ser modificado para cada período académico, dividido por minutos.

- **Aula,** da mantenimiento a la información acerca de las aulas disponibles por cada pabellón de la universidad, registrando información relacionad con el tipo de aula (aula de clases o laboratorio), su capacidad máxima en alumnos, número de carpetas disponibles y el equipamiento con el que cuenta. Todo ello con la finalidad de una programación adecuada de los ambientes disponibles.

- **Docente,** registra información acerca de los cursos que un docente puede desarrollar por facultad y carrera, así como su disponibilidad horaria

para el período académico y la actualización de sus datos. La información se registra en relación a la base de datos sobre los docentes vigentes para un período académico determinado y que es proporcionada por la Oficina de personal de la universidad.

- **Curso-grupo**, a través de esta opción se crean los grupos y sub grupos que estarán disponibles para un período académico por cada curso del plan de estudios de una carrera. Esta vista se actualizará con la información de la matrícula y de los retiros por curso – grupo del período académico. Al crear un curso-grupo se agrega los cupos el valor a tomar no supera lo registrado en el parámetro de la apertura del período.

- **Grupo Horario**, se crean los horarios de los cursos – grupos donde se registra el día y hora de la semana, el docente responsable, pabellón y aula que se va a dictar el curso – grupo. De acuerdo a lo registrado en el plan de estudio referente al curso sobre los datos de horas de teoría, práctica, laboratorio etc. Se presenta una relación de modalidades de curso. A la vez esta información del horario es muy importante para el proceso de matrícula debido a que el alumno obtiene su horario de los cursos a matricularse, también es muy importante para el proceso de notas, luego del cierre de matrícula se procede a generar las actas documentos donde sale impreso el docente responsable del curso.

- **Convalidación**, se registran las convalidaciones de los cursos entre los planes de estudio de los alumnos para los casos de traslados internos, en el caso de traslado externo nos permite consultar y registrar el proceso de convalidación de los cursos de los alumnos que han ingresado a la universidad por un proceso de traslado externo. Todo proceso de convalidación esta respaldada por una resolución la cual será registrada en el tab de detalle de convalidación externa. Este proceso se debe iniciar con el registro del alumno y de la resolución, continuar con el registro de los cursos a convalidar de la universidad de origen, y finalizar con el tab de convalidación donde se deben de registrar los cursos de la carrera destino con los que han de convalidarse los cursos origen, previamente registrados. Este proceso se encarga las facultades. La Oficina central de registros se encarga de procesarla. En el caso de traslados internos de una carrera a otra dentro de una misma facultad o de facultades diferentes. Este proceso es similar al proceso de traslado externo, se inicia con la identificación del alumno y con el registro la resolución. La carrera destino es tomada del usuario de la carrera que esta siendo uso del módulo.

Esta opción permite el registro de una convalidación individual luego de finalizado el proceso de convalidación regular, por cualquiera de las modalidades antes señaladas, y como resultado de un reclamo o solicitud de un alumno en forma individual. Se muestran los cursos convalidados en base a una tabla de equivalencias previamente registradas y los cursos no convalidados, cursos sobre los que se solicita la revisión de la convalidación

realizada. También se puede considerar las ampliaciones de convalidaciones.

Con la información del record académico los alumnos pueden solicitar el traslado de su carrera de origen a una nueva en la misma u otra facultad. La comisión de traslado interno evalúa la solicitud y en función de las vacantes asignadas para esta modalidad se procede a aceptarla o rechazarla. De proceder la solicitud de traslado interno, se pasa al proceso de convalidación de los cursos aprobados de la carrera origen a la carrera destino. Luego de finalizado este proceso, se comunica a la Oficina de registro central y estadística acerca de los alumnos trasladados, para la actualización del maestro de alumnos y del record académico correspondiente

- **Exoneración,** registran las exoneraciones de los cursos individuales o por carrera mediante los rangos de crédito y los cursos a exonerar en forma automática al momento de implementar un nuevo plan de estudio, en el caso de los rangos de créditos es necesario registrar los rangos de créditos luego se procede a seleccionar los cursos, y la resolución que aprueba el proceso. Inmediatamente se procede a ejecutar el proceso de exoneración. En el caso de exoneraciones individual es registrado por la facultad mediante memorando y procesado por la Oficina de registro central y estadística.

- **Matrícula,** registra los cursos que el alumno cursara en el período académico activo. Para llevar adelante la matrícula la Oficina de registro

académicos de la facultad entrega las fichas de matrícula generadas luego de actualizar el avance curricular por la Oficina central de registros académico a cada alumno que ha cumplido con cancelar el derecho de matrícula y la primera armada o que ha solicitado un refinanciamiento de su deuda. Luego se programa la matrícula en base al reporte de orden de mérito (sobre el promedio ponderado del período anterior). En algunos casos un alumno se apersona con la ficha de matrícula o en otros casos deja la ficha de matrícula y los horarios alternativos a la comisión correspondiente para el registro de los cursos – grupo requeridos. En caso de no encontrar cupo en algún curso – grupo se procede a utilizar el o los horarios alternativos. Los alumnos que tienen derecho a ampliación de matrícula (aparece en la ficha) la solicitan previamente y poseen la resolución de aceptación de ampliación o se apersonan al momento de la matrícula y firman la solicitud correspondiente; Todas las solicitudes de ampliación aceptadas se remiten a la Oficina de cuentas corrientes para la actualización de la cuota de pago (Universidades privadas).

En caso de gran demanda de cupos en un curso la comisión de matrícula puede abrir un curso – grupo paralelo al curso – grupo de mayor demanda o en casos especiales inscribir a los alumnos demandantes del cupo en un curso – grupo de otra carrera siempre que esté sea equivalente. También debemos considerar la matrícula de ingresantes que se encarga la Oficina de registros académicos de la facultad, matriculando en cursos definidos por la comisión de matrícula.

- **Retiro de cursos**, registra los retiro de los cursos, estos registros se procede luego de la matrícula y esta incluida dentro del cronograma de actividades existiendo los retiros parciales y los totales, en el caso de retiros parciales el alumnos se puede retirar en cualquier curso y la cantidad menor a los matriculados, se tiene en consideración que los cursos que tienen repeticiones consecutivamente es restringida su retiro, en el caso de retiro total es retirarse de todos los cursos matriculado para el siguiente periodo académico se procederá registrar su reincorporación.

- **Notas**, registra las notas en las actas de los cursos respectivos para cada alumno, y pueden ser realizados por los docentes responsables o el personal de la oficina de registros académicos de la facultad, se tienen actas de notas de prácticas, laboratorios parciales, finales etc. Dichas actas son generadas después de la matrícula, en el caso de las notas se considera la fecha de acta, prueba y el tipo de prueba, se debe tomar en cuenta que el calculo de las notas se procede luego de verificar la asignación del sistema de evaluación, número de prácticas, laboratorios, monografías, prácticas y el cálculo del promedio de prácticas.

- **Reclamos**, registra los reclamos de las notas del período actual, para que el docente responsable haga su verificación y de la conformidad o rechazo de los solicitado, este proceso sale publicado luego de presentado las actas de notas y el alumno puede hacer su reclamo respectivo

sustentando sus observaciones los plazos promedios son de dos días de reclamo.

- **Rectificación de nota**, registra las rectificaciones de las notas de períodos anteriores al vigente, se precede mediante memorando adjuntando el acta de notas, generado por la oficina de registro académicos de la facultad luego se procede a pedir a la oficina central de registros académicos. Mientras no se proceda a aprobar la rectificación el alumno debe llevar el curso.

- **Regularización de nota**, registra las regularizaciones de las notas de los cursos, esto se presenta cuando el alumno ha llevado todos los cursos de su plan de estudio y sale desaprobado máximo en dos cursos y la nota desaprobada debe ser mayor a seis, por lo que tiene la opción de proceder a regularizar sus cursos o matricularse, en caso de regularizar debe solicitar su regularización y se le asignara al docente que evaluara, tiene dos oportunidades para poder regularizar el curso.

- **Actividades diversas**, registra las actividades diversas o prácticas profesionales que reemplacen a los créditos complementarios del avance curricular los creditajes varían de uno a cuatro, puede ser realizado a partir de sexto siglo de la carrera. La cantidad de créditos que se pone a su actividad diversa depende de la comisión de la facultad.

A continuación presentamos el ciclo completo de las interfaces gráficas del registro del sistema Integrado de gestión académica:

2.2.1. Registro/Variables

En la Figura 2.2 se presenta el registro de los valores de las variables que al SIGA es muy importante para la funcionalidad, y es usado en todo los módulos del sistema, en informática se le llama comúnmente “tablas de tablas”, por lo que se recomienda que esta opción solo tenga acceso el administrador del SIGA.

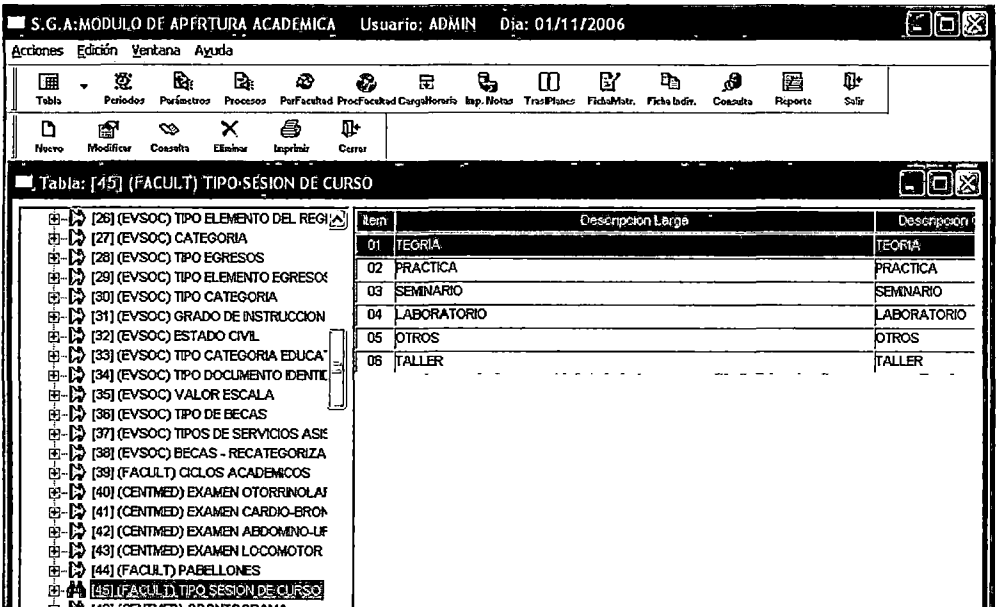
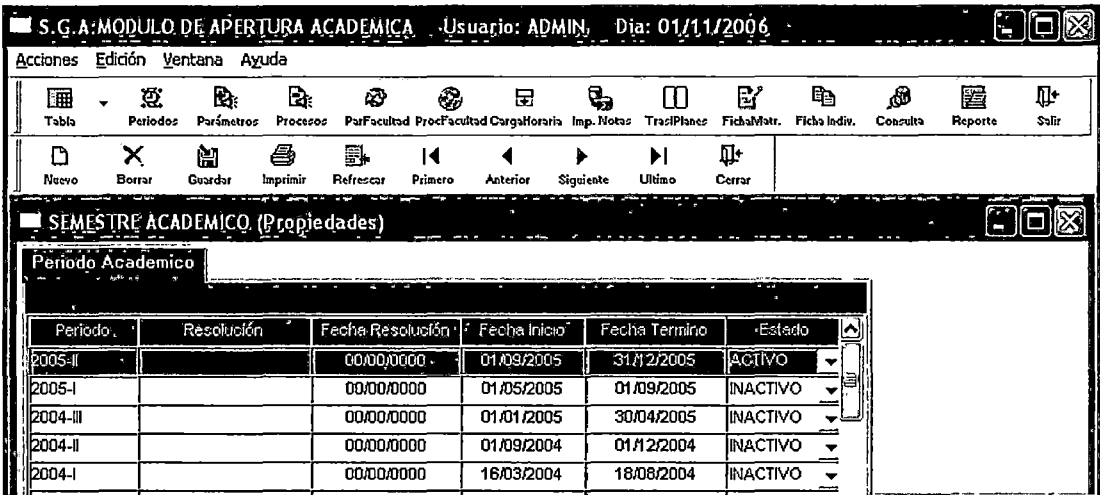


Fig.2.2 Registro/variables

Como se puede ver existe gran variedad de variables de los distintos módulos de SIGA registrados, solo puede ser administrado por el administrador del SIGA.

2.2.2 Registro/Períodos

En la Figura 2.3 se presenta el registro de los períodos académicos del año que da como partida a un nuevo período académico en todas las facultades de la universidad, el SIGA en los otros módulos se considera como valor constante al ultimo período activo, la apertura del nuevo periodo académico se hace mediante una resolución rectoral aprobado por la asamblea universitaria, se debe considerar cuando un período académico ha sido usado no se puede eliminar. Se debe tener mucho cuidado en los períodos académicos de verano que al año va seguido de cero.



Periodo	Resolución	Fecha Resolución	Fecha Inicio	Fecha Terminó	Estado
2005-II		00/00/0000	01/09/2005	31/12/2005	ACTIVO
2005-I		00/00/0000	01/05/2005	01/09/2005	INACTIVO
2004-III		00/00/0000	01/01/2005	30/04/2005	INACTIVO
2004-II		00/00/0000	01/09/2004	01/12/2004	INACTIVO
2004-I		00/00/0000	16/03/2004	18/08/2004	INACTIVO

Fig. 2.3. Registro / Períodos

Solo un período puede estar activo, y los otros inactivos, no se puede repetir el período.

2.2.3 Registro/Parámetros

En la Figura 2.4 se presenta el registro de los parámetros por facultad con su respectivo período académico del año que da como partida a un nuevo

período académico en todas las facultades de la universidad, de la misma forma se tiene el registro de parámetros generales que son implementadas por la universidad para el uso de las facultades, debemos tener en cuenta que la mayoría de estos parámetros esta definido en reglamento de matrícula.

S.G.A:MODULO DE APERTURA ACADEMICA Usuario: ADMIN Día: 01/11/2006

Acciones Edición Ventana Ayuda

Tabla Períodos Parámetros Procesos ParFacultad ProFacultad CargaHoraria Imp. Notas TraslPhases FichasMstr. FichasIndiv. Consulta Reporte Salir

Nuevo Eliminar Guardar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

PARAMÉTROS POR FACULTAD (Propiedades)

Periodo Actual: 2005-II Periodo Anterior: Copiar Parametros Periodo Anterior

Facultad: INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Parámetros

	Parametro	Valor
1	Nº Ciclo para reemplazar Plan anterior por Nuevo Plan (Alumnos con algún curso desaprobado en ciclo menor o igual a 10)	09
2	PROMEDIO MÍNIMO DE X PERIODOS ACADEMICOS ANTERIORES (≥ 10)	10
3	Nº CRÉDITOS MÁXIMO A MATRICULARSE PARA ALUMNO (≥ 10.00) (23)	26
4	Nota mínima aprobatoria	10
5	Nº MÍNIMO DE ALUMNOS PARA APERTURAR UNA SECCION.	5
6	Nº Máximo de Horas de cruce.	12
7	Nº CRÉDITOS MÁXIMO A MATRICULARSE PARA ALUMNO (≥ 10)(23)	26
8	PROMEDIO MÍNIMO DE X PERIODOS ACADEMICOS ANTERIORES PARA AMPLIACION MAXIMA(≥ 13)	13
9	Nº CRÉDITOS MÁXIMO A MATRICULARSE PARA ALUMNO CON AMPLIACION MAXIMA (≥ 13)(28)	28
10	Nº CREDITOS RELATIVOS POR CICLO	22
11	Nº máximo de ciclos consecutivos para matrícula	2

Ready

Fig. 2.4. Registro / Parámetros

Estos valores de los parámetros son de interés para todo el SIGA, son valores que se verifican para dar continuidad de los procesos.

2.2.4 Registro/Procesos

En la Figura 2.5 se presenta el registro de los procesos por facultad con su respectivo período académico del año que da como partida a un nuevo

período académico en todas las facultades de la universidad, de la misma forma se tiene el registro de procesos generales que son implementadas por la universidad para el uso de las facultades, debemos tener en cuenta que la mayoría de estos procesos esta definido al inicio del año en el cronograma de actividades, con respecto al estado esto es modificado automáticamente cuando se da como terminado el proceso en los módulos del SIGA que contempla estos procesos.

S.G.A:MODULO DE APERTURA ACADÉMICA Usuario: ADMIN Día: 01/11/2006

Acciones Edición Ventana Ayuda

Tabla Periodos Parámetros Procesos ParFacultad ProcFacultad CargaHoraria Imp. Notas TrasPlanes FichasMatr. FichasInfr. Concursos Reporte Salir

Nuevo Eliminar Guardar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

PROCESOS POR FACULTAD (Propiedades)

Periodo Actual : 2005-II Periodo Anterior :
Facultad : INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS Copiar Procesos del Periodo Anterior

Procesos		Ampliación Fecha Termino			
Nº	Proceso	Fecha Ejecucion	Fecha Inicio	Fecha Termino	Estado
02	Convocatorias Externas	00/00/0000	15/09/2005	18/11/2005	No Ejecutado
04	Convocatoria por Traslape de Planes (Automático)	00/00/0000	11/10/2005	16/11/2005	No Ejecutado
07	Generación de Ficha de Matrícula (Batch ó Individual)	00/00/0000	25/09/2005	18/11/2005	No Ejecutado
08	Generación de Boletas de Pago por Matrícula (Batch ó Individual)	00/00/0000	28/09/2005	18/11/2005	No Ejecutado
09	Matrícula Regular	00/00/0000	28/09/2005	18/11/2005	No Ejecutado
11	Retiro Parcial de Cursos Matriculados	00/00/0000	18/05/2005	17/06/2005	No Ejecutado
12	Retiro Total de Cursos Matriculados	00/00/0000	05/10/2005	15/10/2005	No Ejecutado
14	Generación de Actas de Notas (Batch ó Individual)	00/00/0000	10/10/2005	12/11/2005	No Ejecutado
17	Cierre del Periodo	00/00/0000	13/11/2005	13/12/2005	No Ejecutado
18	Registro de Notas	00/00/0000	02/04/2004	07/08/2004	No Ejecutado
19	Generación de Actas de Notas Adicionales	00/00/0000	30/04/2004	12/11/2005	No Ejecutado
01	Generación y adecuación de Carga Horaria para Nuevo Periodo	00/00/0000	12/12/2005	20/12/2005	No Ejecutado

Ready

Fig. 2.5. Registro / Procesos

Como se puede notar se tiene la fecha de inicio y termino del proceso además el estado del proceso y se guarda la fecha de ejecución del proceso, se tiene facilidad de ampliar la fecha.

2.2.5 Registro/Alumnos

En la Figura 2.6 se presenta el registro de los alumnos dados por la oficina de admisión la lista de ingresantes generando los códigos de los alumnos, inicialmente se selecciona la modalidad de ingreso y el período académico, luego se realiza la importación de los datos de los ingresantes se hace la verificación de duplicidad y homonimia, si no se tiene ninguna inconsistencia se procede a generar los códigos de los alumnos, en caso que se genere cobertura se vuelve a proceder los pasos anteriores, con la diferencia que la generación de los códigos es secuencial al ultimo generado anteriormente.

S.G.A: Módulo de Carga de Ingresantes

Usuario: ADMIN

Día: 01/11/2006 - [Carga de Admisión]

Acciones

Edición

Ventana

Ayuda

Ubigeo

Carga Adm.

Reporte

Salir

Imprimir

Reprocesar

Primero

Anterior

Siguiente

Ultimo

Inicio vertic

Cerrar

Importar DBF -> ORACLE

Procesar Postulante

Procesar Ingresante

Procesar Cobertura

Generación de Código y Validación

Año 2005

Semestre 1

Modalidad EXAMEN GENERAL DE ADMISION

Admisión

Cobertura

Año de Examen: 2005

Modalidad de Admisión: EXAMEN GENERAL DE ADMISION

Semestre Academico: 1

Procesar

Lista Inconsistencia

Lista de Datos procesados

Lista de Nuevos Alumnos

	Código Alumno	Código Postulante	Nombre	Carrera Ingreso	Modalidad Ingreso
1	20050291C	10001B	DOMINGUEZ-PECHE-ELIZABETH	INGENIERIA TEXTIL	EXAMEN GENERAL DE ADMISION
2	20050320C	10011A	VILLEGAS-CARRILLO- CESAR ENRIQUE	INGENIERIA DE PETROLEO	EXAMEN GENERAL DE ADMISION
3	20050210C	10027F	ANHUAMAN-GUEZADA-VICTOR ELIAS	INGENIERIA QUIMICA	EXAMEN GENERAL DE ADMISION
4	20050359G	10031J	BARRIOS-CASAS-NILO GILBERT	QUIMICA	EXAMEN GENERAL DE ADMISION
5	20050303A	10045B	VISURRAGA-MARIBO-HENRY PAUL	INGENIERIA TEXTIL	EXAMEN GENERAL DE ADMISION
6	20050046I	10049F	GONZALES-COTRINA-KENNY ROBERTSON	INGENIERIA TEXTIL	EXAMEN GENERAL DE ADMISION
7	20050173K	10063I	ZAPATA-FLORES-MARIA DEL ROSARIO	INGENIERIA QUIMICA	EXAMEN GENERAL DE ADMISION
8	200501387I	10054I	MUJICA-PAISAYA-INGENIERIA	QUIMICA	EXAMEN GENERAL DE ADMISION

Fig. 2.6. Registro / Alumnos

Se genera el código de alumno de acuerdo a la modalidad de ingreso ó puede ser por admisión ó cobertura (Universidad privada).

2.2.6 Registro/Asistentas

En la Figura 2.7 se presenta el registro de los datos de las asistentas dados por la oficina de bienestar estudiantil y se le asigna el tipo de asistente puede ser de apoyo o planta. Son datos que se seleccionara para asignar en las citas de bienestar para los alumnos que son ingresantes o alumnos que solicitan recategorizaciones y otros servicios.

MODULO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL

Acciones Edición Ventana Ayuda

Asistentas Cronograma Citas Ing. Citas Ges. Ficha Social Res.Ficha Otros Serv. Reportes Cambiar Pass. Salir

Nuevo Modificar Consulta Eliminar Imprimir Formato vertical Formato horizontal Maximizar Cascada Correr

Tabla: Asistentas

Asistentas

- [0001] GALVEZ LUNA, JOSE ALBERTO
- [0002] GALVEZ GUZMAN, JUANA CARLINA
- [0003] JULCA ROMERO, VANESSA
- [0004] CARRILLO MEZA, ROSA
- [0005] ROJAS ENCINAS, CESY
- [0006] JIMENEZ SANCHEZ, JESSICA ANGELICA

Codigo	Asistente	Tipo Asistente	Estado
0001	GALVEZ LUNA, JOSE ALBERTO	ASISTENTE P.LANTA	01
0002	GALVEZ GUZMAN, JUANA CARLINA	ASISTENTE APOYO	01
0003	JULCA ROMERO, VANESSA	ASISTENTE PLANTA	01
0004	CARRILLO MEZA, ROSA	ASISTENTE APOYO	01
0005	ROJAS ENCINAS, CESY	ASISTENTE APOYO	01
0006	JIMENEZ SANCHEZ, JESSICA ANGELICA	ASISTENTE APOYO	01

Fig. 2.7. Registro / Asistentas

2.2.7 Registro/citas

En la Figura 2.8 se presenta el registro del cronograma de citas para cada asistente con la respectiva relación de alumnos en el caso de los ingresantes y de los alumnos normales se procede a registrar el tipo de cita, la fecha programada y la asistente que lo atenderá. En el caso de alumnos regulares se selecciona el tipo de cita.

MODULO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL

Acciones Edición Ventana Ayuda

Escala Cronograma Citas Ing. Citas Gen. Ficha Social Res.Ficha Otros Serv. Reportes Cambiar Paso Salir

Nuevo Guardar Buscar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

ASIGNACIÓN DE CITAS A ALUMNOS PARA OTROS SERVICIOS (Propiedades)

Listado de Citas Asignación de Citas Resultado de Citas Asignadas

Cita Nro : 322 - Fecha Inicio : 03/11/2001 - Fecha Término : 03/11/2001

Nro Cita :	322
Tipo Cita :	BECAS DE ESTUDIO
Fecha Inicio Cita :	03/11/2001
Hora Inicio :	10.00
Alumno :	200010076 ROSALES JAIMES MIGUEL ANGEL
Asistente :	GALVEZ GUZMAN, JUANA CARLINA
Nro Asistente :	1
Fecha Registro :	03/12/01 14:41:13

Fig. 2.8. Registro / Citas

Como se puede notar las citas son programadas por la asistente, fecha de inicio y la hora.

2.2.8 Registro/ficha socioeconómica

En la Figura 2.9 se presenta el registro de la ficha socio económica comenzando con los datos generales, datos del alumno, documentos, domicilio, lugar y fecha de nacimiento, los datos de los padres, información referente a los estudios, cultura, recreación, situación social, habitad, situación socio económica, información patrimonial y la declaración de impuestos, también se puede registrar otros tipos de servicio como la recategorización, exoneración de pago de certificados etc.

MODULO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL

Acciones Edición Ventana Ayuda

Escala Cronograma Citas Ing. Citas Gca. Ficha Social Res.Ficha Otros Serv. Reportes Cambiar Pass. Salir

Nuevo Guardar Borrar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Visualizar Datos Cerrar

Ficha Socio Económica (Propiedades)

7. Habilidad 8. Situación Socio Económica 9. Información Patrimonial 10. Resumen 11. Declaración Impuesto Renta

1. Listado de fichas 2. Datos Generales 3. Datos Padias 4. Datos Estudios 5. Cultura; Recreación 6. Situación Social

CHOQUE/SUBIA/JESUS MARTINwww

Codigo	Facultad	Carrera	Nombre Completo
202010612		INGENIERIA ELECTRONICA	CHOQUE/SUBIA/JESUS MARTINwww

Fig. 2.9. Registro / ficha socio económicas

Como se puede ver la ficha socioeconómica tiene muchos datos por ingresar.

2.2.9 Registro/Cobertura de autoseguro

En la Figura 2.10 se presenta el registro de la cobertura de autoseguro por cada alumno, primero se selecciona al alumno luego se agrega las coberturas como el de gasto de curación, indemnización por invalidez, gasto de sepelio y aporte de riesgo semestral como sus respectivas ampliaciones, esto se realiza cada apertura académica.

Acciones Edición Ayuda

Centro M. Cobertura Desempeño A. Solicited A. Expediente Liquidación Acta Oficio Impresoras Consulta Reporte Salir

Nuevo Borrar Guardar Borrar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

Lista de Alumnos Datos de Sinistro Estudiantil Formulario Estado de Gastos

ACEVEDO PEREZ VANESSA MABELLE

	Anterior	Actual	Ampliación	Tipo de Cambio	Acta	Observación
GASTOS DE CURACION	500.00	500.00	.00			
INDENIZACION POR INVALIDEZ PERMANENTE	3,500.00	3,500.00	.00			
GASTOS DE SEPELIO	1,500.00	1,500.00	.00			
APORTE DE RIESGO SEMESTRAL	8.00	8.00	.00			

Fig. 2.10. Registro / Cobertura de autoseguro

2.2.10 Registro/Denuncia de accidente

En la Figura 2.11 se presenta el registro de la denuncia de accidente, donde detalla los por menores del accidente, lugar, causal con el propósito de hacer efectiva su cobertura de autoseguro, luego se emite la solicitud médica donde se detalla el monto de cobertura. La denuncia es el primer documento que se requiere para poder realizar la solicitud al seguro.

Acciones Edición Ayuda

Control M. Cobertura Denuncia A. Solicitud A. Expediente Liquidación Acta Oficio Impresoras Consulta Reporte Salir

Nuevo Borrar Guardar Buscar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

Lista de Denuncia de Accidentes Datos de Denuncia (I,II) Datos de Denuncia(III,IV) Estado de Cuenta Formulario de Denuncia

ACEVEDO SONCCO ELIZABETH RUTH.

DENUNCIA DE ACCIDENTE TIPO DENUNCIA: GASTOS DE CURACION Código Denuncia: 0000000001

I. DATOS PERSONALES DEL ACCIDENTADO

1) Apellido y Nombres: ACEVEDO SONCCO ELIZABETH RUTH

2) Código: 000010087 3) Facultad: CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESAS 4) Carrera: ADMINISTRACION

5) Lugar de Nacimiento: 6) Fecha de Nacimiento: 28/01/0076 6) Edad: 1925

7) Domicilio: JR. BELEN 545 S.M.P. 8) Sexo: 9) Teléfono: 8721925

10) Numero de Veces que ha sido atendido en el Autoseguro:

II. DEL ACCIDENTE

1) Que actividad realizaba cuando ocurrió el accidente?

2) Lugar en que se produjo: Provincia: Distrito: Calle/Caserío:

3) Fecha y hora en que ocurrió: Fecha: Hora:

4) Cómo ocurrió el accidente? (Detállese con precisión todos los pormenores)

5) El accidente ocurrió por error o negligencia de terceras personas?

6) Indicar nombres y direcciones de testigos que presenciaron el accidente:

7) Intervino la Autoridad Policial: SI No: cuat:

Nombre Dirección

Ready

Fig. 2.11. Registro /Denuncia de accidente

2.2.11 Registro/Solicitud de atención médica

En la Figura 2.12 se presenta el registro de la solicitud de atención médica, donde detalla el tipo de atención, lugar de atención y la especialidad que el alumno debe realizarse su atención médica también se puede detallar el dato del monto de la cobertura que dispone el alumno y poner en conocimiento al centro médico luego se imprime y es entregada al alumno.

Acciones Edición Ayuda

Centro M. Cobertura Desempeño A. Solicitud A. Expediente Liquidación Acta Oficio Impresoras Consulta Reporte Salir

Nuevo Borrar Guardar Borrar Imprimir Primero Anterior Siguiente Último Cerrar

Lista de Solicitud de Atención Médica Datos de Solicitud de Atención Médica Formato de Solicitud de Atención Médica

ACEVEDO SONCCO ELIZABETH RUTH

SOLICITUD DE ATENCION MEDICA

Tipo Atención: GASTOS DE CURACION N°: 0000000001

Clinica y/o Dr: CLINICA BENAVIDES

Ubicado En: AV. PROLONGACION BENAVIDES 5362

Alumno: ACEVEDO SONCCO ELIZABETH RUTH

Código: 200010087 Carrera: ADMINISTRACION

Domicilio: JR. BELEN 545 S.M.P.

Teléfono: 9721925

Fecha de Solicitud: 10/12/2001 Estado: REGISTRO

Cobertura: 300.00 \$ N° Denuncia: 0000000001

Especialidad:

☒ TRAUMATOLOGIA

☐ OFTALMOLOGIA

☐ DERMATOLOGIA

☐ OTORRINO

☐ REGULARIZACION EMERGENCIA

Ready

Fig. 2.12. Registro /Solicitud de atención médica

Como se puede ver es necesario que tenga registrado una denuncia de accidente, luego se imprime el formato de solicitud de atención médica para entregarlo al lugar de atención.

2.2.12 Registro/Expediente de atención

En la Figura 2.13 se presenta el registro del expediente de atención que consiste en adjuntar las solicitudes de atención médica que en un período de tiempo ha recibido el alumno en un determinado centro médico y se adjunta los documentos de pago o facturas que el centro médico solicita para su procedimiento de pago.

Fig. 2.13. Registro /Expediente de atención

Luego de registrado la información general del expediente se procede a registrar los documentos de pago que ha generado en el centro médico para la atención del alumno.

2.2.13 Registro/Historia Clínica

En la Figura 2.14 se presenta el registro de la historia clínica del alumno, registrando datos de sus funciones vitales, antecedentes médicos, datos patológicos, datos de familiares y información odontológica, es obligatorio que todo alumno de la universidad tenga una historia clínica, para esto en su condición de ingresante pasa por centro médico para su registro de historia clínica. Parte de la información que se registra es obtenida en el proceso de admisión.

Acciones Edición Ventana Ayuda

Serv. Médico Historia CL Citas Med. Atas. Médica Diag. Odonto. Informe Consulta Reporte Salir

Nuevo Borrar Guardar Buscar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Asociado anterior Cerrar

Lista de Historias Clínicas Datos de Historia Clínica Historia Clínica (Antecedente) Historia Odontológica Historia Clínica

MORA RUELAS JORGE JOSE ISRAEL

Facultad: INGENIERIA - INGENIERIA INFORMATICA Código Alumno: 200010013

Apellidos y Nombres: MORA RUELAS JORGE JOSE ISRAEL

Nacimiento
 Fecha Nacimiento: 22/11/1982 Departamento: LIMA Provincia: LIMA Distrito: SURQUILLO

Domicilio
 Dirección: MZ. F. LT. 24 LA CALERA DE LA MERCED Urbanización: LOS ROSALES Teléfono: 4485268
 Departamento: LIMA Provincia: LIMA Distrito: SURQUILLO

Grupo Sanguíneo: RH(+) Religión: CATÓLICA Edad: 19

Estado Civil: SOLTERO(A)

DIRECCION DE UN FAMILIAR CERCANO EN CASO DE EMERGENCIA
 Domicilio: CARLOS MORA GARCIA Teléfono: #291234
 Departamento: Provincia: Distrito:

FUNCIONES VITALES
 Talla: 1.72 mt. Peso: 80.00 Kg. P.A.: T.O.: Pulso:
 Tipo Constitucional:

09/12/2001

Ready

Fig. 2.14. Registro /Historia clínica

2.2.14 Registro/Atención médica

En la Figura 2.15 se presenta el registro de las atenciones médicas que ha estado llevándose en el centro médico adicionando la receta médica por cada atención médica en caso de ser necesario un certificado médico por descanso va ha depender del resultado de su atención para que el médico autorice el certificado. La atención médica es muy importante porque puede generar de acuerdo al diagnóstico del doctor la solicitud

Fig. 2.15. Registro /Atención médica

Siempre se tiene que registrar el código de la enfermedad y el servicio médico, quien fue el que atendió. Otro punto importante los certificados médicos se generan mediante una atención médica.

2.2.15 Registro/Diagnóstico odontológico

En la Figura 2.16 se presenta el registro del diagnóstico odontológico como también su odontograma debe ser registrado cuando es ingresante a la universidad o cuando requiera una atención médica odontológica del alumno

La odontología del alumno es parte fundamental para el centro medico como una actividad de mayor movimiento.

DIENTE	Diagnóstico	Servicio	DIENTE	Diagnóstico	Servicio
01		<Ninguno>	02		<Ninguno>
03		<Ninguno>	04		<Ninguno>
05		<Ninguno>	06		<Ninguno>
07		<Ninguno>	08		<Ninguno>
09		<Ninguno>	10		<Ninguno>
11		<Ninguno>	12		<Ninguno>
13		<Ninguno>	14		<Ninguno>
15		<Ninguno>	16		<Ninguno>

Fig. 2.16. Registro /Diagnostico odontológico

Cada número significa un diente y el servicio que se le esta dando, como el diagnóstico respectivo.

2.2.16 Registro/Facultad

En la Figura 2.17 se presenta el registro de facultad y carreras, cuya creación depende de la resolución rectoral, dentro de su información tenemos la abreviatura, si se encuentra activo, fecha de creación y si se compone de plan de estudio. Se esta considerando siempre que toda carrera esta ligada a una facultad. Es muy importante la facultad debido a que los procesos académicos esta gestionada por cada facultad y esta a la vez compuesta por carrera o carreras.

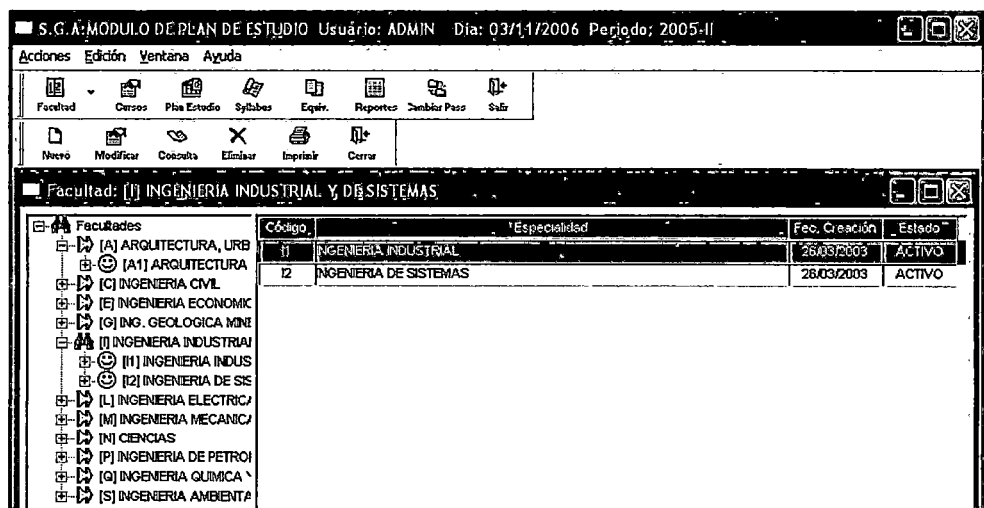


Fig. 2.17. Registro /Facultad

Se puede notar que existe facultades que tienen carreras que no están activas, como también el nombre de la facultad se puede modificar y procede a cambiar en los documentos del SIGA.

2.2.17 Registro/Área

En la Figura 2.18 se presenta el registro de las áreas pertenecientes a las facultades, estos a su vez van a estar relacionados a los cursos de la facultad, donde se realiza las coordinaciones de su carga horaria, verificación de las actas de notas. Dentro de la universidad puede repetirse el nombre pero depende de distintas facultades.

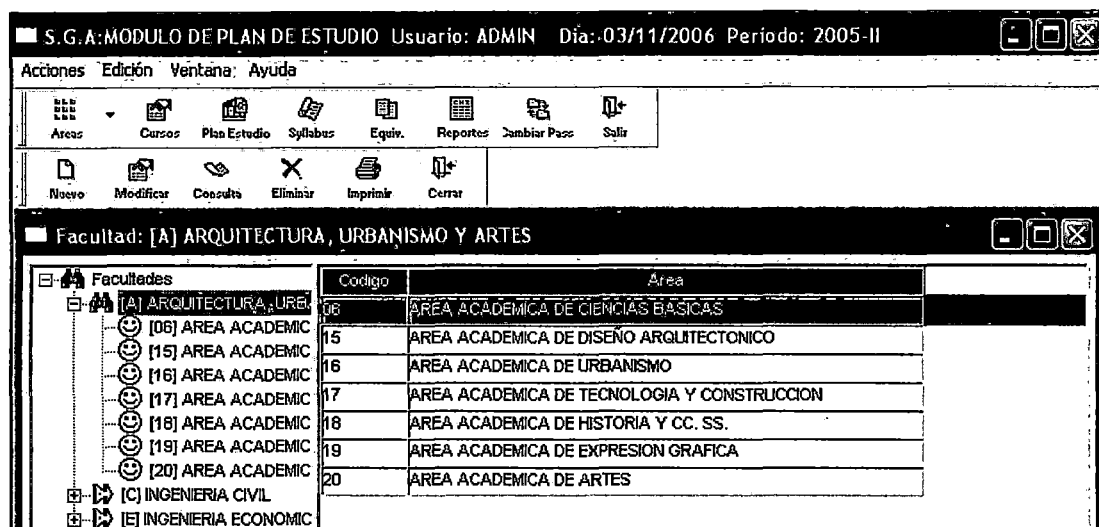


Fig. 2.18. Registro /Área

Cada área es registrada mediante una resolución, puede estar activa o inactiva.

2.2.18 Registro/Sistema de evaluación

En la Figura 2.19 se presenta el registro de los sistemas de evaluación implementado para toda la universidad donde se adiciona la descripción del proceso de evaluación ó cálculo dándoles los procedimientos de cálculo, se debe tener cuidado con estos valores porque esta integrado con los cálculos de acta de notas, promedio de practicas y final, cada sistema de evaluación tiene descrito los pesos de cada prueba y los procedimientos de cálculo del promedio final.

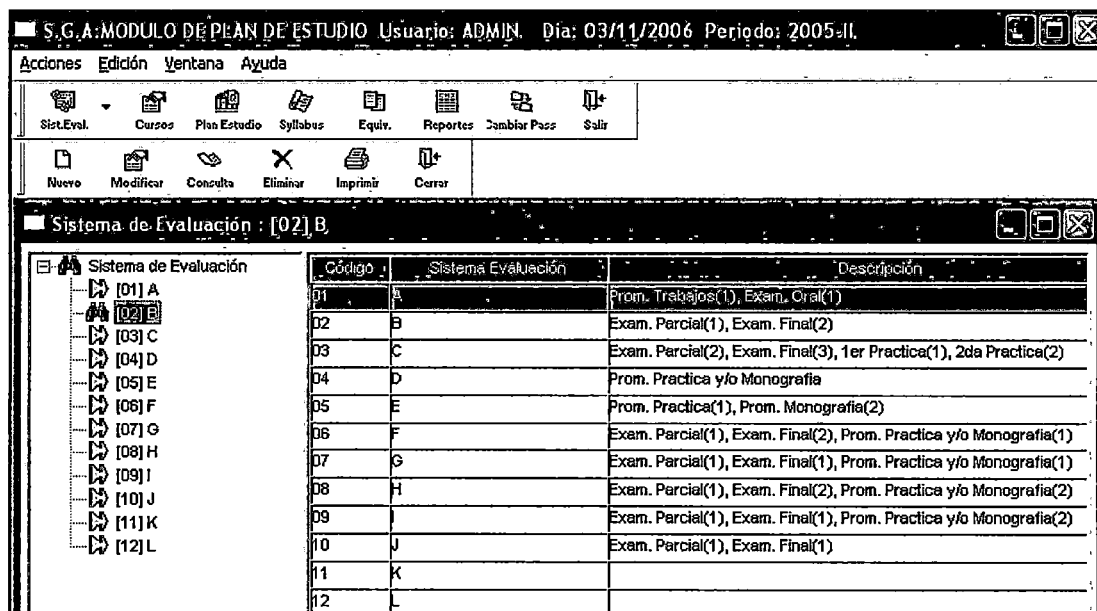


Fig. 2.19. Registro /sistema de evaluación

Como se puede notar existe sistema de evaluación que no tiene la descripción de cálculo de promedios.

2.2.19 Registro/Curso

En la Figura 2.20 se presenta el registro del curso por facultad, dando un nombre del curso que no puede repetirse en el listado agrupado por facultad, pero si puede ser repetido cuando lo agrupas por universidad, este dato es muy importante para los planes de estudio. Una vez creados y relacionados con algún plan de estudio no se puede eliminar. Solo la oficina de registro central y estadístico puede realizar las modificaciones de este dato por ser de mucho cuidado.

S.G.A.:MODULO DE PLAN DE ESTUDIO Usuario: ADMIN Dia: 03/11/2006 Periodo: 2005-II

Acciones Edición Ventana Ayuda

Sist.Eval. Cursos Plan Estudio Syllabus Equiv. Reportes Simular Pags Salir

Nuevo Eliminar Guardar Buscar Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

Facultad : INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Listado de Cursos por Facultad Registro del Curso

0000001874 INGENIERIA DE METODOS I-

Codigo : 0000001874

Curso : INGENIERIA DE METODOS I-

Facultad : INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Area : GESTION DE LA PRODUCCION

Abreviatura :

Estado : ACTIVO

Fig. 2.20. Registro /Curso

Como se puede observar es necesario relacionar con el área y asignar el estado que se encuentra.

2.2.20 Registro/Plan de estudio

En la Figura 2.21 se presenta el registro de planes de estudio, documento por la cual gira las carreras, es necesario que por carrera se registre todos sus planes de estudio de manera consecutiva de acuerdo a su creación, para los planes de estudio es necesario registrar, total de créditos obligatorios y electivos, luego agregar los cursos correspondientes por ciclo y el número de créditos correspondiente, además tiene que haber una relación adecuada entre el número de horas con el crédito dado al curso, se le asignara el tipo de evaluación y el tipo de curso, en el caso de la condición

del curso se procede a modificar en las aperturas académica, los curso a partir del segundo ciclo se registran sus requisitos.

S.G.A.:MODULO DE PLAN DE ESTUDIO Usuario: ADMIN Día: 03/11/2006 Período: 2005-II

Acciones Edición Ventana Ayuda

Sist.Eval. Cursos Plan Estudio Sílabos Equiv. Reportes Cambiar Paso Salir

Nuevo Eliminar Guardar Borrar Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

Facultad: INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS - Especialidad: INGENIERIA DE SISTEMAS

Listados de Plan Estudio Plan Estudio Cursos del Plan Estudios Especificación Curso Requisitos Cursos Paralelos

IPlan de Estudio : 2E

Ciclo	Código	Curso	Tipo	Cred.	Hora Teoría	Hora Pract.	Hora Labor.	Hora Taller	Hora Otro	Nota Eval.	Requisito
01	CB101	GEOMETRIA ANALITICA-	O	3	2	2	0	0	0	G	
01	CB121	CALCULO DIFERENCIAL-	O	5	4	2	0	0	0	G	
01	CB201	QUIMICA GENERAL-	O	4	3	2	0	0	0	G	
01	CB501	DIBUJO DE INGENIERIA-	O	3	1	4	0	0	0	D	
01	HS101	DESARROLLO PERSONAL-	O	2	1	2	0	0	0	I	
01	HS111	TECNICAS DE COMUNICACION-	O	3	2	2	0	0	0	I	
01	ST101	INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE SISTEMAS-	O	3	2	2	0	0	3	F	
02	CB111	ALGEBRA LINEAL-	O	3	2	2	0	0	0	G	CB101
02	CB131	CALCULO INTEGRAL-	O	5	4	2	0	0	0	G	CB121
02	HS121	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA-	O	3	2	2	0	0	0	I	HS111, ST101
02	HS141	FILOSOFIA Y ETICA-	O	2	2	0	0	0	0	I	HS101
02	HS201	CONSTITUCION Y DERECHOS HUMANOS-	O	2	1	0	0	0	2	B	HS101
02	ST103	TEORIA GENERAL DE SISTEMAS-	O	3	2	2				F	ST101
02	ST221	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS-	O	3	2	2	0	0	0	F	CB121

Ready

Fig. 2.21. Registro /Plan de estudio

Como se puede notar es necesario ingresar los cursos de los primeros ciclo para seguir los siguientes y agregar los requisitos, como también se puede agregar los cursos paralelos.

2.2.21 Registro/Equivalencia

En la Figura 2.22 se presenta el registro de equivalencias entre los cursos de dos planes consecutivos, se debe tener en cuenta que un curso del período actual es equivalente a un curso o más del período anterior de modo inverso también sucede. El ingreso de la relación de equivalencias entre los planes es de mucha importancia debido que se genera automáticamente los

avances curriculares de los alumnos que han llevado cursos de más de un plan de estudio. En los cambios de planes de estudio se toma mucho interés, solo se puede tomar en cuenta en planes de estudio de la misma carrera.

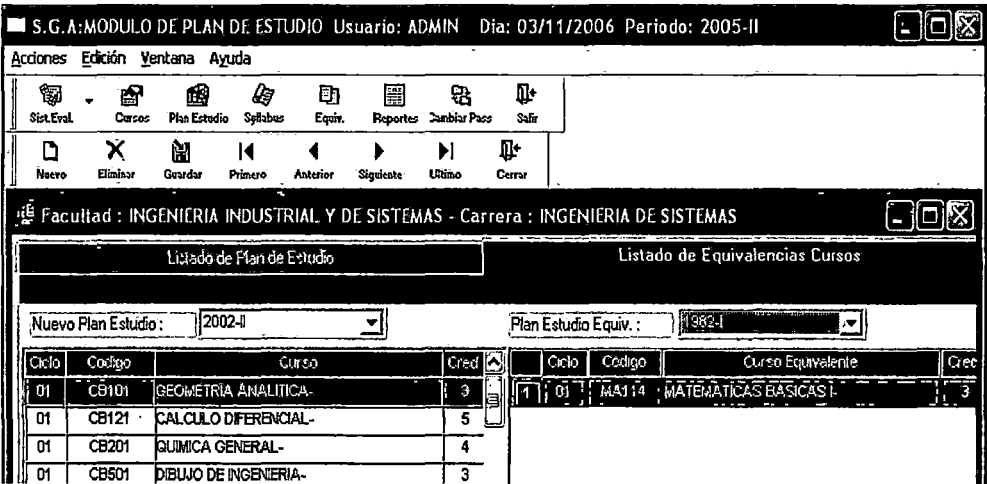


Fig. 2.22. Registro /Equivalencia

Cada curso se relaciona a otro considerando el plan de estudio equivalente y presentara los cursos que pertenecen al plan equivalente seleccionado y luego se selecciona el o los cursos y se graba.

2.2.22 Registro/Horario

En la Figura 2.23 se presenta el registro de horarios para cada carrera, por lo general dentro de las facultades se tiene las mismos horarios las carreras. Esta información es muy importante para generar la desiderata de los docentes y puedan proponer su cronograma, en el caso de matrícula se adiciona en los horarios de los curso – grupo por modalidad de curso dentro de los días de la semana la hora de inicio y termino.

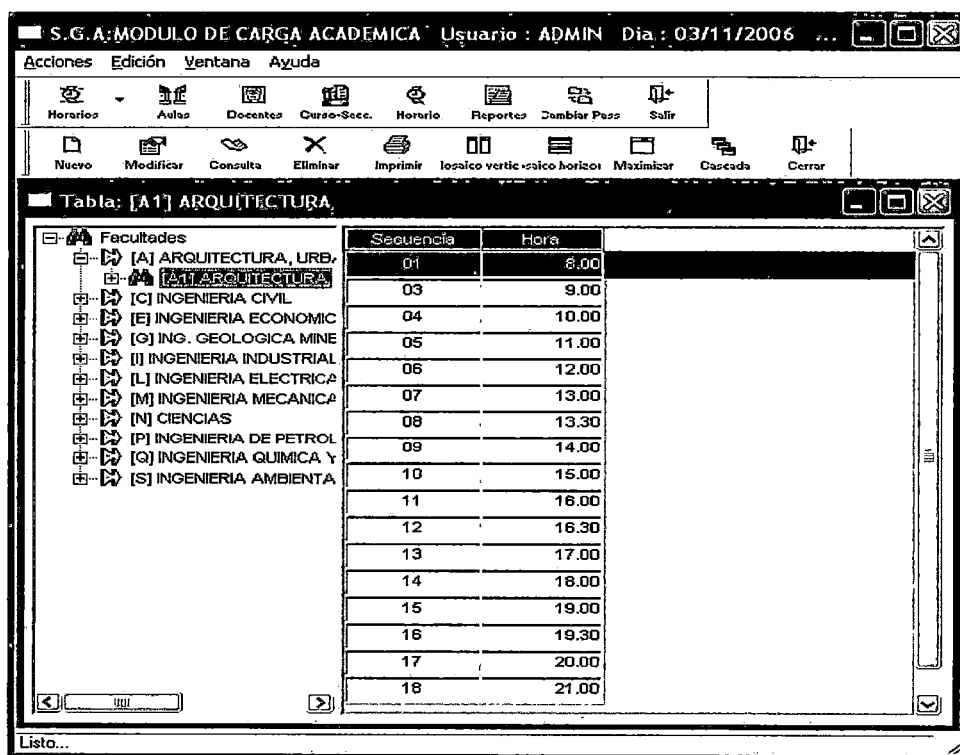


Fig. 2.23. Registro /Horario

Se puede agregar los horarios separados por 15 minutos, 30 minutos, de acuerdo al requerimiento de la facultad.

2.2.23 Registro/Aula

En la Figura 2.24 se presenta el registro de las aulas. Antes de esto se registra los pabellones de la universidad mediante un código, que en general representa los ambientes de las facultades, luego se ingresa las aulas mediante un código donde es parte el código del pabellón, la facultad que pertenece, las capacidades de carpeta y alumnos como la relación de equipamiento que cuenta el aula, también se registran los laboratorios.

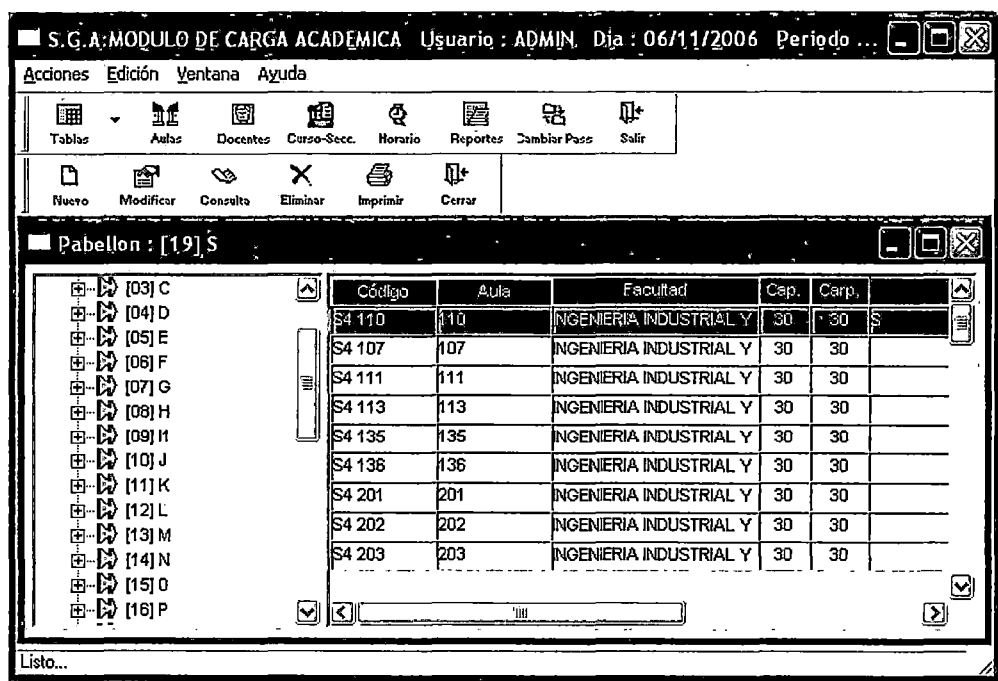


Fig. 2.24. Registro /Aula

2.2.24 Registro/Docente

En la Figura 2.25 se presenta el registro de docentes, aunque la relación de los docentes es administrado por la oficina de personal, cuyo registro genera el código del docente, la condición de nombrado o contratado y la categoría de principal, jefe de práctica, también se tiene acceso de ingresar la desiderata de los cursos de la facultad por docente. A la vez se puede agregar la encuesta de los docentes.

Es necesaria esta información para las cargas académicas al inicio de cada período académico.

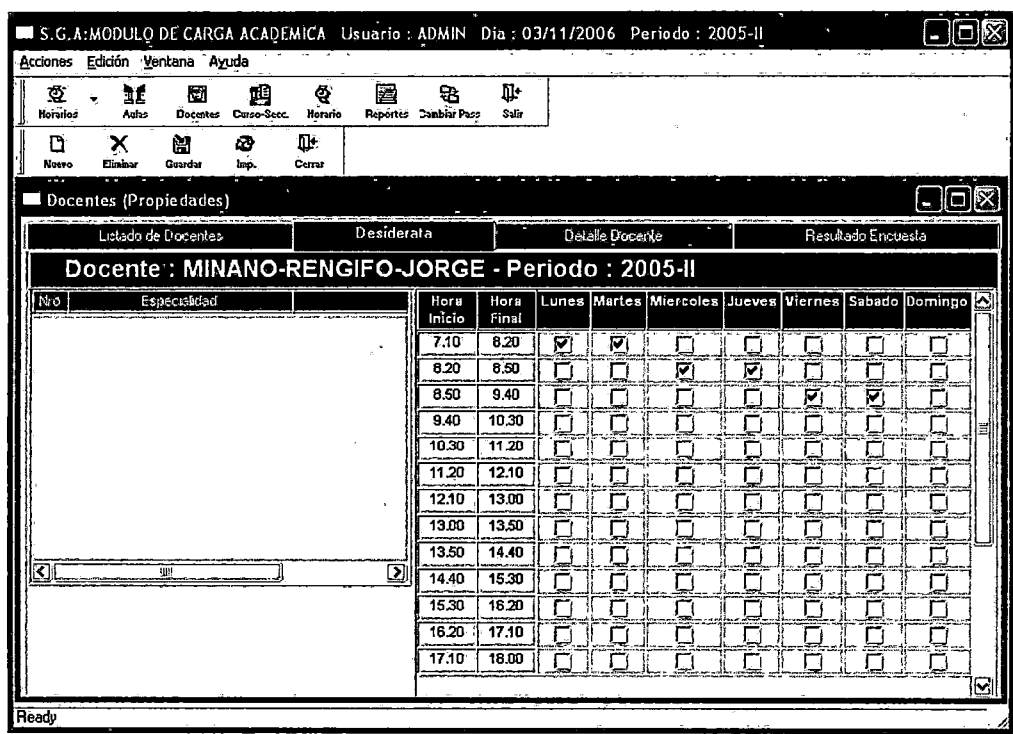


Fig. 2.25. Registro /Docente

2.2.25 Registro/Curso-grupo

En la Figura 2.26 se presenta el registro del curso-grupo, inicialmente se registra los grupos que tiene cada facultad, luego se modifica los planes de estudio indicando si el curso se dicta o no en el período académico actual. Luego se registra el grupo del curso y se digita el número de vacantes del curso-grupo cuyo valor dependerá del registrado en los parámetros, cuyo valor es el máximo. En el proceso de matrícula se actualiza el movimiento de los alumnos matriculado o inscritos con el fin de pasar los cupos registrados.

En el proceso de matrícula se emite el reporte para llevar un control de seguimiento de las cantidades.

S.G.A:MODULO DE CARGA ACADÉMICA

Usuario : ADMIN

Dia : 03/11/2006

Periodo : 2005-II

Acciones

Edición

Ventana

Ayuda

Horarios

Aulas

Docentes

Curso-Secc.

Horario

Reportes

Cambiar Pass

Salir

Nuevo

Eliminar

Guardar

Primero

Anterior

Siguiente

Ultimo

Cerrar

Facultad : INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS - Especialidad : INGENIERIA DE SISTEMAS

Planes de Estudio por Especialidad

Cursos por Plan de Estudio

Asignación de Sección

Cursos - Sección

Plan de estudio : 2E - Curso : GEOMETRIA ANALITICA-

Semestre	Sección	Nro Cupos	Nro Matriculados	Nro Inscritos	Nro Retiro Parcial	Nro Retiro Total	Nivel	Fecha Registro	Sección Padre
2005-II	U	50	48	48	0	1	1	18/11/2005	
2005-II	V	56	56	56	0	0	1	28/09/2005	
2005-II	W	50	46	46	0	0	1	28/09/2005	
2005-II	X	50	49	49	0	0	1	28/09/2005	

Fig. 2.26. Registro /Curso grupo

Los datos registrados serán constantemente consultados para ver el número de cupos, también se puede crear curso-grupo- subgrupo de esto se genera la sección paralelo.

2.2.26 Registro/Convalidación

En la Figura 2.27 se presenta el registro de las convalidaciones, se tiene dos tipos de convalidaciones, las convalidaciones externas y internas en el caso de las externas se registra los cursos que ha presentado para convalidar de la universidad que viene luego se le relaciona con el curso del plan de estudio activo de su carrera, puede haber que dos cursos se convaliden por uno y viceversa. En el caso de las convalidaciones internas automáticamente se tiene los cursos aprobados de la otra carrera y se convalida con los cursos de la nueva carrera de igual forma puede ser un curso por otro o más y viceversa. Todo esta dentro del cronograma de actividades académicas, este procedimiento lo registra las oficinas de

registros académicos de las facultades y la oficina central de registros académicos se encarga de procesarlo y generarle su avance curricular actual.

Acciones Edición Ventana Ayuda

Tabla Universidad Rango Cursos Coav. Externa Coav. Interna Coav. Individ. Exoa. Rango JCRM - Coav. Reportes Salir

Nuevo Borrar Guardar Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

CONVALIDACION TRASLADO EXTERNO (Nuevo)

Listado Convalidación Externa Detalle Convalidación Externa Cursos a Convalidar Convalidación Externa - Cursos

NIOQUE QUINTANA EDDY ALEJANDRO

CURSOS A CONVALIDAR DE INGENIERIA CIVIL (Externo)

Nro	Ciclo	Curso	Cred.
0001	01	MATEMATICA I	4
0002	01	FISICA I	5
0003	01	QUIMICA I	5
0004	01	MATEMATICA BASICA I	3
0005	01	DIBUJO TECNICO	2
0006	01	CIENCIAS SOCIALES	3
0007	02	MATEMATICA II	4
0008	02	FISICA II	5
0009	02	QUIMICA II	4
0010	02	MATEMATICA BASICA II	4
0011	02	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	4
0012	03	MATEMATICA III	4
0013	03	FISICA III	4
0014	04	MATEMATICA IV	3

CURSOS EQUIVALENTES DE ARQUITECTURA

Código	Curso	Plan	Cred.
03	AR-332A ESTRUCTURAS I	Estudio	3
03	AR-321A EXPRESION ARQUITECTONICA III	Estudio	3
03	AR-341A FILOSOFIA	Estudio	3
03	AR-351A RECURSOS NATURALES Y ECOLOGIA	Estudio	2
03	AR-311A TALLER INTEGRAL III	Estudio	8
04	AR-451A ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL I	Estudio	3
04	AR-431A EDIFICACION I	Estudio	4
04	AR-421A EXPRESION ARQUITECTONICA IV	Estudio	3
04	AR-441A HISTORIA DEL PENSAMIENTO ARQUITECTONICO	Estudio	3
04	AR-411A TALLER INTEGRAL IV	Estudio	8
05	AR-553A ARQUEOLOGIA PERUANA	Estudio	2

Plan Estudio : A

Inserta un nuevo registro...

Fig. 2.27. Registro /Convalidación

Se puede notar que en el registro depende de la selección del plan de estudio para seleccionar los cursos que serán convalidados.

2.2.27 Registro/Exoneración

En la Figura 2.28 se presenta el registro de los parámetros de rango de crédito de exoneraciones, y los cursos ha exonerar y carrera correspondiente luego se procede a procesar y se genera el registro de los cursos procesados en los avance curriculares, estas exoneraciones generalmente se realiza en los cambios curriculares de las carreras. También existe exoneraciones individuales eso se da en cada alumno que

solicita que le exoneren los cursos por no ser de su carrera o ser de otro plan de estudio y lo han desaprobado. Las exoneraciones se emiten en la ficha de adeudos y es necesario corregir.

Acciones Edición Ventana Ayuda

Tabla Universidad Rango Cursos Coor. Externa Coor. Interna Coor. Inicial Exon. Rango JCRM - Coor Reportes Salir

Nuevo Borrar Guardar Continuar

PARAMETROS RANGO CURSOS (Propiedades)

Exoneración de Cursos Según Rango de Créditos Acumulados

Resolución de la Exoneración de Rangos

Período: 2000-I

Carrera: ARQUITECTURA

Resolución: 2000-2356

Fecha Resolución: 05/03/2002

Rango de Créditos Acumulados

Nro	Credito Inicial	Credito Final
02	35	50

Detalle de Cursos a Exonerar Según Rango de Créditos Acumulados

Nuevo Borrar

Plan	Código	Curso
1	AR-121A	EXPRESION ARGUMENTAL
2	AR-141A	TALLER DE METODO DE ESTUDIO
3	AR-132A	LOGICA
4	AR-241A	HISTORIA DE LA CIVILIZACION

Plan Estudio

Plan Estudio: A

Ciclo	Código	Curso	Cred.
01	AR-142A	ACTIVIDADES ARTISTICAS Y CREATIVAS	2
01	AR-151A	CIENCIAS SOCIALES	2
01	AR-121A	EXPRESION ARGUMENTAL	4
01	AR-132A	LOGICA	3
01	AR-131A	MATEMATICA I	3
01	AR-111A	TALLER BASICO I	8
02	AR-232A	FISICA	4

Aceptar Salir

Fig. 2.28. Registro /Exoneración

2.2.28 Registro/Matrícula

En la Figura 2.29 se presenta el registro de la matrícula de los alumnos, lo primero que se debe tener en cuenta antes de registrar es haber generado la ficha de matrícula del alumno y estar dentro del cronograma de matrícula haber cumplido con las restricciones como pago de autoseguro, biblioteca etc. Esperar el turno que esta definido de acuerdo a su orden de mérito, cuando se ingresa le presentará los cursos que puede registrar y los grupos abiertos que tienen cupos se procederá a seleccionar los grupo por los cursos, automáticamente se contabiliza los créditos el sistema le comunicara si excede luego procede a guardar su matrícula y se generará su boleta de

matrícula. En el caso de matrícula de Ingresantes, se tiene separado sus cupos y se matrícula en bloque se selecciona los curso – grupos del primer ciclo y se asigna un grupo de alumnos. Existe caso de matrículas extemporáneas, cuando exceden la fecha de matrícula.

Acciones Edición Ayuda

Mat. Esp. Turnos Mat. Indiv. Doc. Acade. Matriz Matrícula Rect. Matrícula Ret. Parcial Ret. Total Ampliación Rpta. Matr. Salir

Refrescar Consolidado Horario Nuevo Borrar Matricular Borrar Imprimir Primero Anterior Siguiente Último Aplica verticalmente Correr

MATRÍCULA ESPECIALES DE ALUMNOS - (Matrícula REGULAR)

Carrera: **ARQUITECTURA** Período: **2002-II**

Inicio de Alumno Datos de la Ficha de Matrícula

MORALES JUSCAMAYTA MARCO RODRIGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO 11 - ARQUITECTURA

ALUMNO: **190000081** MORALES JUSCAMAYTA MARCO RODRIGO N° Ficha: **627** Período: **2002-II**

Promedio Ponderado: **13.63** Orden de Mérito: **632** Ord. Matr.: **627** 15/08/2002

N° Máximo de Créditos: **22** N° Máximo de Curso: **0** Créditos a Matricular: **2** Cursos a Matricular: **1** Fecha: **20/09/2002**

	CURSO	NOMBRE CURSO	CICLO	TIPO	EST	PLAN	NC	NY	CURSO	GRUPO
1	7030	TOPOGRAFIA	07	E	P	7	2	0	7030	☒
2	7054	RESTAURACION DE MONUMENTOS ARQUITECTONICOS	09	O	P	7	3	0	7054	☐
3	7060	ARQUITECTURA PAISAJISTA	07	E	P	7	2	0	7060	☐
4	7087	PRACTICA PROFESIONAL	07	O	P	7	2	0	7087	☐
5	7090	SEMINARIO DE TECNOLOGIA AMBIENTAL	08	O	P	7	4	0	7090	☐
6	7125	TEORIA DE LA ARQUITECTURA	06	O	P	7	2	0	7125	☐
7	7128	METODOS DE INVESTIGACION	08	E	P	7	2	0	7128	☐
8	7137	SEMINARIO DE PLANEAMIENTO Y URBANISMO	08	O	P	7	4	0	7137	☐

N°	Código	Curso	N° Cl.	Grupo
1	7030	TOPOGRAFIA	2	GR/SGR

Horario de Curso - Grupo

Refrescar Cupos...

Fig. 2.29. Registro /Matrícula

Como se puede ver primero se hace un check al curso luego se selecciona el grupo verificando si tiene cupos, los cursos desaprobados ya tienen check solo se tiene que agregar el grupo, si se desea se puede ver el horario de los cursos por matricular. Luego se procede a grabar la matrícula.

2.2.29 Registro/Retiro de curso

En la Figura 2.30 se presenta el registro de las solicitudes de retiro, puede ser retiro parcial o retiro total también se debe considerar las rectificaciones

de matrícula. En el caso de retiro parcial se debe tener en cuenta el criterio de aprobar el retiro, tenemos que la fecha debe cumplir el cronograma de actividades, otra política que se toma en cuenta que el curso no debe ser repetido más de una vez poner en observación la perdida de regularidad del alumno si excede en el número de crédito a retirarse. Se registra la solicitud y se selecciona el curso y se procede el retiro. En el caso de retiro Total se ingresa la solicitud y se procede a ejecutar el retiro total.

Curso	Nombre Curso	Grupo Anterior	Grupo Nuevo	Operación
8003	NOVELAS	01		RETIRO
8004	INTRODUCCION A LA INVESTIGACION CIENTIFICA	01		RETIRO
8005	LINGUISTICA GENERAL I	02		RETIRO
8006	CASTELLANO I	01		RETIRO

Fig. 2.30. Registro / Retiro de curso

2.2.30 Registro/Notas

En la Figura 2.31 se presenta el registro de las notas de actas, luego del proceso de matrícula se procede a generar las actas. Estas a su vez se debe tener en cuenta el tipo de prueba la fecha registrada y procesada, se presenta de manera numérica y descrita la nota puede ingresar la notas como cero A. también te restringe las notas a los alumnos que han sido

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS				Acceso a : ADMIN		Al día de: 08/11/2006																																																																																	
Acciones Edición Ventana Ayuda																																																																																							
Tablas SEvaDoc Reg. Notas Redamos Reg. Acti. Cierre Gen. Acta Arc. xls Reporte Salir Nuevo Guardar Buscar Imprimir Aprob. Doc. Cerrar																																																																																							
Registro de Notas																																																																																							
Listado de Cursos Acta de Notas Registro de Notas Preview Acta Notas																																																																																							
Folio : 0000009225 Fecha Acta : 19/12/2005 Estado : REGISTRADO Tipo de Prueba : EXAMEN PARCIAL Fecha Prueba : 26/11/2005																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">NOTA</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">CERO A</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">ESTADO</th> </tr> <tr> <th>Nº</th> <th>CODIGO</th> <th>ESP</th> <th>APPELLIDOS Y NOMBRES</th> <th>NUM</th> <th>LETRA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>20022503J</td> <td>12</td> <td>BARRIOS-FELICES-YUNER MARTIN-</td> <td></td> <td></td> <td>☐</td> <td>NO SE PRESENTO</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20021014E</td> <td>12</td> <td>CABALLERO-ORTIZ-JOSE ALBERTO-</td> <td>9</td> <td>NUEVE</td> <td>☐</td> <td>DESAPROBADO</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>20020035J</td> <td>12</td> <td>CACERES-QUISPE-WILLIAM LUIS-</td> <td></td> <td></td> <td>☐</td> <td>NO SE PRESENTO</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20011008B</td> <td>12</td> <td>CALDERON-VIDAL-CARLOS JAIME-</td> <td>10</td> <td>DIEZ</td> <td>☐</td> <td>APROBADO</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>19972609I</td> <td>12</td> <td>CAMARENA-MEZA-JOSE AMERICO-</td> <td></td> <td></td> <td>☐</td> <td>NO SE PRESENTO</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>20027501E</td> <td>12</td> <td>CAMONES-TINOCO-CHRISTIAN GUISSPE-</td> <td>9</td> <td>NUEVE</td> <td>☐</td> <td>DESAPROBADO</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>19981005E</td> <td>12</td> <td>CAQUI-ADRIANO-EDSON MAGLORIO-</td> <td></td> <td></td> <td>☐</td> <td>NO SE PRESENTO</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>20020157G</td> <td>12</td> <td>CARDENAS-MAGNO-GONZALO-CARLO-</td> <td>9</td> <td>NUEVE</td> <td>☐</td> <td>DESAPROBADO</td> </tr> </tbody> </table>														NOTA		CERO A	ESTADO	Nº	CODIGO	ESP	APPELLIDOS Y NOMBRES	NUM	LETRA	1	20022503J	12	BARRIOS-FELICES-YUNER MARTIN-			☐	NO SE PRESENTO	2	20021014E	12	CABALLERO-ORTIZ-JOSE ALBERTO-	9	NUEVE	☐	DESAPROBADO	3	20020035J	12	CACERES-QUISPE-WILLIAM LUIS-			☐	NO SE PRESENTO	4	20011008B	12	CALDERON-VIDAL-CARLOS JAIME-	10	DIEZ	☐	APROBADO	5	19972609I	12	CAMARENA-MEZA-JOSE AMERICO-			☐	NO SE PRESENTO	6	20027501E	12	CAMONES-TINOCO-CHRISTIAN GUISSPE-	9	NUEVE	☐	DESAPROBADO	7	19981005E	12	CAQUI-ADRIANO-EDSON MAGLORIO-			☐	NO SE PRESENTO	8	20020157G	12	CARDENAS-MAGNO-GONZALO-CARLO-	9	NUEVE	☐	DESAPROBADO
				NOTA		CERO A	ESTADO																																																																																
Nº	CODIGO	ESP	APPELLIDOS Y NOMBRES	NUM	LETRA																																																																																		
1	20022503J	12	BARRIOS-FELICES-YUNER MARTIN-			☐	NO SE PRESENTO																																																																																
2	20021014E	12	CABALLERO-ORTIZ-JOSE ALBERTO-	9	NUEVE	☐	DESAPROBADO																																																																																
3	20020035J	12	CACERES-QUISPE-WILLIAM LUIS-			☐	NO SE PRESENTO																																																																																
4	20011008B	12	CALDERON-VIDAL-CARLOS JAIME-	10	DIEZ	☐	APROBADO																																																																																
5	19972609I	12	CAMARENA-MEZA-JOSE AMERICO-			☐	NO SE PRESENTO																																																																																
6	20027501E	12	CAMONES-TINOCO-CHRISTIAN GUISSPE-	9	NUEVE	☐	DESAPROBADO																																																																																
7	19981005E	12	CAQUI-ADRIANO-EDSON MAGLORIO-			☐	NO SE PRESENTO																																																																																
8	20020157G	12	CARDENAS-MAGNO-GONZALO-CARLO-	9	NUEVE	☐	DESAPROBADO																																																																																

Cuando se registra una nueva prueba, se selecciona el curso y grupo automáticamente se genera el acta para el registro de notas luego se selecciona el tipo de prueba.

En la Figura 2.32 se presenta el registro de las solicitudes de rectificación de notas, que consiste en hacer cambios en las notas, por diferentes motivos como mal registrado, cálculo de promedios u olvido de alguna nota etc. El

alumno puede solicitar su verificación en la facultad, esta a la vez si el caso procede pide a la Oficina central de registros académicos que proceda a rectificar la nota seleccionando el curso y poniendo la nueva nota y se graba y se ejecuta el proceso de rectificación este actualiza la ficha académica y el avance curricular del alumno.

S.G.A.:MODULO DE ORCE Usuario : ADMIN Dia: 08/11/2006

Acciones Edición Ventana Ayuda

Auditoría Exoneración Regul. Curso Anul. NOTA Act. Diversas Rectif. Nota Avance Exon. Avance Regul. Avance Rectif. Avance Activ. Alumno Cons. Alamac. Rpte. Alamac. Sc.

Nuevo Eliminar Guardar Borrar Anular Aprobado Imprimir Primero Anterior Siguiente Ultimo Cerrar

RECTIFICACION DE NOTA - Facultad : INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Listado Rectificación Detalle Rectificación Nota Cursos de Rectificación Ficha Alumno

PRADO PRIVAT RONALD JUAN

Alumno: 197200739 NÚNEZ ANAMARIA CESAR GERARDO

Nº Rectificación: 01 Especialidad: INGENIERIA INDUSTRIAL

Nº Memorandum: 149-04/ACC-ORCE Fecha Memorandum: 26/11/2004

Nº Expediente: 1325-CD-04 Fecha Expediente: 22/11/2004

Observación:

Fig. 2.32. Registro /Rectificación de notas

Luego de agregar el memorando y la fecha se procede a seleccionar el curso ha rectificar y se le agrega la nota correspondiente de la rectificación y se graba luego habrá otro proceso que se encarga de la actualización en la ficha académica y el avance curricular.

2.2.32 Registro/Regularización de notas

En la Figura 2.33 se presenta el registro de las regularizaciones de los cursos, antes se procede a emitir la ficha de adeudos y verificar que el alumno es promoción y su nota desaprobatoria del curso no es menor a seis. La Facultad solicita a la oficina de registro central y estadística que proceda

la regularización siempre que esta entregue una nueva acta y su respectiva nota aprobatoria también puede ser desaprobatoria. Cuando se procede su registro se actualiza la ficha académica y luego el avance curricular.

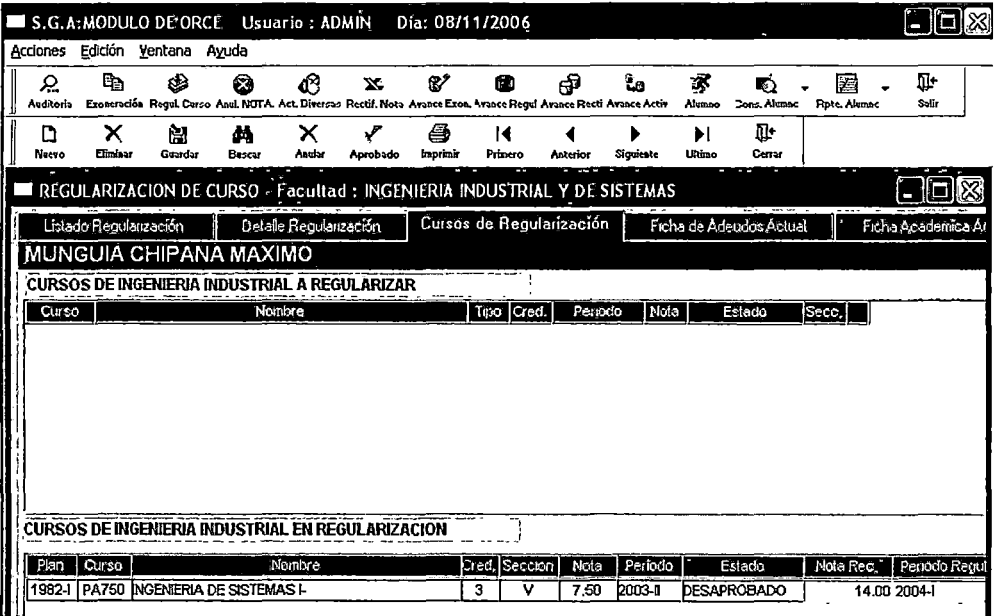


Fig. 2.33. Registro /Regularización de notas

Como se puede notar se registra el memorando y su fecha que autoriza el cambio, luego se selecciona el curso que se quiere regularizar agregándole la nueva nota y el periodo de regularización. Aprobado el registro la oficina de registro central y estadístico procede a actualizar la ficha académica y el avance curricular del alumno.

2.2.33 Registro/Actividades diversas

En la Figura 2.34 se presenta el registro de las actividades diversas, prácticas profesionales etc. Con el fin de cumplir con los créditos de los cursos complementarios de su plan de estudio. La Facultad autoriza el

creditaje dado por la actividad realizada solo puede haber dos actividades y no superar los cuatro créditos.

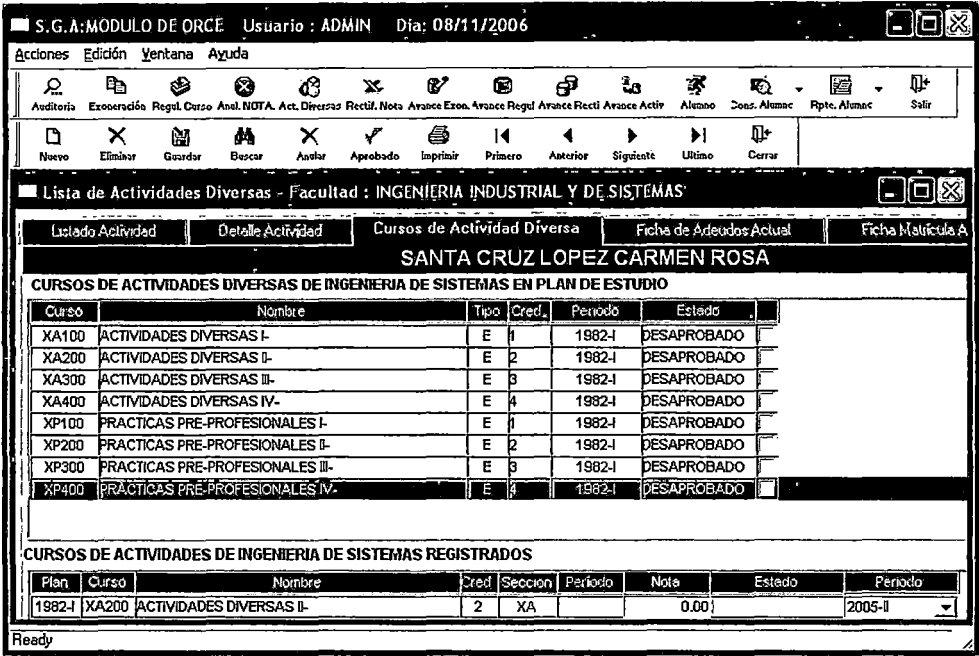


Fig. 2.34. Registro /Actividades diversas

Cuando se registra es necesario agregar el memorando y el tipo de actividad y quien lo ha calificado luego se selecciona el tipo de actividad diversa de acuerdo a su creditaje y se guarda.

2.3 PROCESOS

En este servicio se puede realizar en las ejecuciones de los procesos en batch para el cumplimiento del cronograma de actividades como la generación de ficha de matrícula, actualización de los avance curriculares, cierre de notas de la facultad, cierre de notas de ORCE. Así también las diferentes instancias podrán actualizar su información. Las opciones que presentan son:

- **Carga de Horarios**, puede simplificar el registro de la carga horaria para un nuevo período académico si no ha tenido muchos cambios, debe tenerse en consideración que el período activo debe ser similar al período nuevo donde se copiara la carga horaria y la información será del período que se seleccione, si en caso se ha visto modificado se recomienda usar el módulo de carga académica.

- **Traslape de planes**, genera el listado de alumnos que tienen que cambiarse al nuevo plan de estudio debido a los parámetros por facultad registrados en el SIGA, esta opción se ejecuta cuando existe cambios curriculares en la carreras y sus cambios son progresivos ejemplo un ciclo por período por lo que es necesario saber cuales son los alumnos que mantienen su plan de estudio y los que es necesario que pasen a la nueva currícula tenemos como parámetros se tiene el ciclo de cambio curricular, el SIGA detecta a la lista de alumnos y se toma la decisión de pasarle a todo o a los seleccionados al nuevo plan de estudio.

- **Generación de ficha de matrícula**, genera la ficha de matrícula que consiste en la relación de cursos propuesto que se puede matricular luego de realizar una verificación de los parámetros definidos anteriormente, además le permite al alumno verificar cuantos créditos puede matricularse, su orden de matrícula, cursos consecutivos y cuales el ciclo relativo que se encuentra en la actualidad, considera las propiedades que tienen los alumnos promoción, este proceso es ejecutado cuando se ha cargado las notas del

periodo anterior en el avance curricular y es usado para la matrícula del alumno, para una mejor facilidad se ha generado la opción de generación de ficha de matrícula individual es para los alumnos que han tenido algún cambio de nota o son reincorporados.

- **Actualización de Avance**, actualiza los avances curriculares en bloque esto quiere decir por carrera o individual, este proceso es independiente puede realizarse en cualquier momento que lo desean. Es bien usado cuando se procesa la matrícula para los alumnos a reincorporarse, se les vuelve a actualizar su avance o en el caso de los cambios de los planes de estudio de las carreras.

- **Generación de promedio de notas**, genera el promedio de notas, puede ser promedio de prácticas o promedio finales, se puede generar los promedios por carrera o por curso- grupo, en el caso de los promedios de práctica se toma en cuenta el sistema de evaluación que se le asigno al curso-grupo y la fórmula del cálculo de promedios, número de prácticas, pesos y condicionales etc.

- **Cierre de Matrícula**, genera el cierre de matrícula luego de los cambios o requerimientos de los retiro voluntarios, reglamento se procede a cerrar la matrícula por facultad que consiste en generar las actas de los cursos y su emisión y entrega a los docentes.

- **Cierre de Notas**, genera el cierre de notas, luego de generar el promedio final, se procede a ejecutar el cierre de notas por carrera que consiste en registrar las notas en la ficha académica del alumno, luego se actualiza los avances curriculares de los alumnos.
- **Generación de promedios**, genera los promedios de los alumnos y poder emitir el reporte de orden de mérito de los alumnos por carrera en cada ciclo relativo que cursa. También sirve para emitir el cuadro de mérito de los alumnos egresados.

A continuación presentamos el ciclo completo de navegación de la ejecución de procesos del sistema integrado de gestión académica:

2.3.1 Procesos/Traslape de planes

En la Figura 2.35 se presenta la ejecución del proceso de traslape de planes por facultad, luego de procesar se lista la relación de alumnos que están para el cambio de planes, existe casos excepcionales por eso se agrego el listado de alumnos para poder seleccionar aquellos que se les cambiara el plan de estudio y los no seleccionados no cambian de plan de estudio

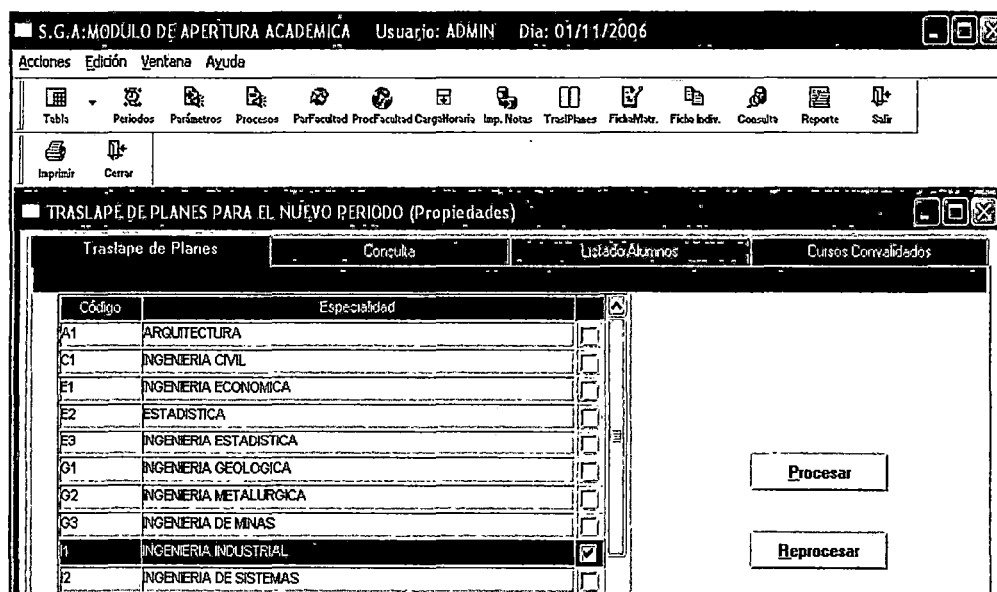


Fig.2.35. Procesos/Traslape de planes

Es necesario elegir la carrera luego se procesa y emitirá los alumnos que están incluidos en este proceso y han sido afectados por el traslape de planes.

2.3.2 Procesos/Generación de ficha de matrícula

En la Figura 2.36 se presenta la ejecución del proceso de generación de matrícula, se selecciona a la facultad y selecciona el período, generándose la relación de cursos factibles de matricularse por alumno habiendo pasado las verificaciones respectivas por los parámetros definidos en la apertura del período, si las fichas salen con error se pueden volver a reprocesar, otro punto importante es considerar la fecha registrada para la ejecución de este proceso, para dar una mejor agilidad en la ejecución de este proceso se ha visto necesario implementar la generación de fichas de matrícula individual para los casos excepcionales.

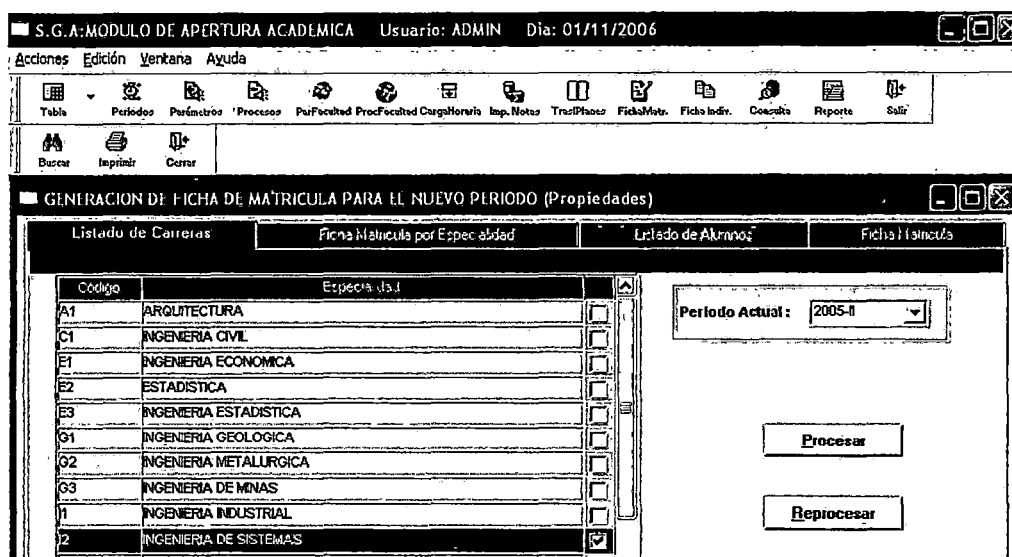


Fig.2.36. Procesos/Generación de ficha de matrícula

Es recomendable seleccionar los cursos de una determinada facultad para poder registrarse el orden de matrícula, con el fin de hacer una matrícula junta y el orden de matrícula se realice incluyendo todas las carreras de la misma facultad.

2.4 CONSULTAS

En este servicio se puede realizar en las consultas de informaciones académicas y avances de los alumnos, docentes y los procesos se están ejecutando dentro del cronograma, las facultades, y la ORCE son las entidades que toman mayor contacto sobre la información de los procesos académicos, se tiene una variedad de consultas que hace que el sistema sea amigable y provechoso en las tomas de decisiones, aun queda para explotar la información con nuevos requerimientos. Las opciones que presentan son:

- **Acta de ingresantes**, consulta la relación de los alumnos ingresantes, el orden de ingreso y la carrera que ingreso de las opciones que el ha elegido dependiendo la modalidad de ingreso, su ordenamiento es dependiendo tanto por orden de mérito, orden alfabético, este tipo de información es muy importante porque se presenta publicado en las instalaciones de la universidad para hacer pública esta información, también se tiene la lista de los alumnos con sus respectivos códigos.

- **Autoseguros**, consulta la relación de alumnos que han hecho uso de su autoseguro dentro de un período determinado y han sido atendidos en diferentes centros médicos como el costo que ha tenido, además relacionado el número de documento se ha realizado su liquidación.

- **Servicio de bienestar estudiantil**, consulta la relación de alumnos que ha registrado su ficha socio económica y han solicitado un servicio de la oficina de bienestar estudiantil como las recategorizaciones o acceso a becas o partes de estas.

- **Plan de estudio**, consulta los planes de estudio de las carreras, los cursos que integran cada plan de estudio, sus pre – requisitos y los créditos, las horas de teoría, práctica etc de cada curso, es muy importante que cada plan de estudio esta registrado y pueda ser público porque es de sumo interés a los alumnos para saber que avance curricular que le corresponde, y tener en consideración su avance. Las facultades deben estar revisando para

iniciar un nuevo período académico. Porque se producen cambios en especial la condición del curso si se dicta o no.

- **Equivalencias de planes de estudio**, verifica las equivalencias entre dos planes de estudio consecutivos y poder verificar las convalidaciones de los avance curriculares de los alumnos que han llevado cursos en planes de estudio diferentes, también es muy importante en la elaboración de la constancia de egresados donde se emite la ficha de adeudos.

- **Horarios de clase**, consulta la carga académica en las matrículas, es muy importante porque los alumnos pueden saber cual es el horario del curso – grupo que han elegido y van a llevar durante el período académico actual, además se sabe que docente dictara el curso. Otro interés es en el acto de matrícula debido a que los coordinadores de área necesitan saber como va el avance de los cupos por curso – grupo, si es necesario ampliarlo o no.

- **Avance curricular**, consulta el documento muy importante para los alumnos, donde pueden revisar sus avance y las notas de los cursos que ha llevado el promedio de notas generales, saber cuantos créditos les falta para concluir su carrera universitaria, este documento se entrega para las matrículas. Los alumnos que han tenido problemas con algunos cursos por rectificaciones u otros tipos de errores pueden verificar si las solicitudes han sido corregidas.

- **Ficha de matrícula,** consulta los cursos sugeridos para poderse matricular en el período académico. Este documento es entregado a los alumnos antes de matricularse y es generado con todas las restricciones y normas del reglamento. Los alumnos se tienen que orientar de este documento para proceder a realizar su matrícula a parte de los cursos sugerido les presenta el número de créditos máximos a matricularse, y si es promoción presenta los cursos sugeridos si es necesario los pre requisitos además le presenta el orden de mérito para la matrícula.

- **Ficha académica,** consulta todo los cursos que el alumno ha llevado en todo el ciclo académico, las notas en que período académico ha llevado el curso y la condición. Es información que servirá para generar los depurados de notas. En una versión detallada de los avances del alumno en los casos de ser traslado interno se puede ver la información de los cursos de las carreras que ha llevado. Sus convalidaciones, exoneraciones etc.

A continuación presentamos el ciclo completo de navegación de las consultas de la información del sistema Integrado de gestión académica:

2.4.1 Consulta/Acta de ingresante

En la Figura 2.37 se presenta la lista de ingresantes en orden alfabético de la respectiva modalidad de ingreso, año de ingreso y el semestre, también se puede filtrar por carrera que ingreso, podemos ampliar el reporte y cambiarle el orden de presentación por orden alfabético o orden de mérito

de ingreso, de la misma manera podemos consultar la lista de alumnos con sus respectivos códigos de alumnos y su puntaje respectivo de ingreso, se tiene otros tipos de consultas. Similares por carrera o detallado con respecto a la universidad.

S.G.A:Módulo de Carga de Ingresantes Usuario: ADMIN Día: 01/11/2006 - [Reportes]

Archivo Registro Pantalla Ventana Ayuda

Ubigeo Carga Adm. Exporte Salir

Actualizar Abrir Grabar Imprimir Configur. Imp. Zoom C Filtrar Ordenar Cerrar

ADMISION GENERAL						
CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	PUNTAJE	ORDEN	OPCIONES	CONDICION	
Nº	POSTULANTE		MERITO	1 2 3	INGRESO	OPCION
1	80056B	ACERO-CHUCHON-CRISTIAN ALBERTO-	14.551	380	M0 -	INGRESO - M0
2	80388E	ACHAHUE-FLORES-DANNY MANUEL-	13.784	408	03 -	INGRESO - 03
3	30071F	ADAMA-ALVARADO-JORGE JEFFERSON-	14.030	148	I2 -	INGRESO - I2
4	20516J	ADANAQUE-INFANTE-LUZ ANTUANET-	15.807	134	L2 -	INGRESO - L2
5	30020J	AGUILAR-VARGAS-JHANKARLO MIGUEL-	13.900	140	I2 -	INGRESO - I2
6	30426H	AGUIRRE-HUAMANK-JUAN CARLOS HERMINIO-	13.248	201	I1 -	INGRESO - I1
7	10423F	ALARCON-GARAY-LUIS RAFAEL-	10.846	73	Q2 -	INGRESO - Q2
8	10011A	ALDANA-ORTEGA-FRANK EVER-	13.784	3	Q1 -	INGRESO - Q1
9	60010K	ALEGRE-ZAMBRAND-LUIS MANRIQUE-	9.848	333	A1 -	INGRESO - A1
10	20023B	ALEJO-LUMPE-JOSEPH EDWARD-	14.316	78	L2 -	INGRESO - L2
11	60109H	ALLCAHUAMAN-ARONES-EDITH-	11.244	343	A1 -	INGRESO - A1
12	20261I	ALTAMIRANO-DURAND-JAN POL LASLO-	13.748	117	L1 -	INGRESO - L1
13	10004E	ALTAMIRANO-ONCOY-YSABEL ESTHER-	12.000	1	Q1 -	INGRESO - Q1
14	30387C	ALVA-CAZORLA-HEBERT SAUL-	12.881	182	E1 -	INGRESO - E1
15	80300D	ALVA-ORTIZ-SERGIO ALEXANDER-	18.230	395	M0 -	INGRESO - M0
16	20246D	ALVA-PRADO-JORGE LUIS-	14.248	111	L3 -	INGRESO - L3
17	10137F	ALVARADO-MOLINA-MADELEINE NIEVES-	11.589	32	Q1 -	INGRESO - Q1
18	10014D	ALVARADO-RAMIREZ-JAVIER CRISANTO-	11.338	4	Q1 -	INGRESO - Q1

Fig.2.37. Consulta/Acta de ingresante

2.4.2 Consulta/servicios de bienestar estudiantil

En la Figura 2.38 se presenta la lista de alumnos que han sido registrado su ficha socio económica y ha hecho uso de los servicios que provee la oficina de bienestar estudiantil y analizar los avances de las becas que se han programado durante el período académico.

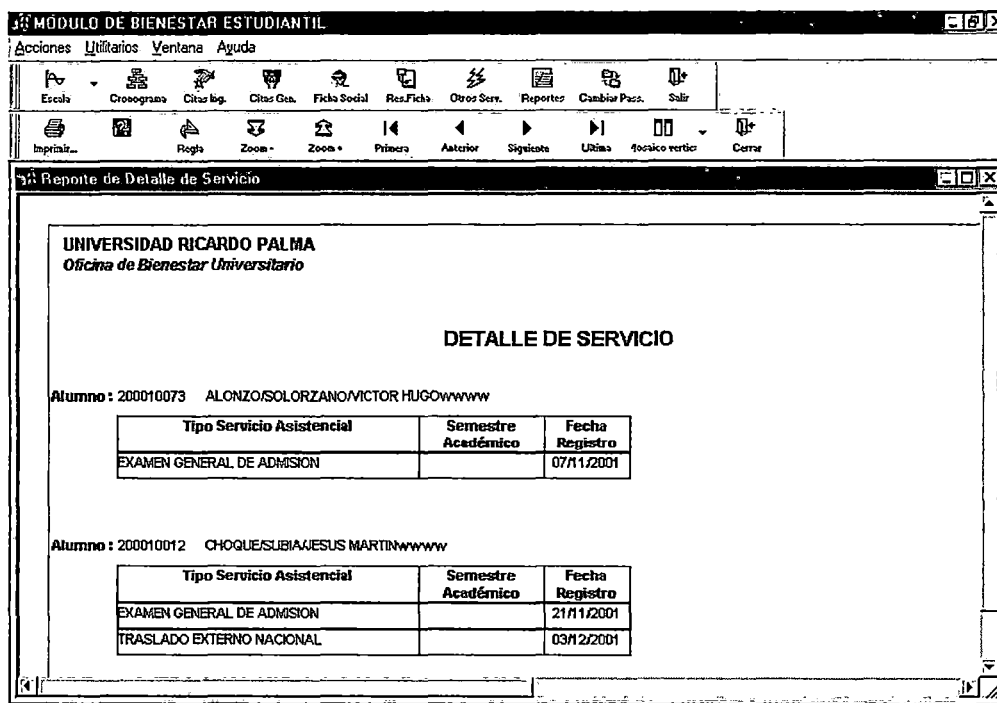


Fig.2.38. Consulta/Autoseguro

2.4.3 Consulta/Avance curricular

En la Figura 2.39 se presenta un avance curricular del alumnos donde se puede notar las notas de los cursos del plan de estudio que tiene asignado en que período lo llevado y cuantas veces lo ha llevado y el estado que tiene. Además puede ver los créditos llevados, promedio de notas del período anterior. Se tiene el avance de créditos de lo llevado hasta ese período sin interesar de qué plan de estudio ha llevado el curso.

Este documento es muy importante para el alumno y se entrega gratuitamente en la matrícula, además orienta al alumno cuando ya es egresado y ha concluido todo los cursos necesarios.

S.G.A.:MODULO DE ORCE Usuario : ADMIN Dia: 08/11/2006

Acciones Librarios Filtrar Ordenar Ventana Ayuda

Auditoria Exoneración Regl. Curso Anal. NOTA. Act. Diversos Rectif. Nota Avance Exon. Avance Regl. Avance Rectif. Avance Actív. Alumno Cons. Alumno Rpt. Alumno Salir

Imprimir... Usar como Regla Filtrar Ordenar Zoom- Zoom+ Primera Anterior Siguiente Ultimo Icono vertic. Cerrar

REPORTE DE AVANCE CURRICULAR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
OFICINA DE REGISTRO CENTRAL Y ESTADISTICA

AVANCE CURRICULAR

ALUMNO : ZAVALETA-VELAZCO-JOSUE LUIS
CODIGO : 0001241F
PLAN DE ESTUDIOS : 2000-I

FACULTAD : ING. GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
ESPECIALIDAD : INGENIERIA GEOLOGICA

Página : 1 de 2
Fecha : 08/11/2006

CODIGO	NOMBRE DE CURSO	CRED	PRE-REQUISITO	TC	SECC	IV	NOTA	PERIODO	ESTADO	OBSERVACIONES
PRIMER CICLO										
AR 101	INTRODUCCION DEL ESTUDIO	2		0	R	1	12.0	2000-I	APROB	
AR 511	SEBUJO TECNICO	2		0	O	1	12.3	2000-I	APROB	
FE03	FISICA I	5		0	O	2	11.0	2000-I	APROB	
EA 113	MATEMÁTICA I	4		0	R	1	10.0	2000-I	APROB	
EA 116	MATEMÁTICA BÁSICA I	3		0	R	1	10.3	2000-I	APROB	
QU 113	QUIMICA I	4		0	R	1	11.5	2000-I	APROB	
SEGUNDO CICLO										
AR 521	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	4	AR 511	0	O	0	0		PERD	
FE04	FISICA II	5	FE03	0	O	0	0		PERD	
EA 123	MATEMÁTICA II	4	EA 113	0	R	1	9.2	2000-I	RECAP	
EA 126	MATEMÁTICA BÁSICA II	3	EA 116	0	R	1	13.3	2000-I	APROB	
QU 116	QUIMICA II	4	QU 113	0	O	1	12.7	2000-I	APROB	
TERCER CICLO										
FE03	FISICA II	5	FE04, EA 123	0	O	0	0		PERD	
GE001	GEOLOGIA GENERAL	4	QU 116	0	O	0	0		PERD	
EA 311	ESTADÍSTICA	4	EA 123	0	O	0	0		PERD	
EA 333	MATEMÁTICA III	5	EA 123, EA 126	0	O	0	0		PERD	
TE001	TOPOGRAFIA GENERAL	4	AR 521, EA 113	0	O	0	0		PERD	
CUARTO CICLO										
GE 413	GEOLOGIA GENERAL	4	GE001, EA 126	0	O	0	0		PERD	
EA 401	INGENIERIA	3	EA 333	0	O	0	0		PERD	

Ready

Fig.2.39. Consulta/Avance curricular

Como se puede ver este documento tiene las notas de los cursos y los período llevado en el caso de traslados internos se presenta con que curso ha sido convalidado, al final del documento presenta los promedios y la cantidad de créditos y los promedios llevados. También orientan al alumno de los requisitos que debe llevar para poder llevar otros cursos siguientes.

2.4.4 Consulta/Ficha de matrícula

En la Figura 2.40 se presenta la lista de cursos sugeridos que el alumnos puede matricularse, el número de créditos máximos que se puede matricular en algunos casos el número de cursos, en el caso de los cursos presenta su estado si ya lo llevo se presenta como desaprobado y el número de veces

que lo ha llevado, puede hacerle de referencia el ciclo relativo que esta el alumno y el orden de mérito, el cual le servirá para saber que orden se va ha matricular.

S.G.A.:MODULO DE MATRICULA (FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS) Usuario : ADMIN Dia : 08...

Acciones Utilitarios Filtrar Ordenar Ventana Ayuda

Curso-Grupo Tareas MatInivid. Doc. Acade. MatIngr Matricula RectMatric RetParcial RetTotal Ampliación CoasMatr RptdMatr Salir

Imprimir... Guardar como Regla Filtrar Ordenar Zoom- Zoom+ Primero Anterior Siguiente Ultima Imprimir vertical Cerrar

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
OFICINA DE REGISTRO CENTRAL Y ESTADISTICA
FICHA DE MATRICULA
PERIODO ACADEMICO 2005-II

Foto

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESPECIALIDAD: INGENIERIA DE SISTEMAS

ALUMNO :20004544J MONTENEGRO RUBIO WILLY ARTEMIO Plan Estudio : 2002-II

	CODIGO	NOMBRE CURSO	CICLO	CR.	TIPO CURSO	H.V.	ESTADO	OP1
1	CB501	DIBUJO DE INGENIERIA-	01	3	OBLIGATORIO	0	PENDIENTE	
2	ST232	LENGUAJES DE PROGRAMACION ORIENTADOS A OBJETOS-	04	3	OBLIGATORIO	1	DESAPROBADO	
3	ST324	SISTEMAS OPERATIVOS.-	07	3	OBLIGATORIO	0	PENDIENTE	
4	ST204	TALLER DE INGENIERIA DE SOFTWARE I-	07	3	OBLIGATORIO	0	PENDIENTE	
5	ST314	ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR-	07	3	OBLIGATORIO	0	PENDIENTE	
6	ST114	TEORIA DE DECISIONES-	90	3	ELECTIVO ESPECI	0	PENDIENTE	
7	HS181	PROTOCOLO-	90	1	ELECTIVO COMPL	0	PENDIENTE	
8	CB224	ANALISIS ECONOMICO EN INGENIERIA	90	3	ELECTIVO ESPECI	0	PENDIENTE	

Pag. 1/1

Fig.2.40. Consulta/Ficha de matrícula

En el caso de los alumnos promoción se presentan los cursos requisitos y el curso siguiente del plan de estudio. Este documento se le entrega al alumno en la matrícula con el fin de ver los horarios y no tener cruces de horarios de los cursos que desea matricularse.

2.4.5 Consulta/Ficha académica

En la Figura 2.41 se presenta la lista de cursos que el alumno ha llevado en su trayectoria en la universidad incluido las notas de las diferentes carreras que ha podido llevar el crédito del curso el período, la nota y la situación y

S.G.A.S:MODULO DE ORCEN

Usuario : ADMIN

Dia: 08/11/2006

Acciones

Utilitarios

Filtros

Ordenar

Ventana

Ayuda

Auditoria

Ejecucion

Regl. Curso

Anal. NOTA

Act. Director

Rectif. Nota

Avance Exa.

Avance Regl

Avance Recti

Avance Acti

Almac

Doc. Almac

Rpt. Almac

Salir

Imprimi...

Ver como

Regla

Filtros

Ordenar

Zoom -

Zoom +

Primera

Anterior

Siguiente

Ultima

Isotaco vertic

Cerrar

REPORTE DE BOLETA DE NOTAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

OFICINA DE REGISTRO CENTRAL Y ESTADISTICA

FICHA ACADEMICA

PAGINA: 1 de 3

FECHA : 08/11/2006

ESPECIALIDAD : INGENIERIA DE INGENIERIA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

PERIODO DE INGRESO: 1999-I

CONDICION: NORMAL

ALUMNO: ABLURTO-ORELLANA-FRANZ CARLO

ESPEC. DE INGRESO: S2

SITUACION: ACTIVO

CODIGO : 19990514F

ESP.	CURSO	SEC.	NOMBRE	PERACD	TIPO	CRED.	NOTA	SITUACION
S2	AA214	E	RECURSOS NATURALES-	1999-I	O	2	.00	NOTA NULA
S2	AA211	E	MATEMATICA I-	1999-I	O	4	10.10	APROBADO
S2	AA212	E	MATEMATICA BASICA I-	1999-I	O	3	9.50	DESAPROBADO
S2	AA213	E	QUIMICA I-	1999-I	O	3	6.70	DESAPROBADO
S2	AA215	E	GEOLOGIA-	1999-I	O	3	12.10	APROBADO
S2	AA216	E	COMPUTACION I-	1999-I	O	2	5.70	DESAPROBADO
S2	AA217	E	LENGUAJE Y TECNICAS DE LA COMUNICACION-	1999-I	O	2	10.90	APROBADO
S2	AA218	E	SOCIOLOGIA-	1999-I	O	2	14.00	APROBADO
CREDITOS LLEVADOS :				19	PROM. POND. DEL CICLO 1999-I	6.88	CRED. LLEV. EL CICLO 1999-I	21
CREDITOS APROBADO :				11	PROM. POND. AL CICLO 1999-I	9.82	CRED. RET. EL CICLO 1999-I	
S2	AA227	K	DIBUJO-	1999-II	O	2	.00	NOTA NULA
S2	AA212	I	MATEMATICA BASICA I	1999-II	O	3	11.50	APROBADO

Pag. 1/3

84

Capítulo III

FASE DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

FASE DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Luego de tener en claro el marco teórico de la metodología implementada en esta tesis para desarrollar el sistema integrado de gestión académica, en este capítulo se da por inicializado el ciclo de vida del sistema, donde se definen los objetivos, los antecedentes y alcances que es muy importante para esta tesis, de acuerdo a la metodología para el desarrollo de sistema de información – (MDS) en este capítulo se debería describir los puntos importantes del sistema como la definición del problema, objetivo, antecedentes y alcances que no se volverán a describir porque se puede obtener en la primera parte de esta tesis.

Como primera fase del ciclo del proyecto se plantea otros puntos como las soluciones, visión amplia del problema para la definición del propósito del proyecto, la evaluación de riesgos y los factores que indicaran el éxito o fracaso del proyecto.

También en este capítulo se verá el cronograma de actividades y los puntos o actividades de control del seguimiento propuesta para la implementación del proyecto aunque en el transcurso del proyecto se haga los ajustes respectivos porque aparecen nuevos requerimientos o funciones. También identificaremos los Equipos de trabajo que apoyaran al desarrollo del

Sistema y se definirá los recursos para el desarrollo del proyecto. Otro punto que es muy importante son los factores críticos de éxito para saber que puntos esta apoyando la implementación del sistema propuesto.

3.1 DEFINICIÓN Y PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

La carencia de un Sistema de Información Integrada en el ámbito de Centros superiores en el proceso de la gestión académica y la falta de estandarización didáctica en el desarrollo de Sistemas que permita fácil mantenimiento, tener complicados procedimientos para la obtención de la información por los alumnos, que se encuentra dispersa en diferentes base de datos de diferentes plataformas tecnológicas.

3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA

Como se tiene grandes volúmenes de información se propone el desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión Académica – (SIGA), mediante una plataforma tecnología Cliente / Servidor que apoye a la gestión académica en las toma de decisiones y pueda realizar el intercambio de Información On-line con las dependencias que actualizan la información.

Mediante el uso de una metodología para el desarrollo de sistemas informático (MDS) propuesto que tiene características de forma entendible, didáctica y práctica para poder cumplir el ciclo de vida del sistema con

documentación simplificada de carácter necesario, para lograr que los sistemas tenga larga duración y sea de fácil su parametrización.

3.3 RESULTADO A OBTENER

La solución propuesta a ser desarrollada en la tesis pretende que el Sistema integrado de gestión académica – (SIGA) sea adoptado por los Centros de Educación Superior para su uso en la mejora de los procesos de la gestión académica logrando una información segura, eficaz y eficiente que sirva para el apoyo en la toma de decisiones.

Se pone al alcance de los profesionales desarrolladores de sistemas de información una metodología para desarrollo de sistemas de información didáctica con documentación simplificada que cumpla el ciclo de vida de proyectos informáticos.

Obtener un software en el corto tiempo como implementar los procedimientos de mantenimiento y obtener la conformidad de los usuarios en su mejora de sus actividades y la satisfacción de los alumnos y docentes de poder acceder a su información académica.

3.4 FACTORES CRITICOS DE EXITO

Para el éxito del proyecto se han identificado los siguientes factores críticos de éxito:

- Disponibilidad de equipos y de la Intranet de la universidad, en concordancia con la puesta en producción de los módulos del sistema a entregar.
- Aprobación de la normatividad del caso para los cambios propuestos en los procedimientos académicos y administrativos.
 - a. Reglamento de matrícula
 - b. Procedimientos para el proceso de apertura académica.
 - c. Reglamento de Convalidaciones.
 - d. Reglamento académico
- Disponibilidad de personal calificado para el manejo de herramientas modernas de programación, modelamiento y base de datos, que garanticen el mantenimiento permanente de los nuevos sistemas.
- Migración y carga de datos de los sistemas actuales a los nuevos sistemas.
- Adaptabilidad de los usuarios a los nuevos procedimientos de trabajo vía el nuevo sistema.

3.5 DIAGNOSTICO ACTUAL

3.5.1 Diagnóstico Estratégico

En Base al diagnóstico desarrollado se encontró lo siguiente:

- Muchos de los procedimientos establecidos y normados se cumplen parcialmente, lo que impide la ejecución eficiente de los procesos críticos de la Universidad. De acuerdo a lo indicado por personal de Oficina de centro de cómputo – (OFICC), en algunas Oficinas no existen procedimientos normados lo que genera dificultades para el soporte informático correspondiente.
- Debido a los procesos descentralizados, se implementa los planes de estudio sin la debida aprobación como exige el Reglamento académico.
- Los cambios de las especificaciones necesarias para realizar los procesamientos de la información son enviados con un amplio margen de atraso.
- Los Sistemas de Información de las unidades críticas de la universidad que deben mantener la cohesión e integración de la

información requerida para una eficiente gestión académica y administrativa, no se encuentran adecuadamente relacionados.

- La actual plataforma tecnológica: hardware, software y comunicación, no brinda la confiabilidad y seguridad del caso, respecto al registro, acceso y manipulación de la información crítica de la Universidad.
- No cuenta con un servidor para soportar el volumen de información existente de la universidad y el volumen de concurrencia al mismo.
- La red actual esta distribuida entre todas las facultades, algunas de las cuales consta de dispositivos de distribución de puntos de red obsoletos que ocasionan la caída de la comunicación y su dificultad en la administración. Falta implementar la red en oficinas de ORCE
- No se cuenta con un plan de contingencias, para la información almacenada, no cuentan con procedimientos de copias de respaldo.
- No controla la integridad de la información, la información no se actualiza oportunamente, la información no puede ser usada para una rápida toma de decisiones, duplicación de información.

- Las Actualizaciones se centralizan en la oficina de centro de cómputo de la Universidad, no pudiendo ser visualizada en cualquier momento deseado.
- No se comparte información (en medios magnéticos) con otras instituciones. Que apoyen las labores de la UNIVERSIDAD.
- El personal que da mantenimiento no cumple el perfil adecuado al cargo y falta de capacitaciones.

3.5.2 Fortalezas y Debilidades

Fortaleza:

- Administración Educativa Eficiente.
- Infraestructura propia.
- Rápida respuesta a cambios de mercado.
- Empleo de tecnología de información.
- Buena disposición de maquinaria.
- Planeamiento curricular.
- Calidad de docentes.
- Ejecución de planes curriculares.
- Estructura orgánica: académica y administrativa.
- Existe proyección social.

- Tecnología de información en proceso de cambio.
- Auditoria interna y externa.
- Programa de capacitación e intercambio de profesionales.
- Sistemas de compensación e incentivos.

Debilidades:

- Sistemas no integrados.
- Carencia de integración y comunicación.
- Demora en la entrega de información solicitada.
- Falta de experiencia del personal en sistemas de información.
- Falta de un plan de desarrollo.
- Falta de un plan de contingencia.
- Procedimiento administrativos tediosos.
- Falta de índices de gestión para un control eficiente.
- Base de datos de las primeras versiones.
- Poco apoyo de las autoridades para iniciar el proceso de cambio.

3.5.3 Oportunidades y Amenazas

Oportunidad:

- Desarrollo de nuevas tecnologías.

- Competidores poco flexibles.
- Se alienta la inversión privada en el sector de Educación
- Promulgación de nueva ley que protege al promotor de nuevas universidades.
- Flexibilidad en préstamos bancarios.
- Mejoramiento de la metodología para el planeamiento de la estrategia empresarial y el desarrollo de sistema de información.
- Aparición de nuevas disciplinas para apoyar a la gestión de la empresa.

Amenazas:

- Incremento de Centro de Estudios Superiores
- Situación Económica Actual.
- Malestar en las Universidades, presiona al gobierno a intervenirlas.
- Recesión.
- Desocupación generalizada.
- Despidos de empresas estatales.
- Alto porcentaje de habitantes en extrema pobreza.

- Continuos cambios de la tecnología de la información: computadoras, telecomunicaciones, sistemas operativos, software de redes, etc.

3.6 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo esta compuesto por personal que participara en el desarrollo del sistema integrado de gestión académica – (SIGA). Los miembros se detallan a continuación:

- **Jefe de proyecto**

Profesional responsable de controlar el avance del proyecto, y sugerir las herramientas tecnológicas que se usara en la implementación del software:

Formación Profesional:

Ingeniero de Sistema o carrera a fines.

Experiencia General:

Deberá contar con una experiencia profesional en desarrollo e implantación de sistemas similares al propuesto no menor de 5 años de los cuales también haya desempeñado cargo similar.

Experiencia Específica:

Será necesario que haya participado en el desarrollo e implantación de sistemas similares y/o en empresas del sector

público con características de magnitud u organización y equivalentes al requerimiento de la Universidad.

Experiencia en el uso de Herramientas como:

Power builder 7.0

Oracle v.10i

Erwin v.4.0

Bpwin v. 4.0

Rational Rose 2000

Microsoft SQL Server v.7.0, 2000

Conocimiento de Redes y Conectividad

Seguridad de Información

Conocimiento en Metodologías de Desarrollo

Metodología UML

Metodología Estructurada de YOURDON

- **Analista de Sistemas**

Profesional responsable de analizar los requerimientos y alcances del software a implementar, coordinara con los usuarios en las entrevistas:

Formación Profesional:

Ingeniero o Bachiller de Sistema o carrera a fines.

Experiencia General:

Deberá contar con una experiencia profesional en desarrollo e implantación de sistemas similares al propuesto no menor de 2 años de los cuales también haya desempeñado cargo similar.

Experiencia Específica:

Será necesario que haya participado en el desarrollo e implantación de sistemas similares y/o en empresas del sector público con características de magnitud u organización y equivalentes al requerimiento de la Universidad.

Experiencia en el uso de Herramientas como:

Erwin v.4.0

Bpwin v. 4.0

Rational Rose 2000

Conocimiento de Redes y Conectividad

Seguridad de Información

Conocimiento en Metodologías de Desarrollo

Metodología UML

Metodología Estructurada de YOURDON

- **Analista Programador.**

Profesional responsable del desarrollo del software en la elaboración de la automatización de los procesos:

Formación Profesional:

Ingeniero o Bachiller de Sistema o carrera a fines.

Experiencia General:

Deberá contar con una experiencia profesional en desarrollo e implantación de sistemas similares al propuesto no menor de 1 año de los cuales también haya desempeñado cargo similar.

Experiencia Específica:

Será necesario que haya participado en el desarrollo e implantación de sistemas similares y/o en empresas del sector público con características de magnitud u organización y equivalentes al requerimiento de la Universidad.

Experiencia en el uso de Herramientas como:

Power builder 7.0

Oracle v.10i

Erwin v.4.0

Bpwin v. 4.0

Rational Rose 2000

Microsoft SQL Server v.7.0, 2000

Conocimiento de Redes y Conectividad

Seguridad de Información

- **Coordinador del Proyecto.**

Profesional responsable de coordinar las actividades entre el equipo de trabajo y las autoridades de la Universidad, encargado de plantear propuestas de cambios en los procesos administrativos antes de implantar el sistema integrado de gestión académica.

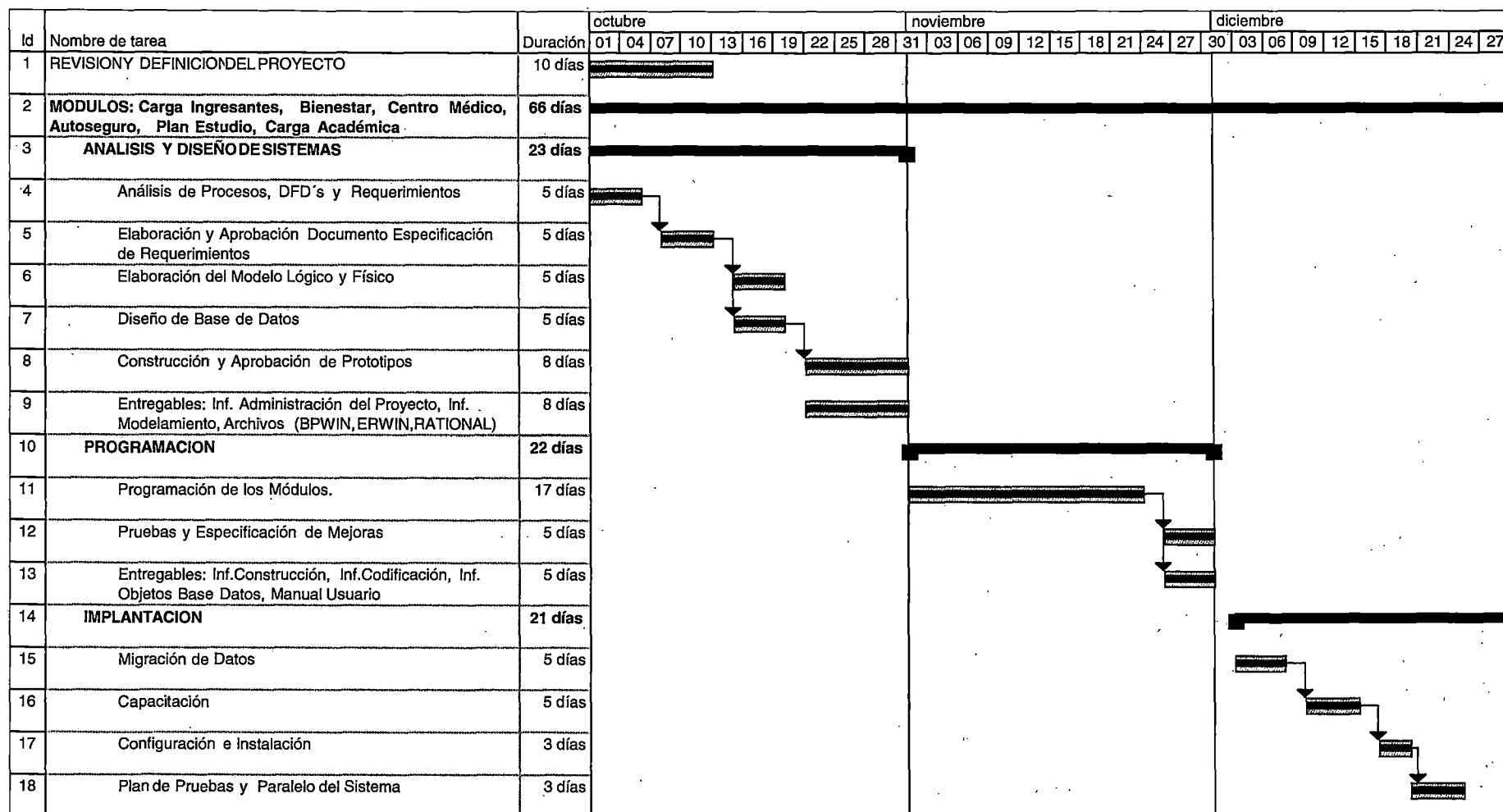
Formación Profesional:

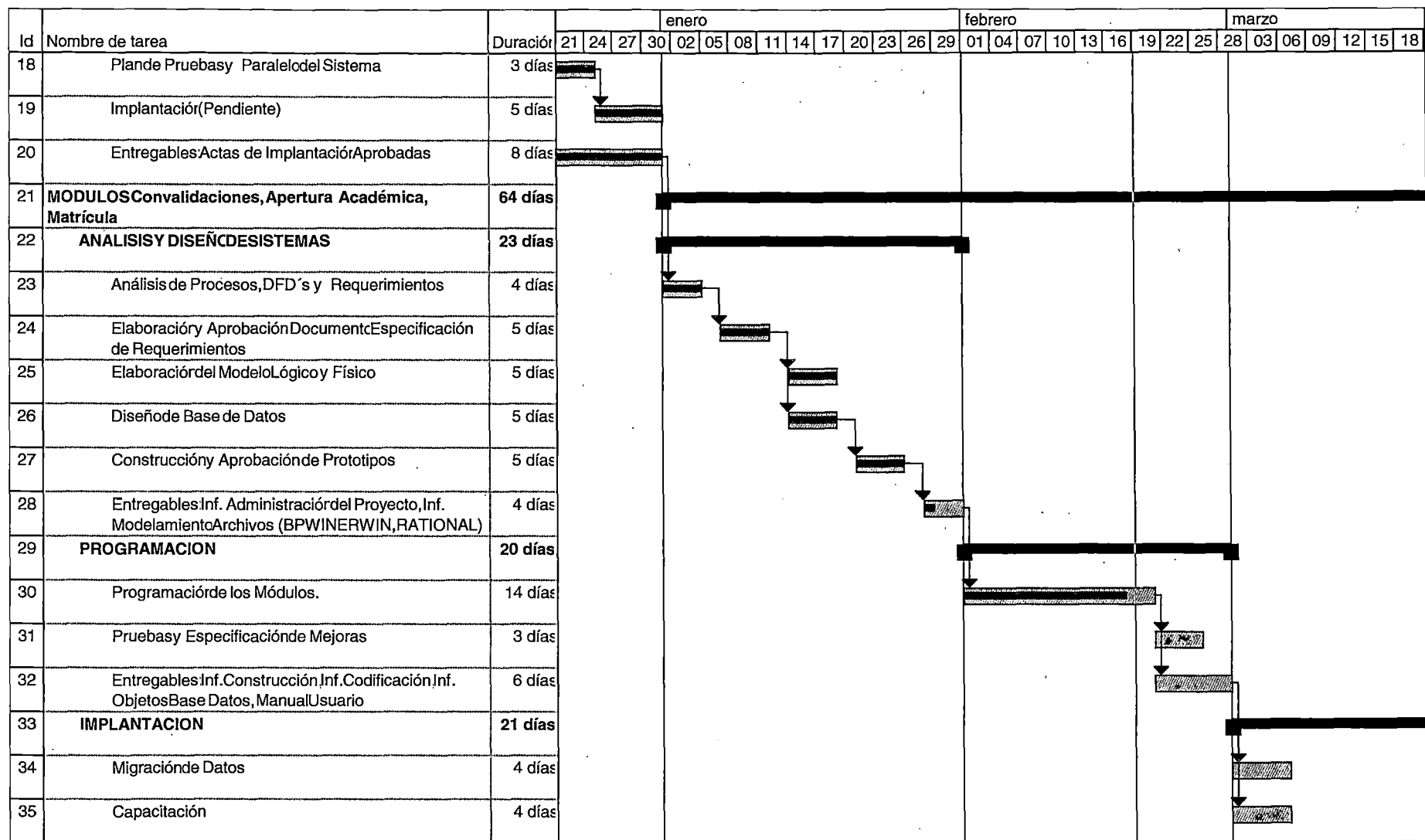
Ingeniero con conocimiento de gestión académica.

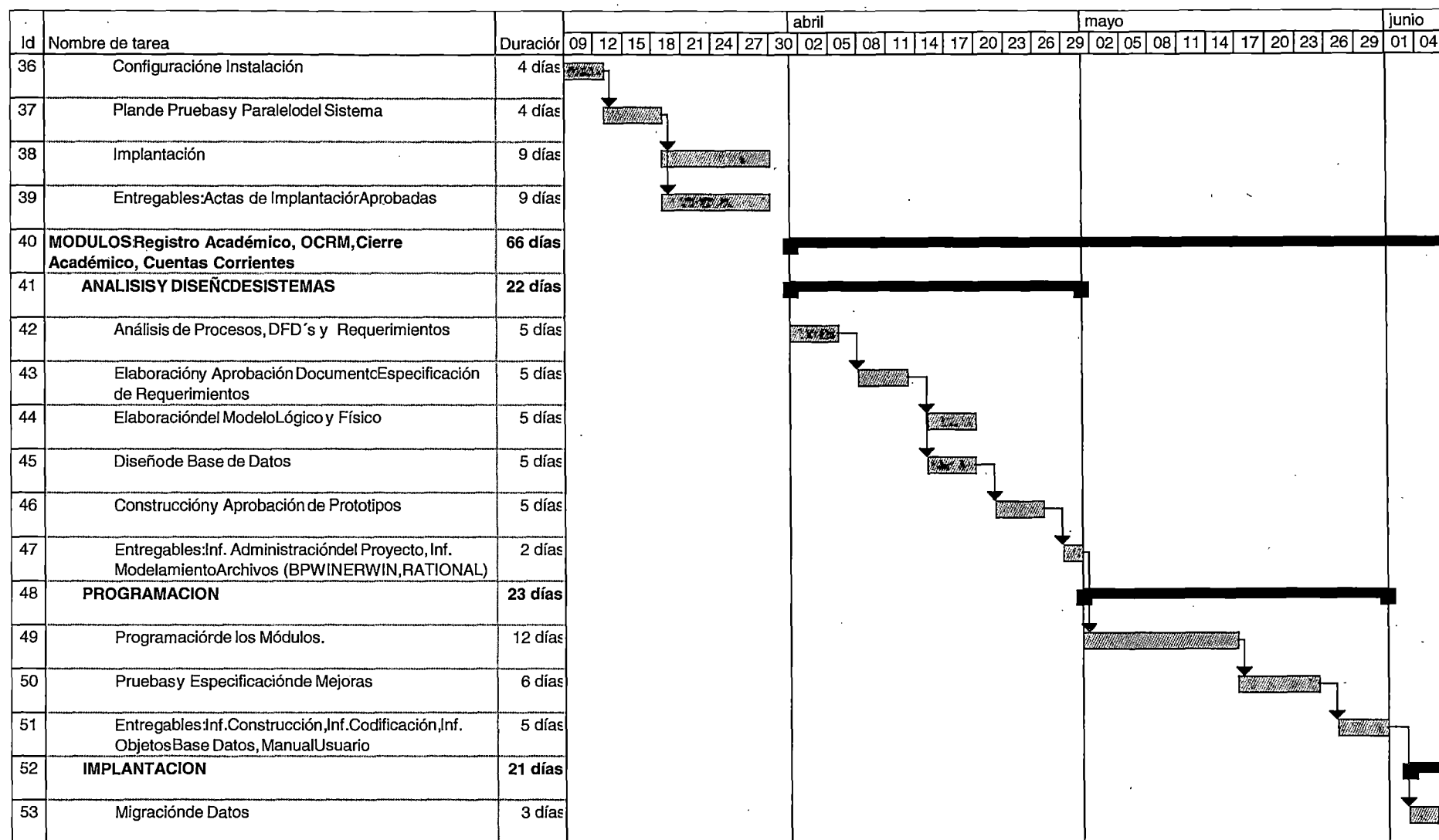
Experiencia General:

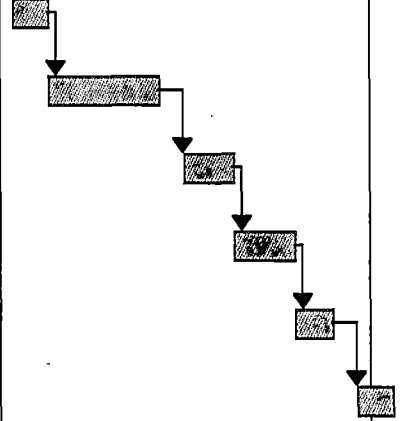
Deberá contar con una experiencia profesional en implantación de sistemas similares al propuesto y haya desempeñado cargo similar.

3.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES







Id	Nombre de tarea	Durac	septiembre												octubre												noviembre											
			30	02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	01	04	07	10	13	16	19	22	25						
71	IMPLANTACION	23 día																																				
72	MigracdeDatos	3 día																																				
73	Capacitación	7 día																																				
74	ConfiguraeInstalación	4 día																																				
75	PladePruebyParaldeSistema	3 día																																				
76	Implantación	3 día																																				
77	EntregabActadelImplantaAprobadas	3 día																																				

Capítulo IV

FASE DE MODELAMIENTO

FASE DE MODELAMIENTO

Una vez culminada la fase de administración de proyecto, empieza la fase de modelamiento en la cual se cumplen los ciclos del desarrollo iterativo. En este capítulo se contempla el desarrollo de la fase de análisis en la cual se da prioridad al conocimiento de los requerimientos y los conceptos relacionados con el sistema, centrándose en la investigación del problema, en la manera de definir una solución, es decir se centra en cuestiones concernientes a los procesos, los conceptos, etc. En esta fase una de las principales actividades consiste en desarrollar el modelo conceptual.

Esta actividad tiene como objetivo final obtener un conjunto de especificaciones formales del sistema a desarrollar, como las necesidades de información que debe satisfacer el nuevo sistema, y la arquitectura lógica del nuevo sistema, de forma independiente del entorno técnico.

Así como también el objetivo de analizar y documentar las necesidades funcionales o del servicio que soporta el sistema. Para ello se identificaron los requisitos que ha de satisfacer el nuevo sistema, mediante entrevistas y el estudio de los problemas y necesidades actuales.

Se han identificado los requisitos y su priorización, además se ha establecido las necesidades más críticas e inmediatas, proporcionando un punto de referencia básico para validar el sistema final, es decir, comprobar que el sistema se ajuste a las necesidades del usuario.

Tanto la fase de administración de proyectos como la fase de análisis se basan en una sola versión, una de las primeras versiones del proyecto. Esto debido a que ambas etapas se basan en los casos de uso esenciales y/o expandidos y que no entran en mayor detalle acerca de estos. Es a partir de la fase de construcción donde se dan los mayores cambios al describir los casos reales de uso, esto podrá ser apreciado claramente en el siguiente capítulo.

4.1 DELIMITACIÓN DE LOS PROCESOS.

La identificación de las delimitaciones de los procesos ha dependido mucho de las políticas planteadas en la ejecución de los procedimientos que están implementadas además podemos detallar algunas delimitaciones de los procesos:

- El registro de un nuevo alumno dependerá de la Información que entregue la Oficina de Admisión referente al resultado del proceso de Admisión.

- En el proceso de matrícula no se considerará el uso del servicio de la Entidad Bancaria para la comunicación On Line sobre los pagos realizados por los alumnos por concepto de autoseguro para su matrícula por el alto costo del servicio.
- Las solicitudes de requerimiento de documentos serán atendidas a la llegada física de ellas a la oficina de atención debida a que el sistema de trámite documentario no esta integrado al SIGA.
- La Emisión de Fichas académicas de los alumnos de antigüedad superior a los 15 años dependerá del registro de los planes de estudios registrados en el sistema de los períodos llevados, mediante un tratamiento especial, para la búsqueda de los documentos físicos.

4.2 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Sobre la base de los objetivos del sistema de información, las características del nuevo sistema, mantendrán los lineamientos especificados en el proyecto, haciendo que el mismo sea flexible a los cambios endógenos y exógenos a la organización.

El sistema informático propuesto nos permitirá registrar información basados en el reglamento de la UNIVERSIDAD, de manera similar el sistema permitirá explotar información, mediante diferentes medios, como por

ejemplo sistemas propios desarrollados en la UNIVERSIDAD. Como un sistema de información gerencial, capaz de obtener información mediante cuadros resúmenes (matrices de información), reportes, consultas, gráficos estadísticos. Con la facilidad de llevar estos sistemas a otros medios de acceso como la INTERNET.

Detalles de los requerimientos:

- Acceso a información básica sobre ingresantes por carrera.
- Acceso a información del estado de la cuenta corriente del alumno
- Mantenimiento de información de asistentes sociales
- Cronogramas de citas para nuevos ingresantes por asistentes sociales
 - Asignación de citas para evaluación socioeconómica y Otros como becas, reincorporaciones, recategorizaciones, traslado interno y ampliación de cobertura autoseguro.
- Mantenimiento de ficha socioeconómica :
 - Registro de información de ficha
 - Por solicitud de beca
 - Por traslado interno
 - Por reincorporación
 - Por solicitud de recategorización
 - Por Ampliación de cobertura de autoseguro
 - Asignación de pensión
- Mantenimiento hoja resumen de ficha socioeconómica
- Mantenimiento de escalas de pensión por alumno

- Mantenimiento de personal médico
- Mantenimiento registro de clínicas, centros médicos y profesionales médicos afiliados
- Registro de cita para atención médica
- Mantenimiento de historia clínica
- Creación de historia para nuevos ingresantes
- Creación de historia odontológica
- Actualización de historia por atención médica interna
- Actualización de historia por atención de autoseguro
- Mantenimiento de enfermedades
- Mantenimiento de medicinas
- Registro informe médico por servicios de autoseguro
- Mantenimiento de ficha de autoseguro
 - Registro de denuncias de accidentes
 - Registro de solicitud para atención médica por autoseguro
 - Registro de facturación de clínicas, centros médicos y profesionales afiliados
 - Registro de diagnósticos médicos de alumno por autoseguro
 - Mantenimiento de clínicas, centros médicos y profesionales afiliados
 - Generación de liquidación de gastos por servicios de autoseguro por alumno
 - Generación de actas de liquidación de gastos

- Generación de oficios por clínica, centro médicos o profesional médico para la cancelación de las liquidaciones.
- Mantenimiento de Plan de Estudios
 - Registro de Carreras
 - Registro de Cursos
 - Registro de Plan de estudio
 - Registro de Requisitos
 - Registro de Sistemas de evaluación
 - Registro Cuadro de equivalencias
 - Registro de Syllabus
- Proyección de Matrícula de Alumnos por carrera
- Mantenimiento de Grupos y Sub Grupos por curso y carrera y período académico
- Mantenimiento de Carga Académica a docentes por carrera y período académico
- Mantenimiento de Aulas por carrera
 - Asignación de Aulas y Horarios a Carga académica
 - Emisión de Catálogo de Horarios por carrera y período Académico
 - Emisión de Actas de Notas
- Mantenimiento del Proceso de matrícula.
 - Emisión de Fichas de matrícula
 - Emisión de Boleta de Notas del período anterior
 - Registro de Retiro parcial y total

- Registro de Ampliación de matrícula
- Emisión de Avances curriculares
- Registro de Rectificación de matrícula
- Emisión de Boleta de matrícula.
- Mantenimiento de Convalidación de traslados
 - Registro de Traslado interno y externo
 - Registro de Ampliación de Traslado interno e externo
 - Registro de Exoneraciones de cursos
- Mantenimiento Acta de Notas.
 - Emisión de Actas de matrícula
 - Registro de Acta de notas
 - Registro de Reclamos
 - Registro de Esquema de Sistema de evaluación
 - Emisión de Compendio de prácticas
 - Emisión de Compendio de notas.
- Mantenimiento de Información de Fichas académicas
 - Registro de Exoneración de curso
 - Regularización de Curso
 - Rectificación de Notas
 - Registro de Actividades diversas
 - Licencias de Matrícula
 - Reincorporaciones
 - Emisión de Constancia de estudio
 - Emisión de Constancia de egresado

- Emisión de Certificado de bachiller
- Emisión de Certificado de titulación
- Certificado de Estudio simple y depurado
- Emisión de Orden de mérito.

4.3 MODELAMIENTO DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO

4.3.1 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS IDENTIFICADOS EN CADA AREA Ó OFICINA:

Para identificar los procesos actuales y requerimientos académicos de la Universidad identificamos las principales dependencias u oficinas, así como las actividades que se relacionan directamente con el que hacer académico de la universidad. Estas son:

- Oficina de Admisión
- Oficina de Centro de Cómputo (OFICC)
- Oficina de Bienestar Universitario (OBU)
 - Departamento de Bienestar Estudiantil
 - Centro Médico
 - Comisión de Autoseguro
- Oficina de Registro Central y Estadística (ORCE)
- Oficina de Cuentas Corrientes
- Facultad
- Oficina de Estadística y Registro Académico (OERA)

4.3.1.1 OFICINA DE ADMISION

Encargada de llevar adelante las distintas modalidades de ingreso, que dan origen al nacimiento de los alumnos de la Universidad. Las modalidades son:

- a. Examen de Admisión
- b. Centro Pre Universitario
- c. Exonerados por Primeros Puestos
- d. Examen de Aptitud Académica
- e. Traslado Externo
- f. Deportistas Destacados
- g. Convenios

Cada una de estas modalidades tiene su propio proceso de admisión y registran fuera de los datos comunes de identificación del postulante, diferente información en relación a las características de la forma de ingreso. Mucha de esta información no es explotada adecuadamente debido a que no es fácilmente accesible.

La propuesta es centralizar esta información para los alumnos ingresantes y ponerla a disposición de las autoridades académicas responsables de evaluar a los estudiantes desde sus distintos aspectos y variables.

Documentación y formularios revisados:

- Prospecto de Admisión a la Universidad

- Ficha de inscripción de postulantes para Examen de Admisión
- Reporte de Coberturas Interna y Externa

4.3.1.2 OFICINA DE CENTRO DE CÓMPUTO - OFICC

En el contexto del Sistema Académico, es responsable de la importación y verificación de datos de ingresantes por las distintas modalidades, de la generación de los códigos de identificación, de la actualización del maestro de alumnos, de la consolidación de la matrícula, de la actualización del record académico, de la consolidación de la carga académica, de la emisión de las fichas de matrícula y de otros reportes de interés para la ORCE o las Facultades. Los procesos involucrados son:

- **Importación de datos de alumnos ingresantes,** Se importa la información de los nuevos alumnos o ingresantes a partir de la información en formato DBF proporcionada por la Oficina de Admisión. Esta información ha sido obtenida de las hojas ópticas de inscripción y de las de resultados en el examen de ingreso.
- **Verificación y validación de datos (duplicados y homonimias),** Luego de definidos los ingresantes, se procede a la verificación de los datos duplicados ya sea porque corresponden a los datos de una misma persona (que optó por distintas modalidades de ingreso en un periodo académico o porque ya se encuentra como alumno de la

Universidad) o por que corresponden a dos o más personas con los mismos nombres y apellidos (homónimos).

- **Generación de código de alumnos,** Este proceso es realizado por OFICC, luego que la Oficina de Admisión entregue el Archivo de los datos de los Postulantes y Ingresantes del Proceso de Admisión de acuerdo a cada modalidad de Ingreso. El formato del código del Alumnos esta compuesto por 10 dígitos, 4 por el año, 1 por el semestre, 4 por el correlativo y su código de chequeo.
- **Actualización de maestro de alumnos,** Una vez que los alumnos tienen sus códigos asignados se procede a la carga de los nuevos alumnos al archivo maestro. Previo al proceso de actualización se debe realizar una nueva verificación de los duplicados y homónimos con los datos del maestro, evitando introducir datos duplicados debido a la decisión de uno o varios alumnos de postular nuevamente sin comunicar a la Oficina de Admisión u ORCE.

Documentación y formularios revisados:

- Reportes finales de Examen de Admisión, modalidad regular y aptitud académica
- Reglamento de Admisión.

4.3.1.3 OFICINA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO – (OBU)

4.3.1.3.1 Departamento de Bienestar Estudiantil:

Departamento responsable de la evaluación socioeconómica de los alumnos ingresantes (previa cita), y de los alumnos que lo solicitan por trámites de becas, reincorporaciones, traslados internos y recategorizaciones. Finalizada la evaluación de la OBU, se propone el cuadro de pensiones de los alumnos, el cual es elevado a las autoridades universitarias para su aprobación (resolución rectoral) y posterior comunicación a la Oficina de Cuentas Corrientes. La Oficina de Cuentas Corrientes asigna, indistintamente, para la primera cuota, una misma escala de pensión para todos los alumnos de una carrera, dado que la escala propuesta por la OBU recién entra en vigencia, con retroactividad, a partir de la segunda armada.

Los procesos involucrados son:

- **Evaluación y Registro de Ficha Socioeconómica de Ingresantes,**
Para esta tarea utilizan la información básica de los ingresantes que provee la OFICC, la cual es proporcionada a la OBU para que la Dirección proceda a la designación del personal de Asistentes Sociales como apoyo para el programa de atención de citas con los ingresantes y/o padres de familia, y se registre la información del alumno y de sus padres en la ficha de evaluación socioeconómica.

Para la programación de una cita es importante que el alumno, cualquiera sea su estatus, cumpla con el pago de su matrícula y primera cuota (armada). A los omisos a la evaluación socioeconómica se les asigna la máxima escala de pensión.

- **Beca de Estudios,** Se asignan becas por período académico (semestre) por un valor de 1/5, 2/5, 3/5, 4/5 y 5/5 de la cuota en relación a la escala de pensión correspondiente. Estas becas proceden a partir de la segunda armada de cada periodo. Se otorgan becas de estudio por dificultad económica, rendimiento académico, por convenio, orfandad, deportes y a hijos de docentes. Para las becas por rendimiento académico es importante contar con el record académico del alumno solicitante. Las becas son asignadas por carrera y en función de un presupuesto anual planeado en quintos (1/5) de beca, las cuales tienen una renovación automática al siguiente semestre, siempre y cuando el alumno logre un promedio aprobatorio.
- **Reincorporaciones,** La Universidad contempla la interrupción de los estudios de los alumnos por diversos factores. Basta que un alumno haya dejado de estudiar por un semestre para verse en la obligación de tramitar la solicitud de reincorporación, proceso que se realiza tres (03) veces al año. El Departamento de bienestar estudiantil es el encargado de realizar las evaluaciones socioeconómicas

correspondientes para la asignación de las escalas a los solicitantes en función de las nuevas escalas vigentes. Esta evaluación finaliza con la ratificación de la última escala de pensión que le fue asignada o con una nueva escala, la cual debe ser refrendada con una resolución de la Oficina de Registro Central y Estadística (ORCE).

- **Recategorización de Escala de pensión,** Este proceso lo puede solicitar un alumno regular a partir del tercer (3er) semestre de estudios. Para ello la OBU vuelve a realizar la evaluación socioeconómica del alumno solicitante con la finalidad de mantener la escala de pensión inicial o asignarle una nueva a favor del alumno, la cual también debe ser refrendada con la resolución rectoral correspondiente (Universidad privada).
- **Traslados internos,** Los traslados internos de una carrera a otra, generan a solicitud del alumno, la necesidad de una evaluación socioeconómica del alumno trasladado; con la finalidad de asignarle una escala de pensión adecuada a su nueva carrera. La comisión de traslados internos de cada facultad debe informar al respecto a la OBU (Universidad Privada).
- **Evaluación por Ampliación de cobertura de Autoseguro,** Los alumnos regulares con derecho a Autoseguro, en los casos que la atención recibida sobrepasa el monto máximo de autoseguro

asignado, presentan a la Comisión de autoseguro solicitud de ampliación de cobertura, por lo que se requiere de una evaluación socioeconómica del alumno para la decisión de ampliación o no.

Documentación y formularios revisados:

Formato de Becas y Recategorizaciones

Ficha Socio económica:

- Datos Generales
- Datos Estudios
- Datos de Cultura y Recreación
- Datos de Servicios asistenciales
- Datos de Situación social del alumno
- Datos de Habitud
- Datos de Situación económica de la familia
- Ingresos Mensuales
- Información Patrimonial
- Resumen de Evaluación
- Declaración Anual de Impuesto a la Renta

4.3.1.3.2 Centro Médico:

Es responsable de realizar el examen médico a los alumnos ingresantes y de atender las consultas médicas y odontológicas de los alumnos regulares,

actualizando su historia clínica, y si el diagnóstico clínico lo justifica, derivarlo a la comisión de autoseguro para su tratamiento en una clínica o centro médico afiliado.

- **Examen médico para alumnos ingresantes,** El examen médico (aplicado después de 20 o 30 días de notificado el ingreso), es obligatorio para todos los alumnos ingresantes que han cumplido con cancelar el derecho de matrícula y la primera cuota (armada). El examen apertura para cada uno de ellos, una historia clínica y una historia odontológica. En las historias se registran los datos vitales más importantes de cada ingresante (tipo de sangre, presión, peso, talla) y los resultados de los análisis solicitados como el de la TBC.
- **Atención médica de alumnos,** Las atenciones médicas se realizan a solicitud de los alumnos regulares (están matriculados en al menos 12 créditos y se encuentran al día en sus cuotas) y sólo son del tipo “receta contra diagnóstico”. Cada atención médica es registrada en el libro de visitas. En los casos que el diagnóstico reviste cierta gravedad los alumnos son derivados a la Comisión de Autoseguro para que se atiendan en una Clínica o Centro Médico particular. Muy rara vez el Centro Médico asigna medicamentos, salvo casos de emergencias leves. Los mayores servicios se centran en el área odontológica, específicamente en las curaciones.

Documentación y formularios revisados:

- Examen Médico Ingresantes
- Formato de Historia Clínica
- Formato de Historia Odontológica
- Certificado de Atención Médica

4.3.1.3.3 Comisión de Autoseguro:

Esta comisión trabaja en coordinación con el Centro Médico y es la responsable de aprobar las atenciones de los alumnos regulares en Clínicas o Centros Médicos particulares hasta un monto máximo prefijado para cada atención y/o por un número máximo de atenciones en un periodo académico determinado. El autoseguro cubre gastos de curación, hospitalización y sepelio. En algunos casos se solicitan ampliaciones de cobertura por el nivel de atención recibido debido a las complicaciones en la salud del alumno. El derecho a servicios de autoseguro corre a partir del primer día de clases.

- **Registro de Denuncias de Accidentes,** Los alumnos que requieren del servicio de autoseguro para atención médica por accidente, se acercan personalmente a la comisión, o su apoderado, portando la historia clínica, la cual registra el visto bueno del centro médico para hacer uso del beneficio del autoseguro al igual que una propuesta del proveedor de servicios médicos recomendado; asimismo presentan la denuncia de accidente, la cual es registrada por el personal

responsable. Luego de este registro, se emite la solicitud de atención médica por autoseguro en el que señalando el monto máximo del beneficio que puede utilizar el alumno. Igualmente se registran las solicitudes de beneficio de indemnización por invalidez y de servicio de sepelio.

- **Registro de Facturas por servicios de Autoseguro,** Una vez ofrecidos los servicios de atención médica a los alumnos que lo solicitan, las clínicas, centros médicos, o profesionales médicos afiliados (proveedores de servicios de autoseguro) presentan sus facturas y otros documentos de pago para la cancelación por sus servicios; igualmente lo hacen los alumnos cuando se trata de reembolsos. La comisión de autoseguro registra la recepción de estos documentos, los que vienen acompañados del diagnóstico y tratamiento indicado, y prepara un expediente para la evaluación e informe del centro médico de la universidad antes de su liquidación. Al momento de recepcionar las facturas, estas pueden ser observadas por la comisión de autoseguro y ser devueltas a los proveedores o alumnos.
- **Generación de Liquidación de servicios,** Con el informe del centro médico de la universidad por cada servicio brindado por autoseguro, la comisión de autoseguro emite un oficio con las liquidaciones correspondientes agrupadas por clínica, centro médico o profesional

médico afiliado. La comisión aprueba sus actas con información de los alumnos que han recibido atención y con las órdenes de liquidación de gastos, cuando estos proceden, remiten el oficio de liquidación al Vice Rectorado Administrativo para que se ordene la cancelación de los servicios prestados.

Documentación y formularios revisados:

- Solicitud de Atención Médica y certificado de médico tratante
- Modelo de Acta de Comisión de Autoseguro Estudiantil
- Modelo de Liquidación de Gastos de Curación por Autoseguro
- Hoja de observación de factura o expedientes remitida por las clínicas, centros médicos y profesionales médicos afiliados
- Modelo de informe médico
- Modelo de memorandum sobre informe médico justificando el uso de los beneficios del autoseguro
- Denuncia de accidente

4.3.1.4 OFICINA DE REGISTRO CENTRAL Y ESTADISTICA – (ORCE)

Esta oficina es responsable de llevar el control y el registro de la información académica de los alumnos período a período, en base a las matrículas registradas de igual forma atiende solicitudes de:

- Constancia de estudios como alumno regular

- Constancia de egresado
- Constancia de quinto o tercio superior
- Certificado de estudios
- Rectificación de notas
- Rectificación de matrícula

Propone y controla el cronograma para cada período académico y coordina el proceso de matrícula, el registro de notas y el cierre de las actividades académicas de cada facultad a través de la OERA correspondiente. Es la oficina responsable de iniciar el período académico con la impresión de las fichas de matrícula para cada alumno, así como de registrar y verificar las notas ingresadas al sistema actual desde las actas finales remitidas por cada Facultad. Finalizado este proceso solicita a la OFICC el cierre del período académico y la actualización del archivo maestro de notas de la Universidad.

Igualmente lleva el control de la carga académica de cada docente de la universidad por curso – carrera y facultad y de los alumnos matriculados a través de un proceso de consolidación de matrícula.

Describimos las solicitudes a la oficina:

- **Constancia de alumno regular**, La ORCE verifica que el alumno sea regular y emite la constancia de estudios en base a la información del maestro y del record histórico del alumno.

- **Constancia de egresado,** La ORCE verifica que el alumno haya aprobado todos los créditos exigidos para una carrera profesional en base a su record histórico y el movimiento de su cuenta corriente respecto al cumplimiento de la cancelación de las cuotas de pensión (armadas), y de ser correcto emite la constancia de egresado, este documento es emitido por la facultad.
- **Constancia de Quinto o tercio superior,** La ORCE verifica que el alumno tenga constancia de egresado y que haya culminado sus estudios dentro del quinto o tercio superior de promedios ponderados acumulados del total de alumnos que son promoción del mismo periodo académico y carrera del solicitante.
- **Certificados de estudios,** La ORCE verifica que el alumno este al día en el pago de sus cuotas y en base a su record histórico emite el certificado de estudios correspondiente, ya sea depurado (aparecen sólo las notas promedio de los cursos-grupos aprobados) o no depurado (aparecen todas las notas de los cursos-grupos matriculados, así como las notas promedio aprobatorias y desaprobatorias obtenidas). Como dato final se coloca la situación del solicitante puede ser alumno, egresado, bachiller.
- **Rectificación de Nota,** Una vez finalizado un período académico (cierre del período) algunos alumnos presentan reclamos acerca de

sus notas, que en muchos casos conlleva a una rectificación de las mismas y por consiguiente en los promedios. Las solicitudes y las resoluciones de aprobación de las rectificaciones correspondientes, son remitidas a la ORCE para la modificación y actualización del record histórico del alumno con la nueva nota.

- **Rectificación de Matrícula,** Una vez finalizado y cerrado el período de matrícula en las facultades algunos alumnos solicitan modificación o inscripción en relación a la matrícula inicialmente registrada u omitida, por lo que la ORCE con la resolución correspondiente rectifica la matrícula de un alumno en el histórico de matrículas.

Documentación y formularios revisados:

- Proyecto de Organización de la Oficina de Registros Central y Estadística (ORCE)
- Registros Académicos de ORCE
- Modelo de Ficha Académica
- Modelo de Reporte por Certificado de Estudios
- Consolidado de Notas
- Reglamento General de Matrícula
- Modelo de resolución de ORCE sobre anulación de curso, elaboración de acta adicional, reserva de matrícula para ingresantes, Examen de regularización.

- Modelo de resolución de ORCE sobre rectificación de promedio final de curso, reincorporación de alumnos, convalidación de cursos por traslado externo é interno, ampliación de convalidación de asignaturas.

4.3.1.5 OFICINA DE CUENTAS CORRIENTES:

Responsable de apertura de la cuenta corriente de cada alumno ingresante con la escala de pensión correspondiente asignada por la OBU y de llevar el control del movimiento de esta cuenta en relación a los pagos y deudas de cada alumno. Inicialmente esta oficina ordena la emisión de los recibos por derecho de matrícula con una escala común para todos los alumnos de una misma carrera, pagos que luego se regularizan con la apertura de las cuentas corrientes tal como se señaló anteriormente.

La Oficina de Cuentas Corrientes es responsable del control de lo siguiente:

- Pago de pensión en Banco
- Pago de pensión en Caja de la universidad
- Refinanciamiento de Deuda
- Amortización de Deuda

Documentación y formularios revisados:

- Reporte de ingresantes sin cancelar 1era armada y ampliar cobertura
- Reporte de Facilidades

- Reporte de Cuenta Corriente de Banco

4.3.1.6 FACULTAD

Es la oficina de responsabilidad directa de la actividad académica de los alumnos y docentes, además complementa las actividades relevantes a la gestión académica, con su trato directo con los alumnos, a la vez se tiene cada escuela por cada carrera en relación a los procesos que tienen responsabilidad son:

- **Planificar grupos-subgrupos y cupos por curso y carrera,** Con la información del record histórico de alumnos y las restricciones de matrícula (tres ciclos consecutivos y pre requisitos) se determina el número de alumnos que potencialmente pueden matricularse en un curso. Con esta información y conociendo las capacidades de las aulas, talleres o laboratorios disponibles se definen los grupos y sub grupos para el período académico.
- **Asignación de Carga Académica a Docentes,** Con la información de los grupos y sub grupos planificados para un periodo académico se asigna la carga académica a los docentes tomando en cuenta en primer lugar a la programación del periodo anterior, y dentro de ella a los docentes nombrados y luego a los contratados. En caso de nuevas necesidades en la programación de grupos la facultad solicita la contratación de nuevos docentes.

- **Traslados Internos,** Con la información del record académico los alumnos pueden solicitar el traslado de su carrera de origen a una nueva en la misma u otra facultad. La comisión de traslado interno evalúa la solicitud y en función de las vacantes asignadas para esta modalidad se procede a aceptarla o rechazarla. De proceder la solicitud de traslado interno, se pasa al proceso de convalidación de los cursos aprobados de la carrera origen a la carrera destino. Luego de finalizado este proceso, se comunica a la ORCE acerca de los alumnos trasladados, para la actualización del maestro de alumnos y del record académico correspondiente.

- **Nuevas Carreras,** En caso de que una facultad decide incorporar una nueva carrera, se registra el plan de estudios de la carrera en relación a los cursos por semestre académico, código de curso, número de créditos, horas de estudio semanal, sistema de evaluación, tipo de curso y pre- requisitos.

- **Modificación de Plan de Estudios,** En caso de modificaciones en el detalle de alguno de los cursos del Plan de Estudios de una de las carreras de una Facultad, en relación a:
 - Cambiar un curso por otro
 - Cambiar el semestre la ubicación de un curso
 - Cambiar el número de créditos
 - Cambiar el sistema de evaluación

- Cambiar el número total de horas semanales, y
- Cambiar el pre requisito

Se registra la información de la modificación realizada para un número de plan de estudio al momento del cierre del período académico, como información histórica, a fin de mantener registro de la vigencia del plan de estudios afectado.

- **Reestructuración del Plan de Estudios,** Cuando se reestructura completamente un Plan de Estudios se registran nuevamente todos los cursos por semestre, así como su codificación, créditos, total de horas semanales, sistema de evaluación y pre requisitos, así como el cuadro de equivalencias de los cursos del nuevo plan con el del plan anterior. Esto último es relevante para aquellos alumnos afectados por la reestructuración del plan de estudios.
- **Elaborar Cuadro de Convalidaciones para Traslados,** Este cuadro se elabora para expresar la equivalencia entre los cursos de la carrera de origen y los cursos de la carrera destino en un proceso de traslado interno o externo, y que es definido por la comisión responsable de cada Facultad.

Documentación y formularios revisados:

- Tabla de Equivalencias para cambio de currículo de estudios

- Planes de estudio por carrera

4.3.1.7 OFICINA DE ESTADISTICA Y REGISTRO ACADEMICO-(OERA)

Es la responsable de ejecutar el cronograma aprobado para un período académico en relación al proceso de matrícula de cada carrera en una facultad, registro de notas y registro de carga académica. En general son responsables de:

- **Registro de Notas,** Las OERA's son responsables del control del registro y entrega de notas parciales y finales de cada grupo – curso por los docentes responsables. Los docentes registran las notas parciales por cada curso-grupo en las actas correspondientes y llenan el acta de promedios final antes de que sean remitidas a la ORCE para la actualización del record académico de cada alumno.

El módulo de Notas realizara el proceso de calculo del promedio, de acuerdo al registro de la formula de calculo.

- **Registro del Cronograma del periodo académico,** Este proceso se realiza como apertura del Periodo Académico donde es aprobado por el Consejo Universitario, quien Luego cada facultad se basara en este cronograma, para poder generar su propio cronograma, luego se registrara los parámetros necesarios para el sistema respecto del

período en curso por cada facultad. Estos parámetros y cronograma de procesos serán utilizados para el proceso académico. Y esta relacionado a todos los módulos del Sistema Integrado de Gestión Académica.

- **Emisión de la Ficha de matrícula,** Este proceso es realizado por las Facultades para cada una de las carreras basándose en la información del periodo anterior. El proceso genera en forma impresa la ficha de matrícula de cada uno de los alumnos con los cursos sugeridos en los que pueden matricularse de acuerdo a la normatividad vigente. En la ficha de matrícula se presentan los cursos desaprobados y pendientes, de tres ciclos consecutivos (según Reglamento de matrícula), determinados basándose en el curso pendiente o desaprobado más retrasado. Para la emisión de la ficha de matrícula, también se toma en cuenta la información proporcionada por la Oficina de Cuentas Corrientes de la Universidad, quien establece que alumnos se encuentran hábiles para la matrícula en el nuevo período y quienes tienen restricciones, todo ello basándose en su situación financiera con la universidad, la cual se establece sobre la base de la cancelación de las deudas o de los pagos por los derechos establecidos la ficha de matrícula es entregado a los alumnos antes de su matrícula.

- **Convalidaciones por Traslado,** Las convalidaciones son realizadas por las comisiones designadas en cada facultad, basándose en el cuadro de equivalencias establecido entre los planes de estudio de la carrera de origen y destino. Las convalidaciones se realizan dentro de los procesos de traslado externo o interno, y sólo para los cursos aprobados. Esta información es remitida a la ORCE para la actualización y generación de la información del avance curricular de los alumnos.
- **Convalidaciones por Traslape de Planes,** Dado que el permanente proceso de revisión y cambio al que están sujetos los planes de estudio de las distintas carreras de la Universidad, afecta el control sobre el avance curricular de los alumnos, esto obliga a las autoridades de una carrera, a diseñar un cuadro de equivalencias para los cursos de dos (2) planes de estudio diferentes (el nuevo y el antiguo) y preparar las acciones para cuando el nuevo plan de estudio sea implementado para la totalidad de los alumnos. Es en este momento cuando se aplica la convalidación por traslape de planes. Esto facilita el control del avance curricular de los alumnos y ayuda a determinar rápidamente si un alumno se encuentra en la condición de promoción o egresado dado que se conocen las equivalencias.
- **Carga Horaria,** La Facultad tiene independencia mediante este proceso, se asignan el curso - grupo programado para un período, a

los docentes de una determinada carrera, al igual que las aulas y horarios correspondientes. Esta asignación se realiza generalmente basándose en la información del período anterior, bajo una política de mantener horarios uniformes periodo a periodo. Existe el problema de la disponibilidad de la información docente para casos de un nuevo contrato o con relación a su información personal (dirección, teléfono).

- **Matrícula,** Proceso de responsabilidad de una comisión de matrícula designada por cada facultad, quienes definen y llevan a cabo todas las tareas necesarias para el éxito del proceso. Confirman la impresión de las fichas de matrícula y de las guías de matrícula, definen los turnos de matrícula basándose en el orden de mérito, el lugar de inscripción, los asesores, operadores, y los procedimientos de control. El personal de OFICC configura los equipos y software para el proceso y capacita a los operadores acerca de su operatividad. Existen tres tipos de matrícula, regular, extemporánea y de ingresantes. La matrícula se realiza basándose en la ficha de matrícula generada contemplando las restricciones establecidas. En algunas facultades la matrícula se inicia con la asesoría del alumno basándose en la ficha de matrícula y su propuesta de horario de clases, continúa con el registro de los cursos a través de los operadores del software del sistema, y finaliza con el consolidado de matrícula, emitido al cierre del proceso, con la finalidad de que los alumnos puedan verificarla. En otros casos (Facultad de Lenguas

Modernas), el alumno deja la ficha de matrícula para que los asesores la revisen y luego la registren en el sistema. Si encuentran alguna observación, la hacen conocer al alumno cuando se acerca a recoger la confirmación del registro.

- **Rectificación de matrícula,** Después de finalizado el proceso de matrícula algunos alumnos solicitan la rectificación de su matrícula argumentando cruces de horario, equivocaciones al momento de la inscripción, falta de vacantes, etc. Para ello, el responsable de la matrícula, evalúa la solicitud en base a la información disponible sobre la matrícula y la normatividad vigente, e informa a la facultad, quien a través de una resolución ordena a la comisión de matrícula las rectificaciones que proceden. Se solicitan cambios de grupo y/o de curso, y adición de nuevos cursos.
- **Ampliación de matrícula,** La ampliación es un proceso de responsabilidad de la comisión de matrícula, que beneficia directamente a los alumnos destacados de la universidad y que han alcanzado un alto promedio ponderado en el período anterior, aprobando todos sus cursos, y que vienen estudiando más de dos ciclos consecutivos. Mediante la ampliación por rendimiento destacado, un alumno puede solicitar la matrícula ampliada hasta 26 créditos (esta cantidad puede cambiar de una Facultad a otra debido a la estructura de los planes de estudio). Cuando la ampliación es por

último ciclo, es decir cuando el alumno esta por egresar, la matrícula puede alcanzar, a solicitud del alumno, hasta un máximo de 30 créditos (pudiendo igualmente variar entre Facultades) permitiéndose una matrícula tanto en un curso como en su pre requisito. En cualquier caso la ampliación requiere de una resolución de facultad, porque seria procesado mediante el retiro reglamentario.

- **Retiros**, Existen dos (2) procesos de retiro, el parcial y el total. El proceso de retiro parcial es de responsabilidad de la OERA de cada facultad durante la tercera (3ra) semana de iniciadas las actividades académicas. Un alumno sólo se puede retirar de aquellos cursos que le son autorizados mediante resolución de facultad. Un alumno no puede retirarse de cursos desaprobados en un período anterior ni de de algún curso cuando a solicitado una matrícula con ampliación, ya sea por ser un alumno destacado o por ser un alumno “promoción” (por egresar).

El proceso de retiro total se encarga a la ORCE el retiro total.

- **Emisión de Actas de Notas**, La emisión de las actas de notas se realiza en coordinación con la ORCE y la OFICC, en base al maestro de alumnos activos para el período académico y el de matrícula, se procede a generar luego de la matrícula.

- **Emisión de la Carga Académica**, Igualmente es responsable de administrar la información sobre la carga académica asignada a cada docente por Facultad, manejando información de los cursos, grupos, aulas y horarios, con la cual se emiten las guías de matrícula para cada periodo académico.

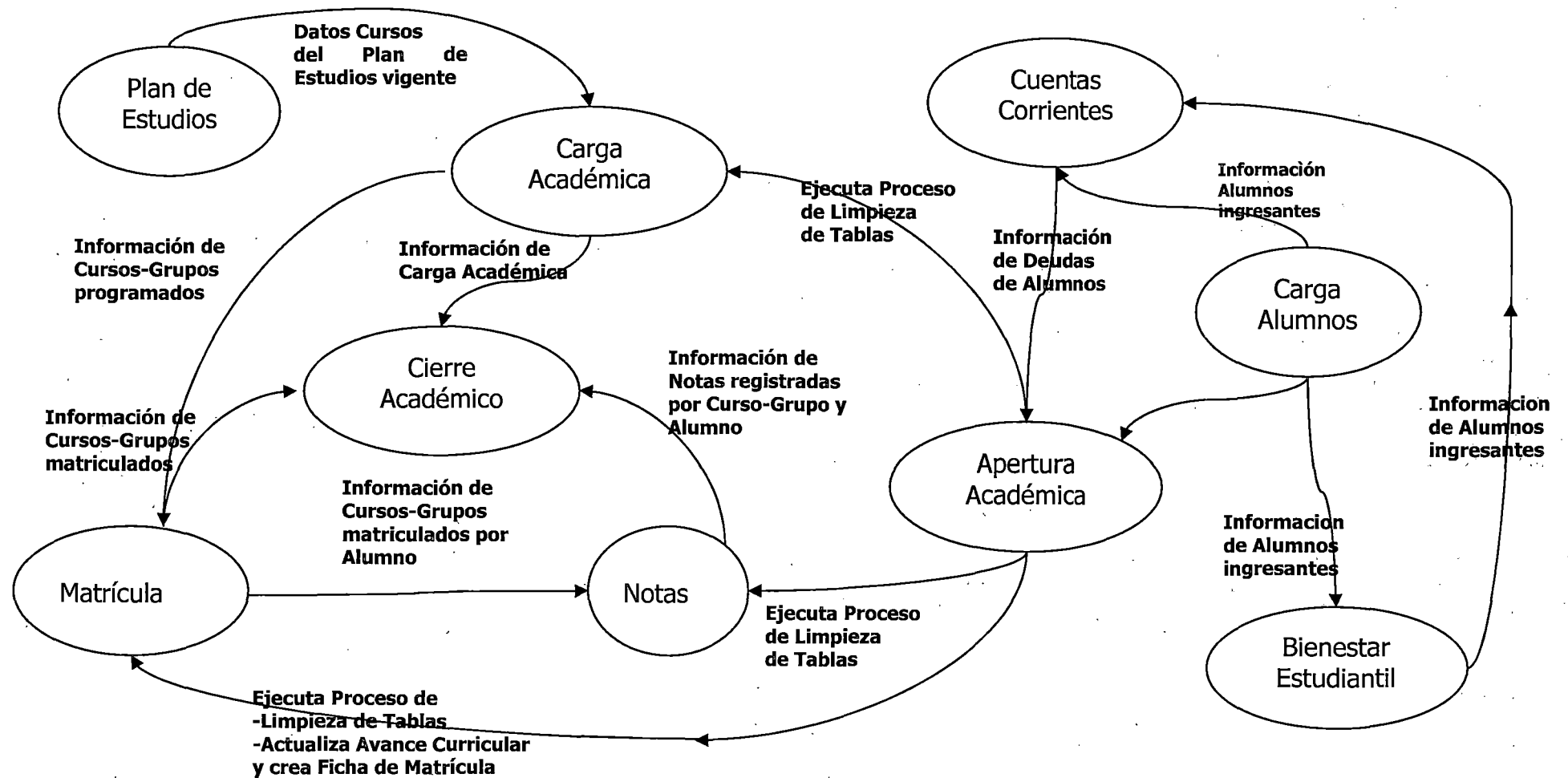
Documentación y formularios revisados:

- Modelo de Fichas de Matrícula.
- Guía de Matrícula
- Reporte de Carga Lectiva

4.4. ESTRUCTURA MODULAR DE LA SOLUCIÓN

Luego de tener conocimiento de los procesos y los requerimientos funcionales, se procede a realizar un diagrama de la estructura modular (Figura n° 4-01) con el fin de bosquejar la propuesta inicial de como se integran los procesos que participan en la gestión académica y las funciones que las relacionan, es muy importante porque expresa lo actual y podemos realizar algunas modificaciones o propuestas tentativas de cómo queremos que debe quedar.

Figura n° 4-01 DIAGRAMA DE ESTRUCTURA MODULAR DE LA SOLUCION



4.5 DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

4.5.1 Especificaciones del Sistema

El sistema Integrado de Gestión Académica tiene 4 niveles de Seguridad:

- Seguridad del Acceso a los Módulos
- Auditoria a todas las tablas de la Base de datos INSERT-UPDATE-DELETE
- Acceso a la Base de Datos y Proceso de Backup y restore
- Acceso al Sistema operativo del Servidor UNIX.

El Sistema Académico a través del servidor web de la universidad permite la consulta de notas y la matrícula de alumnos, así como el registro de los cursos de la disponibilidad horaria y la consulta de la carga académica asignada para los docentes en un período académico dado.

Se ha implementado mediante estándares de programación para el desarrollo del software. Los estándares están comprendidos para:

- Captura de requerimientos
- Modelamiento Físico de la base de datos
- Programas
- Interfaces y pantallas
- Objetos de la base de datos

- Procedimientos de pase de aplicaciones del ambiente de desarrollo a calidad y de calidad a producción
- Documentación.

Los reportes en general incluyen una interfaz con herramienta de productividad como procesador de textos (word) y hoja de cálculo (excel), así como con páginas en formato HTML cuando se considere conveniente su publicación en Internet. Durante su implementación se propuso cambios en los procedimientos administrativos relacionados a los sistemas de información en referencia.

La documentación proporcionada del desarrollo del sistema requerida por la metodología usada comprende:

- Documento sobre Requerimiento de Información del sistema
- Documento sobre el modelo y diseño del sistema
- Modelo funcional y- especificaciones de entidades
- Diagramas de flujo de datos críticos
- Diagrama Entidad – relación: modelo lógico y físico de base de datos.
- Especificaciones de objetos de la base de datos store procedures, triggers, vistas packages, indices, etc.
- Manual de administración y operación del sistema
- Manual de usuario del sistema

- Los programas fuentes y los programas ejecutables de los sistemas.

4.5.2 Especificaciones Funcionales de los Procesos de Negocios

Esta parte de la fase de modelamiento se realizara la diagramación de los procesos y funciones del sistema integrado de gestión académica – (SIGA), se procederá a graficar procesos de primer nivel hasta el tercer nivel, con el fin de entender las funciones que relacionan los procesos, a la vez se presentara las entidades de la base de datos que se ha diagramado y puedan relacionar con los proceso y las entidades de almacenamiento de información.

En la Fig. n° 4- 02, se tiene el diagrama de contexto y podemos notar los datos de ingreso las solicitudes de información, en la parte superior las políticas que debe asumir el proyecto, en la parte inferior los recursos que necesita el sistema y la parte derecha los módulos resultantes de la gestión de la información académica.

En la Fig. n° 4- 03, se tiene el diagrama de proceso, la relación entre ellos desagregado en ocho procesos importantes que serán tomados para su implementación en esta tesis, luego se procederá a analizar cada uno de estos procesos con mejor detenimiento, y se plantea los procedimientos de cada proceso.

Figura. n° 4-02 Diagrama de Contexto.

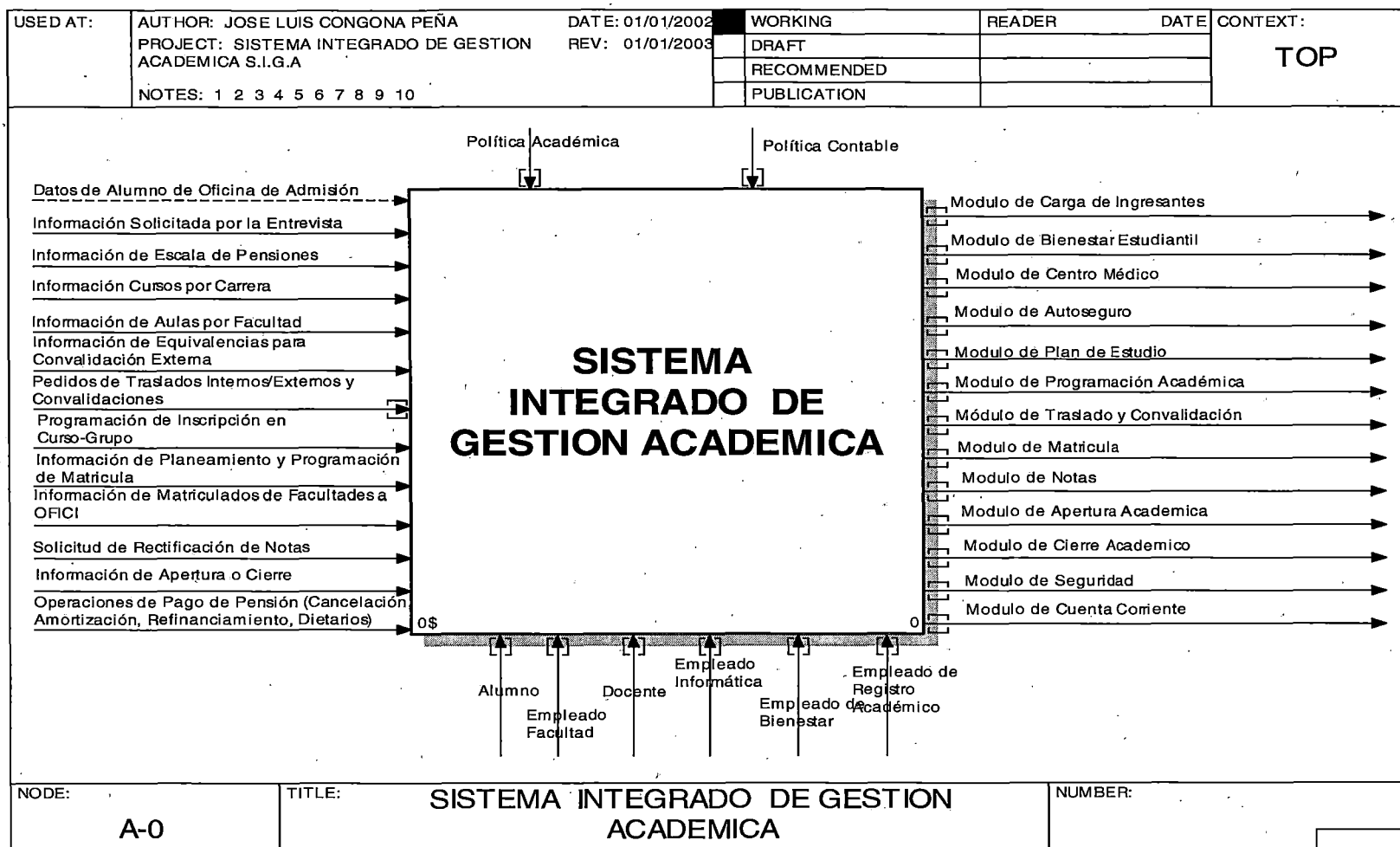


Figura. n° 4- 03

Diagrama de Procesos

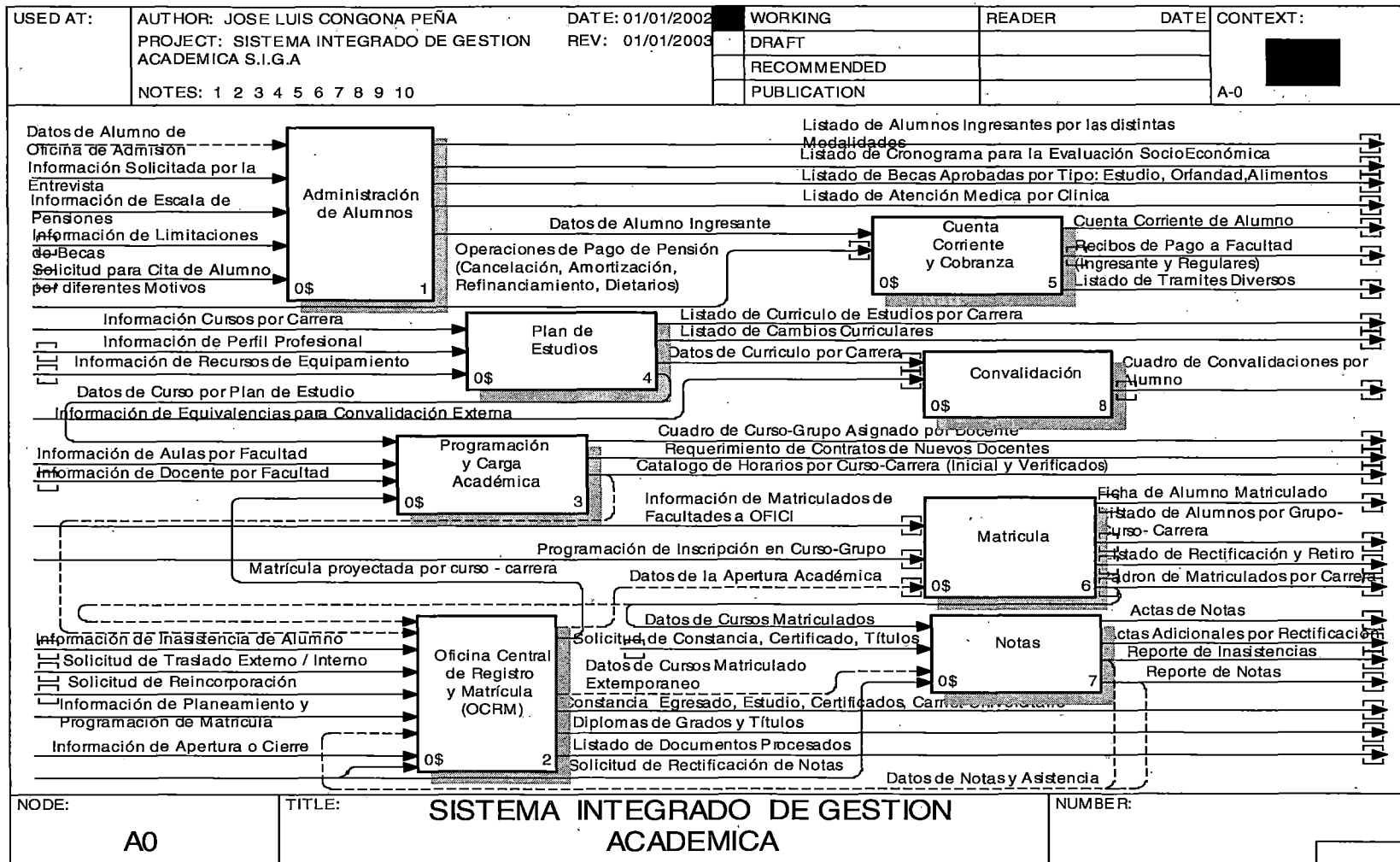
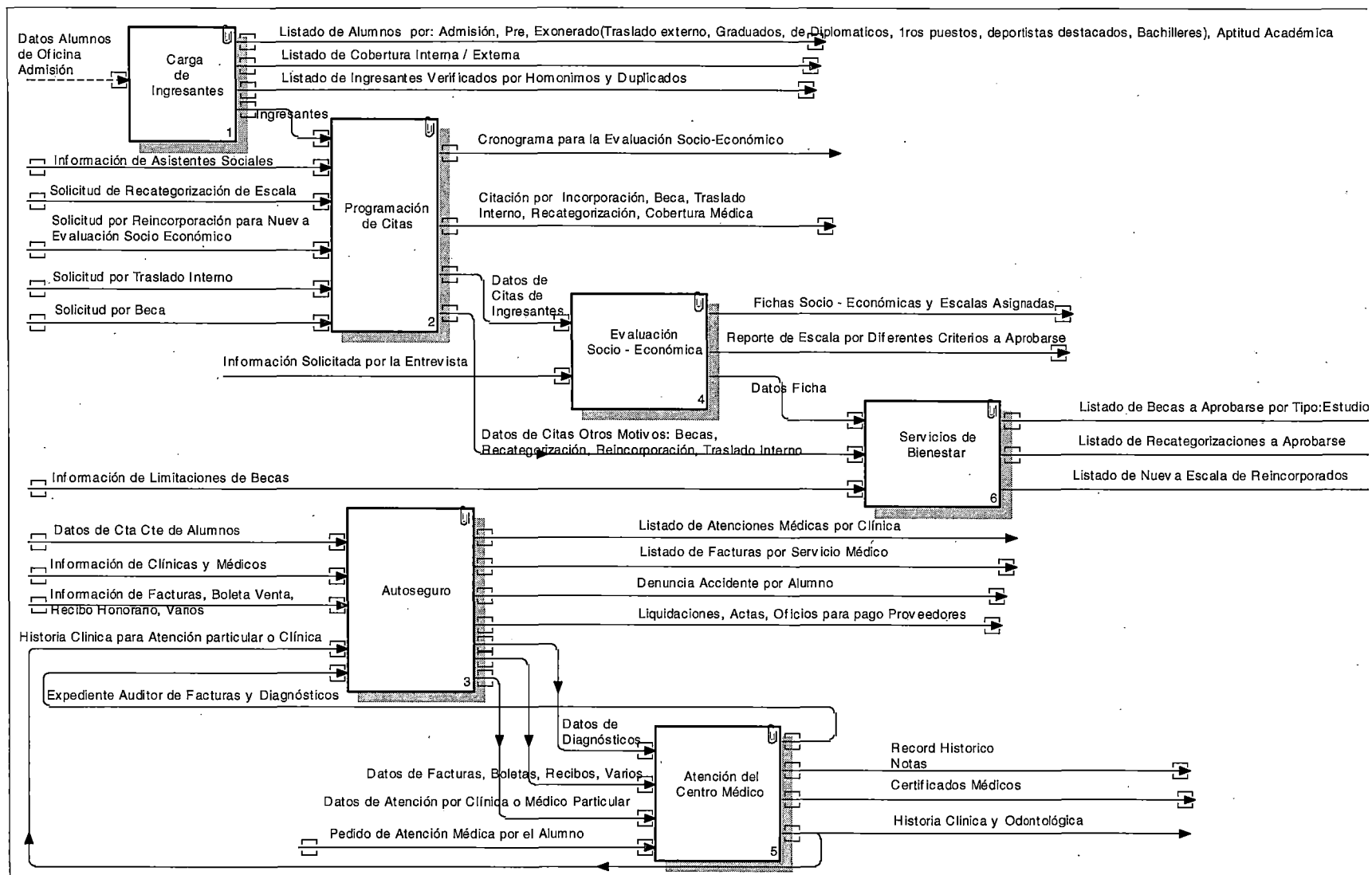


Figura n° 4- 04 Diagrama de Administración de Alumnos



4.5.2.1 Administración de Alumnos

En esta parte se puede describir mejor visualizando el Fig. n° 4-04 (Diagrama de administración de alumnos), se detalla luego cada uno de los seis procesos que consta la administración de los datos del alumno apenas ingresa a la universidad. Y se procede a complementar la información dada por la oficina de admisión.

4.5.2.1.1 Carga de Ingresantes

- **Procedimiento de Carga de Ingresantes al Maestro de Alumnos**

a. Inmediatamente finalizado el proceso de Admisión, la Oficina de Admisión proporcionará a la ORCE los archivos DBF como resultado del procesamiento de:

- Postulantes
- Resultados
- Ingresantes

b. Estos archivos serán importados por el Sistema Integrado de Gestión Académica como tablas temporales TMP_POSTULANTE, TMP_RESULTADO Y TMP_INGRESANTE en ORACLE.

- c. A partir de estas tablas temporales, se crearán las tablas ADM_POSTULANTE (join entre las tablas TMP_ADMISION y TMP_RESULTADO) e ADM_INGRESANTE (join entre tabla ADM_POSTULANTE y tabla TMP_INGRESANTE).
- d. Con la tabla de Ingresantes creada en base de datos Oracle se procede a la actualización del maestro de Alumnos verificando simultáneamente la duplicidad de nombres.
- e. Mientras se actualiza la tabla de maestro de alumnos se genera el código de alumno (en forma secuencial al orden de mérito general) y se crea la tabla TMP_INCONSISTENCIA con los nombres duplicados e inconsistencias encontradas.
- f. De existir casos de nombres duplicados, estos se consultan directamente sobre el Sistema Integrado de Gestión Académica con la finalidad de descartar homonimia.
- g. La información de duplicados se remite a la Oficina de Admisión para en forma coordinada dar solución a las inconsistencias de casos de alumnos con doble ingreso.
- h. Luego de validar las inconsistencias al Ingresante se le genera su código de alumno, mediante reglas dadas por la universidad tales

como ordenamiento por el orden de mérito de ingreso, por modalidad de ingreso además considerar al año y período académico.

- i. Finalmente la información de los nuevos Ingresantes, vía el maestro de alumnos actualizado, es distribuida para la consulta por las Oficinas de Admisión, Bienestar Universitario, Cuentas Corrientes y Facultades.

- **Procedimiento de Carga de Ingresantes por Cobertura Interna y Externa al maestro alumno**

- a. Finalizado el proceso de carga de ingresantes al maestro de alumnos, la Oficina de Admisión proporcionará a la ORCE el archivo DBF como resultado del ingreso por: Cobertura Interna y Externa.

Las vacantes por cobertura interna y externa serán determinadas por la ORCE como resultado de identificar a los ingresantes que no cumplieron con cancelar los derechos de matrícula y primera armada. Primero se procede a la cobertura interna y luego con la externa.

- b. Este archivo DBF de la cobertura dado por la Oficina de Admisión será importado por el Sistema Integrado de Gestión Académica como tabla temporal TMP_COBERTURA en Oracle.
- c. A partir de esta tabla temporal, se actualizará la tabla ADM_INGRESANTE mediante el join entre la tabla ADM_POSTULANTE y la tabla TMP_COBERTURA.
- d. Con la tabla actualizada de ADM_INGRESANTE creada en Oracle, se procede a la actualización del maestro de alumno verificando la duplicidad de nombres.
- e. Mientras se actualiza la tabla de maestro de alumnos se genera el código de alumno y se crea la tabla TMP_INCONSISTENCIA con los nombres duplicados e inconsistencias encontradas.
- f. De existir casos de nombres duplicados, estos se consultan directamente sobre el Sistema Integrado de Gestión Académica con la finalidad de descartar homonimia.
- g. Luego de validar las inconsistencias al Ingresante se le genera su código de alumno, mediante reglas dadas por la universidad tales como ordenamiento por el orden de mérito de ingreso, por

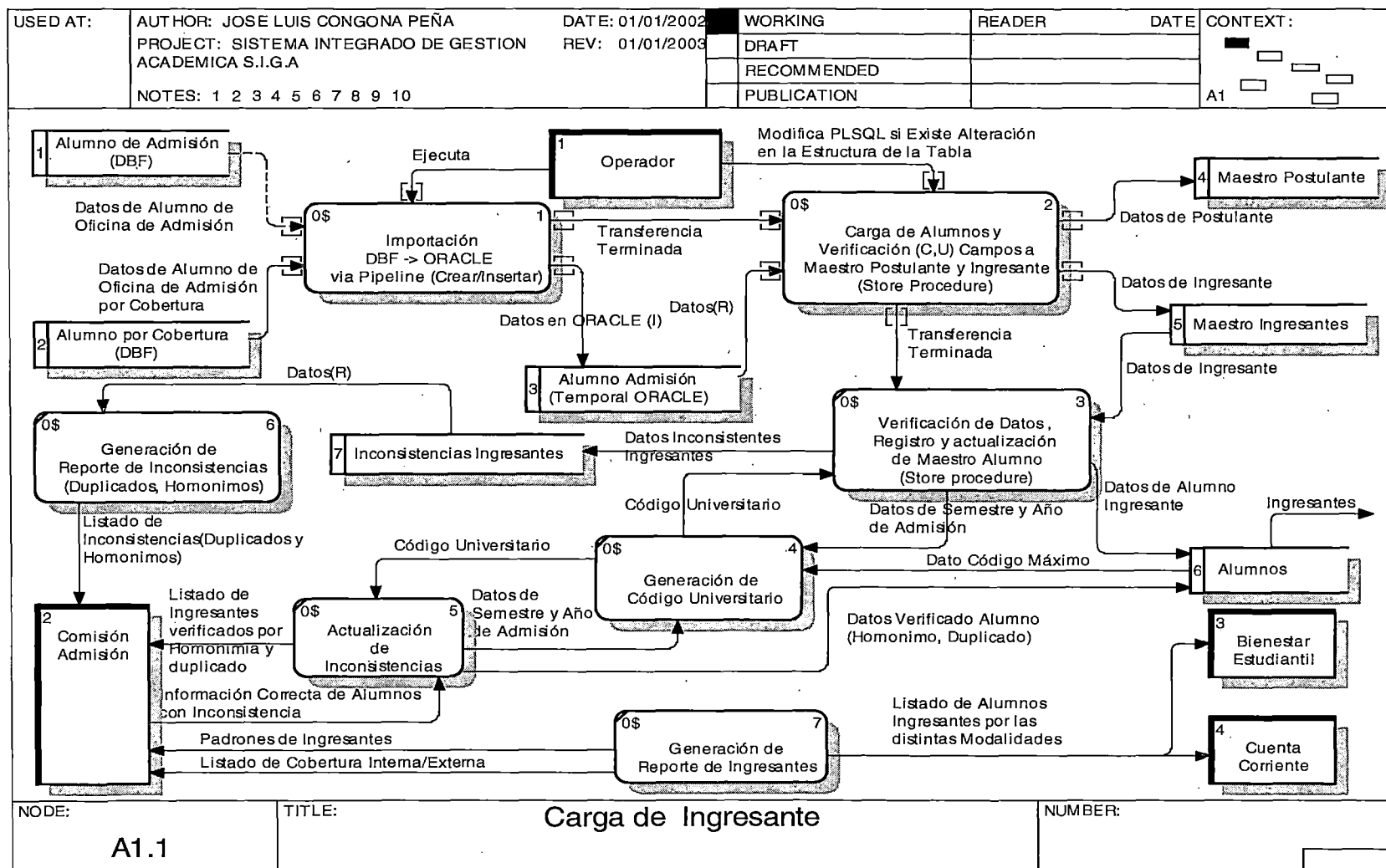
modalidad de ingreso además considerar al año y periodo académico.

- h. La información de duplicados se remite a la Oficina de Admisión para en forma coordinada dar solución a las inconsistencias de casos de Alumnos con doble ingreso a la universidad.

Mediante el Figura. n° 4-05 se puede observar la interrelaciones de los procesos, luego de enviado la información por la comisión de admisión, para generar el código de alumno, dato importante para poder procesar la información como alumno en la carrera que ha ingresado a la vez esta información se procederá a compartir con otras entidades como centro médico, bienestar estudiantil, autoseguro.

Se debe tener en cuenta la relación de los procesos con las entidades, que representan las tablas en las bases de datos, compartiendo los datos entre los procesos.

Figura. n° 4-05 DESCOMPOSICIÓN DEL PROCESO: CARGA DE INGRESANTES



- **Diseño de arquitectura de datos**

Describimos los datos relevantes (Fig. n° 4-06) que es necesario tener almacenado en la base de datos integrada del sistema integrado de gestión académica – (SIGA).

Entidades del Proceso: CARGA DE INGRESANTES

a) Postulantes

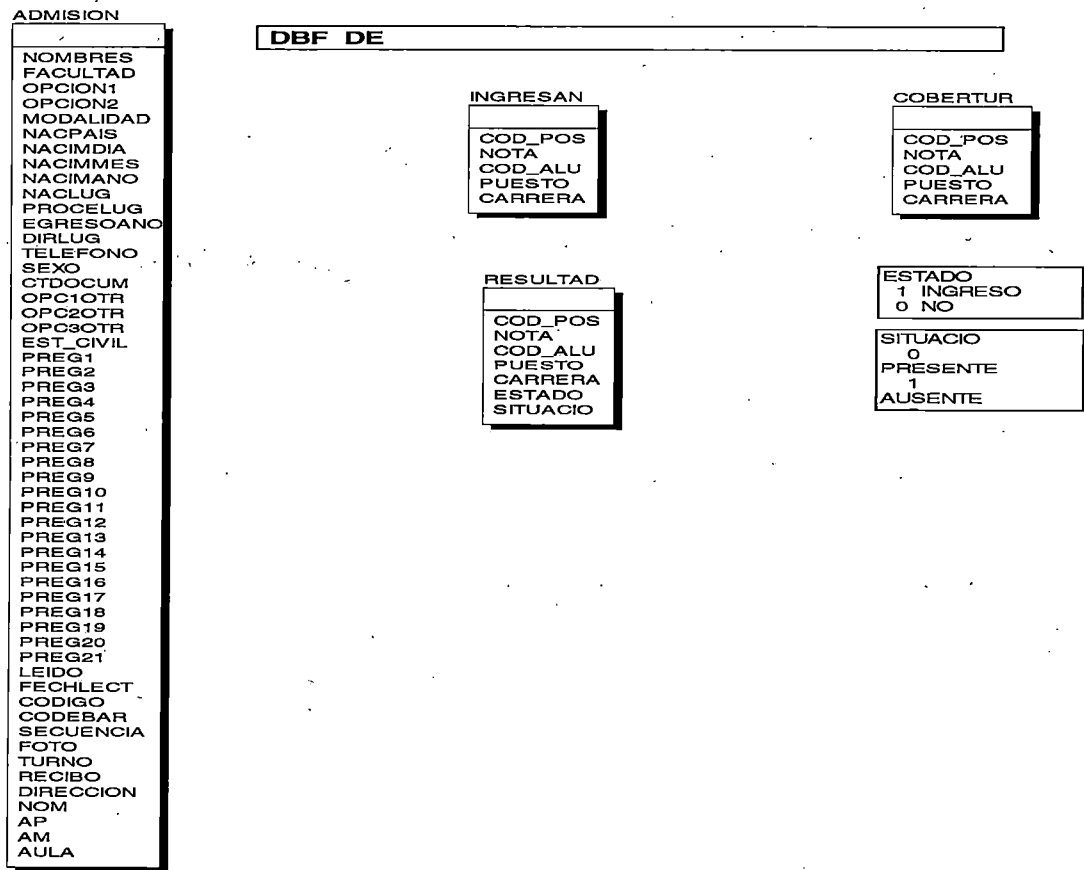
Son aquellas personas que participan en el concurso de admisión con el fin de alcanzar una vacante de la carrera de elección. Esta identificado mediante un código de postulante asignado por la oficina de admisión.

b) Alumno

Son aquellas personas que han logrado alcanzar una vacante en el proceso de admisión y esta identificado mediante un código de alumno asignado por la Oficina de Registro Central y Estadística

Es necesario para considerarse Alumno, debe participar en el proceso de matrícula en el periodo de ingreso ó solicitar su separación de matrícula por un periodo de un año. Esta información será utilizada por otras entidades como Bienestar Estudiantil Autoseguro, Centro Medico y Biblioteca.

Figura. nº 4-06 MODELO LOGICO DE DBF DE INGRESANTE – ADMISION



4.5.2.1.2 Programación de Citas

- **Procedimiento de Generación de Cronograma de Citas.**

a. Finalizado el proceso de admisión y con la información de los nuevos ingresantes (cualquier modalidad) remitida por la ORCE, la Oficina de Bienestar Universitario (OBU) procederá a generar el cronograma de atención de citas para una modalidad en particular.

- b. Con respecto a los otros Servicios (reincorporados, traslado interno, recategorización, beca) requerido por los alumnos se realiza mediante una solicitud para su asignación de cita.
- c. La persona de la OBU registra el periodo, el horario y el número de asistentes sociales que participará en el proceso de evaluación socio económico de los ingresantes.
- d. Una vez definido el número de asistentes sociales, el personal de la OBU procederá a registrar las Asistentes Sociales que participarán en dicho proceso.
- e. Finalmente procederá a generar el cronograma de atención de citas.

- **Procedimiento de Asignación de Cita.**

- a. Finalizado el proceso de Admisión la OBU pública el período para solicitar las citas de evaluación socioeconómica a ingresantes según modalidad de ingreso.
- b. Con los derechos por matrícula y primera armada cancelados, y con la documentación solicitada, los ingresantes se presentarán a la Oficina de Bienestar Universitario (OBU) para solicitar cita para la evaluación socioeconómica.

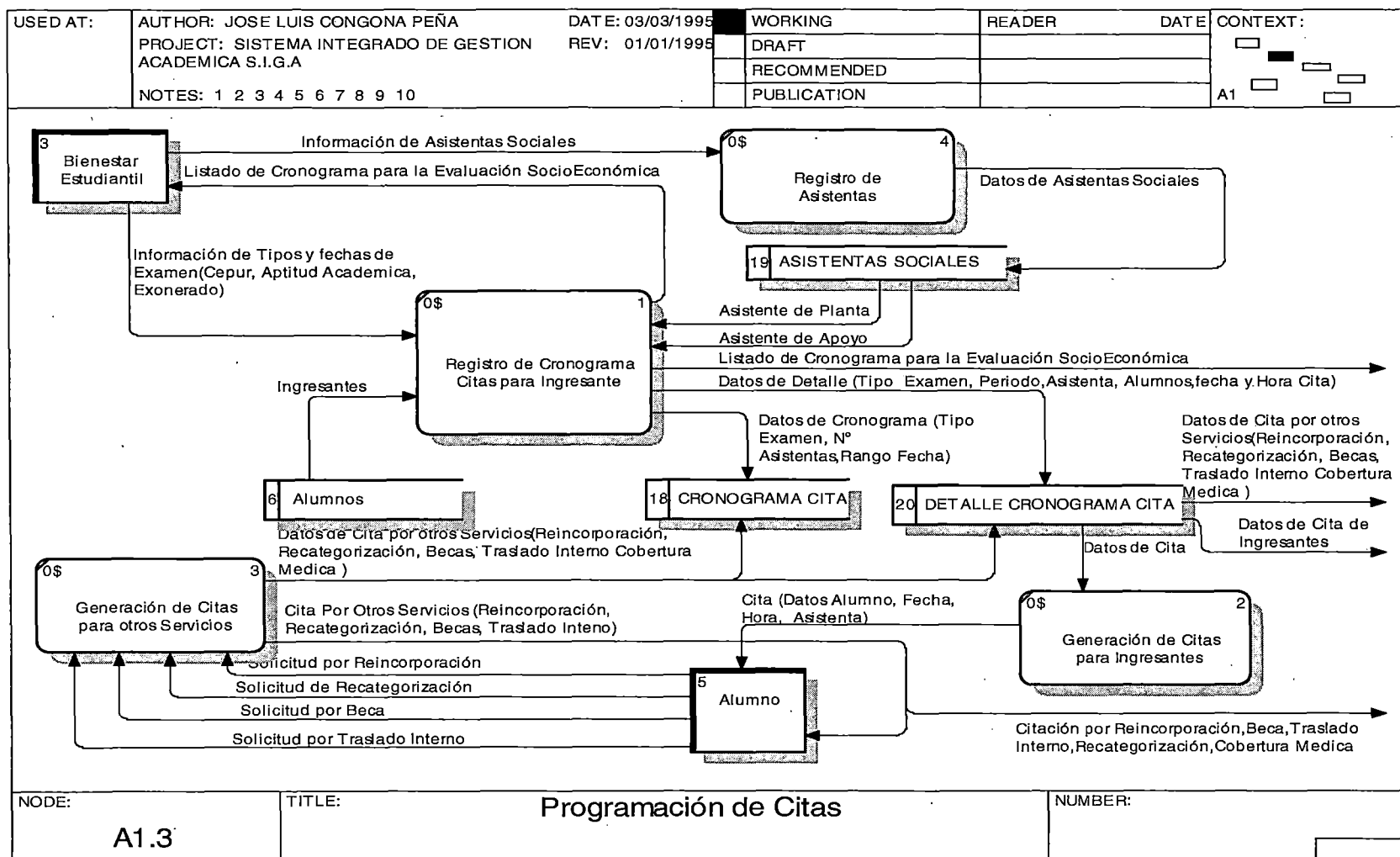
- c. El personal de la OBU realiza la recepción de la documentación del Ingresante y verificará si ha cumplido con cancelar los derechos de matrícula y primera armada.
- d. Con la documentación y pagos verificados el personal de la OBU procede a entregar la Cita correspondiente en función del cronograma de atención de citas previamente generado.

Mediante el Fig. n° 4-07 se puede observar la interrelaciones de los procesos, luego de enviado la información para la generación de código dándole representación a los alumnos para luego enviar a bienestar estudiantil donde se procederá la generación de citas y relacionar a las asistentes sociales para programar las citas.

Se debe tener en cuenta la relación de los procesos con las entidades, que representan las tablas en las bases de datos, compartiendo los datos entre los procesos.

Mediante el Fig. n° 4-08 se puede observar las relaciones entre las entidades que componen el proceso de programación de citas y su integridad referencial entre las tablas.

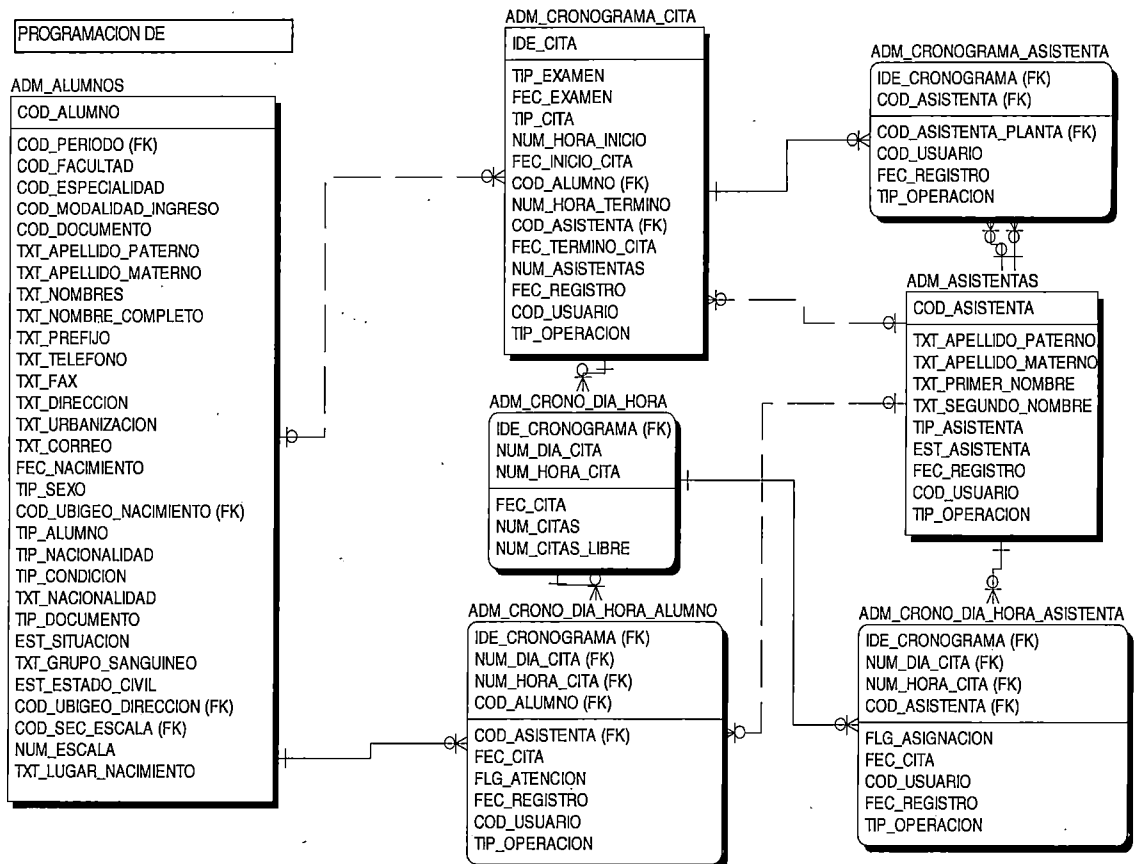
Figura. n° 4-07 DESCOMPOSICIÓN DEL PROCESO: PROGRAMACIÓN DE CITAS



- **Diseño de arquitectura de datos**

Figura. n° 4 - 08

MODELO LOGICO DE LA PROGRAMACION DE CITAS



4.5.2.1.3 Evaluación Socioeconómico

- **Procedimiento de la Evaluación socioeconómica de Ingresantes.**

a. Previa a la cita la asistente social programada procede a revisar y evaluar la documentación presentada por el Ingresante y a registrarla en el Sistema.

- b. El ingresante se presenta a la OBU en la fecha y hora programada en su Cita, y la Asistente programada procede a registrar información complementaria.
- c. Luego le asigna una pensión dentro de las escalas vigentes en el período académico.
- d. Finalizado el proceso de evaluación socioeconómica la Dirección de la OBU procede a informar al Vice Rectorado Administrativo sobre las pensiones asignadas para la emisión de la Resolución Rectoral correspondiente y su comunicación a la Oficina de Cuentas Corrientes.

4.5.2.1.4 Servicio de bienestar

- **Procedimiento de la Evaluación Socioeconómica.**

- a. Previa a la cita la asistente social programada procede a revisar y evaluar la documentación presentada por el Alumno y a registrarla en el Sistema.
- b. El Alumno se presenta en la fecha indicada de la Cita.

4.5.2.1.5 Atención del centro médico

- **Procedimiento de examen médico de ingresantes.**

- a. Con la información de nuevos Ingresantes proporcionada por la ORCE, el Centro médico publica el período para el Examen Médico a ingresantes por Facultad y carrera.
- b. Con la información remitida por la ORCE sobre los nuevos ingresantes el Centro médico crea para cada uno de ellos una Historia clínica.
- c. Los ingresantes se presentan al Centro médico en los días programados para el examen médico y el profesional médico responsable actualiza su Historia clínica registrando información vital complementaria, tanto médica como odontoestomatológica.

- **Procedimiento de Atención médica de alumnos.**

- a. El Alumno se presenta al Centro médico de la universidad para solicitar su Atención médica.
- b. El profesional médico recupera la Historia clínica del alumno.

- c. El profesional médico atiende al alumno y registra en la Historia clínica el diagnóstico, y de ser el caso la receta y el certificado médico correspondiente.

- **Procedimiento de Atención médica por autoseguro.**

- a. El Alumno (o su apoderado) se presenta al Centro médico de la universidad para solicitar su atención médica.
- b. El profesional médico recupera la Historia clínica del Alumno.
- c. El profesional médico atiende al alumno y registra en su Historia clínica el diagnóstico, y de ser el caso la receta y el certificado médico correspondiente.
- d. Ha solicitud del alumno o recomendación médica el profesional médico da la aprobación para que el alumno haga uso del Autoseguro registrándola en la Historia clínica así como el profesional médico o clínica afiliada recomendada para su atención.
- e. Con la aprobación del Centro médico, el alumno o su apoderado, se presentan a la comisión de autoseguro para realizar la denuncia de accidente en el formulario correspondiente, el cual es registrado.

4.5.2.1.6 Autoseguro

- **Procedimiento Registro de denuncia de accidente.**

- a. El Alumno o su apoderado, se presentan a la comisión de autoseguro para realizar la denuncia de accidente en el formulario correspondiente, el cual es registrado en el sistema.
- b. Si procede el beneficio del autoseguro (se verifica la Historia clínica del alumno, su cuenta corriente, y del nivel de cobertura del que puede hacer uso) y se emite la solicitud de atención médica por autoseguro para el profesional médico ó clínica afiliada.
- c. Si no procede la solicitud por falta de disponibilidad en el nivel de cobertura que requiere el Alumno, este puede solicitar ampliación de cobertura previa evaluación socioeconómica de parte de la OBU.

- **Procedimiento Generación de Liquidación de servicio de Autoseguro.**

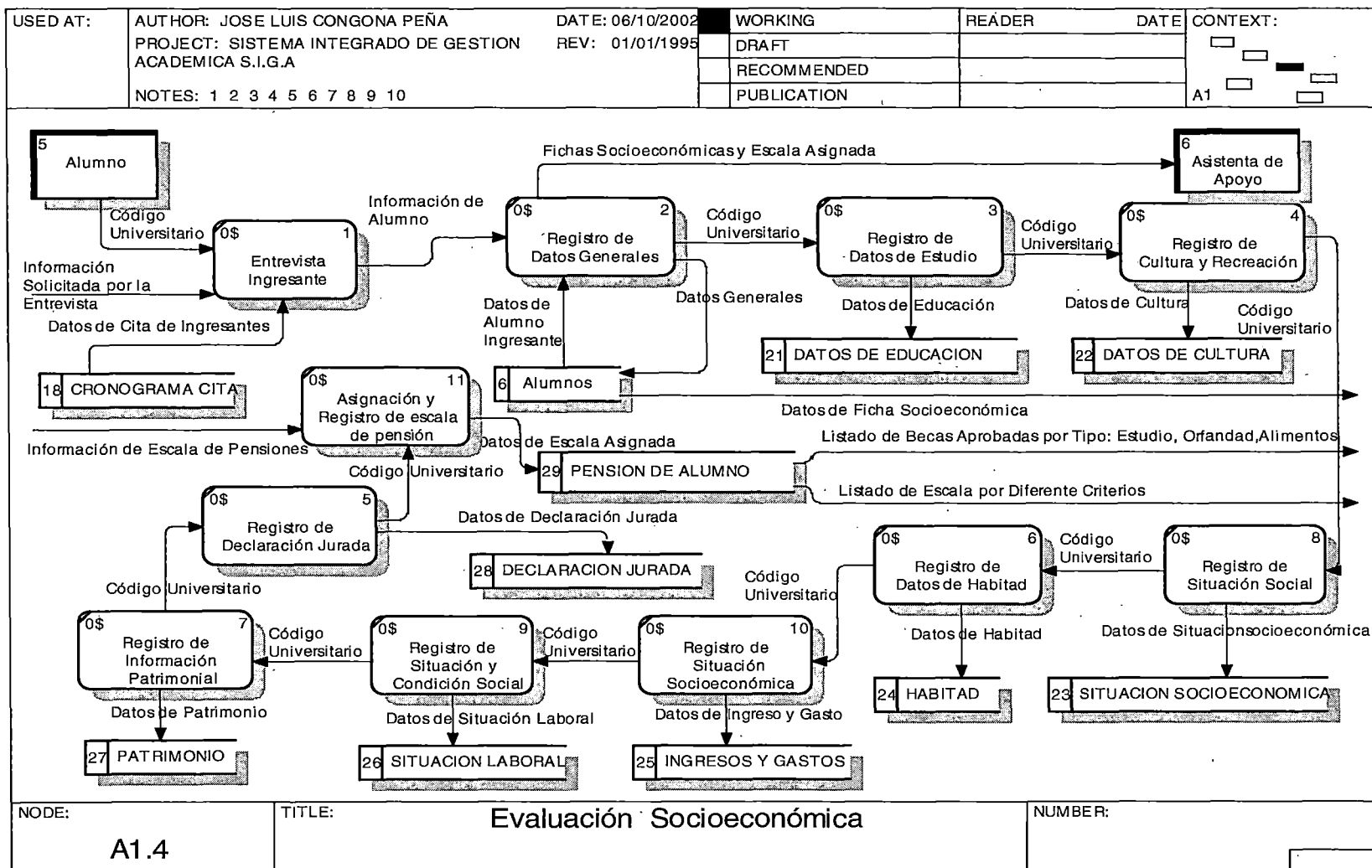
- a. Finalizado el Servicio de autoseguro a un alumno de la universidad, los profesionales médicos o clínicas afiliadas remiten a la Comisión de autoseguro las facturas, boletas, recibos por honorario, varios e informe médico de atención correspondientes.

- b. La Administración del autoseguro evalúa las facturas presentadas y de existir observaciones sobre el servicio prestado devuelve la factura. Caso contrario registra la factura en el sistema, elabora el expediente y lo remite al Centro médico solicitando el Informe médico sobre el servicio.
- c. Si el Centro médico devuelve un informe favorable sobre los servicios prestados al Alumno, la administración del autoseguro elabora la liquidación de los servicios prestados por el proveedor y los pasa a la Comisión para su aprobación. Caso contrario la factura es devuelta al proveedor.
- d. En la reunión de la Comisión de autoseguro se aprueban las liquidaciones mediante acta y se proceden a elaborar, por proveedor, los oficios solicitando al Vice - Rectorado administrativo la cancelación de las facturas luego se registra en el sistema.

Mediante el Fig. n° 4-09 se presenta el diagrama de los procesos de evaluación socio económica de los alumnos tanto ingresantes u alumnos regulares que solicitan beneficios que brinda la universidad, como becas y modificación de escalas de pensión.

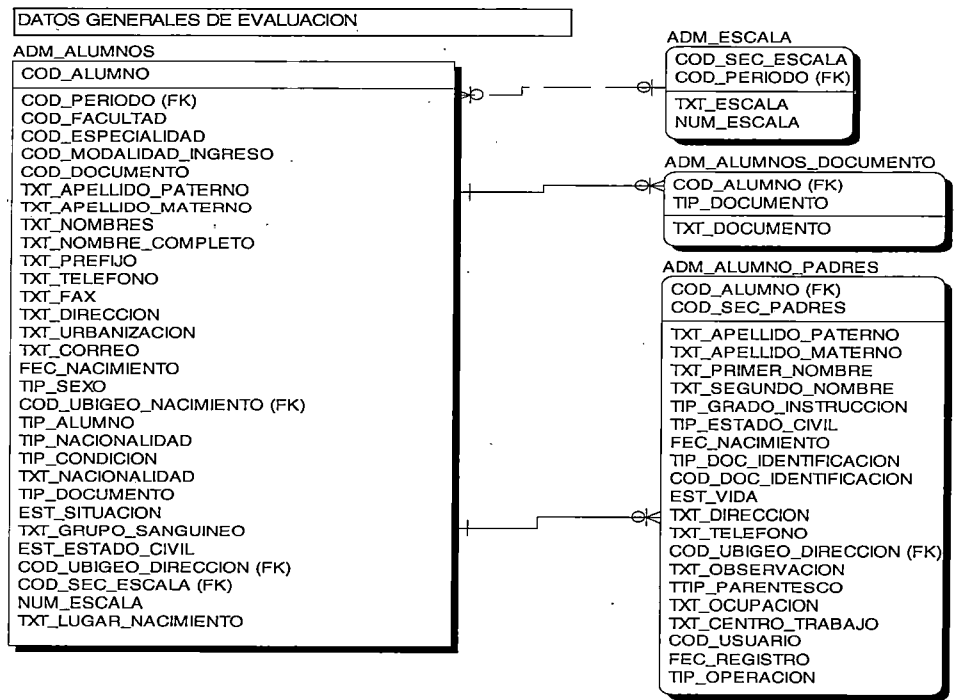
Figura n° 4 - 09

DESCOMPOSICION DE PROCESO: EVALUACION SOCIOECONOMICA



- **Diseño de arquitectura de datos**

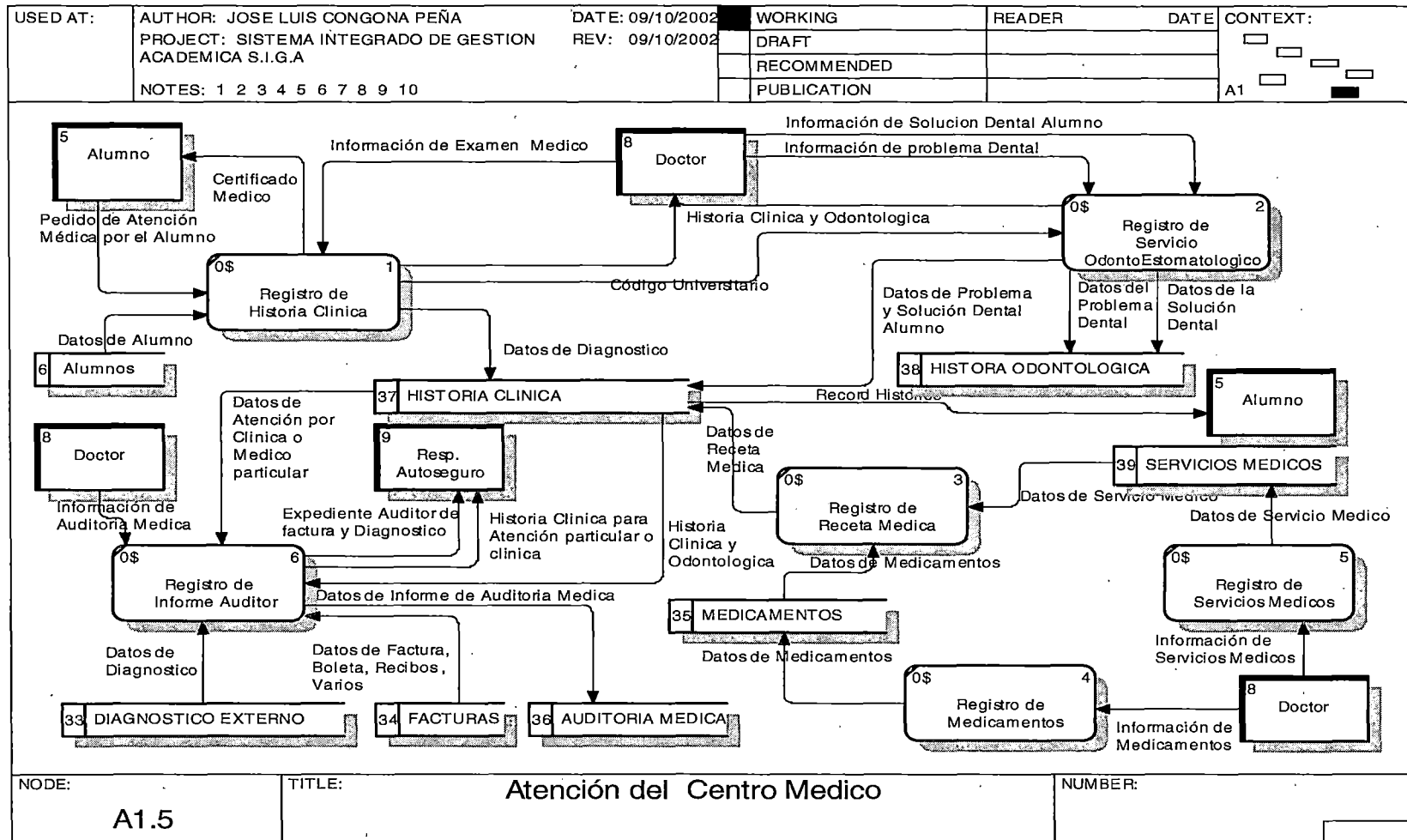
Figura. n° 4-10 MODELO LOGICO DE REGISTRO DE DATOS GENERALES DE EVALUACION SOCIOECONOMICA.



Mediante el Fig. n° 4 -10 se presenta parte del modelo de datos de la evaluación socioeconómica, referente a los datos del alumno y los padres luego de la cita con la asistencia social, quien registra la ficha socioeconómica.

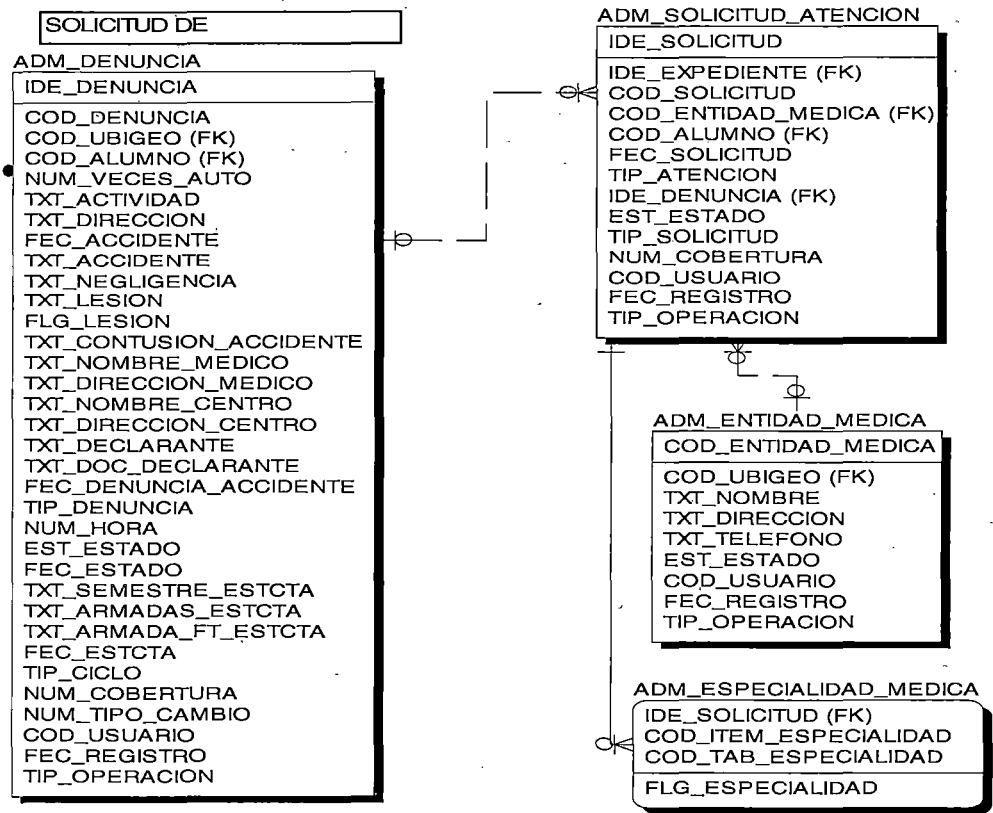
En el Fig. n° 4 -11, podemos observar el modelo de procesos de la atención médica, donde se registra la historia clínica, historia odontológica de los alumnos, el informe para el autoseguro y los servicios médicos.

Figura. n° 4-11 DESCOMPOSICION DE PROCESO: ATENCION DE CENTRO MEDICO



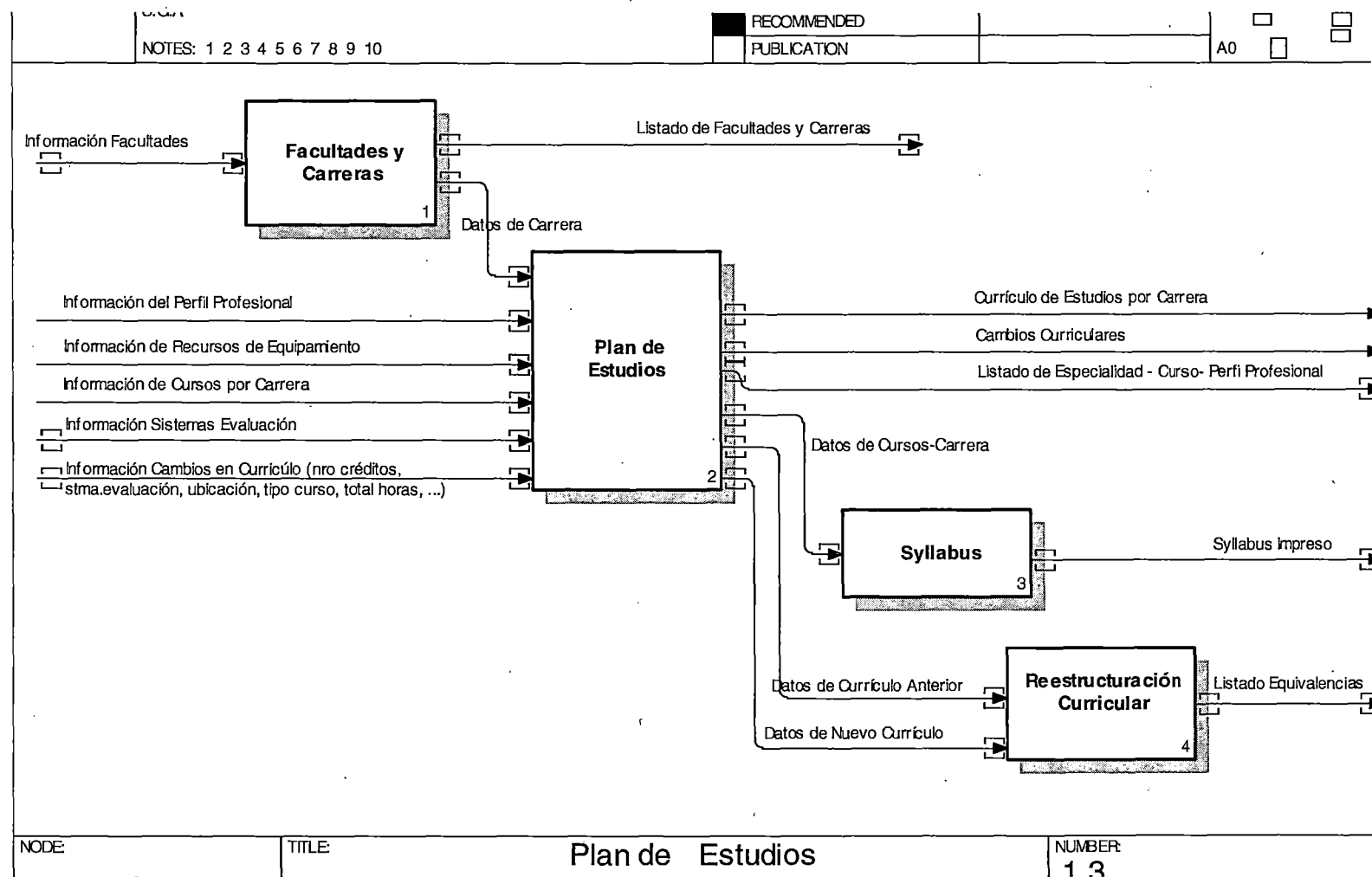
- **Diseño de arquitectura de datos**

Figura. n° 4 -12 MODELO LOGICO DE SOLICITUD DE ATENCION



En este modelo (Fig. n° 4-12) tenemos parte de las tablas que componen la atención médica, en este caso representa el procedimiento de la denuncia de accidente y la solicitud de atención, se debe dejar en claro que las otras tablas que integran no es necesario colocarlos porque mediante otros procesos dan mantenimiento ejemplos alumnos, ámbito geográfico.

Figura. n° 4-13 DESCOMPOSICION DE PROCESO: PLAN DE ESTUDIO



4.5.2.2 Plan de Estudio

En esta parte se puede describir mejor visualizando el Fig. n° 4-13 (Proceso de Plan de Estudio), se detalla luego cada uno de los cuatro sub-procesos que consta el proceso de plan de estudio de las carreras de la universidad. Y se procede a complementar la información dada por la oficina de registro central y estadística.

4.5.2.2.1 Facultad y Carrera

- **Procedimiento para la Creación de Facultades, Carreras y Áreas Académicas.**
 - a. La Dirección de la ORCE realiza la recepción las Resoluciones Rectorales para la creación de nuevas Facultades y/o Carreras universitarias.
 - b. En el módulo de programación y carga académica se da mantenimiento a la Tabla de Facultades registrando el N°. de Resolución Rectoral así como la fecha de creación.
 - c. A continuación se procede a registrar las carreras que conformarán la Facultad, registrando el N° de Resolución Rectoral así como la fecha de creación de la carrera.

- d. Finalmente se registrarán las Áreas Académicas que conforman una carrera. Un Área Académica agrupa a los cursos que brindan conocimientos cuya finalidad es apoyar el logro de competencias comunes.

4.5.2.2.2 Plan de Estudio

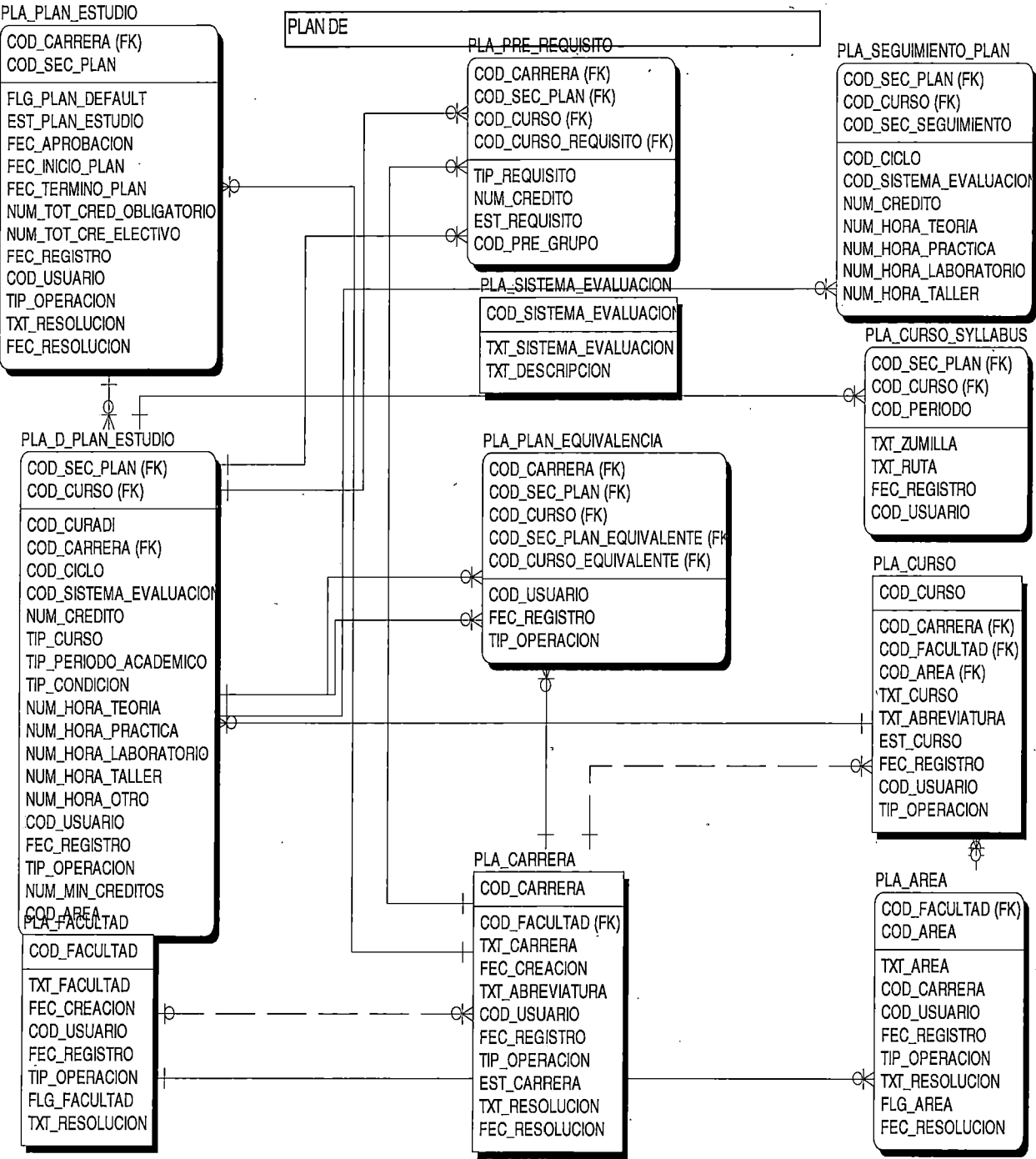
- **Procedimiento para el Registro del Plan de Estudio por carrera.**
 - a. La Comisión de Plan de Estudios de una facultad es responsable de registrar el catálogo de cursos de una facultad, los cuales podrán luego ser asignados dentro del plan de estudios de una carrera en particular.
 - b. Para el registro utilizará el Módulo de plan de estudios, señalando para cada curso, su código, facultad, carrera y área académica a la que pertenece.
 - c. Con el Catálogo de cursos completado la comisión procede a crear el plan de estudios, señalando la facultad y carrera, y registrando el N° de Plan de estudio y N° de Resolución Rectoral de aprobación.

d. Luego se seleccionan los cursos del catálogo de cursos para la carrera, y se procede a registrar para cada uno de ellos su detalle y requisitos. En el detalle se registrará el creditaje, sistema de evaluación y n° de horas de teoría, práctica, taller y/o laboratorio, se debe tener mucho cuidado a la hora de registrar las horas porque existe políticas con respecto al crédito del curso ejemplo una hora de teoría es un crédito y dos horas de practica o laboratorio por un crédito. En el requisito se ingresan los cursos que deben ser aprobados previamente antes de proceder a matricularse en el curso señalado.

Mediante el Fig. n° 4-14 se muestra el modelo lógico del plan de estudio, incluido los cursos equivalentes entre los planes de estudio además en caso de cada curso se pueda registrar los syllabus, se puede agregar en otro tipo de formato tipo Word, por cada curso del plan de estudio se registra el sistema de evaluación, y los requisitos correspondientes a cada plan de estudio del curso. Cada plan de estudio esta relacionado a la carrera y a la vez a la facultad.

• **Diseño de arquitectura de datos**

Figura. n° 4 - 14 MODELO LOGICO DE PLAN DE ESTUDIO



4.5.2.3 Programación y Carga Académica

En esta parte se puede describir mejor visualizando la fig. n° 4-15 (Proceso de programación y carga académica), se detalla luego cada uno de los seis sub-procesos que consta el proceso de programación y carga académica, se ha descompuesto en otros niveles para su mejor entendimiento y ayuda a la implementación.

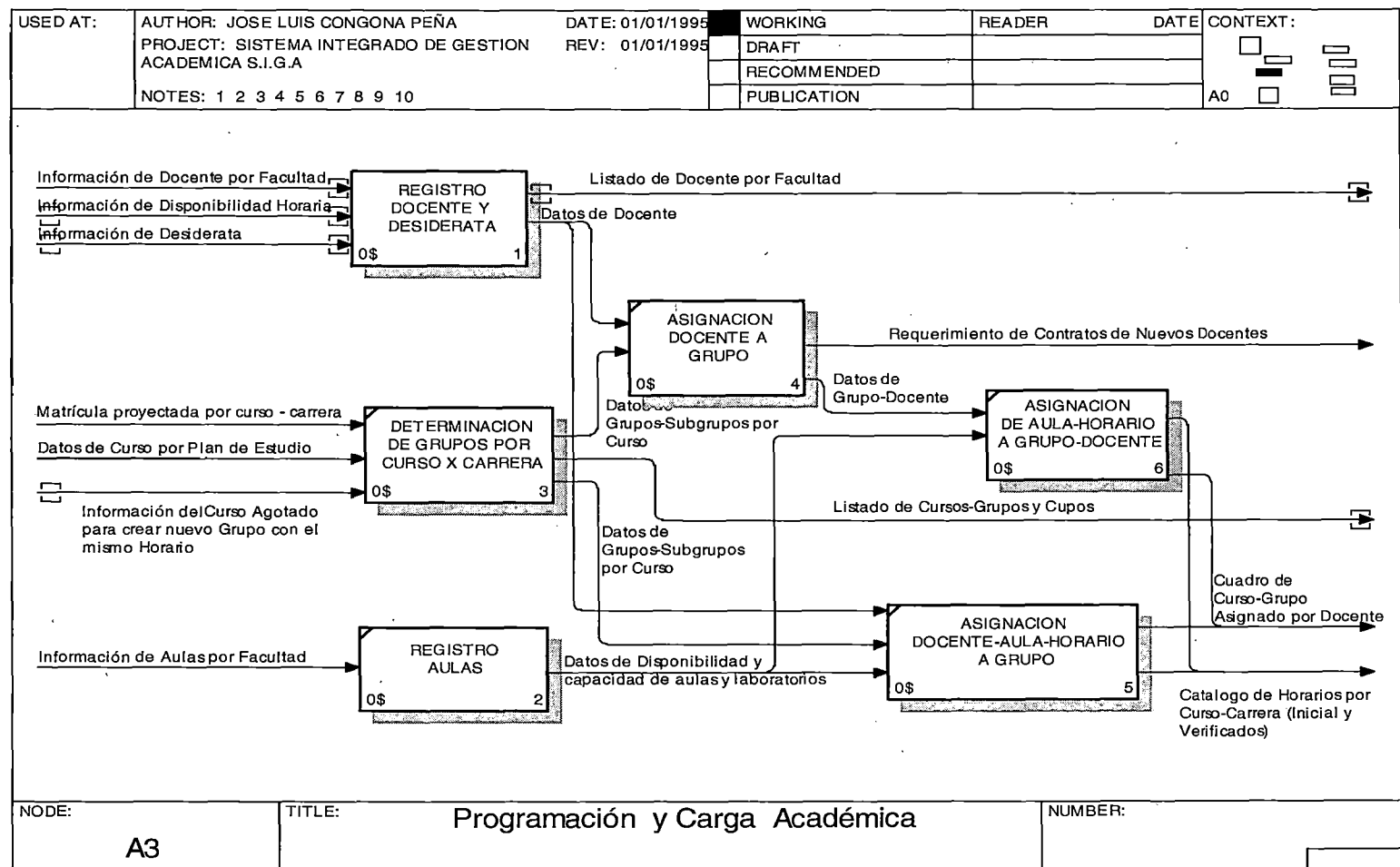
- **Procedimiento para el registro de la Carga Académica.**
 - a. La ORCE solicitará información de la Oficina de Personal información actualizada de los docentes de la universidad. La Oficina de personal como responsable de administrar la información y las Resoluciones Rectorales de Nombramiento y de contratos del personal docente de la universidad, deberá proveer la información básica de los docentes y se facilite la asignación de la carga académica. La información debe contemplar el código docente, sus nombres y apellidos, condición, categoría, dirección, teléfono y estatus.
 - b. Para los nuevos docentes, la Oficina de personal debe registrar a la más brevedad posible al nuevo docente

- c. La OERA podrá mantener la información complementaria del docente como la desiderata y la disponibilidad horaria para el período académico. El responsable de la OERA seleccionará un docente y registrará la desiderata sobre la base de la carrera y los cursos que puede enseñar de dicha carrera. Esto facilitará a las facultades la consulta de la capacidad docente de la universidad y optimizar los contratos para un período académico.
- d. La OERA será responsable de registrar la información de las aulas disponibles en cada Pabellón de responsabilidad de una facultad, indicando su código, ubicación, capacidad alumnos máxima, n°. carpetas disponibles y equipamiento.
- e. La comisión de carga académica con la información de los alumnos que potencialmente pueden matricularse en un curso y con las estadísticas de matrícula de los últimos períodos, procederá a definir la cantidad de grupos y sub grupos por curso, así como los cupos máximos para cada uno de ellos. Los responsables de la matrícula podrán manejar el valor de los cupos por grupo, de manera que administren la matrícula en un curso determinado de manera equitativa.

- f. La Comisión de carga académica con la información de los grupos - curso definidos para una carrera, procederá a la asignación de los horarios (día y período horario), Aula (teoría, práctica, taller, laboratorio) disponible y el docente que se hará responsable, consultando de ser el caso la disponibilidad horaria del docente.
- g. Igualmente y antes de registrar la asignación, la comisión procederá con la verificación del cruce en la programación horaria del docente con la finalidad de evitar cambios posteriores.
- h. Todo cambio de aula para un grupo o sub grupo deberá ser registrado en forma inmediata, con la finalidad de optimizar el uso de la capacidad de aulas de la universidad para la programación de las facultades, tanto en la programación académica como en la organización de eventos culturales en la que se tenga que hacer uso de las Aulas de la universidad.

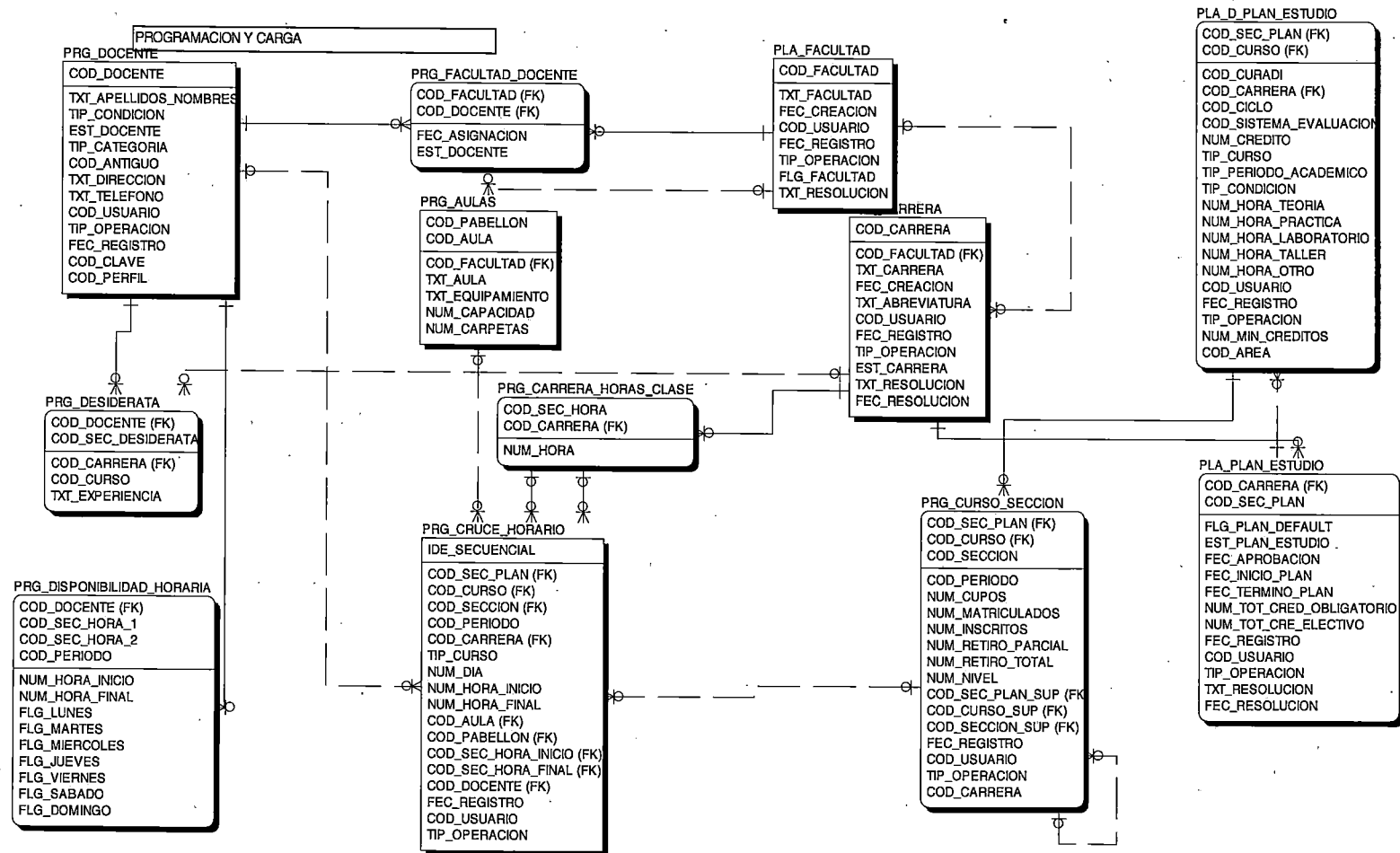
Mediante el Fig. n° 4-16 se puede observar el modelo lógico de la programación de la carga académica, donde representan las tablas y sus relaciones de integridad, el mantenimiento de los docentes , desiderata, curso-grupo, integrado a la carrera, facultad y el plan de estudio.

Figura. n° 4-15 DESCOMPOSICION DE PROGRAMACION DE CARGA ACADEMICA



- Diseño de arquitectura de datos

Figura. n° 4 - 16 **MODELO LOGICO DE PROGRAMACION Y CARGA ACADÉMICA**



4.5.2.4 Convalidación

En esta parte se puede describir mejor visualizando la fig. n° 4-17 (Proceso de Convalidaciones), se detalla luego cada uno de los siete sub-procesos que consta el proceso de convalidación, tenemos como la exoneración de cursos por rango de créditos, traslado internos, traslados externos, traslape de planes, exoneración individual y la actualización de los avance curriculares, cada uno tiene su descomposición a un subnivel que ayudaran al grupo de desarrollo para su rápida implementación.

- **Procedimiento de Convalidación**

- a. La ORCE actualizará la información de los alumnos que han ingresado por traslado externo e interno como resultado del informe que emitan las comisiones de traslado externo e Interno respectivamente. Esta información básica será utilizada por las comisiones de convalidación, quienes a través del sistema iniciarán el proceso de convalidación de cursos aprobados entre la carrera de origen y la carrera destino. Este proceso es de responsabilidad de una comisión de convalidación por facultad, y se ejecuta para los alumnos que hayan sido admitidos, ya sea por traslado externo o interno, y por reincorporaciones, siempre que al momento de solicitarla se encuentre vigente el plan de estudios con relación al último plan que correspondía cuando interrumpieron sus estudios.

- b. Si la convalidación es por traslado externo, se tendrá previamente que registrar la carrera y la universidad de origen, si no existen, y luego se registrarán los cursos, créditos y notas a convalidar; finalizando con el registro de los cursos de la carrera destino con los que ha de convalidarse. La Comisión de convalidación emite su informe correspondiente y lo eleva a la ORCE para que proceda a actualizar el Avance Curricular del alumno.
- c. Con este módulo registramos los cursos convalidados de un alumno que ha pasado por un proceso de traslado externo o interno, de un alumno al que lo afecta la implementación de un nuevo Plan de Estudios o que ha sido afectado por un nuevo Plan de Estudios luego de solicitar su reincorporación. Este proceso actualiza el Récord académico e histórico del alumno. Finalizado el proceso de convalidación, la ORCE recibe la confirmación de la información registrada sobre la base de una resolución y procesa su ingreso al Récord académico de los alumnos con la Resolución correspondiente.

- **Procedimiento de Convalidación de Traslado Externo**

- a. A esta modalidad de ingreso se presentan los alumnos de otras universidades que desean continuar sus estudios en la Universidad. Para aquellos que consigan una vacante procede la convalidación de cursos.

- b. Este proceso contempla la convalidación de cursos de una carrera - Facultad de la Universidad de origen, a una carrera – Facultad de la Universidad destino. La convalidación se inicia con el registro de los cursos de la carrera de origen y se continúa con la relación entre los cursos registrados y los equivalentes (uno o más por curso) de la carrera en la Facultad destino a la que se está trasladando. Este proceso actualiza el cuadro de equivalencias registradas en un archivo histórico de convalidaciones, para que sirva como referencia para futuras convalidaciones por carrera y universidad de origen.

- **Procedimiento de Convalidación de traslado interno**

- a. En el caso de los traslados internos es similar, con la diferencia de que ya no hay que registrar los cursos de la carrera de origen, dado que pertenece a la misma Universidad, sólo hay que seleccionar y relacionar los cursos de ambas carreras, tomando en cuenta, si se considera conveniente, el histórico de las convalidaciones realizadas.

- **Procedimiento de Convalidación por traslape de planes**

- a. Cuando se implementa un nuevo Plan de Estudios afectando el avance académico de los alumnos, se elabora paralelamente un cuadro de equivalencias con el anterior Plan, aplicándose sobre el

avance curricular de todos los alumnos de tal forma que permita controlar el avance y el cumplimiento del 100% curricular. Un curso aprobado en el avance curricular que no posea equivalencia será considerado como curso extra curricular.

- **Procedimiento de Convalidación individual**

- a. En el caso de que un alumno haya solicitado su reincorporación y no haya sido considerado en el proceso automático de convalidación de su plan de estudios con el vigente, se procede a la convalidación individual, es decir a la convalidación de los cursos aprobados por el alumno sobre la base del cuadro de equivalencias actual.

- **Procedimiento de Exoneración de Cursos**

- a. La exoneración de cursos obligatorios es una opción a solicitud de los alumnos o aplicado por reglamento académico al momento de implementar totalmente un nuevo plan de estudios.
- b. En el caso de que un alumno justifique suficiencia en una materia obligatoria contemplada en el plan de estudios, puede solicitar la exoneración del curso y aprovechar estos créditos para llevar un mayor número de cursos electivos. Los cursos exonerados no suman

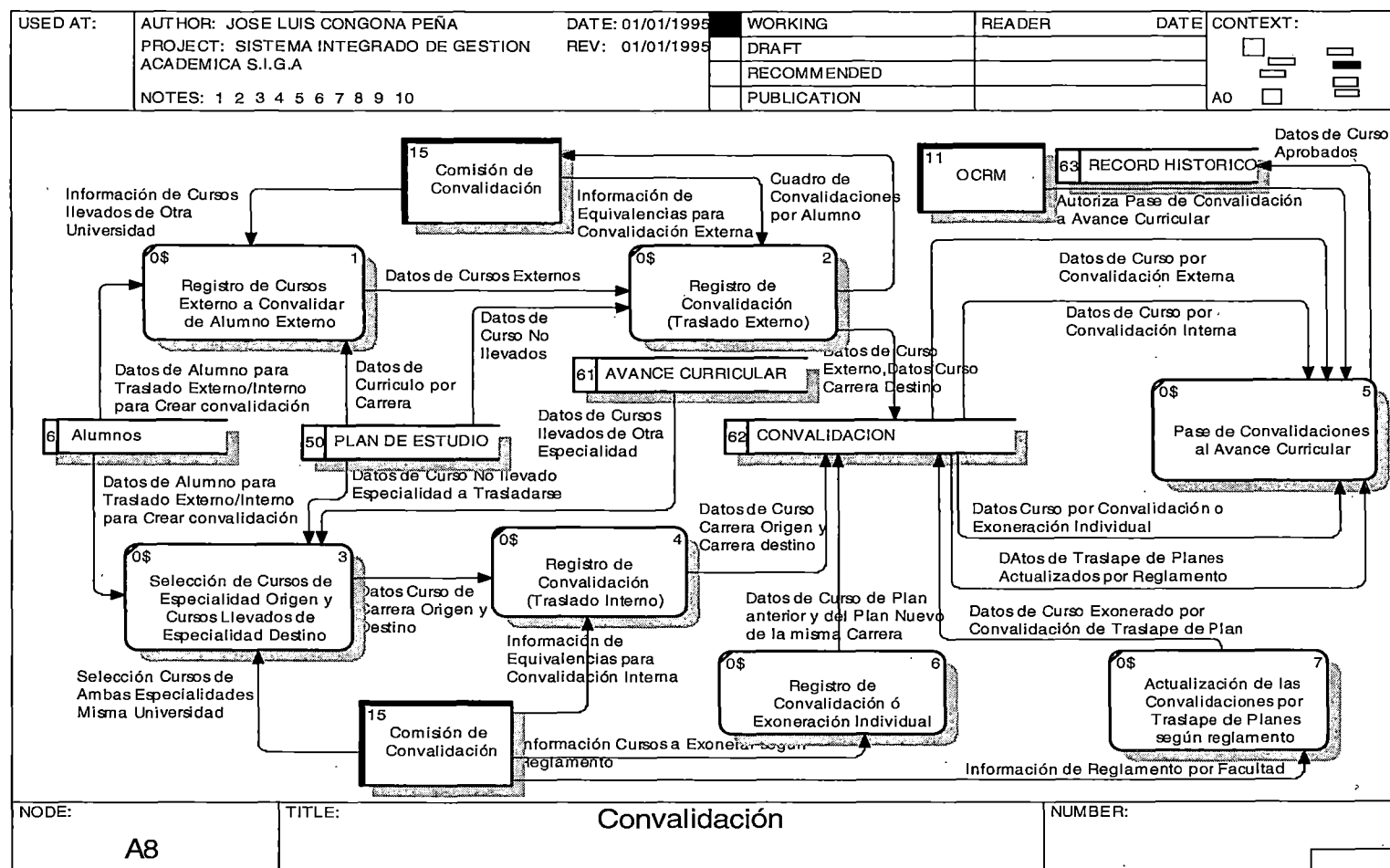
créditos para el avance del plan de estudios y tampoco se registra la nota.

- c. En el caso de que en un período académico se implemente totalmente un nuevo plan de estudios y esto afecta a un grupo de alumnos activos, tal que los retrasa en sus estudios, la universidad por reglamento académico decide exonerar a los alumnos de ciertos cursos obligatorios sobre la base de la determinación de un rango de créditos aprobados.

- **Procedimiento de Actualización de avance curricular**

- a. Con este proceso la ORCE actualizará el avance curricular de los alumnos que hayan pasado por un proceso de convalidación por traslado externo o interno, previa verificación de los informes correspondientes y de la información histórica de procesos anteriores.

Figura. n° 4-17 DESCOMPOSICION DE PROCESO: CONVALIDACION



4.5.2.5 Matrícula

Este proceso es de responsabilidad de la Oficina de Registro Central y Estadística (ORCE) y de las comisiones de matrícula de cada facultad (incluyendo a las OERA correspondientes). Para la matrícula (Fig. n° 4-18) se emitirá por carrera, las fichas de matrícula de cada uno de los alumnos sobre la base de su avance curricular actualizado al período inmediato anterior. En la ficha de matrícula se muestran todos los cursos en los que un alumno puede matricularse en un período académico, y se genera durante el proceso de apertura del período, contemplando las siguientes reglas:

- Plan(es) de Estudios vigente(s) (con equivalencias sí las hubiera)
- Cursos pendientes y desaprobados
- Cursos y Pre – Requisitos
- Número de créditos por alumno regular (entre 16 y 22 créditos)
- Tres ciclos consecutivos (sobre la base del curso pendiente más retrasado)
- Promedio ponderado del periodo anterior (ampliación hasta 26 créditos)
- Finalización de estudios (le faltan 30 créditos para finalizarla)
- Restricciones por Deuda (cursos o créditos)

El proceso de matrícula toma en cuenta una prioridad para los cursos (Fig. n° 4-19) a ser elegidos dentro de los disponibles en la ficha de matrícula de

un alumno. En primer lugar deben elegirse los cursos pendientes desaprobados (electivo u obligatorio), en segundo lugar los cursos pendientes más atrasados y en tercer lugar los pendientes más avanzados (factibles por haber aprobado el pre requisito). En el proceso de seleccionar los cursos en los que un alumno ha de matricularse, deberá tomar en cuenta el número máximo de créditos en los que puede matricularse como alumno regular (un mínimo de 16 créditos hasta un máximo de 22 créditos en la mayoría de Facultades), considerando las tres prioridades antes mencionadas. Si un alumno tiene cursos pendientes desaprobados y su creditaje máximo como alumno regular supera los créditos desaprobados, al momento de la matrícula el sistema lo registrará automáticamente en estos cursos, donde tendrá que seleccionar los grupos o sub grupos dada la obligatoriedad dispuesta para matricularse en estos cursos. En caso contrario, sólo podrá matricularse en los cursos desaprobados hasta el máximo de créditos permitidos, inscribiéndose en primer lugar, en los cursos pendientes desaprobados más atrasados.

Matrícula Extemporánea, es la matrícula fuera del período de tiempo establecido para una matrícula regular, ajustada a los cupos disponibles a la fecha por curso – grupo. En este caso no se toma en cuenta el orden de mérito que tiene el alumno para matricularse, por lo general se realiza al siguiente día de realizado la matrícula normal.

- **Procedimiento de Matrícula de Ingresantes**

- a. Para los ingresantes la matrícula será automática sobre la base de todos los cursos del primer ciclo del plan de estudios vigente por carrera.
- b. El sistema permitirá el registro del check box confirmando los alumnos a matricular, así como el check box de los cursos y grupos destinados para los ingresantes.
- c. Al ejecutar esta opción del proceso de matrícula, quedarán matriculados todos los ingresantes seleccionados, quienes serán asignados en forma alfabética.

- **Procedimiento de Matrícula Regular**

- a. Es la matrícula realizada por un alumno o por los responsables, dentro del período establecido para ello.
- b. La matrícula es por estricto orden de mérito y por rango de promedio ponderado de notas del periodo anterior, es decir a mayor promedio mayor oportunidad para ser primero en la matrícula y mayor oportunidad para alcanzar los cupos en los cursos – grupo requeridos.

- c. El alumno recibirá su identificación y la contraseña correspondiente para acceder al módulo de matrícula.
- d. El sistema mostrará al alumno su ficha de matrícula, similar a la que le ha sido entregada, con los cursos factibles en los que puede matricularse. También mostrará el número de créditos máximo permitido para la matrícula y el promedio ponderado del período anterior.
- e. En caso de que tenga algún curso que este repitiendo del período anterior se mostrará como pre matriculado, bastando sólo añadir el grupo.
- f. El alumno seleccionará el curso y luego el grupo y sub grupo si corresponde. En caso de que las vacantes en un grupo se hayan acabado este no se mostrará en pantalla.
- g. Si un alumno quisiera registrarse en un número de créditos superior al autorizado el sistema no le permitirá el registro de la matrícula.
- h. En caso de que un alumno este autorizado para matrícula con ampliación, previamente debe haberse registrado la resolución de aprobación y el sistema le mostrara a través de la ficha de matrícula un número de créditos superior al de un alumno regular.

- i. Finalizado el proceso de registro de cursos, el sistema verificará el cruce de horarios. En los registro de parámetros de acceso a cruces, de no permitirse el cruce el sistema no permitirá la matrícula.
- j. A continuación el alumno podrá optar por imprimir su consolidado o boleta de matrícula, después de presionar el botón de matrícula, se graba los cursos seleccionado y automáticamente de emite la boleta.

- **Procedimiento de Matrícula Individual**

- a. Es la opción de matrícula que puede realizar cada alumno en los cursos-grupo permitidos en su ficha de matrícula, y cuyos procedimientos son similares a los de una matrícula regular, verificando los créditos permitidos, cruces de horario y otras restricciones.
- b. Durante esta forma de matrícula se permite al alumno consultar su avance curricular, plan de estudios u horarios de clase por curso en el proceso de matrícula.

- **Procedimiento de Ampliación de Matrícula**

- a. Es el proceso mediante el cual se registra la información de una matrícula con ampliación, y que ha sido autorizada en la Ficha de matrícula del alumno.
- b. El alumno llenará el formulario correspondiente anotando su código y nombre, el número de solicitud generada y el número de créditos de ampliación, y la entregará a la OERA correspondiente.

- **Procedimiento de Rectificación de Matrícula**

- a. Es el proceso mediante el cual se registra una solicitud de rectificación de matrícula de un alumno, como el cambio, adición de un curso o cambio de grupo en uno o más cursos dirigiéndose al responsable o administrador de la matrícula.
- b. Aceptada sobre la base de la Resolución de facultad correspondiente. Se pueden registrar cambios en los grupos y/o cursos, y se permite adicionar nuevos cursos.
- c. El administrador procede a realizar en el sistema la rectificación solicitada registrando en primer lugar el motivo y la fecha de la misma.

d. Luego el administrador procede a seleccionar de la ficha de matrícula el curso a cambiar o el curso a seleccionar, y antes de que el sistema registre la rectificación verifica que el curso a cambiar no sea uno desaprobado, o que en el nuevo grupo existan cupos, o si desea adicionar un nuevo curso (de la ficha mostrada) que no se exceda el número de créditos de un alumno regular y que existan cupos en algún grupo.

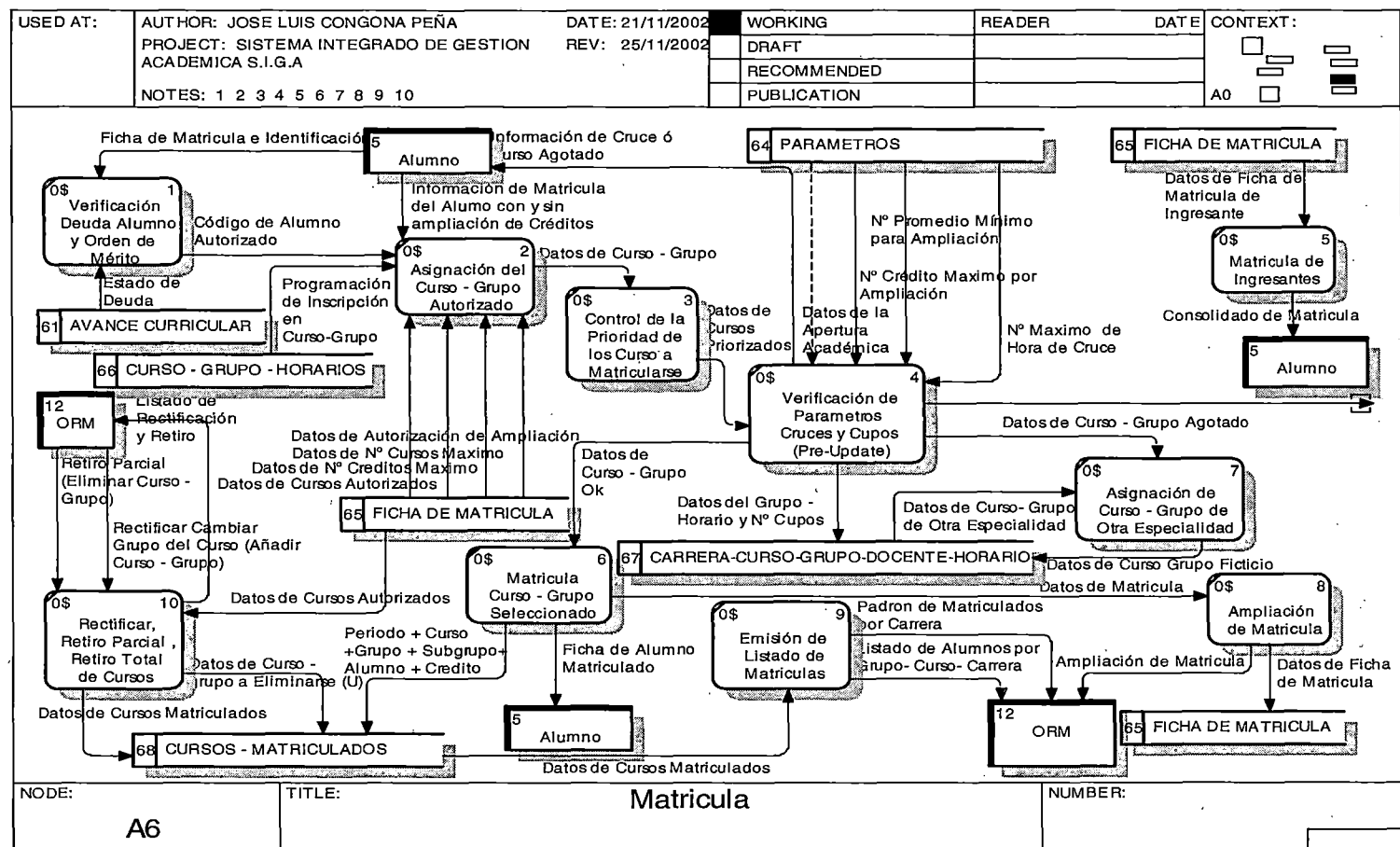
- **Procedimiento de la Administración de matrícula por la comisión**

- a. Es el proceso mediante el cual el administrador del proceso de matrícula o responsable de la comisión de matrícula controla los cupos por curso-grupo (aumenta o disminuye), y puede añadir cursos-grupo paralelos de ser necesario.
- b. El personal responsable de la Comisión de Matrícula recepcionará de los alumnos las fichas de matrícula con los horarios solicitados y procederá a registrarlas en el sistema.
- c. El procedimiento a partir de este punto es similar al de una matrícula individual.
- d. En caso de que existan problemas con las vacantes en un curso, se podrá optar por ampliar las vacantes de uno o más grupos, se creará un nuevo grupo paralelo o se podrá asignar a un alumno en un curso similar de otra carrera. La responsabilidad de este procedimiento será del administrador o responsable de la matrícula.

- **Procedimiento para el retiro parcial de cursos matriculados**

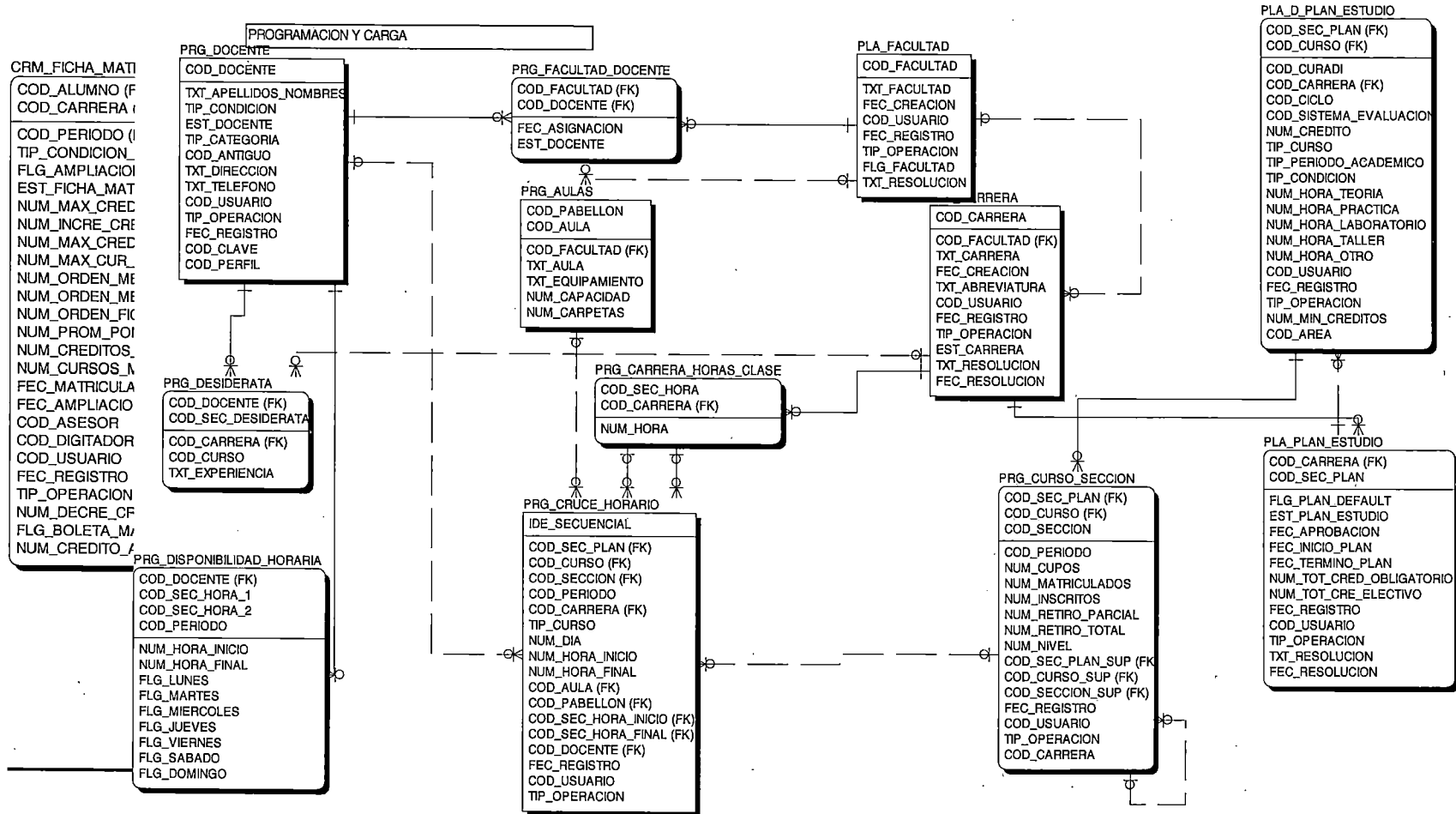
- a. Finalizado el proceso de matrícula, y durante la tercera (3ra) semana de iniciadas las actividades académicas la OERA correspondiente recepcionará las solicitudes de retiro.
- b. El responsable de la comisión de matrícula recepcionará las resoluciones que aprueban los retiros solicitados y procederá a registrarlas en el sistema.
- c. Con las resoluciones registradas se procede a recuperar el registro de matrícula alumno por alumno y se procede a seleccionar los cursos a retirar.
- d. Antes de procesar el retiro, el sistema verifica que el o los cursos del cual el alumno desea retirarse no sean cursos desaprobados, cursos electivos o cursos inscritos por ampliación.
- e. Verificados estas restricciones el sistema procede a retirar al alumno de los cursos solicitados y se puede emitir el consolidado de matrícula actualizado.

Figura. n° 4 18 DESCOMPOSICION DE PROCESO: MATRICULA



- Diseño de arquitectura de datos

Figura. n° 4-19 MODELO LOGICO DE MATRICULA



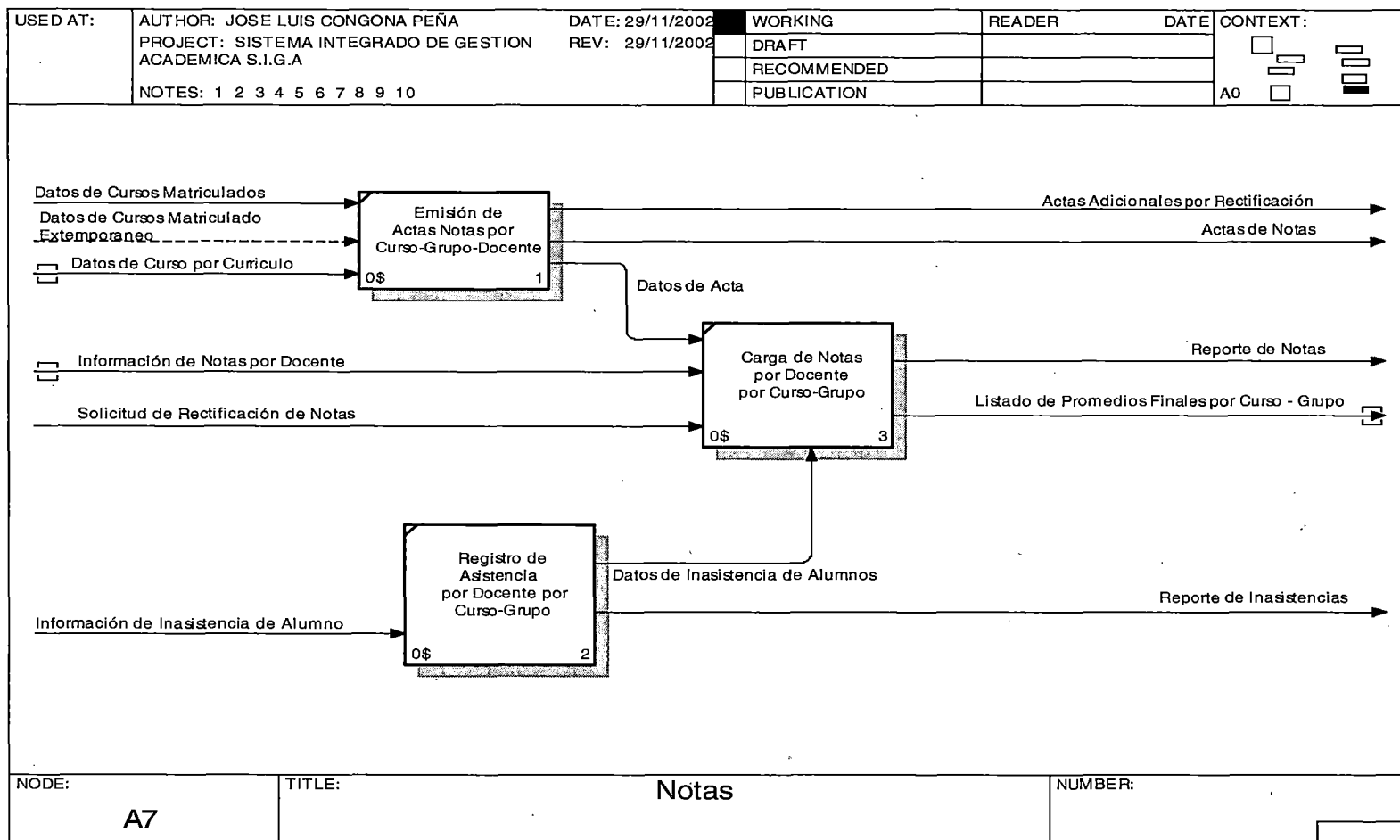
4.5.2.6 Notas

En esta parte se puede describir mejor visualizando la fig. n° 4 - 20 (Proceso de Notas), se detalla los procesos como debe funcionar el proceso se compone por tres sub- procesos a la vez estos se descomponen en otros niveles para su mejor entendimiento y ayuda a la implementación.

- **Procedimiento para el registro de Actas de Notas,** Este proceso consiste en el registro de las notas del curso, por parte de los docentes, para ello se ha debido de definir el sistema de evaluación de los cursos, esto permitirá que el sistema calcule automáticamente el promedio del alumno.
- **Procedimiento para la asignación del Sistema de Evaluación al Curso,** Consiste en definir los determinados sistemas de Evaluación que va a utilizar la universidad, así como los exámenes que van a tomarse, con sus respectivos pesos.
- **Procedimiento para el registro de reclamos de notas,** Este proceso consiste en el registro de los reclamos de los alumnos, luego de revisado su prueba, el docente revisa los reclamos luego procede a confirmar o registrar la nueva nota, para poder ser registrada y proceder al cálculo de los promedios.

Figura. nº 4 - 20

DESCOMPOSICION DE PROCESO: NOTAS



4.5.2.7 Registro Central y Estadística

En esta parte se puede describir mejor visualizando el Fig. n° 4-21 (Proceso de Registro Central y Estadística), se detalla los procesos como debe funcionar el proceso se compone por nuevo sub- procesos a la vez estos se descomponen en otros niveles para su mejor entendimiento y ayuda a la implementación.

4.5.2.7.1 Apertura Académica

El proceso de apertura (Fig. n° 4-22) está relacionado con todos los procesos que deben ser ejecutados previamente, con la finalidad de iniciar eficientemente las actividades académicas de un nuevo período académico en la universidad.

- **Procedimiento para Registrar Periodo Académico, Parámetros generales y por facultad.**
 - a. El proceso de apertura nos permite definir el nuevo período académico en función del calendario de actividades aprobado por el Consejo Universitario para toda la universidad y refrendado por una Resolución Rectoral. Esta resolución rectoral debe señalar la denominación del periodo, así como la fecha de inicio y término de las principales actividades del período académico.

b. Luego de registrar el período de procede a registrar los parámetros general del sistema académico y que permitirán controlar de manera similar las actividades académicas de todas las carreras de la universidad.

c. Debido a la particularidad que le desean incorporar las autoridades correspondientes a cada carrera, el sistema facilitará el registro de los parámetros por carrera con la finalidad de que cada carrera pueda controlar eficientemente su proceso de matrícula. Igualmente se registrarán los períodos (fecha de inicio y término) para ejecutar procesos específicos por carrera.

- **Procedimiento para Registrar los Procesos Generales y por Carrera**

a. Se continúa con el registro de los períodos para la ejecución de los procesos, señalando igualmente la fecha de inicio y termino para cada proceso. Los procesos considerados son los siguientes:

- Carga Horaria
- Convalidaciones externas
- Convalidaciones internas
- Convalidación por Traslape de Planes
- Convalidaciones individuales y exoneraciones

- Generación de Ficha de Matrícula
- Generación de Boletas de Pago por Matrícula
- Matrícula Regular
- Generación de Boleta de Matrícula
- Rectificaciones Matrícula
- Retiro Parcial
- Retiro Total
- Generación de Boletas de pago por armada
- Generación de Actas de Notas
- Cierre de Notas
- Rectificación de Notas
- Cierre del período

- **Procedimiento para la Generación de la Carga Horaria para el Nuevo Período.**

- a. Con la finalidad de mantener una estructura eficiente en la asignación de la carga horaria, esta es generada en forma similar a la del período anterior, dado que la comisión responsable establece, a partir de ella, la nueva carga horaria del periodo con las modificaciones mínimas que cada caso conlleva.

- **Procedimiento para la Convalidación por Traslape de Planes.**

- a. Si se planea implementar un nuevo plan de estudios en alguna carrera se ejecuta la convalidación automática por traslape de planes sobre la base del cuadro de equivalencias previamente registrado.

- **Procedimiento para la Generación de la ficha de Matrícula.**

- a. Se finalizan los procesos de apertura con la generación de la ficha de matrícula, para lo cual se ejecutan los procesos de cálculo del promedio ponderado por alumno – carrera del período anterior, se determina el orden de mérito – carrera y se crea la ficha de matrícula sobre la base del avance curricular del alumno actualizado al período anterior.
- b. Con el promedio calculado y habiendo verificado que el alumno ha aprobado todos los cursos del período anterior, se determina automáticamente que alumnos podrán solicitar matrícula por ampliación hasta un número máximo de créditos aprobado por cada carrera.
- c. Para la generación de la Ficha de matrícula se consideran todos los cursos pendientes además de los desaprobados, considerando los pre-requisitos y los tres (3) períodos consecutivos a partir del curso pendiente más retrasado.

4.5.2.7.2 Registro de trámite de solicitudes

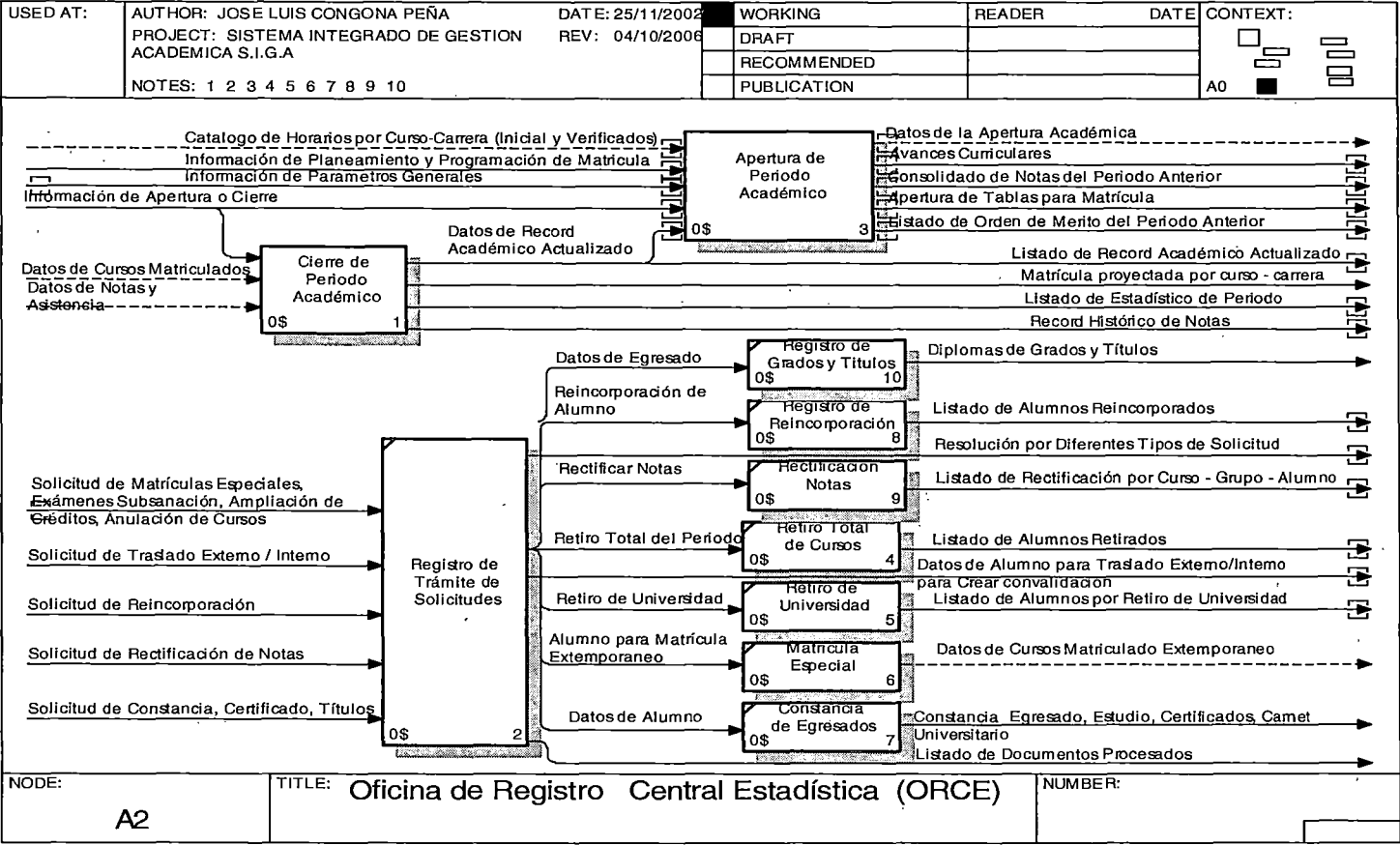
- Constancia de Alumno Regular
- Constancia de Egresados
- Constancia de Quinto y Tercio Superior
- Certificado de Estudios.
- Rectificación de Notas
- Rectificación de Matrícula.

4.5.2.7.3 Cierre académico

Mediante la Fig n° 4 23, se puede ver los procesos a automatizar para los cierres de los procesos que consiste en actualizar los registros históricos.

- Registro de Histórico de Avance curricular.
- Registro de Histórico de Convalidaciones.
- Registro de Histórico de Consolidado de Matrícula.
- Registro de Histórico de Rectificaciones y Retiro.
- Registro de Histórico de Carga Académica.
- Actualización de Avance Curricular.

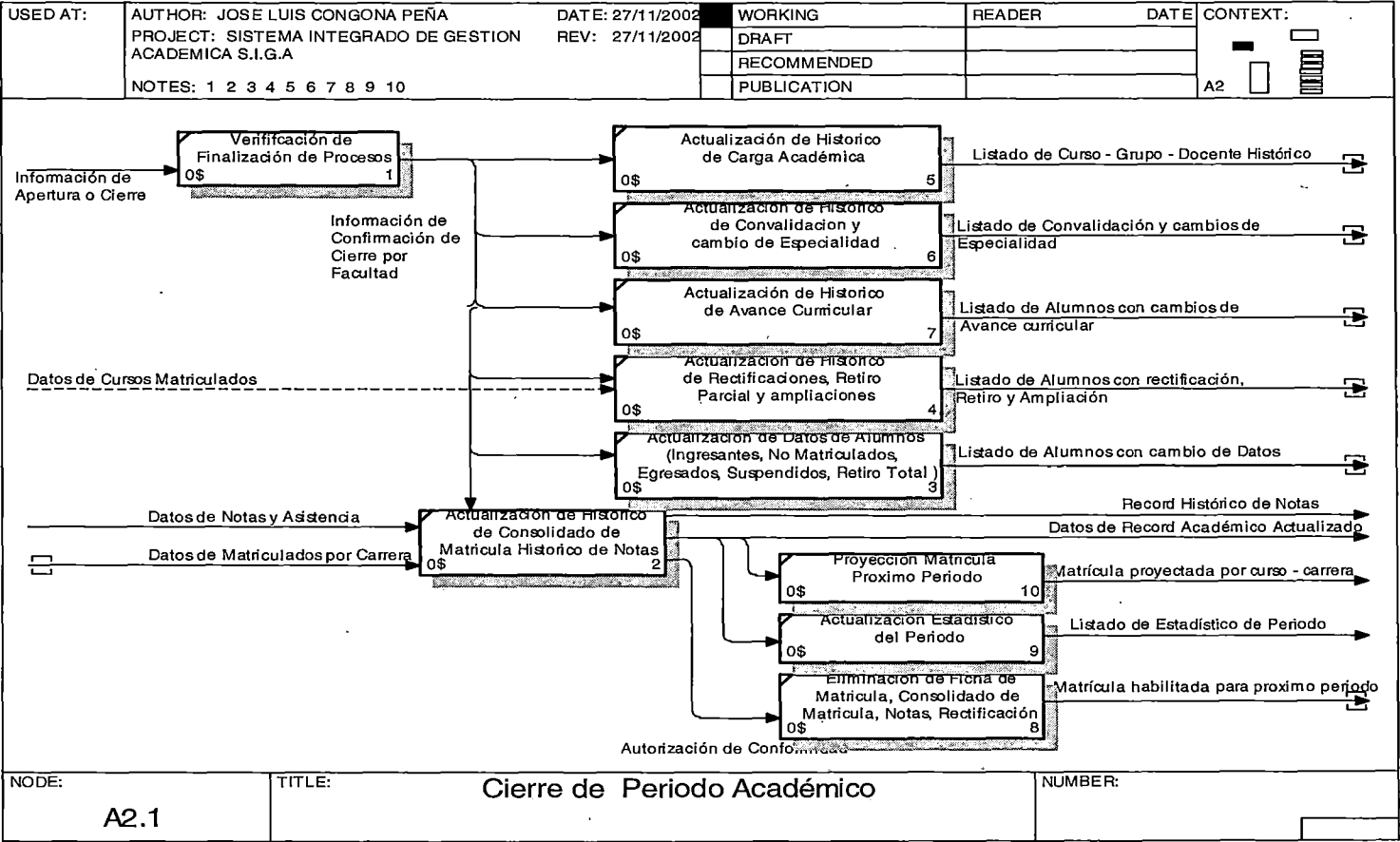
Figura. n° 4-21 DESCOMPOSICION DE PROCESO: REGISTRO CENTRAL ESTADISTICA



DESCOMPOSICION DE PROCESO: APERTURA DEL PERIODO ACADÉMICO



Figura n° 4-23 DESCOMPOSICION DE PROCESO: CIERRE DEL PERIODO ACADÉMICO



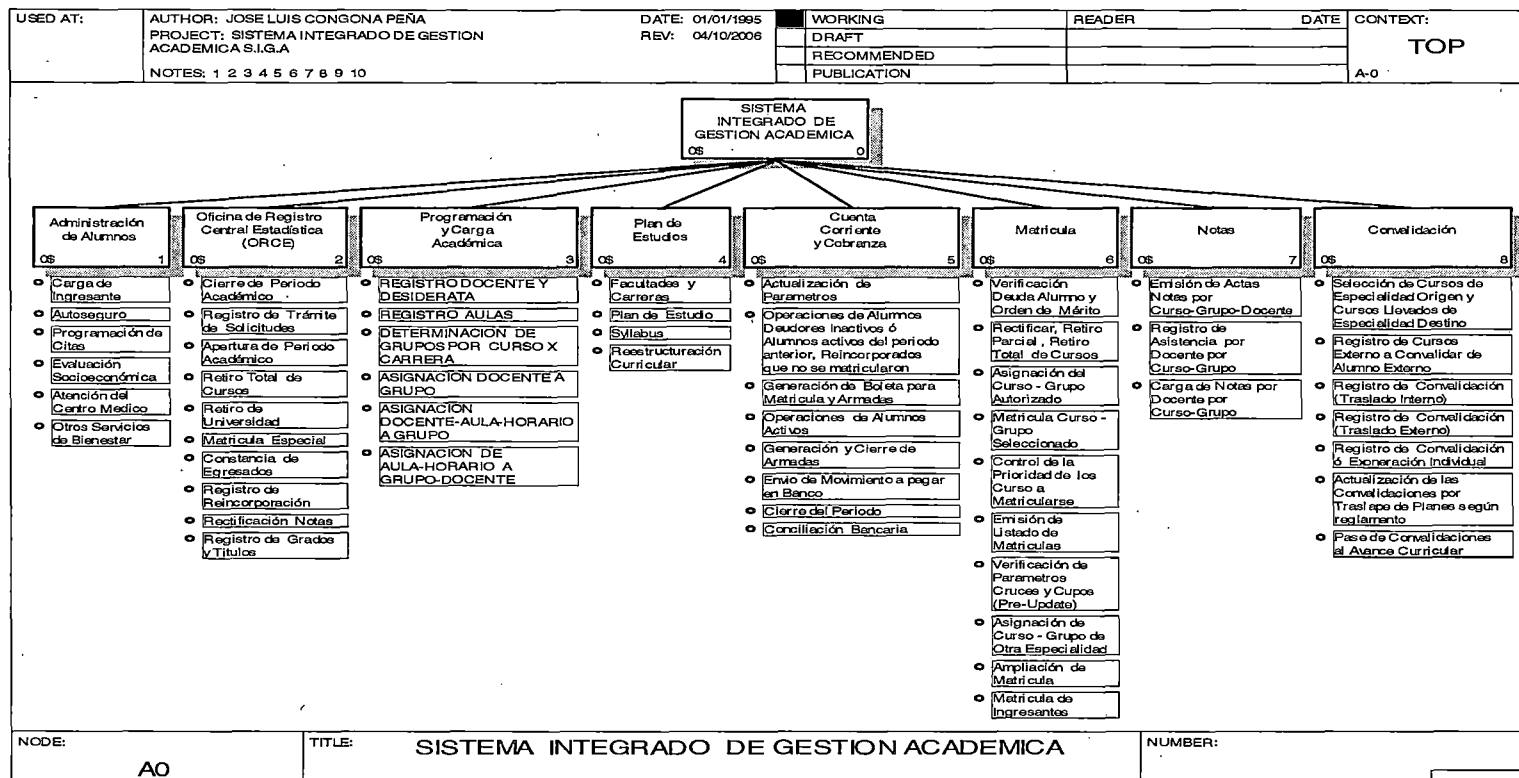


Figura n° 4-24 Diagrama de Estructura

4.6 DIAGRAMA DE ESTRUCTURA

Luego de tener conocimiento de los procesos y poderlo diagramar de manera detallada se procede a realizar un diagrama de la estructura modular (Figura n° 4 - 24) con el fin de bosquejar la propuesta inicial de como quedaría el Sistema Integrado de gestión académica, de manera se puede observar de manera más clara como funciona los procedimientos por cada proceso.

4.7 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La plataforma tecnológica planteada incluye una arquitectura Cliente – Servidor para un entorno de red (Fig. n° 4-25) y con un servidor de base de datos relacional operando sobre el sistema operativo UNIX, tal que se pueda compartir eficientemente la información que es común a los procedimientos académicos y administrativos de la Universidad, y mantener la integridad necesaria, permitiendo personalizar las necesidades de cada oficina o dependencia usuaria en forma modular. Para ello el desarrollo incluirá herramientas de software, hardware y red de comunicaciones tales como:

4.7.1 Software

- Sistema Operativo UNIX, para el Servidor.
- Sistema Operativo Windows 2000 o superior, para el cliente.

- Herramienta de Modelamiento de datos ERWIN.
- Herramienta de Modelamiento Rational Rose 2000.
- Lenguaje de Desarrollo Visual Power Builder.
- Administrador de Base de Datos ORACLE.

Se propone dichas herramientas por los siguientes motivos:

UNIX, es el sistema operativo para el servidor dado que brinda una gran performance especialmente cuando se trata de comunicaciones y aplicaciones en ambiente de red.

Windows 2000, para las estaciones cliente dado que es un sistema operativo muy sencillo de operar y amigable para el usuario.

ERWIN, es una herramienta largamente probada en el modelamiento y diseño de base de datos relacional y que es muy común en nuestro medio.

Rational Rose 2000, es una herramienta de modelamiento de sistemas que soporta la metodología UML con un enfoque orientado a objetos, y que se ha convertido en el estándar mundial para este tipo de tareas

Power Builder, es un lenguaje de programación visual orientado a objetos con un eficiente soporte técnico en nuestro mercado y que permite contar rápidamente con programadores debido a su gran popularidad.

ORACLE, es el administrador de base de datos que la Universidad ha seleccionado y que proponemos utilizar, dado que es una herramienta robusta y muy utilizada en nuestro medio

Para que los sistemas a desarrollar puedan implementarse satisfactoriamente, la universidad ha implementado su sistema de redes interna (intranet) en la siguiente prioridad:

4.7.2 Hardware

La Oficina de Registro Central y Estadística y Académicos (ORCE), en la que debe implementarse una red con 2 servidores, uno para la base de datos (Oracle) académica (centralizada) funcionando sobre el sistema operativo UNIX, y el otro para la administración de aplicaciones y usuarios sobre WindowsNT

Hardware:

- 2 PC, 2GB de RAM, 2 discos de 76 GB c/u. (primer disco para la data, el segundo disco para los índices y temporales).
- 1 Tape Backup con 5 cintas.
- Este equipo debe estar en red con las Pc's que se mencionan en el punto 2.

PC's para los siguientes Módulos:

Hardware:

- Módulo de Carga de Ingresantes: 1 PC, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.
- Módulo de Centro Medico: 1 PC, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.
- Módulo de Autoseguro: 1 PC, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.
- Módulo de Bienestar Estudiantil: 1 PC, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.
- Módulos de Plan de Estudios y Carga Académica: 1 PC, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.
- Módulo de Convalidaciones: 1 PC, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.
- Módulo de Apertura Académica: 1 PC, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.
- Módulo de Matrícula: 8 PC's, Pentium IV, 512 MB RAM, 1 disco con 40 GB c/u.

4.7.3 Arquitectura de Comunicación

Las Facultades, dado que su proceso de matrícula y de registros académicos debe ser en línea (on – line) y centralizado, para la cual cada Facultad deberá contar con una red interna que soporte los procesos de matrícula y registros académicos, la cual deberá estar conectada al servidor de la base de datos académica. Igualmente la Oficina de Tesorería, como responsable de administrar las cuentas corriente de los estudiantes debe configurar su red interna para comunicarse con el servidor de la base de datos académica y compartir información sobre alumnos y viceversa, la oficina de Registros Académicos deberá aprovechar la información de Cuentas Corrientes para controlar eficientemente el proceso de matrícula y de entrega de notas y certificados.

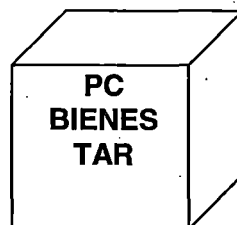
Figura n° 4- 25 Plataforma Tecnológica

(06) Pentium III 128 MB RAM

Uso : Personal OBU

Módulos :

- Generación Cronograma Citas Ingresantes
- Citas a Ingresantes
- Citas a Otros Servicios
- Evaluación Socio económica

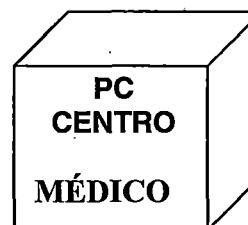


(02) Pentium III 128 MB RAM

Uso : Médicos

Módulos :

- Historia Clínica y Examen Médico
- Atención Médica
- Informe Médico



De marca

1 GB RAM

Disco 80 GB

02 procesadores

Arreglo 5

CD ROM

Tape Backup



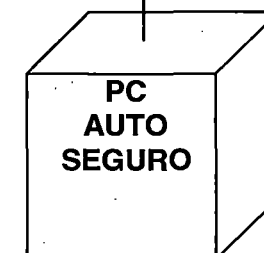
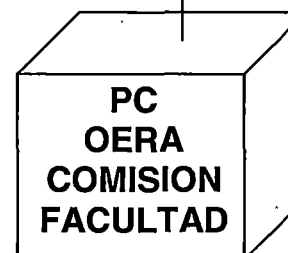
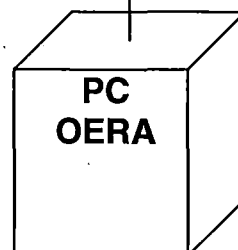
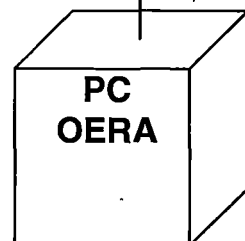
De marca

256 MB RAM

Disco 40 GB

CD ROM

Tape Backup



(04) Pentium III 128 MB RAM

Uso: Personal Técnico

Módulos :

- Carga Ingresantes
- Carga Ingresantes por cobertura
- Mantenimiento Facultades y Carreras
- Apertura Periodo Académico
- Cierre Periodo Académico

(02) Pentium III 128 MB RAM

Uso: Personal Técnico

Módulos :

- Mantenimiento Aulas
- Desiderata docente
- Actas
- Notas

(02) Pentium III 128 MB RAM

Uso : Personal Técnico

Módulos :

- Catálogo Cursos
- Plan Estudios
- Programación Grupos - Cupos
- Carga Académica
- Reestructuración curricular

(02) Pentium III 128 MB RAM

Uso : Personal Técnico

Módulos :

- Solicitud Atención Médica
- Registro Facturas
- Liquidaciones
- Actas Comisión Autoseguro

Capítulo V

FASE DE CONSTRUCCION

FASE DE CONSTRUCCION

En esta fase se ha continuado con el ciclo de desarrollo incremental e iterativo, en la cual dispondremos de suficientes detalles para construir los diferentes componentes que forman parte del sistema, es decir, código fuente, scripts, componentes binarios, ejecutables, y otros.

Los diagramas creados en la fase de modelamiento (diagramas de estructura modular, diagrama de contexto, diagrama de procesos, diagrama de estructura) sirven de entrada para el proceso de generación del código. También sirven como una guía para realizar la codificación de una manera más rápida.

Para lograr reducir el riesgo y aumentar la probabilidad de conseguir una aplicación que satisfaga los requerimientos, el desarrollo se ha basado en tomarse más tiempo en con mayor detenimiento en la fase de modelamiento antes de iniciar la codificación, cosa que no ocurre en la realidad en la mayoría de proyectos. Así, el diagrama de contexto no podía mostrar la cantidad de módulos ha descomponer y ayuda a codificar la capa de presentación; el diagrama de procesos y sus descomposiciones nos muestra identificar la entidades y poder codificar las operaciones y relaciones que

son el sustento para la capa de negocios. Es por ello que cada uno de los diagramas es importante para desarrollar este proyecto, para construir el aplicativo se ha utilizado Power builder v. 8.0.

A partir de los modelos lógicos de la arquitectura de datos se identificaban los atributos de las entidades, operaciones y mensajes necesarios para el interrelacionarse con los diagramas de procesos, para el modelado de la Base de Datos (Usamos ORACLE 8.0 como manejador de Base de Datos Relacional) utilizamos ERWIN/ERX 4.0.

5.1 DIRECTORIO DE OBJETOS DEL APLICATIVO

En esta parte se ha visto conveniente en descomponerlo por módulos por la magnitud de sistema que se componen de trece módulo, cada módulo tiene su propio directorio, a la vez un directorio compartido por la reutilización de objetos codificados entre los módulos, procedemos a detallar los módulos:

5.1.1 DIRECTORIO COMPARTIDO

En este directorio se procede a almacenar los archivos que son integrales para el sistema integral de gestión académica – (SIGA), archivos donde se puede consultar las funcionalidades por procesos y procedimientos que consiste facilitaron descomponer en módulos el SIGA, modelo de datos, y el

directorio de librerías de las fuentes compartidas entre todas las fuentes de los módulos del SIGA.

- **Diseño lógico de base de datos**

Nombre del archivo ERWIN que contiene el diseño físico del aplicativo:

/Modelo Datos SGA/MD_SISTEMA DE GESTION ACADEMICA.ER1

- **Diseño procesos.**

Nombre del archivo BP-WIN que contiene diseño de los procesos relacionados:

/Modelo Procesos SGA/MP_SISTEMA DE GESTION ACADEMICA.BP1

- **Directorios de fuentes o librerías**

//SGA/FUENTES/PUBLICO	general_wm_01.pbl
	general_uo_01.pbl
	general_st_01.pbl
	general_mn_01.pbl
	general_fu_01.pbl
	general_dw_01.pbl
	obj_70.pbl
	publico.pbl
	Seg_70.pbl
//SGA/FUENTES/RECURSOS	Logourp.bmp

- **Directorio de código de base de datos**

Nombre del archivo de parámetros para creación de tablas.

DIRECTORIO	NOMBRE ARCHIVO
//SGA/Script SQL	1_TABLESPACE.SQL
	2_TABLAS_SGA.SQL
	3_TABLAS_SEGUR.SQL
	6_SEQ_SGA.SQL
	8_FUN_SGA.SQL
	9_VISTAS_SGA.SQL
	10_SP_SGA.SQL
	11_INDICES_SGA.SQL

- **Nombre de base de datos**

SGA/SGA@SGA

- **Directorio de otros documento**

//SIGA/MANUALES

5.1.2 DIRECTORIO DISTRIBUIDOS

5.1.2.1 Módulo de Carga de ingresantes

Realiza la carga de los alumnos que han ingresado en cualquier modalidad de examen de Ingreso la Información extendida por la Oficina de Admisión (aprovechando la carga de datos complementarios que se registra en la

Oficina de Admisión) y a la vez se puede emitir información del resultado del examen.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//FUENTES/ADA_ALUMNO	ada_alumno_ap.pbl
	ada_alumno_dd.pbl
	ada_alumno_dw.pbl
	ada_alumno_m.pbl
	ada_alumno_w.pbl
	ada_alumno_f.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene Scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_INGRESANTE.SQL

5.1.2.2 Módulo de centro médico

Realiza la automatización de la información de la historia clínica, historias odontológicas, citas de atención registro de medicamentos, servicios médicos, emisión de informe médico de autoseguro para los alumnos Y emisión de reportes que es de mucha importancia para la oficina de centro médico y relacionado a la oficina de autoseguro.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//FUENTES/ADA_MEDICO	Ada_medico_ap.pbl
	Ada_medico_dd.pbl
	Ada_medico_dw.pbl
	ada_medico_m.pbl
	ada_medico_w.pbl
	ada_medico_f.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_MEDICO.SQL

5.1.2.3 Módulo de autoseguro

Automatizar la gestión de la Oficina de Autoseguro y poder llevar un mejor control de la información que en dicha oficina se procesa, a su vez obtener información estadística inmediata.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/ADA_AUTOSEGURO	ada_autoseguro_ap.pbl
	ada_autoseguro_dd.pbl
	ada_autoseguro_dw.pbl

	ada_autoseguro_m.pbl
	ada_autoseguro_w.pbl
/	ada_autoseguro_f.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_AUTOSEGURO.SQL

5.1.2.4 Módulo de bienestar estudiantil

Automatiza la gestión de la Oficina de Bienestar Estudiantil y poder llevar un mejor control de su información que en dicha oficina se procesa a la vez tener su información estadística inmediatamente, como la ficha socio económico, becas, escalas de pensiones, recategorizaciones y otros servicios que se les brinda a los alumnos que se genera luego de la entrevista con las asistencias sociales y otros servicios que brinda la oficina de bienestar estudiantil.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/ BIENESTAR_ESTUDIANTIL	bienestar_app.pbl
	bienestar_dd01.pbl
	bienestar_dw01.pbl

	bienestar_mn01.pbl
	bienestar_wm01.pbl
	bienestar_dr01.pbl
	bienestar_ds01.pbl
	bienestar_fs01.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_BIENESTAR.SQL

5.1.2.5 Módulo de Apertura académica

Para registrar los parámetros y proceso del nuevo período, además del registro de la carga horario, traslape de planes de estudio y generación de ficha de matrícula.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/ CRM_APERTURA_ACADEMICA	Crm_apertura_ap.pbl
	Crm_apertura_dd01.pbl
	Crm_apertura_dr01.pbl
	Crm_apertura_ds01.pbl
	Crm_apertura_dw01.pbl

	Crm_apertura_fs01.pbl
	Crm_apertura_mn01.pbl
	Crm_apertura_ws01.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene Scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_APERTURA.SQL

5.1.2.6 Módulo de carga académica

Este módulo permite el registro de la carga académica asignada en un periodo académico por docente y por carrera sobre la base de su condición contractual. También permite el registro de las aulas disponibles por pabellón y por carrera, así como las capacidades de atención de alumnos y su equipamiento y la programación horaria semanal, por carrera, curso, grupo, subgrupo, pabellón y aula.

- **Directorios de fuentes ó librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/PCA_PROG_CARGA_ACADEMICA	prog_carga_aca_app.pbl
	prog_carga_aca_dd.pbl
	prog_carga_aca_dr.pbl
	prog_carga_aca_dw.pbl
	prog_carga_aca_fs.pbl

	prog_carga_aca_mn.pbl
	prog_carga_aca_wm.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

```
//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_CARGA_ACDEMICA.SQL
```

5.1.2.7 Módulo de Convalidación

Registra los cursos convalidados de un alumno que ha pasado por un proceso de traslado externo o interno, de un alumno al que lo afecta la implementación de un nuevo plan de estudios o que ha sido afectado por un nuevo plan de estudios luego de solicitar su reincorporación. Este proceso actualiza el récord académico e histórico del alumno. Finalizado el proceso de convalidación, la ORCE recibe la confirmación de la información registrada sobre la base de una resolución y procesa su ingreso al récord académico de los alumnos con la resolución correspondiente.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/ CNV_CONVALIDACIONES	cnv_convalidacion.pbl
	cnv_convalidacion_dd01.pbl
	cnv_convalidacion_dr01.pbl

	cnv_convalidacion_ds01.pbl
	cnv_convalidacion_dw01.pbl
	cnv_convalidacion_fs01.pbl
	cnv_convalidacion_mn01.pbl
	cnv_convalidacion_ws01.pbl

- **Código de Base de datos.**

Nombre de archivo que contiene Scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_CONVALIDACION.SQL

5.1.2.8 Módulo de Plan de Estudio

En este módulo se registra los programas y de los planes de estudio de las carreras de la universidad, así como de los cambios que se aprueben, llevando un control sobre la vigencia de los planes de estudio.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/ PEA_PLAN_ESTUDIO	plan_estudio.pbl
	plan_estudio_dd.pbl
	plan_estudio_dr.pbl
	plan_estudio_ds.pbl
	plan_estudio_dw.pbl
	plan_estudio_fs.pbl

	plan_estudio_mn.pbl
	plan_estudio_wm.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_PLAN_ESTUDIO.SQL

5.1.2.9 Módulo de Matrícula

Tiene el fin de automatizar la gestión de la Oficina de registro de matrícula de cada facultad como la Oficina de Registro Central y Estadística y permite llevar un mejor control de la información que en dichas oficinas se procesa a la vez obtener su información estadística inmediatamente.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/CRM_MATRICULA	crm_matricula_ap.pbl
	crm_matricula_dd.pbl
	crm_matricula_dw.pbl
	Crm_matricula_ou.pbl
	crm_matricula_m.pbl
	crm_matricula_w.pbl
	crm_matricula_f.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_MATRICULA.SQL

5.1.2.10 Módulo de Notas

Tiene el fin de automatizar la gestión de la Oficina de Registro de Matrícula de cada facultad para poder registrar las notas y los reclamos de los alumnos, generando las actas y los promedios de prácticas y el acta de las notas finales, considerando el sistema de evaluación que tenga cada curso.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/NOT_NOTAS	Notas_ap.pbl
	Notas_dd.pbl
	Notas_dw.pbl
	Notas_dr.pbl
	Notas_mn.pbl
	Notas_wm.pbl
	Notas_fs.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_NOTAS.SQL

5.1.2.11 Módulo de Cierre académico

Tiene el fin de automatizar los procesos de cierre, como el cierre de matrícula, cierre de notas, generación de los órdenes de mérito, se ha considerado el cierre de la carga académica con el fin de simplificar para los siguientes períodos académicos, incluyendo el proceso de backup de la base de datos.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/CRM_CIERRE	Cpa_cierre_ap.pbl
	Cpa_cierre_dd.pbl
	Cpa_cierre_dw.pbl
	Cpa_cierre_m.pbl
	Cpa_cierre_w.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_CIERRE.SQL

5.1.2.12 Módulo de Oficina de Registro Central y Estadística

Tiene el fin de automatizar la gestión de la Oficina de Registro de Matrícula de cada facultad como la Oficina de Registro Central y Estadística y poder llevar un mejor control de su información que en dichas oficinas se procesa a la vez tener su información estadística inmediatamente, entre los procesos tenemos aprobación de los traslados, exoneraciones, actualización de avance curricular, registro de regularizaciones, registro de rectificaciones y emisión de constancias y depurados etc.

- **Directorios de fuentes o librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/ORCE	ocrm_academico_ap.pbl
	ocrm_academico_dd.pbl
	ocrm_academico_dw.pbl
	ocrm_academico_w.pbl

- **Código de base de datos.**

Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_ORCE.SQL

5.1.2.13 Módulo de Seguridad

Este módulo nos permite controlar los usuarios que usaran los módulos, el perfil y las opciones que se puede configurar lcada módulo, gestionando el acceso a las facultades de la universidad.

- **Directorios de Fuentes o Librerías**

DIRECTORIO	ARCHIVOS
//SGA/FUENTES/SEGURIDAD	Segur_dw.pbl
	Segur_fs.pbl
	Segur_ms.pbl
	Segur_ws.pbl
	Seguridad.pbl

- **Código de Base de datos.**

Nombre de Archivo que contiene Scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.

//SGA/SCRIPT_BD/SCRIPT_SEGURIDAD.SQL

5.2 PRUEBA DEL SISTEMA

La prueba del sistema ha consistido en verificar la funcionalidad del sistema integrado de gestión académica – (SIGA) para esto se ha seguido unos procedimientos en coordinación con las autoridades que tienes relación con

la gestión académica se ha seguido las siguientes actividades para el proceso:

- Cargar los datos de prueba
- Construir escenarios de prueba para el sistema y datos cargados
- Evaluar los resultados obtenidos

5.2.1 Requerimiento

Los requerimientos obtenidos en la fase de modelamiento se pondrá a prueba en función de los módulos que el usuario correspondiente su evaluación y verificara que el sistema:

- Cubre todos los requerimientos solicitado
- Tenga una apropiada presentación
- El tiempo de respuesta sea mínimo.
- Todos los procesos sean automatizados
- Uso de datos migrados.

5.2.2 Módulo de Prueba

Para cada uno de los módulos del SIGA que han de probarse se verificarán las siguientes características:

- **Apertura Académica**
 - Registro de los parámetros de control
 - Registro de los procesos académicos
 - Aplicar equivalencia automática (Traslape de Planes)
 - Regenerar la Carga Académica
 - Generar las fichas de matrícula Sugeridas

- **Plan de Estudios**
 - Cambio de estado a los Cursos de antiguo Plan de Estudios que ya no serán dictados
 - Cambio de estado a los Cursos de nuevo Plan de Estudios que serán dictados a partir del nuevo período
 - Registro de nuevo Plan de Estudios

- **Carga Académica**
 - Actualizar la carga académica al nuevo período
 - Registro de nuevas aulas
 - Registro de nuevos grupos y cupos

- **Matricula**
 - Registro de cursos matrícula en función de ficha de matrícula sugerida
 - Control de cruce de horario
 - Control de número máximo de créditos

- Control de cupos por curso matriculado
 - Emisión de Pre consolidado de matrícula
 - Ampliación de matrícula
 - Rectificación de matrícula
- Convalidaciones
 - Convalidación de cursos por proceso de traslado externo e interno
 - Actualización de avance curricular de un alumno por cursos convalidados
 - Equivalencia individual por pase de un Plan de Estudios a otro.
 - Revertir actualización de avance curricular por pase de un Plan de Estudios a otro

5.2.3 Calendario de Prueba

El calendario de pruebas se inicio en los primeros días del período académico y finalizará conjuntamente con el de la matrícula regular.

PRIMERA ETAPA

1. Esta etapa se llevará a cabo antes de dar inicio al nuevo período académico.

2. Se migrará la data del antiguo al nuevo sistema correspondiente a los archivos de alumnos, notas, equivalencias, aulas y carga académica, actualizadas hasta el período anterior.
 3. Se generarán las fichas de matrícula sugeridas para el nuevo período.
 4. Cada facultad o carrera definirá a los responsables que se harán cargo de verificar y dar mantenimiento a los datos migrados del antiguo al nuevo sistema.
 5. Se capacitará a los usuarios designados en el uso de los módulos a probar.
- **Plan de Estudios,** En el que se verificará y actualizará por plan de estudios, el número total de créditos obligatorios y electivos, la resolución de aprobación del plan y el período de vigencia del mismo

Por cada curso de un plan de estudios verificará el número de créditos, el ciclo o semestre correspondiente, el tipo de curso (obligatorio, electivo), la distribución de horas (teoría, práctica, taller, seminario), el estado del curso (dictado, no dictado), y los pre requisitos (cursos u créditos).

- **Avance Curricular,** En la que se verificarán notas, convalidaciones, equivalencias y exoneraciones para una muestra de 30 alumnos como mínimo por carrera.
- **Carga Académica,** En la que se verificarán por cada curso de un Plan de Estudios activo, los grupos, subgrupos y los cupos.

Luego se verificarán las sesiones, el día programado, el periodo horario, el aula y el docente o docentes responsables.

- **Fichas de Matrícula,** Con una muestra de las fichas utilizadas para la matrícula del periodo anterior se verificará que las fichas de matrícula generadas por el nuevo sistema corresponden a los cursos en los que el alumno puede matricularse.
- **Matrícula,** Se probará la matrícula en base a los cursos sugeridos que aparecen en la ficha utilizada para la matrícula del nuevo período.

SEGUNDA ETAPA

1. Se probará el sistema en paralelo al proceso de matrícula del nuevo período durante la semana de matrícula.

2. Se migrará la data del antiguo al nuevo sistema correspondiente a nuevos alumnos (ingresantes), notas, carga académica, convalidaciones, exoneraciones y equivalencias actualizadas al nuevo período.
3. Se probará la conectividad y la performance para la lectura y registro de transacciones entre el servidor académico central y las PC (clientes) ubicadas en cada facultad, designadas para el proceso de matrícula.
4. Se actualizará la información de los parámetros de control para el nuevo período.
5. Se actualizará la información de la carga académica para el nuevo período.
6. Se actualizará la información de los Planes de Estudio en relación a los cursos que en el siguiente periodo académico han de dictarse y los que no.
7. Se actualizará el avance curricular de los alumnos involucrados producto de las convalidaciones por traslado externo o interno así como de las equivalencias entre planes por pase de un Plan de Estudios a otro.

8. Se emitirán las Fichas de matrícula sugeridas para su verificación por cada carrera.
 9. Se definirán, por carrera, los nombres de usuario y las correspondientes claves de acceso al sistema, que cumplirán labores de administrador y operadores de matrícula.
 10. Se capacitará in situ a los usuarios responsables del proceso de matrícula por carrera, probando la conectividad entre servidor y clientes.
 11. Durante el proceso de Matrícula se probará la eficiencia de la conectividad y la operatividad del sistema para una matrícula real trabajando con varias PC en paralelo en una Facultad y varias Facultades simultáneamente.
- **Matrícula,** Se probará el sistema en base al registro de las fichas de matrícula realizadas con el antiguo sistema. Se probará la rectificación de un matrícula simultáneo al proceso en si mismo. Se probará la emisión de Pre Consolidados de matrícula simultáneo al proceso en si mismo.
- Se probará la creación de cursos-grupo-cupos en paralelo al proceso de matrícula.

5.2.4 Resultado de prueba

Primera etapa

La mayor parte de los responsables designados por cada carrera cumplieron con revisar, actualizar y probar las bondades del nuevo sistema registrándose las sugerencias recibidas por cada uno de ellos.

Faltó corregir información relacionada con las convalidaciones, equivalencias y exoneraciones, que según los usuarios esta en poder de la ORCE, lo que se comunicó oportunamente al Comité Técnico del Proyecto.

Segunda etapa

Para la conectividad entre servidor y clientes se tuvo que prescindir del acceso a internet a través de la conexión, por cuanto este servicio reduce significativamente su performance. Se ha solicitado detalles de la configuración de la red con la finalidad de evaluar una mejora en la performance.

El registro tardío de la carga académica y dado que en muchos casos estaba incompleta para los requerimientos del nuevo sistema genero algunos inconvenientes que fueron superados rápidamente.

Se encontraron fichas de matrícula que no correspondían con los cursos en los que un alumno podía matricularse, debido a la falta de actualización de los datos migrados del antiguo sistema. Faltaban en algunos casos convalidaciones, en otras exoneraciones y equivalencias.

Se probó el sistema en todas las Facultades pero se designó en algunas de ellas muy poco personal para una prueba en paralelo donde había que registrar simultáneamente las fichas de matrícula registradas en el antiguo sistema. Las Facultades que designaron un número apropiado de personas fueron las de Ingeniería, Lenguas Modernas, Psicología, Biología y Medicina.

Se comprobaron los controles de cruce de horario, el registro de cursos de una matrícula, la actualización de cupos por matrícula, y la emisión del pre consolidado.

Finalizado el proceso de matrícula regular y por necesidades de uso de las PC's para los laboratorios programados en cada Facultad se tuvo que eliminar las instalaciones de los módulos utilizados para la matrícula. No se pudo continuar con una matrícula on-line debido a que se tenía que continuar con el uso de internet.

Dado que en las Facultades se habían dejado de registrar algunas fichas de matrícula en el nuevo sistema, por problemas de reincorporación, cruce de horarios y otros.

5.2.5 Pruebas realizadas

- **Prueba de Recuperación,** Se han realizado las siguientes pruebas:
 - Re-inicialización del sistema
 - Recuperación de datos
 - Re-inicio de sesión

- **Prueba de seguridad de acceso,** Se probó el control de acceso por módulo, al definir los usuarios en función del rol a cumplir por Facultad y Carrera. Se definieron dos tipos de usuario: operador y administrador. El operador sólo podía matricular y hacer consultas; el administrador podía cambiar cupos o crear nuevos curso-grupo, rectificar una matrícula o realizar matrículas especiales para alumnos con cursos desaprobados. Se probó el control de acceso a la base de datos, el que garantizó la seguridad del caso. Igualmente se verificó el acceso al sistema operativo, el cual no ocurrió en ningún caso.

- **Prueba de Desempeño,** El tiempo de respuesta para la recuperación de una ficha de matrícula y para el registro fue el óptimo, dada el tipo

de red y configuración realizada. Se podría mejorar si se reconfigura y se mejora la capacidad contratada de la red utilizada.

- **Prueba de Uso,** Se probó la interfaz de acceso, de recuperación y de registro de datos de los módulos señalados, y se recepcionaron las sugerencias del caso, las que fueron evaluadas e implementadas inmediatamente cuando lo sugerido era lo más conveniente para la operatividad del sistema.

5.2.6 Actividades realizadas en la Prueba

En reunión previa al inicio del proceso de matrícula en la universidad, entre el Jefe de la OFICC, y el asesor del Vicerrectorado Académico, con el fin de delimitar el alcance de la prueba del sistema de acuerdo a nuestro cronograma. Se acordó probar simultáneamente el sistema de matrícula actual con el propuesto, pero sólo el módulo de matrícula y en la Facultad de Lenguas Modernas.

Con el acuerdo se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. **Instalación de ambiente de prueba: Servidor (1) más PC's (2) ,**
Respecto a la actividad 1, se instaló el ambiente de prueba en el Laboratorio de Cómputo de la Facultad de Lenguas Modernas, con la ayuda del personal de la OFICC.

2. **Configuración del sistema: Módulos de Apertura Académica y Matrícula,** La actividad 2, la configuración del sistema fue realizada integralmente por el personal del proyecto y en función al acuerdo con el Jefe de OFICC, quien nos recomendó que sólo probemos el módulo de matrícula, el que incluía la matrícula individual de los alumnos antiguos en base a la ficha de matrícula generada, y de la matrícula de los ingresantes en base a los cursos del primer ciclo.
3. **Migración de datos de alumnos activos, de planes de estudio y de carga académica,** En relación a la actividad 3, tuvimos algunas dificultades por cuanto la data que se nos entregó para la migración no estaba completa, lo que generó que en algunas fichas de matrícula, obtenidas por los dos sistemas, no concordaran exactamente, en especial para los alumnos antiguos o reincorporados ya que no se nos proporcionó las equivalencias entre planes.
4. **Registro de datos de apertura del nuevo período académico y del período de matrícula,** Dado que el sistema propuesto controla el periodo de tiempo definido para cada proceso, fue necesario definir el periodo de vigencia para una matrícula regular, así como los parámetros de control para la generación de la ficha que se detallan en el documento interno elaborado para el caso.

5. **Generación de Fichas de Matrícula,** Con la información de los alumnos migrada y el registro de los parámetros establecidos en la guía de Matrícula de la Facultad de Lenguas Modernas se procedió a generar las Fichas de matrícula. Con algunas de las Fichas de matrícula generadas por el sistema en uso, seleccionadas al azar, se procedió a generarlas con el sistema propuesto.
6. **Revisión de las Fichas generadas y corrección de observaciones,** Comparando los datos de las fichas de matrícula generadas con ambos sistemas, se procedió a analizarlas conjuntamente con la responsable de la OERA de la Facultad de Lenguas Modernas y a corregir las observaciones encontradas, siempre que correspondían a la lógica de los programas del sistema y no a la data migrada, por los inconvenientes antes señalados.
7. **Emisión de Boletas de matrícula,** Verificadas la Fichas de matrícula seleccionadas se procedió a Matricularlos en el sistema propuesto, a verificar el control de las restricciones (número de créditos permitidos para matrícula, cupos por grupo, ampliaciones de matrícula, y a verificar la Boleta de matrícula generada en relación a la información de los cursos registrados y de la información mostrada.
8. **Revisión de las Boletas generadas y corrección de observaciones,** Con las Boletas de matrícula que se generaron se

procedió a verificarlas y a corregir las observaciones encontradas. Luego el proceso general se repitió para otros alumnos escogidos al azar por la encargada y a corroborar el control, el registro y la emisión de Boletas de matrícula.

Todo el proceso se repitió para una modalidad de matrícula administrada por el personal de la OERA y para una matrícula individual, esta última orientada a una matrícula directa por el alumno, sin intermediarios, y sólo controlada por el sistema. La identificación proveída fue el código del alumno y su password de acceso a la opción de matrícula individual, los cuatro últimos dígitos de su código.

9. **Exposición del avance en el desarrollo del sistema al asesor del Vice Rectorado Académico,** Finalizada nuestra participación en la Facultad de Lenguas Modernas, se procedió a exponer las bondades del sistema Coordinador, quién quedo conforme y solicitó una exposición para toda la comunidad y con una mayor cantidad de data migrada que incluya a otras Facultades, ya que sólo se disponía de información para la Facultad de Lenguas Modernas.
10. **Comparación de Matrícula realizada por la ORCE con la matrícula realizada con el anterior sistema,** Finalmente se realizó una evaluación de los resultados obtenidos y consideramos la prueba como favorable, enriquecida con las observaciones recogidas de la

Facultad de Lenguas Modernas y que fueron levantadas inmediatamente. Salvo las surgidas por la calidad de la data migrada y entregada por OFICC.

Matriculados al Período actual

Cod Carrera	Carrera	Total Registros
11	ARQUITECTURA	164
21	BIOLOGIA	72
25	MEDICINA HUMANA	1032
31	ECONOMIA	91
32	ADMINISTRACION	206
33	CONTABILIDAD	130
35	TURISMO Y HOTELERIA	36
41	PSICOLOGIA	247
51	TRADUCCION E INTERPRETACION	618
61	INGENIERIA CIVIL	477
62	INGENIERIA ELECTRONICA	289
63	INGENIERIA INDUSTRIAL	350
66	INGENIERIA INFORMATICA	541
Total General		4253

Capítulo VI

FASE DE IMPLANTACION Y EVALUACION

FASE DE IMPLANTACION Y EVALUACION

En este capítulo se busca dar un panorama de la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información- (MDS), que ha sido elaborada con la finalidad de establecer un estándar para el desarrollo de los proyectos informáticos.

6.1 DIMENSIONAMIENTO DE LA SOLUCION

6.1.1 Usuarios de la Solución

Los usuarios del Sistema Integrado de Gestión Académica (SIGA) han sido identificados en base a las dependencias o unidades orgánicas de la universidad que a través de sus actividades diarias o periódicas hacen uso del SIGA con la finalidad de brindar servicios de calidad a los alumnos y docentes.

- **Bienestar Universitario**

- Registro de citas (01 administrativo para asignar las citas a los nuevos ingresantes según modalidad, una vez finalizado el proceso de admisión)

- Registro de la información de las fichas de evaluación socioeconómica de cada nuevo ingresante y por período académico (04 Asistentes Sociales eventuales trabajando simultáneamente según cronograma de citas).

- Registro de información al evaluar una solicitud de beca, recategorización de escala de pago, o de ampliación de atención por servicios de autoseguro (02 Asistentes Sociales de planta trabajando simultáneamente para realizar la evaluación socioeconómica durante el período académico y a solicitud de los alumnos o padres de familia)

- **Centro Médico**

- Creación de Historia Clínica por examen médico para cada ingresante (03 médicos trabajando simultáneamente para la creación de historias clínicas y registro de examen médico a los nuevos ingresantes finalizada su matrícula)

- Actualización de Historia Clínica por atención médica (03 médicos trabajando simultáneamente para atender la demanda diaria por atenciones médicas, registro de atenciones en Historia Clínica, generación de recetas y de certificados médicos)

- Actualización de Historia Clínica por denuncia de accidente para hacer uso de servicio de autoseguro (02 médicos trabajando simultáneamente atendiendo casos de denuncia de accidente para utilizar servicios de autoseguro)
- Actualización de Historia Clínica por informe médico de la Clínica o profesional médico que brindó servicios por autoseguro (01 médico trabajando en el registro del informe médico solicitado por la Comisión de Autoseguro)

- **Comisión de Autoseguro**

- Registro de solicitudes de pago por servicios prestados (01 administrativo para el registro de las solicitudes presentadas por Clínicas y Profesionales Médicos afiliados)
- Registro de liquidaciones de pago (01 administrativo para el registro de las liquidaciones de pago aprobadas por la comisión de autoseguro)
- Registro de autorizaciones de servicios de autoseguro (01 administrativo para el registro de las autorizaciones para hacer uso de los servicios de autoseguro)

- **Oficina de Registros Central y Estadística (ORCE)**

- Registro de Convalidaciones (01 administrativo para el registro de las convalidaciones)
- Reincorporaciones (01 administrativo para la activación de los alumnos que han pasado por un proceso de reincorporación)
- Emisión de Constancias (01 administrativo para emitir las constancias de egresado y otras)
- Emisión de Certificados (01 administrativo para emitir los certificados de estudio)
- Rectificaciones fuera de periodo (01 administrativo para el registro de las resoluciones y rectificaciones de matrícula y notas fuera de periodo)

- **Escuela de Postgrado**

- Registro de Plan de Estudios (01 Director de Carrera responsable de registrar y actualizar los Planes de Estudio)
- Registro de Carga Académica (02 Miembros de la Comisión de Carga Académica trabajando simultáneamente antes de iniciar el

proceso de matrícula para el registro de cursos-grupos-cupos-sesión-aula-docente)

- Matrícula (02 Miembros de Comisión de Matrícula trabajando simultáneamente)

- Registro de Notas (01 Docente por curso-grupo-maestría desarrollándose)

- **Dirección de Escuela**

- Registro de Plan de Estudios (01 Director de Escuela para actualizar la información de los cursos del Plan de Estudios activo o vigente)

- Registro de Carga Académica (02 miembros de Comisión de Carga Académica trabajando simultáneamente antes de iniciar el proceso de matrícula)

- Matrícula (08 miembros por Comisión de Matrícula y por Carrera de gran población de alumnos, actuando como operadores todos trabajando simultáneamente antes de dar inicio a las clases. 04 miembros para las carreras de menor población.)

- Rectificación de Matrícula (01 miembro por Comisión de Matrícula y Carrera actuando como administrador durante el proceso de matrícula)

- **Registros Académicos (OERA)**

- Retiro Parcial (01 administrativo por OERA finalizado el proceso de matrícula)
- Emisión de listados y registros por curso-grupo (01 administrativo por OERA finalizado el proceso de matrícula y/o de retiros)
- Registro de Notas por curso-grupo (01 Docente por curso-grupo-carrera desarrollándose finalizado el proceso de retiros)

6.1.2 Clientes atendidos

Los clientes atendidos por el sistema y a quienes se dirige la prestación de los servicios de la universidad, son aquellos que tienen interés por la información registrada por los usuarios.

- **Alumnos**

Consulta de notas por curso-grupo matriculado en el período

Consulta de avance curricular

Consulta de horarios por curso-carrera

Consulta de matrícula

- **Padres de familia**

Consulta de avance curricular de alumno

Consulta de notas de cursos matriculados de un alumno

Consulta de matrícula de alumno

Consulta de estado de cuenta corriente

- **Egresados**

Consulta de estado de solicitud de constancias o certificados

Depurado de notas.

- **Autoridades Académicas**

Consulta de matrícula de alumno

Consulta de avance curricular de alumno

Consulta de notas del periodo para un alumno

Consulta de carga académica por docente

Consulta de estadísticas académicas del o por periodos

- **Profesores**

Consulta de horarios por curso

Consulta de listados de alumnos matriculados por curso-grupo-carrera

Consulta de notas por curso-grupo

Consulta de carga académica por docente

6.1.3 Documentos de trabajo

- **OFICC**

- Reportes finales de Examen de Admisión, modalidad regular y aptitud académica
- Estructura de las tablas DBF generadas del proceso de admisión
- Estructura de las tablas DBF del Maestro de alumnos
- Estructura de las tablas DBF del Maestro de alumnos (matrícula)
- Estructura de las tablas DBF del Maestro de cursos
- Estructura de las tablas DBF de Convalidaciones y Exoneraciones
- Estructura de las tablas DBF de Equivalencias
- Estructura de las tablas DBF de Cursos Matriculados
- Estructura de las tablas DBF de Cruce de Horarios
- Estructura de las tablas DBF de Turnos de Matrícula
- Estructura de las tablas DBF de Grupos y Cupos
- Estructura de las tablas DBF de Histórico de Notas

- **OBU**

- Formato de Becas y Recategorizaciones
- Ficha Socio Económica :

Datos Generales

Datos Estudios

Datos de Cultura y Recreación

Datos de Servicios Asistenciales

Datos de Situación Social del Alumno

Datos de Habitación

Datos de Situación Económica de la Familia

Ingresos Mensuales

Información Patrimonial

Resumen de Evaluación

- **CENTRO MÉDICO**

- Examen Médico Ingresantes
- Historia Clínica
- Historia Odontológica
- Certificado de Atención Médica

- **AUTOSEGURO**

- Solicitud de Atención Médica y Certificado de Médico tratante
- Modelos de Oficio solicitando el pago correspondiente de Facturas, Recibos por Honorarios, Reembolsos, por Cobertura de gastos por autoseguro
- Modelo de Acta de Comisión de Autoseguro Estudiantil

- Modelo de Liquidación de Gastos de Curación por Autoseguro
- Hoja de Observación de Factura o Expedientes remitidas por las Clínicas, Centros Médicos y Profesionales Médicos afiliados
- Modelo de Informe Médico
- Modelo de Memorandum sobre informe médico justificando el uso de los beneficios del autoseguro
- Denuncia de accidente

- **ORCE**

- Proyecto de Organización de la Oficina Central de Registros y Matrícula (ORCE)
- Libro de Registros ORCE
- Reglamento de Evaluación Académica de Alumnos
- Modelo de Record Histórico de Notas
- Modelo de Reporte por Certificado de Estudios
- Consolidado de Notas
- Reglamento General de Matrícula
- Modelo de Resolución de ORCE sobre anulación de curso
- Modelo de Resolución de ORCE sobre elaboración de Acta Adicional
- Modelo de Resolución de ORCE sobre reserva de matrícula para ingresantes
- Modelo de Resolución de ORCE sobre ampliación de reserva de matrícula

- Modelo de Resolución de ORCE sobre aplicación de Examen de Subsanción para curso pendiente (egresado)
- Modelo de Acta Adicional
- Modelo de Resolución de ORCE sobre rectificación de promedio final de curso
- Modelo de Resolución de ORCE sobre reincorporación de alumnos
- Modelo de Resolución de ORCE sobre ampliación de reincorporación
- Modelo de Resolución de ORCE sobre convalidación de cursos por Traslado Externo
- Modelo de Resolución de ORCE sobre ampliación de convalidación de asignaturas
- Modelo de Resolución de ORCE sobre convalidación de cursos por Traslado Interno

- **FACULTAD**

- Tabla de Equivalencias para cambio de Currículo de Estudios
- Planes de estudio por carrera

- **OERA**

- Fichas de Matrícula de la Facultad de Ingeniería: Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Civil e Ingeniería Electrónica

- Fichas de Matrícula de la Facultad de Ingeniería: Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Industrial e Ingeniería Informática
- Guía de Matrícula
- Formato de corrección de Datos (OFICC)
- Reporte de Carga Lectiva (Facultad Arquitectura)

6.1.4 Registros de Información

- **Registro por periodo**

- Registro de fichas de evaluación socioeconómica
- Creación de Historias Clínicas y actualización con atenciones médicas
- Matrícula de alumno del periodo
- Retiro de cursos matriculados
- Notas de cada alumno por curso-grupo matriculado
- Rectificaciones de Nota
- Convalidaciones de notas de cursos aprobados por alumno trasladado
- Carga Académica del periodo por docente

- **Actualización por periodo**

- Histórico de Notas
- Histórico de Matrícula

- Histórico de Convalidaciones
- Histórico de Carga Académica

6.1.5 Equipos necesarios

Alternativas de Implementación

- **Utilizando red interna de campus**
 - 01 Servidor HP NetServerLC 2000 conectado a la red configurado con el SIGA y el Administrador de Base de Datos ORACLE. Si es factible, conseguir un servidor HP NetServerTC4100 con dos procesadores Intel Pentium III de 1.4 GHz, un mínimo de 512 MB de SDRAM PC-133 y un arreglo de 2 discos de 73GB cada uno, dada las características de crecimiento y uso de la Base de Datos académica.
 - De ser factible y para mayor seguridad de los datos, implementar un procedimiento de backup a través de un dispositivo conectado al servidor o utilizando un Servidor apropiado como espejo.
 - 25 PC's modelo Pentium III con 128 MB de RAM y 500 MB de espacio libre en disco para usuarios finales con acceso al servidor central por medio de la red interna. Cada PC estará configurada con ORACLE cliente y los módulos correspondientes del SIGA. Esta cantidad estará sujeta al uso simultáneo de los diferentes módulos que se ofrecen.

- 07 impresoras matriciales de carro ancho, para trabajo en red, una por Facultad, que maneje formularios continuos. Se utilizarán para la emisión del pre consolidado de matrícula.
 - Podrían utilizarse otro tipo de impresoras, como láser o injet, cuando el trabajo requerido sea de mayor calidad, como constancias o certificados.
 - Dedicación exclusiva de la red durante el proceso de matrícula.
- **Utilizando Servidores por Facultad (contingencia)**
 - Implementar una red interna por cada Facultad
 - 03 Servidores HP NetServerLC 2000 para las Facultades más grandes, como Arquitectura, Ingeniería y Ciencias Económicas, configurados con el SIGA y el Administrador de Base de Datos ORACLE
 - 04 PC's modelo Pentium III, que actúen como servidores, con 256 MB de RAM con espacio mínimo de 30 GB para las Facultades mas pequeñas, las que deberán ser configuradas con el SIGA y el Administrador de Base de Datos ORACLE
 - 25 PC's modelo Pentium III con 128 MB de RAM y un mínimo de 500 MB de espacio libre en disco, destinadas al uso de los usuarios finales, con acceso al servidor de Facultad por medio de su red interna. Cada PC estará configurada con ORACLE cliente y los módulos correspondientes del SIGA

- Particionamiento de la Base de Datos migrada por cada Facultad.
Adicional a esta tarea, luego se tendrá que integrar la Base de Datos.
- 07 impresoras de carro ancho para manejar formularios continuos

6.1.6 Software

- Administración del Sistema
01 Licencia de DBMS Oracle 8i para Servidor

- PC's Clientes
Licencias de Oracle 8i para Clientes

El número de licencias recomendadas se basa en los momentos de mayor demanda como evaluación socioeconómica y examen médico a ingresantes, matrícula y carga de notas.

- Cuentas Corrientes
(02) Cuentas Corrientes
- Bienestar Universitario (máximo 04)
(04) Evaluación socioeconómica
(03) Centro Médico
(01) Comisión de Autoseguro
- Oficina Central de Registro y Matrícula (máximo 04)

(01) Convalidaciones

(01) Rectificaciones y Retiros

(01) Certificados

(01) Constancias

- Facultades

Matrícula (máximo 25)

Ingeniería (08)

Arquitectura (08)

Medicina (08)

Ciencias Económicas (08)

Lenguas Modernas (04)

Biología (03)

Psicología (04)

Dado que el proceso de matrícula no es realizado simultáneamente en todas las carreras de una Facultad y que este proceso no es permanente, es necesario que se compartan las licencias de uso, tanto para el proceso de Matrícula como para el de Notas, y para otros procesos académicos del período.

Capítulo VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- La presente tesis ha cubierto dos grandes áreas, por un lado la investigación y aplicación de la metodología para el desarrollo de sistemas (MDS) de manera práctica y adecuada a las necesidades; y por otro lado la utilización de lo primero en la implementación de un sistema integrado de gestión académica.
- La investigación y aplicación de la metodología para el desarrollo de sistema (MDS) nos permitió lograr identificar los diferentes requerimientos funcionales necesarios para poder cubrir las necesidades de la universidad. En la actualidad es uno de los temas de mayor interés que existen y que no podíamos evitar su investigación en esta tesis.
- La implementación del sistema integrado de gestión académica, es también un tema de mucho interés en esta tesis. El empleo de las diferentes consideraciones que se debe de tener, su enlace con los diferentes diagramas obtenidos de la fase de modelamiento la integridad del modelo de base de datos y todos los conocimientos que

se adquieren durante la programación hacen de esta, un área de mucha motivación.

- La presente tesis también ha cubierto el desarrollo completo del ciclo de vida de un sistema. Utilizando el desarrollo incremental e iterativo se desarrollaron 3 iteraciones que cubrieron los diferentes requerimientos identificados para la universidad.

- La implementación del Sistema integrado de gestión académica ha permitido que pueda distribuirse la información de registros académicos y accediendo a la misma por las diferentes entidades de la universidad de forma segura y rápida.

- En síntesis los beneficios obtenidos por los alumnos:

Rapidez: Recibirán su ficha de matrícula y modificaciones y registro de matrícula evitando demoras.

Información: Pueden consultar su avance curricular, boletas de notas en la Oficina de Estadística de registros académicos de cada Facultad.

Simplificación: En la obtención de sus certificados en la finalización de la carrera.

Transparencia: Podrá observar los cambios de sus reclamos.

- En síntesis los beneficios obtenidos por los docentes:

Rapidez: Recibirán las actas de notas en la brevedad, como la estadística de carga académica.

Información: Pueden consultar los reclamos y los registros de las actas de notas de sus cursos dictados.

- El sistema integrado de gestión académica logra ofrecer un producto completo a las universidades en servicios de procesos académicos de pre- grado y post grado, siendo uno de mayor seguridad y rapidez en la ejecución de los procesos.
- Las políticas del proceso académico han sido consideradas como variables y las fechas de los procesos con el fin de darle flexibilidad al sistema integrado de gestión académica para la ejecución de los procesos académicos de la facultades de la universidad
- La experiencia que se adquiere en la implantación del sistema ha permitido considerar a los planes de estudio y las equivalencias como información fundamental en los avances curriculares de los alumnos como el ordenamiento de la información procesada en las facultades. Llevando muchas horas de trabajo en su consistencia.
- La Metodología para el desarrollo de sistemas genera abundante documentación, el cual nos sirvió para el desarrollo óptimo del sistema, sin embargo no ha sido posible plasmar toda esta

información en la tesis para poder cubrir todas las demás partes involucradas en la tesis.

7.2 RECOMENDACIONES

- Queremos que este sistema sea visto en su mayor dimensión luego de tener una estructura de base de datos consistente, segura e integrada se recomienda como otra etapa el desarrollo del portal web en los procesos de consulta de ficha académica, avance curricular como la implementación del registro de matrícula de los alumnos y el registro de notas para los docentes en el portal web e integrada al SIGA.
- El sistema implementado cuenta con servicios que cubren las necesidades de la universidad hasta el momento; sin embargo hay nuevas necesidades que pueden ser identificadas, las mismas que deberían ser desarrolladas e implementadas sobre la plataforma que integren al sistema.
- Para un mejor aprovechamiento de las bondades que nos puede brindar el sistema integrado de gestión académico es tener una arquitectura de red que brinde confiabilidad en la seguridad y velocidad de transmisión de los datos entre las diferentes dependencias que tienen acceso.

- La experiencia plasmada en la tesis se recomienda tener una noción básica del uso de metodologías para el desarrollo de sistemas informático-(MDS). Adicionalmente a partir de esta tesis recomendamos profundizar los conocimientos del análisis y diseño orientado a eventos, y ponerlos en práctica en el desarrollo de cualquier sistema.
- Es importante destacar que la parte esencial de una aplicación se determina más satisfactoriamente en una investigación formal

GLOSARIO DE TÉRMINOS

APLICATIVO: Solución de software con ámbito de aplicación definido.

AVANCE CURRICULAR: Documento impreso, en el que se registra el avance en el cumplimiento del Plan de Estudios de la carrera, de acuerdo a las notas obtenidas en los cursos - grupo matriculados y registrados en cada periodo. La actualización del Avance Curricular es al cierre de un Periodo Académico.

BECA: Servicio estudiantil ofrecido por la universidad a los alumnos de bajos recursos y/o altos rendimiento académico y que se expresa en quintos (1/5) de la pensión correspondiente, previa solicitud, evaluación socio económico, y presupuesto de becas asignadas a la carrera.

CONTROL DE PROYECTOS, Es la actividad a ejecutar con la finalidad de efectuar el seguimiento y control de los proyectos, no necesariamente informáticos. Esto permite controlar el equipo de trabajo, el Cronograma de actividades, las actas de reunión, los informes de avance de actividades.

EXONERACIÓN: proceso mediante el cual un Alumno solicita se le exonere de un curso obligatorio del Plan de Estudios de la carrera de estudios, sobre la base de que demuestra dominio de conocimientos en la materia solicitada sobre la base de la certificación correspondiente.

MDS: Metodología para el desarrollo de Sistemas.

REQUERIMIENTO: Solicitud del Usuario de Sistemas para construir un producto de software.

BIBLIOGRAFIA

Introducción al Método científico

Autor: Gutiérrez S. Raul

Editora: Esfinge s.a

Edición: Séptima Edición México

UML Y PATRONES. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos.

Autor: Craig Larman.

Editora: Prentice Hall, México.

Edición: Primera Edición, 1999.

Advanced PowerBuilder Techniques.

Autores: Derrik Deyhimi y David Mosley.

Editora: Wiley Computer Publishing, USA.

Edición: Segunda Edición 1996.

Análisis Estructurado Moderno.

Autores: Edward Yourdon.

Editora: : Prentice Hall, México.

Edición: Primera Edición, 1993.

Métodos Orientados a objetos.

Autores: James Martin y James J. Odell.

Editora: Prentice Hall, México.

Edición: 1995.

Oracle 8 i Guía de Aprendizaje.

Autor: Michael Abbey.

Editora: McGraw- Hill.

Edición: Primera Edición, 2000.

Análisis y Diseño Orientado a Objetos usando UML y Rational Rose.

Autor: Zalatiel Carranza Avalos.

Edición: Versión 3.1, 2000.

Database Design for Smarties. Using UML for Data Modeling.

Autor: Robert J. Muller.

Editora: Morgan Kaufmann Publisher, USA.

Edición: 1999.

Metodología para Gestión de Proyectos

Autor: Metodología+Sistemas M+S

Editora:

Edición: Primera Edición, 2001.

ANEXO 1

DOCUMENTACIÓN EMPLEADA EN MDS

Informe de Administración del Proyecto.

NOMBRE DEL PROYECTO

CÓDIGO DEL PROYECTO

FECHA DEL INFORME

RESPONSABLE

ÍNDICE

1. Definición del Proyecto

1.1 Objetivo del proyecto.

1.2 Antecedentes.

1.3 Alcances.

1.4 Factores críticos de éxito.

1.5 Glosario de los términos.

2. Control del Proyecto

2.1 Equipo de trabajo.

2.2 Definición de actividades de control de avance del
proyecto.

2.3 Cronograma de actividades.

Informe de Modelamiento.

NOMBRE DEL PROYECTO

CÓDIGO DEL PROYECTO

FECHA DEL INFORME

RESPONSABLE

ÍNDICE

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. Modelamiento de los Procesos del Negocio

1.1 Descripción de los procesos identificados en cada área ó oficina.

1.2 Esquema global de los procesos del negocio.

1.3 Este punto mostrará el modelo global y sus interrelaciones con otros procesos.

1.4 Esquema funcional de los procesos, en la que se mostrará la jerarquía funcional de los procesos encontrados.

1.5 Detalle del proceso (por cada proceso identificado)

1.6 Objetivo y descripción del proceso

1.7 Responsable.

1.8 Información de entrada.

1.9 Información de salida.

1.10 Reglas de validación del negocio

1.11 Beneficios del proceso propuesto.

1.12 En este punto se presentarán las métricas necesarias que permitan estimar los beneficios de la implantación del proceso propuesto.

2. Requerimientos funcionales del Sistema

2.1 Detalle de los requerimientos por módulo para cada requerimiento que satisfaga el sistema, se deberá detallar:

- Descripción del Requerimiento con caso de uso.
- Pantallas de realización de los caso de uso críticos.
- Interacción de Objetos por caso de uso críticos.
- Especificación del procesamiento, controles y reglas de validación.

2.2 Restricciones que influyen en el rendimiento del sistema.

3. Diseño físico del Sistema

3.1 Diseño de la arquitectura de datos.

3.2 Definición de volumen de datos por tabla.

3.3 Definición de los componentes y módulos del sistema.

3.4 Detalle de requerimientos.

- Hardware
- Software
- Comunicaciones

3.5 Privilegios de usuarios.

3.6 Procesos de respaldo y auditoria.

4. Anexos.

4.1 Actas de reuniones

4.2 Acta de implantación

4.3 Cronograma de actividades

Informe de Plan de Desarrollo.

NOMBRE DEL PROYECTO

CÓDIGO DEL PROYECTO

FECHA DEL INFORME

RESPONSABLE

ÍNDICE

1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2. EQUIPO DE DESARROLLO

3. CRONOGRAMA MACRO DEL PROYECTO

4. ACTIVIDADES DE CONTROL DE AVANCE - PUNTOS DE
CONTROL

5. RELACIÓN DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

6. CRONOGRAMA DETALLADO DE ACTIVIDADES

- Descripción de actividad
- Fecha de inicio

- Fecha de término
- Responsable asignado
- Porcentaje de avance
- N° de horas hombre requeridos

Informe de Construcción.

NOMBRE DEL PROYECTO

CÓDIGO DEL PROYECTO

FECHA DEL INFORME

RESPONSABLE

ÍNDICE

1. Breve descripción del proyecto
2. Directorio donde residen relación de objetos del aplicativo
 - Computador
 - Directorios de fuentes o librerías
 - Directorio de archivos de documentación.
3. Denominación de archivos que contienen objetos.
 - Archivo que contiene relación de fuentes o librerías (nombre del programa, breve descripción, Autor)

- Nombre de archivo que contiene scripts de tablas, vistas, procedimientos almacenados, índices, programas SQL.
- Nombre del archivo ERWIN que contiene el diseño físico del aplicativo.
- Nombre del archivo BPWIN que contiene diseño del proceso relacionado.
- Archivo de identificación de usuarios, accesos y perfiles.
- Nombre del archivo de parámetros para creación de tablas.

Nombre de la tabla

Índices asociados

- Volumen de datos proyectado

Inicial : _____ registros

Crecimiento mensual : _____ registros

Crecimiento anual : _____ registros

Frecuencia de mantenimiento de tabla

(eliminación, actualización)

☒ Baja

☒ Media

☒ Alta

4. Nombre de la base de datos / Instancia ORACLE.

ANEXO 2

PREFIJO DE DOCUMENTOS

Todo Aplicativo deberá contar con cierta documentación, es por ello que para facilitar la búsqueda de los mismos, se ha de usar prefijos.

SINTAXIS

PREFIJO_NOMBRE_CORRELATIVO

Documentación	Prefijo
Plan de Desarrollo del Aplicativo	PL_
Cronogramas	CR_
Actas de Reunión	AR_
Actas de Acuerdos	AA_
Solicitud de Servicio	SS_
Flujogramas	FL_
Modelo de Datos	MD_
Modelo de Procesos	MP_
Informes	IN_
Manuales del Sistema	MS_
Manuales de Usuario	MU_
Otros Manuales	MN_
Instructivos	IS_
Presentaciones	PR_
Rutas de los Aplicativos	RU_
Zipeados de Transmision de las carreras a la sede y viceversa.	CADDMMYY Ejm: 01010199, 02010199,... 29010199
Otros	OT_

Por Ejemplo:

El Manual de Usuario de Matrícula seria: MU_Matricula.doc

ANEXO 3

ESTANDARES DE PROGRAMACION

En la definición y codificación de Power Builder se deben de tener en cuenta las siguientes convenciones:

alcance	(global, shared, instancia, local)
tipo	(string, integer, boolean, datawindow, etc.)
herencia	(ancestor, descendiente)

1. Declaración de variables

La nomenclatura de las variables con las cuales trabajaremos tienen la siguiente:

Sintaxis:

<ámbito><tipo>_<nombre>

Descripción:

<ámbito>	Alcance de la variable.
<tipo>	Identificador del tipo de la variable
<nombre de la variable>	Nombre particular de descripción de la variable.

Ambito :

Ambito	Descripción
A	Argumento de función, evento de usuario o de recuperación de datawindow
G	Variable Global
L	Variable Local
i	Variable de Instance
s	Variable Shared

Tipo :

Tipo	Nombre de tipo de dato
app	Application
any	Any
b	Boolean
blb	binary long object (blob)
c	Char
db	Double
d	Date
dc	decimal o dec
dt	Datetime
dwc	datawindow child
dw	data window
dp	Pipeline
e	Enumerated
go	graphic object
i	integer
l	long
po	powerobject
m	menu
r	real
s	string
str	structure
t	time
trans	transaction object
transp	transport object
*	user Object (*)
ui	unsigned integer
ul	unsigned long
w	window
tv	treeview
tvi	treeview item
lv	listview
lvi	listview item
tab	tab
ds	Datastore

(*) Como cada objeto nuevo definido en Power Builder se convierte en un nuevo tipo entonces en este caso tipo toma el nombre del objeto, esto es válido para cualquier objeto, estructura u objeto de usuario.(Ej.2)

Ej.1:

as_cod_articulo_serv	Variable argumento de tipo string "as_cod_articulo_serv" de una función o evento
ls_num_orden	Variable local de tipo string "num_orden"
is_num_orden	Variable instancia, de tipo string "num_orden"
gs_version	Variable global de tipo string "version"
il_row	Variable instancia de tipo long "row"

Ej.2:

lstr_par,lstr_par1, lstr_par2	Variables locales de tipo "str_par"
in_usuario1, in_usuario2	Variables instancia de tipo "n_usuario" (no visual custom)

Nota: Se usarán como variables globales variables de tipo objeto no visual para encapsular los métodos del mismo y controlar el cambio de los atributos.

Ej.

Objeto de negocio: usuario

Objeto no visual custom: n_usuario

n_usuario gn_usuario

gn_usuario.fo_tomar_perfil(ls_perfil)

gn_usuario.fo_tomar_empresa(ls_empresa)

2. Estructura de los objetos menú

La nomenclatura de los objetos menú con las cuales trabajaremos tienen la siguiente:

Sintaxis:

m_<nombre> para menues no heredados

<Ancestor>_<Nombre> para menues heredados

Descripción:

M	Para identificar al objeto menú
<Ancestor>	Para Identificar la clase de menú
<nombre>	Nombre particular del menú

Ej. :

m_form menú no heredado, parte del framework

m_form_proveedor menú heredado de m_form

m_form_trabajador menú heredado de m_form

3. Windows (Ventanas)

La nomenclatura de los objetos window con las cuales trabajaremos tienen la siguiente:

Sintaxis:

w_<nombre> para ventanas no heredadas

<ancestor>_<nombre> para ventanas heredadas

Descripción:

W	Para identificar el objeto ventana
<ancestor>	Nombre de la ventana ancestro.
<nombre>	Nombre particular del objeto ventana.

Ej. :

w_grid_proveedores Ventana de tipo lista de proveedores
heredada de la ventana w_grid.

w_form_proveedor Ventana de tipo formulario para el
mantenimiento de proveedores.

4. DataWindows, Reports

La nomenclatura de los datawindows objetos, reports con las cuales trabajaremos tiene la siguiente:

Sintaxis:

d_<tipo>_<nombre> // Para datawindows objetos.

d_report_<tipo>_<nombre> // Para reports

Descripción:

d, d_report	Identificador del tipo de objeto (datawindow, report)
<tipo>	Tipo de datawindow objeto, Report
<nombre>	Nombre descriptivo del datawindow, report

Tipo:

grid	datawindow tipo grid
form	datawindow tipo freeform
tab	datawindow tipo tabular
dddw	datawindow tipo dropdown datawindow
crosstab	datawindow tipo crosstab
cmp	datawindow tipo composite
gph	datawindow tipo graph
grp	datawindow tipo group
lab	datawindow tipo label
nup	datawindow tipo n-up
ole	datawindow tipo ole
rtxt	datawindow tipo rich text

Ej. :

d_tab_proveedores
d_report_form_proveedor
d_report_tab_orden_compra

5. User Objects (Objetos de usuario)

La nomenclatura de los user objects con las cuales trabajaremos tiene la siguiente sintaxis:

Visuales

Sintaxis:

u_<Tipo>_<nombre> para Objetos Estandar
u_<nombre> para Objetos Custom, External
u_<Tipo>_<nombre>para Objetos Estandar
u<nombre> para Objetos Custom, External

Descripción:

U	Identificador del tipo de objeto de usuario visual.
<tipo>	Tipo de objeto de PowerBuilder.
<nombre>	Nombre del objeto.

Tipo:

Tipo	Descripción
cb	command button.
cbx	check box.
ddlb	drop-down list box.
dp	data pipeline.
dw	datawindow.
em	edit mask.
gb	group box.
hsb	horizontal scroll bar.
lb	list box.
mle	multi-line edit.
ole	ole 2.0.
p	picture.
pb	picture button.
rb	radio button.
sle	Single-line edit.
st	Static text.
vsb	Vertical scroll bar.
tv	Treeview
lv	Listview

Ej.1:

udw_sel_multiple	Objeto de usuario tipo datawindow para listas de datos (visual estándar).
ucb_aceptar	Objeto de usuario tipo botón “aceptar” (visual estándar)
ucb_nuevo	Objeto de usuario tipo botón “nuevo” (visual estándar)

Ej.2:

u_barra_boton	Objeto de usuario tipo visual custom.
---------------	---------------------------------------

u_estilo_letra Objeto de usuario tipo visual custom

u_barra_progreso Objeto de usuario tipo visual custom

No visuales

Sintaxis:

n_<tipo>_<nombre> Objetos Estándar

n_<nombre> Objetos Custom (objetos de negocio,
Objeto proveedor de servicios, etc.).

Descripción:

n	Identificador del tipo de objeto de usuario no visual.
<Tipo>	Tipo de objeto de PowerBuilder.
<nombre>	Nombre del objeto.

Tipo:

cnn	connection
cti	contextinformation
ctk	contextkeyword
ds	datastore
dda	dynamicdescriptionar ea
dsa	dynamicstagingarea
err	error
inet	inet
inetrt	internetresult
msn	mailsession
msg	message
oleo	oleobject
olese	olestorage
olesm	olestream
dp	pipeline
srf	srofilng
serv	service
tmg	timing
tct	tracetree
trans	transaction
transp	transport

Ej.1:

n_ds	Objeto de usuario tipo no visual estándar de tipo datastore.
n_dp	Objeto de usuario tipo no visual estándar para la ejecución dinámica de pipelines.
n_trans_log	Objeto de usuario tipo no visual estándar de tipo transaction para logística.

Ej.2:

n_usuario	Objeto de usuario tipo no visual custom, objeto usuario de la aplicación, con atributos definidos (perfil, etc.), métodos (fo_obtener_perfil(), etc.)
n_adm_coneccion	Objeto de usuario tipo no visual custom, administra las conexiones a diferentes bases de datos.
n_orden_compra	Objeto de usuario tipo no visual custom, que es la implementación del objeto de negocio orden de compra.

6. Controles

Son los objetos que se disponen sobre las ventanas y que permiten interactuar al usuario con el sistema, usaremos los prefijos asignados por defecto.

A continuación mostramos la sintaxis que sigue la nomenclatura de los mismos:

Sintaxis:

<tipo>_<nombre>

Donde:

<tipo>	Tipo de objeto
<nombre>	nombre que identificará al objeto control

Tipo:

Tipo	Descripción
cb	command button
pb	picture button
cbx	check box
rb	radio button
st	static text
p	picture
gb	groupbox
ln	Line
oval	oval
r	rectangle
rr	round rectangle
sle	single line edit
em	edit mask
mle	multiline edit
rte	Rich text edit
hsb	Hscrollbar
vsb	Vscrollbar
ddlb	dropdown list box
ddplb	dropdown picture list box

lb	List box
plb	picture list box
lv	List view
tv	tree view
tab	Tab
gr	Graph
ole	Ole control
uo	objetos de usuario

Ej. :

cb_actualizar	Command Button “Actualizar”
sle_cod_articulo_serv	SingleLineEdit para el ingreso del código de artículo
tv_plan_cuentas	Treeview para mostrar la jerarquía del plan de cuentas
uo_botonera	objeto de usuario heredado de u_botonera

Nota:

Los objetos que constituyen el almacén tienen o están formado por un conjunto de controles con nombres definidos, tal es el caso de la w_explorer que está constituido por un treeview y un listview con nombres tv_1 y lv_1 los cuales no pueden ser cambiados en los descendientes, para esto se puede incluir un comentario que describe brevemente que va han ha mostrar.

7. Funciones

Los nombres de las funciones tienen la siguiente:

Sintaxis:

f_<nombre> para funciones globales

f<ámbito>_<nombre> para ventanas u objetos de usuario

Donde:

F	Identificador de función.
<ámbito>	Este campo especifica el ámbito o alcance de la función.
<nombre>	Nombre descriptivo de la función.

Ámbito:

Ambito	Descripción del ámbito de la función
w	Función de Ventana
o	Función o método de objeto de usuario

Ej.1:

fw_sel_multiple	Función de ventana "sel_multiple"
f_habilita_dw	Función global-"habilita_dw".
fo_obtener_config	Función de objeto de usuario no visual standar
fo_picture_primer_plano	Función de objeto de usuario visual custom
fo_poner_color	Función de objeto de usuario visual standar

Ej.2:

fo_obt_nombre	Método de objeto de usuario no visual custom
fo_obtener_estado_trabajador	Método del objeto n_trabajador que permite obtener el estado de un trabajador activo, inactivo, etc.

8. Eventos de usuario

Los nombres de eventos de usuario tienen la siguiente:

Sintaxis:

<evento>_<nombre>

Descripción:

<evento>	Es el tipo de evento.
<nombre>	debería ser el nombre lo más parecido a los eventos que windows invoca.

Evento:

Ue	Evento definido usando uno de los eventos pbm_customXX
We	Evento definido usando uno de los eventos de Windows

Ej.1:

ue_new Evento "new" definido como evento de PowerBuilder

we_char Evento "char" definido usando un evento de MS Windows.

Es recomendable la implementación de los métodos de un objeto de negocio sobre todo los que cambian el estado del objeto como eventos.

Ej.2:

Objeto de negocio:	Orden de Compra
Clase:	Orden de Compra
Implementación de la clase:	Una ventana tipo lista (grid)
Opción de Menu:	Aprobar, Método de la clase orden de compra. (Acción).implementación en PowerBuilder en un evento "ue_aprobar".
Evento:	ue_aprobar.

9. Comentarios

Es importante comentar el script de los objetos, funciones y eventos sobre todo cuando es un script largo, o si se usa muchos niveles de anidamiento de funciones. Todos debieran contener por lo menos un comentario general pero no por ello incompleto del objetivo de la implementación.

Es necesario aclarar que si bien es cierto que el uso de estructura general ayuda en la comunicación entre objetos ya sea ventanas y/o objetos de usuario para los cuales se ha definido una variable de instancia (de

preferencia) del tipo str_par (estructura general del framework) , es conveniente comentar brevemente el atributo o valor que se esta pasando como parámetro al lado derecho de la carga de los campos de la estructura tanto en el origen como en el destino, el no hacerlo origina desorden, confusión y la necesidad de hacer un seguimiento a la carga de valores en el objeto origen con la consiguiente pérdida de tiempo.

La implementación de un objeto de negocio en un objeto de usuario no visual debe contener un evento obligatorio llamado "ue_documenta" en el que se describan tanto el objeto como sus atributos y métodos.

Ej.

```
str_par istr_par          //Declarado en el ancestro

Origen:                   w_grid_proveedor

istr_par.s[1] = dw_1.object.cod_proveedor[1] // Código de proveedor
istr_par.s[2] = dw_1.object.tip_proveedor[1] // Tipo de proveedor

Destino:                  w_tab_proveedor

str_par istr_par          //Declarado en el ancestro

istr_par = Message.PowerObject.Parm //Ancestro

/* Especificar este bloque en el evento open

istr_par.s[1]              // Código de proveedor
```

ANEXO 4

AMBIENTES DEFINIDOS PARA LA BASE DE DATOS

Para ello se ha considerado el uso de tres ambientes, estos son los siguientes:

	AMBIENTE DE DESARROLLO				AMBIENTE DE CONTROL DE CALIDAD			AMBIENTE DE PRODUCCION.
	Se dará uso para la generación de nuevos objetos de la Base de Datos, poder realizar pruebas al nivel de desarrollo.				Permitirá las pruebas el nivel del usuario de nuevos módulos o módulos a los cuales se le a realizado mantenimiento.			Solo estará integrada de aquellos módulos que han podido pasar la prueba en control de calidad y con autorización de los responsables
	DBA	DBA (DES	ANA LIS TA	PRO GRA MA DOR	DBA	DBA (DES	ANA LIS TA	DBA
Creador de								
-Tablas	X	X			X	X		X
-Funcion	X	X	X	X	X	X		X
-Trigger	X	X	X		X	X		X
-Stores	X	X	X	X	X	X		X
-Vistas	X	X	X	X	X	X		X
Grant de:								
-Select	X	X	X	X	X	X	X	X
-Insert	X	X	X	X	X	X	X	X
-Update	X	X	X	X	X	X	X	X
-Delete	X	X	X	X	X	X	X	X

Administrador de Base de datos – (DBA), Los Objetos que no están en el catalogo serán eliminados bajo responsabilidad del analista previo comunicado.

DBA (Desarrollo), El DBA de Desarrollo toma las facultades de DBA asignado por éste, cuando el DBA no se encuentre laborando (Temporalmente), bajo ciertos permisos asignados.

Analista, Es responsabilidad del Analista ingresar los Objetos en el catálogo, informar al DBA el N° de registros y el % de crecimiento de una tabla para que pueda ser generado, cuando las tablas pasan de desarrollo a producción.

ANEXO 5

Estructura de Costos

COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

Mano de Obra (MO)	Cantidad	Sueldo Mensual	Meses	Total
Jefe de Proyecto	1	\$3,000.00	12	\$36,000.00
Analista de Sistema	1	\$2,000.00	12	\$24,000.00
Analista Programador	2	\$1,200.00	10	\$24,000.00
				\$84,000.00

Materiales y Equipos (ME)	Cantidad	Costo Mensual	Meses	Total
Computadora (alquiler)	5	\$80.00	12	\$4,800.00
Impresora (alquiler)	1	\$40.00	12	\$480.00
Toner de impresora				\$200.00
Papel				\$100.00
Material Bibliográfico				\$60.00
				\$5,640.00

Gastos Administrativos **8%(MO + ME)** **\$7,171.20**

Total Costo de Implementación **\$96,811.20**

GASTOS CORRIENTES

Gastos de compras	Cantidad	Costo Unitario	Unidad	Total
Oracle v.10.0	1	\$15,700.00		\$15,700.00
Power Builder v.10	2	\$4,850.00		\$4,850.00

\$20,550.00