

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



Facultad de Informática y Telecomunicaciones

En Convenio con la Universidad "Hnos. Saíz Montes de Oca"

Pinar del Río – Cuba

**PROYECTO DE DIPLOMA EN OBTENCIÓN AL TÍTULO
DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

TEMA:

*"Sistema Automatizado Informativo de la Comunidad
Estudiantil Universitaria de la UPR"*

(SAICEU)

**AUTORAS: HERRERA CADENA CRISTINA GABRIELA
MURILLO BUSTILLOS MIRIAN MAGALI**

**DIRECTORES: MSC. MANUEL J. LOPEZ VAZQUEZ
ING. OLIVER MILAN TELLERIA
Latacunga - Ecuador**

2006

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO "HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA"

Facultad de Informática y Telecomunicaciones

En Convenio con la Universidad Técnica de Cotopaxi del Ecuador

**PROYECTO DE DIPLOMA EN OBTENCIÓN AL TÍTULO
DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES**



TEMA:

***"Sistema Automatizado Informativo de la Comunidad
Estudiantil Universitaria de la UPR"***

(SAICEU)

AUTORAS:

**HERRERA CADENA CRISTINA GABRIELA
MURILLO BUSTILLOS MIRIAN MAGALI**

TUTORES:

**MSC. MANUEL J. LOPEZ VAZQUEZ
ING. OLIVER MILAN TELLERIA**

**Pinar del Río - Cuba
2006**

Pinar del Río, 24 de Marzo del 2006
“Año de la Revolución Energética en Cuba”

DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Declaramos que somos las únicas autoras de este Trabajo de Diploma y que autorizamos al Departamento de Informática de la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca” hacer uso del mismo, con la finalidad que estime conveniente.



Cristina Gabriela Herrera Cadena



Miriah Magali Murillo Bustillos

Autoras



MSc. Manuel J. López Vázquez

Tutor

DEDICATORIA



A Dios por concederme la vida y toda la felicidad del mundo lleno de bendiciones.

A mis amados padres; por estar en cada etapa de mi vida apoyándome, especialmente a mi madre Mónica Cadena que con su ternura estuvo brindándome su confianza y el apoyo incondicional de madre y amiga, por estar conmigo durante toda mi carrera y a mi padre Julio Herrera que desde la distancia me brindo su cariño y apoyo para cumplir este sueño de viajar y realizar mi tesis en Cuba un Dios le pague.

A mis hermanas; Marcela y Valeria que desde nuestra infancia hemos compartido gratos momentos que se quedan impregnados en nuestro ser.

A mi sobrino; Gabriel Vaca mi pequeño tierno angelito y gran amor que con su presencia y sus travesuras inocentes llena mi corazón de alegría y felicidad.

A mi abuelita Gloria mi otra madre un Dios le pague por estar a mi lado apoyándome en cada momento de mi vida.

A mis tíos: Marlene, Elizabeth, Orlando, Mis primos: Cristian, Xavier, Joseline, y a mi cuñado Braulio, mil gracias por haber estado en todas mis metas y esta es una de ellas.

También quiero mencionar a mi enamorado Diego Robles quien estuvo a mi lado en los momentos de tristeza y alegría, brindándome su apoyo y todo su amor.

A quienes dedico este título con todo mi amor y sacrificio.

Gabriela Herrera. Cadena.



Dedicatoria

A mi Dios por concederme toda la felicidad y tener la dicha de recibir tus bendiciones. Gracias mi Dios por no abandonarme.

Te dedico a ti papito Manuel Murillo, lo único que puedo decirte gracias por todo tu amor y sacrificio que hiciste por mí, ya que fuiste un pilar fundamental en mi vida y que sin ti no hubiera podido cumplir todas mis sueños y mis metas

También con todo mi amor a ti madrecita querida Martha Bustillos que con tu sublime recuerdo y tus bendiciones he podido culminar mi carrera y este título te lo dedico a ti con todo mi corazón.

A mis hermanas: Lilia y Valeria por todos los momentos inolvidables que pasamos juntas y en especial a mi hermano Olger quién con todo su amor y comprensión pudo sacarnos adelante en nuestros momentos de dolor y quiero expresarme diciendo muchísimas gracias a ti por ser como un padre en nuestras vidas.

Como olvidarme de la persona que supo ser como una madre, mi querida tía Celinda Bustillos, a mi abuelita y primos quiénes con todo su amor y sabiduría pudieron inculcarme por un buen sendero en mi vida.

A mi enamorado Rony Mena quién estuvo siempre en los momentos que más necesitaba el mismo que con todo amor me ayudo a cumplir mis sueños propuestos en mi vida.

Mirian. Murillo Bustillos.

AGRADECIMIENTOS



Agradecimientos

Expreso mis mas sinceros agradecimientos a la " Universidad Técnica de Cotopaxi " Republica del Ecuador, la que me permitió realizarse como profesional.

A la Universidad de Pinar del Río " Hermanos Saiz Montes de Oca " Cuba, por haberme abierto las puertas de sus establecimientos para desarrollar mi diplomado.

De manera en particular a nuestros tutores y amigos Msc. Manuel López y al Ing Oliver Milán, quienes con su excelente formación profesional y dedicación orientaron de manera científica el desarrollo de este trabajo.

A Julio y a Mónica mis padres, Marcela, Valeria mis hermanas, a mi precioso sobrino Gabriel mi motivo de inspiración, a mi abuelita Gloria y a mi enamorado Diego y a toda mi querida familia por todo el amor y confianza que me han dado a la distancia, que estuvieron pendientes de mi, brindándome su apoyo incondicional.

A todas aquellas personas que me brindaron su amistad y confianza las llevo en mi corazón ya que de una u otra forma contribuyeron a mi formación integral como profesional y si por casualidad me olvide de ti, puedes tener la seguridad que fue involuntariamente, a ti y a todos los demás mencionados anteriormente un dios les pague.

Gabriela Herrera Cadena.



Agradecimientos

Primeramente quiero dejar impregnado mi más sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, la misma que me acogió cuando decidí comenzar mi aventura la cuál me vio formar profesionalmente y llegar a ser una ser útil en nuestro país.

A la Universidad de Pinar del Río "Hnos. Saíz Montes de Oca", por haberme abierto sus puertas y permitirme culminar mi carrera en la elaboración de la tesis del diplomado.

También agradezco a todos los profesores que contribuyeron con un granito de arena para guiarme en este trágico trayecto, no solo en el ámbito profesional, sino también como seres humanos a Msc. Manuel López Vázquez y al Ing. Oliver Milán Tellería quiénes fueron responsables de darme el último empujón en mi carrera colaborando y guiando durante el desarrollo del presente proyecto

También quiero mencionar a mi padre por todo el amor y confianza que deposito en mí y a mi madrecita por todas sus bendiciones que desde el cielo supo enviarme y se que no los voy a fallar.

Mis tíos especialmente a mi tía Celinda y toda su familia por confiar y ser unos guías más en mi vida y por estar conmigo en todos los momentos gratos.

A mis hermanos Olger, Valeria y Lilia los que me brindaron todo su amor y cariño para poder salir adelante y cumplir las metas trazadas en mi vida

A mi enamorado el que me brindo todo su amor y comprensión para la finalización de mis objetivos.

Mirian Murillo Bustillos.



El presente trabajo Sistema Automatizado Informativo de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR (SAICEU) surge ante la necesidad de gestionar de manera eficiente la información del becado de la Comunidad referida y de sus indicadores para lograr su buen control y obtener con rapidez consultas y reportes necesitados. Esta gestión en la Comunidad Estudiantil Universitaria (CEU) de la Universidad de Pinar del Río (UPR) se realizaba de forma manual no pudiendo garantizar con esto un buen control y gestión de la información.

El software obtenido fue desarrollado con uso del gestor Microsoft Access y de su Lenguaje residente "Visual Basic para Aplicaciones" utilizándose para su diseño artefactos del Lenguaje Unificado Modelado (UML) y la herramienta CASE Power Designer. Este producto informático resalta no solo por calidad sino por las cuestiones novedosas que presenta en sus procesos de actualización y de reportes así como de las herramientas brindadas para garantizar su seguridad.



Summary

The present work informative automatized system for the university student community of the university of Pinar del Rio (SAICEU) resulted due to the need to realize in an efficient way information of a scholarship student of the Community referred and it's indicators in order to achieve their good control and obtain with speed consults and necessary reports. This realization in the university student Community of the University of Pinar del Rio (UPR) was realized in a manual way not being able to guarantee with this a good control and realization of the information.

The software obtained was developed with the help of the program Microsoft Access and its resident language "Visual Basic for Applications" utilization for its device design of Modeling Unified Language (UML) and the tool CASE Power Designer. This information product results not only by quality but also by the new questions presented in its process of actualization and the reports like the tools given to guarantee their security

INDICE GENERAL

	Pág.
Introducción	1
CAPITULO I. BASES PRELIMINARES	
Introducción	4
I.1. Caracterización de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR	5
I.2. Diseño de la Investigación	9
I.3. Análisis de Factibilidad	11
CAPITULO II. DISEÑO DE SAICEU	
Introducción	18
II.1. Diseño de SAICEU-DATOS	19
II.2. Diseño de la Interfaz-Usuario de SAICEU	29
II.3. Navegación de SAICEU	70
CAPITULO III. IMPLEMENTACION DE SAICEU	
Introducción	73
III.1. Implementación de SAICEU-DATOS	74
III.2. Implementación de la Interfaz-Usuario de SAICEU	81
CAPITULO IV. ASPECTOS NOVEDOSOS DE SAICEU	
Introducción	91
IV.1. Novedad en los Procesos de Actualización	92
IV.2. Novedades de los Reportes de Indicadores y de Becados.	94
IV.3. Sistema de Seguridad	97
IV.4. Las Herramientas de SAICEU y de SAICEU-DATOS	98
IV.5. La Vinculación de SAICEU con SAICEU-DATOS	100

CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	104
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN



La evolución de esta sociedad se apoya fuertemente en el desarrollo acelerado de nuevas tecnologías de información y comunicación, impulsadas por los adelantos de la Informática, que avizoran un cambio de paradigma en todos los ámbitos de la vida en sociedad.

El desarrollo de los sistemas informáticos se ha convertido en un apoyo fundamental para las instituciones, al simplificar sus tareas, proporcionando información rápida y segura.

El personal directivo de la Comunidad Estudiantil Universitaria (CUE) de la Universidad de Pinar del Río (UPR) realiza el control de sus becados y actividades de forma manual en documentos de papel o en la memoria de quienes son responsables de llevarla, conllevando esto a que:

- El proceso de actualización y validación de la información resulte ineficiente además de consumir mucho tiempo, provocando que la operatividad, profundidad de los análisis y el nivel de utilización de los datos se vean afectados considerablemente.
- No se cuenta con una información veraz y exacta.
- Resulta engorroso la búsqueda de información así como la emisión de reportes e informes.

Por lo anterior se propuso el diseño y desarrollo de un “Sistema Automatizado Informativo de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la Universidad de Pinar del Río” (SAICEU) como solución a los problemas señalados.

Para un mejor entendimiento del trabajo realizado para desarrollar SAICEU y su Base de Datos (SAICEU-DATOS) se organizó el documento en cuatro capítulos:



CAPITULO I.

Se caracteriza el objeto de investigación (CEU de la UPR) tendiendo presente: sus funciones principales, grado de automatización, volumen de información de entrada y de salida, incorporando para su mejor entendimiento su Modelo Conceptual. Posteriormente se presenta los aspectos principales tenidos en cuentas al diseñar la investigación. Se concluye con un estimado del costo que se incurre para acometer las tareas de desarrollar el software y su Base de Datos, estimación realizada por el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II, comparando este con los beneficios que reportaría el software.

CAPITULO II.

Se muestra el Modelo Lógico de Datos de la Base de Datos (SAICEU-DATOS) obtenido a partir Modelo Conceptual del Negocio, haciendo referencia a los conceptos sobre Base de Datos que fueron necesario emplear y como se realizo. Posteriormente se caracteriza al software (SAICEU) comenzando por los requerimientos exigidos por los clientes y usuarios a este, los Casos de Usos que darán cobertura a estos requerimientos y los Actores que los inician. Se describe textualmente cada uno de los Casos de Uso con el apoyo de su prototipo de interfaz-usuario y se realiza su Diagrama de Casos de Uso. Los artefactos usados para caracterizar SAICEU son del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) realizándose una valoración del mismo sobre la base de la literatura consultada relacionada con el tema.

CAPITULO III.

Se valora el gestor MSAccess usado para implementar SAICEU-DATOS la que se fundamenta en la documentación referenciada relacionada con el tema, ejemplificando cada uno de los aspectos tratados del gestor y como fueron empleados. Seguidamente de igual forma se realiza una valoración de las bondades brindadas por MSAccess y Visual Basic para Aplicaciones (Lenguaje de Programación residente en las aplicaciones de MSOffice) que permitieron implementar la Interfaz-Usuario de SAICEU, ejemplificando su uso.



En este capítulo se agrega una valoración del CASE Power Designer empleado para obtener el Modelo Conceptual, generar el Modelo Lógico de los Datos y construir los Diagramas de Casos de Uso

CAPITULO IV.

En el se destacan los aspectos más relevantes de SAICEU en sus procesos de actualización, de obtener reportes y de las herramientas incorporadas tanto en SAICEU como en SAICEU-DATOS.

CAPÍTULO I



Introducción

En su primer epígrafe se caracteriza la Comunidad Estudiantil Universitaria (CEU) de la Universidad de Pinar del Río (UPR) a través de sus funciones, los indicadores necesarios captar para realizarlas, el volumen de información de entrada y de salida, la estructura orgánica de la CEU, y el Modelo Conceptual el que expresa los conceptos manejados en el dominio del problema y la relación existente entre estos.

El segundo epígrafe muestra el diseño de la Investigación partiendo del problema a resolver y de la caracterización del objeto de investigación realizada en el epígrafe anterior, pudiendo ver el marco problemico, hipótesis y tesis, objetivo general y específicos a lograr, las tareas ha realizar y los métodos científicos empleados.

En el tercer epígrafe se valora el estado del arte mediante un análisis de sistemas similares existentes a SAICEU. Se realiza una estimación del costo que se incurre para desarrollar SAICEU y su Base de Datos con uso del Método de Diseño Temprano de COCOMO II comparándose este costo con los beneficios obtenidos con SAICEU.



I.1.- Caracterización de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR

El Objeto de investigación es la Comunidad Estudiantil Universitaria (CEU) de la Universidad de Pinar del Río (UPR) la que tiene entre sus funciones:

- Controlar el Registro de Becados.
- Controlar el Registro de Indicadores de los becados:
 - Evaluaciones.
 - Sanciones.
 - Reconocimientos.
 - Actividades.
 - Tratamientos.

Necesitando brindar información del comportamiento de estos indicadores a diferentes instancias de la UPR.

Del becado se recoge la información siguiente: No. Identidad o No. Pasaporte (en caso de ser extranjero), Nombres, apellido paterno, apellido materno, nacionalidad, sexo (masculino o femenino), fecha de nacimiento, ubicación (edificio, piso, cuarto), carrera y facultad en que estudia. En el caso de los becados cubanos además se recoge: dirección (calle, No. Casa y municipio) y tipo de militancia (PCC, UJC o ninguna). De los extranjeros: si es pregrado compensado.

Del indicador evaluaciones es recogido: Tipo de Evaluación (integral del semestre, cuartería, cuarto, guardia o integral del curso), nombre del evaluador, fecha de la evaluación, resultado (excelente, bien, regular o mal) y motivos.

Del indicador sanciones es recogido: Tipo de Sanción (amonestación privada, amonestación pública, suspensión temporal de la beca o expulsión), fecha de la sanción, sancionador y motivos. En caso de las sanciones temporales se le añade: periodo de sanción (año, meses, días) y el tiempo



Del indicador reconocimientos es recogido: Tipo de Reconocimiento (morales, materiales o otros), fecha del reconocimiento, otorgado (UJC, PCC, FEU, CEU, rector, decano o otro) y motivos.

Del indicador actividades es recogido: Tipo de Actividades (Deportivas, Culturales, Políticas, Trabajo Voluntario o Tareas de Choque), fecha de la actividad, nombre de la actividad y descripción.

Del indicador tratamientos es recogido: Tipo de Enfermedad (respiratorias, renales, alérgicas, corazón o digestivas), fecha del tratamiento, lugar (consultorio, policlínico, médico familia, o hospital), si tiene tratamiento y detalles de la enfermedad y del tratamiento.

La CEU de la UPR la compone **985** estudiantes de los cuales **204** son extranjeros y de estos **31** son por pregrado compensado. Posee **5** edificios cada uno con **4** pisos, teniendo en total **243** cuartos. A cada becado se le realiza dos evaluaciones semestrales y una anual. En cada semestre como promedio cada becado tiene 5 cuartelaría, 5 guardias y diariamente se realizan inspecciones al cuarto.

La estructura orgánica de la CEU de la UPR actual se muestra debajo.

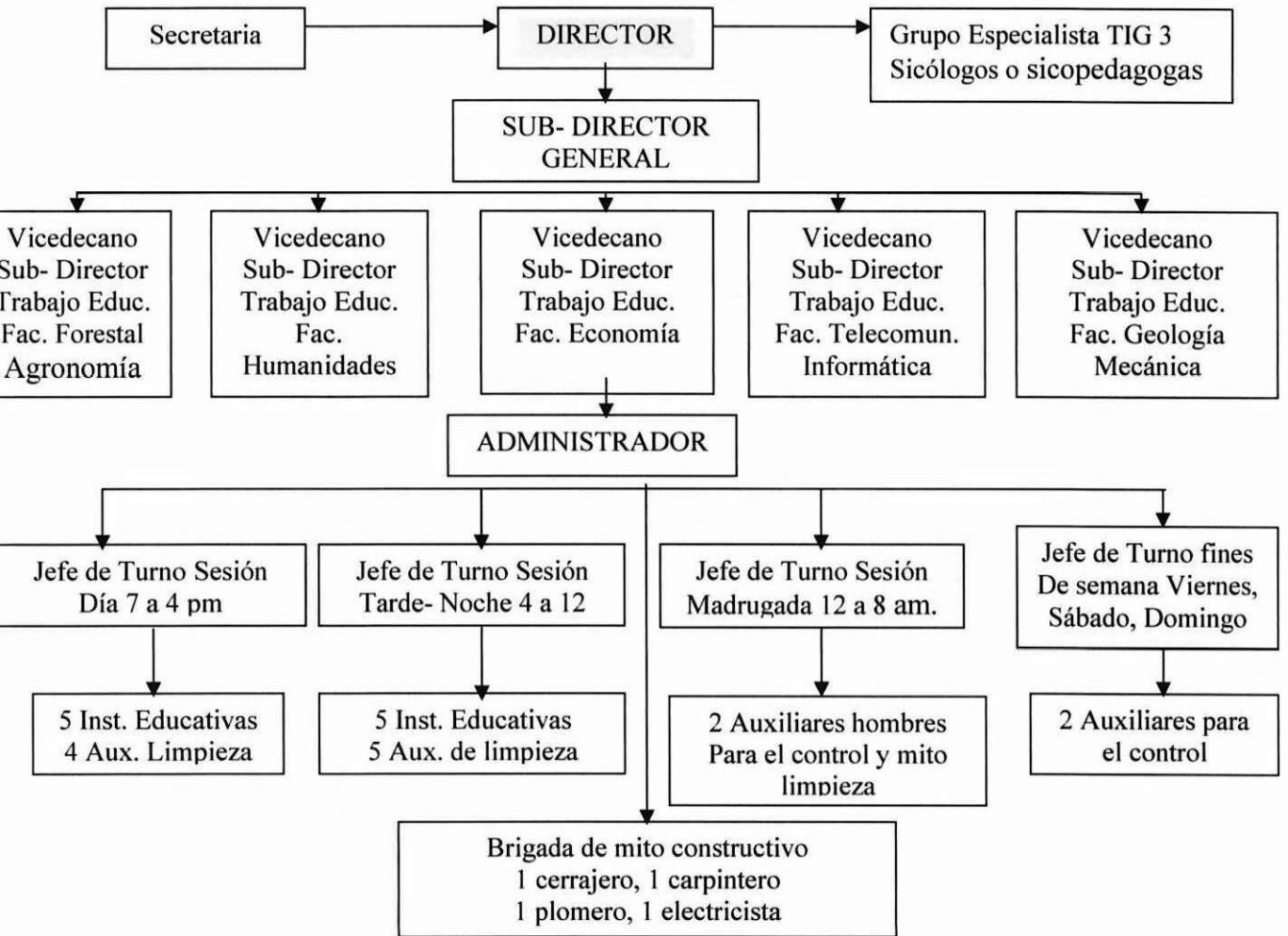


Figura I.1.1. Estructura orgánica de la C.E.U. de la UPR

Esta estructura esta pendiente de aprobación.

El Director de la CEU se subordina directamente al rector de la UPR.

En Modelo Conceptual de la figura I.1.2 muestra la relación existente entre los conceptos del dominio del problema, es decir: Becados, Nacionalidades, Ubicaciones, Carreras, Facultades, Cubanos, Extranjeros, Evaluaciones, Sanciones, Separaciones Temporales, Reconocimientos, Actividades, Enfermedades, Tratamientos, Tipos de Evaluación, Tipos de Sanciones, Tipos de Reconocimientos, Tipos de Actividades y Tipos de Enfermedades.



I.2.- Diseño de la Investigación.

Todo el proceso de gestión de la información de la CEU de la UPR se realiza de forma manual al igual que los reportes solicitados, conllevando que:

1. El proceso de actualización y validación de la información resulta ineficiente además de consumir mucho tiempo, provocando que la operatividad, profundidad de los análisis y el nivel de utilización de los datos se afecten considerablemente no pudiendo contarse con datos fidedignos.
2. Resulta engorroso la búsqueda y consulta de la información.

Nos planteamos que **“SI se posee una Base de Datos única en su tipo que guarde los indicadores de la CEU de la UPR relacionados con los becados y de un sistema que permita sobre un entorno Windows gestionarla y consultarla ENTONCES será posible controlar y obtener de forma eficiente y confiable la información solicitada del becado”**.

Nos planteamos como objetivo **“Construir un Sistema Automatizado (SAICEU) que permita gestionar una Base de Datos que contenga la información de los becados de la CEU de la UPR y que cumpla con las exigencias del usuario”**.

Para ello fue necesario:

- Diagnosticar la situación existente en cuanto a la gestión de la información de los becados en la CEU de la UPR.
- Obtener el diseño de una Base de Datos única en su tipo que recoja la información del becado de la CEU de la UPR.
- Obtener un sistema automatizado que realice la gestión de la Base de Datos diseñada en un entorno Windows y que permita flexibilidad en los reportes a obtener.
- Obtener una ayuda en línea y un Manual de Usuario que facilite el uso del software.



- Para lo que fue necesario profundizar en el conocimiento de la CEU de la UPR mediante:
 - Los modelos utilizados para el control de los Becados.
 - Las Resoluciones emitidas sobre el tema por el organismo correspondiente.
 - Entrevistas realizadas a los trabajadores de la CEU de la UPR que gestionan la información del becado.
 - Formas de gestionar la actividad en los diferentes CEU de otros Centros de Educación Superior (CES). Estado del arte

- Profundizar en los conocimientos sobre conceptos de Base de Datos para diseñarla y del gestor usado para implementar el diseño, del Lenguaje de Modelación usado para diseñar la Interfaz-Usuario y del Lenguaje de Programación escogido para implementar este diseño y del CASE con el que se realizará estos diseños.

Entre los métodos científicos utilizados se encuentran:

- 1. Histórico–Lógico.-** Empleados en la revisión de todos los documentos relacionados con la actividad de la CEU de la UPR.
- 2. Análisis–Síntesis.**
 - Inductivo–Deductivo.-** Empleados en los procesos de captura de los requerimientos y del análisis y desarrollo del software y Base de Datos.
- 3. Modelación.-** Aplicado en la modelación de los datos, y de la Interfaz-Usuario.
- 4. Entrevista.-** Aplicado en la captación de los requerimientos a cumplir por el software.



I.3.- Análisis de Factibilidad

Existen dos sistemas afines al que nos proponemos obtener uno utilizado en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE) y otro en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), al realizar su valoración vimos que ambos necesitan adecuarse a las exigencias planteadas por nuestros clientes y usuarios para lo que era necesario estudiarlos para poder modificarlos, además de tener la dificultad de asimilar los Lenguajes de Programación en que fueron desarrollarlos. De lo que se concluyó la necesidad de acometer el diseño y desarrollo de un nuevo sistema que responda a las necesidades de la CEU de la UPR. Se comenzó calculando aproximadamente el costo del mismo con el uso del Modelo de Diseño temprano de COCOMO II usando como métrica la de los puntos de función. En la figura I.3.1 puede ver el cálculo de líneas de código fuente según los Puntos de Función, considerando como lenguaje de desarrollo Access, obteniendo **8018** líneas fuentes.

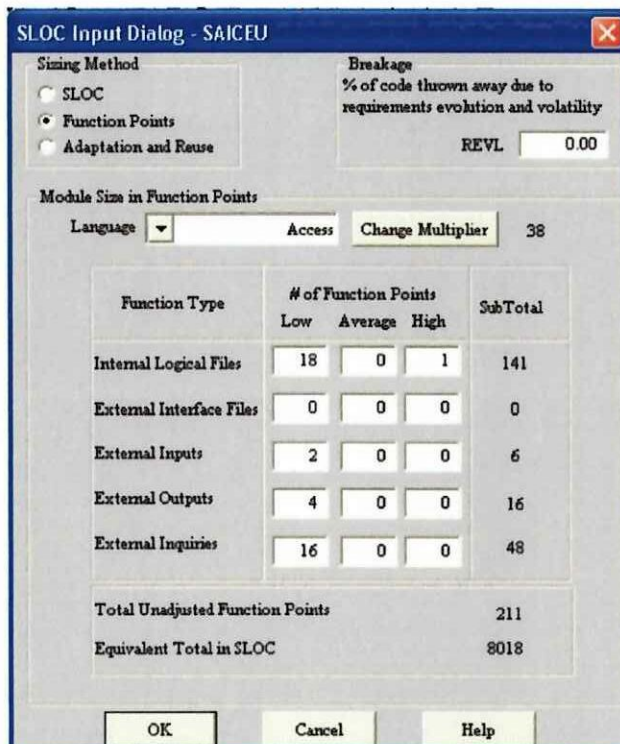


Fig. I.3.1.- Cálculo de líneas código fuente.



Los valores tomados para los Factores de Escala (SF_j) fueron:

Factor	Nivel	Puntuación
Precedentedness	VLO	6.20
Development Flexibility	HI	2.03
Architecture / risk resolution	NOM	4.24
Team cohesion	VLO	5.48
Process maturity	NOM	4.68

Fig. I.3.2.- Factores de Escala.

Siendo:

Precedentedness: Desarrollo de Software previos similares al actual.

Development Flexibility: Flexibilidad en el desarrollo.

Architecture / risk resolution: Arquitectura y Manejo de riesgos.

Team cohesion: Cohesión del equipo de desarrollo.

Process naturity: Nivel de Madurez del software



Los valores tomados de los Factores de Multiplicidad del Esfuerzo para el Modelo de Diseño Temprano son:

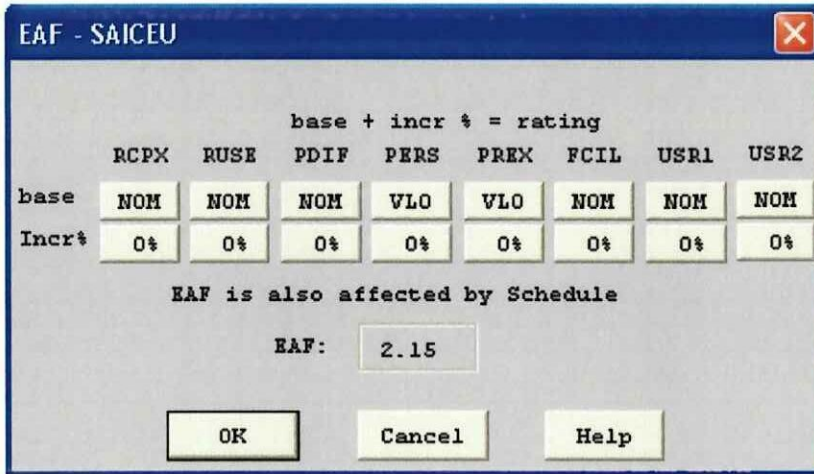


Fig.1.3.3.- Valores de los Multiplicadores de Esfuerzo

Donde:

- **RCPX:** Confiabilidad y complejidad del producto.
- **RUSE:** Nivel de reutilizabilidad del desarrollo.
- **PDIF:** Dificultad de uso de la plataforma.
- **PERS:** Capacidad del personal de desarrollo.
- **PREX:** Experiencia del personal de desarrollo.
- **FCIL:** Facilidades de desarrollo.
- **SCED:** exigencias sobre el calendario.

El resultado obtenido fue:

Total Lines of Code: <input type="text" value="8018"/>	Estimated	Effort	Sched	PROB	COST	INST	Staff	RISK
	Optimistic	45.2	12.7	177.4	10394.58	1.3	3.6	
	Most Likely	67.5	14.4	118.9	15514.30	1.9	4.7	0.0
	Pessimistic	101.2	16.5	79.2	23271.44	2.9	6.1	

Fig. I.3.4.- Resultado de la estimación



Siendo:

- Effort:** Esfuerzo (Hombres-Mes)
- Sched:** Tiempo (Meses)
- Prod:** Productividad (Instrucciones/Hombre-Mes)
- Cost:** Costo (unidad monetaria)
- Staff:** Personal (hombres)
- Risk:** Riesgo (solo valido en el Modelo Post Arquitectura)

Dando de cada indicador tres valores:

- Optimistic:** valor optimista
- Most Likely:** valor esperado
- Pessimistic:** valor pesimista

El valor de cada indicador se obtuvo mediante una media ponderada de los valores dados:

$$[\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}] / 6$$

Obteniendo los valores siguientes:

Esfuerzo:

$$[45.2 + 4 (67.5) + 101.2] / 6 = \mathbf{69.4 \text{ H-M}}$$

Tiempo de Desarrollo:

$$[12.7 + 4 (14.4) + 16.5] / 6 = \mathbf{14.46 \text{ Meses}}$$

Productividad:

$$[177.4 + 4 (118.9) + 79.2] / 6 = \mathbf{122.03 \text{ PM}}$$

Costo:

$$[10394.58 + 4 (15514.30) + 23271.44] / 6 = \mathbf{\$15953.87 \text{ Unidad Monetaria}}$$

Cálculo de costo de los medios técnicos.

CMT= Cdep + CE + CMTO Donde:

- Cdep:** Costo por depreciación.
- CMTO:** Costo de mantenimiento de equipo
- CE:** Costo por concepto de energía.



CE= HTM x CEN x CKW Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto.

CEN: Consumo total de energía

CKW: Costo por Kwtas/horas (\$0.09 hasta 100 Kws \$ 0.20 de 101 a 300 Kws y \$ 0.30 mas de 300Kws)

HTM= (Tdd x Kdd + Tip x Kip) x 152 Donde:

Tdd: Tiempo promedio utilizado para el diseño y desarrollo (5 meses).

Kdd: Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo que se utilizó en la máquina (0.60)

Tip: Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (4 horas).

Kip: Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina. (0.8)

$$\text{HTM} = (5 \times 0.60 + 4 \times 0.8) \times 152$$

$$\text{HTM} = (3.0 + 3.2) \times 152$$

$$\text{HTM} = 942.4 \text{ H//}$$

$$\text{CEN} = 0.608 \text{ Kw/h// (Estimado)}$$

$$\text{KW} = \text{HTM} \times \text{CEN}$$

$$\text{KW} = 942.4 \times 0,608$$

$$\text{KW} = 572.98//$$

$$\text{CKW} = (100 \times 0.09) + (200 \times 0.20) + (572.98 \times 0.30)$$

$$\text{CE} = \$221//$$

Cálculo del costo de Materiales Técnicos: El costo de utilización de los medios técnicos.

$$\text{CMT} = \$221$$

Cálculo del Costo de Materiales: En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.



$CMAT = 0.05 \times CMT$ Donde:

CMT: Costo de los medios técnicos.

$CMAT = 0.05 \times 221$

$CMAT = \$11.05$

Cálculo de Otros Gastos: En otros gastos se tomó en cuenta un estimado de lo que se gastó por concepto de transporte y estadía para la realización del proyecto.

OG: Se estima en \$230

Después de realizados los cálculos correspondientes a los Costos Directos (CD), se obtienen los siguientes resultados.

$CD = CFT + CMT + CMAT + OG$

$CD = 15953.87 + 221 + 11.05 + 230$

$CD = \$16415.92//$

Costo Total del Proyecto: Para calcular el valor total del proyecto se utilizó la siguiente expresión:

$CTP = CD + 0.1 \times SB$

$CTP = 16415.92 + 0.1 \times 15953.87$

$CTP = \$18011.31//$

Los beneficios obtenidos por el uso de SAICEU son:

- Aumento de seguridad y fiabilidad de los datos.
- Aumento de la rapidez en la búsqueda y consulta de la información
- Emisión de Reportes seguros y confiables
- Ahorro de espacio físico para guardar la información.
- Ahorro de suministros de oficina
- Contribuye a la toma de decisiones oportunas



Comparando estos beneficios con el costo se determino acometer la tarea de Diseñar y Desarrollar SAICEU y su Base de Datos. Los requerimientos utilizados para ello fueron:

RECURSOS HUMANOS:

Se emplearon **4** personas durante un tiempo estimado de **5** meses.

Tutores: Msc. Manuel López Vázquez
Ing. Oliver Milán Tellería

Autores: Egda. Cristina Gabriela Herrera Cadena
Egda. Mirian Magali Murillo Bustillos

RECURSOS TECNOLÓGICOS:

HARDWARE:

Componentes	Características
Procesador	Pentium III 600 Mhz
Memoria	256 RAM
Disco Duro	12 GB
Unidad de Respaldo	DVD/CD-ROM
Monitor	Toshiba Internal (1024 x 768)
Impresora	Inyección

SOFTWARE

- Sistema Operativo Windows XP.
- Microsoft Access 2003.
- ActiveX y DLL utilizados y su registro
- CASE Power Designer

CAPÍTULO II



Introducción

En este capítulo se ilustra el Diseño de SAICEU comenzándose en su primer epígrafe por el diseño de su Base de Datos. Se parte del Modelo Conceptual obtenido en el capítulo I donde aparecen los conceptos utilizados en el negocio (CEU), sus atributos y las relaciones que guardan entre ellos, obteniendo a partir de este Modelo el Lógico de los Datos de SAICEU, se revisan los conceptos sobre Bases de Datos utilizando la literatura referenciada del tema, ejemplificándose su uso en SAICEU-DATOS.

En su segundo epígrafe se muestra el diseño de la interfaz-usuario de SAICEU realizado con el uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) definiéndose actores, casos de usos y describiendo textualmente a estos sobre la base de su prototipo de Interfaz-Usuario. También en el epígrafe se muestra los Diagramas de Caso de Uso por funcionalidades del sistema, terminando el epígrafe con una caracterización del Lenguaje Unificado de Modelado basada en un resumen de la literatura referida al tema.

El tercer epígrafe se refiere a como el usuario puede navegar por SAICEU, esta navegación se realizó teniendo en cuenta las funcionalidades que debe brindar el software a clientes y usuarios (Casos de Uso).



III.1.- Diseño de SAICEU-DATOS

En el capítulo I al caracterizar el negocio donde será utilizado SAICEU (Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR) se realizó un Modelo Conceptual el que puede ver en la Fig. III.1.1 del que se obtuvo el Modelo Lógico de los Datos:

Nº	Tabla	Llave Primaria	Llave Extranjera	Campos	Tipo de Dato
1	Becados	NoCarnet	IdCarrera IdUbicación	NoCarnet IdCarrera IdUbicación Nombre Apellido1 Apellido2 Sexo Nacionalidad Foto Fnac Extranjero Fecha	Numérico Numérico Numérico Texto Texto Texto Texto Numero ObjetoOLE Fecha/Hora Si/No Fecha/Hora
2	Carreras	IdCarrera	IdFacultad	IdCarrera IdFacultad Nombre	Autonumérico Numérico Texto



N°	Tabla	Llave Primaria	Llave Extranjera	Campos	Tipo de Dato
3	Cubanos	NoCarnet		NoCarnet Calle NoCasa Municipio Militancia	Numérico Texto Numérico Texto Texto
4	Evaluaciones	NoCarnet	IdTipo Fecha	NoCarnet IdTipo Fecha Evaluador Resultado Motivos	Numérico Numérico Fecha/Hora Texto Texto Memo
5	Extranjeros	NoCarnet		NoCarnet Compensado	Numérico Si/No
6	Facultades	IdFacultad		IdFacultad Nombre	Autonumérico Texto



Nº	Tabla	Llave Primaria	Llave Extranjera	Campos	Tipo de Dato
7	Sanciones	IdCarnet	IdTipo Fecha	NoCarnet IDTipo Fecha Sancionador Motivos	Numérico Numérico Fecha/Hora Texto Memo
8	Tipo de Evaluaciones	IdTipoEvaluacion		IdTipoEvaluacion Nombre	Autonumérico Texto
9	Tipos de Sanción	IdTipoSancion		IdTipoSancion Nombre	Autonumérico Texto
10	Tipos de Actividad	IdTipoActividad		IdTipoActividad Nombre	Autonumérico Texto
11	Tipos de Enfermedades	IdTipoEnfermedad		IdTipoEnfermedad Nombre	Autonumérico Texto
12	Tratamientos	NoCarnet	IDEnfermedad	IDTratamiento IdEnfermedad NoCarnet Fecha Lugar Detalles	Autonumérico Numérico Numérico Fecha/Hora Texto Memo



N°	Tabla	Llave Primaria	Llave Extranjera	Campos	Tipo de Dato
13	Ubicaciones	IdUbicación		IdUbicación NoEdificio Piso NoCuarto Capacidad NoBecados Ocupado	Autonumérico Numérico Numérico Numérico Numérico Numérico Si/No
14	Actividades	NoCarnet	IDtipo Fecha	NoCarnet IDtipo Fecha Nombre Descripción	Numérico Numérico Fecha/Hora Texto Memo
15	Enfermedades	NoCarnet	IdTipo	NoCartnet IdTipo Tratamiento Detalles	Numérico Numérico Si/No Memo



N°	Tabla	Llave Primaria	Llave Extranjera	Campos	Tipo de Dato
16	Reconocimiento	NoCarnet	IDTipo Fecha	NoCarnet IDTipo Fecha Otorgado Motivos	Numérico Numérico Fecha/Hora Texto Memo
17	Tipos de Reconocimientos	IdTipoReco		IdTipoReco Nombre	Autonumérico Texto
18	Separaciones Temporales	NoCarnet	IDTipo Fecha	NoCarnet IDTipo Fecha Periodo Tiempo	Numérico Numérico Fecha/Hora Texto Numérico
19	Nacionalidades	IDNacionalidad		IDNacionalidad Nacionalidad	Autonumérico Texto

Tabla III.1.1 Modelo Lógico de los Datos de SAICEU



Para la obtención del Modelo Conceptual mostrado en la Fig. I.1.1 del capítulo I y del Modelo Lógico de Datos antes expuesto se utilizó los conceptos siguientes de Base de Datos revisados en la literatura referenciada al tema:

ENTIDAD

Cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se necesita recoger información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso. Por ejemplo: coches, casas, empleados, clientes, empresas, oficios, diseños de productos, conciertos, excursiones, etc. Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior. Un nombre de entidad sólo puede aparecer una vez en el Modelo Conceptual.

Hay dos tipos de entidades: fuertes y débiles. Una entidad débil es una entidad cuya existencia depende de la existencia de otra entidad. Una entidad fuerte es una entidad que no es débil.

ATRIBUTO

En el Modelo Relacional, las relaciones se utilizan para almacenar información sobre los objetos que se representan en la Base de Datos. Una relación se representa gráficamente como una tabla bidimensional en la que las filas corresponden a registros individuales y las columnas corresponden a los campos o atributos de esos registros. Los atributos pueden aparecer en la relación en cualquier orden.

Es una característica de interés que los atributos representan las propiedades básicas de las entidades y de las relaciones. Gráficamente, se simboliza mediante bolitas que cuelgan de las entidades o en las relaciones a las que pertenecen.



Cada atributo tiene un conjunto de valores asociados denominado dominio. El dominio define todos los valores posibles que puede tomar un atributo.

RELACION

Una relación describe cierta interdependencia (de cualquier tipo) entre dos o más entidades. Se representa mediante un rombo etiquetado en su interior mediante un **verbo**. Además, dicho rombo debe unirse mediante líneas con las entidades que relaciona (es decir, los rectángulos).

Las relaciones entre dos entidades se denominan binarias, las relaciones entre tres entidades se denominan ternarias, y las relaciones entre cuatro o más entidades se denominan múltiples. También son posibles las relaciones reflexivas donde una entidad se relaciona consigo misma. Esto significa que una instancia de una entidad se relaciona con otra instancia distinta de la misma entidad.

TUPLA

Conjunto de nombres de atributos relacionados a pares con los dominios de dichos atributos, operadores.

CARDINALIDAD DE LAS RELACIONES

El modelo **Entidad-Relación** permite definir una serie de limitantes aplicables en la información contenida en la base de datos básicamente, pueden definirse dos tipos de limitantes:



Las relaciones, en principio binarias, pueden involucrar a un número distinto de instancias de cada entidad. Así, son posibles tres tipos de relación:

- Relaciones **de uno a uno**: una instancia de la entidad A se relaciona con una y solamente una de la entidad B.
- Relaciones **de uno a muchos**: cada instancia de la entidad A se relaciona con varias instancias de la entidad B.
- Relaciones **de muchos a muchos**: cualquier instancia de la entidad A se relaciona con cualquier instancia de la entidad B.

Una relación n-n da como resultado la creación de una tabla adicional, la cual por lo general consta con las claves principales de cada tabla con las cuales tiene la relación pudiéndose en algunos casos contar con atributos propios.

El tipo de relación se representa mediante una etiqueta en el exterior de la relación, respectivamente: "1:1", "1:N" y "N:M". Otra forma de expresar la relación es situando un símbolo cerca de la línea que conecta una entidad con una relación:

- **"0"** si la entidad no está obligada a participar en la relación.
- **"1"** si la entidad está obligada a participar en la relación y, además, cada instancia solamente participa una vez.
- **"N", "M", ó "*" si la entidad no está obligada a participar en la relación y cada instancia puede participar cualquier número de veces.**



NORMALIZACIÓN

Es un proceso que permite obtener estructura de datos eficientes que evitan anomalías en su actualización, fue introducido por Codd para aplicar a los sistemas relacionales y resulta una expresión formal del modo de realizar un buen diseño de la Base de Datos. La relación que está en la forma normal más elevada posible es la que mejor se adapta a nuestras necesidades debido a que optimiza las condiciones que son de importancia para nosotros:

- La cantidad de espacio requerido para almacenar los datos es la menor posible.
- La facilidad para actualizar la relación es la mayor posible.
- La explicación de la base de datos es la más sencilla posible.

Todas las tablas del Modelo Lógico de Datos obtenidas de un Modelo Conceptual se encuentran en Tercera Forma Normal (3FN). A continuación se mencionan las formas normales que cumplen las tablas obtenidas en el Modelo Conceptual.

PRIMERA FORMA NORMAL (1FN)

Una relación está en 1FN si:

- Todos sus Atributos son atómicos.
- No existan grupos repetitivos.

SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)

Una relación está en 2FN si:

- Esta en 1FN
- Todos sus atributos no llaves (secundarios) dependen totalmente de la llave primaria.



TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

Una relación (tabla) está en 3FN si:

- Si está en 2FN.
- No exista dependencia entre sus atributos secundarios.

A continuación vamos a detallar como se evidencia en SAICEU-DATOS estos conceptos:

ENTIDADES: Becados, cubanos, Extranjeros, Reconocimientos, Sanciones, Evaluaciones, Actividades, Enfermedades, Tratamientos y las Entidades Maestras (Entidades Tipos de, Facultades, Carreras, Nacionalidades, Ubicación, Cursos).

ATRIBUTOS: Los atributos de cada tabla de SAICEU-DATOS pueden ser vistos en la Fig.III.1.1. "Implementación del Modelo Lógico de Datos Extendido"

RELACIONES: Ejemplo de tipos de relaciones tenidas en SAICEU-DATOS entre sus entidades:

- Un becado extranjero es un becado y un becado que no tenga nacionalidad cubana es un becado extranjero (Ejemplo de relación de Uno a Uno entre las entidades Becados y Extranjeros).
- Un becado pertenece a una carrera y una carrera tiene varios becados (Ejemplo de relación de Uno a Muchos entre las entidades Becados y Carreras).
- Un becado tiene varios tipos de evaluaciones y un tipo de evaluación puede realizarse a varios becados. (Ejemplo de relación de Muchos a Muchos entre las entidades Becados y Tipos de Evaluación la que origina la tabla Evaluaciones).



III.2. Diseño de la Interfaz-Usuario de SAICEU

Los requerimientos funcionales a cumplir por SAICEU son:

- Controlar Registro de Becados
- Controlar Registro de Indicadores del Becado
- Obtener Reporte de Indicadores
- Obtener Resumen de Indicadores por Carreras
- Obtener Reportes de Becados
- Autenticar usuario
- Activar cuenta de usuario
- Actualizar Registro de Usuario
- Realizar resguardo de SAICEU
- Compactar y reparar SAICEU

Estos se corresponden con sus Casos de Usos estando interesados en ellos (actores):

- Usuario
- Administrador
- SuperUsuario
- Ejecutor
- Consultante

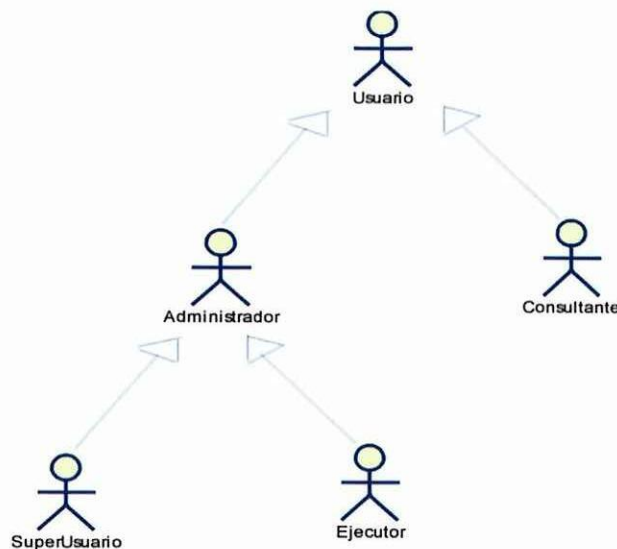


Fig. II.2.1.- Generalización / Especialización entre Actores de SAICEU



Caso de Uso: “Controlar Registro de Becados”

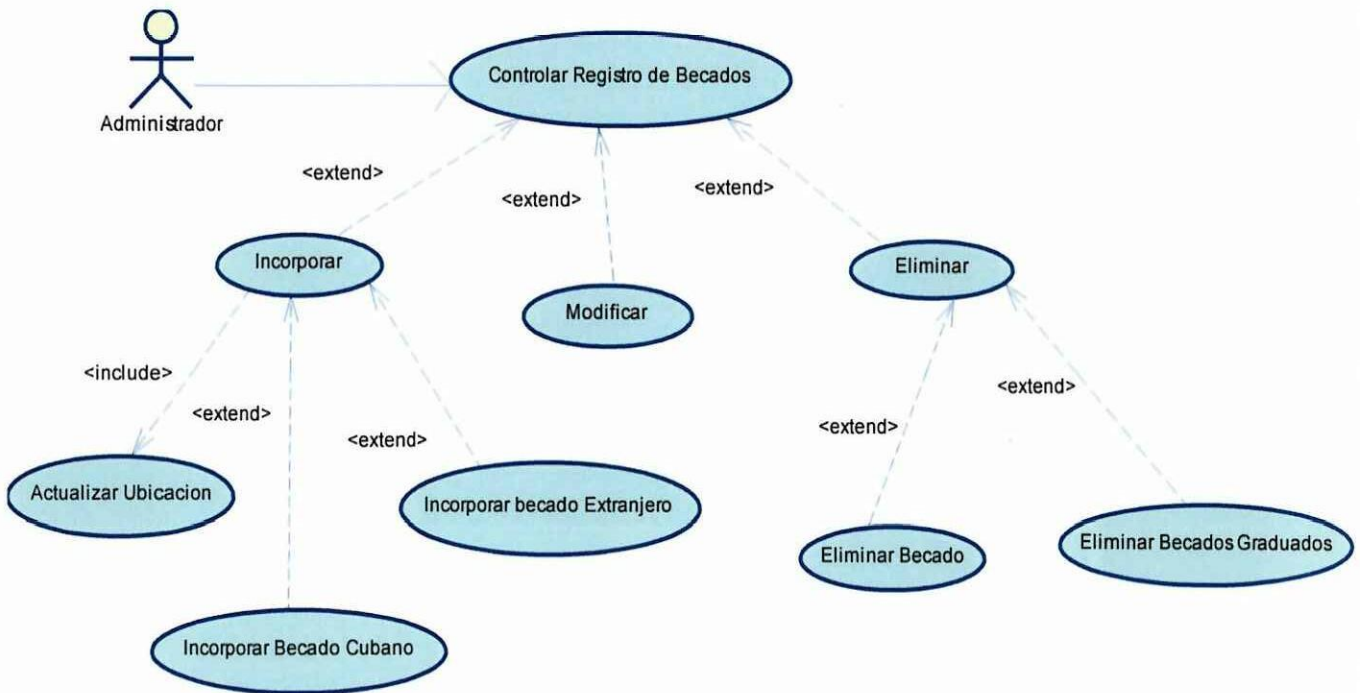


Fig. II.2.2.- Diagrama del Caso de Uso “Controlar Registro de Becados”

Descripción Textual:

Nombre del caso Uso: Controlar Registro de Becados

Actor: Administrador (Inicia)

Propósito: Mantener Actualizado Registro de Becado

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el administrador necesita actualizar el Registro de Becados. Una vez realizada la operación finaliza el Caso de Uso.



Flujo de Trabajo

Acción del Administrador	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona el menú Actualizar Bocado de SAICEU, pudiendo: a) Incorporar b) Modificar c) Eliminar	2. De escoger: a) Incorporar se pasa a la sección Incorporar Bocado. b) Modificar se pasa a la sección Modificar Datos del Bocado. c) Eliminar se pasa a la sección Eliminar.
Sección: Incorporar Bocado	
	1. Muestra la interfaz Incorporar Bocado.(IB)
2. Introduce en IB1 el No. Identidad, en IB2 escoge el tipo de Nacionalidad; en IB3 introduce el Nombre; en IB4 el Apellido Paterno; en IB5 el Apellido Materno; en IB6 el Sexo; en IB7 la Fecha de Nacimiento; en IB8 el No. Edificio; en IB9 la planta; en IB10 el cuarto y en IB11 la carrera. De ser cubano se pasa al punto 3 y de ser extranjero al punto 4.	
3. En IB12 introduce la calle; en IB13 el No de casa; en IB14 escoge el municipio y en IB15 escoge el tipo de militancia, se pasa al punto 5.	
4. IB16 aparece marcado como extranjero y en IB17 se señala si es compensado.	
5. Si selecciona IB18 se pasa al punto 6 de la sección	6. Guarda los datos pasando al punto 1 de la sección.



7. Si selecciona IB19 se pasa al punto 8 de la sección.	8. Se regresa al punto 1 sin guardar los datos, limpiando la información de entrada.
9. Si seleccionado IB20 se pasa al punto 10 de la sección.	10. Se cierra la interfaz IB regresando a la pantalla inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.
Sección: Modificar Datos del Becado	
	1. Muestra la interfaz Becado a Modificar (BM).
2. Selecciona en BM1 el No. Identidad del becado	3. Muestra en BM2 el nombre y apellidos del becado seleccionado.
4. Si selecciona BM3 se pasa al punto 5 de la sección.	5. Muestra la interfaz Modificar Datos de Becado (MDB).
6. Modifica los Datos del Becado usando los controles MDB correspondientes.	
7. Si selecciona MDB18 se pasa al punto 8 de la sección.	8. Guarda los datos del becado, pasando al punto 1 de la sección.
9. Si selecciona MDB19 se pasa al punto 10 de la sección.	10. Limpia los datos de la interfaz MDB
11. Si selecciona MDB20 se pasa al punto 12 de la sección.	12. Cierra las interfaces MDB, BM y se regresa a la interfaz inicial de SAICEU terminando el caso de uso.
13. Si selecciona BM4 se pasa al punto 14 de la sección.	14. Limpia los datos de la interfaz BM
15. Si selecciona BM5 se pasa al punto 16 de la sección.	16. Cierra la interfaz BM y regresa a la interfaz de inicio de SAICEU terminando el caso de uso.
Sección: Eliminar	
1. Escoge la opción Becado.	2. Se pasa a la subsección Becado
3. Escoge la opción graduados	4. Se pasa a la subsección



	Graduados
Subsección: Becado	
	1. Muestra la interfaz EB
2. Selección en EB1 el Id.del Becado	3. Muestra en EB2 el nombre y apellidos del becado seleccionado.
4. Si selecciona el control EB3 se pasa al punto 5 de la subsección.	5. Elimina el becado seleccionado y se pasa al punto1 de la subsección.
6. Si selecciona el control EB4 se pasa al punto 7 de la subsección.	7. Limpia los datos de la interfaz EB.
8. Si selecciona el control EB5 se pasa al punto 10 de la subsección.	10. Cierra la interfaz EB regresando a la interfaz inicial de SAICEU terminando el caso de uso.
Subsección: Graduados	
	1.Muestra la interfaz EBG
2. Selecciona en EBG1 el curso de Ingreso del becado.	3. Muestra en el control EBG12 los datos de los becados que ingresaron en el curso seleccionado
4. Si selecciona EBG8 se pasa al punto 5 de la subsección.	5. Marca a todos los becados.
6. Si selecciona EBG9 se pasa al punto 7 de la subsección.	7. Los becados marcados los desmarca y los desmarcados los marca.
8. Si selecciona EBG10 se pasa al punto 9 de la subsección.	9. Elimina los becados marcados.
10. Si selecciona EBG11 se pasa al punto 11 de la subseccion.	11. Cierra la interfaz EBG y regresa a la interfaz inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.



Añadir Becado

ID ID1 No Identidad:

Datos Generales

ID2 Nacionalidad:

ID3 Nombre:

ID4 Apellido Paterno:

ID5 Apellido Materno:

ID6 Sexo: ID7 Fecha de Nacimiento: Extranjero ID16
 Compensado ID17

Ubicación **Dirección**

ID8 No Edificio: ID12 Calle:

ID9 Planta: ID13 No Casa:

ID10 Cuarta: ID14 Municipio:

Carrera ID15 Matrícula:

ID11

ID18 ID19 ID20

Fig. II .2.3.- Interfaz Incorporar Becado (IB)

BM **Becado a Modificar**

BM1 Id.del Becado: 90574310

Becado

BM2 Cristina Gabriela Herrera Cadena

BM3 BM4 BM5

Fig.II.2.4.- Interfaz Becado a Modificar (BM)

Modificar datos del Becado

MDB MDB1 No Identidad: 9057431000

Datos Generales

MDB2 Nacionalidad: Ecuatoriana

MDB3 Nombre: Cristina Gabriela

MDB4 Apellido Paterno: Herrera

MDB5 Apellido Materno: Cadena

MDB6 Sexo: Femenino Fecha de Nacimiento: 2/11/1983 Extranjero MDB16
 Compensado MDB17

Ubicación **Dirección**

MDB8 No Edificio: MDB12

MDB9 Planta: MDB13

MDB10 Cuarta: MDB14

Carrera MDB15

MDB11 INFORMATICA

MDB18 MDB19 MDB20

Fig.II.2.5.- Interfaz Modificar Datos del Becado (MDB)



Becado a Eliminar

EB1 Id.del Becado

Becado

EB2 Cristina Gabriela Herrera Cadena

EB3 EB4 EB5

Fig.II.2.6.- Interfaz Eliminar Becado (EB)

Eliminar Graduados

Curso de Ingreso EBG1

NoCarnet	Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera	Elimina
50267431000	Cristina Gabriela	Herrera	Cadena	INFORMATICA	<input type="checkbox"/>
79010356864	Monica Alexandra	Morales	Tapia	ECONOMIA	<input type="checkbox"/>
79010474983	Eliza Antonela	Caisaguano	Murillo	ESTUDIO SOCIO CULTURAL	<input type="checkbox"/>
82030567396	Maria Irene	Chanatasig	Changoluiza	DERECHO	<input type="checkbox"/>
83021157397	Jorge Paul	Moreno	Torres	AGRONOMIA	<input type="checkbox"/>
84020602092	Elizabeth Margarita	Negrete	Benavides	INFORMATICA	<input type="checkbox"/>
84030279483	Rony Daniel	Mena	Freire	DERECHO	<input type="checkbox"/>
84030578911	Alvaro Yodisey	Alvarez	Perez	ESTUDIO SOCIO CULTURAL	<input type="checkbox"/>
84050745829	Luisa Nicolasa	Gomez	Andrade	CONTABILIDAD Y FINANZAS	<input type="checkbox"/>
84092429371	Segundo Leonidas	Quinteros	Zapata	INFORMATICA	<input type="checkbox"/>
85020579350	Lizardo Patricio	Ricaute	Espinoza	ESTUDIO SOCIO CULTURAL	<input type="checkbox"/>
85030158649	Rodrigo Patricio	Mendoza	Farinango	ESTUDIO SOCIO CULTURAL	<input type="checkbox"/>
85050787639	Pedro Pilaguin	Anchatuna	Negrete	MECANICA	<input type="checkbox"/>
85090608654	Patricia Leonela	Bustillo	Mena	DERECHO	<input type="checkbox"/>

Registro: 14 de 49

EBG10 EBG11 EBG8 EBG9

Fig.II.2.7.- Interfaz Eliminar Becado Graduado (EBG)



Caso de Uso: “ Controlar Registro de Indicadores del Becado”

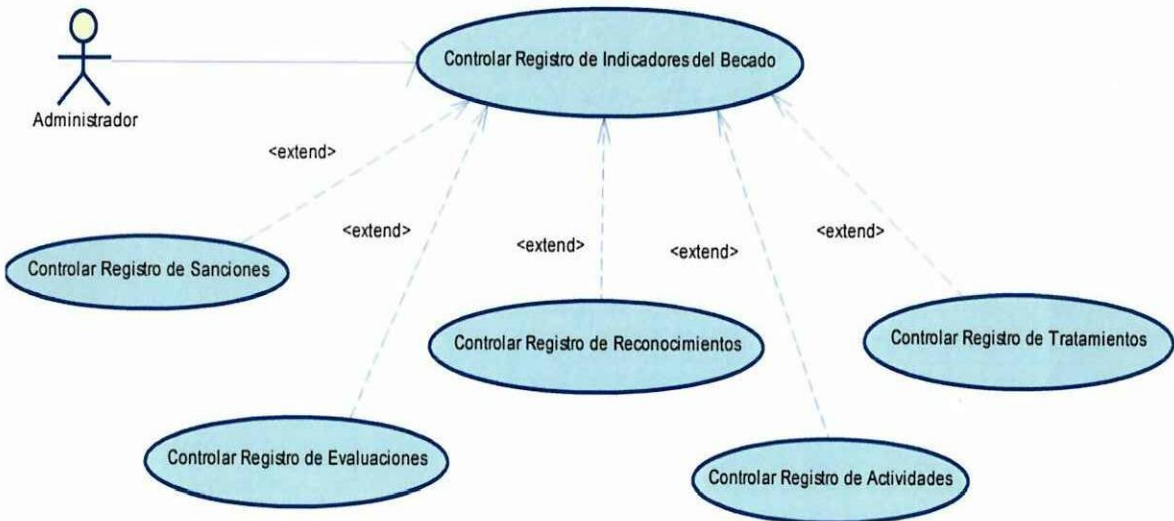


Fig. II.2.8.- Diagrama del Caso de Uso “Controlar Registro de Indicadores del Becado”

Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Controlar Registro de Indicadores del Becado

Actores: Administrador (inicia)

Propósito: Mantener Actualizado el Control de Registro de Indicadores del Becado.

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el Administrador necesita actualizar el Registro de Indicadores, realizada la operación se termina el Caso de Uso.



Flujo de Trabajo

Acción del Administrador	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona el menú Actualizar Indicadores.	2. Muestra la interfaz I
3. Selecciona en el control I1 la identidad del becado	4. Muestra en I2 el nombre y apellidos del becado seleccionado.
5. Si selecciona Evaluaciones se pasa al punto 6	6. Se pasa a la sección Evaluación
7. Si selecciona Sanciones se pasa al punto 8	8. Se pasa a la sección Sanción
9. Si selecciona Reconocimientos se pasa al punto 10	10. Se pasa a la sección Reconocimientos
11. Si selecciona Actividades se pasa al punto 12	12. Se pasa a la sección Actividades
13. Si selecciona Tratamientos se pasa al punto 14	14. Se pasa a la sección Tratamientos.
Sección: Evaluación	
	1. Muestra la interfaz IE
2. Selecciona en IE1 el tipo de evaluación.	3. Muestra en IE2 las evaluaciones que tenga el becado seleccionado. Activa el control IE3 y los controles IE4, IE5, IE6 si existen evaluaciones del Becado del tipo seleccionada.
4. Si selecciona IE3 se pasa al punto 5 de la sección.	5. Ingresa en IE2 una nueva línea
6. Si selecciona IE4 se pasa al punto 7 de la sección.	7. Habilita la edición en la línea activa
8. Si selecciona registro en IE2 y oprime la tecla DEL se pasa al punto 9 de la sección.	9. Muestra la ventana de dialogo confirmar eliminación (VCE).
10. Si selecciona el control VCE1 se	11. Elimina el registro seleccionado y



pasa al punto 11 de la sección.	regresa al punto3.
12. Si selecciona el control VCE2 se pasa al punto 13 de la sección.	13. Regresa al punto 3 de la sección
14. Si selecciona IE6 se pasa al punto 15 de la sección.	15. Muestra en vista preliminar el Reporte de Evaluaciones del Becado, cerrado este se regresa al punto1 de la sección manteniendo el tipo de la evaluación seleccionada.
16.Si selecciona IE7 se pasa al punto 17 de la sección.	17. Cierra la interfaz I y regresa a la interfaz inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.
Sección Sanciones	
	1. Muestra la interfaz IS
2. Selecciona en IS1 el tipo de sanción.	3. Muestra en IS2 las sanciones que tenga el becado seleccionado. Activa el control IS3 y los controles IS4, IS5, IS6 si existen sanciones del becado del tipo seleccionada.
4. Si selecciona IS3 se pasa al punto 5 de la sección.	5. Ingresa en IS2 una nueva línea
6. Si selecciona IS4 se pasa al punto 7 de la sección.	7. Habilita la edición en la línea activa
8. Si selecciona registro en IS2 y oprime la tecla DEL se pasa al punto 9 de la sección.	9. Muestra la ventana de dialogo confirmar eliminación (VCE).
10. Si selecciona el control VCE1 se pasa al punto 11 de la sección.	11. Elimina el registro seleccionado y pasa al punto3.
12. Si selecciona el control VCE2 se pasa al punto 13 de la sección.	13. Regresa al punto 3 de la sección
14. Si selecciona IS5 se pasa al punto 15 de la sección.	15. Muestra la interfaz ISM, cerrada esta regresa al punto1 de la sección



	manteniendo el tipo de sanción seleccionada.
16. Si selecciona IS6 se pasa al punto 17 de la sección.	17. Muestra en vista preliminar el Reporte de las sanciones del Becado, cerrado este se regresa al punto1 manteniendo el tipo de sanción seleccionada.
18. Si selecciona IS7 se pasa al punto 19 de la sección.	19. Cierra la interfaz I y regresa a la interfaz inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.
Sección: Reconocimientos	
	1. Muestra la interfaz IR
2. Selecciona en IR1 el tipo de reconocimiento.	3. Muestra en IR2 los reconocimientos que tenga el becado seleccionado. Activa el control IR3 y los controles IR4, IR5, IR6 si existen reconocimientos del Becado del tipo seleccionada.
4. Si selecciona IR3 se pasa al punto 5 de la sección.	5. Ingresa en IR2 una nueva línea
6. Si selecciona IR4 se pasa al punto 7 de la sección.	7. Habilita la edición en la línea activa
8. Si selecciona registro en IR2 y oprime la tecla DEL se pasa al punto 9 de la sección.	9. Muestra la ventana de dialogo confirmar eliminación (VCE).
10. Si selecciona el control VCE1 se pasa al punto 11 de la sección.	11. Elimina el registro seleccionado y regresa al punto3 de la sección.
12. Si selecciona el control VCE2 se pasa al punto 13 de la sección.	13. Regresa al punto 3 de la sección
14. Si selecciona IR5 se pasa al punto 15 de la sección.	15. Muestra la interfaz IRM cerrada esta regresa al punto1 de la sección



	manteniendo el tipo de reconocimiento seleccionado.
16. Si selecciona IR6 se pasa al punto 17 de la sección.	17. Muestra en vista preliminar el Reporte de Reconocimientos del Becado, cerrado este se regresa al punto1 manteniendo el tipo de reconocimientos seleccionados.
18. Si selecciona IR7 se pasa al punto 19 de la sección.	19. Cierra la interfaz I y regresa a la interfaz inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.
Sección: Actividades	
	1. Muestra la interfaz IA
2. Selecciona en IA1 el tipo de actividad.	3. Muestra en IA2 las actividades que tenga el becado seleccionado. Activa el control IA3 y los controles IA4, IA5, IA6 si existen actividades del Becado del tipo seleccionada.
4. Si selecciona IA3 se pasa al punto 5 de la sección.	5. Ingresa en IA2 una nueva línea
6. Si selecciona IA4 se pasa al punto 7 de la sección.	7. Habilita la edición en la línea activa
8. Si selecciona registro en IA2 y oprime la tecla DEL se pasa al punto 9 de la sección.	9. Muestra la ventana de dialogo confirmar eliminación (VCE).
10. Si selecciona el control VCE1 se pasa al punto 11 de la sección.	11. Elimina el registro seleccionado, regresando al punto3 de la sección.
12. Si selecciona el control VCE2 se pasa al punto 13 de la sección.	13. Regresa al punto 3 de la sección
14. Si selecciona IA5 se pasa al punto 15 de la sección.	15. Muestra la interfaz IAD cerrada esta regresa al punto1 de la sección manteniendo el tipo de actividad



	seleccionada.
16. Si selecciona IA6 se pasa al punto 17 de la sección.	17. Muestra en vista preliminar el Reporte de Actividades del Becado, cerrado este se regresa al punto1 manteniendo el tipo de la actividad seleccionada.
18. Si selecciona IA7 se pasa al punto 19 de la sección.	19. Cierra la interfaz I y regresa a la interfaz inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.
Sección: Tratamientos	
	1. Muestra la interfaz IT, en IT2 las enfermedades que tenga el becado seleccionado en IT6 los tratamientos recibidos relacionados con la enfermedad activada. Se activan los controles IT4, IT5 de tener enfermedades el Becado y los controles IT7 en el caso que se este situado con una enfermedad con tratamiento, de existir estos se activan los controles IT8, IT9.
2. Si selecciona nuevo tipo de enfermedad en IT1. se pasa al punto 3 de la sección.	3. Activa el control IT3
4. Si selecciona IT3 se pasa al punto 5 de la sección.	5. Añade nueva línea en IT2 con tipo de enfermedad igual al seleccionado
5. Si selecciona IT4 se pasa al punto 6 de la sección.	6. Habilita la edición en la línea activa de IT2
7. Si selecciona IT5 se pasa al punto 8 de la sección.	8. Muestra la interfaz ITDE, cerrado esta se regresa al punto1 de la sección.



9. Si selecciona IT7 se pasa al punto 10 de la sección.	10. Incorpora una nueva línea en IT6
11. Si selecciona IT8 se pasa al punto 12 de la sección.	12. Habilita la edición en la línea activa de IT6.
13. Si selecciona registro en IT2 (o IT6) oprime la tecla DEL se pasa al punto 14 de la sección.	14. Muestra la ventana de dialogo confirmar eliminación (VCE).
15. Si selecciona el control VCE1 se pasa al punto 16 de la sección.	16. Elimina el registro seleccionado y regresa al punto 1 de la sección.
17. Si selecciona el control VCE2 se pasa al punto 18 de la sección.	18. Regresa al punto 1 de la sección
19. Si selecciona IT9 se pasa al punto 20 de la sección.	20. Muestra la interfaz ITDT, cerrado esta se regresa al punto1 de la sección.
21. Si selecciona IT10 se pasa al punto 22 de la sección.	22. Muestra la interfaz ITR activando los controles ITR1, ITR2 de existir datos en IT2 y IT6 respectivamente
23. Si selecciona ITR1 se pasa al punto 24 de la sección.	24. Muestra en forma de presentación preliminar el Reporte de Enfermedades (RRE), cerrado este se regresa al punto1de la sección.
25. Si selecciona ITR2 se pasa al punto 26 de la sección.	26. Muestra en forma de presentación preliminar el Reporte de Tratamientos (RRT), cerrado este se regresa al punto1 de la sección.
27. Si selecciona IT11 se pasa al punto 28 de la sección.	28. Cierra la interfaz IT y regresa a la interfaz inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.

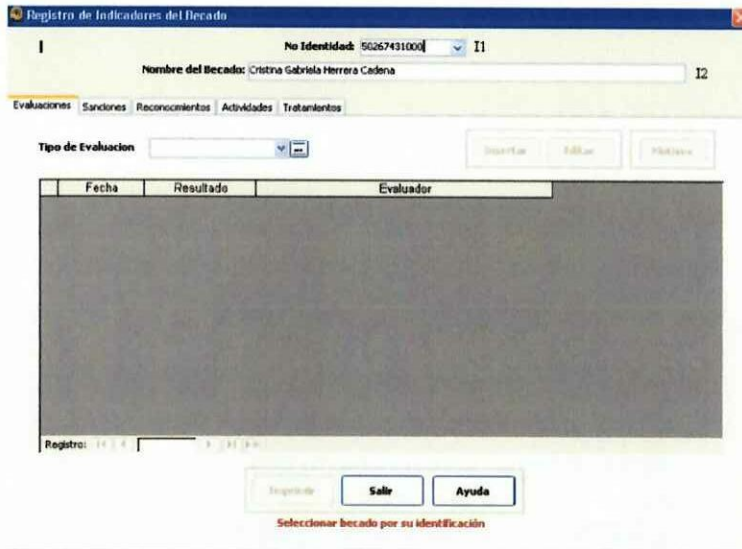


Fig. II.2.9.- Interfaz Registro de Indicadores del Becado (I)

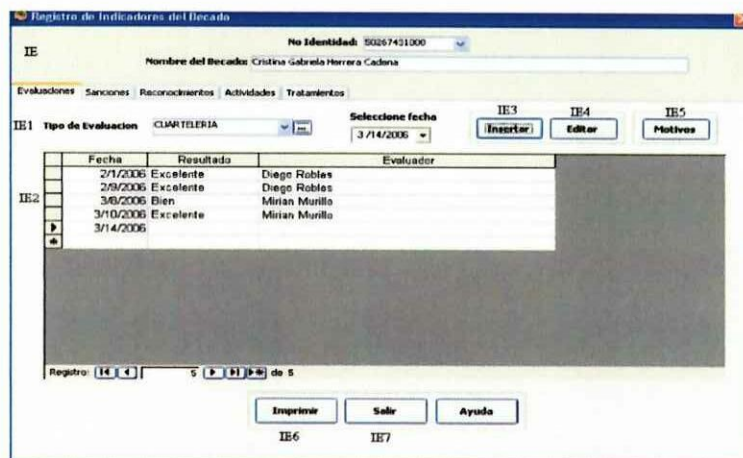


Fig. II.2.10.- Interfaz Indicador de Evaluación del Becado (IE)

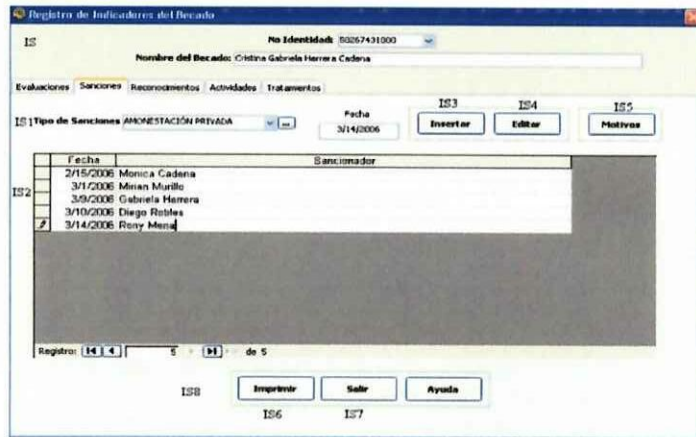


Fig. II.2.11.- Interfaz Indicador de Sanciones del Becado (IS)

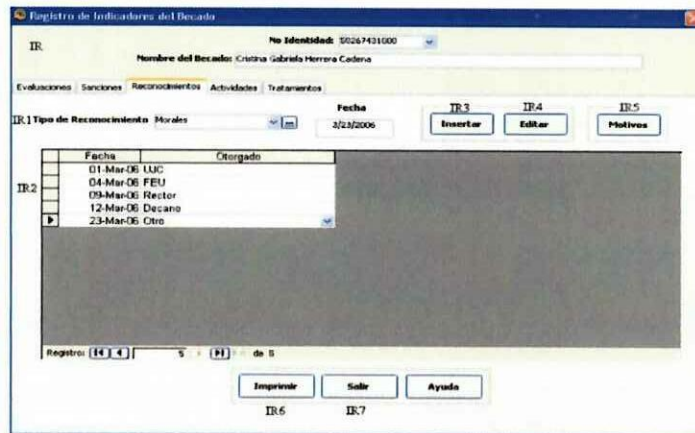


Fig. II.2.12.- Interfaz Indicador de Reconocimientos del Becado (IR)

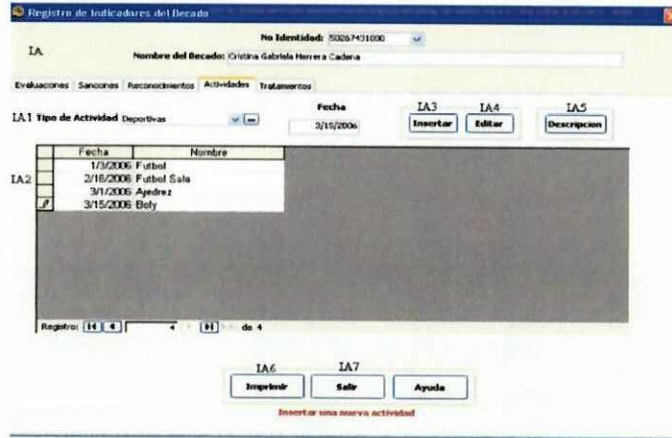


Fig. II.2.13.- Interfaz Indicador de Actividades del Becado (IA)

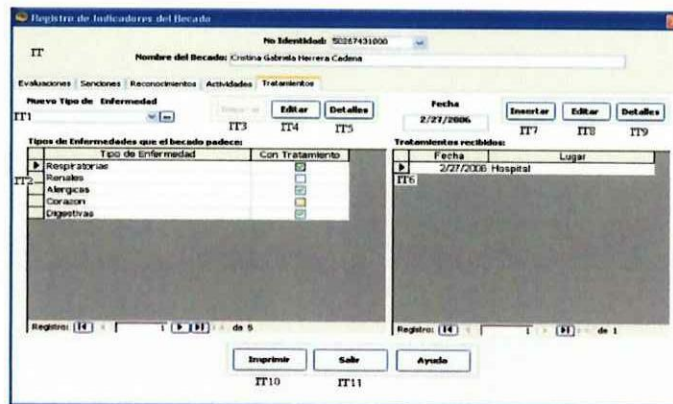


Fig. II.2.14.- Interfaz Indicador de Tratamiento del Becado (IT)



Motivos Reconocimiento

Datos del Reconocimiento

Nombre del becado: Cristina Gabriela Herrera Cadena Tipo de Reconocimiento: Morales

Nombre del que Otorga el Reconocimiento: UJC Fecha del Reconocimiento: 3/1/2006

Motivos

A Cristina Gabriela Herrera Cadena se le otorgado un reconocimiento por ser el mejor estudiante de la carrera de economia y se hace acreador una cena en el hotel Pinar del Rio Cuba 14 de Marzo del 2006

Aceptar

Fig. II.2.17.- Interfaz Indicador de Reconocimientos Motivos (IRM)

Descripcion de la Actividad

Datos de la Actividad

Nombre del becado: Cristina Gabriela Herrera Cadena Tipo de la actividad: Deportivas

Nombre de la actividad: Futbol Fecha de la actividad: 1/3/2006

Descripcion

Cuba 14 de Marzo del 2006

Aceptar

Fig. II.2.18.- Interfaz Indicador de Actividades Descripción (IAD)

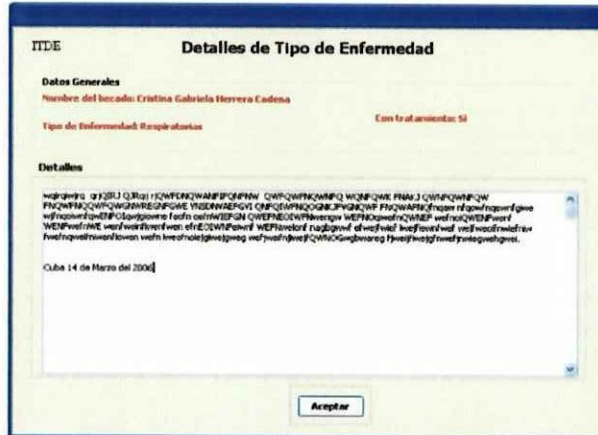


Fig. II.2.19.- Interfaz Indicador Tratamientos Descripción de Enfermedades (ITDE)



Fig. II.2.20.- Interfaz Indicador Tratamiento Detalles de Tratamiento (ITDT)

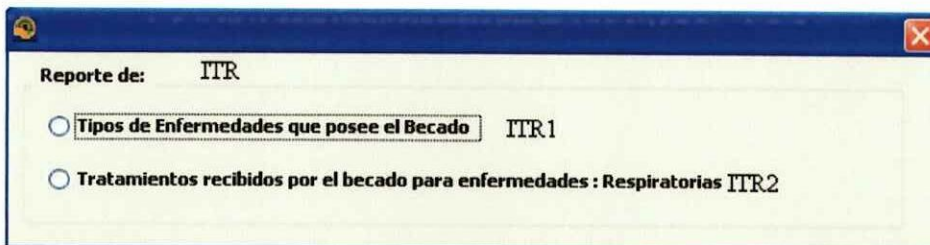


Fig. II.2.21.- Interfaz de Indicador de Tratamientos Reporte (ITR)

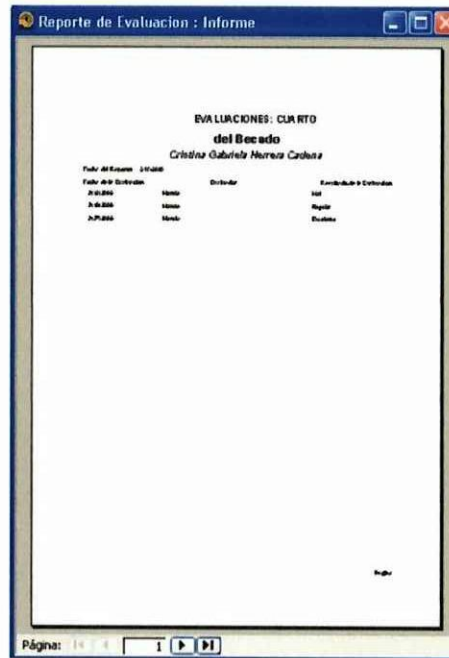


Fig. II.2.22.- Ejemplo de Interfaz Reporte de Indicadores de Evaluaciones

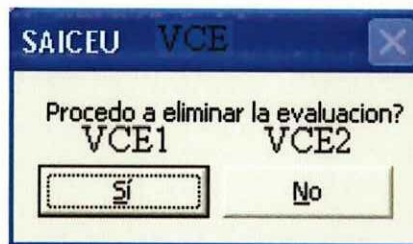


Fig. II.2.23.- Interfaz Ventana Eliminar Información (VCE)



Caso de Uso “Obtener Reporte de Indicadores”



Fig. II.2.24.- Diagrama del Caso de Uso “Obtener Reporte de Indicadores”

Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Obtener Reporte de Indicadores

Actores: Usuario (inicia)

Propósito: Obtener el Reporte de Indicadores

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando un usuario necesita Obtener el Reporte de Indicadores para un curso, obtenido el reporte finaliza el Caso de Uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Usuario	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona el menú Reporte de Indicadores.	2. Muestra la interfaz C
3. Si selecciona el curso en C1 se pasa al punto 4	4. Activa el control C2
5. Si selecciona C2 se pasa al punto 6	6. Muestra la interfaz RI.
7. Si selecciona el control RI1 se pasa al punto 8	8. Cierra la interfaz RI regresando al punto 2 manteniendo el curso seleccionado y activado C2
9. Si selecciona el control RI2 se	10. Muestra la interfaz TxT



pasa al punto 10	
11. Si selecciona el control TxT1 se pasa al punto 12	12. Guardar el fichero en la carpeta seleccionada y presenta la ventana de dialogo V.
13. Si selecciona el control V1 se pasa al punto 14.	14. Muestra la interfaz FTxT- RI, cerrada esta se regresa al punto 2.
15. Si selecciona el control V2 se pasa al punto 16	16. Regresa al punto 6.
17. Si selecciona el control C3 se pasa al punto 18.	18. Cierra la interfaz C y regresa a la interfaz inicial de SAICEU finalizando el caso de uso.

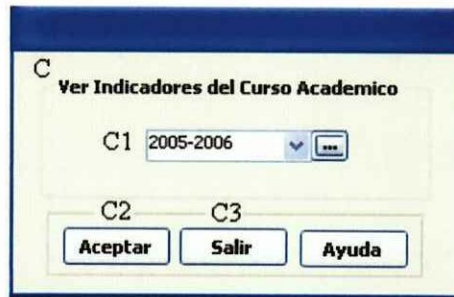


Fig. II.2.25.- Interfaz Curso (C)

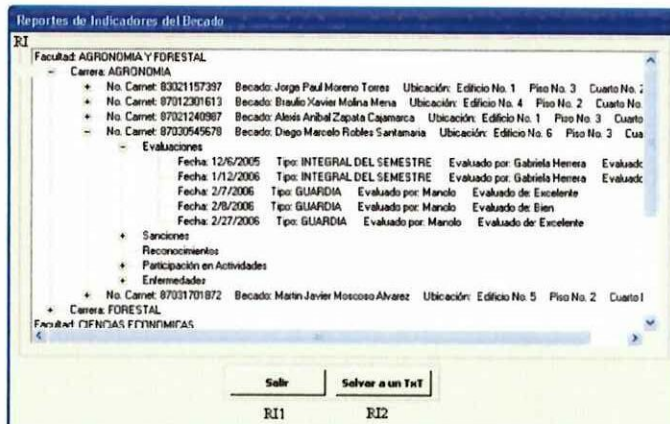


Fig. III.2.26.- Interfaz Reporte de Indicadores (RI)



Fig. II.2.27.- Interfaz Guardar Reporte (TxT)

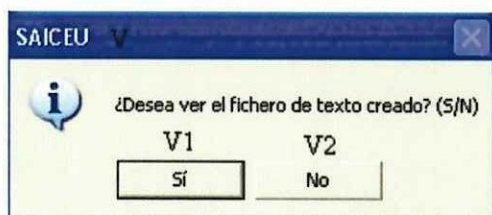


Fig. II.2.28.- Interfaz Ventana de Dialogo ver TxT (V)

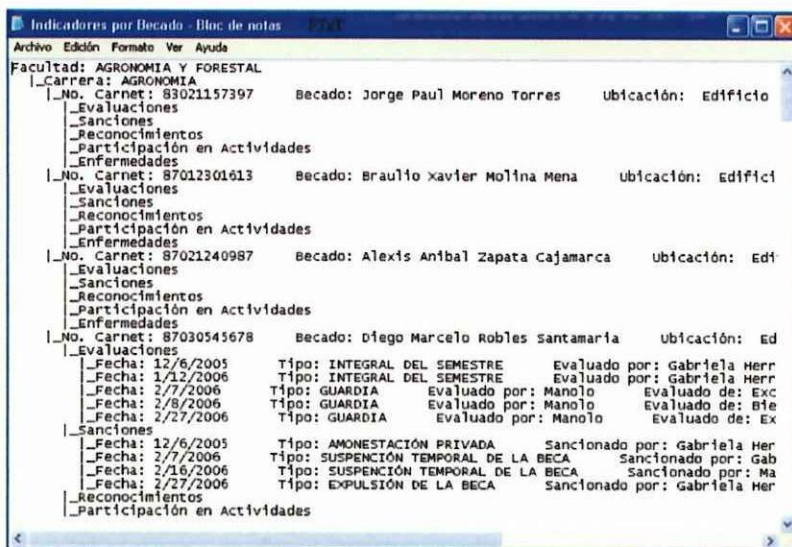


Fig. II.2.29.- Interfaz Fichero TxT para Reporte de Indicadores



Caso de Uso "Obtener Resúmenes por Carrera"

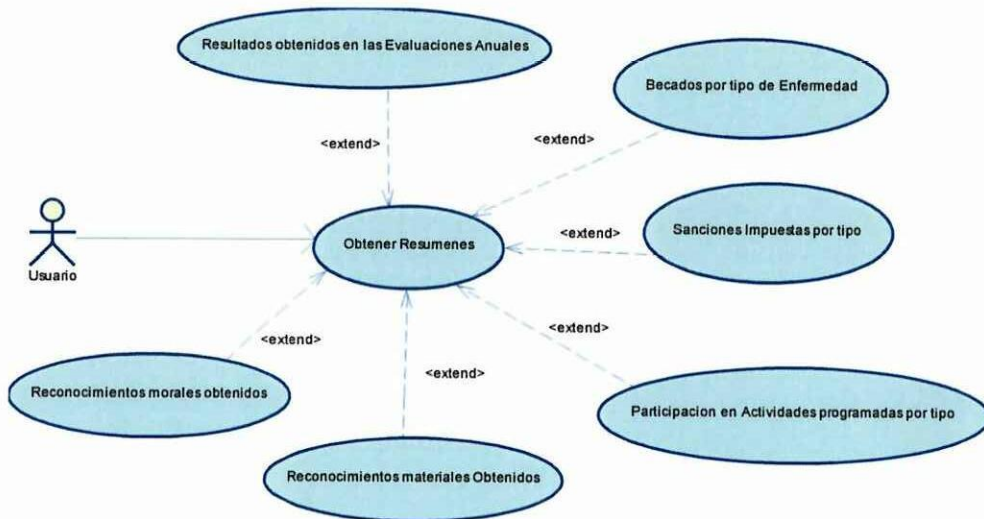


Fig. II.2.30.- Caso de Uso "Obtener Resúmenes por Carrera"

Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Obtener Resúmenes por Carrera

Actor: Usuario (Inicia)

Propósito: Obtener los Resúmenes por Carreras

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el usuario necesita obtener Resúmenes por carreras, mostrado el resumen seleccionado finaliza el Caso de Uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Usuario	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona el menú Resúmenes.	2. Muestra la interfaz Resumen (RC)
3. Selecciona el resumen deseado usando los controles del RC1 al RC6. Escoge el curso académico en el control RC7	4. Activa el control RC8



5. Si selecciona el control RC8 se pasa al punto 6.	6. Muestra la interfaz del Resumen correspondiente (Ejemplo RCE).
7. Si selecciona el control RCE1.se pasa al punto 8	8. Muestra en presentación preliminar el reporte del resumen seleccionado (Ejemplo RRE), cerrado este se regresa al punto 6.
9. Si selecciona el control RCE2 se pasa al punto 10	10. Cierra la interfaz del Resumen seleccionado (RCE) pasando al punto 2 , manteniendo la selección.
11. Si selecciona el control RC9 se pasa al punto 12	12. cierra la interfaz Resumen (RC), regresando a la interfaz inicial de SAICEU terminando el caso de uso.

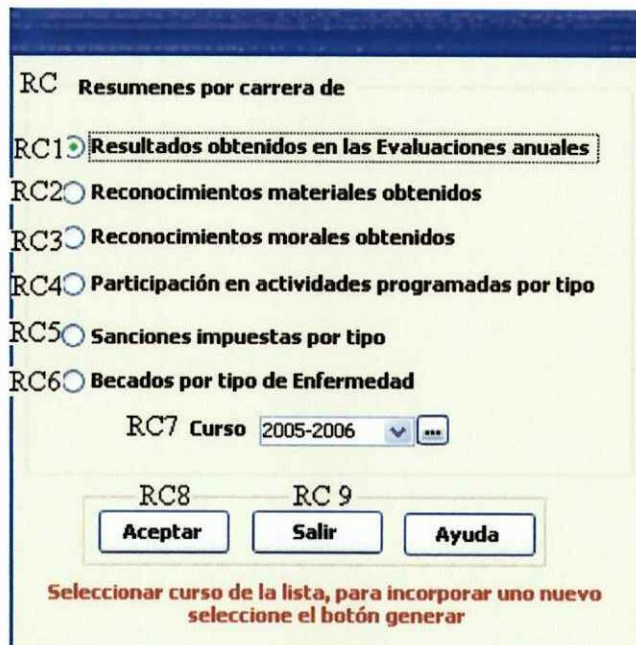


Fig. II.2.31.- Interfaz Resúmenes por Carrera (RC)



Carrera	Total de Becados	Total Evaluados	% de Evaluados	Eval Excel.	Eval Bien	Eval Reg.	Eval Mal
INFORMATICA	10	2	20.00%	1	1	0	0
ECONOMIA	7	1	14.29%	0	0	0	1

Registro: 14 de 2

Comunidad Estudiantil de la UPR: 17, 3, 17.65%, 1, 1, 0, 1

Imprimir Salir Ayuda

RCE1 RCE2

Fig. II.2.32.- Interfaz Resumen por Carrera Evaluación (RCE)

Resumen de los Resultados de las Evaluaciones Anuales
Curso: 2005-2006

Carrera	Total Becados	Total Evaluados	% Eval.	Eval. Excel.	Eval. Bien	Eval. Reg.	Eval. Mal
INFORMATICA	10	2	20.00%	1	1	0	0
ECONOMIA	7	1	14.29%	0	0	0	1

Comunidad Estudiantil de la UPR

Página: 1

Fig. II.2.33.- Interfaz Reporte por Carreras de las Evaluaciones (RRE)



Caso de Uso "Obtener Reporte de Becados"



Fig. II.2.34.- Diagrama de Caso de Uso "Obtener Reportes de Becados"

Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Obtener Reportes de Becados

Actor: Usuario (Inicia)

Propósito: Obtener Reportes de Becados

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el usuario necesita Obtener Reportes de Becados, obtenido el reporte finaliza el Caso de Uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Usuario	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona el menú Reportes de Becados, teniendo las opciones: a) Ubicación b) Nacionalidad c) Facultad	2. De escoger: a) Ubicación se pasa a la sección Becados por Ubicación. b) Nacionalidad se pasa a la sección Becados por Nacionalidad. c) Facultad se pasa a la sección Becados por Facultad.



Sección: Becados por Ubicación	
	1. Muestra la interfaz RU
3. Si selecciona el control RU1 se pasa al punto 4 de la sección.	4. Cierra la interfaz RU regresando a la interfaz inicial de SAICEU, terminando el caso de uso.
5. Si selecciona el control RU2 se pasa al punto 6 de la sección.	6. Muestra la interfaz TxT (Fig. III.2.26)
7. Si selecciona el control TxT1 se pasa al punto 8 de la sección.	8. Guardar el fichero en la carpeta seleccionada y presenta la ventana de dialogo V (Fig. III.2.27)
9. Si selecciona el control V1 se pasa al punto 10 de la sección.	10. muestra la interfaz FTxT - RU, cerrado se regresa al punto 1.
11. Si selecciona el control V2 se pasa al punto 12 de la sección.	12. Se regresa al punto 1.
Sección: Becados por Nacionalidad	
	1. Muestra la interfaz RN
3. Si selecciona el control RN1 se pasa al punto 4 de la sección.	4. Cierra la interfaz RN regresando a la interfaz inicial de SAICEU, terminando el caso de uso.
5. Si selecciona el control RN2 se pasa al punto 6 de la sección.	6. Muestra la interfaz TxT (Fig. III.2.26)
7. Si selecciona el control TxT1 se pasa al punto 8 de la sección.	8. Guardar el fichero en la carpeta seleccionada y presenta la ventana de dialogo V. (Fig. III.2.27)
9. Si selecciona el control V1 se pasa al punto 10 de la sección.	10. muestra la interfaz FTxT- RN, cerrado se regresa al punto 1.
11. Si selecciona el control V2 se pasa al punto 1 de la sección.	12. Se regresa al punto 1.
Sección: Becados por Facultad	
	1. Muestra la interfaz RF
3. Si selecciona el control RF1 se	4. Cierra la interfaz RF regresando a



pasa al punto 4 de la sección.	la interfaz inicial de SAICEU, terminando el caso de uso.
5. Si selecciona el control RF2 se pasa al punto 6 de la sección.	6. Muestra la interfaz TxT (Fig. III.2.26)
7. Si selecciona el control TxT1 se pasa al punto 8 de la sección.	8. Guardar el fichero en la carpeta seleccionada y presenta la ventana de dialogo V. (Fig. III.2.27)
9. Si selecciona el control V1 se pasa al punto 10 de la sección.	10. muestra la interfaz FTxT- RF, cerrado se regresa al punto 1.

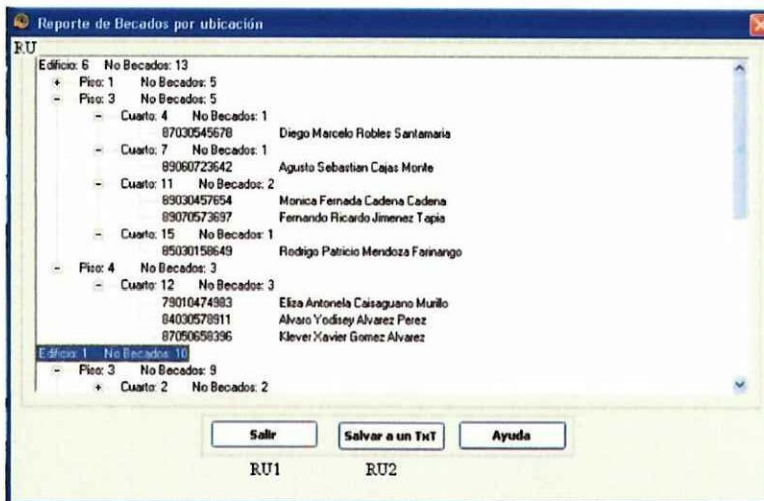


Fig. II.2.35.- Ejemplo de Interfaz Reportes de Becados (Reporte por Ubicación: RU)

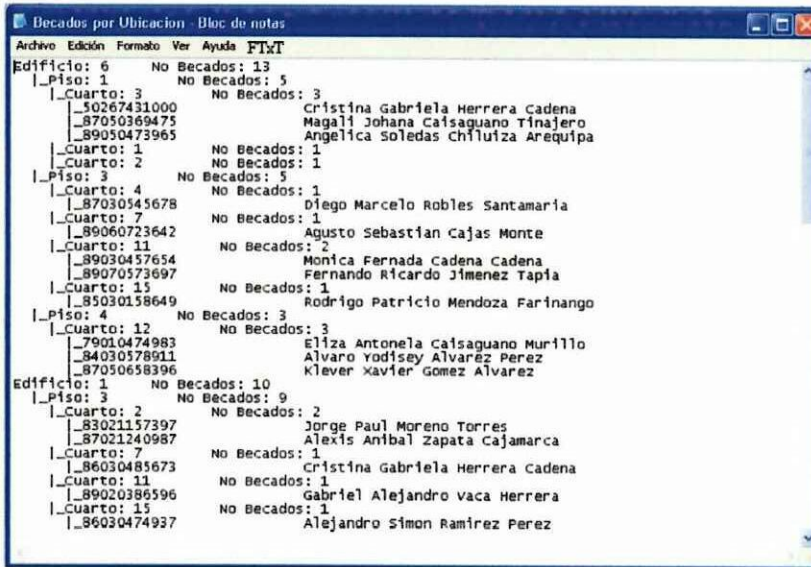


Fig. II.2.36.- Ejemplo Interfaz de Fichero TxT Reportes de Becados (Ficheros TxT Reporte por Ubicación: FTxTRU)

Caso de Uso “Autenticar Usuario”



Fig. II.2.37.- Diagrama de Caso de Uso “Autenticar Usuario”



Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Autenticar Usuario

Actor: Usuario (Inicia)

Propósito: Autorizar entrada a SAICEU

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el usuario necesita hacer uso SAICEU, identificado el usuario termina el Caso de Uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Usuario	Respuesta de SAICEU
1. Necesita utilizar SAICEU	2. Muestra la interfaz A
3. Entra su nombre en A1, contraseña en A2	
4. Si selecciona A3 se pasa al punto 5	5. De ser correcta la autenticación muestra la interfaz inicial de SAICEU terminando el caso de uso; de no ser correcta muestra la ventana de dialogo mensaje. (M)
6. Si selecciona M1 se pasa al punto 7	7. Regresa al punto 2.
10. Si selecciona A4 se pasa al punto 11	11. Aborta entrada a SAICEU terminando el Caso de Uso.

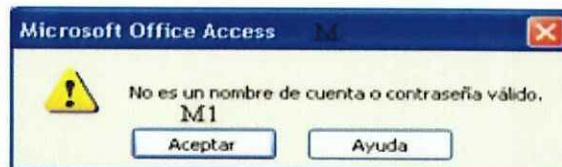
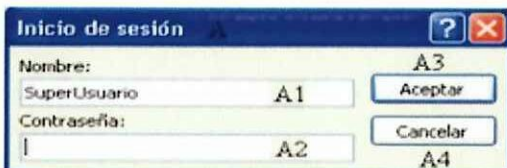


Fig. II.2.38.- Interfaz Autenticación (A)

Fig. II.2.39.- Interfaz Mensaje (M)



Caso de Uso “Activar Cuenta de Usuario”



Fig. II.2.40.- Diagrama de Caso de Uso “Activar Cuenta de Usuario”

Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Activar Cuenta de Usuario

Actor: Usuario (Inicia)

Propósito: Activar Cuenta de Usuario de SAICEU

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el usuario necesita activar una cuenta, realizada la operación termina el Caso de Uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Usuario	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona la opción Activar Cuenta de Usuario del menú Herramientas	2. Muestra la interfaz AC
3. Selecciona en AC1 la cuenta que desea activar.	
4. Si selecciona AC2 se pasa al punto 5	5. Se cierra la interfaz AC finalizando el Caso de Uso y se pasa al de Autenticar Usuario
6. Si selecciona AC3 se pasa al punto 7	7. Cierra AC terminando el Caso de Uso y regresa a la interfaz inicial de SAICEU.

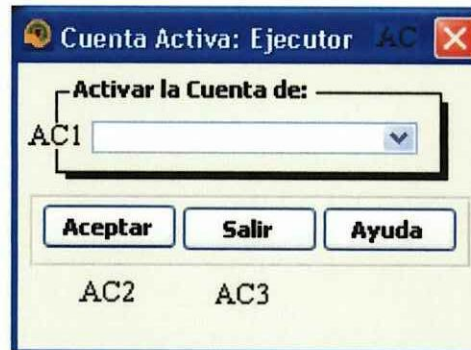


Fig. II.2.41.- Interfaz de Activar Cuenta de Usuario (AC)

Caso de Uso "Actualizar Registro de Usuario"

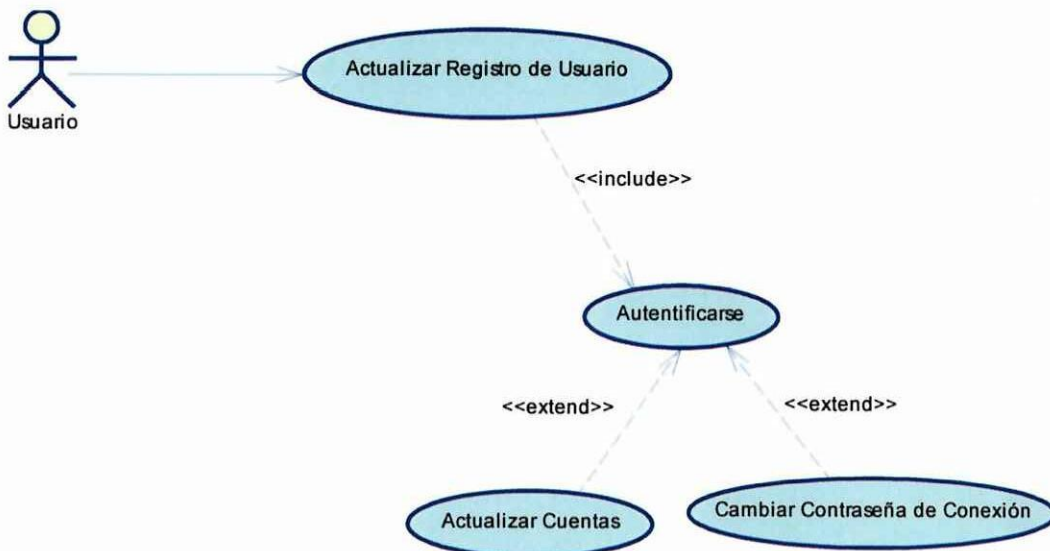


Fig. II.2.42.- Diagrama de Caso de Uso "Actualizar Registro de Usuario"



Descripción Textual

Nombre del Caso Uso: Actualizar Registro de Usuario

Actor: Usuario (inicia).

Propósito: Actualizar Registro de Usuario

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el Usuario necesita cambiar la contraseña de conexión o actualizar el Registro de Usuario (Solo para SuperUsuario). Realizada la operación deseada finaliza el Caso de Uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Usuario	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona la opción Actualizar Registro de Usuario del menú herramientas	2. Muestra la interfaz AS.
3. En AS1 introduce el usuario y en AS2 su contraseña. Selecciona AS3.	4. Muestra la interfaz CU.
5. De entrar en AS con una cuenta de SuperUsuario podrá: a) Ingresar nueva cuenta (CU2) Pudiendo agregarla o quitarla de un grupo con CU5 y CU6 b) Eliminar cuenta (CU3) c) Borrar contraseña (CU4) Para realizar las operaciones de los incisos b ó c previamente selecciona la cuenta en CU1. Si selecciona CU7 se pasa al punto 6	6. Cierra la interfaz CU realizando las modificaciones y terminando el caso de uso regresando a la interfaz inicial.
7. Si selecciona CU8 se pasa al punto 8	8. Cierra CU sin tener en cuenta las modificaciones terminando el Caso de Uso, regresando a la interfaz inicial.



9. Si selecciona CU9 se pasa al punto 10	10. Aplica las modificaciones realizadas pasando al punto 4.
11. Si selecciona CU10 se pasa al punto 12	12. Pasa a la sección: "Cambiar contraseña de conexión".
Sección: Cambiar Contraseña de Conexión	
	1. Muestra la interfaz CCC
2. En CCC1 introduce la contraseña vigente, en CCC2 la nueva contraseña y en CCC3 confirma la nueva contraseña. Si selecciona CCC4 se pasa al punto 3	3. Realiza la operación solicitada y cierra la interfaz CCC terminando el caso de uso y regresa a la interfaz inicial.
4. Si selecciona CCC5 se pasa al punto 5	5. Cierra la interfaz CCC terminando el caso de uso y regresa a la interfaz inicial.
6. Si selecciona CCC6 se pasa al punto 7	7. Realiza las operaciones pasando al punto 1 de la sección.



Fig. II.2.43.-Interfaz Autenticación SAICEU (AS)

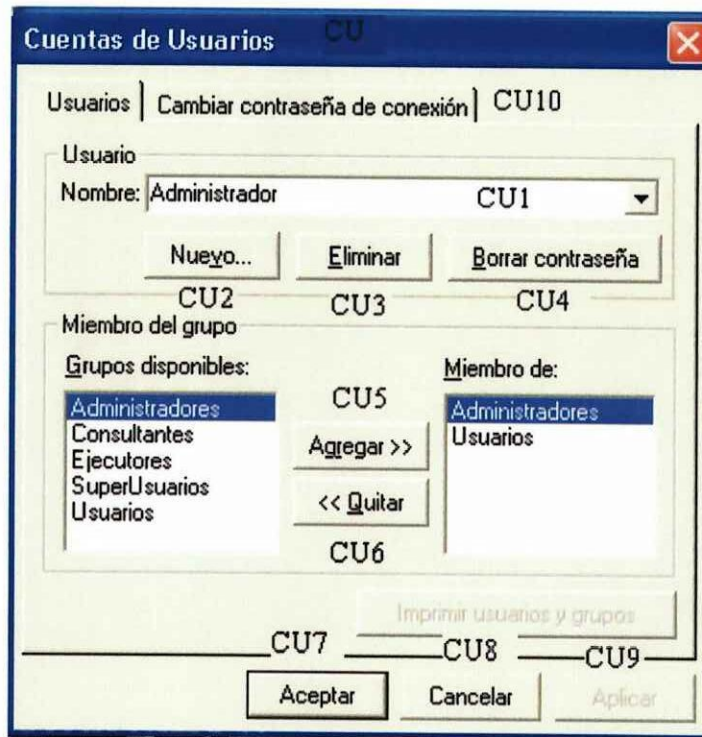


Fig. II.2.44.-Interfaz Cuentas de Usuario (CU)

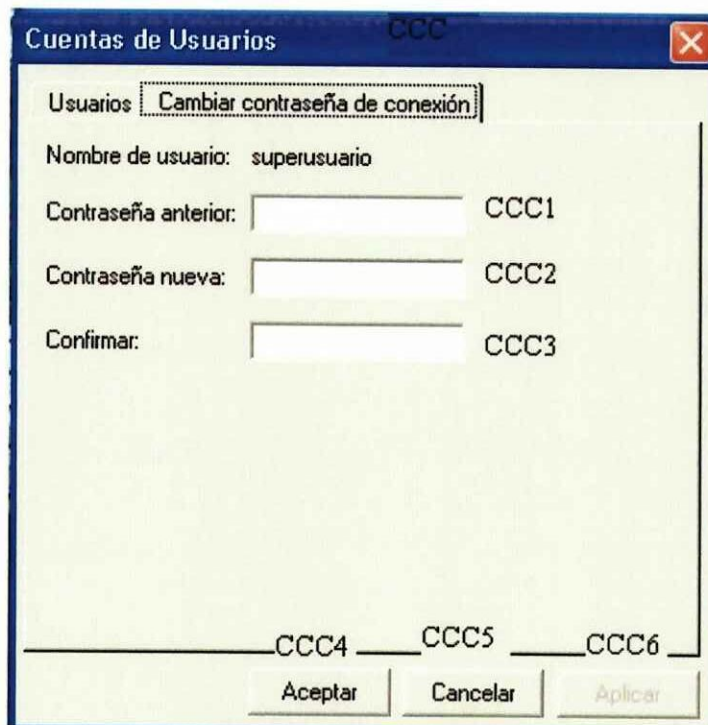


Fig. II.2.45.-Interfaz Cambiar Contraseña de Conexión (CCC)



Caso de Uso “Realizar Resguardo de SAICEU”



Fig. II.2.46.- Diagrama de Caso de Uso “Realizar Resguardo de SAICEU”

Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Realizar Resguardo de SAICEU

Actor: Administrador (inicia).

Propósito: Permitir obtener un resguardo de SAICEU

Descripción:

El Caso de Uso se inicia cuando el Administrador desea hacer un resguardo de SAICEU, realizado el resguardo finaliza el Caso de Uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Administrador	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona la opción Realizar Resguardo de SAICEU del menú herramientas	2. Muestra la interfaz RSA.
3. Escoge el lugar donde será guardado la copia de SAICEU. Si selecciona RSA1 se pasa al punto 4	4. Guarda el resguardo, terminando el caso de uso y regresando al menú principal.
5. Si selecciona RSA2 se pasa al punto 6	6. Cierra la interfaz RSA terminando el caso de uso y regresando a la interfaz inicial

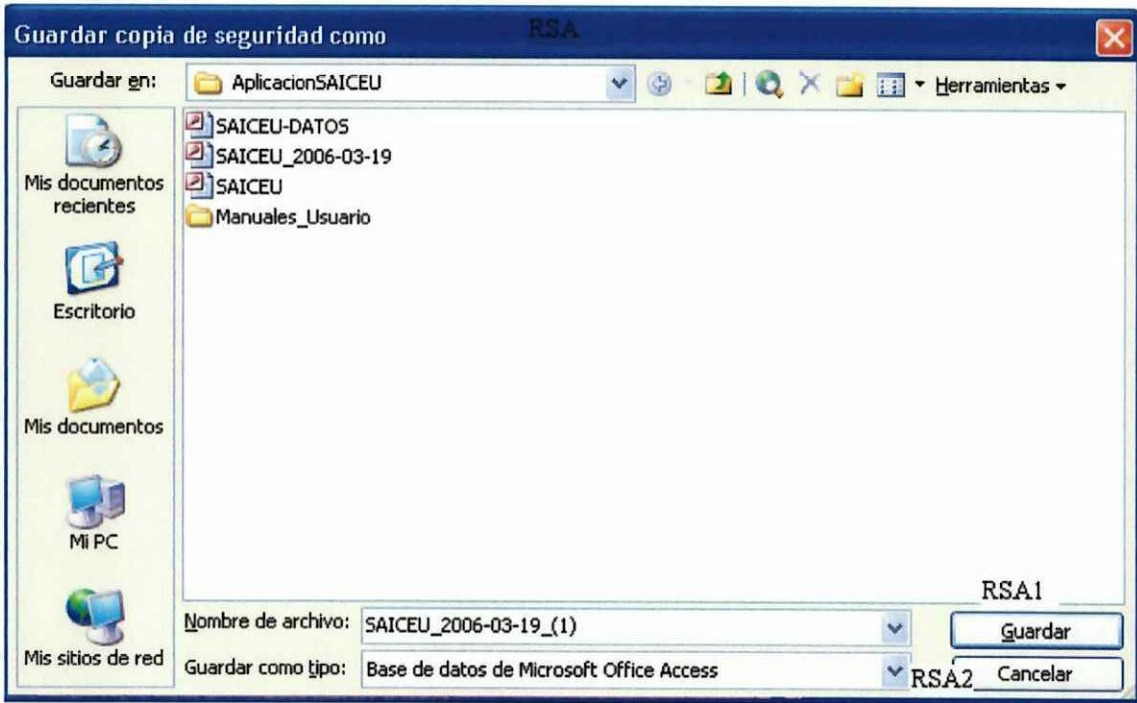


Fig. II.2.47.-Interfaz Resguardo SAICEU (RSA)

Caso de Uso “Compactar y Reparar SAICEU”



Fig. II.2.48.-Diagrama de Caso de Uso “Compactar y Reparar SAICEU”

Descripción Textual

Nombre del caso Uso: Compactar y reparar SAICEU

Actor: Usuario (inicia).



Propósito: Compactar y Reparar SAICEU

Descripción: El Caso de Uso se inicia cuando el usuario desea compactar y reparar SAICEU. Compactado y reparado SAICEU finaliza el caso de uso.

Flujo de Trabajo

Acción del Usuario	Respuesta de SAICEU
1. Selecciona la opción Compactar y Reparar SAICEU del menú herramientas	2. Compacta y Repara SAICEU, finalizando el caso de uso y se regresa a la interfaz inicial.

El diseño de la Interfaz–Usuario de SAICEU se realizó utilizando algunos de los artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado (UML). Según la literatura consultada el UML es una técnica de modelado de objetos y como tal supone una abstracción de un sistema para llegar a construirlo en términos concretos.

Permiten probar más fácilmente los sistemas que se modelan y determinar los errores. Según se indica en la Metodología OMT (Técnicas Modelaje de Objetos), los modelos permiten una mejor comunicación con el cliente por distintas razones:

- Enseñan al cliente una posible aproximación de lo que será el producto final.
- Reducen la complejidad del original en subconjuntos que son fácilmente tratables por separado.
- Se consigue una mejor comprensión de la realidad cuando el modelo captura los aspectos importantes del problema y omite el resto.



Para la construcción de modelos, hay que centrarse en los detalles relevantes mientras se ignoran los demás. Varios modelos aportan diferentes vistas de un sistema las que ayudan a comprenderlo desde varios frentes, para representar las distintas vistas de un sistema UML utiliza diferentes diagramas entre ellos se encuentra:

- **Diagrama de Casos de Uso:** Modela la funcionalidad del sistema agrupándola en descripciones de acciones ejecutadas por un sistema para obtener un resultado. (Artefacto utilizado para caracterizar SAICEU).

Para la construcción de este artefacto así como los elementos que componen al mismo (actores y casos de uso) se utilizó el CASE Power Designer del cual se realiza una valoración en el capítulo III.



II.3. Navegación de SAICEU

El usuario navegara en SAICEU utilizando:

- Menú de Administradores
- Menú de Consultantes

Las opciones de estos se corresponden con los casos de uso del software como puede verse en la Fig. II.3.1, en ella aparece el Menú de Administradores.



Fig. II.3.1.- Barra de Menu de Administradores de SAICEU



En el caso de la Barra de Menú de Consultantes será igual a la antes mostrada sin las opciones:

- Actualizar Registro de Becados
- Actualizar Registro de Indicadores
- Resguardar SAICEU

El Caso de Uso “Actualizar Becado” tiene los casos de uso extendidos:

- Incorporar
- Modificar
- Eliminar
 - Becado
 - Graduados

Los cuales se corresponden con las opciones del Menú “Actualizar Becado”.

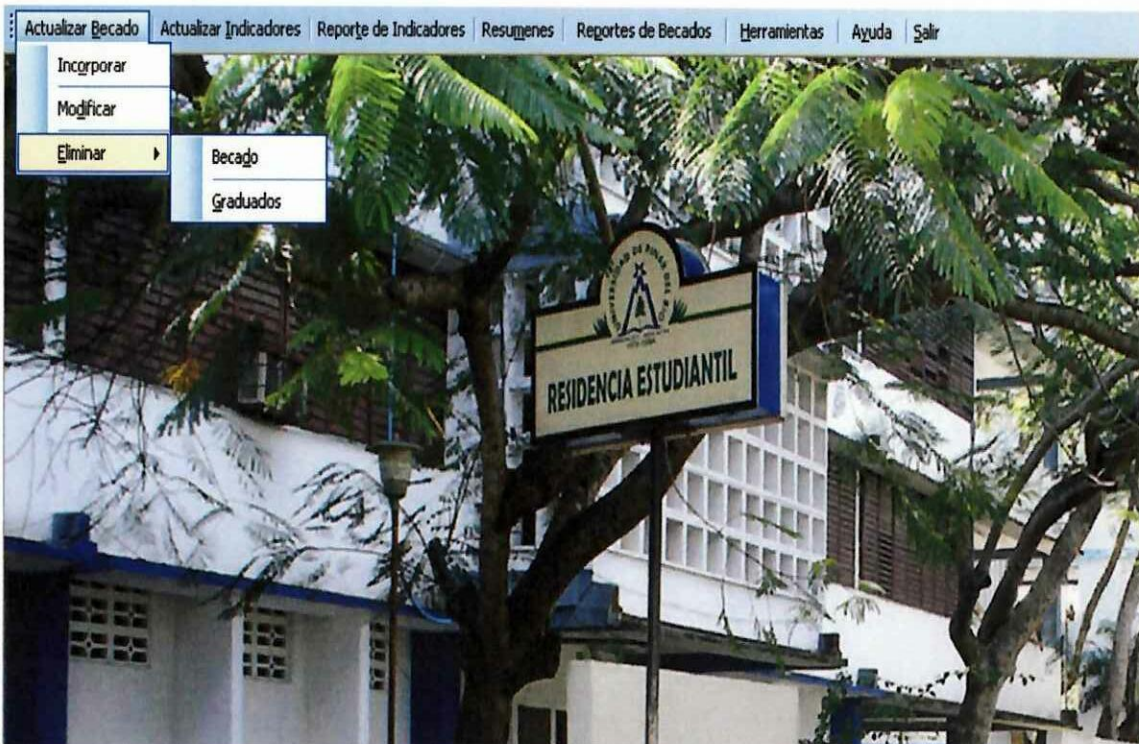


Fig. II.3.2.- Menú Actualizar Becados

El Caso de Uso Reportes de Becados tiene como Casos de Uso extendidos:



- Becados por Ubicación
- Becados por Nacionalidad
- Becados por Facultad

Los que se corresponden con las opciones del Menú “Reportes de Becados”



Fig. II.3.3.- Menú Reportes de Becados

CAPÍTULO III



Introducción

Su primer epígrafe trata sobre la implementación de la Base de Datos (SAICEU-DATOS) la cual se realiza con el uso del Gestor de Base de Datos Microsoft Access, mostrando el Modelo Lógico de los Datos Extendido de SAICEU-DATOS (campos añadidos a las tablas del Modelo Lógico), se utilizan algunas de las facilidades brindadas por Access como la Integridad Referencial y de Llave y las operaciones de borrado y actualizado en cascada sin tener que controlarlo mediante código.

Su segundo epígrafe se refiere a la implementación de la interfaz usuario de SAICEU lo que se utilizó con los objetos brindados por Access para estos fines como: formularios, reportes, módulos y diversos controles (caja de texto, cuadro combinado, botones de comando, subformularios, subreportes, etiquetas, botones de radio, fichas, controles ActiveX (Data Time Picker, Tree View, Common Dialog), etc.) que pueden ser colocados sobre estos objetos. La integración del trabajo de los objetos y controles se realizó mediante la programación guiada por eventos usando el lenguaje residente de todas las aplicaciones de Microsoft Office "Visual Basic para Aplicaciones" el que se evalúa en los aspectos de nuestro interés teniendo en cuenta la literatura referenciada correspondiente al tema.



III.1 Implementación de SAICEU-DATOS

Realizar una selección adecuada del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD), facilita las tareas de administración de los datos, acelera el desarrollo de la aplicación y en general mejora el rendimiento global del sistema. Por lo que valoraremos el SGBD utilizado para la implementación de la Base de Datos SAICEU (SAICEU-DATOS) MSACCESS versión 2003 en los aspectos de nuestro interés. En la literatura consultada se destaca que ACCESS es un sistema de gestión de Bases de Datos (DBMS) para uso personal o de pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office Su principal función es ser una potente Base de Datos, capaz de trabajar en sí misma (nota: se refiere al Lenguaje de Programación Visual Basic para Aplicaciones) o bien con conexión hacia otros lenguajes de programación, como Visual Basic 6.0, Visual Basic .NET, y otros, destacándose por:

- Permitir realizar consultas directas a las tablas contenidas mediante instrucciones SQL. o mediante su potente generador de consultas que construye las mismas de manera visual con solo arrastrar las tablas a usar y los campos a utilizar de estas tablas, existiendo una gran variedad de consultas

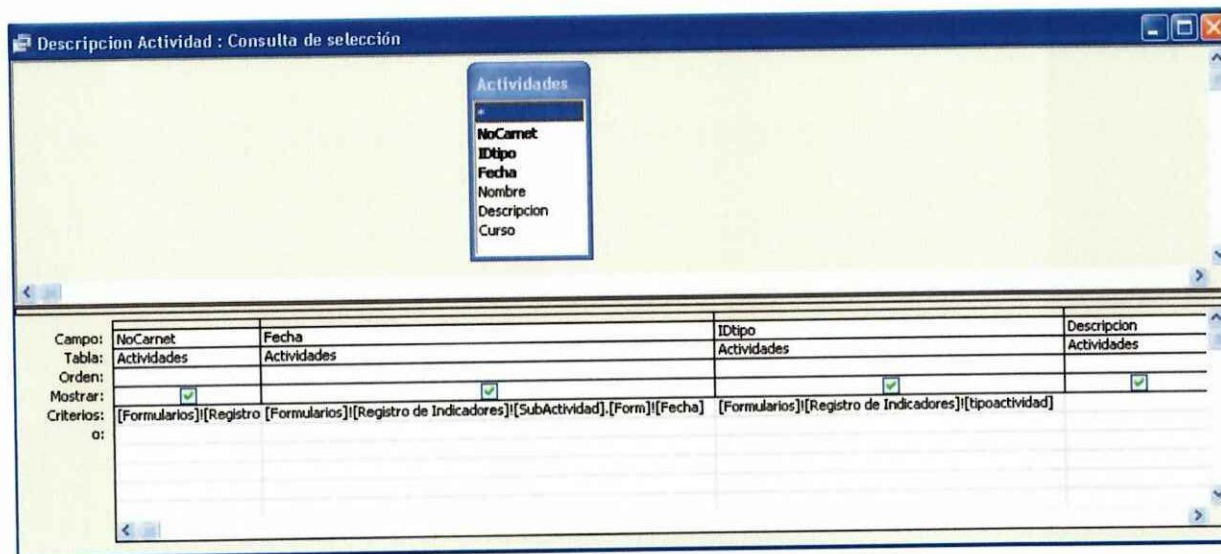


Fig. III.1.1.- Ejemplo de una consulta de selección de SAICEU

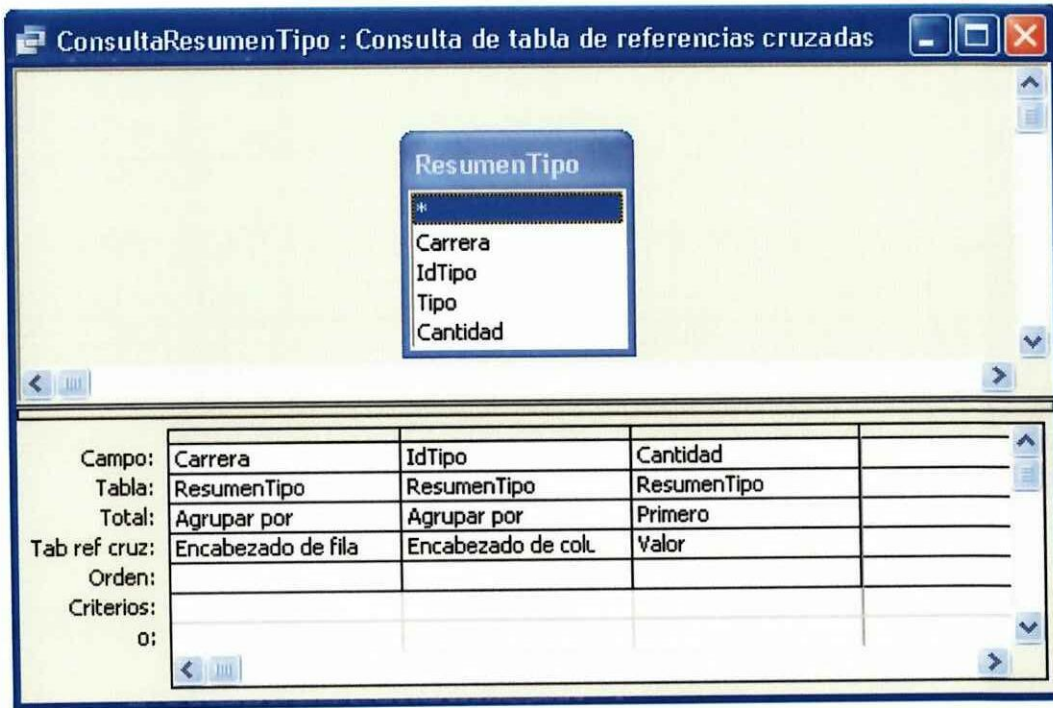


Fig. III.1.2.- Ejemplo de una consulta de referencias cruzadas de SAICEU

- Permite el ingreso de datos de tipos: Numéricos, Texto, Fecha, Sí/No, OLE, Moneda, Memo.

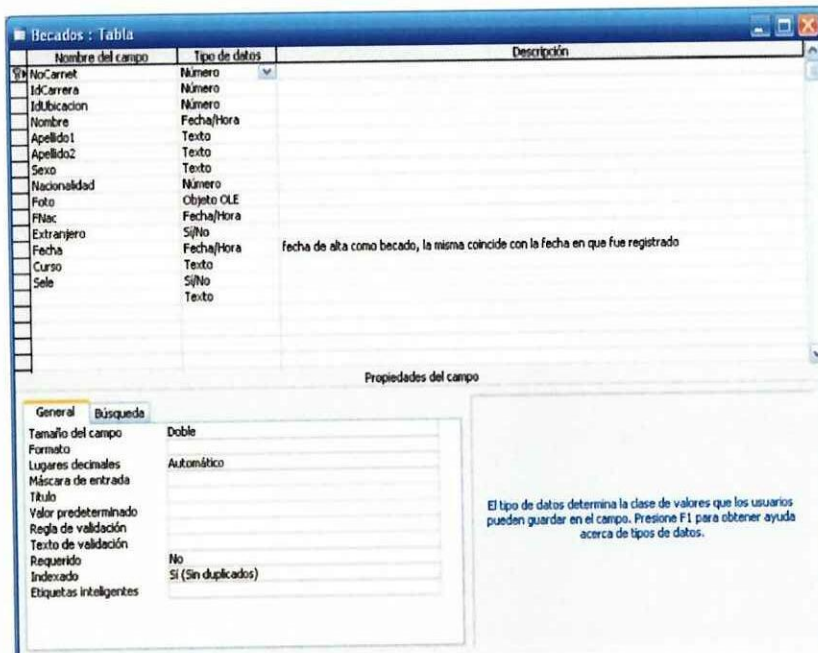


Fig. III.1.3.- Tipos de datos de Access utilizados en la tabla Becado



- Brinda diferentes niveles y métodos de protección entre ellos.
 - **Seguridad a nivel de usuario:** Es el modo mas fuerte y flexible de protección de una aplicación. Se determina a que objeto se puede acceder. Sin embargo es un proceso complejo que puede exceder los requerimientos.



Fig. III.1.4.- Permisos otorgados al grupo consultante sobre el objeto Tabla de Becados

En el epígrafe IV.3 del capítulo IV se mencionan las cuentas y grupos definidos en SAICEU y SAICEU-DATOS y los permisos dados a estos grupos.

- Ofrece la posibilidad de garantizar por si mismo las integridades de llave y referencial así como las operaciones de eliminado y borrado en cascada cuestiones estas utilizadas en SAICEU.

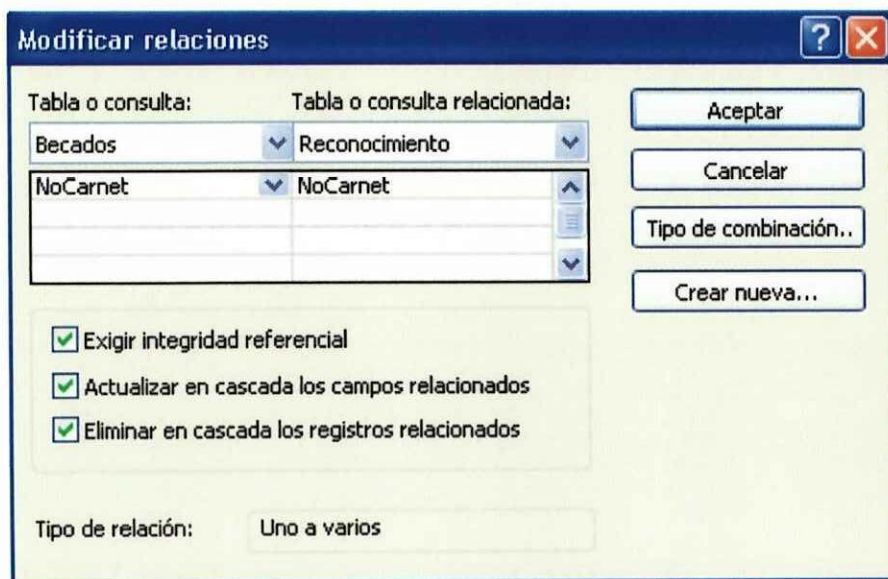


Fig. III.1.5.- Exigencia de la Integridad Referencial y de las operaciones de actualizado y eliminado en cascada en la relación Becados-Reconocimientos.

- Una Base de Datos de MSAccess contiene tanto las tablas como los demás objetos utilizados en la interfaz: formularios, reportes, módulos, etc. Sin embargo es posible separar los datos de los de su interfaz (como se hizo en SAICEU) en dos Bases de Datos vinculando las tablas con la Base donde se encuentra la aplicación.

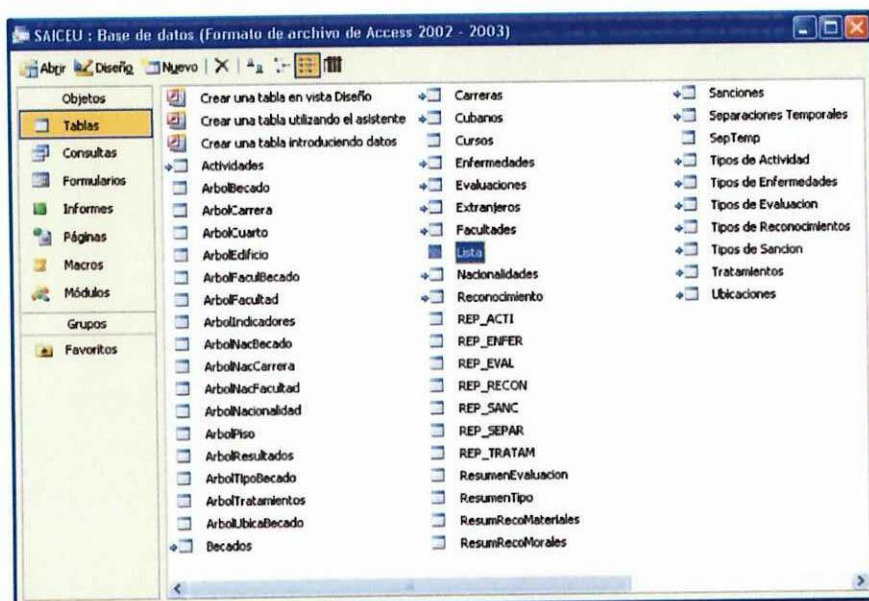


Fig. III.1.6.- Tablas utilizadas por SAICEU



Nº	Tabla	Campo Añadido	Tipo de Dato
1	Becados	Curso Selec	Texto Si / No
2	Actividades	Curso	Texto
3	Enfermedades	Curso	Texto
4	Evaluaciones	Curso	Texto
5	Reconocimientos	Curso	Texto
6	Sanciones	Curso	Texto
7	Tratamientos	Curso	Texto

Tabla. III.1.1 Campos añadidos al Modelo Lógico de Datos

La creación del Modelo Conceptual mostrado de la Fig.I.1.1. del capítulo I se realizó con la herramienta CASE Power Designer el cual se caracteriza según la literatura consultada por ser un entorno verdaderamente integrado para el Análisis y Diseño de aplicaciones empresariales, con completas capacidades para el modelamiento de negocios, datos y objetos. Resumiendo los artículos consultados sobre el CASE se tiene:

- **Modela los Procesos de Negocio:** Brinda poder a los usuarios no técnicos para diseñar y modelar los procesos del negocio en términos reales de este, usando un modelo simple, fácil de usar, altamente gráfico, y no técnico.
- **Incluye soporte a la generación e ingeniería reversa de código XML.**



- **Modela los Datos:** Diseña y genera el esquema de la base de datos a través de un verdadero modelamiento de Bases de Datos Relacionales de dos niveles (conceptual y físico), basado en métodos probados. (capacidad utilizada para obtener el Modelo Conceptual de SAICEU y a partir de este generar la implementación en el gestor MsAccess.
- **Soporta técnicas específicas de modelamiento para data warehouse.**
- **Modelamiento de Objetos:** Completa el Análisis y el Diseño usando técnicas UML estándar. A partir de un diagrama de clase, automáticamente genera y realiza ingeniería reversa de ambientes populares como Java (incluyendo EJB 2.0), XML, Servicios Web, C++, PowerBuilder(r), VisualBasic(r) y más, a través de un generador personalizable (Capacidad utilizada en la obtención de los Diagramas de Casos de Uso de SAICEU mostrados en el capítulo II).
- **Repositorio Empresarial:** Su versión Enterprise de PowerDesigner agrega el valor de un repositorio de clase empresarial. El repositorio permite fácilmente visualizar y compartir modelos y otra información entre todos los miembros del equipo de desarrollo. El repositorio es altamente escalable y soporta seguridad basada en roles, control de versiones, búsqueda y generación de reportes.



III.2. Implementación de la Interfaz–Usuario de SAICEU

Para Implementar SAICEU se utilizo los objetos formularios y reportes de MSAccess así como los controles:

- Etiqueta
- Cuadro de Texto
- Cuadro Combinado
- Botón de Comando
- Botón de Radio
- Grupo de Opciones
- Fichas
- SubFormularios
- SubReportes
- ActiveX
 - Data Picker
 - Tree View
 - Comand Dialog



Fig. III.2.1.-Ejemplo de controles usados para Implementar la Interfaz-Usuario del Caso de Uso "Registrar Indicadores"

Para coordinar el trabajo de los objetos y controles utilizados se realizó dando respuesta a los eventos de interés ocurrido en estos.

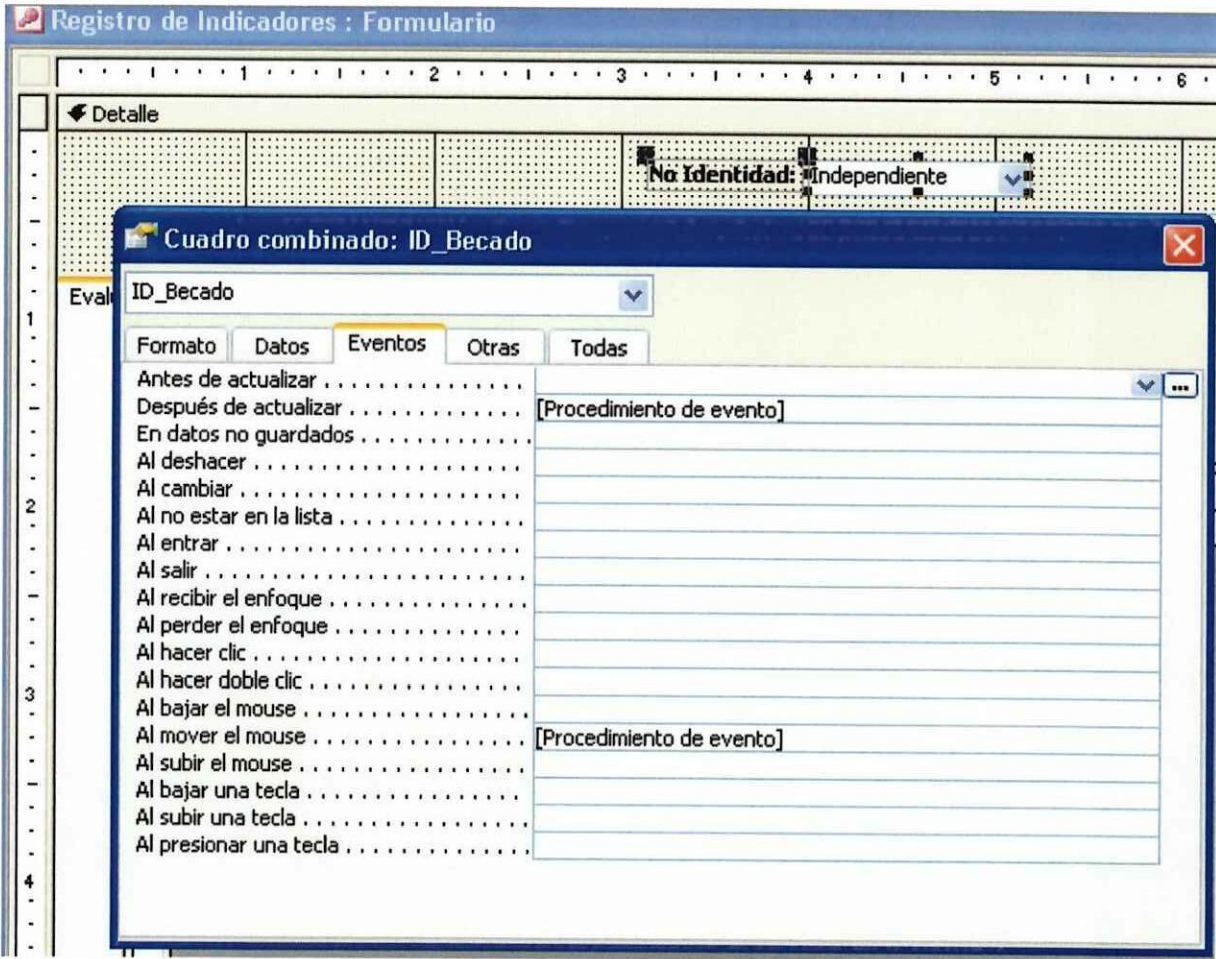


Fig. III.2.2.-Eventos a los que se les da respuesta mediante código Visual Basic para Aplicaciones ocurridos en el control Id _ becado del formulario “Registro de Indicadores”.

El Lenguaje Visual Basic para Aplicaciones (Lenguaje Residente en todas las aplicaciones de Microsoft Office) es una de las posibilidades para dar respuesta a los eventos de interés, la otra son las macros. Resumiendo lo consultado sobre este Lenguaje de Programación se tiene:



- Posee un potente editor y depurador de errores

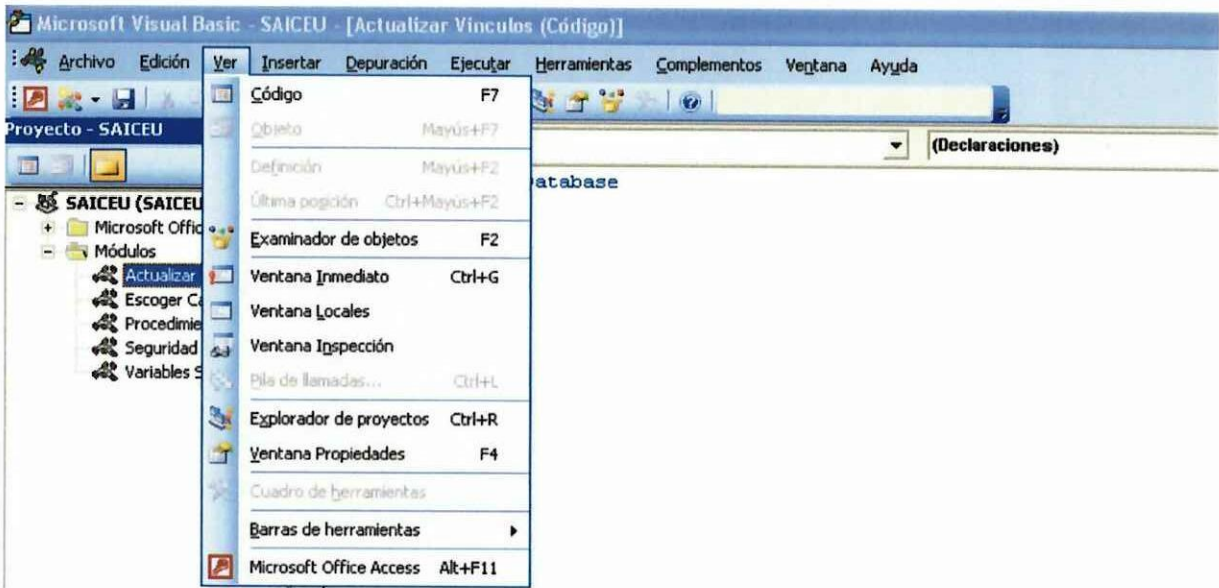


Fig. III.2.3.- Ventana de Edición de Microsoft Visual Basic

- Permite la creación de sub y Function

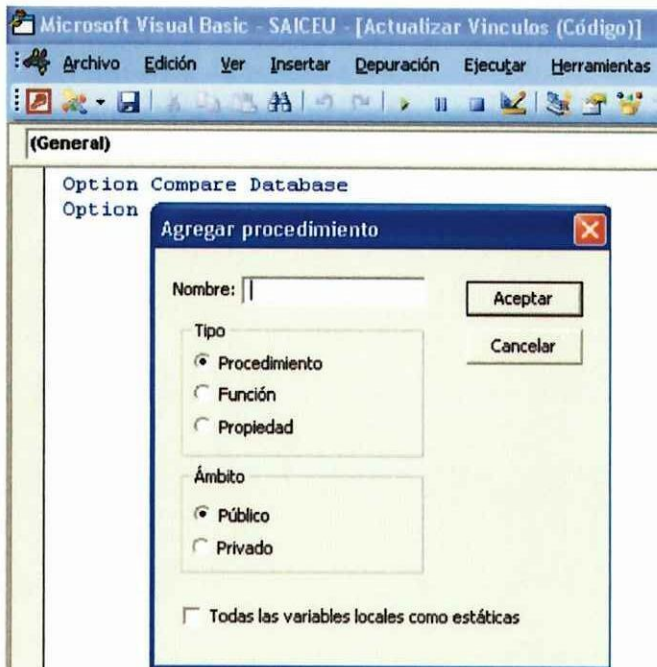


Fig. III.2.4.- Ventana para insertar un procedimiento en un módulo



- Posee estructuras de control, repetitivas y selectivas iguales a las de cualquier lenguaje moderno como:
 - IF ----- End If
 - Select ----- End Select
 - For ----- Next
 - Do ----- Loop
 - While ----- Whend

```
Microsoft Visual Basic - SAICEU - [Procedimientos SAICEU (Código)]
Archivo Edición Ver Insertar Depuración Ejecutar Herramientas Complementos Ventana Ayuda
Lín 817, Col 1
(General) ResumenRecMorales

Do Until RsResumRecoMorales.EOF
    RsResumRecoMorales.Delete
    RsResumRecoMorales.MoveNext
Loop

Do Until RsReconocimientos.EOF
    If RsReconocimientos![IDTIPO] = 1 And RsReconocimientos![Curso] = VCurso Then
        RsBecados.FindFirst "[NoCarnet] = " & RsReconocimientos![NOCARNET]
        RsCarrera.FindFirst "[Id Carrera] = " & RsBecados![IdCarrera]
        RsResumRecoMorales.Requery
        If RsResumRecoMorales.EOF Then
            RsResumRecoMorales.AddNew
            RsResumRecoMorales![TotalBecados] = 0
            RsResumRecoMorales![NomCarrera] = RsCarrera![Nombre]
            Select Case RsReconocimientos![Otorgado]
                Case "UJC"
                    RsResumRecoMorales![UJC] = 1
                    RsResumRecoMorales![PCC] = 0
                    RsResumRecoMorales![FEU] = 0
                    RsResumRecoMorales![CRE] = 0
                    RsResumRecoMorales![RECTOR] = 0
                    RsResumRecoMorales![DECANO] = 0
                    RsResumRecoMorales![OTROS] = 0
                Case "PCC"
                    RsResumRecoMorales![UJC] = 0
                    RsResumRecoMorales![PCC] = 1
                    RsResumRecoMorales![FEU] = 0
                    RsResumRecoMorales![CRE] = 0
            End Select
        End If
    End If
End Do
```

Fig. III.2.5.- Ejemplo del uso de estructuras selectivas y repetitivas



- Permite el trabajo con registros y campos utilizando los modelos: Objetos de Acceso de Datos (DAO) y ActiveX Data Objects (ADO).

```
Public Sub ARBOLBECADO()  
    Dim RsABecado As Recordset  
    Dim RsBecado As Recordset  
    Dim RsUbicacion As Recordset  
    Dim RsCarrera As Recordset  
  
    Set RsBecado = CurrentDb.OpenRecordset("BECADOS", dbOpenDynaset)  
    Set RsUbicacion = CurrentDb.OpenRecordset("Ubicaciones", dbOpenDynaset)  
    Set RsCarrera = CurrentDb.OpenRecordset("Carreras", dbOpenDynaset)  
    Set RsABecado = CurrentDb.OpenRecordset("ARBOLBECADO", dbOpenDynaset)  
  
    RsABecado.Requery  
    If Not RsABecado.EOF Then  
        While RsABecado.EOF = False  
            RsABecado.Delete  
            RsABecado.MoveNext  
        Wend  
    End If  
  
    While RsBecado.EOF = False  
        RsUbicacion.FindFirst "IdUbicacion = " & RsBecado![IdUbicacion]  
        RsCarrera.FindFirst "[Id Carrera] = " & RsBecado![IdCarrera]  
        RsABecado.AddNew  
        RsABecado![NOCARNET] = RsBecado![NOCARNET]  
        RsABecado![IdCarrera] = RsCarrera![IdCarrera]  
        RsABecado![Carrera] = RsCarrera![Nombre]  
        RsABecado![Becado] = RsBecado![Nombre] & " " & RsBecado![Apellido1] & " " & RsBecado![Apellido2]  
        RsABecado![Ubicacion] = " Edificio No. " & CStr(RsUbicacion![NoEdificio]) & " Piso No. " & CStr(RsUbi  
        RsABecado.Update  
        RsBecado.MoveNext  
    Wend  
    Set RsBecado = Nothing  
    Set RsUbicacion = Nothing  
    Set RsCarrera = Nothing
```

Fig. III.2.6.- Ejemplo de trabajo con registro y campos de objetos Recordset



- Permite manipular los errores en tiempo de ejecución

```
Function CreaNodoPadres() As Boolean

    Dim Rst As Recordset
    Dim KeyNodoPadre As String

    On Error GoTo Proc_Err
    Set Rst = CurrentDb().OpenRecordset("ArbolFacultad")
    If Not Rst.EOF Then
        While Rst.EOF = False
            KeyNodoPadre = "PA" & CStr(Rst("IdFacultad"))
            'Anexionar padre, primera en la jerarquía
            ControlTVw.Nodes.Add(, , KeyNodoPadre, "Facultad: " & Rst("Facultad") & "

            '*****
            'anexiono los hijos de primer nivel llamando a la funcion correspondiente
            CreaNodoHijo1 Rst("IdFacultad"), KeyNodoPadre
            '*****

            Rst.MoveNext
        Wend
        CreaNodoPadres = True
    Else
        DoCmd.Beep
        MsgBox "No existen datos", vbInformation, "SAICEU"
        CreaNodoPadres = False
    End If
    Rst.Close
    Set Rst = Nothing

Proc_Exit:
    Exit Function

Proc_Err:
    DoCmd.Beep
    MsgBox Err.Description, vbCritical, "SAICEU"
    Resume Proc_Exit

End Function
```

Fig. III.2.7.- Ejemplo de Manipulación de Errores



- Permite cambiar las propiedades de los objetos en tiempo de la ejecución.

```
Microsoft Visual Basic - SAICEU - [Procedimientos SAICEU (Código)]
Archivo Edición Ver Insertar Depuración Ejecutar Herramientas Complementos Ventana Ayuda
Lín 1340, Col 14
(General) CambiarTituloSAICEU

Public Sub CambiarTituloSAICEU()
    Dim dbs As Database
    Dim obj As Object
    Const conPropNotFoundError = 3270

    On Error GoTo ErrorHandler
    Set dbs = CurrentDb
    dbs.Properties!AppTitle = "SAICEU" & Space(50) & "Usuario Activo: " & Application.CurrentUser
    Application.RefreshTitleBar
    Exit Sub

ErrorHandler:
    If Err.Number = conPropNotFoundError Then
        Set obj = dbs.CreateProperty("AppTitle", dbText, "SAICEU" & Space(50) & "Usuario Activo: "
        dbs.Properties.Append obj
    Else
        MsgBox "Error: " & Err.Number & vbCrLf & Err.Description
    End If
    Resume Next
End Sub
```

Fig. III.2.8.- Cambio del título de SAICEU según usuario



- Permite crear objetos en tiempo de ejecución

```
Public Sub CrearSub(MyTabla As String)
    Dim RsTipo As DAO.Recordset
    Dim VNoRecord As Long
    Dim VIdTipo As String
    Dim Control() As Control
    Dim Carrera As Control
    Dim NewForm As Form
    Dim i As Integer

    Select Case MyTabla
        Case "Actividades"
            Set RsTipo = CurrentDb.OpenRecordset("Tipos de Actividad", dbOpenDynaset)
            VIdTipo = "IdTipoActividad"
        Case "Enfermedades"
            Set RsTipo = CurrentDb.OpenRecordset("Tipos de Enfermedades", dbOpenDynaset)
            VIdTipo = "IdTipoEnfermedad"
        Case "Sanciones"
            Set RsTipo = CurrentDb.OpenRecordset("Tipos de Sancion", dbOpenDynaset)
            VIdTipo = "IdTipoSancion"
    End Select

    RsTipo.MoveLast
    VNoRecord = RsTipo.RecordCount
    ReDim Control(VNoRecord)

    On Error Resume Next
    DoCmd.DeleteObject acForm, "Formulario1"

    Set NewForm = CreateForm
    NewForm.RecordSource = "ConsultaResumenTipo"
    NewForm.DefaultView = 2
    NewForm.AllowFormView = False
    NewForm.AllowPivotChartView = False
    NewForm.AllowPivotTableView = False
    NewForm.AllowDatasheetView = True
    NewForm.RecordsetType = 2
```

Fig. III.2.9.- Ejemplo de creación de un formulario en tiempo de ejecución



- Permite personalizar los mensajes de MSAccess.

```
Microsoft Visual Basic - SAICEU - [Form_SubEvaluaciones (Código)]
Archivo Edición Ver Insertar Depuración Ejecutar Herramientas Complementos Ventana Ayuda
Lín 40, Col 1

Form BeforeDelConfirm

Private Sub Form_BeforeDelConfirm(Cancel As Integer, Response As Integer)
    Dim RsForm As Recordset
    Response = False
    If MsgBox("Procedo a eliminar la evaluacion?", vbYesNo, "SAICEU") = vbYes Then
        Cancel = False
    Else
        Cancel = True
    End If
    Set RsForm = Me.RecordsetClone
    On Error Resume Next
    RsForm.MoveLast
    If RsForm.EOF Then
        Me.Parent.EtiqFecha.Visible = False
        Me.Parent.ETFecha.Visible = False
        Me.Parent.EEditar.Enabled = False
        Me.Parent.Imprimir.Enabled = False
        Me.Parent.EMotivos.Enabled = False
    End If
    Me.Parent.SubTratamientos.Requery
End Sub
```

Fig. III.2.10.- Ejemplo de personalización del mensaje de Access en tiempo de ejecución

Al dar valor a Response de False se evita el mensaje de MSAccess y en su lugar se muestra el establecido en la función MsgBox

CAPÍTULO IV



Introducción

En este capítulo se exponen los aspectos novedosos de SAICEU, se comienza en su primer epígrafe por los elementos más relevantes en sus Procesos de Actualización específicamente los de “Actualizar Indicadores” y la Actualización de los Ficheros Maestros. En el segundo epígrafe se muestra lo novedoso de los “Reportes de Indicadores” y de Becados. En el siguiente se explica el Sistema de Seguridad de SAICEU pudiendo ver las Cuentas de Usuario, Grupos y los derechos de estos por objetos. El capítulo termina con el epígrafe donde se explica lo novedoso de las Herramientas implementadas en SAICEU y en SAICEU – DATOS.



IV. I. – Novedad en los Procesos de Actualización

El Proceso de Actualización de Indicadores se logra todo en una sola interfaz la cual se muestra en la Fig. IV.1.1. Como puede apreciarse para actualizar un indicador (Insertar, Editar o Eliminar) de un becado basta con seleccionar la ficha del indicador.

Fecha	Resultado	Evaluador	NoCarnet
2/1/2006	Excelente	Diego Robles	50267431000
2/9/2006	Excelente	Leandro Gomez	50267431000
3/15/2006	Regular	Manuel Lopez	50267431000

Fig. IV.1.1.- Proceso de Actualización de Indicadores

Los Ficheros Maestros utilizados en SAICEU son:

- Cursos
- Nacionalidades
- Carreras
- Facultades
- Ubicaciones



- Tipos de Evaluaciones
- Tipos de Sanciones
- Tipos de Reconocimientos
- Tipos de Actividades
- Tipos de Enfermedades


Todos ellos son actualizados en los momentos en que el usuario necesita hacerlo con uso del botón generar . Ejemplo de lo expresado podemos verlo en la Fig. IV.1.2 del Proceso Modificar Datos del Becado, en el cual es posible actualizar el Registro de Carrera y en este el de Facultades.



Fig. IV.1.2.- Actualizando Ficheros Maestros en el Proceso “Modificar Datos del Becado”



IV.2 Novedades de los Reportes de Indicadores y de Becados

El Reporte de Indicadores es capaz de mostrar en la misma interfaz la información que se posee de todos los Indicadores como puede ver en la Fig. IV.2.1. A su vez los nodos del árbol que contenga información complementaria puede ser esta vista seleccionando el nodo en cuestión, esto se ilustra en la Fig. IV.2.2.

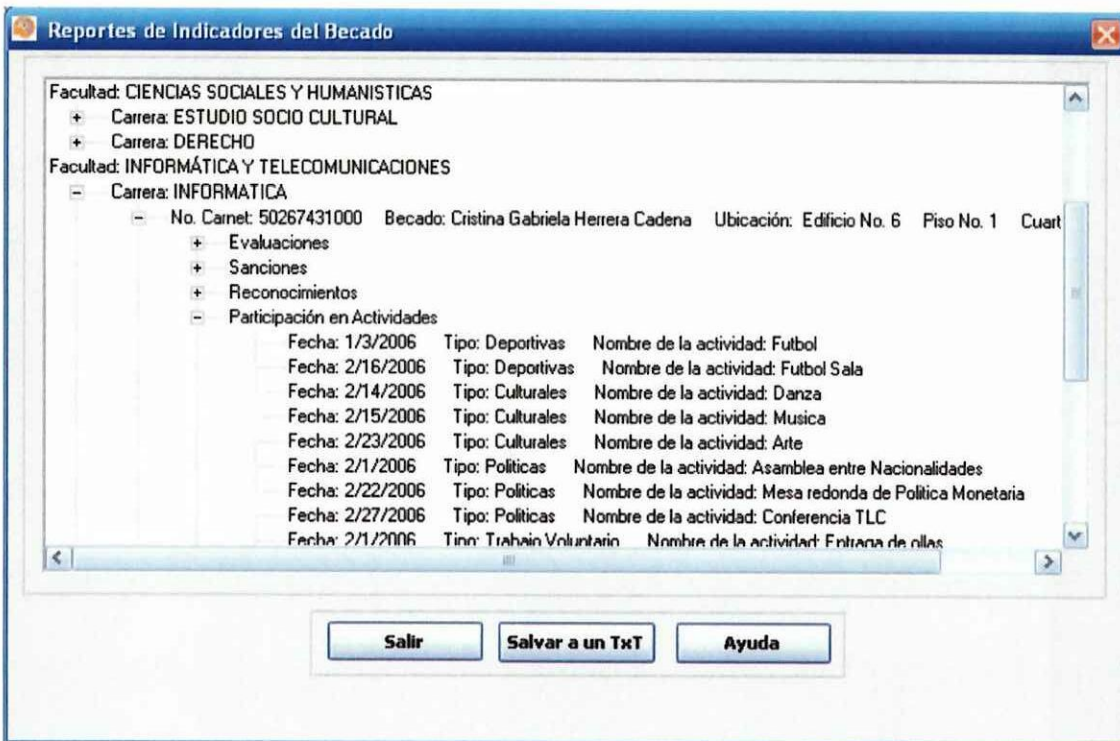


Fig. IV.2.1.- Reporte de Indicadores del Becado



Reportes de Indicadores del Becado

id: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANISTICAS
Carrera: ESTUDIO SOCIO CULTURAL
Carrera: DERECHO
id: INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
Carrera: INFORMATICA

No. Carnet: 50267431000 Becado: Cristina Gabriela Herrera Cadena Ubicación: Edificio No. 6 Piso No. 1 Cuarto No. 3

+ Evaluaciones
+ Sanciones
+ Reconocimientos
- Participación en Actividades
Fecha: 1/3/2006
Fecha: 2/16/2006
Fecha: 2/14/2006
Fecha: 2/15/2006
Fecha: 2/23/2006
Fecha: 2/1/2006
Fecha: 2/22/2006
Fecha: 2/27/2006
Fecha: 2/1/2006

Datos de Becado

No Identidad: 50267431000

Datos Generales

Nacionalidad: Ecuatoriana
Nombre: Cristina Gabriela
Apellido Paterno: Herrera
Apellido Materno: Cadena
Sexo: Femenino Fecha de Nacimiento: 2/11/1983 Extranjero
 Compensado

Ubicación

No Edificio: 6
Piso: 1
Cuarto: 3
Carrera: INFORMATICA
Calle:
No Casa:
Municipio:
Militancia:
Salir

Fig. IV.2.2.- Información Complementaria del Nodo Becado

Los Reportes de Becados además de tener lo novedoso de los Reportes de Indicadores se adiciona que totalizan la información por nodo, así por ejemplo el Reporte por Nacionalidad totaliza el número de becados por:

- Nacionalidad
- Facultad
- Carrera

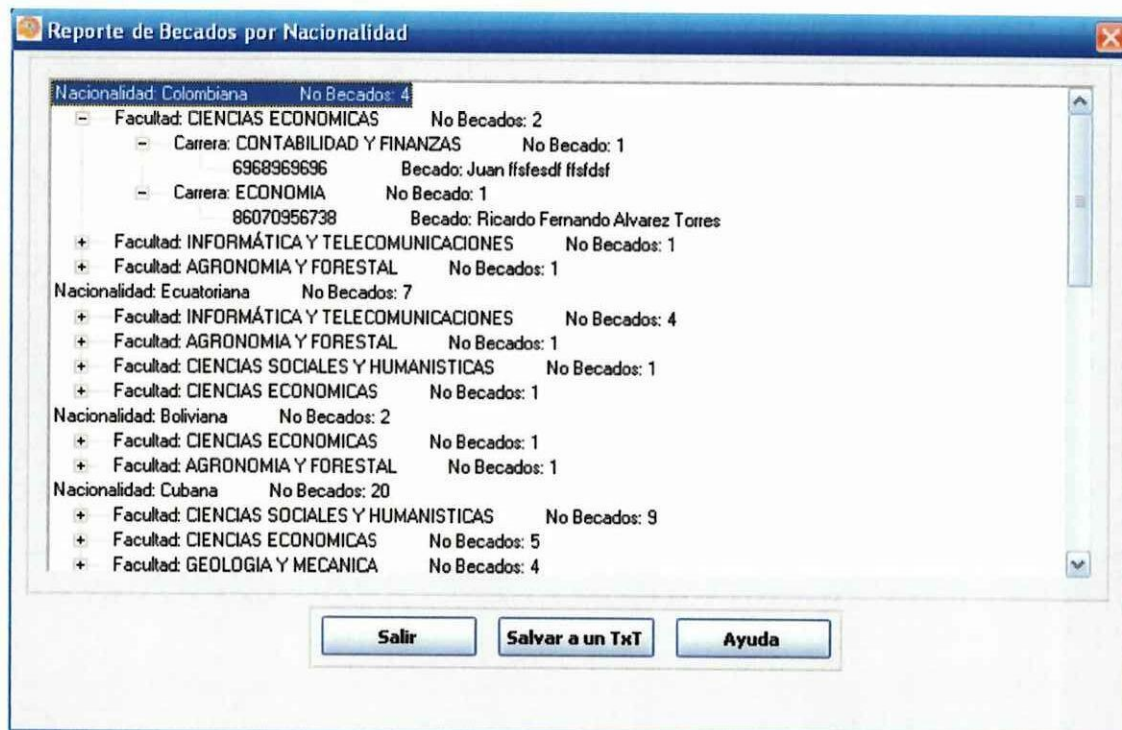


Fig. IV.2.3.-Reporte por Nacionalidad

Otras de las novedades tanto para los Reportes de Indicadores como para los de Becados es que pueden ser guardados en disco en un Fichero Txt.



IV.3 Sistema de Seguridad

El Sistema de Seguridad de SAICEU se implemento usando los objetos para estos fines brindados por Microsoft Access. Fue creado el grupo de trabajo **SAICEU_Grpo.mdw** el que recoge las cuentas de Usuario y grupos creados para SAICEU así como las contraseñas encriptadas. Los grupos de SAICEU son:

- **SuperUsuarios.-** Tienen derecho de administrar la Base de Datos y a todos los objetos creados (Tablas, Consultas, Formularios, Informes y Macros). Además de ser propietario de estos objetos (le permitirá exportarlos e importarlos)
- **Ejecutores.-** Tienen sobre los objetos tablas y consultas los permisos de: leer el diseño, consultar, incorporar, editar y eliminar datos pero se le niega el permiso de modificar su diseño. En el caso de los objetos formularios, reportes y macro solo tiene el permiso de ver el diseño y ejecutarlo.
- **Consultantes.-** Tiene sobre los objetos tablas y consultas el permiso de leer el diseño y de consultar los datos, negándosele todos los demás permisos. En el caso de los objetos formularios, reportes y macro solo tiene el permiso de ver el diseño y ejecutarlo.

Las cuentas de Usuario de SAICEU son:

- **SuperUsuario.-** Pertenecen al grupo superusuarios.
- **Ejecutor.-** Pertenecen al grupo Ejecutores.
- **Consultante.-** Pertenece al grupo consultantes

Estas heredan los permisos otorgado del grupo al cual es miembro. Para dar le el derecho a una cuenta de Crear Nuevas Cuentas es necesario que sea miembro de los grupos Administradores y SuperUsuario.

Al iniciar SAICEU se activa la barra de menú que corresponda al grupo de usuario, puede ver estas en el capítulo II en el epígrafe referido a la navegación de SAICEU.



IV.4 Las Herramientas de SAICEU y de SAICEU-DATOS

Tanto en SAICEU como en SAICEU-DATOS se habilitaron las Herramientas de Seguridad que ofrece Microsoft Access de:

- Realizar copia de respaldo de SAICEU (SuperUsuarios y Ejecutores).
- Realizar copia de respaldo de SAICEU-DATOS (SuperUsuarios y Ejecutores).
- Compactar y reparar SAICEU
- Compactar y reparar SAICEU-DATOS (SuperUsuarios y Ejecutores).
- Actualizar Registro de Usuario. (Solo los SuperUsuario pudiendo hacerlo desde SAICEU o de SAICEU-DATOS). Esta incluye la de Cambiar Contraseña de la cuenta activa, pudiendo hacerse desde SAICEU por todos los usuarios y desde SAICEU-DATOS solo por los SuperUsuarios.
- Activar Cuenta de Usuario. (Solo desde SAICEU, en el caso de los SuperUsuarios puede hacerse también desde SAICEU-DATOS).

En SAICEU-DATOS se habilitaron las Herramientas de Base de Datos que ofrece Microsoft Access de:

- **Réplicas**
 - **Crear Replicas.-** Permite replicar SAICEU-DATOS en otros lugares y ordenadores posibilitando con ello poder utilizarlo en todos los ordenadores en que fue replicado sin encarecer el uso de la red. La Base de Datos de la cual se parte para realizar las replicas se denomina Diseño Principal. En cada ordenador en que se ejecute SAICEU se vincula con su replica situada en ese ordenador.
 - **Sincronizar Replicas.-** Es la actualización del Diseño Principal de SAICEU-DATOS con sus replicas intercambiando los datos que han sido modificados.
 - **Recuperar Diseño Principal.-** Permitirá recuperar SAICEU-DATOS a partir de algunas de sus replicas.



- **Resolver Conflictos.-** En caso de que un mismo dato haya sido modificado en diferentes replicas permite determinar cual de ellos se tomara para realizar la sincronización.
- **Asistente para convertir Base de Datos a SQL Server.-** Posibilita emigrar SAICEU-DATOS a una Base de Datos SQL Server nueva o existente.



IV.5 La Vinculación de SAICEU con SAICEU-DATOS

Después de ser autenticado el usuario SAICEU examina si se encuentra vinculado con su Base de Datos, de no estarlo y haberse autenticado como un SuperUsuario se muestra la interfaz del Administrador de Tablas Vinculas de Microsoft Access para poder realizar la vinculación.

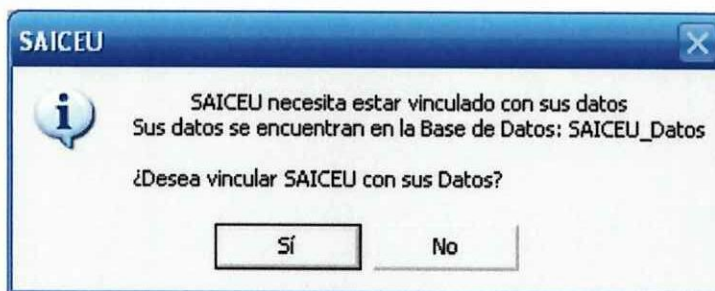


Fig. IV.5.1.- Ventana de Mensaje Vincular “SAICEU con sus Datos”

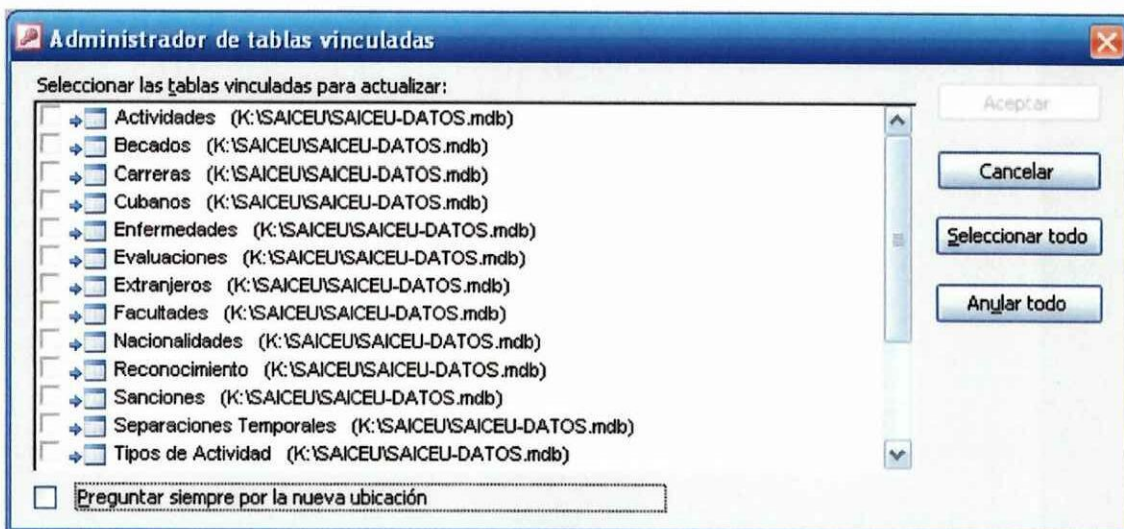


Fig. IV.5.2.- Administrador de Tablas Vinculadas



En caso de autenticarse con una cuenta de ejecutor o consultante y no estar vinculado SAICEU con sus datos se mostrara la ventana de mensaje de la Fig. IV.5.3

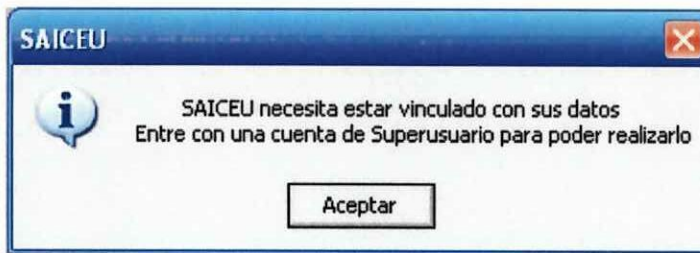


Fig. IV.5.3.- Ventana de Mensaje “Utilizar Cuenta de SuperUsuario”

CONCLUSIONES



Se logró:

- Diseñar e implementar una Base de Datos (SAICEU-DATOS) única en su tipo normalizada capaz de contener la información del Becado de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR y de sus Indicadores.
- Diseñar y desarrollar un Sistema Automatizado (SAICEU) que gestione la Base de Datos SAICEU-DATOS y que cumpla con los requerimientos del cliente posibilitando consultar la información del becado y obtener los reportes necesarios.
- Un Manual de Usuario y ayuda en línea para SAICEU con los que se facilita su explotación.
- Herramientas que permiten la seguridad de SAICEU y SAICEU-DATOS y tener el control de su exceso.

Las autoras necesitaron profundizar sus conocimientos en:

- El lenguaje de programación Visual Basic para Aplicaciones con el que se da respuesta a los eventos de interés ocurridos en los objetos de Access utilizados en la implementación del diseño de la interfaz usuario, integrando con ello el trabajo de estos objetos.
- El gestor de Base de Datos MSACCESS para implementar el diseño de la Base de Datos de SAICEU y crear la interfaz usuario de SAICEU.
- En el uso de los artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) usados para diseñar la interfaz usuario de SAICEU.
- El uso del CASE Power Designer con el que se obtuvo el Modelo Conceptual, el Modelo Lógico de los Datos y los Diagramas de Caso de Uso.

RECOMENDACIONES



- Implementar SAICEU en la Dirección de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la UPR introduciéndole la información existente de los becados e indicadores.
- Generalizar el empleo de SAICEU en los Vicedecanatos de Extensión Universitaria de cada Facultad.
- Crear un modulo que permita mantener actualizada la información de la dirección de la Comunidad Estudiantil Universitaria con la registrada en los Vicedecanatos de Extensión Universitaria.
- Crear un Asistente que facilite la instalación de la Aplicación SAICEU
- Confeccionar la ayuda de SAICEU-DATOS.

*REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS*

Referencias Bibliográficas

Páginas Consultadas.

- [AeroHOST, 1995-2006] AeroHOST Web Systems, 1995-2006
<http://aerohost.com/sql-host.htm>
Fecha: Enero 2006
- [Arsys.es,2005]
<http://www.arsys.es/ayuda/guias/comparativa.htm>
Fecha: Enero 2006
- Castro, Jesús Antonio. BASES DE DATOS I, Unidad II: MODELO ENTIDAD RELACION, Instituto tecnológico de la Paz.
http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/basedat2/hdos_1.htm.
Fecha: Enero 2006
- [Chigrik, 2005] Alexander Chigrik 1997,2005
http://www.mssqlcity.com/Articles/Compare/sql_server_vs_access.htm
Fecha: Febrero 2006
- [Databasedev, 2003-2006]
<http://www.databasedev.co.uk/ms-access-vs-sql-server.html>
Fecha: Enero 2006
- [Herrera,2004] Herrera, Alvaro. EL MODELO ENTIDAD RELACION, 2004
<http://alvherre.atentus.cl/modBasico/node3.html>.
Fecha: Febrero 2006
- [MailxMail, 2005] Cursos Online. MailxMail_Microsoft_Access_2000.
<http://www.mailxmail.com/curso/informatica/access2000/capitulo1.htm>
2002
Fecha: Diciembre 2005

Referencias Bibliográficas

- Marqués, María Mercedes, 2001 APUNTES Y FICHEROS DE BASES DE DATOS <http://www3.uji.es/mmarques/f47/apun/node83.html>.
Fecha: Diciembre 2005
- [MTBase, 2005] SyBase de Colombia, 2005
<http://www.mtbase.com/contenido/documento?id=4,00012>
Fecha: Enero 2006
- [Microsoft, 2005] Microsoft Office Online, 2005,
<http://office.microsoft.com/es-hn/assistance/HA011585203082.aspx>
Fecha: Enero 2006
- [Microsoft Corporation, 2006.]
<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/office/menu/features.asp>
Fecha: Diciembre 2005
- [Monografias, 2005]
<http://www.monografias.com/trabajos5/basede/basede.shtml>
Fecha: Enero 2006
- [Polodori, 2005] Polidori, MICROSOFT_ ACCESS, 2005
<http://www.dooyoo.es/archivos-ordenadores/microsoft-access/topsites/>
Fecha: Enero 2006
- [Reduy, 2004]

<http://www.reduy.com/computacion/offi2000demoaplicaciones/welcome.htm>

Fecha: Febrero 2006

- [Techgroup, 2004]
<http://www.tech1group.cl/abajo.htm>
Fecha: Enero 2006

Referencias Bibliográficas

- [Tripod, 2004]
<http://www.shica19.tripod.com/sql.html>
Fecha: Enero 2006
- [Wanadoo, 2006]
http://rincondelvago.com/microsoft-access_2.html
Fecha: Enero 2006
- [Wikipedia.2005] Wikipedia Enciclopedia Libre
http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access
Fecha: Enero 2006.

Referencias Bibliográficas

Tesis Consultadas

- [Álvarez, 2001] Álvarez, Díaz, Aimee, "Sistema Automatizado para el Control de Trabajo de los inspectores Pecuarios", Tesis en opción al título de Master en Informática Aplicada a la Ingeniería. Pinar del Río, Diciembre del 2001
- [López , 1996] Vázquez, López, Manuel, Sistema Automatizado para la Evaluación y Reporte de la Actividad Científica Técnica Universitaria (ERACTU), Tesis por opción al grado de Master en Informática Aplicada en la Ingeniería y Arquitectura, La Habana, 1996
- [Ruiz,1999] Ruiz, González, Francisco, de la Fuente Moya Antonio COCOCMO V2 Modelo de Estimación de Costos para Proyectos de Software. Universidad de Castilla – La Mancha, Mayo 1999.
- [Salazar, 1999] Salazar, Alea, Caridad, Sistema Automatizado para el registro de la Actividad de Posgrado (SARAP),Tesis por opción al grado de Master en Informática Aplicada en la Ingeniería y Arquitectura. Pinar del Río, 1999.

Referencias Bibliográficas

Libros Consultados

- [BOOCH,2000] BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar; 2000. "El lenguaje unificado de modelado". Addison Wesley, 2000,
- [Date, 1994] Date, C, An Introduction to Database System, Addison Wesley, 6ta Edición, 1994, 839 páginas.
- [Forte, 1999] Forte, Stephen, Howe, Tom, Ralston, James, Access 2000 Development, Editorial SAM, 1999, 877 páginas.
- [López, 2001] Vázquez, López, Manuel, Base de Datos, Universidad Politécnica de Valencia, 2001, 112 páginas
- [Microsoft, 1995] Microsoft Corporation, Language Reference, 1995, 953 páginas
- [Microsoft Corporation, 1995] Microsoft Corporation, Creación de Aplicaciones con Microsoft Access para Windows 95, 571 páginas.
- [Pressman, 2002] Presuman, Roger, 2002. Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, McGraw.Hill/Interamericana de España, 824 páginas
- [Scout, 1999] Barrer, Scout, F, Access 2000 Power Programming, Editorial SAM, 1999, 1333 páginas.

ANEXOS

MODELO LOGICO EXTENDIDO DE SAICEU

Nº	TABLA AÑADIDA	OBJETIVO	CAMPOS	TIPO DE DATO
1	REP_ACT	Obtener un reporte de las actividades del becado	CAMPO1 CAMPO2 CAMPO3 CAMPO4	Numérico Texto Fecha/Hora Texto
2	REP_ENFER	Obtener un reporte de las enfermedades del becado	CAMPO1 CAMPO2	TEXTO TEXTO
3	REP_EVAL	Obtener un reporte de las evaluaciones del becado	CAMPO1 CAMPO2 CAMPO3 CAMPO4 CAMPO5	Numérico Texto Fecha/Hora Texto Texto
4	REP_RECON	Obtener un reporte de los reconocimientos del becado	CAMPO1 CAMPO2 CAMPO3 CAMPO4	Numérico Texto Fecha/Hora Texto
5	REP_SANC	Obtener un reporte de las sanciones del becado	CAMPO1 CAMPO2 CAMPO3 CAMPO4	Numérico Texto Fecha/Hora Texto

Nº	TABLA AÑADIDA	OBJETIVO	CAMPOS	TIPO DE DATO
6	REP_SEPAR	Obtener un reporte de las actividades del becado	CAMPO1 CAMPO2 CAMPO3 CAMPO4 CAMPO5 CAMPO6	Numérico Texto Fecha/Hora Texto Texto Numérico
7	REP_TRATAM	Obtener un reporte de los tratamientos del becado	CAMPO1 CAMPO2	Fecha/Hora Texto
8	ARBOLBECADO	Generar los datos del Nodo 3 del Reporte de Indicadores del Becado	NOCARNET IDCARRERA CARRERA BECADO UBICACIÓN	Numero Numero Texto Texto Texto
9	ARBOLINDICADORES	Generar los datos del Nodo 4 del reporte Indicadores del Becado	IDINDICADOR NOCARNET TINDICADOR	Numero Numero Texto

Nº	TABLA AÑADIDA	OBJETIVO	CAMPOS	TIPO DE DATO
10	ARBOLRESULTADOS	Generar los datos del Nodo 5 del reporte Indicadores del becado	IDRESULTADO IDINDICADOR NOCARNET FECHA TIPO IDTIPO IDTINDICADOR CAMPO1 CAMPO2 COMPLEMENTO	Numero Numero Numero Fecha/Hora Texto Numero Texto Texto Texto Memo
11	ARBOLTRATAMIENTOS	Generar los datos del Nodo 6 del reporte Indicadores del becado	IDTRATAMIENTO IDRESULTADO NOCarnet LUGAR COMPLEMENTO	Numero Numero Numero Fecha/Hora Memo
12	CURSOS	Permite seleccionar el curso del becado	IdCurso Curso	Autonumérico Texto
13	ARBOL CARRERA	Genera los datos del becado incorporado	IdCarrera Carrera NoBecados Facultad IdFacultad	Numero Texto Numero Texto Numero

N°	TABLA AÑADIDA	OBJETIVO	CAMPOS	TIPO DE DATO
14	ARBOLCUARTO	Genera los datos del becado incorporado	IDCuarto IDPiso IDEdificio NoPiso NoCuarto NoBecados	Numero Numero Numero Numero Numero Numero
15	ARBOLEDIFICIO	Genera los datos del becado incorporado	IDEdificio NoBecados	Numero Numero
16	ARBOLFACULBECADO	Generar los datos por la facultad del becado	NoCarnet IdTipoBecado Becado IdCarrera Extranjero	Numero Numero Texto Numero SI/NO
17	ARBOLFACULTAD	Genera los datos del reporte de los becados por facultad	IdFacultad Facultad NoBecados	Numero Texto Numero
18	ARBOLNACBECADO	Genera los datos por nacionalidad del becado	Nocarnet Becado IDCarrera	Numero Texto Numero

N°	TABLA AÑADIDA	OBJETIVO	CAMPOS	TIPO DE DATO
19	ARBOLNACCARRERA	Genera los datos por carrera del becado	IdCarrera Carrera NoBecados IdFacultad	Numero Texto Numero Numero
20	ARBOLNACFACULTAD	Genera los datos por facultad del becado	IdFacultad Facultad NoBecados IdNacionalidad	Numero Texto Numero Numero
21	ARBOLNACIONALIDAD	Genera los datos por nacionalidad del becado	IDNacionalidad Nacionalidad NoBecados	Numero Texto Numero
22	ARBOLPISO	Genera los datos del becado incorporado	IDPiso IDEdificio NoPiso NoBecados	Numero Numero Numero Numero
23	ARBOLTIPOBECADO	Genera el tipo de becado	IdTipoBecado TipoBecado NoBecados IdCarrera	Numero Texto Numero Numero

PRUEBAS REALIZADAS DE SAICEU

Las pruebas realizadas permitieron comprobar que SAICEU cumpliera con las exigencias planteadas por sus usuarios. Para ello se realizaron las pruebas:

- Registro de Becados
- Registro de Indicadores

Ejemplo de los resultados de estas pruebas puede verlos a continuación:

Ingreso al Registro Becado Extranjero

Ingreso al Registro Becado Cubano:

Como resultado de la prueba:

Los becados extranjeros se registran en las tablas:

NoCarnet	IdCarrera	IdUbicacion	Nombre	Apellido1	Apellido2	Sexo	Nacionalidad	Foto	Fecha de Nacimiento	Extranjero	Fecha	Curso	Sele
50267431000	2	33	Cristina Gabriela	Herrera	Cad:na	Femeninc	4		2/11/1983	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
79010356864	5	59	Monica Alex	Morales	Tapia	Femeninc	5		1/3/1979	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
79010474983	9	55	Eliza Antonela	Caisa	Murillo	Femeninc	1		1/4/1979	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
82030657396	10	79	Maria Irene	Chana	Chango	Femeninc	1		3/5/1982	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
83021157397	1	34	Jorge Paul	Moreno	Torres	Masculinc	5		11/2/1983	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
84020602092	2	43	Elizabeth Maria	Negrete	Benavides	Femeninc	3		2/6/1984	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
84030279483	10	31	Rony Daniel	Mena	Freire	Masculinc	1		3/2/1984	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
84030578911	9	55	Alvaro Yodisey	Alvarez	Perez	Masculinc	1		3/5/1984	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
84050745829	6	45	Luisa Nicolasa	Gomez	Andrade	Femeninc	1		5/7/1984	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
84092429371	2	47	Segundo Leo	Quinte	Zapata	Masculinc	2		9/24/1984	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
85020579350	9	75	Lizardo Patricio	Ricaute	Espinoza	Masculinc	1		2/5/1985	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
85030158649	9	74	Rodrigo Patricio	Mena	Farinango	Masculinc	1		3/1/1985	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
85050787639	8	72	Pedro Pilagun	Ancha	Negrete	Masculinc	1		5/7/1985	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
85090638654	10	78	Patricia Leonisa	Busti	Mena	Femeninc	1		9/6/1985	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86020398476	6	45	Kevin Alexander	Montes	Lopez	Masculinc	7		2/3/1986	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86021709876	2	68	Klever Pastricio	Molina	Cajas	Masculinc	1		2/17/1986	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86030474937	7	67	Alejandro Simon	Ramirez	Perez	Masculinc	1		3/4/1986	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86030485673	2	46	Leandro	Gomez	Alvarez	Femeninc	5		3/4/1986	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86030569385	8	71	Piedad del Rosi	Mendez	Mendoza	Femeninc	1		3/5/1986	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86030678395	10	77	Monica Alex	Monte	Pila	Femeninc	1		3/6/1986	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86040568498	6	45	Alexis Damian	Ruiz	Tapia	Masculinc	1		4/5/1986	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86050357984	6	45	Elizet Rafael	Ricaute	Morales	Masculinc	1		5/3/1986	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
86070956738	5	39	Ricardo Fer	Alvarez	Torres	Masculinc	3		7/9/1986	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
87012101217	3	49	Edwin Nicolas	Pilata	Reinoso	Masculinc	8		1/21/1987	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
87012301613	1	36	Braulio Xavier	Molina	Mena	Masculinc	9		1/23/1987	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
87021240987	1	34	Alexis Anibal	Zapata	Cajamarca	Masculinc	15		2/12/1987	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
87030545678	1	38	Diego Marcelo	Robles	Santamaria	Masculinc	4		3/5/1987	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
87030584976	7	69	Enrique Saul	Bena	Santos	Masculinc	1		3/5/1987	<input type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>
87031701872	1	37	Martin Javier	Mosco	Alvarez	Femeninc	3		3/17/1987	<input checked="" type="checkbox"/>	9/1/2005	2005-2006	<input type="checkbox"/>

Tabla Extranjeros

NoCarnet	Compensado
50267431000	<input checked="" type="checkbox"/>
79010356864	<input type="checkbox"/>
83021157397	<input type="checkbox"/>
84020602092	<input type="checkbox"/>
86020398476	<input type="checkbox"/>
86030485673	<input type="checkbox"/>
87012101217	<input type="checkbox"/>
87012301613	<input type="checkbox"/>
87030545678	<input type="checkbox"/>
87031701872	<input type="checkbox"/>
87040379574	<input type="checkbox"/>
87040578654	<input type="checkbox"/>
87043002098	<input type="checkbox"/>
87050356780	<input type="checkbox"/>
87050369475	<input type="checkbox"/>
87050459834	<input type="checkbox"/>
87050628765	<input type="checkbox"/>
87050658396	<input type="checkbox"/>
87050728556	<input type="checkbox"/>
89020345693	<input type="checkbox"/>
89020386596	<input type="checkbox"/>
89030457654	<input type="checkbox"/>
89040319438	<input type="checkbox"/>
89040565437	<input type="checkbox"/>
89050648397	<input type="checkbox"/>
89060723642	<input type="checkbox"/>
*	0

Registro: 1 de 1

Tabla Cubano

NoCarnet	Calle	NoCasa	Municipio	Militancia
82030567396	San Antonio	76	Vinales	Ninguna
84030279483	San Andres	71	Los Palacios	UJC
85020579350	Las Lajas	72	Vinales	UJC
85030158649	La Coloma 14	76	Sandino	Ninguna
85050787639	Las Lomas	76	Mantua	UJC
85090638654	San Martin	73	La Palma	UJC
86021709876	Los Aguiluchos	234	Mantua	Partido
86030474937	San Andres	46	San Juan	Ninguna
86030569385	San Bartolome	67	Consolacion	UJC
86030678395	Los Berjeles	56	San Cristoba	UJC
87030584976	San Juan	78	San Juan	Ninguna
87040628765	San Juan	46	San Juan	Ninguna
		0		

Registro: 13 de 13

Tabla Ubicaciones

IdUbicacion	NoEdificio	Piso	NoCuarto	Capacidad	NoBecados	Ocupado
33	6	1	3	6	3	<input type="checkbox"/>
34	1	3	2	6	2	<input type="checkbox"/>
36	4	2	1	4	1	<input type="checkbox"/>
37	5	2	1	6	1	<input type="checkbox"/>
38	6	3	4	6	1	<input type="checkbox"/>
39	5	3	2	4	3	<input type="checkbox"/>
40	5	4	10	6	1	<input type="checkbox"/>
42	5	3	1	6	1	<input type="checkbox"/>
43	5	3	10	6	1	<input type="checkbox"/>
44	6	3	7	6	1	<input type="checkbox"/>
45	5	2	11	4	4	<input checked="" type="checkbox"/>
46	1	3	7	6	1	<input type="checkbox"/>
47	5	2	6	6	2	<input type="checkbox"/>
48	3	2	12	6	1	<input type="checkbox"/>
49	5	3	8	6	1	<input type="checkbox"/>
50	5	6	4	6	1	<input type="checkbox"/>
51	6	3	11	4	2	<input type="checkbox"/>
53	5	3	4	6	1	<input type="checkbox"/>
54	5	6	2	6	1	<input type="checkbox"/>
55	6	4	12	4	3	<input type="checkbox"/>
56	5	3	11	6	1	<input type="checkbox"/>
59	5	2	2	6	1	<input type="checkbox"/>
60	1	3	11	4	1	<input type="checkbox"/>
62	5	2	12	6	1	<input type="checkbox"/>
63	5	2	14	6	1	<input type="checkbox"/>
67	1	3	15	6	1	<input type="checkbox"/>
68	4	3	11	6	1	<input type="checkbox"/>
69	5	4	12	6	1	<input type="checkbox"/>
70	5	3	13	6	1	<input type="checkbox"/>
71	5	3	13	6	1	<input type="checkbox"/>
72	5	4	15	6	1	<input type="checkbox"/>
74	6	3	15	6	1	<input type="checkbox"/>
75	1	2	14	6	1	<input type="checkbox"/>
77	1	3	17	6	1	<input type="checkbox"/>
78	1	3	18	6	1	<input type="checkbox"/>
79	5	3	16	6	1	<input type="checkbox"/>
80	1	3	16	6	1	<input type="checkbox"/>
81	1	3	19	6	1	<input type="checkbox"/>
83	6	1	1	4	1	<input type="checkbox"/>
85	6	1	2	6	1	<input type="checkbox"/>

Registro: 28 de 39

IdUbicacion	NoEdificio	Piso	NoCuarto	Capacidad	NoBecados	Ocupado
47	5	2	6	6	2	<input type="checkbox"/>
48	3	2	12	6	1	<input type="checkbox"/>
49	5	3	8	6	1	<input type="checkbox"/>
50	5	6	4	6	1	<input type="checkbox"/>
51	6	3	11	4	2	<input type="checkbox"/>
53	5	3	4	6	1	<input type="checkbox"/>
54	5	6	2	6	1	<input type="checkbox"/>
55	6	4	12	4	3	<input type="checkbox"/>
56	5	3	11	6	1	<input type="checkbox"/>
59	5	2	2	6	1	<input type="checkbox"/>
60	1	3	11	4	1	<input type="checkbox"/>
62	5	2	12	6	1	<input type="checkbox"/>
63	5	2	14	6	1	<input type="checkbox"/>
67	1	3	15	6	1	<input type="checkbox"/>
68	4	3	11	6	1	<input type="checkbox"/>
69	5	4	12	6	1	<input type="checkbox"/>
71	5	3	13	6	1	<input type="checkbox"/>
72	5	4	15	6	1	<input type="checkbox"/>
74	6	3	15	6	1	<input type="checkbox"/>
75	1	2	14	6	1	<input type="checkbox"/>
77	1	3	17	6	1	<input type="checkbox"/>
78	1	3	18	6	1	<input type="checkbox"/>
79	5	3	16	6	1	<input type="checkbox"/>
80	1	3	16	6	1	<input type="checkbox"/>
81	1	3	19	6	1	<input type="checkbox"/>
83	6	1	1	4	1	<input type="checkbox"/>
85	6	1	2	6	1	<input type="checkbox"/>

Registro: 28 de 39

Ingreso de datos al registro de Indicadores del Becado

Registro de Indicadores del Becado

No Identidad: 50267431000

Nombre del Becado: Cristina Gabriela Herrera Cadena

Evaluaciones | Sanciones | Reconocimientos | Actividades | Tratamientos

Tipo de Evaluacion: CUARTO Fecha: 3/24/2006

Insertar Editar Motivos

Fecha	Resultado	Evaluador
2/13/2006	Mal	Manuel Lopez
2/15/2006	Regular	Mirian Murillo
2/27/2006	Excelente	Gabriela Herrera
3/16/2006	Bien	Diego Robles
3/20/2006	Excelente	Rony Mena
3/24/2006	Excelente	Leandro Gomez

Registro: 14 de 6

Imprimir Salir Ayuda

Resultados de las Pruebas de Evaluaciones

Evaluaciones : Tabla

NoCarnet	IdTipo	Fecha	Evaluador	Resultado	Motivos	Curso
50267431000	1	2/8/2006	Maikel Menendi	Excelente	Ninguno	2005-2006
50267431000	2	2/1/2006	Diego Robles	Excelente	Ninguno	2005-2006
50267431000	2	2/9/2006	Diego Robles	Excelente	Ninguno	2005-2006
50267431000	3	2/13/2006	Manuel Lopez	Mal	Indisciplina	2005-2006
50267431000	3	2/15/2006	Mirian Murillo	Regular	Por desorden del cuarto	2005-2006
50267431000	3	2/27/2006	Gabriela Herrera	Excelente	Ninguno	2005-2006
50267431000	3	3/16/2006	Diego Robles	Bien	Ninguno	2005-2006
50267431000	3	3/20/2006	Rony Mena	Excelente	Ninguno	2005-2006
50267431000	3	3/24/2006	Leandro Gomez	Excelente	Ninguno	2005-2006
50267431000	4	2/14/2006	Mirian Murillo	Bien	Ninguno	2005-2006
50267431000	4	2/21/2006	Mirian Murillo	Excelente	Ninguno	2005-2006
50267431000	5	2/27/2006	Manolo	Bien	El estudiante cumplio acabadidad las evaluaciones	2005-2006
50267431000	5	3/4/2006	Manolo	Excelente	Ninguno	2005-2006
79010356864	5	3/4/2006	Leandro Gomez	Mal	Embriguez	2005-2006
87030545678	1	12/6/2005	Gabriela Herrera	Bien	Ninguno	2005-2006
87030545678	1	1/12/2006	Gabriela Herrera	Bien	Ninguno	2005-2006
87030545678	4	2/7/2006	Manolo	Excelente	Cumple con las guardias designadas	2005-2006
87030545678	4	2/8/2006	Manolo	Bien	Ninguno	2005-2006
87030545678	4	2/27/2006	Manolo	Excelente	Ninguno	2005-2006

Registro: 14 de 19


Pinar Del Río 24 de Marzo del 2006
"Año del Desarrollo Energético en Cuba"

AVAL USUARIO

El Software Sistema Automatizado Informativo de la Comunidad Estudiantil Universitaria de la Universidad de Pinar del Río (SAICEU) de las autoras Cristina Gabriela Herrera Cadena y Mirian Magali Murillo Bustillos de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Republica del Ecuador bajo la tutoría del Msc. Manuel J. López Vázquez profesor auxiliar del Departamento de Informática., constituye una poderosa herramienta para nuestro trabajo que nos permite realizar con eficiencia las tareas de:

- Actualizar el Registro de Becado
- Actualizar el Registro de los Indicadores del Becado
- Realizar consultas a la información almacenada pudiendo imprimirlas

cumpliendo con creces nuestras expectativas. Por lo cual consideramos que SAICEU cumple con todos los requerimientos exigidos por nuestra parte y para constancia de lo dicho firmamos el presente aval.



Msc. Jorge Luís Mena Lorenzo

Director de la CEU de la UPR

Pinar del Río 24 de Marzo de 2006
“Año de la Revolución Energética en Cuba”

OPINIÓN DEL TUTOR

Durante el desarrollo del trabajo las diplomantes Cristina Gabriela Herrera Cadena y Mirian Magali Murillo Bustillos mostraron buen grado de independencia, creatividad, dedicación y responsabilidad. Se vieron en la necesidad de tener que ampliar sus conocimientos y dominio del gestor de Base de Datos Microsoft Access, de la programación guiada por eventos usando el lenguaje residente en dicho gestor “Visual Basic para Aplicaciones”, en el uso de artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado para diseñar la nueva aplicación y en el empleo de algunos ActiveX con los que se aumento la potencia y profesionalidad del Software obtenido, para lo cual consultaron una amplia bibliografía y sitios Web referido a estos temas que se encuentran referenciados en el diploma, cumpliéndose con el objetivo de obtener el “Sistema Automatizado Informativo de la Comunidad Estudiantil Universitaria (SAICEU) resaltando el mismo por su calidad y funcionabilidad cumpliendo con creces las exigencias del cliente.

Considero que ambas diplomantes poseen los conocimientos y habilidades necesarias que las hacen acreedoras del Título de Ingenieras en Informática y Sistemas Computacionales, siendo capaces de ejercer como tales para solucionar cualquier problema en esta área del conocimiento, proponiéndoles como evaluación la calificación de Excelente (5 puntos).



MSc. Manuel Jesús López Vázquez.