

Diseño del Sistema SaceTIC

Antes de construir un Software se impone realizar primero su diseño teniendo en cuenta las exigencias planteadas por sus usuarios y clientes en nuestro caso el Dpto. de Informática de la UPR.

Siempre al abordar el diseño de un software se comienza por la Base de Datos pues ella impone los datos a captar en las Interfases usuario empleadas para establecer la comunicación del software con sus actores (instituciones o personas que se benefician con el mismo). Este diseño es tratado en el primer epígrafe del capítulo y es realizado sobre la base del Modelo Conceptual de la ETIC en la UPR visto en el capítulo precedente. Para realizar el diseño se necesito emplear algunos conceptos de Base de Datos los que en el documento se ilustran ejemplificándose como fueron utilizados.

Posteriormente se realiza con la ayuda del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) el diseño de la Interfaz-Usuario de SaceTIC definiendo sus Casos de Uso (funcionalidades brindadas por el sistema para ser usada por un actor) los que se capturan de los requerimientos funcionales exigidos al software. Se muestra mediante los Diagramas de Casos de Uso la relación existente entre Casos de Uso y actores y se describen textualmente como son realizados partiendo del prototipo de Interfaz que utilizara el Caso de Uso para comunicarse con su actor. En el epígrafe se añade una caracterización del UML a partir de la literatura consultada.

El tercer epígrafe se muestra el diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC, estableciendo las cuentas de grupo y de usuario y los derechos que tendrán sobre la Base de Datos y tablas de esta.

Concluye el capítulo exponiéndose como será la navegación en SaceTIC en correspondencia con sus Casos de Usos.



II.1.- Diseño de la Base de Datos de SaceTIC.

El diseño de la Base de Datos se realizó sobre la base del Modelo Conceptual de la ETIC en la UPR que puede ser visto en la figura I.1.2 del capítulo I, apoyándose en los conceptos:

Entidad.- Cosas o elementos de los cuales es de nuestro interés recoger información estando bien diferenciados entre si, que poseen propiedades y entre los cuales se establecen relaciones. También las Entidades pueden ser cosas no tangibles, como un suceso o un concepto abstracto.

En el Modelo Conceptual (MC) o Diagrama Entidad Relación (DER) las Entidades son representadas gráficamente mediante rectángulos en los que en su interior aparece el nombre de la Entidad. Un nombre de entidad solo puede aparecer una vez en el Modelo Conceptual.

Entidad Débil.- Aquella entidad que su existencia depende de la existencia de otra entidad, es decir no tiene existencia propia.

Atributo.- Es la unidad menor de información sobre una Entidad y representa las propiedades o atributos de interés. Gráficamente pueden ser representas mediante bolitas que cuelgan de las entidades a las que pertenece o dentro del rectángulo que representa a la Entidad separadas del nombre de esta por una línea. En nuestro caso como fue señalado en el capítulo I, obviamos representarlas para poder ganar claridad en el MC.

Relación.- Correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Las relaciones pueden ser representas gráficamente en el DER mediante rombos que se unen por líneas a las Entidades relacionadas o mediante líneas que unen a las Entidades señalándose en cada extremo la cardinabilidad, tal como se realizo en SaceTIC.



Epígrafe II.1.-Diseño de la Base de Datos de SaceTIC

Los posibles tipos de relaciones que puede haber entre Entidades son:

- **Relaciones 1-1:** Cuando una instancia de una de las Entidad le corresponde solo una instancia de la otra y viceversa.
- **Relaciones 1-n:** Cuando una instancia de una Entidad le corresponde muchas de la otra.
- **Relaciones n-m:** Cuando una instancia de una de las Entidad le corresponde muchas instancias de la otra y viceversa.

Una relación n-m constituye en el Modelo Lógico de los Datos una tabla, la cual tendrá como llave una llave compuesta constituida por las llaves de cada una de las Entidades implicadas en la relación, pudiendo tener atributos propios la relación los que serían campos de la tabla. En caso que estas relaciones tengan atributos propios es necesario que estén representadas explícitamente en el Modelo Conceptual construido para poder generar correctamente la tabla correspondiente a la relación con uso del CASE.

Llave Primaria.- Atributo o conjunto de atributos de la entidad que permite referirse sin ambigüedad a un elemento de la misma, esto hace que no pueda existir dos elementos en una Entidad con igual valor de la llave primaria, a su vez esta no puede contener un valor nulo.

Llave Extranjera.- Atributo o conjunto de atributos de la Entidad que son llave de otra Entidad con la cual se encuentra relacionada.

Atributo Mandatario.- Aquel que no puede tener valor nulo, de hecho todas las Llaves primarias son mandatorias.

Dominio.- Conjunto de valores en los que pueden tomar valor un atributo.

En la Base de Datos de **SaceTIC** se evidencia estos conceptos de la siguiente



forma:

Entidades y Relaciones en SaceTIC: Aparecen como Entidades:

- ❖ **Facultades.-** Es el extremo uno de las relaciones de uno a mucho que tiene con las entidades Carreras y Departamentos.
- ❖ **Carreras.-** Es el extremo mucho de las relaciones de uno a mucho que tiene con las entidades Facultad y Grupo determinado a esta ultima
- ❖ **Grupos.-** Es el extremo mucho de la relación de uno a mucho que tiene con la entidad Carrera siendo una entidad débil de esta. Tiene una relación de mucho a mucho con las entidades Habilidades (Resultados de Evaluaciones de Habilidades) y Preguntas (Resultados Encuesta Estudiantes).
- ❖ **Departamentos.-** Es el extremo mucho de la relación de uno a mucho que tiene con la entidad Facultad. Tiene una relación de mucho a mucho con la entidad Preguntas (Resultado Encuesta Profesor).
- ❖ **Preguntas.-** Tiene una relación de mucho a mucho con las entidades Departamentos (Resultado Encuesta Profesor) y Grupos (Resultados Encuesta Estudiantes).
- ❖ **Habilidades.-** Es el extremo mucho de la relación que tiene con la entidad Niveles. Tiene una relación de mucho a mucho con la entidad Grupos (Resultados de Evaluaciones de Habilidades).
- ❖ **Niveles.-** Es el extremo uno de la relación de uno a mucho que tiene con la entidad Habilidades.

Lo antes expresado puede verlo en la figura I.2.1 “Modelo Conceptual de la ETIC en la UPR” del Capítulo I.

Atributos, Llave Primaria, Llave Extranjera.- Pueden verse en la Tabla III.1.1 “Modelo Lógico de los Datos de SaceTIC” del Capítulo III, para cada entidad considerada.



II.2.- Diseño de la Interfaz-Usuario de SaceTIC.

El diseño de la Interfaz de Usuario debe estar en correspondencia con los requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema que no son más que las capacidades que debe asegurar para satisfacer al cliente y usuarios finales, siendo estas:

- R01.- Autenticar usuario de SaceTIC
- R02.- Cambiar contraseña de conexión
- R03.- Cambiar de cuenta de usuario

Registro y resumen de la evaluación de la ETIC en la UPR

- R04.- Registrar Evaluación de la Estrategia
- R05.- Consultar Evaluaciones de la Estrategia
- R06.- Llenar Modelos del MES
- R07.- Obtener reportes de los resúmenes de la evaluación de la estrategia
- R08.- Obtener Gráficos de los resúmenes de la evaluación de la estrategia.
- R09.- Obtener modelos de la evaluación de la estrategia.

Registro y resúmenes de las Encuestas

- R09.- Registrar Encuesta de Estudiantes.
- R11.- Consultar Encuestas de Estudiantes.
- R12.- Registrar Encuestas de Profesores.
- R13.- Consultar Encuestas de Profesores.

Actualizar Listados

- R14.- Actualizar Listado de Facultades
- R15.- Actualizar Listado de Carreras.
- R16.- Actualizar Listado de Grupos.
- R17.- Actualizar Listado de Departamentos
- R18.- Actualizar Listado de Preguntas



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Los Casos de Uso de SaceTIC (fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para los actores) son:

Caso de Uso	Requerimientos
Autenticar usuario de SaceTIC	R01
Cambiar contraseña de conexión	R02
Cambiar de cuenta de Usuario	R03
Registrar Estrategia	R04, R14, R15, R16,
Consultar Evaluación de la Estrategia	R05
Obtener resúmenes de evaluación de la estrategia.	R07, R08, R09
Registrar Encuesta de Estudiante.	R10, R14, R15, R16 R18
Consultar Encuestas de estudiantes.	R11
Registrar Encuesta de Profesor.	R12, R14, R15, R17, R18
Consultar Encuestas de Profesores.	R13

Tabla II.2.1- Casos de Uso de SaceTIC.

Los actores de **SaceTIC**, beneficiarios de las funciones brindadas por el sistema antes señaladas son:



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Actor.	Rol
Ejecutor	Interesado en registrar evaluaciones de la ETIC y encuestas y obtener reportes, gráficos de los resúmenes y llenar Modelos
Consultante	Interesado en obtener reportes, gráficos de los resúmenes y llenar los modelos.

Tabla II.2.2- Actores de SaceTIC

Los Casos de Uso de SaceTIC (vea tabla II.2.1) se agruparon en paquetes siguiendo el criterio de funcionalidad con el objetivo de lograr mejor comprensión del Modelo. La siguiente tabla muestra los paquetes definidos y su contenido.

Paquete	Casos de Usos que contiene
Autenticación	Autenticar usuario de SaceTIC Cambiar de cuenta de Usuario Cambiar contraseña de conexión
Estrategia	Registrar Evaluación de la Estrategia Consultar Evaluación de la Estrategia Obtener resúmenes sobre Evaluación de la Estrategia.
Encuestas	Registrar Encuesta de Estudiante. Consultar Encuestas de estudiantes. Registrar Encuesta de Profesor. Consultar Encuestas de Profesores.

Tabla II.2.3-Paquetes de SaceTIC y contenido de estos.



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

La figura II.2.1 muestra la conectividad existente entre estos paquetes.

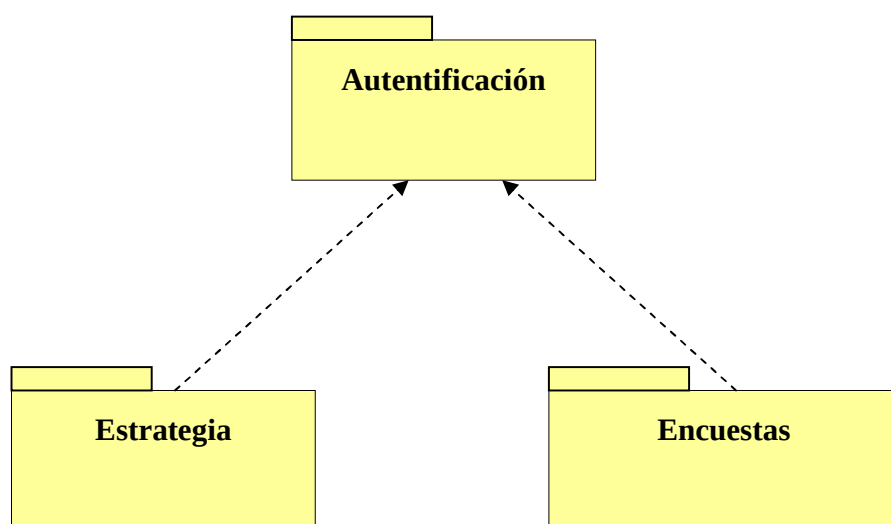


Figura II.2.1-Conectividad existente entre los paquetes de SaceTIC.

A continuación se muestra los Diagramas de Casos de Uso de cada paquete.

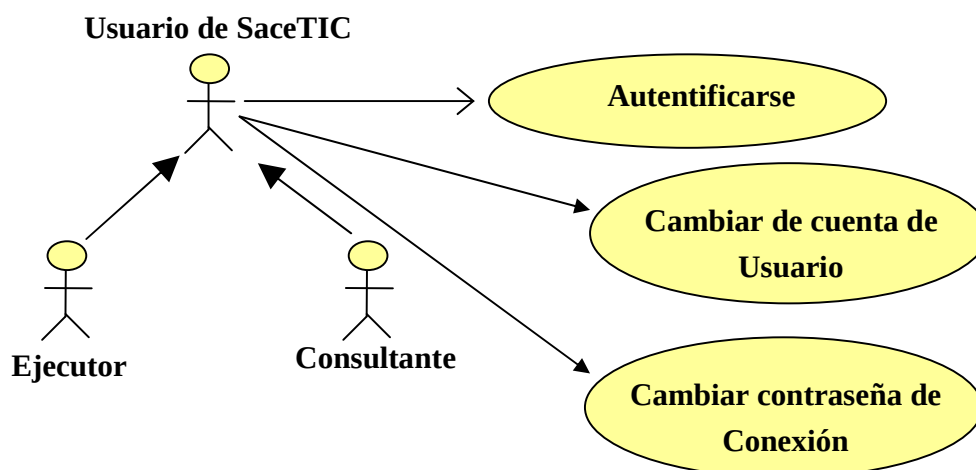


Figura II.2.2-Diagrama de Casos de Uso del Paquete Autenticación.



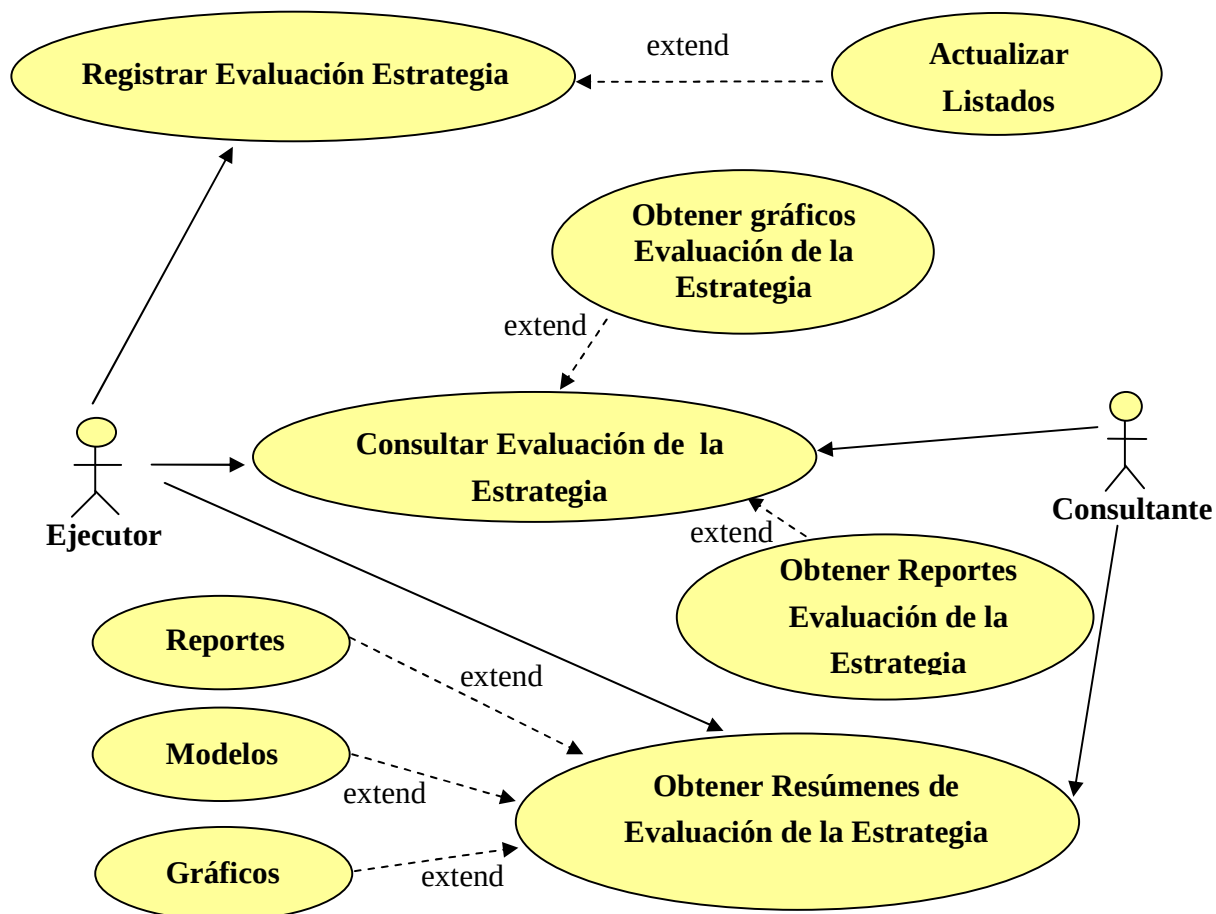


Figura II.2.3-Diagrama de Casos de Uso del Paquete Estrategia.



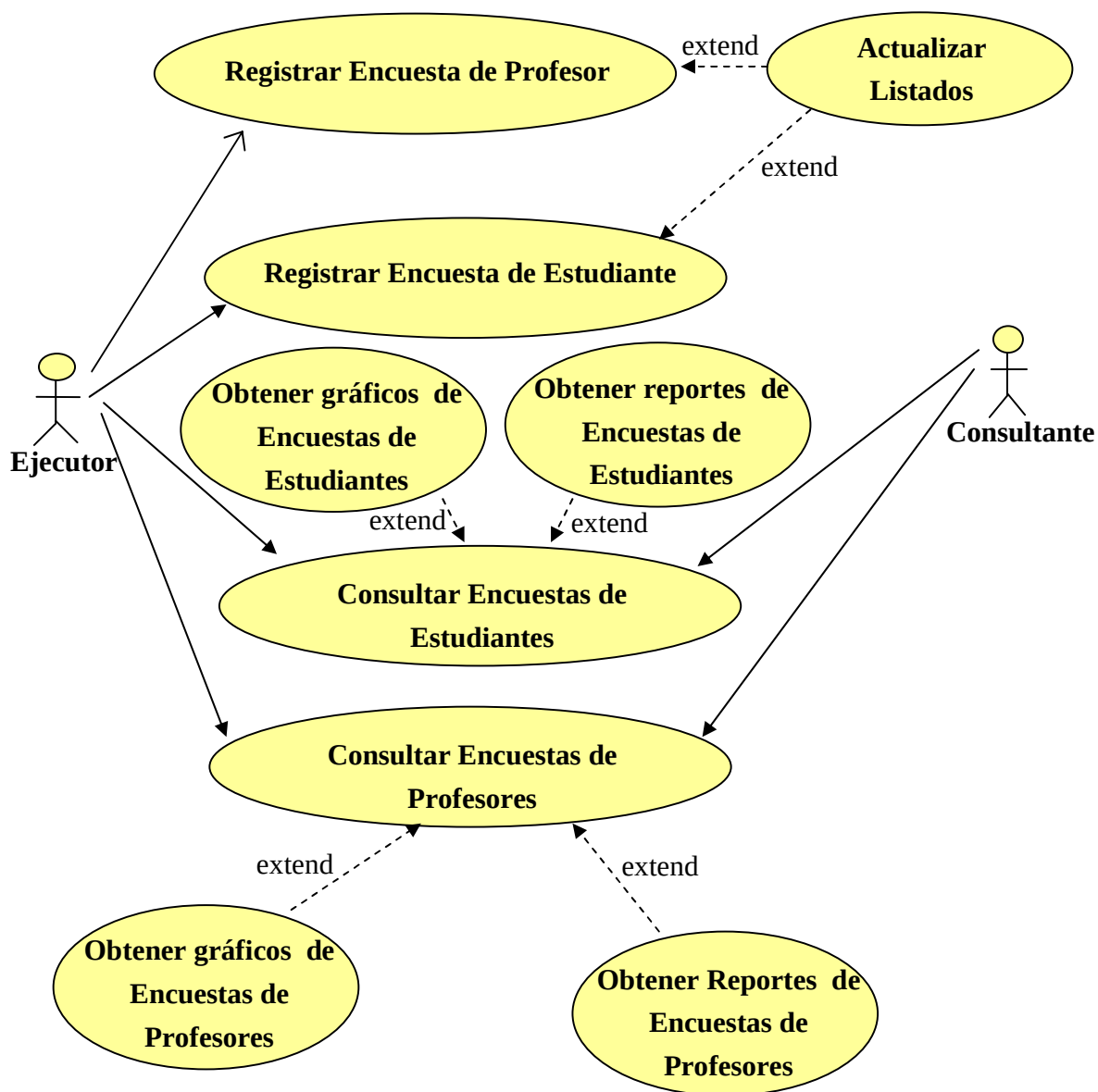


Figura II.2.4-Diagrama de Casos de Uso del Paquete Encuestas.



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

A continuación se describe textualmente como se realizada cada Caso de Uso siguiendo su prototipo de Interfaz Usuario.

Caso de Uso: Autentificarse

Acción del Usuario	Respuesta de SaceTIC
1. Necesita utilizar SaceTIC	2. Muestra la interfaz A
3. Entra nombre en A1 , contraseña en A2	
4. De seleccionar: ❖ A3 se pasa al punto 5 ❖ A4 se pasa al punto 7	5. De ser correcta la autenticación muestra la interfaz principal de SaceTIC terminando el Caso de Uso; de no ser correcta muestra la ventana de Mensaje (M) pasándose al punto 6
6.De seleccionar: ❖ M1 se pasa al punto 2	7. Aborta entrada a SaceTIC terminando el Caso de Uso.

Tabla II.2.4.- Descripción Textual del Caso de Uso Autentificarse



Fig. II.2.5 Interfaz del CU: Autentificarse (A)





Fig. II.2.6 Interfaz Mensaje (M)

Caso de Uso: Cambiar cuenta de Usuario

Acción del Usuario	Respuesta de SaceTIC
1.Selecciona la opción Cambiar Cuenta de Usuario del menú Autenticación de SaceTIC	2. Muestra la interfaz AC
3. Escoge en AC1 la cuenta que desea activar. De seleccionar: ❖ AC2 se pasa al punto 4 ❖ AC3 se pasa al punto 5	4. Cierra la interfaz AC finalizando el Caso de Uso y se pasa al CU Autenticarse
	5. Cierra AC terminando el Caso de Uso y regresa a la interfaz principal de SaceTIC.

Tabla II.2.5.- Descripción Textual del Caso de Uso: Cambiar cuenta de Usuario





Fig. II.2.7.- Interfaz del CU: Cambiar Cuenta de Usuario (AC)

Caso de Uso: Cambiar Contraseña de Conexión.

Acción del Usuario	Respuesta de SaceTIC
1.- Selecciona la opción Cambiar Contraseña de Conexión del menú Autenticación de SaceTIC	2. Muestra la interfaz CCC
3. En CCC1 introduce la contraseña vigente, en CCC2 la nueva contraseña y en CCC3 confirma la nueva contraseña. De seleccionar: ❖ CCC4 se pasa al punto 4 ❖ CCC5 se pasa al punto 5 ❖ CCC6 se pasa al punto 6	4. Realiza la operación solicitada y cierra la interfaz CCC terminando el Caso de Uso mostrando la interfaz principal de SaceTIC.
	5. Cancela la operación y cierra la interfaz CCC terminando el Caso de Uso y mostrando la interfaz principal de SaceTIC.
	6. Realiza las operaciones pasando al punto 2.



Tabla II.2.6.- Descripción Textual del CU: Cambiar contraseña de conexión

The image shows a Windows-style dialog box titled "Cuentas de Usuarios" with a sub-label "CCC". It features a tabbed interface with two tabs: "Usuarios" and "Cambiar contraseña de conexión". The "Cambiar contraseña de conexión" tab is selected. Inside this tab, there are four labeled text input fields: "Nombre de usuario:" with the value "Superusuario", "Contraseña anterior:" with the value "CCC1", "Contraseña nueva:" with the value "CCC2", and "Confirmar:" with the value "CCC3". At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Aceptar", "Cancelar", and "Aplicar".

Fig. II.2.8.-Interfaz del CU: Cambiar Contraseña de Conexión (CCC)

Caso de Uso: Registrar Evaluación de la Estrategia.

Acción del Ejecutor	Respuesta de SaceTIC
1.-Selecciona la opción Registrar Evaluación del Menú Estrategia de SaceTIC	2.- Presenta la Interfaz EE (Evaluar Estrategia)



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

3.-Escoge en ❖ EE1 Fecha de le Evaluación ❖ EE2 Facultad pasa a 4 ❖ EE4 Carrera pasa a 4 ❖ EE6 Grupo pasa 4 ❖ EE8 Estudiante pasa 4 de estar activos De seleccionar: ❖ EE10 se pasa al punto 5 ❖ EE3 se pasa a la sección “Actualizar Listado Facultades” ❖ EE5 se pasa a la sección “Actualizar Listado Carreras” ❖ EE8 se pasa a la sección “Actualizar Listado de Grupos” ❖ EE9 se pasa al punto 6	4.- Al escoger: ❖ Facultad activa EE4 ❖ Carrera activa EE6 ❖ Grupo activa EE8 ❖ Estudiante activa EE9 Al entrar en: ❖ Facultad activa solo su lista EE3. ❖ Carrera activa solo su lista EE5. ❖ Grupo activa solo su lista EE7. Se regresa a la interfaz EE
7.- Escoge en: ❖ EE13 Habilidad ❖ EE14 nota Al escoger todas las habilidades se pasa al punto 8	5.- Cierra la interfaz EE concluyendo el CU y presentando la interfaz principal de SaceTIC
9.- De seleccionar: ❖ EE11 se pasa al punto 10 ❖ EE12 se pasa al punto 11	6.- Activa ❖ EE15 Desactiva ❖ EE1 hasta EE12 Se regresa a la interfaz EE



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

	8.- Activa ❖ EE11 ❖ EE12 Desactiva ❖ EE15 Se regresa a la interfaz EE
	10.- Se registra la Evaluación y se regresa al punto 2
	11.- No se registra la evaluación y se pasa al punto 2
Sección: Actualizar Listado de Facultades	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Facultades” (LF)
2.- Puede: ❖ Con LF1 ingresar o editar Facultad y eliminar con la tecla Delete la seleccionada. ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Facultades y cierra la interfaz L , regresando a la Interfaz EE
Sección: Actualizar Listado de Carreras	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Carreras” (LC)
2.- Puede: ❖ Con LC1 ingresar o editar Carrera y eliminar con la tecla Delete la seleccionada ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Carreras y cierra la interfaz LC , regresando a la Interfaz EE
Sección: Actualizar Listado de Grupos	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Grupos” (LG)



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

2.- Puede: ❖ Con LG1, LG2 y LG3 ingresar o editar Grupo y eliminar con la tecla Delete el seleccionado • Salir se pasa al punto 3 de la sección	3.- Actualiza el Listado de Grupo y cierra la interfaz LG , regresando a la Interfaz EE
--	---

Tabla II.2.7.- Descripción Textual del CU: Registrar Evaluación Estrategia

Fig. II.2.9.- Interfaz del CU: Registrar Evaluación de Estrategia (EE)

Caso de Uso: Registrar Encuesta de Profesor.

Acción del Ejecutor	Respuesta de SaceTIC
1.-Selecciona la opción Registrar Encuesta a Profesor del Menú Encuestas de SaceTIC	2.- Presenta la Interfaz REP (Registrar Encuesta de Profesor)



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

3.-Escoge en ❖ REP1 Fecha de le Evaluación ❖ REP2 Facultad pasa a 4 ❖ REP4 Departamento pasa a 4 ❖ REP6 Profesor pasa a 4 de estar activos De seleccionar: ❖ REP8 se pasa al punto 5 ❖ REP3 se pasa a la sección “Actualizar Listado Facultades” ❖ REP5 se pasa a la sección “Actualizar Listado Departamentos” ❖ REP9 se pasa a la sección “Actualizar Listado de Preguntas” ❖ REP7 se pasa al punto 6	4.- Al escoger: ❖ Facultad activa REP4 ❖ Departamento activa REP6 ❖ Profesor activa REP7 Al entrar en: ❖ Facultad activa solo su lista REP3. ❖ Departamento activa solo su lista REP5. Se regresa a la interfaz REP
7.- Escoge en: ❖ REP13 pregunta pasa al punto 12 ❖ REP14 respuesta pasa al punto 13 Al escoger todas las preguntas se pasa al punto 8	5.- Cierra la interfaz REP concluyendo el CU y presentando la interfaz principal de SaceTIC
9.- De seleccionar: ❖ REP10 se pasa al punto 10 ❖ REP11 se pasa al punto 11	6.- Activa ❖ REP12 Desactiva ❖ REP1 hasta REP11 Se regresa a la interfaz REP



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

	8.- Activa ❖ REP10 ❖ REP11 Desactiva ❖ REP12 Se regresa a la interfaz REP
	10.- Registra la Encuesta y se regresa al punto 2
	11.- No registra la encuesta y se regresa al punto 2
	12.- Activa ❖ REP9 Listado de preguntas Regresa a la interfaz REP
	13.- Desactiva ❖ REP9 Listado de preguntas Regresa a la interfaz REP
Sección: Actualizar Listado de Facultades	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Facultades” (LF)
2.- Puede: ❖ Con LF1 ingresar o editar Facultad y eliminar con la tecla Delete la seleccionada. ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Facultades y cierra la interfaz LF , regresando a la Interfaz REP
Sección: Actualizar Listado de Departamentos	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Departamentos” (LD)



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

2.- Puede: ❖ Con LD1 ingresar o editar Departamento y eliminar con la tecla Delete el seleccionado ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Departamentos y cierra la interfaz LD , regresando a la Interfaz REP
Sección: Actualizar Listado de Preguntas	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Preguntas” (LP)
2.- Puede: ❖ Con LP1 ingresar o editar Pregunta y eliminar con la tecla Delete la seleccionada ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Preguntas y cierra la interfaz LP , regresando a la Interfaz REP

Tabla II.2.8.- Descripción Textual del CU: Registrar Encuesta de Profesor



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Encuestar Profesor

Fecha Encuesta: 18-06-06 REP1

Facultad: REP2 REP3 Listado de Facultades

Departamento: REP4 REP5 Listado de Departamentos

Nº Profesor: REP6

REP9 Listado de Preguntas

REP10 Guardar REP11 Cancelar

REP7 Llenar Encuesta REP12 Salir REP8

Pregunta Encuesta:	Resultado
REP13	REP14

Registro: 1 de 1

Fig. II.2.9.- Interfaz del CU: Registrar Encuesta a Profesor (REP)

Caso de Uso: Registrar Encuesta de Estudiante

Acción del Ejecutor	Respuesta de SaceTIC
1.-Selecciona la opción Registrar Encuesta de Estudiante del Menú Encuestas de SaceTIC	2.- Presenta la Interfaz REE (Registrar Encuesta de Estudiante)



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

3.-Escoge en ❖ REE1 Fecha de le Evaluación ❖ REE2 Facultad pasa a 4 ❖ REE4 Carrera pasa a 4 ❖ REE6 Grupo pasa a 4 ❖ REE8 Estudiante pasa a 4 de estar activos De seleccionar: ❖ REE10 se pasa al punto 5 ❖ REE3 se pasa a la sección “Actualizar Listado Facultades” ❖ REE5 se pasa a la sección “Actualizar Listado Carreras” ❖ REE7 se pasa a la sección “Actualizar Listado Grupos” ❖ REE16 se pasa a la sección “Actualizar Listado de Preguntas” ❖ REE9 se pasa al punto 6	4.- Al escoger: ❖ Facultad activa REE4 ❖ Carrera activa REE6 ❖ Grupo activa REE8 ❖ Estudiante activa REE9 Al entrar en: ❖ Facultad activa solo su lista REE3. ❖ Carrera activa solo su lista REE5. ❖ Grupo activa solo su lista REE7 Se regresa a la interfaz REE
7.- Escoge en: ❖ REE13 pregunta , pasa al punto 12 ❖ REE14 respuesta, pasa al punto 13 Al escoger todas las preguntas se pasa al punto 8	5.- Cierra la interfaz REE concluyendo el CU y presentando la interfaz principal de SaceTIC
9.- De seleccionar: ❖ REE11 se pasa al punto 10 ❖ REE12 se pasa al punto 11	6.- Activa ❖ REE13 Desactiva ❖ REE1 hasta REE12 Se regresa a la interfaz REE



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

	8.- Activa ❖ REP11 ❖ REP12 Desactiva ❖ REP13 Se regresa a la interfaz REE
	10.- Registra la Encuesta y se regresa al punto 2
	11.- No registra la encuesta y se regresa al punto 2
	12.- Activa ❖ REP16 Listado de preguntas Regresa a la interfaz REE
	13.- Desactiva ❖ REP16 Listado de preguntas Regresa a la interfaz REE
Sección: Actualizar Listado de Facultades	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Facultades” (LF)
2.- Puede: ❖ Con LF1 ingresar o editar Facultad y eliminar con la tecla Delete la seleccionada. ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Facultades y cierra la interfaz LF , regresando a la Interfaz REE
Sección: Actualizar Listado de Carreras	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Carreras” (LC)



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

2.- Puede: ❖ Con LC1 ingresar o editar Carrera y eliminar con la tecla Delete la seleccionada ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Carreras y cierra la interfaz LC , regresando a la Interfaz REE
Sección: Actualizar Listado de Preguntas	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Preguntas” (LP)
2.- Puede: ❖ Con LP1 ingresar o editar Pregunta y eliminar con la tecla Delete la seleccionada ❖ Salir se pasa al punto 3 de la sección	3. Actualiza el Listado de Preguntas y cierra la interfaz LP , regresando a la Interfaz REE
Sección: Actualizar Listado de Grupos	
	1.- Presenta la Interfaz “Listado de Grupos” (LG)
2.- Puede: ❖ Con LG1, LG2 y LG3 ingresar o editar Grupo y eliminar con la tecla Delete al seleccionado • Salir se pasa al punto 3 de la sección	3.- Actualiza el Listado de Grupo y cierra la interfaz LG , regresando a la Interfaz REE

Tabla II.2.9.- Descripción Textual del CU: Registrar Encuesta de Estudiante



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Encuestar Estudiante

Fecha Encuesta: 01-07-06 REE1

Facultad: REE2 REE3 Lista de Facultades

Carrera: REE4 REE5 Lista de Carreras

Grupo: REE6 REE7 Lista de Grupos

Nº Estudiante: REE8 REE11 Guardar REE12 Cancelar

REE9 Llenar Encuesta REE13 REE16 Listado de Preguntas REE10 Salir

Pregunta	Respuesta
REE14	REE15

Registro: 1 de 1

Fig. II.2.4 Interfaz del CU: Registrar Encuesta a Estudiante (REE)

Listado de Facultades

Facultad:

- Ciencias Economicas
- Forestal y Agronomia
- Geologia y Mecanica
- Ciencias Sociales y Humanisticas
- Informática y Telecomunicaciones

* Registro: 1 de 5

Fig.II.2.5.- Actualizar Listado de Facultades (LF)

Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

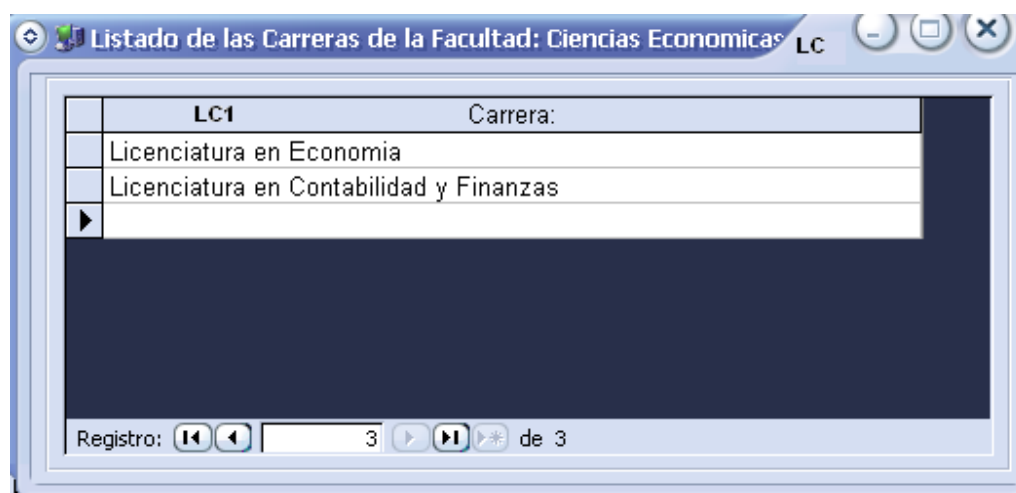


Fig. II.2.6.- Interfaz Actualizar Listado de Carreras (LC)

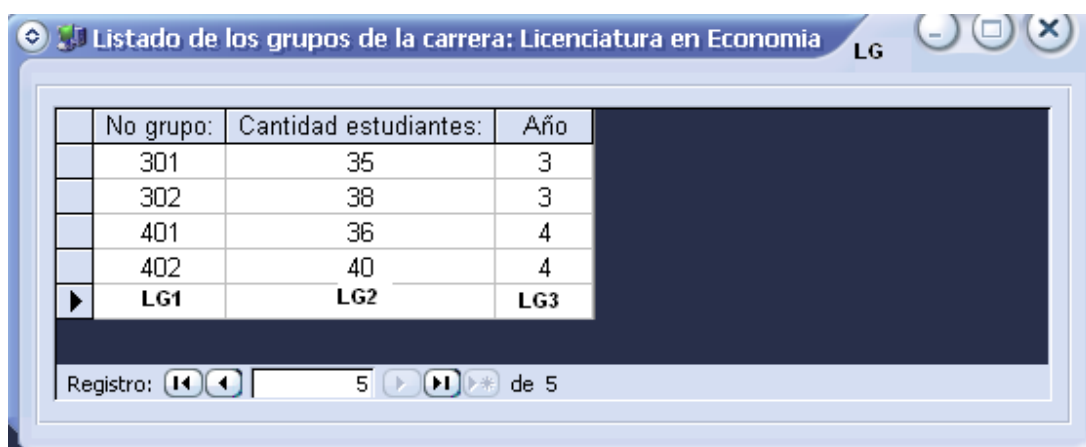


Fig. II.2.7.- Interfaz Actualizar Listado de Grupo (LG)

Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

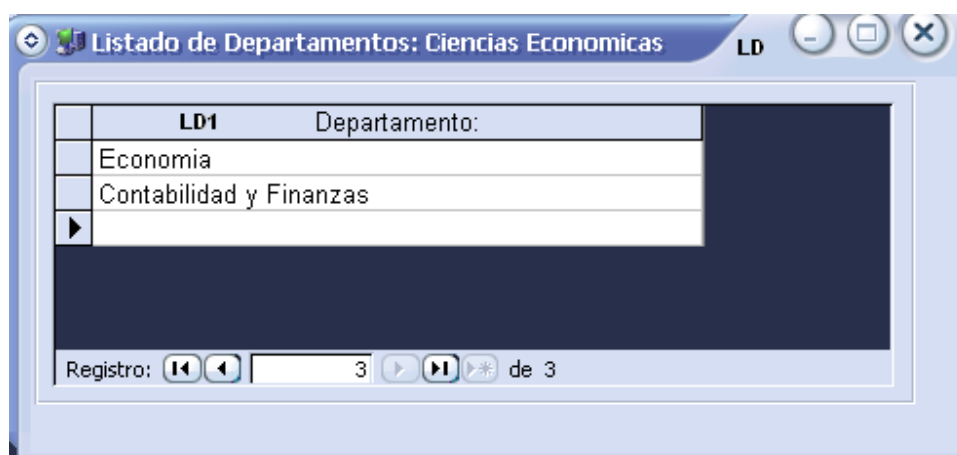


Fig. II.2.8.- Interfaz Actualizar Listado de Departamentos (LD)

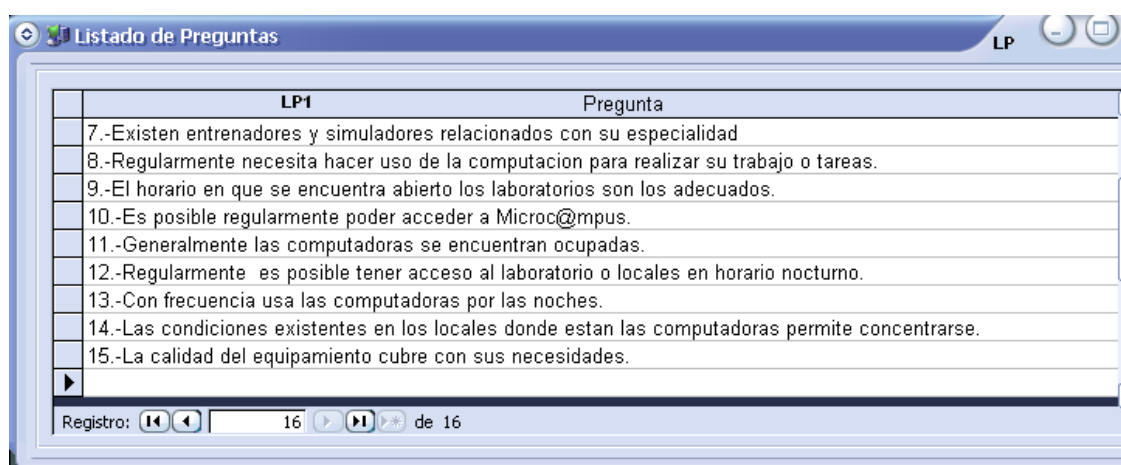


Fig. II.2.9.- Interfaz Actualizar Listado de Preguntas (LP)

Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Caso de Uso: Consultar Evaluaciones de la Estrategia.

Acción del Usuario	Respuesta de SaceTIC
1.- Selecciona la opción Consultar Evaluación del menú Estrategia de SaceTIC	2.- Presenta la Interfaz CE (Consultar Evaluaciones de la Estrategia) mostrando en CE1 el año actual



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

3.- En CE1 introduce el año. Puede escoger: ❖ CE2 Facultad, pasa al punto 4 ❖ CE3 Carrera, pasa al punto 4 ❖ CE4 UPR, pasa al punto 4 ❖ Salir, pasa al punto 6 y de estar activado: ❖ CE7 por año, pasa al punto 4 ❖ CE11 calcular, pasa al punto 5 ❖ CE14 gráfico resumen por habilidad, “Se pasa a la sección “Mostrar Gráfico” ❖ CE15 reporte resumen por habilidad, “ se pasa a la sección, “Mostrar reporte” ❖ CE16 gráfico resumen por niveles, “Se pasa a la sección “Mostrar Gráfico” ❖ CE17 reporte resumen por niveles, “ se pasa a la sección, “Mostrar reporte” De estar activados puede seleccionar en: ❖ CE5 nombre Facultad, pasa al punto 4. ❖ CE6 nombre Carrera, pasa al punto 4. ❖ CE8 año de la Facultad, pasa al punto 4. ❖ CE9 año de la Carrera, pasa al punto 4. ❖ CE10 año de UPR, pasa al punto 4.	4.- Al escoger: ❖ CE2 Facultad activa CE5 ❖ CE3 Carrera activa CE6. ❖ CE4 UPR activa CE7 ❖ CE7 por año activa CE8 si CE2 esta escogido y la facultad seleccionada en CE5; CE9 si CE3 esta escogido y la carrera seleccionada en CE6; CE10 si CE4 esta escogido. Al seleccionar: ❖ CE8 año de facultad se activa CE11 Calcular ❖ CE9 año de carrera se activa CE11 Calcular ❖ CE10 año de UPR se activa CE11 Calcular Se regresa a la interfaz CE
--	---



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

	5.- Muestra en CE12 y CE13 los resultados y activa CE14, CE15, CE16 y CE17 Se regresa a la interfaz CE
	6.- Concluye el caso de Uso , cierra la interfaz CE y regresa a la interfaz principal de SaceTIC
Sección: Mostrar Gráfico	
	1.- Muestra la Interfaz G (gráfico)
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz G regresando a la Interfaz CE
Sección: Mostrar Reporte	
	2.- Muestra la interfaz R
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz R regresando a la Interfaz CE

Tabla II.2.10.- Descripción Textual del CU: Consultar Evaluación de Estrategia (CE)



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Consultar Evaluación de la Estrategia

Año: 2006 CE1

Por año CE7

CE2
☐ Facultad CE5

CE3
☐ Carrera CE6

CE4
☐ UPR

CE8

CE9

CE10

CE16 Niveles

CE14 Habilidades

CE17 Niveles

CE15 Habilidades

Calcular CE11

CE12

Resultados por Nivel

CE13

Fig. II.2.10.- Interfaz del CU: Consultar Evaluación de la Estrategia (CE)

Caso de Uso: Consultar Encuestas de Profesores

Acción del Usuario	Respuesta de SaceTIC
1.- Selecciona la opción Consultar Encuestas de Profesores del menú Encuestas de SaceTIC	2.- Presenta la Interfaz CEP (Consultar Encuestas de Profesores) mostrando en CEP1 el año actual



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

3.- En CEP1 introduce el año. Puede escoger: ❖ CEP2 Facultad, pasa al punto 4 ❖ CEP3 Dpto., pasa al punto 4 ❖ CEP4 UPR, pasa al punto 4 ❖ Salir, pasa al punto 6 Y de estar activado: ❖ CEP7 Resultados, pasa al punto 5 ❖ CEP8 gráfico, “Se pasa a la sección “Mostrar Gráfico” ❖ CEP9 reporte, “ se pasa a la sección, “Mostrar reporte” De estar activados puede seleccionar en: ❖ CEP5 nombre Facultad, pasa al punto 4. ❖ CEP6 nombre Dpto, pasa al punto 4.	4.- Al escoger: ❖ CEP2 Facultad activa CEP5 ❖ CEP3 Carrera activa CEP6. Al seleccionar: ❖ CEP5 Facultad y CEP6 Departamento activa CEP7 Resultados. Se regresa a la interfaz CEP
	5.- Muestra en CEP6 los resultados y activa CEP8 y CEP9. Se regresa a la interfaz CEP
	6.- Concluye el caso de Uso , cierra la interfaz CEP y regresa a la interfaz principal de SaceTIC
Sección: Mostrar Gráfico	
	1.- Muestra la Interfaz G (gráfico)
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz G regresando a la Interfaz CEP



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Sección: Mostrar Reporte	
	2.- Muestra la interfaz R
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz R regresando a la Interfaz CEP

Tabla II.2.11.- Descripción Textual del CU: Consultar Encuestas de Profesores (CEP)

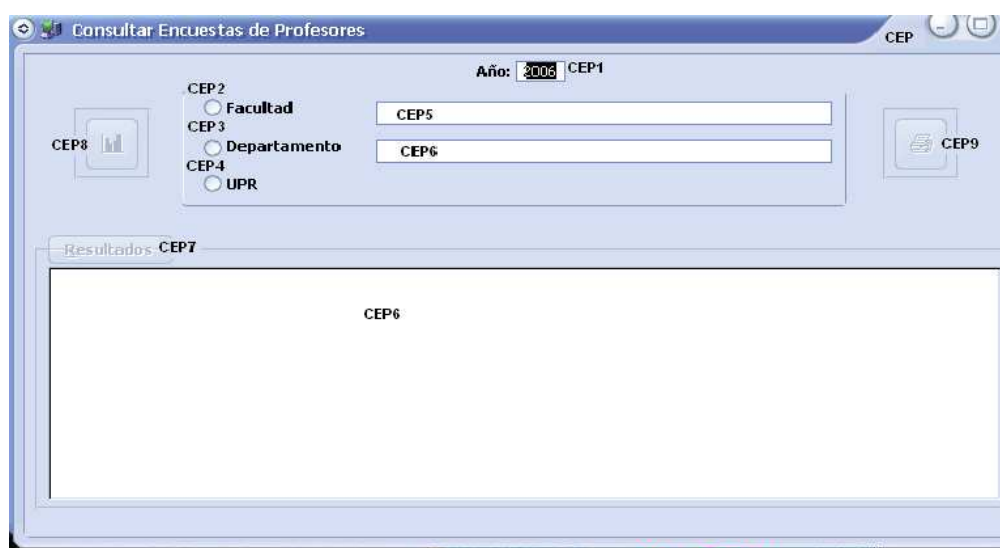


Fig. II.2.11.- Interfaz del CU: Consultar Encuestas de Profesores (CEP)

Caso de Uso: Consultar Encuestas de Estudiantes

Acción del Usuario	Respuesta de SaceTIC
1.- Selecciona la opción Consultar Encuestas de Estudiantes del menú Encuestas de SaceTIC	2.- Presenta la Interfaz CEE (Consultar Encuestas de Estudiantes) mostrando en CEE1 el año actual



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

3.- En CEE1 introduce el año. Puede escoger: ❖ CEE2 Facultad, pasa al punto 4 ❖ CEE3 Carrera, pasa al punto 4 ❖ CEE4 UPR, pasa al punto 4 ❖ Salir, pasa al punto 6 Y de estar activado: ❖ CEE7 por año, pasa al punto 4 ❖ CEE11 resultados, pasa al punto 5 ❖ CE13 gráfico, “Se pasa a la sección “Mostrar Gráfico” ❖ CE14 reporte, “ se pasa a la sección, “Mostrar reporte” De estar activados puede seleccionar en: ❖ CEE5 nombre Facultad, pasa al punto 4. ❖ CEE6 nombre Carrera, pasa al punto 4. ❖ CEE8 año de la Facultad, pasa al punto 4. ❖ CEE9 año de la Carrera, pasa al punto 4. ❖ CEE10 año de UPR, pasa al punto 4.	4.- Al escoger: ❖ CEE2 Facultad activa CEE5 ❖ CEE3 Carrera activa CEE6. ❖ CEE4 UPR activa CEE7 ❖ CEE7 por año activa CEE8 si CEE2 esta escogido y la facultad seleccionada en CEE5; CEE9 si CEE3 esta escogido y la carrera seleccionada en CEE6; CEE10 si CEE4 esta escogido. Al seleccionar: ❖ CEE8 año de facultad se activa CEE11 resultados ❖ CEE9 año de carrera se activa CEE11 resultados ❖ CEE10 año de UPR se activa CEE11 resultados Se regresa a la interfaz CEE
	5.- Muestra en CEE12 los resultados y activa CE13 y CE14 Se regresa a la interfaz CEE



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

	6.- Concluye el caso de Uso , cierra la interfaz CEE y regresa a la interfaz principal de SaceTIC
Sección: Mostrar Gráfico	
	1.- Muestra la Interfaz G (gráfico)
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz G regresando a la Interfaz CEE
Sección: Mostrar Reporte	
	2.- Muestra la interfaz R
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz R regresando a la Interfaz CEE

Tabla II.2.12.- Descripción Textual del CU: Consultar Encuestas de Estudiantes (CEE)

Fig. II.2.12.- Interfaz del CU: Consultar Encuestas de Estudiantes (CEE).



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Caso de Uso: Obtener resúmenes de la Evaluación de la Estrategia.

Acción del Usuario	Respuesta de SaceTIC
1.- Selecciona la opción Resúmenes del menú Estrategia de SaceTIC	2.- Presenta la Interfaz REE (Resúmenes Evaluación de la Estrategia).



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

3.- Puede: ❖ Introducir en R1 el año, se pasa al punto 4 ❖ Escoger Cerrar , se pasa al punto 5	4.- Pone activo ❖ R3 grafico del resumen de Habilidades X Carrera. ❖ R4 grafico del resumen de Habilidades a nivel UPR. ❖ R5 grafico del resumen de distrib. por niveles X Carrera. ❖ R6 grafico del resumen de distrib. por niveles en la UPR ❖ R7 grafico del resumen del índice de calidad X Carrera. ❖ R8 grafico del resumen del índice de calidad en la UPR. ❖ R9 reporte del resumen de Habilidades X Carrera. ❖ R10 reporte del resumen de Habilidades a nivel UPR. ❖ R11 reporte del resumen de distrib. por niveles X Carrera. ❖ R12 reporte del resumen de distrib. por niveles en la UPR ❖ R13 reporte del resumen del índice de calidad X Carrera. ❖ R14 reporte del resumen del índice de calidad en la UPR. De ser la cuenta de usuario Ejecutor activa R2 (obtener modelos) Se regresa a la interfaz REE
---	--



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

	5.- Concluye el caso de Uso , cierra la interfaz REE y regresa a la interfaz principal de SaceTIC
6.- De escoger: ❖ R2 se pasa a la sección “Llenar Modelos”. ❖ R3, R4, R5, R6, R7, R8, se pasa a la sección “Mostrar Gráfico”. ❖ R9, R10, R11, R12, R13, R14, se pasa a la sección “Mostrar Reporte”	
Sección: Mostrar Gráfico	
	1.- Muestra la Interfaz G (gráfico)
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz G regresando a la Interfaz R
Sección: Mostrar Reporte	
	2.- Muestra la interfaz R
2.- Escoge Salir	3.- Cierra la Interfaz R regresando a la Interfaz REE
Sección: Llenar Modelos	
	1.- Realiza los cálculos y llena los modelos del Libro SaceTIC al terminar activa la interfaz REE



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Tabla II.2.13.- Descripción Textual del CU: Resúmenes (REE)



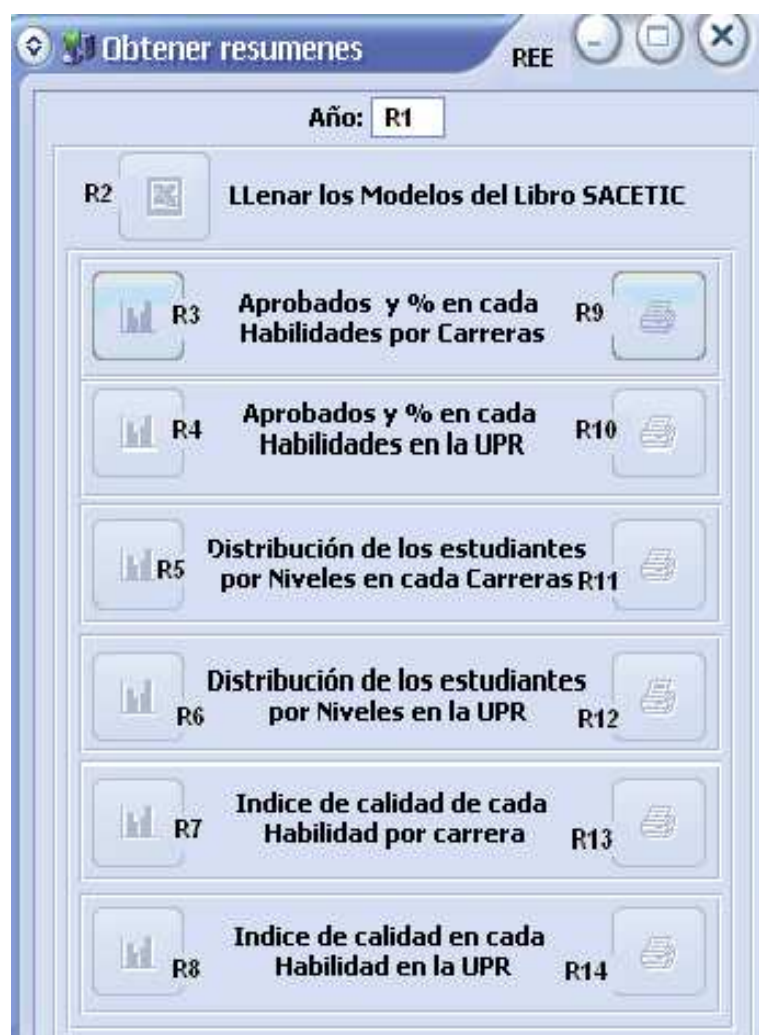


Fig. II.2.13.- Interfaz del CU: Resúmenes (REE)

Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC



Fig. II.2.14.- Ejemplo de Interfaz Gráfico (G)

Esta permite seleccionar las carreras y habilidades ha mostrar.



Fig. II.2.15.- Ejemplo de Interfaz Reporte (R)

Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

En el diseño de la interfaz usuario de SaceTIC se emplearon algunos de los artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado (UML), el cual según la literatura referenciada se ha convertido en el estándar internacional para definir organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos. Su utilización es independiente del lenguaje de programación y de las características del proyecto, pues UML ha sido diseñado para modelar cualquier tipo de proyectos, tanto informáticos como de cualquier otra rama del conocimiento.

Según [RUMBAUGH, 2004] UML se caracteriza por:

- ❖ Ser un lenguaje gráfico con una semántica bien definida que estandariza la modelación durante el proceso de desarrollo del software para que sea legible por todo el equipo de proyecto y usuario.
- ❖ Permitir construir modelos precisos, no ambiguos y completos.
- ❖ Sin ser un lenguaje de programación sus modelos pueden transformarse en código fuente, tablas o almacenamiento de objetos (Generación directa del código).
- ❖ Permitir describir los requerimientos, la arquitectura y modelar las pruebas a través de artefactos que posibilitan documentar el proceso.

Es importante recalcar que sólo se trata de una notación, es decir, de una serie de reglas y recomendaciones para representar modelos. UML no es un proceso de desarrollo de software pues no describe los pasos sistemáticos a seguir para desarrollar el software. UML sólo permite documentar y especificar los elementos creados mediante un lenguaje común.



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

Por las ventajas antes referidas en el diseño de la Interfaz de Usuario de SaceTIC se emplearon algunos de los artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado (UML), utilizando para crearlos la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Power Designer .

En el diseño de SaceTIC se utilizaron estos artefactos específicamente para representar las funcionalidades a realizar por el software y a los usuarios interesados en ellas utilizándose los conceptos de:

- ❖ **Actores:** Elementos que interactúan con la aplicación ya sea un humano, software o hardware.
- ❖ **Casos de usos:** Agrupación de fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para un actor.
- ❖ **Diagramas de Caso de Uso:** Modela la funcionalidad del sistema agrupándola en descripciones de acciones ejecutadas por este para obtener un resultado. En ellos se representa la relación entre los casos de uso y los actores relacionados con estos.

En este caso específico se separaron las funcionalidades por paquetes como se puede ver en la Figura II.2.1 del presente capítulo, especificándose luego los Diagramas de Casos de Uso de cada paquete en las figuras II.2.2, II.2.3 y II.2.4 respectivamente. De cada uno de estos casos de uso se hizo una descripción textual de su realización apoyándose en la Interfaz-Usuario utilizada por ellos para comunicarse con sus actores.



II.3.- Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC.

La veracidad de los reportes y modelos obtenidos por SaceTIC de la evaluación de la estrategia y encuestas realizadas se apoya en que su Base de Datos no pueda ser alterada por personas no autorizadas. Esto obliga a establecer una seguridad a la Base de Datos y a sus tablas. Esta seguridad se realizó a nivel de objeto (Tablas), aprovechando las posibilidades brindadas por el gestor utilizado (MSAccess), definiendo para ello las cuentas de grupos y de usuarios con los que será controlado el acceso a la Base de Datos y a sus tablas, consultas y demás objetos de la interfaz usuario (formularios e informes) otorgando a las cuentas permisos sobre estos objetos tanto para su diseño como para la actualización, incorporación eliminación de sus datos en el caso de los objetos tablas y consultas, según sea el rol del usuario conectado.

Se definieron como **cuentas de usuario**:

- ❖ **Administrador** (se utilizó la misma que por defecto tiene Access) esta tiene el derecho de administrar la Base de Datos y a todos los objetos creados (Tablas, Consultas, Formularios e Informes) siendo propietario de estos objetos además de poder crear nuevas cuentas de grupo y de usuario.
- ❖ **Consultor** tendrá el permiso de abrir la Base de Datos y los de leer el diseño y datos de los objetos creados (Tablas y Consultas) y el de abrir y ejecutar los objetos de la interfaz usuario (formularios e informes).
- ❖ **Ejecutor** tendrá el permiso de abrir la Base de Datos y sobre las tablas los de incorporar, eliminar y modificar datos y leer su diseño y el de abrir y ejecutar los objetos de la interfaz usuario (formularios e informes).

Todas las cuentas de usuarios que se creen en Access pertenecen al grupo usuarios (por tal motivo se le quito a este grupo todos los permisos incluso el de



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

abrir la Base de Datos).

Al grupo **Administradores de Access** pertenece la cuenta de usuario Administrador de Access. Las cuentas que pertenecen a este grupo tendrán derecho a administrar es decir crear nuevas cuentas de grupo y de usuario así como pueden otorgar o quitar permisos sobre los objetos tanto a las cuentas de grupos como de usuarios. Lo expuesto es resumido en la figura II.3.1:

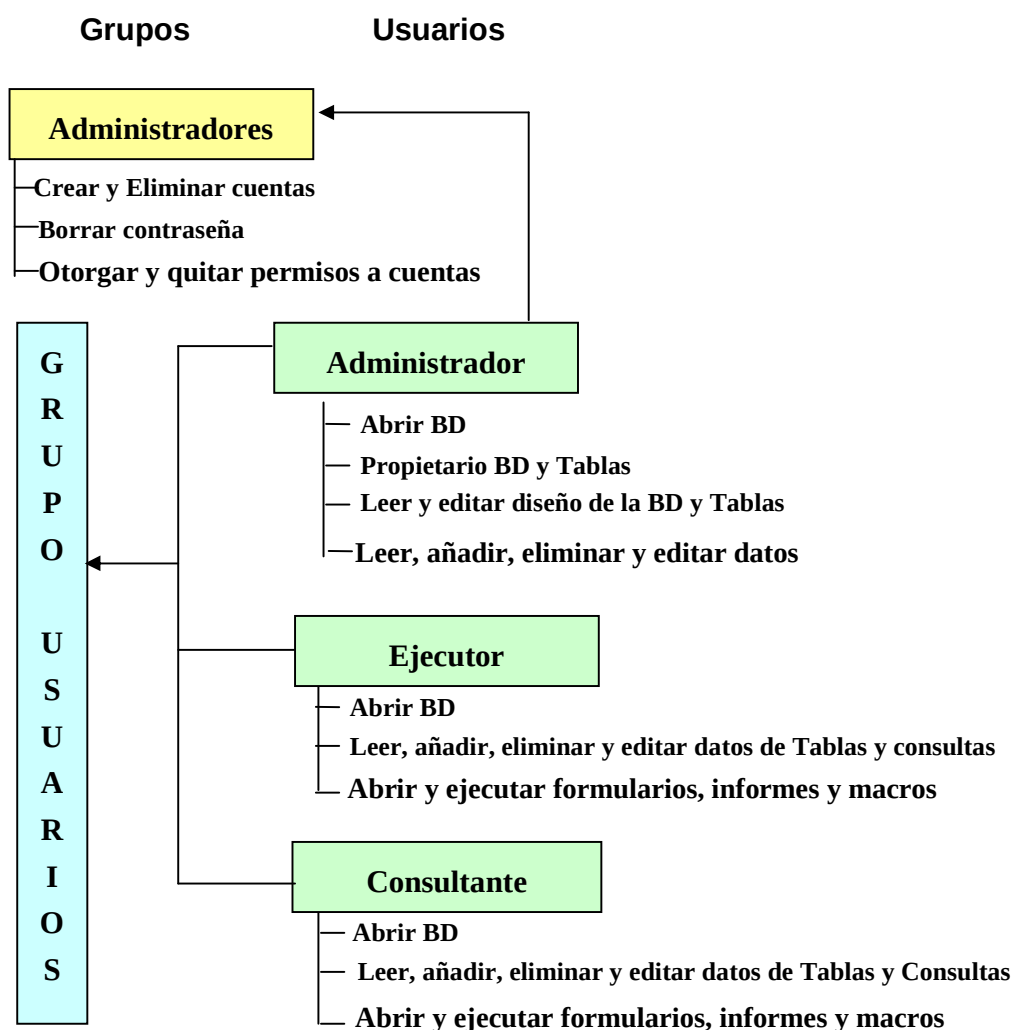


Figura II.3.1: Cuentas de Grupos y de Usuarios de SaceTIC y permisos otorgados.

Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

II.4.- Diseño de la Navegabilidad de SaceTIC.

Al diseñar la navegabilidad de SaceTIC se respeto la organización realizada de este en paquetes según su funcionalidad. Puede ver en la tabla II.4.1 que el nivel 0 del menú se corresponde con los paquetes en que se organizó el software, mientras que el nivel 1 (submenú del 0) se corresponde con los Casos de Uso contenidos en el paquete. Los Casos de Uso Extendidos de cada Caso de Uso se pueden iniciar con uso de un botón de comando situado sobre la interfaz correspondiente a su Caso de Uso principal.

Paquetes	Casos de Usos del Paquete	Casos de Usos Extendidos
1.- Estrategia		
	1.1.- Registrar evaluación de la Estrategia	
		Actualizar Lista de Facultades
		Actualizar Lista de Carreras
		Actualizar Lista de Grupos
	1.2.- Mostrar resultados evaluación de la estrategia	
		Obtener reportes
		Obtener gráficos
	1.3.- Obtener reportes, gráficos y modelos de resúmenes de la evaluación de la estrategia	
		Reportes
		Gráficos
		Modelos
2.- Encuestas		



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

	2.1.- Registrar encuesta a estudiante	
		Actualizar Lista de Facultades
		Actualizar Lista de Carreras
		Actualizar Lista de Grupos
		Actualizar Lista de Preguntas
	2.2.- Mostrar resultados de encuestas a estudiantes	
		Reportes
		Gráficos
	2.3.- Registrar encuesta a Profesor	
		Actualizar Lista de Facultades
		Actualizar Lista de Departamentos
		Actualizar Lista de Preguntas
	2.4.- Mostrar resultados de encuestas a Profesores	
		Reportes
		Gráficos
3.- Autenticación		
	3.1.- Autenticarse	
	3.1.- Cambiar contraseña de conexión	

Figura II.4.1.- Jerarquía del Menú de SaceTIC y su correspondencia con sus



Epígrafe II.3.-Diseño de la seguridad de la Base de Datos de SaceTIC

paquetes y Casos de Uso contenidos en estos.

