



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



**“IMPLEMENTACIÓN DEL SCT BANNER STUDENT A UNA INSTITUCIÓN DE
EDUCACIÓN SUPERIOR: ESTUDIO DE CASO”**

TESINA PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PRESENTA
MIGUEL ÁNGEL OLIVARES SILVA

ASESOR: MTRA. JEANETT LÓPEZ GARCÍA

FEBRERO DE 2015

Santa Cruz Acatlán, Estado de México



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*A mi madre, por todos sus esfuerzos
en darme lo mejor que hoy tengo:
la vida, mi preparación y su valiosa
compañía... Gracias mamá.*

*A mis hermanos:
Cesar, Marco Antonio y José Luis:
gracia por sus ideales y apoyo
para mi formación.*

A mis hijos Gary y Citlalli.

Agradecimientos

*Por toda su comprensión en la
elaboración de este trabajo,
agradezco su apoyo a Ángeles,
mi esposa.*

*A mi alma mater,
la U. N. A. M.*

Contenido

Introducción	1
Capítulo 1. Panorama general	3
1.1 Acerca de ERP	4
1.1.1 Características	5
1.1.2 Objetivos y propósito	6
1.2 SCT Banner - Oracle.....	8
1.3 Estudio de caso.....	9
1.3.1 Antecedentes y justificación del proyecto	9
1.3.2 Características	13
1.3.3 Análisis del proceso	15
Capítulo 2. SCT Banner Student.....	19
2.1 Ambiente de interacción	21
2.1.1 Formas Banner	22
2.1.2 Menú principal	23
2.1.3 Barra de menú.....	24
2.1.4 Barra de herramientas	27
2.1.5 Ayuda en línea.....	28
2.2 Estándares de desarrollo.....	29
2.3 Estructura de base de datos.....	33
Capítulo 3. Implementación del SCT Banner	37
3.1 Reingeniería de procesos	38
3.1.1 Conformación de equipos de trabajo.....	41
3.1.2 Principales cambios	43
3.2 Metodología	44

3.3 Migración	47
3.3.1 Mapeo	48
3.3.2 Data Cleaning	53
3.3.3 Proceso de ETL	57
3.3.4 Métricas de control	62
3.4 Puesta en producción.....	63
Conclusiones	65
ANEXO A. Estructura de tablas migradas.....	69
ANEXO B. Script de preparación de base de datos	97
ANEXO C. Script para carga de datos	101
Referencias.....	107

Introducción

La decadencia de la educación en México (desprestigio de la educación pública), el modelo económico adoptado por México desde mediados de los años 80 del siglo pasado, el crecimiento de la población y la alta demanda de educación en todos los niveles, son factores que han influido en la apertura de un gran número de escuelas y universidades privadas a nivel nacional. Aunado a estos factores, se vive en la actualidad un desarrollo tecnológico más acelerado, el desarrollo e incremento de los medios de comunicación y el uso del internet, así como la consolidación de los grandes monopolios en tecnologías de la información; son otros factores que han permitido que los fabricantes dedicados a ofrecer soluciones informáticas encuentren en las escuelas, colegios e instituciones de educación un amplio mercado para el uso de programas informáticos especializados en la planificación de negocios.

Debido al constante desarrollo de las tecnologías de la información se ha propiciado que las medianas y grandes empresas busquen y adquieran tecnologías para tener mejor accesibilidad de sus clientes, faciliten su operación y ofrezcan mejores opciones de competencia. La tecnología y los negocios no pueden dejar de relacionarse en la medida de su crecimiento y su desarrollo que les exigen los mercados actuales.

Las Instituciones de Educación Superior y Universidades, sobre todo las privadas o las que no son subsidiadas por el gobierno, en el ímpetu de acaparar el mercado local, compiten como negocio comparándose con universidades extranjeras. En México muchos colegios y

universidades privadas se han asociado o integrado con otras universidades extranjeras conformando consorcios que engloban una gran cantidad de universidades de diversas partes del mundo, hecho que ha propiciado que adopten un modelo de mercado global, provocando que cambien sus procesos administrativos y sus procesos de trabajo.

Es por eso que este trabajo de *Tesina* es un enfoque práctico sobre el proceso de implementación de un sistema informático empresarial más usado en México en el sector educativo.

El trabajo aborda las características principales de lo que son los sistemas informáticos de soluciones empresariales, sus aspectos técnicos y desde luego las características principales de la herramienta implementada, la tecnología de base de datos y su lenguaje de programación.

Se expone la metodología aplicada para alcanzar los objetivos de la implementación del sistema informático, sus características y la conformación de los equipos de trabajo que se requirieron para lograr la aplicación de ésta. Además se analizan los factores que influyeron para realizar una reingeniería de procesos, dado este aspecto estructural se convierte necesaria la explicación del funcionamiento a detalle de la institución de educación superior —el estudio de caso—, por lo que se exponen sus componentes organizacionales y de trabajo; así como una semblanza histórica de los sistemas informáticos que han integrado el sistema organizacional de la institución educativa expuesta en este trabajo, considerando el área de más interés el que involucran los sistemas escolares.

El segundo capítulo aborda ampliamente las características del sistema implementado, dando una explicación a detalle de sus componentes técnicos a nivel de programación y operativo, dado que es la cara del sistema implementado ante el usuario final.

El tercer capítulo está dedicado a la explicación del proceso completo de la implementación del sistema informático de soluciones empresariales, exponiendo el cómo se llevo a la práctica en la institución de educación en estudio la *Reingeniería de sistemas*, así como la aplicación de la metodología empleada en las tareas y equipos de trabajo que facilitaron la implementación y el logro de los objetivos buscados por ésta. Además se da una amplia explicación de cada una de las tareas realizadas para lograr satisfactoriamente la migración de datos, tales como, el mapeo, la limpieza de datos, el proceso de extracción, transformación y carga de datos y las métricas de control. Al final se describe brevemente la puesta en producción del sistema, hecho culminante de una implementación.

CAPÍTULO 1

Panorama general

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han evolucionando en las últimas tres décadas en forma muy acelerada, y en particular los sistemas especializados que ofrecen soluciones integrales a los negocios, así como su mercado.

Con el desarrollo de herramientas informáticas: redes, programas, computadoras, dispositivos, etc., se ha buscado globalizar el mercado de las grandes empresas que los producen, buscando la concentración de grandes usuarios y colocar potencialmente sus sistemas y productos a nivel mundial.

En el ámbito de los negocios, las escuelas, colegios e institutos de educación han adoptando nuevos modelos de administración y planificación, adquiriendo las herramientas informáticas más recientes y con mayor cobertura mundial, buscan una mayor competencia y crecimiento para conseguir condiciones al ofrecer mejores servicios a sus principales clientes, los estudiantes.

Las instituciones de educación superior y las universidades, principalmente los del sector privado, no se han quedado atrás, pues en su mayoría han adquirido sistemas que les faciliten las soluciones a sus diversas áreas de trabajo y administrativas.

En muchos casos el uso de sistemas empresariales ha propiciado que las universidades o instituciones de educación superior, también conocidas como IES, se hayan asociado con

otras universidades para competir en un mercado global, favoreciendo algunos cambios en sus procesos administrativos y sus procesos de trabajo.

Las IES cuentan dentro de su modelo operativo con procesos de: admisión, inscripciones, programación de cursos, realización de horarios, control de calificaciones, emisión de boletas o historias académicas, administración de egresados y titulados. Por lo regular en las instituciones públicas y más aún en la instituciones privadas, estos procesos causan un costo hacia los alumnos o público a los que se ofrecen dichos servicios; derivando de esto la administración de cuotas y costos de cada uno de los servicios y productos ofrecidos a los clientes, haciendo que el control de pagos se vea reflejado en un proceso de cartera y contabilidad, llevando todos los ingresos al control de las áreas de contraloría y presupuestos.

Las IES son entidades que dentro de sus procesos de trabajo y sus procesos administrativos tienen diversas actividades que han sido bien identificadas por herramientas informáticas como lo es el *SCT Banner*¹, con el fin de ofrecer solución a cada uno de los procesos que se realizan día a día en sus oficinas escolares, áreas de cobro, áreas administrativas y áreas académicas.

Estas razones son las que nos lleva al caso de estudio del presente trabajo sobre la implementación de un sistema especializado en los negocios dedicados a ofrecer educación, un ERP (por sus siglas en inglés *Enterprise Resource Planning*), el *SCT Banner*.

Ante este panorama, es necesario realizar una explicación de cada uno de los componentes de este estudio: ERP, SCT Banner y la tecnología involucrada, Oracle; sin dejar de incluir las características del caso de estudio con todos sus componentes.

1.1 Acerca de ERP

Los *Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales* o *ERP* son sistemas de información gerenciales y de gestión de información, que integran y manejan muchos de los procesos asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios, automatizando muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

Las aplicaciones ERP son sistemas de gestión global para la empresa. Se caracterizan por

¹ Systems & Computer Technology (SCT) of SunGard Corp.

estar compuestos por diferentes módulos. Estas partes son de diferente uso, por ejemplo: producción, ventas, compras, logística, contabilidad, gestión de proyectos, inventarios, nóminas, mercadotecnia, etc. Lo contrario sería como considerar un simple programa de facturación como un ERP por el simple hecho de que una empresa integre únicamente esa parte.

Una característica principal de los ERP es que son aplicaciones hechas a la manera y percepción de los fabricantes, en la que tratan de contener todas las actividades y procesos de los negocios, inclusive en forma más allá de sus fronteras y de sus legislaciones; pero no deja de escapárseles las particularidades de cada empresa a la que puedan recurrir para ofrecer su adquisición e implementación.

1.1.1 Características

Las características que distinguen a un ERP de cualquier otro software empresarial son principalmente dos, que deben ser modulares y configurables:

- **Modulares.** Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica, es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.
- **Configurables.** Los ERP pueden ser configurados mediante desarrollos en el código del software. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no. Los ERP más avanzados suelen incorporar herramientas de programación de cuarta o quinta generación para el desarrollo rápido de nuevos procesos.[1]

Otras características destacadas de los sistemas ERP son:

- Base de datos centralizada.
- Los componentes del ERP interactúan entre sí consolidando las operaciones.
- En un sistema ERP los datos se capturan y deben ser consistentes, completos y comunes.
- Las empresas que lo implanten suelen tener que modificar alguno de sus procesos para alinearlos con los del sistema ERP. Este proceso se conoce como *reingeniería de procesos*, aunque no siempre es necesario.

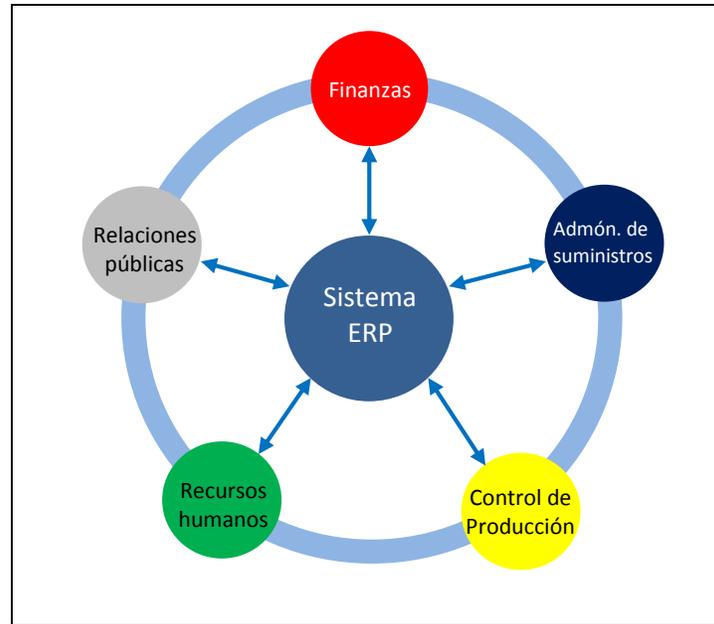


Figura 1.1. Modelo básico de modularidad de ERP.

1.1.2 Objetivos y propósito

Los objetivos principales de un sistema ERP son:

- Optimización de los procesos empresariales.
- Acceso a la información en forma integral.
- Posibilidad de compartir información entre todos los módulos del sistema.
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería.

El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Los beneficios que puede aportar una herramienta de ERP se resumen en la resolución de los problemas que puedan surgir en cada una de las áreas de la empresa que estén asociadas a un módulo del sistema.

Las soluciones ERP en ocasiones son complejas y difíciles de implantar debido a que necesitan un desarrollo personalizado para cada empresa partiendo de la configuración inicial de la aplicación, que es común. Las personalizaciones y desarrollos particulares para cada empresa requieren de un gran esfuerzo en tiempo, y por consiguiente en dinero, para modelar todos los procesos de negocio de la vida real en la aplicación.

Las metodologías de implantación de los ERP en la empresa no siempre son todo lo simples que se desearía, dado que por lo regular entran en juego múltiples facetas.

No hay recetas mágicas ni guiones explícitos para implantaciones exitosas; solamente trabajo bien realizado, una correcta metodología y aspectos que deben cuidarse antes y durante el proceso de implantación, e inclusive cuando el sistema entra en funcionamiento. Por ello, antes, durante y después de la implantación de un ERP es conveniente efectuar los siguientes procedimientos:

- Definición de resultados a obtener con la implantación de un ERP.
- Definición del modelo de negocio.
- Definición del modelo de gestión.
- Definición de la estrategia de implantación.
- Evaluación de oportunidades para software complementario al producto ERP.
- Alineamiento de la estructura y plataformas tecnológicas.
- Análisis del cambio organizativo.
- Entrega de una visión completa de la solución a implantar.
- Implantación del sistema.
- Controles de calidad.
- Auditoría del entorno técnico y del entorno de desarrollo.[1]

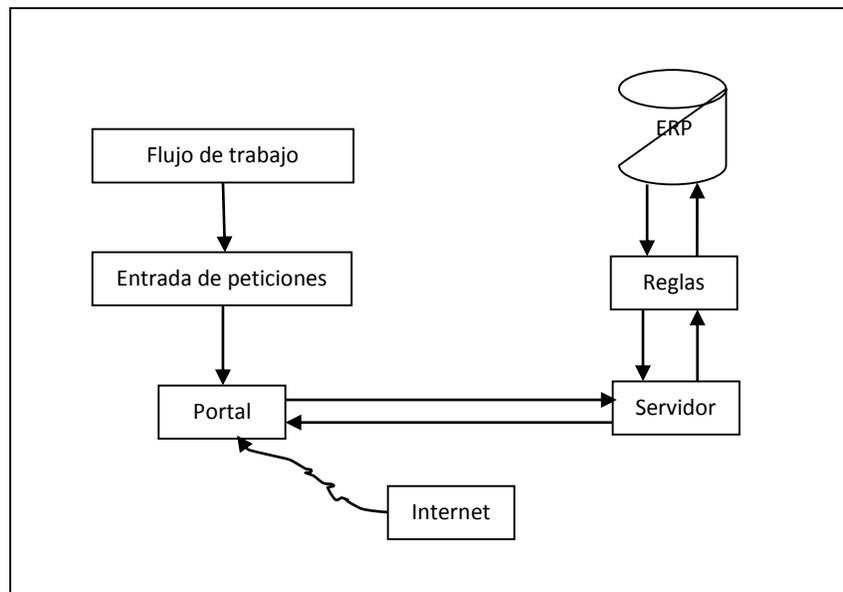


Figura 1.2. Flujo de información dinámica.

Hasta ahora sólo se ha visto los componentes y descripciones del ERP en estudio; pero lo que tenemos que tener en cuenta es qué factores deben cumplir las empresas o instituciones que quieran llegar a operar o adquirir un sistema integrado como éste.

A continuación se describe la tecnología con la que trabaja *SCT Banner*; así como las características principales del caso de estudio del presente trabajo y la metodología utilizada, para posteriormente abordar la parte fuerte del estudio, la implementación y migración de sistemas.

1.2 SCT Banner - Oracle

Se puede decir de Oracle que, es una marca de software de uso y venta a nivel mundial, sus productos van desde bases de datos hasta sistemas de gestión, además de tener su propio ERP.

Como sistema de gestión de base de datos, es básicamente una herramienta cliente/servidor que se considera como un sistema de base de datos de los más completos, destacando sus características de soporte de transacciones, estabilidad y escalabilidad y soporte multiplataforma. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se utilice en empresas muy grandes y multinacionales. Para desarrollar en Oracle se utiliza PL/SQL (por su acrónimo en inglés Procedural Language/Structured Query Language), un lenguaje de 5ª generación, bastante potente para gestionar la base de datos.

Por otra parte, como he mencionado con anterioridad, SCT Banner es un sistema integrado que ofrece soluciones de tecnología de internet basada en Oracle, disponibles en la actualidad para la comunidad de la educación superior. SCT Banner es una suite con gran preponderancia en el mercado de aplicaciones de software para la información de los estudiantes, la promoción, los recursos humanos, la ayuda financiera, los profesores y asesores, las finanzas, y más. [2]

La tecnología del ERP del SCT Banner mantiene interconectadas todas las aplicaciones basadas en Oracle incluyendo a ORDBMS, Developer Oracle, Forms y Reports y las aplicaciones de internet de Oracle Server.

Oracle Database contiene un gestor de base de datos objeto-relacional u ORDBMS (por el acrónimo en inglés de Object-Relational Data Base Management System) de los más

completos, destacando las características de estabilidad, escalabilidad, soporte de transacciones y soporte multiplataforma.² ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

Las versiones 7 y 8 de Banner están desarrolladas en la tecnología de Oracle, por ser una plataforma de base de datos y de programación que dominan el mercado de servidores empresariales, por lo que el proveedor brinda una amplia gama de servicios y garantiza la atención a nivel mundial por ser una tecnología de alto costo.

Es por esto que las grandes IES cumplen con las condiciones y características primordiales para tener un sistema ERP como lo es el SCT Banner. Pero además existen otras características que se deben cumplir, ya que no cualquier IES estaría dispuesta a pagar los costos del software, ni cubriría los requerimientos mínimos de infraestructura para soportar su operación.

1.3 Estudio de caso

El objetivo del presente trabajo es exponer el caso de una IES donde se analizan las necesidades, intereses o estrategias de negocio; así como las ventajas y desventajas de implementar un ERP en sus procesos de trabajo.

Para efectos de confidencialidad de información de la institución o universidad privada en la que se llevó a cabo la implementación del módulo de SCT Banner Student vamos a referirnos en este trabajo a partir de este momento como el "*caso de estudio*" o simplemente la "*Institución*" para hacer referencia al caso práctico que nos compete.

1.3.1 Antecedentes y justificación del proyecto

El presente estudio es sobre una IES privada, con gran mercado a nivel nacional y que ha tenido un gran crecimiento en las últimas dos décadas. Cabe mencionar que la IES fue adquirida por una cadena de universidades extranjera, lo que propició fuertes cambios en sus estructuras, sin quedar fuera de alcance los sistemas informáticos con los que operaba sus principales áreas de negocio: Escolares, Finanzas y Recursos Humanos.

El área de Escolares es la columna vertebral del negocio, ya que ésta integra todos los procesos de trabajo de los *Campi* o de los *Centros de estudio* lo que da como resultado que cada uno de estos sea un *centro de trabajo*, y por ende, las áreas que conforma a los *campi*

² Los textos originales en inglés fueron traducidos al español.

sean parte de los procesos que se requieren sean llevados a una sistematización para el control y manejo de los recursos y tareas.

En los centros de trabajo también existen áreas, tales como Servicios Escolares, Academias, Mercadotecnia, Servicios Administrativos y Cajas. También existen áreas abiertas a los estudiantes, como Biblioteca o el Centro de Cómputo, que poseen su propio sistema para administrar sus procesos y actividades, estos sistemas se conocen como "sistemas satélite".

El área de Servicios Escolares concentra diversos procesos de trabajo como: Nuevo Ingreso, Inscripciones, Titulación, Servicio Social y Egresados. El área de mercadotecnia es quien se encarga de atraer todos los posibles candidatos a inscribirse y ofrecer en primera instancia, conjuntamente con el área de servicios administrativos, las becas. El área de servicios administrativos, como ya se mencionó, es quien, entre otras tareas, administra todos los planes de beca que se otorgan a los alumnos y quien a su vez es el área responsable del dinero que ingresa y egresa por el área de cajas. El área de academias es conformada por los Departamentos y Programas Académicos de todos los niveles de estudio que se imparten en el campus o centro de estudio. Las academias son quienes se encargan de planear y conformar los horarios de clase para cada uno de los cursos que se ofertan; así como administrar los recursos humanos asignados a éstos (docentes, instructores, ponentes, etc.). El área de cajas es quien recibe todos los pagos generados por los diversos productos ofertados en el área académica y todos los servicios y productos derivados de los servicios escolares. Todas estas áreas mencionadas, en su conjunto están contenidas en los procesos de "Escolares" e integradas en el "Sistema de Administración Escolar".

También existe el área de "Recursos Humanos", que se encarga de la contratación de todos los empleados de la Institución incluyendo a la planta docente, y es quien a su vez provee de los recursos humanos a las Academias para la asignación a los cursos. Todos los procesos derivados de Recursos Humanos se integran al sistema de "Administración de Recursos Humanos" el cual es otro gran ente de la Institución.

Existen otros procesos de trabajo que son absorbidos por otras áreas a nivel central, tales como: Contabilidad, Planeación Financiera, Tesorería, Auditoría y Normatividad. Estas áreas también son parte de los procesos sistematizados en "Escolares"; pero a su vez conforman los procesos de trabajo de otra de las entidades primordiales de la organización: "Finanzas", a la cual se proveen de información.

Los sistemas centrales de Recursos Humanos y Finanzas no son parte de nuestro caso de estudio; pero si es necesario mencionar la importancia que tienen estas áreas en la interrelación que existe entre cada una de las mismas (ver Figura 1.3).

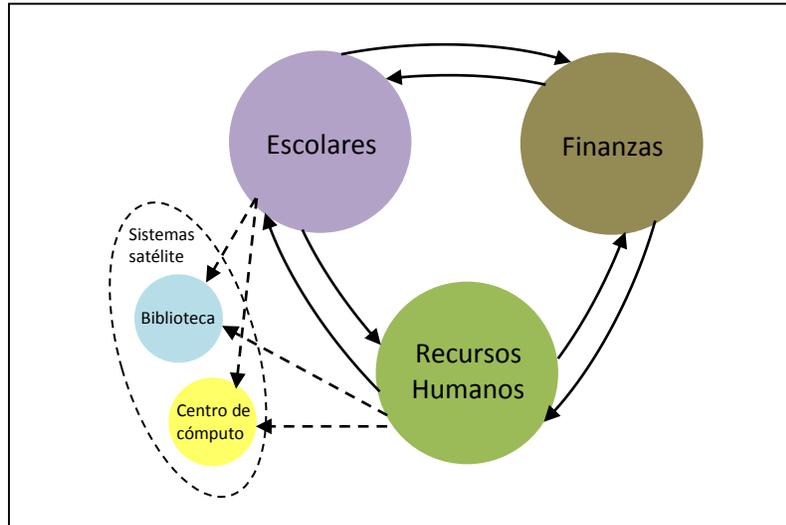


Figura 1.3. Estructura y flujo de información de la IES.

La Institución ha evolucionado con el paso de los años, por ejemplo, en cuanto a *Recursos Humanos* su primer sistema fue desarrollado en *Clipper* y en la actualidad opera con un sistema hecho a la medida, desarrollado en *Informix*, con una base de datos *Informix*. Finanzas, no se ha quedado atrás, su primer sistema robusto fue desarrollado en *Informix*, posteriormente se migró hacia el *Salomon Software* (esta aplicación fue comprada por Microsoft y actualmente opera como un ERP) y a la postre fue migrado a *PeopleSoft* (en la actualidad pertenece a Oracle).

El caso de *Escolares* no es la excepción, pero este ente es la que nos lleva a un análisis detallado a través del tiempo.

Hasta antes de 1994 la Institución operaba los componentes principales de *Escolares* con sistemas desarrollados en *DBase IV* y *Pascal*. Es en este año cuando, gracias a la fuerte expansión de planteles en la zona metropolitana de la Ciudad de México y algunos estados cercanos, es cuando se comienza a migrar hacia una tecnología de cuarta generación y con bases de datos relacionales; se desarrolla un sistema en *Informix 6.2* que contiene a las principales áreas: Servicios escolares y Caja. Poco a poco se va agregando funcionalidad de otras sub-áreas a este sistema.

Para 1998 se pone en producción un nuevo sistema que integra la totalidad de las áreas de *Escolares* o de los campi. Este sistema es un *traje hecho a la medida* para la Institución y fue desarrollado en Informix 7.2 con una base de datos Informix. Se vuelve un modelo de la Administración Escolar en el sector de educación privada, y se caracterizó por ser su sistema más estable dentro de la operación total de toda la Institución (ver Figura 1.4).

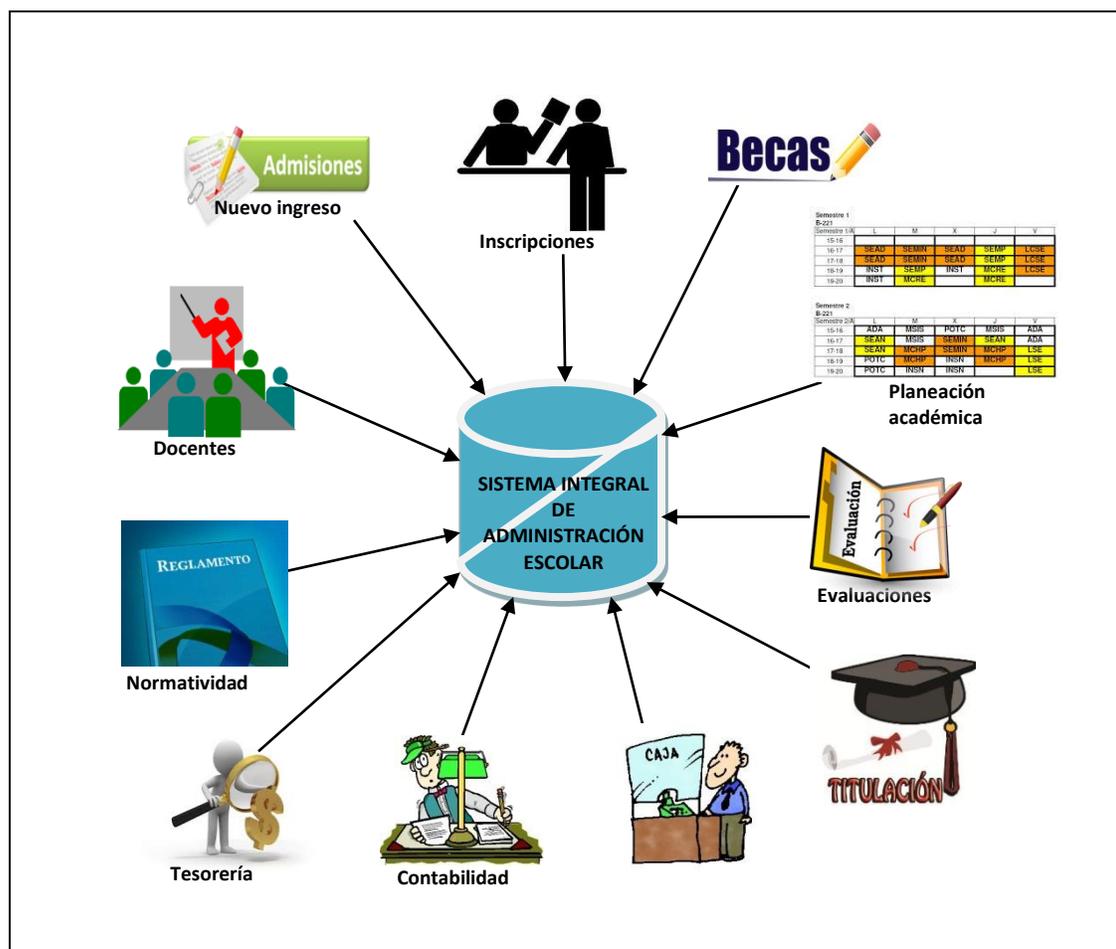


Figura 2.4. Componentes del sistema de Administración Escolar Integrado.

En 2004 la Institución es absorbida por una cadena extranjera de universidades; por lo que ante este nuevo panorama se presentan nuevos modelos de administración y comienza un cambio para los procesos de trabajo.

En 2007 se comienza un proyecto para la implementación de un *ERP* para la administración escolar: el *SCT Banner Student*.

Es para octubre de 2008 cuando se consigue poner en producción *SCT Banner* para el primer campi de la Institución, con lo que comienza una nueva etapa de cambios en la forma

de pensar y de realizar las tareas para los usuarios a través de la nueva herramienta computacional, ya que la implementación propicia una *"reingeniería de sistemas"* hasta donde lo permite la operación del negocio.

El proyecto de implementación del *ERP* fue un proceso de gran engranaje, ya que se contó con la participación de especialistas de todas las áreas de la Institución que realizaron tareas fundamentales en cada una de las fases de la implementación. La configuración del nuevo sistema fue más allá de la idea original de funcionalidad del sistema, consiguiendo en gran medida una *customización* o personalización del SCT Banner. De esta manera fue que se logró realizar su puesta en producción para todos los campi en el lapso de dos años aproximadamente a partir del primer campus.

1.3.2 Características

La IES a estudiar es una Universidad privada que contaba con 28 campi para el año 2010, año en que se concluyó el proyecto de implementación de SCT Banner en la Institución, y con una matrícula mayor a los 60,000 alumnos de todos los programas académicos de los diferentes niveles de estudio ofertados hasta ese año.

La Institución cuenta con una infraestructura de sistemas y de telecomunicaciones de gran escalabilidad dedicadas WAN (redes de área extensas), ya que la comunicación entre cada unos de sus campi a lo largo y ancho del país se realiza en tiempo real. Además se caracteriza por tener una arquitectura cliente/servidor, con una red de comunicaciones distribuida (*ver Figura 1.5*).

Esta característica técnica dio una gran ventaja para la realización del cambio de modelo de datos que requería el negocio.

Por otra parte, la operación de sus principales áreas de negocio: *Escolares, Finanzas y Recursos Humanos*, eran soportadas en la tecnología *cliente-servidor* antes descrita.

El proyecto que involucra el cambio del *Sistema Integral de Administración Escolar*, que hasta ese momento había sido uno de los principales engranes de toda la máquina que soportaba la operación de la Institución trae consigo una serie de tropiezos y aciertos, característica de casi todas las implementaciones de un *ERP* en una gran compañía; además de provocar el involucramiento de casi todas las áreas operativas para poder llevar a cabo las diferentes fases que se requerían para llegar a la implementación del *SCT Banner Student*.

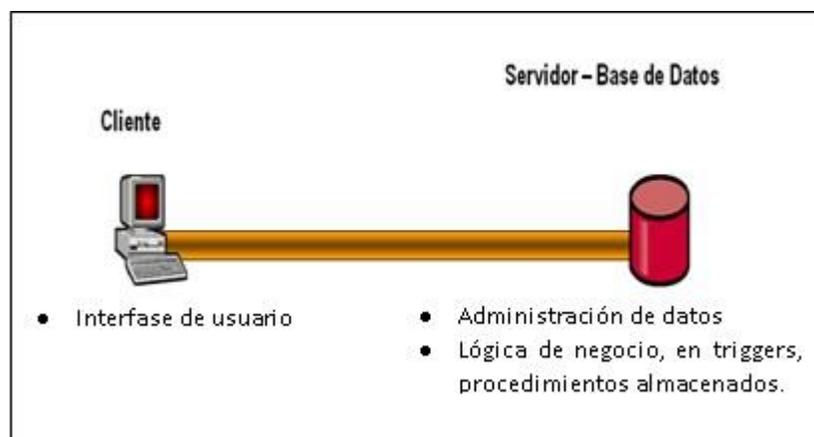


Figura 3.5. *Arquitectura Cliente-Servidor*

Los tiempos de entrega fueron el talón de Aquiles del proyecto, debido a la poca visión y falta de conocimientos sobre implementaciones de este tipo de proyectos por parte de los directivos de la organización.

Cada uno de los procesos administrativos y de trabajo tuvieron que ser analizados y evaluados para ver el alcance de la nueva herramienta, se preveía la *"reingeniería de sistemas"* al por mayor, ya que la herramienta *ERP* se comportaba muy hermética y no se daban soluciones por parte del proveedor para cubrir las necesidades completas que se requería para la operación a detalle de cada una de las áreas de la Institución.

Un sistema hecho a la medida era muy fácil de adaptar ante la gran demanda de cambios provocados por la dinámica que exige el negocio; ya sea por crecer y ampliar el mercado, por la normatividad educativa federal o por las leyes fiscales del país que siempre se están actualizando; pero un sistema que viene pensado para IES estáticas, o legislaciones mucho más estables no se puede adecuar tan fácil.

Esto dio lugar a tomar como apoyo el método de análisis *FODA* (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para conocer mejor las necesidades y oportunidades de la Institución ante el cambio de sistema informático y de acuerdo a la vasta gama de operaciones que se deberían incluir en la nueva aplicación.

El nuevo sistema podía contener sin problema la operación para la mayoría de los procesos de una IES como lo eran: nuevo ingreso, inscripciones, planeación académica y horarios, evaluaciones parciales y finales, administración de planes de becas, cursos extracurriculares, una parte de cuentas por cobrar (caja) y la administración de cuotas y control de ingresos (tesorería).

Los procesos que no podrían ser comprendidos en primera instancia y los procesos que requirieron de ajustes para acoplarse a la operación de la Institución tuvieron que ser llevados a la mesa de análisis empleando el método *FODA*, de esta manera se planificaron las fases para adecuación o *customización*; así como la *reingeniería de sistemas* para la sensibilización de los cambios hacia la operación y los usuarios finales.

	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	Capacidades distintas Ventajas naturales Recursos superiores	Recursos y capacidades escasas Resistencia al cambio Problemas de motivación del personal
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo	Nuevas tecnologías Debilitamiento de competidores Posicionamiento estratégico	Altos riesgos - Cambios en el entorno

Figura 4.6. Cuadro de análisis FODA

1.3.3 Análisis del proceso

El proyecto de implementación de SCT Banner se extendió por un periodo de tres años desde su inicio en el año 2007 y hasta 2010, año en que se concluyó la puesta en producción del último campus de la Institución. Este proyecto estuvo compuesto por varias etapas que comprendieron las fases del plan.

A partir del análisis *FODA* y de la *Reingeniería de procesos* se definen las diferentes fases del proyecto que darían como resultado la forma en que se llevó a cabo cada una de las tareas para la realización de sus actividades, creando de esta manera un método de trabajo "*Ecléctico*"³.

A continuación se definen las fases que formaron el proceso de implementación:

DIAGNÓSTICO:

- Se define el objetivo de la solución a desarrollar a corto y largo plazo.
- Se evalúa la solución que se adapte mejor a los requerimientos del cliente.

³ El eclecticismo es un enfoque conceptual que no se sostiene rígidamente a un paradigma o un conjunto de supuestos, sino que se basa en múltiples teorías, estilos, ideas para obtener información complementaria en un tema, o aplica diferentes teorías en casos particulares.[3]

-
- Definición de los objetivos, alcances de la solución, descripción de la solución y otros tópicos relacionados.
 - al comité de proyectos para su Finaliza con la terminación del informe final y la ficha de proyecto, para presentarla aprobación.

PLANIFICACIÓN:

- Planificación de todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto, considerando las prioridades del proyecto, los recursos necesarios, los tiempos esperados para ejecutar cada una de las tareas y sus funcionalidades.
- Construye un equipo de proyecto que represente a todas las áreas funcionales y las múltiples divisiones de la organización. Se definen líderes por cada equipo.
- Finaliza con la aprobación del diseño de la solución a detalle, el plan base del proyecto y el caso de negocio.

DISEÑO:

- Revisa la política de la IES, las reglas del proceso y los requisitos de información. Durante esta fase, trata de diseñar procesos más eficientes e identifica las áreas problemáticas actuales.
- Mejoras de procesos, incluye como estrategia el considerar los componentes de estructura organizacional, modelos o unidades de gestión y rediseño de procesos.
- Procedimientos de control, necesarios para el procesamiento y generación de información.
- Identifica las personalizaciones como las interfaces y los informes necesarios para soportar los requerimientos que no se cumplen en el sistema de entrega.

ANÁLISIS FUNCIONAL:

- Realización de análisis funcional, que consiste en configurar el nuevo sistema y el procesamiento de las transacciones, para medir qué tan bien cumple con los requisitos señalados con respecto al sistema anterior y lo bien que coincide con los procesos durante la revisión del nuevo sistema.
- Se añaden datos de la muestra de modo que el nuevo sistema pueda actuar como un prototipo para proporcionar una herramienta de prueba inicial para validar el diseño.

-
- Se crean especificaciones que puedan ser entregados a los desarrolladores en la siguiente fase.

DESARROLLO:

- Se diseñan interfaces, reportes, personalizaciones y los procesos de conversión de datos (migración de datos).
- Durante esta fase se realizan las pruebas con el prototipo para validar la funcionalidad de la solución.
- Se crean escenarios para probar el nuevo sistema.
- La codificación de los programas incluye tener al desarrollador junto con el usuario funcional que define los requisitos y escenarios de prueba.
- Se utilizan los nuevos procesos y procedimientos del sistema para construir formación y documentación.
- Finaliza con la validación de los estándares de calidad y los SLA (por sus siglas en inglés Services Level Agreement de la solución). Esto consiste en probar el sistema completamente. En primer lugar, se realizan las "pruebas de integración": un conjunto de pruebas que contempla tantos escenarios como sea posible en los ciclos de vida completos utilizando todas las aplicaciones y módulos juntos para asegurar que los procesos funcionen como debieran y funcionen en conjunto. En la siguiente etapa se hace una prueba de los ciclos para duplicar los sistemas actuales y se compara los resultados para asegurar que éstos sean los mismos, o si son diferentes, debe haber una buena razón. Esta fase se refiere a menudo como "pruebas en paralelo".

IMPLEMENTACIÓN:

- Capacitación del personal usuario y operativo del cliente. Se capacita a los empleados y a los otros usuarios tanto en los procedimientos del sistema y las nuevas reglas de proceso. Se prepara a toda la organización para hacer que los vendedores y los clientes sean conscientes con los cambios y cómo cada uno se verá afectado.
- Se realizan las pruebas finales de corrección de la solución y la verificación y chequeo de la integración de ésta con el resto del ambiente tecnológico del cliente.
- Se lleva a cabo la puesta en marcha de la solución en el cliente.
- Monitoreo por un tiempo previsto.

- Cierre del contrato y la negociación.
- Entrega de los manuales e instructivos.

SEGUIMIENTO:

- El seguimiento se debe considerar una etapa crítica toda a su vez, ya que permite verificar que los procedimientos señalados efectivamente son efectuados y en general contribuyen a que el sistema de control y gestión permanezca en el tiempo.
- Se monitorea el desempeño, la precisión y la fiabilidad. Este paso será continuo e incluye el soporte al usuario.
- Las acciones de corrección y mejora deben ser identificadas e implementadas en esta etapa, para la aplicación de actualizaciones y parches suministrados por el proveedor.

CAPÍTULO 2

SCT Banner Student

La finalidad de este capítulo es mostrar un panorama completo de los componentes del *SCT Banner Student*⁴.

El *SCT Banner* es un ERP desarrollado para dar soluciones informáticas a instituciones de educación, principalmente a las de nivel superior o universidades. Este ERP fue adquirido en el año 2004 por una compañía norteamericana llamada SunGard⁵, en la que su división de soluciones denominada Higher Education se encargaba de comercializarlo, desarrollar las nuevas funcionalidades y ofrecer una gama de soluciones administrativas a instituciones de educación superior en diversas partes del mundo.

En el año 2005 Sungard Higher Education comercializaba la versión 7 de su SCT Banner, el cual contenía los siguientes módulos [2]:

- Kiosk Solution
- SCT Banner Advancement
- SCT Banner Executive Self-Service
- SCT Banner Finance
- SCT Banner Financial Aid
- SCT Banner General

⁴ En la actualidad Banner es propiedad de Ellucian Company L. P.

⁵ Haciendo referencia a la nota: • In 2004, SunGard acquired Systems & Computer Technology Corp (SCT). [5]

-
- SCT Banner Human Resources
 - SCT Banner Student
 - SCT Strategic Enrollment Management
 - SCT Voice Response
 - SCT Workflow

Como corolario de este trabajo vamos a revisar en forma más profunda los módulos *SCT Banner General* y *SCT Banner Student*, que son los módulos que se estudiarán para el caso práctico a exponer.

Primero entraremos en una pequeña definición de nuestros módulos que nos interesan⁶.

SCT Banner General: En el corazón de la flexibilidad de SCT Banner se encuentra SCT Banner General, que incluye estos procesos críticos para el funcionamiento del día a día de la oficina. Es fácil de modificar y configurar, de modo que su software permanece sincronizado con los objetivos de la institución.

SCT Banner Student: Hace que sea fácil gestionar los datos de forma estratégica al tiempo que los prospectos, estudiantes y profesores tienen el acceso seguro a la información que necesitan.

La Información de la admisión a través de la historia académica está disponible a través de Internet, por teléfono o quiosco de servicio al alumno, por lo que ayuda a ganar más tiempo para operar de manera estratégica y ofrecer un excelente servicio al cliente.

Los estudiantes pueden solicitar admisión. Pueden inscribirse a sus clases y pueden recuperar datos de asistencia financiera en sus propios horarios.

Este sistema nativo de Internet totalmente integrado fusiona las funciones administrativas y académicas de una solución empresarial completa. [2]

SCT Banner a su vez contiene los submódulos:

-  Persona general
-  Catálogos de cursos
-  Curricula académica
-  Admisión
-  Registro de estudiantes
-  Horarios

⁶ Las definiciones están traducidas al español de su documento original en inglés.

-
-  Registro de cursos
 -  Registro de calificaciones
 -  Historias académicas
 -  Cuentas por cobrar

Cada uno de estos submódulos se verá más a detalle en el siguiente capítulo.

En la práctica cada empresa que adquiere SCT Banner decide cuales son los módulos que le conviene adquirir e implementar para su operación de día a día, buscando que la gama de soluciones que le ofrece el fabricante de software se adapten a sus necesidades.

En el caso particular de este estudio, la Institución realizó un gran esfuerzo para lograr la implementación de *SCT Banner Student*, complementado con el submódulo de General (submódulo que se incluye en la adquisición de cualquiera de los otros submódulos), ya que destinó una gran cantidad de recursos humanos, en donde se encontraron especialistas de diversas áreas operativas, y especialistas de varias herramientas tecnológicas, llevado todo ese esfuerzo humano en un periodo de tiempo muy extenso, donde se experimentaron diferentes circunstancias de adaptación, comprensión, estudio, experiencia y aprendizaje para llevar a cabo las multifacéticas tareas que derivarían en un objetivo final: la implementación del nuevo sistema. Estas experiencias adquiridas ayudaron a ver un mejor entorno de la nueva herramienta, con lo que se pudo comprender las ventajas y desventajas de implementar y operar un ERP bajo las necesidades de la Institución, las cuales se analizaran en el siguiente capítulo.

Para darnos una mejor idea de lo que se trata el *STC Banner Student* abordaremos sus componentes técnicos, con el fin de conocer mejor la tecnología de programación con la que está diseñado y construido, explicando la programación por capas de la *arquitectura cliente-servidor*. Estos componentes los vamos a dividir en tres partes: ambiente de interacción (capa de presentación), estándares de desarrollo y estructura de base de datos (capa de negocio y capa de datos).

2.1 Ambiente de interacción

La capa de presentación tiene la finalidad de interactuar entre la herramienta o sistema con el usuario final, donde éste va a ejecutar procesos, capturas, emisión de reportes y consultas que van a representar su trabajo cotidiano.

El ambiente de interacción o ambiente gráfico de SCT Banner lo vamos a dividir en cinco secciones⁷ [6]:

- Formas Banner
- Menú principal
- Barra de menús
- Barra de herramientas
- Ayuda e línea

2.1.1 Formas Banner

Una forma (formulario) es un documento en línea donde se puede entrar y buscar información en una base de datos. Una forma organiza visualmente la información por lo que es más fácil entrar y leer. Una forma de Banner es similar a un formulario en papel, a excepción de la información que se introdujo para que luego sea utilizada por otros formularios, informes y trabajos[6] (ver Figura 2.2).

The screenshot displays the Oracle Developer Forms Runtime web interface for SPAIDEN. The browser title is "Oracle Developer Forms Runtime - Web: Open > SPAIDEN". The address bar shows "Identificación General de Persona - SPAIDEN 7.0 (SCB7SP)". The main content area is divided into several sections: "Identificación Actual" (with ID and Tipo Nbr fields), "Persona" (with fields for Apellido, Nombre, Segundo Nombre, Prefijo, Sufijo, Primer Nombre Preferido, and Nombre Legal Completo), "Empresa" (with Nombre field), "Fuente de ID y Nombre", "Última Actualización" (with fields for Usuario, Fecha Activ, and Origen), and "Creación Original" (with fields for Usuario and Fch Creación). A "Generar ID" button is visible at the top right of the main form area.

Figura 2.2. Imagen de pantalla Banner [6].

⁷ Los textos originales en inglés fueron traducidos al español.

Existen diferentes tipos de formas en *SCT Banner [6]*, las cuales se describen a continuación:

- Formas de reglas: se utilizan para definir los cálculos y parámetros que inciden procesamiento en otros formularios, informes y trabajos. Estos formularios permiten adaptar SCT Banner de requisitos de procedimiento del negocio. Puede introducir nuevas reglas o revisar las existentes si sus permisos de nivel de seguridad se lo permite.
- Formas de validación: se utilizan para definir los valores que se pueden introducir en campos específicos para la validación de la aplicación o formas de la regla. Estos valores constituyen una lista de valores.
Cuando el cursor está en un campo que debe ser validado, la lista de valores aparece en la línea de estado, lo que indica que la entrada debe provenir de la lista de valores. Si intenta introducir un valor que no está en la lista de valores, aparece un mensaje de sugerencia.
- Formas de consulta: se utilizan para buscar información existente, a menudo regresan información a la forma de llamada. Se puede acceder a un formulario de consulta desde el menú principal, de otra forma, con acceso directo, o con objeto de búsqueda.
- Formas de solicitud: se utilizan para introducir, actualizar y consultar la información en el SCT Banner. Éste es el tipo más común de formas.
- Formas de control: se utilizan para definir las reglas de procesamiento para la aplicación y formas de validación a nivel del sistema. Puede introducir nuevos controles o revisar los existentes si sus permisos de nivel de seguridad se lo permite.
- Formas de mantenimiento: se utilizan regularmente para reflejar los cambios/actualización que afectarán información de SCT Banner.
- Formas asistentes: se utilizan para dar instrucciones paso a paso para completar una aplicación.

2.1.2 Menú principal

El menú principal ofrece una visión general de los menús, formularios, puestos de trabajo y flujos rápidos de SCT Banner. Se utiliza el menú principal para navegar a través de SCT Banner [6] (ver *Figura 3.2*).

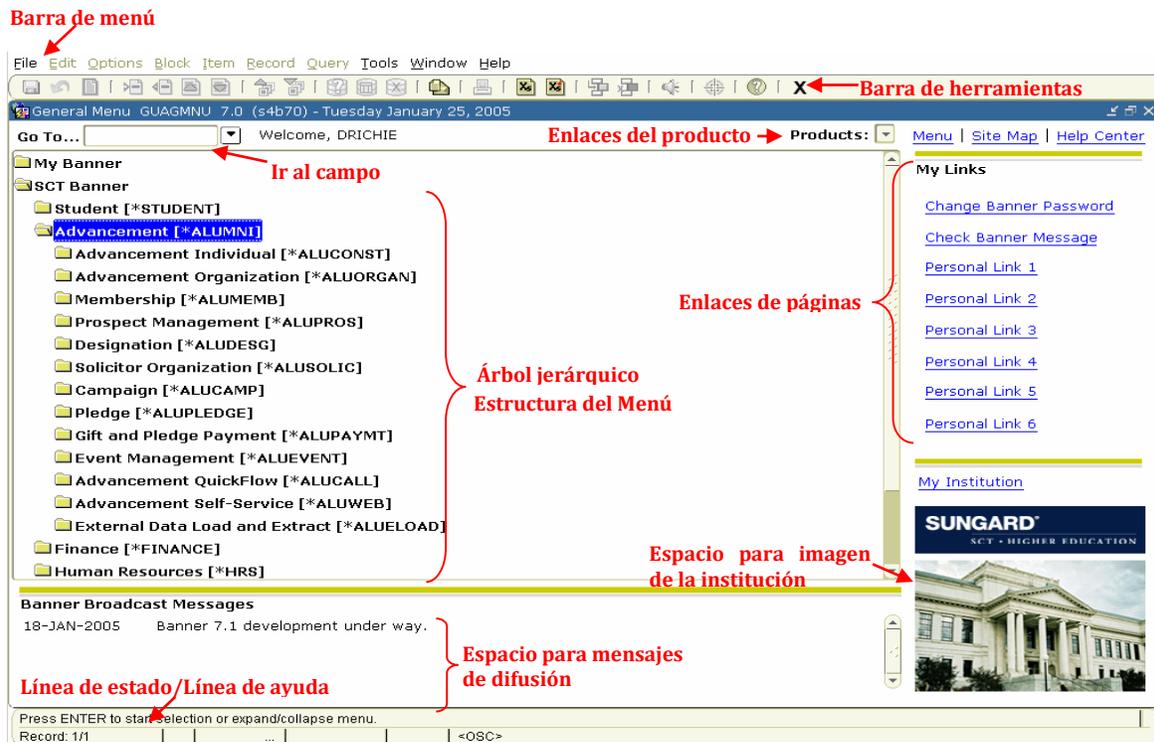


Figura 3.2. Partes del menú principal. [6]

2.1.3 Barra de menú

La barra de menú se encuentra en la parte superior del menú principal y en todas las formas. Ofrece una variedad de opciones para navegar dentro de SCT Banner. La barra de menús es accesible en cualquier momento, excepto cuando un cuadro de diálogo, cuadro de alerta, o lista de valores se visualiza en la pantalla (ver Figura 3.3).

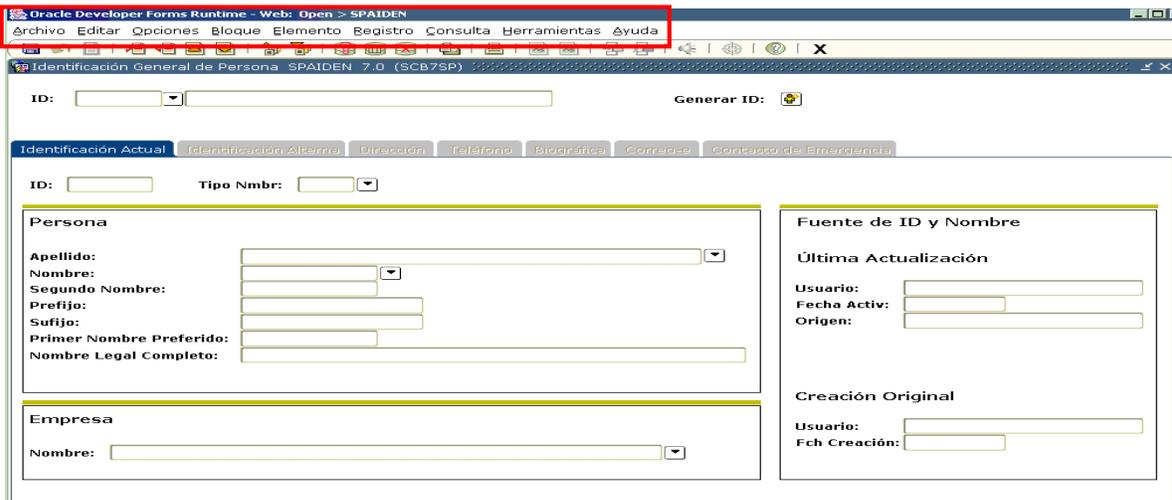


Figura 2.3. Ubicación de la barra de menú. [6]

A continuación vamos a ver los componentes de la barra de menú: [6]

- Opción File (Archivo):

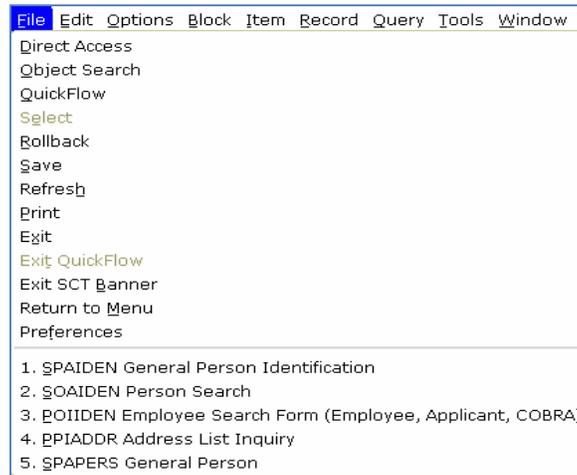


Figura 2.4. Componentes de opción File.

- Opción Edit (Editar):

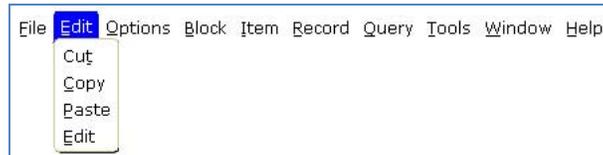


Figura 2.5. Componentes de opción Edit.

- Opción Options (Opciones):

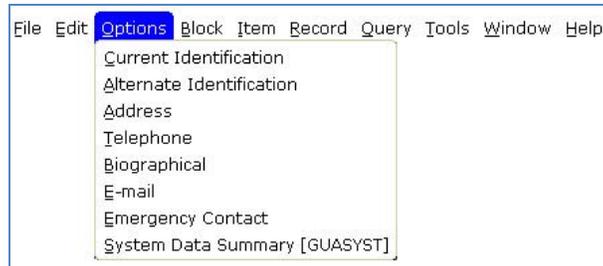


Figura 2.6. Componentes de opción Options.

- Opción Block (Bloque):



Figura 2.7. Componentes de opción Block.

- Opción Item (Artículo):



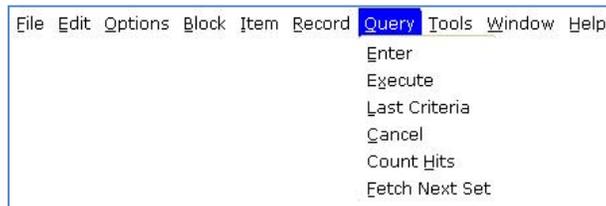
Figura 2.8. Componentes de opción Item.

- Opción Record (Registro):



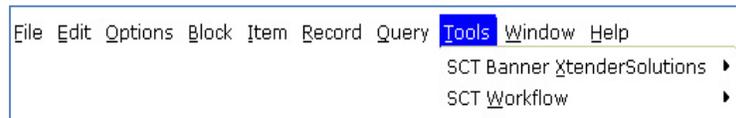
2.9. Componentes de opción Record.

- Opción Query (Consulta):



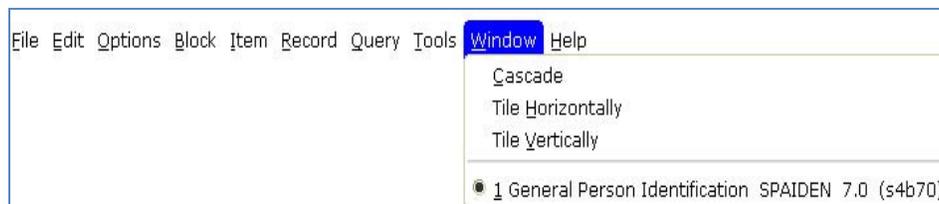
2.10. Componentes de opción Query.

- Opción Tools (Herramientas):



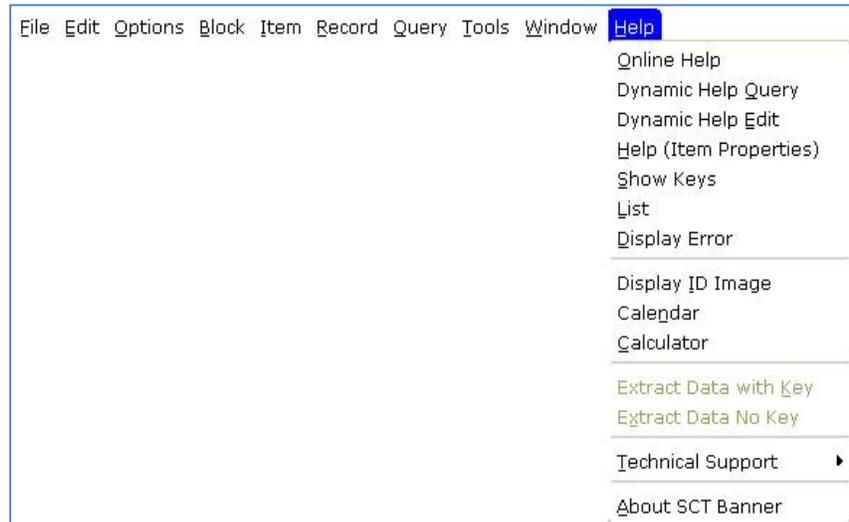
2.11. Componentes de opción Tools.

- Opción Windows (Ventanas):



2.12. Componentes de opción Windows.

- Opción Help (Ayuda):



2.13. Componentes de opción Windows.

2.1.4 Barra de herramientas

Una barra de herramientas es un conjunto de iconos que representan accesos directos para realizar funciones comunes:

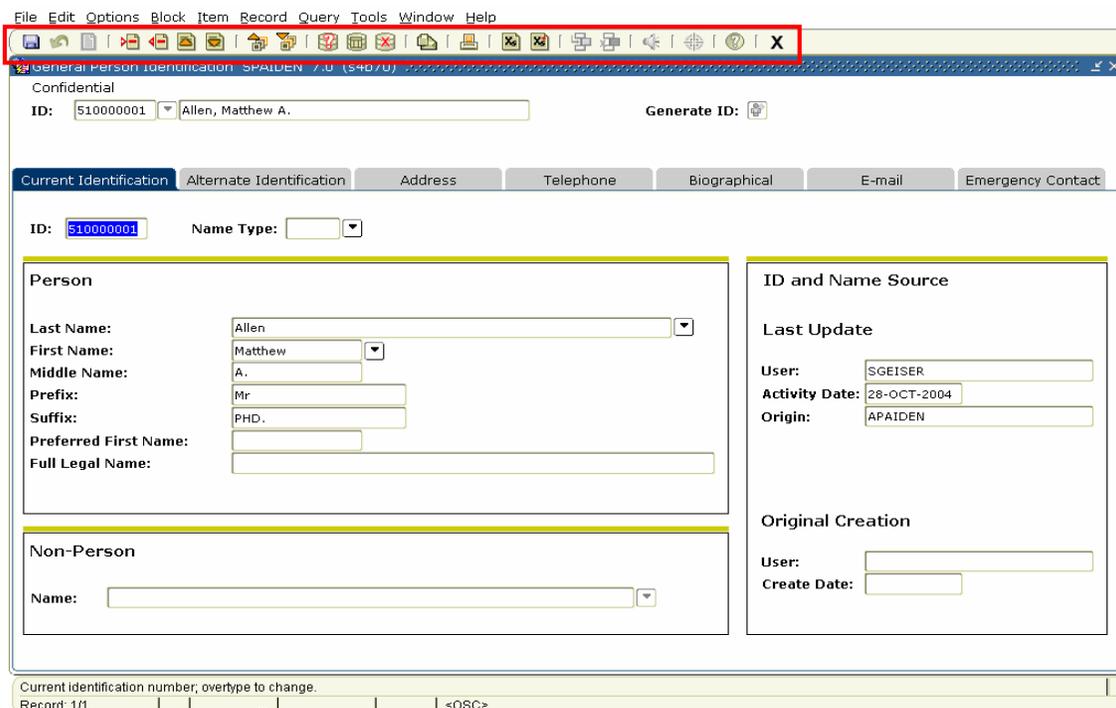


Figura 2.14. Ubicación de la barra de herramientas.[6]

La barra de herramientas se puede personalizar, ya sea por usuario o bien, se puede realizar una configuración personalizada para todo el negocio.

A continuación se muestra en la siguiente figura los iconos de uso más común:

Icon	Function
	Save
	Rollback
	Select
	Insert Record
	Previous Record
	Next Record
	Previous Block
	Next Block
	Print
	Exit

Figura 2.15. Iconos con uso más común. [6]

SCT Banner es soportado por diversos navegadores de internet, tales como: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari y Chrome.

La aplicación normalmente es configurada y ejecutada desde la intranet de la Institución por cuestiones de seguridad de la información, aunque no es el caso para las páginas web de autoservicios para estudiantes, donde se pueden consultar desde cualquier parte del mundo.

Los estándares de desarrollo de las formas para los autoservicios de estudiantes no van a ser expuestos en este trabajo⁸.

2.1.5 Ayuda en línea

La ayuda en línea contiene información acerca de los formularios y campos, así como las tareas que puede realizar con SCT Banner. Este sistema de ayuda se ejecuta en un navegador web.

Existen tres formas de acceder a la ayuda en línea en SCT Banner: 1) seleccionando el

⁸ El desarrollo de las páginas Web para Banner consideran otros estándares de desarrollo, por lo que se deberá recurrir a los manuales específicos para su detalle.

botón de ayuda en línea en la barra de herramientas, 2) la opción de ayuda en línea desde el menú *Help* desplegable, y 3) se puede acceder a la ayuda en línea seleccionando el enlace de Centro de Ayuda en el menú principal (ver *Figura 2. 16*).

Area in Banner	Graphic
Toolbar	
Menubar	
Help Center	Menu Site Map Help Center

Figura 2. 16. Opciones para acceder a la ayuda en línea. [6]

2.2 Estándares de desarrollo

SCT Banner basa su desarrollo, como todos los ERP's, en convenciones para establecer los seudónimos que van a identificar cada tipo de objeto y a qué producto pertenece.

Los seudónimos o nombres de las formas, reportes, procesos y tablas se conforman por siete caracteres. Estos nombres sirven para referirse e identificar qué tipo de objeto es; así como qué producto es su propietario.

La conformación de los nombres está dada de acuerdo a lo siguiente: la primera letra o posición 1 identifica el propietario o producto al que pertenece el objeto, la segunda letra o posición 2 es para identificar el módulo de aplicación al que pertenece, la tercera letra o posición 3 es para identificar el tipo de proceso para lo cual va a servir el objeto, y las letras de las posiciones 4, 5, 6 y 7 se van a utilizar para identificar en forma abreviada la descripción de lo que hace o para lo que sirve el objeto.

A continuación se observa en las siguientes figuras los componentes para cada posición para conformar los seudónimos de los diferentes objetos de puede contener SCT Banner:

A	Advancement
B	Property Tax
C	Courts
D	Cash Drawer
F	Finance
G	General
K	Work Management
L	Occupational Tax and License
N	Position Control
O	Customer Contact
P	Payroll
Q	Electronic Work Queue
R	Financial Aid
S	Student (shared)
T	Accounts Receivable
U	Utilities
V	Voice Response
X	Records Indexing
W, Y, Z	Reservado para aplicaciones del cliente

Figura 2.17. Posición 1.

Position 2 for SCT Banner Advancement

A	Membership
D	Designation
E	Event Management
F	Campaign
G	Pledge and Gift/Pledge Payment
L	Label
M	Prospect Management
O	Organization
P	Constituent/Person
S	Solicitor Organization
T	Validation form/table
U	Utility
V	Reserved-Canadian Solution Center
X	Expected Matching Gift

Position 2 for SCT Banner Financial Aid

B	Budgeting
C	Record Creation
E	Electronic Data Exchange
F	Funds Management
H	History and Transcripts

J	Student Employment
L	Logging
N	Need Analysis
O	Common Functions
P	Packaging and Disbursements
R	Requirements Tracking
S	Student System Shared Data
T	Validation form/table
U	Utility
V	Reserved-Canadian Solution Center

Position 2 for SCT Banner Finance

A	Accounts Payable
B	Budget Development
C	Cost Accounting
E	Electronic Data Interchange
F	Fixed Assets
G	General Ledger
I	Investment Management
N	Endowment Management
O	Operations
P	Purchasing/Procurement
R	Research Accounting
S	Stores Inventory
T	Validation form/table
U	Utility
V	Reserved-Canadian Solution Center
X	Archive/Purge

Position 2 for SCT Banner General

E	Event Management
J	Job Submission
L	Letter Generation
O	Overall
P	Purge
S	Security
T	Validation form/table
U	Utility
V	Reserved-Canadian Solution Center
X	Cross Product

Position 2 for SCT Banner Student

A	Admissions
C	Catalog
E	Support Services
F	Registration/Fee Assessment
G	General Student
H	Grades/Academic History

I	Faculty Load
K	Reserved for SCT International
L	Location Management
M	CAPP
O	Overall
P	Person
R	Recruiting
S	Schedule
T	Validation form/table
U	Utility

Position 2 for SCT Banner Accounts Receivable (R)

F	Finance Accounts Receivable
G	General Accounts Receivable
O	Overall
R	Research Accounting
S	Student Accounts Receivable
T	Validation form/table
U	Utility
V	Reserved-Canadian Solution Center

Position 2 for SCT Banner All Products

W	Reserved for client forms or modules used within a Banner application
Y	(character in position 1 does not equal W, Y, or Z)
Z	Reservado para aplicaciones del cliente

Figura 2.18. Posición 2 por producto de SCT Banner.

A	Application
B	Base Table
I	Inquiry
P	Process
R	Rule Table, Repeating Table, Report or Process
V	Validation
M	Maintenance

Figura 2.19. Posición 3.

***IDEN	Identification
***PINC	Position Incumbent
***STDN	Student Relation
***PERS	Person

Figura 2.20. Ejemplos para las posiciones 4, 5, 6 y 7. [6]

2.3 Estructura de base de datos

La capa de datos y negocio está compuesta por las estructuras de datos y por programas que contienen las reglas de negocio inmersas en la programación; a estas estructuras de datos y programas se les conoce como objetos.

La base de datos de SCT Banner se compone de diversos objetos, tales como: Tablas, Vistas, Procesos (procedimientos almacenados), Funciones, Paquetes y Disparadores (*triggers*). A continuación se dará una breve descripción de cada objeto.

En bases de datos, una tabla es un arreglo o contenedor donde se alojan o guardan los datos en diferentes campos, los cuales conforman los registros de datos. Cada tabla de la base de datos va a representar una entidad que se va a relacionar con otras entidades del sistema representado, donde cada campo o columna es un componente de dicha entidad.

Una vista es una consulta accesible que se va a ver como una tabla virtual, donde se va a apreciar la información en una estructura igual a la de una tabla, con campos o columnas y filas o registros, pero con la diferencia de que en ésta no se van a almacenar los datos, guardando la integridad de la información de las tablas que compongan la consulta que define la vista.

Un procedimiento almacenado (*stored procedure* en inglés) es un programa el cual es almacenado físicamente en una base de datos. La ventaja de un procedimiento almacenado es que al ser ejecutado, en respuesta a una petición de usuario, es ejecutado directamente en el motor de bases de datos, el cual usualmente corre en un servidor separado. Como tal, posee acceso directo a los datos que necesita manipular y sólo necesita enviar sus resultados de regreso al usuario, deshaciéndose de la sobrecarga resultante de comunicar grandes cantidades de datos salientes y entrantes. [7]

En programación, una función es un grupo de instrucciones con un objetivo en particular y que se ejecuta al ser llamada desde otra función o procedimiento. Las funciones pueden recibir datos desde afuera al ser llamadas a través de los parámetros y deben entregar un resultado. Se diferencian de los procedimientos porque éstos no devuelven un resultado. En general las funciones deben tener un nombre único en el ámbito para poder ser llamadas, un tipo de dato de resultado, una lista de parámetros de entrada y su código. [8]

Un paquete de base de datos es conformado por un conjunto de procedimientos y/o funciones. En PL/SQL se le conoce como un objeto de base de datos que contiene en la

lógica de programación las reglas de negocio sofisticadas. Los procedimientos que lo conforman permitirán hacer cumplir las reglas de negocio de la aplicación de base de datos. El paquete se puede utilizar en múltiples ocasiones por diversos objetos de la base de datos.

Un disparador (*trigger*) se define como una acción de la base de datos que se debe tomar cuando se produce algún evento relacionado con la base de datos. Los disparadores pueden ser usados para complementar la integridad referencial declarativa, para hacer cumplir las reglas de negocio complejas, o para auditar los cambios a los datos. El código dentro de un disparador, es llamado cuerpo del disparador, los cuales se componen de bloques de PL/SQL. [9]

Las tablas y vistas son parte de la capa de datos en la arquitectura de base de datos, y los procedimientos almacenados, funciones y paquetes forman parte de los procesos que conllevan en su código las reglas de negocio, por lo que forman parte de la capa de negocio. Los *triggers* son procesos que no son necesariamente reglas de negocio, pero tampoco son datos puros; son procesos que interactúan entre la capa de presentación y la capa de datos o entre la capa de negocio y la capa de datos, con el fin de guardar la integridad de esta última.

La capa de presentación de SCT Banner está desarrollada en la tecnología Oracle 10g con sus herramientas de *Forms* y *Reports* principalmente, aunque existen otras pantallas que están hechas con la herramienta de *Internet Oracle Server*. La capa de datos y la capa de negocio de SCT Banner están desarrolladas bajo la plataforma de Oracle, con su lenguaje de programación PL/SQL.

Las bases de datos que alojan la información con la que opera el ERP es una ORDBMS. La Institución tiene múltiples bases de datos para mantener su operación, donde a su vez existen interfaces o aplicaciones de PL/SQL que permiten la comunicación entre todas y cada una de las base de datos para conformar un sistema integral y único. También los *services-web* son aplicaciones que se encargan de tomar información de cada base de datos para mostrar en la capa de aplicación como si fuera un sólo sistema integral.

En la siguiente figura se muestra la arquitectura cliente-servidor que representa los diferentes niveles de la programación por capas de la Institución.

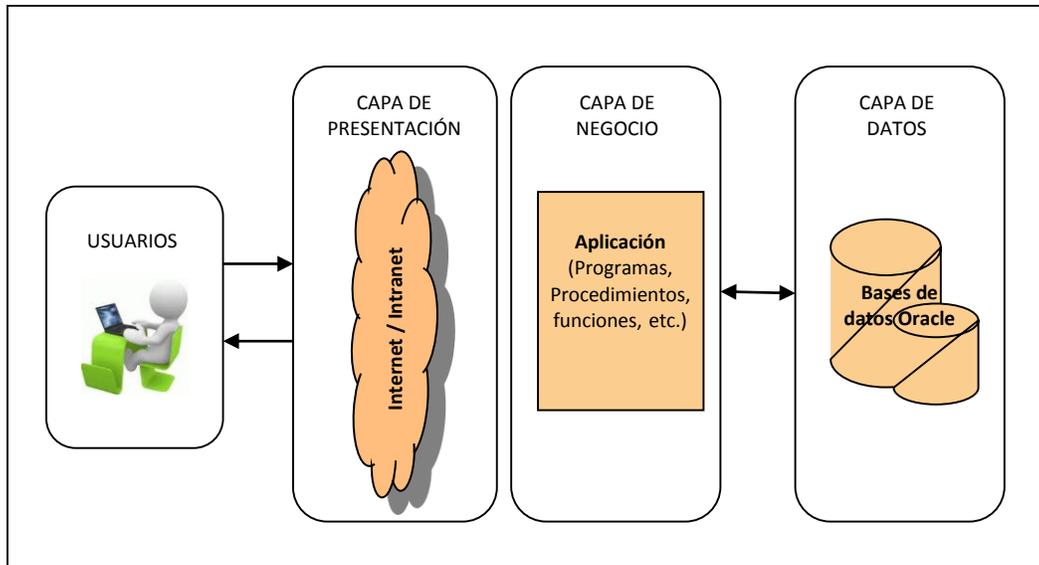


Figura 2.21. *Arquitectura Cliente-Servidor de la Institución.*

CAPÍTULO 3

Implementación del SCT Banner

Este capítulo lo considero como el tema medular del caso de estudio, ya que en él se va a apreciar todo el trabajo realizado en la implementación del *SCT Banner*. El proceso de implementación es en sí, la agrupación de todas las tareas y actividades que se definieron, planearon y ejecutaron a lo largo del periodo de la duración del proyecto de implementación; lo que representó alcanzar los objetivos fijados para su culminación.

La implementación de un nuevo sistema se puede traducir como el "*cambio*" o la serie de cambios que son causados debido a la adecuación en la operación de los procesos administrativos y de trabajo con el nuevo sistema. El caso presente que nos concierne es dejar atrás un sistema hecho a la medida para la Institución por la implementación del *SCT Banner*, un *ERP* pensado principalmente para las *IES*.

Pero qué pasa cuando una empresa habla de cambios en sus procesos de trabajo. Primordialmente lo que se va a interpretar por los especialistas en *Organización empresarial* es que se va a realizar una *Reingeniería de procesos*.

Es por esto que este capítulo del trabajo abordó los temas como: La *Reingeniería de procesos*, la metodología usada en la implementación a partir de la *Reingeniería de procesos*, la migración de información como parte preponderante de la implementación del *SCT Banner*, y su puesta en producción, ya con el *ERP* en su etapa de estabilización y mencionando las nuevas implementaciones de personalización o *customización* del sistema para su adaptación a las reglas de negocio de la Institución.

3.1 Reingeniería de procesos

Si partimos de la definición de *Reingeniería* encontramos que, es el rediseño rápido y radical de los procesos de valor agregado — de los sistemas, las políticas y las estructuras organizacionales que los sustentan — para optimizar los flujos del trabajo y la productividad de una organización.[10]

Ahora, si recordamos parte de la definición citada anteriormente de lo que es la reingeniería, indica que es un “*rediseño*”, lo que implica que se va a presentar un *cambio* de algún modo en las estructuras de nuestra organización en estudio.

En el caso práctico, la implementación del *SCT Banner* como nuevo sistema de administración escolar provocó un fenómeno de resistencia al cambio; en un principio por los especialistas de las diversas áreas operativas que participaron en la definición de procesos y configuración de los módulos correspondientes a cada área funcional, y posteriormente en la etapa de la migración de datos; pero la reacción más importante hacia el cambio se da por parte de los usuarios finales, que son los que operarían el sistema día a día, y esto debido a que desde el enfoque del proveedor del *ERP* implicaría desde una nueva terminología en los conceptos escolares hasta el ajuste a los procesos de trabajo; lo que propiciaría modificar las reglas del negocio fundamentales de la Institución, y que aparentemente no había forma de ajustar el *SCT Banner Student* a la normatividad vigente.

Con el paso del tiempo y con el desarrollo de las tecnologías, normalmente suele escucharse la frase “*cambiar o morir*”; pero para el caso presente esta frase hay que reflexionarla más allá del propio significado, ya que el hecho de realizar el cambio de un sistema a la medida por un *ERP* representaba en realidad mucho más que afrontar las consecuencias de mejorar o simplemente quedarse rezagada la Institución en los aspectos tecnológicos y a la postre desaparecer.

Esto da pie a hacer referencia al siguiente texto:

El cambio no es un estado "natural" para las empresas. Éstas están hechas para funcionar, no para cambiar, la finalidad de una empresa es producir, vender, satisfacer a sus clientes y remunerar a sus accionistas. Actualmente el funcionamiento no es un sinónimo de cambio sino al contrario. Las empresas se esfuerzan por luchar contra el desorden interno, contra la entropía, mientras el cambio supone el desorden, el desequilibrio, la inestabilidad. [11]

De hecho, en un principio del proyecto se podía notar cierto ambiente de beneficio comercial y de conveniencias políticas que quedaban muy por encima de pasar de una tecnología obsoleta a una de punta y con mayor alcance operativo. Y es que para nuestro caso, el primer paso del proyecto que consistió en el "*Diagnóstico*", al parecer no fue realizado de la manera más adecuada, ya que la herramienta o el nuevo sistema seleccionado lucía a todas luces que no iba a cubrir las necesidades más básicas de la operación de la Institución.

Este mal inicio del proyecto fue lo que provocó un ambiente de rechazo a la entrada de un sistema que prometía mucha incertidumbre a cambio de un sistema que venía garantizando la operación total de todas las áreas de *Escolares* y que incluso proveía de la información fundamental a las áreas más estratégicas de la Institución. Este tema será analizado con más precisión en las conclusiones del trabajo.

Una particularidad de la Institución, y tal vez de la gran mayoría de las *IES*, es que siempre está evolucionando su legislación debido a la transformación del mercado y por la legislación educativa, hacendaria y de bancos del país; por lo que el *Sistema de Administración Escolar* que operaba nunca dejó de tener mantenimiento, algo que también preocupaba en la adquisición de un sistema estático.

Debido a los antecedentes que marcaron el inicio de la implementación del *SCT Banner*, se encausó hacia otro sentido el proyecto, donde se definieron las etapas del proceso y se involucró al área de *Sistemas* de la Institución. Con la inclusión del área de *Sistemas*, el cambio de dirección del proyecto y el uso de una metodología, se logra definir un esquema de trabajo, y con el uso del *Análisis FODA* como método inicial de trabajo se consigue dimensionar con más precisión la *Reingeniería de Procesos* que se requería realizar en realidad. Este conjunto de métodos es lo que denominamos "*Metodología Ecléctica*".

Una de las cosas que se tuvo que comprender en primera instancia, fue entender el por qué la necesidad de un cambio de sistema. Para la Institución y sus más altos directivos ya no se podía operar con un modelo de datos que sólo se podía explotar de manera local, y que no era tan conveniente para adaptarlo a las herramientas de uso en la *Web*; pero no había nadie que lo supiera explicar, pues en un principio el área de *Sistemas* había sido relegada del proyecto. La globalización de la Institución y de sus procesos ya se trabajaba, pero sólo en las altas gerencias se conocían los alcances, por lo que no existía información para sensibilizar de los cambios convenientes a la masa de empleados administrativos u operativos, que incluía a los que pretendían configurar el nuevo *ERP*.

El nuevo rumbo que tomó el proyecto y con la ayuda de la metodología usada dio pie a fijar de mejor manera sus objetivos.

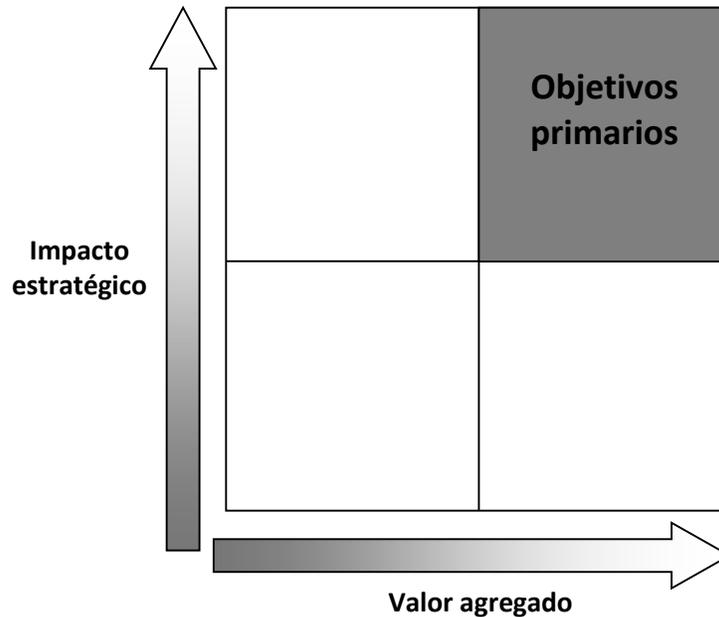


Figura 3.1. Selección de procesos: ¿cómo resolvemos cuales rediseñar?[10]

Ya con los alcances establecidos por el análisis se definen, paralelamente a los pasos de la metodología, las etapas de trabajo del proyecto:

- **Configuración**
- **Migración de datos**
- **Personalización del sistema**
- **Pruebas**
- **Ajustes**
- **Pruebas integrales**
- **Capacitación**
- **Entrega**
- **Operación**

Estas son las etapas que se deben cubrir con las actividades de los equipos de trabajo que estarían involucrados en el cumplimiento del plan de la implementación.

3.1.1 Conformación de equipos de trabajo

La implementación del *SCT Banner Student* requirió la participación de diversas áreas administrativas de la Institución, por lo que para el cumplimiento del plan de trabajo se conformaron equipos que realizarían actividades como el mapeo de los procesos de trabajo para acoplarlos en el nuevo sistema, con el fin de configurarlo, ver su alcance operativo y dejarlo preparado para la realización de la *migración de datos* desde el *Sistema Integral de Administración Escolar*, tarea que permitiría dejar al *SCT Banner* preparado para realizar una primera simulación de operación, y en consecuencia las primeras pruebas unitarias por proceso y a la postre las pruebas integrales de todo el sistema.

Los equipos de trabajo se conformaron principalmente identificados por los procesos de trabajo, ya que en la operación estos procesos funcionan a manera de eslabones, por la dependencia de unos a otros por su funcionamiento complementario.

Las actividades de los equipos de trabajo también quedaron incluidas en las **etapas**. Se conformaron los siguientes equipos de trabajo, seccionándolos en dos bloques operativos:

» **Escolares:**

- *Planes de estudio y calendarios.*- La Secretaría Técnica fue quien quedó como líder de este equipo. Es quien se encarga de administrar los planes de estudios y calendarios escolares, así como de su gestión ante las autoridades de Educación.
- *Admisión.*- El personal más experimentado de las áreas de Nuevo Ingreso de diferentes Campus conformaron este equipo. El proceso que se encarga de la admisión por primera vez de los estudiantes.
- *Inscripciones.*- Las personas mejor experimentadas para este proceso, que se encarga de realizar en conjunto las áreas de Servicios Escolares y las Academias, conformaron este equipo. El proceso de inscripciones se realiza al inicio de cada ciclo escolar para la elección de sus materias a cursar por los estudiantes.
- *Horarios.*- Personal de las Academias, Servicios Escolares y la Dirección Administrativa conforman la realización de este proceso. Los horarios de clase para la impartición de materias o cursos se realizan cada periodo escolar.
- *Evaluaciones parciales y finales.*- Coordinadores de programa, coordinadores de Academia y Servicios escolares conformaron este equipo. En este proceso se acentúan las calificaciones obtenidas en las diferentes materias y cursos de los estudiantes.

-
- *Egresados.*- Las áreas de Mercadotecnia y Servicios Escolares conformaron este equipo. Este proceso sirve para llevar el control de los estudiantes que egresan en cada carrera y nivel de estudios.
 - *Titulación.*- Las áreas de Titulación y Servicios escolares conformaron este equipo. Este proceso administra el proceso de titulación de los estudiantes.
 - *Educación continua.*- Este equipo se conforma por personal de la áreas de Educación continua y por Dirección Administrativa. El proceso permite administrar los cursos abiertos, costos, escenarios, calendarios propios y personal docente.
- » **Cuentas por cobrar:**
- *Cuotas y calendarios de pago.*- Este equipo lo conformaron el área corporativa de Planeación Financiera y las áreas de campus de Caja y Dirección Administrativa. El proceso de cuotas y calendario de pagos se realiza cada ciclo escolar, por nivel de estudios y campus a nivel institucional.
 - *Caja.*- Este proceso es conformado por las áreas de Caja, Dirección Administrativa, las áreas corporativas de Supervisoría Administrativa y de Tesorería. En este proceso se llevan a cabo el control de todos los ingresos derivados de los pagos de los estudiantes de todos los niveles académicos y educación continua, así como el control de egresos.
 - *Becas y planes de cobro.*- El personal que conformó este equipo fue de las áreas de Caja, Dirección Administrativa y Planeación Financiera. Este proceso administra las becas otorgadas a los estudiantes; así como todos los medios de financiamiento o convenio con otras instituciones para otorgar descuentos en los pagos a los estudiantes.
 - *Contabilidad.*- Este equipo se conformó por las áreas de Caja, Dirección Administrativa y el área corporativa de Contabilidad. Como lo dice el nombre del proceso, es el que se encarga de los registros contables, el debe y el haber, el flujo contable, el registro de los diferentes libros contables, la realización de las pólizas, etc.

Además cada bloque de procesos contó con un especialista que asumió el papel de asesor para cada equipo de trabajo según correspondía.

3.1.2 Principales cambios

La aceptación del nuevo sistema propició aceptar algunos cambios, que se vieron en la conceptualización de los términos tanto en sistemas como operativos y de algunos procesos. En la siguiente tabla se observan los cambios más importantes.

Término, concepto o proceso existente	Rediseño o cambio propiciado	Cambio en Sistemas	Cambio operativo
Número de cuenta, clave de empleado, clave de empresa, clave de docente	ID de persona	X	X
No existía	Identificador único de persona en el sistema	X	
Manejo de Ciclo escolar en periodo/año (99/99)	Manejo de ciclo escolar en año + un consecutivo (999999)	X	X
Clave de materia	Clave de asignatura + clave de curso	X	X
Horas pagadas en horarios	Horas facturadas en horarios.	X	
Grupo	Número de referencia del curso (NRC)	X	X
Mapas curriculares y planes de estudio	CAAP	X	X
No existía	Currícula del estudiante	X	X
Evaluaciones	Gradebook	X	X
Caja	Cuentas por cobrar	X	X
Clave de cobro/pago, clave forma de pago	Código de detalle	X	X
Plan de beca/cobro	Contrato	X	X
No existía	Sesión por cajero	X	X
No existía	Facturación electrónica	X	X
Tipo de cobro/paquete de	Tasa contratada	X	X

Como explique anteriormente, también se tuvo que hacer adecuaciones o nuevos programas al sistema para que se adaptara a las reglas de negocio de la Institución, y en general fueron muchos los desarrollos para llegar a la personalización; pero siempre manteniendo la filosofía original del *ERP*.

3.2 Metodología

Con el apoyo del *Análisis FODA* se logra conocer el negocio y el proyecto, con lo cual se puede realizar una planificación de estrategia a futuro. El negocio normalmente al existir un cambio de sistema trae consigo una *Reingeniería de procesos*, así en conjunto, el *Análisis FODA* y la *Reingeniería*, permitirán llevar el proyecto de implementación en forma más ordenada, con la definición del método y con la identificación de las etapas de trabajo, se puede conjugar las actividades de los equipos de trabajo. A continuación se describe el plan con las diferentes etapas y equipos de trabajo.

DIAGNÓSTICO:

- ⇒ Se define el objetivo de la implementación, en este caso es la puesta en operación de todos los campi de la Institución.
- ⇒ Se fija la conformación de equipos de trabajo para el cumplimiento de la implementación.
- ⇒ Se realiza la primera proyección del tiempo en que se debe cubrir el plan.

PLANIFICACIÓN:

- ⇒ Planificación de las etapas que va a comprender el proyecto.
- ⇒ Se crean equipos de trabajo y se revisan los recursos necesarios para cada equipo.
- ⇒ Se definen las actividades que se va a comprender en cada etapa, llevándolas a un plan con tiempos y fechas. Se definen los líderes de cada equipo de trabajo.
- ⇒ Aprobación del plan del proyecto de implementación.

DISEÑO:

- ⇒ Se revisan las políticas de la Institución, las reglas de los procesos de trabajo y los requisitos de información. En esta etapa participan todos los equipos de trabajo conformados.
- ⇒ Se realizan los procedimientos de control para el procesamiento y generación de información. Este punto es desarrollado por el líder de proyecto y los líderes de los equipos de trabajo.
- ⇒ Se identifica todas las personalizaciones e interfaces necesarios para que el nuevo sistema cumpla todos los requerimientos de la Institución. También son identificados

todos los reportes e informes necesarios para soportar la operación. En este punto participa el líder de proyecto y los líderes de los equipos de trabajo.

ANÁLISIS FUNCIONAL:

- ⇒ **Configuración:** Se realiza el análisis funcional, que consiste en configurar el nuevo sistema y el procesamiento de las transacciones, para medir qué tan bien cumple con los requisitos señalados con respecto al sistema anterior y lo bien que coincide con los procesos durante la revisión del nuevo sistema. Se añaden datos al sistema de modo que el nuevo sistema pueda actuar como un prototipo para proporcionar una herramienta de prueba inicial para validar el diseño. Se crean especificaciones que puedan ser entregados a los desarrolladores en la siguiente fase. En esta etapa participa el equipo de *Analistas funcionales de sistemas* en conjunto de los equipos de trabajo como usuarios.

DESARROLLO:

- ⇒ **Migración de datos:** Es el proceso que consiste en pasar toda la información del sistema anterior al nuevo sistema, que cumpla con las reglas de consistencia y funcionalidad del *ERP*. Esta etapa es desarrollada por el equipo de *Desarrollo de Sistemas* que se va a encargar de la migración con todas las especificaciones realizadas por el equipo *Funcional de sistemas*.
- ⇒ **Personalización del sistema:** Se desarrollan las interfases, reportes y personalizaciones del nuevo sistema. Además se realizan todas las especificaciones para la migración de datos que complemente la funcionalidad de las nuevas aplicaciones. Se realiza la documentación técnica de todos los procesos y procedimientos nuevos. En esta etapa participan los *Desarrolladores* para aplicaciones y de migración; así como de los *Analistas funcionales*.
- ⇒ **Pruebas:** Durante esta fase se realizan las pruebas con el prototipo para validar la funcionalidad de la solución. Se crean escenarios para probar el nuevo sistema. Aquí entra otra parte del equipo de sistemas, los encargados de la pruebas de calidad (QA) y en conjunto con los usuarios o equipos de trabajo se aplican las pruebas con los escenarios contruidos para cada proceso.
- ⇒ **Ajustes:** Se realizan los ajustes derivados de las observaciones por los equipos de

Calidad y de usuarios por parte de los equipos de *Desarrollo* (Migración y procedimientos).

- ⇒ **Pruebas integrales:** Se realizan nuevas pruebas por parte de los equipos de *Calidad* y los usuarios, con el fin de determinar la correcta funcionalidad de los procesos ajustados. Se realizan las pruebas de integración simulando con datos reales y considerando conjunto de pruebas que contemple tantos escenarios como sea posible en los ciclos de vida completos utilizando todas las aplicaciones y módulos juntos. Una vez que se certifica el cumplimiento de los estándares de calidad se realiza una fase final de pruebas, con los dos sistemas funcionando al mismo tiempo, lo que conoce como "pruebas en paralelo". Al mismo tiempo de las fases de pruebas, se diseña toda la documentación para los usuarios; esta actividad la realiza el equipo de funcionales de sistemas.

IMPLEMENTACIÓN:

- ⇒ **Capacitación:** En esta fase del proyecto se debe contemplar la etapa de capacitación del personal usuario y operativo del cliente, instruyendo en los procedimientos del sistema y las nuevas reglas de proceso.
- ⇒ **Entrega:** Se entregan manuales e instructivos. Se realizan pruebas finales de la solución con el resto del ambiente tecnológico del cliente.
- ⇒ **Operación:** Se lleva a cabo la puesta en marcha de la solución o del nuevo sistema al cliente.

SEGUIMIENTO:

- ⇒ Es un periodo que se da de gracia para realizar monitoreo de la operación del sistema conjuntamente con el usuario para identificar alguna falla o mejora en los procesos entregados. Esta actividad la realiza el equipo funcional de sistemas.
- ⇒ En caso de existir correcciones por falla o mejora se realizan actualizaciones y parches. Esta actividad la realiza el equipo de *Desarrollo* de sistemas.

A continuación se observa el diagrama de actividades de la metodología con las etapas del proyecto y la inclusión de los equipos de trabajo:

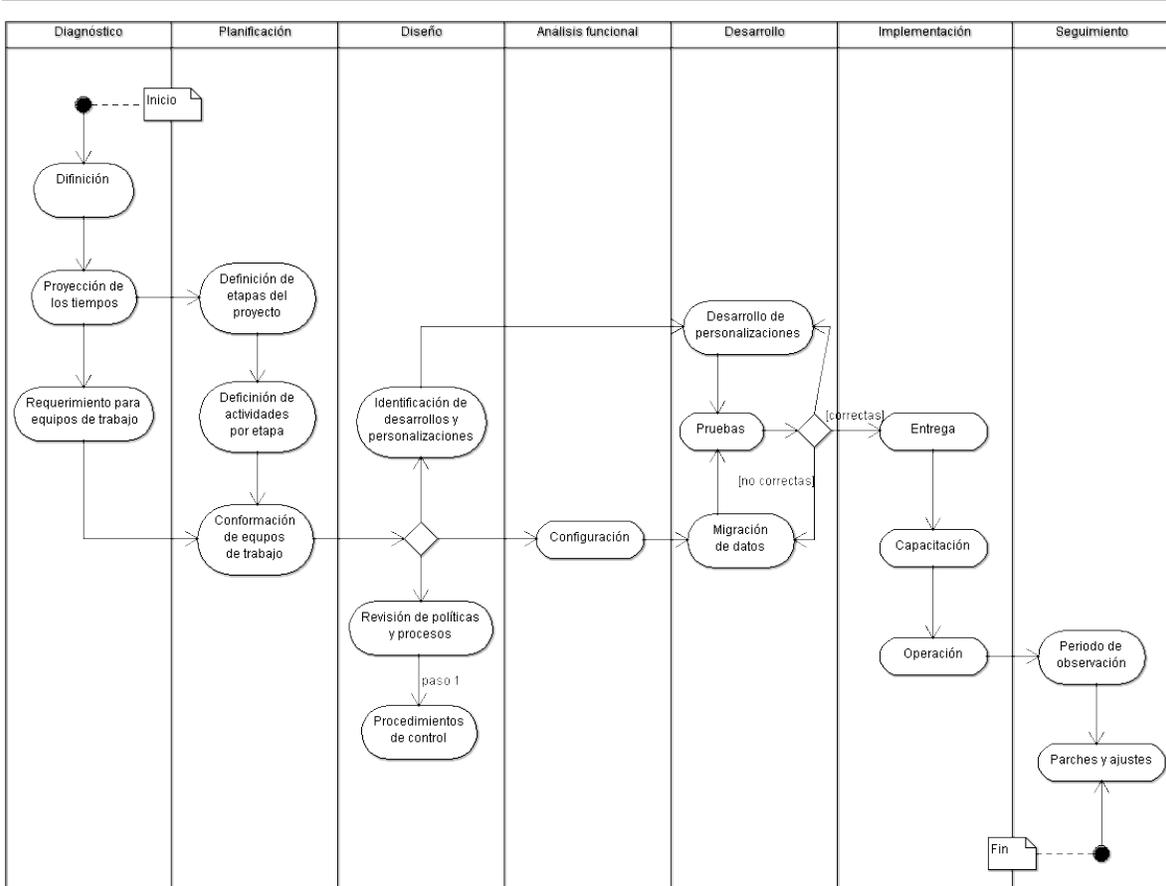


Figura 3.2. Metodología y etapas del proyecto de migración.

3.3 Migración

La *Migración de datos* consiste en la transferencia de información o materiales digitales de un origen de datos a otro, transformando la forma lógica del ente digital de modo que el objeto conceptual pueda ser restituido o presentado por un nuevo equipo o programa informático. Se trata de una consideración clave para cualquier implementación, actualización o consolidación de un sistema informático. Existen varias estrategias que pueden ser consideradas una forma de migración, que difieren en el momento en que se produce la transformación y en los tipos de objetos transformados. El método de migración más propuesto consiste en convertir de manera permanente un formato lógico en otro, de manera que todos los objetos "migrados" puedan ser presentados con una tecnología diferente.

Existen diversos motivos para realizar una migración, tales como la preservación o difusión de los contenidos, mejoras en el funcionamiento, cumplir con nuevos requerimientos de

usuario o de software, la interoperabilidad, la actualización de versiones, la estandarización de la tecnología, la reducción de costos al optar por un software libre, el aumento en el volumen de datos, nuevos procesos de negocio o mejoras en la seguridad o el control de la información, entre otros escenarios posibles.[12]

También se puede encontrar con diversas técnicas para la migración de bases de datos; pero la técnica que se propone para este estudio consiste en los siguientes pasos: Planeación, Mapeo, Data cleaning, Proceso de extracción, transformación y carga (ETL) llevando en este paso el control de restricciones y triggers, y las Métricas de control (donde se lleva el conteo de registros).

3.3.1 Mapeo

Dentro del proceso de migración de bases de datos siempre es conveniente llevar una planeación de las actividades y tiempos. Esta planeación va a estar supeditada al volumen de información a migrar y a la calidad de datos a transferir; es por eso que, como paso importante de la planeación de la migración está el mapeo de datos, pues es este proceso el que puede conseguir la visualización de los alcances en tiempos y volumen de información.

El mapeo es un proceso que consiste en tomar de la base de datos origen todas aquellas tablas o entidades que se pueden pasar o transformar para la nueva base de datos, o bien, que debieran existir y realizar un proceso de llenado para las nueva base de datos, con lo que la nueva aplicación va a operar. Para realizar el proceso de mapeo se verifica tabla por tabla de la base de datos origen y buscando una relación de una a una, de una a muchas o de muchas a una con las tablas de la base de datos destino.

En el presente estudio no vamos a incluir todas las tablas involucradas en la migración de datos del sistema anterior hacia el nuevo sistema por cuestión de practicidad (se muestra la estructura de todas las tablas migradas del *SCT Banner* en *Anexo A*). A manera de ejemplo, se muestran las entidades de: *Datos Generales de Estudiantes*, *Datos de Docentes*, *Datos de empleados* y el *Catalogo de Empresas* del *Sistema Integral de Administración Escolar* de la Institución, contra las entidades correspondientes del *SCT Banner*: *Spriden*, *Sbpers*, *Spraddr*, *Sprtele* y *Goremal*; y las entidades de *Horarios* contra *Ssbsect*, *Ssrmeet*, *Ssrlink* y *Sirasgn*; donde se pudo establecer para la migración de datos las relaciones de tablas correspondientes de uno a uno, uno a muchos y de muchos a muchos:

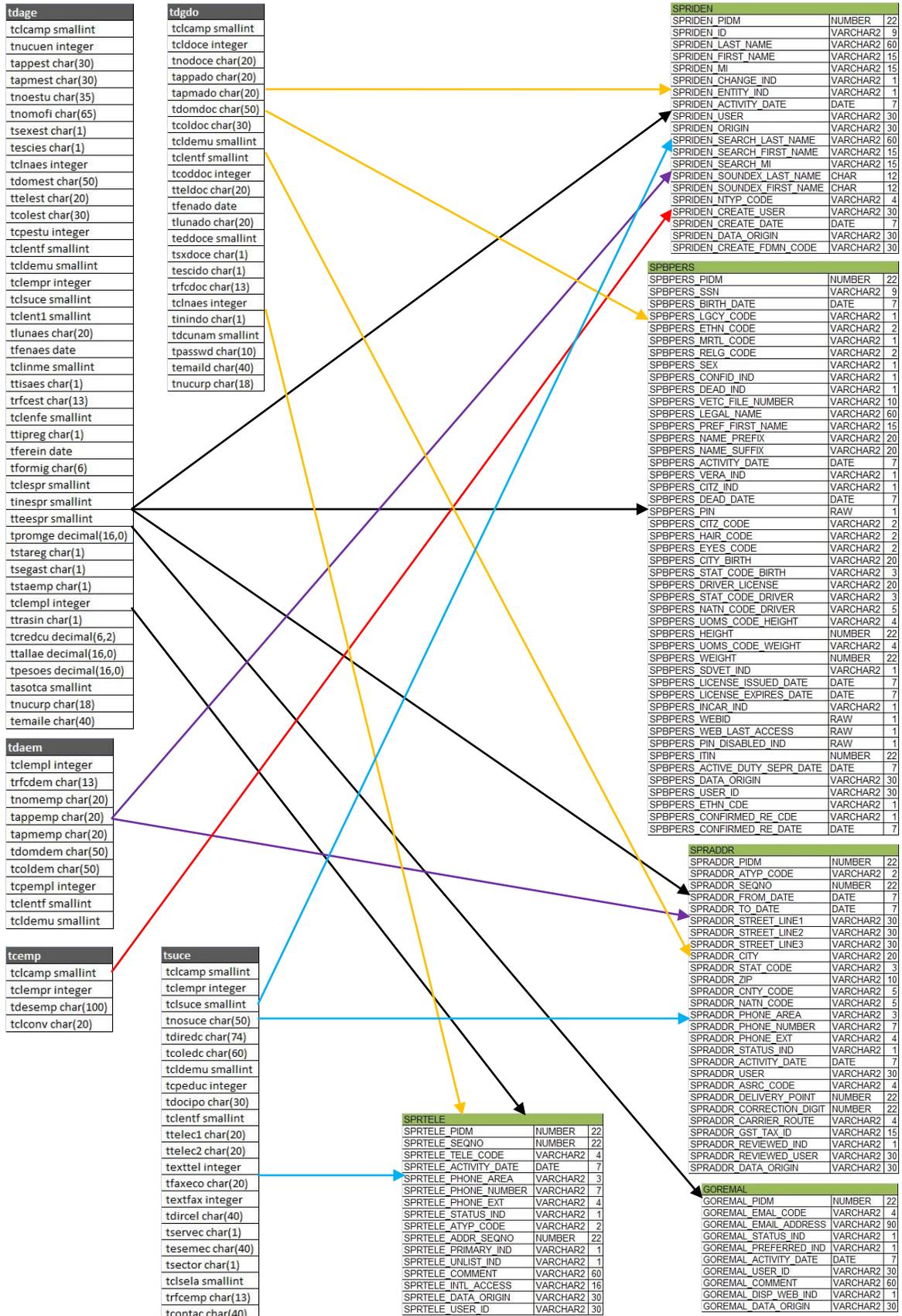


Figura 3.3. Relación de persona.

TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REGLA DE CONVERSIÓN	SSBSECT		
thora	tperesc	char(5)	Se realiza conversión a periodo Banner	SSBSECT_TERM_CODE	VARCHAR2	6
			Se realiza consecutivo por clave de materia y periodo	SSBSECT_CRN	VARCHAR2	5
thora	ttipcur	smallint	Se realiza conversión a parte de periodo Banner	SSBSECT_PTRM_CODE	VARCHAR2	3
thora	tclmate	char(6)	Se realiza conversión a clave de materia Banner	SSBSECT_SUBJ_CODE	VARCHAR2	4
thora	tclmate	char(6)	Se realiza conversión a clave de materia Banner	SSBSECT_CRSE_NUMB	VARCHAR2	5
			Se realiza consecutivo por periodo Banner	SSBSECT_SEQ_NUMB	VARCHAR2	3
			Se ingresa de acuerdo a reglas Banner	SSBSECT_SSTS_CODE	VARCHAR2	1
thora	ttigrup	char(2)	Pasa igual	SSBSECT_SCHD_CODE	VARCHAR2	3
thora	tclcamp	smallint	Pasa igual	SSBSECT_CAMP_CODE	VARCHAR2	3
tcmat	tnomate	char(50)	Pasa igual	SSBSECT_CRSE_TITLE	VARCHAR2	30
tcmat	tnucred	smallint	Pasa igual	SSBSECT_CREDIT_HRS	NUMBER	22
tcmat	thoteor + thorpra	smallint	Pasa igual	SSBSECT_BILL_HRS	NUMBER	22
			Se ingresa de acuerdo a reglas Banner	SSBSECT_GMOD_CODE	VARCHAR2	1
			Nulo	SSBSECT_SAPR_CODE	VARCHAR2	2
thora	tturnod	char(1)	Pasa igual	SSBSECT_SESS_CODE	VARCHAR2	1
			Se ingresa de acuerdo a reglas Banner	SSBSECT_LINK_IDENT	VARCHAR2	2
			Constante "Y"	SSBSECT_PRNT_IND	VARCHAR2	1
tples	tinmaob	char(1)	Si es S=Y, si es N=N	SSBSECT_GRADABLE_IND	VARCHAR2	1
			Nulo	SSBSECT_TUIW_IND	VARCHAR2	1
			Nulo	SSBSECT_REG_ONEUP	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_PRIOR_ENRL	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_PROJ_ENRL	NUMBER	22
thora	tnuesgr	integer	Pasa igual	SSBSECT_MAX_ENRL	NUMBER	22
			Se ingresa de acuerdo a reglas Banner	SSBSECT_ENRL	NUMBER	22
			Se ingresa de acuerdo a reglas Banner	SSBSECT_SEATS_AVAIL	NUMBER	22
thora	tnucred	smallint	Pasa igual	SSBSECT_TOT_CREDIT_HRS	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_CENSUS_ENRL	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_CENSUS_ENRL_DATE	DATE	7
			Fecha de migración	SSBSECT_ACTIVITY_DATE	DATE	7
thora	tfeinic	date	Pasa igual	SSBSECT_PTRM_START_DATE	DATE	7
thora	tfeterm	date	Pasa igual	SSBSECT_PTRM_END_DATE	DATE	7
tticu	tnumsem	smallint	Pasa igual	SSBSECT_PTRM_WEEKS	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_RESERVED_IND	VARCHAR2	1
thora	tnuesco	smallint	Pasa igual	SSBSECT_WAIT_CAPACITY	NUMBER	22
thora	tnuesco	smallint	Pasa igual	SSBSECT_WAIT_COUNT	NUMBER	22
thora	tnuesgr - tnuesco	integer	Pasa igual	SSBSECT_WAIT_AVAIL	NUMBER	22
tcmat	thoteor	smallint	Pasa igual	SSBSECT_LEC_HR	NUMBER	22
tcmat	thorpra	smallint	Pasa igual	SSBSECT_LAB_HR	NUMBER	22
tcmat	thorcam	smallint	Pasa igual	SSBSECT_OTH_HR	NUMBER	22
			Suma de horas totales	SSBSECT_CONT_HR	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_ACCT_CODE	VARCHAR2	2
			Nulo	SSBSECT_ACCL_CODE	VARCHAR2	2

			Nulo	SSBSECT_CENSUS_2_DATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_ENRL_CUT_OFF_DATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_ACAD_CUT_OFF_DATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_DROP_CUT_OFF_DATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_CENSUS_2_ENRL	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_VOICE_AVAIL	VARCHAR2	1
			Nulo	SSBSECT_CAPP_PREREQ_TEST_IND	VARCHAR2	1
			Nulo	SSBSECT_GSCH_NAME	VARCHAR2	10
			Nulo	SSBSECT_BEST_OF_COMP	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_SUBSET_OF_COMP	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_INSM_CODE	VARCHAR2	5
			Nulo	SSBSECT_REG_FROM_DATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_REG_TO_DATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_LEARNER_REGSTART_FDATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_LEARNER_REGSTART_TDATE	DATE	7
			Nulo	SSBSECT_DUNT_CODE	VARCHAR2	4
			Nulo	SSBSECT_NUMBER_OF_UNITS	NUMBER	22
			Nulo	SSBSECT_NUMBER_OF_EXTENSIONS	NUMBER	22
			Constante "MIGRACION"	SSBSECT_DATA_ORIGIN	VARCHAR2	30
			Constante "MIGRACION"	SSBSECT_USER_ID	VARCHAR2	30
			Nulo	SSBSECT_INTG_CDE	VARCHAR2	5

TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REGLA DE CONVERSIÓN	SIRASGN		
thora	tperesc	char(5)	Se realiza conversión a periodo Banner	SIRASGN_TERM_CODE	VARCHAR2	6
			Se realiza consecutivo por clave de materia y periodo	SIRASGN_CRN	VARCHAR2	5
thora	tcldoce	integer	Se asigna consecutivo único de persona de Banner	SIRASGN_PIDM	NUMBER	22
tdado	ttipdoc	char(4)	Se realiza conversión de acuerdo a reglas Banner	SIRASGN_CATEGORY	VARCHAR2	2
			Nulo	SIRASGN_PERCENT_RESPONSE	NUMBER	22
			Nulo	SIRASGN_WORKLOAD_ADJUST	NUMBER	22
			Nulo	SIRASGN_PERCENT_SESS	NUMBER	22
			Constante "Y"	SIRASGN_PRIMARY_IND	VARCHAR2	1
			Nulo	SIRASGN_OVER_RIDE	VARCHAR2	1
			Nulo	SIRASGN_POSITION	NUMBER	22
			Fecha de migración	SIRASGN_ACTIVITY_DATE	DATE	7
			Nulo	SIRASGN_FCNT_CODE	VARCHAR2	2
			Nulo	SIRASGN_POSN	VARCHAR2	6
			Nulo	SIRASGN_SUFF	VARCHAR2	2
			Nulo	SIRASGN_ASTY_CODE	VARCHAR2	4
			Constante "MIGRACION"	SIRASGN_DATA_ORIGIN	VARCHAR2	30
			Constante "MIGRACION"	SIRASGN_USER_ID	VARCHAR2	30

TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REGLA DE CONVERSIÓN	SSRMEET		
thora	tperesc	char(5)	Se realiza conversión a periodo Banner	SSRMEET_TERM_CODE	VARCHAR2	6
			Se realiza consecutivo por clave de materia y periodo	SSRMEET_CRN	VARCHAR2	5
thora			Se obtiene día si existe hora en los campos thorlun u thormar u thormie u thorjue u thorvie u thorsab u thordom	SSRMEET_DAYS_CODE	VARCHAR2	1
thora			Se obtiene día si existe hora en los campos thorlun u thormar u thormie u thorjue u thorvie u thorsab u thordom	SSRMEET_DAY_NUMBER	NUMBER	22
thora			Se obtiene hora de inicio si hay hora en los campos thofilu u thormar u thormie u thorjue u thorvie u thorsab u thordom	SSRMEET_BEGIN_TIME	VARCHAR2	4
thora			Se obtiene hora de termino si hay hora en los campos thofilu u thofima u thofimi u thofiju u thofivi u thofisa u thofido	SSRMEET_END_TIME	VARCHAR2	4
thora	tnuesac	char(6)	Se obtiene el edificio del escenario	SSRMEET_BLDG_CODE	VARCHAR2	6
thora	tnuesac	char(6)	Pasa igual	SSRMEET_ROOM_CODE	VARCHAR2	10
			Fecha de migración	SSRMEET_ACTIVITY_DATE	DATE	7
thora	tfeinic	date	Pasa igual	SSRMEET_START_DATE	DATE	7
thora	tfeterm	date	Pasa igual	SSRMEET_END_DATE	DATE	7
			Nulo	SSRMEET_CATAGORY	VARCHAR2	2
thora			Se obtiene si existe hora en thordom	SSRMEET_SUN_DAY	VARCHAR2	1
thora			Se obtiene si existe hora en thorlun	SSRMEET_MON_DAY	VARCHAR2	1
thora			Se obtiene si existe hora en thormar	SSRMEET_TUE_DAY	VARCHAR2	1
thora			Se obtiene si existe hora en thormie	SSRMEET_WED_DAY	VARCHAR2	1
thora			Se obtiene si existe hora en thorjue	SSRMEET_THU_DAY	VARCHAR2	1
thora			Se obtiene si existe hora en thorvie	SSRMEET_FRI_DAY	VARCHAR2	1
thora			Se obtiene si existe hora en thorsab	SSRMEET_SAT_DAY	VARCHAR2	1
thora	tgrupes	char(4)	Se obtiene del tipo de horas del grupo	SSRMEET_SCHD_CODE	VARCHAR2	3
			Nulo	SSRMEET_OVER_RIDE	VARCHAR2	1
tcmat	tnucred	smallint	Pasa igual	SSRMEET_CREDIT_HR_SESS	NUMBER	22
			Consecutivo por grupo Banner	SSRMEET_MEET_NO	NUMBER	22
			Es la suma de las horas por semana	SSRMEET_HRS_WEEK	NUMBER	22
			Nulo	SSRMEET_FUNC_CODE	VARCHAR2	12
			Nulo	SSRMEET_COMT_CODE	VARCHAR2	6
			Nulo	SSRMEET_SCHS_CODE	VARCHAR2	3
			Se ingresa de acuerdo a reglas Banner	SSRMEET_MTyp_CODE	VARCHAR2	4
			Constante "MIGRACION"	SSRMEET_DATA_ORIGIN	VARCHAR2	30
			Constante "MIGRACION"	SSRMEET_USER_ID	VARCHAR2	30

TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REGLA DE CONVERSIÓN	SSRLINK		
thora	tperesc	char(5)	Se realiza conversión a periodo Banner	SSRLINK_TERM_CODE	VARCHAR2	6
			Se realiza consecutivo por clave de materia y periodo	SSRLINK_CRN	VARCHAR2	5
			Se ingresa de acuerdo a reglas Banner	SSRLINK_LINK_CONN	VARCHAR2	2
			Fecha de migración	SSRLINK_ACTIVITY_DATE	DATE	7

Figura 3.4. Mapeo de la entidad de Horarios.

El mapeo entre las bases de datos del *Sistema Integral de Administración Escolar* y *SCT Banner Student* se estaría construyendo para las entidades de Catálogos operativos, Catálogo de materias, Planes de estudio (CAPP), Persona general, Carga docente, Admisión, Estudiantes y currícula estudiantil, Horarios, Tiras de materias, Evaluación académica (Gradebook), Calendarios de cuotas y contratos, Cuentas por cobrar y Cursos de educación continua. Esta actividad se realiza por parte del equipo de Migración del área de Sistemas con apoyo del equipo de Funcionales del área de sistemas principalmente y en colaboración de expertos del proveedor del nuevo sistema.

Por otra parte, no puede dejarse de considerar una herramienta fundamental para la migración de cualquier sistema; así como para conseguir mapear las tablas a migrar de la forma más adecuada y completa, por lo que debemos recurrir a la ayuda del diagrama de entidad-relación.

Recordando que, un diagrama de entidad-relación es una herramienta útil para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información, así como sus interrelaciones y propiedades.

El trabajo de mapeo no puede considerarse completado sin haber recurrido al diagrama de entidad-relación del nuevo sistema. En la figura 3.5 se puede observar el diagrama de entidad-relación representativo de sistema *SCT Banner* en su módulo de *Student*.

3.3.2 Data Cleaning

El proceso de limpieza de datos, consiste en depurar, completar o sustituir el valor de todas aquellas columnas de cada registro que puedan tener una inconsistencia para las reglas de operación o para las restricciones (*constraints*) hacia un nuevo sistema entre entidades similares a donde se vaya a migrar la información de origen. Con el acto de corrección o eliminación se debe buscar la calidad de datos a migrar.

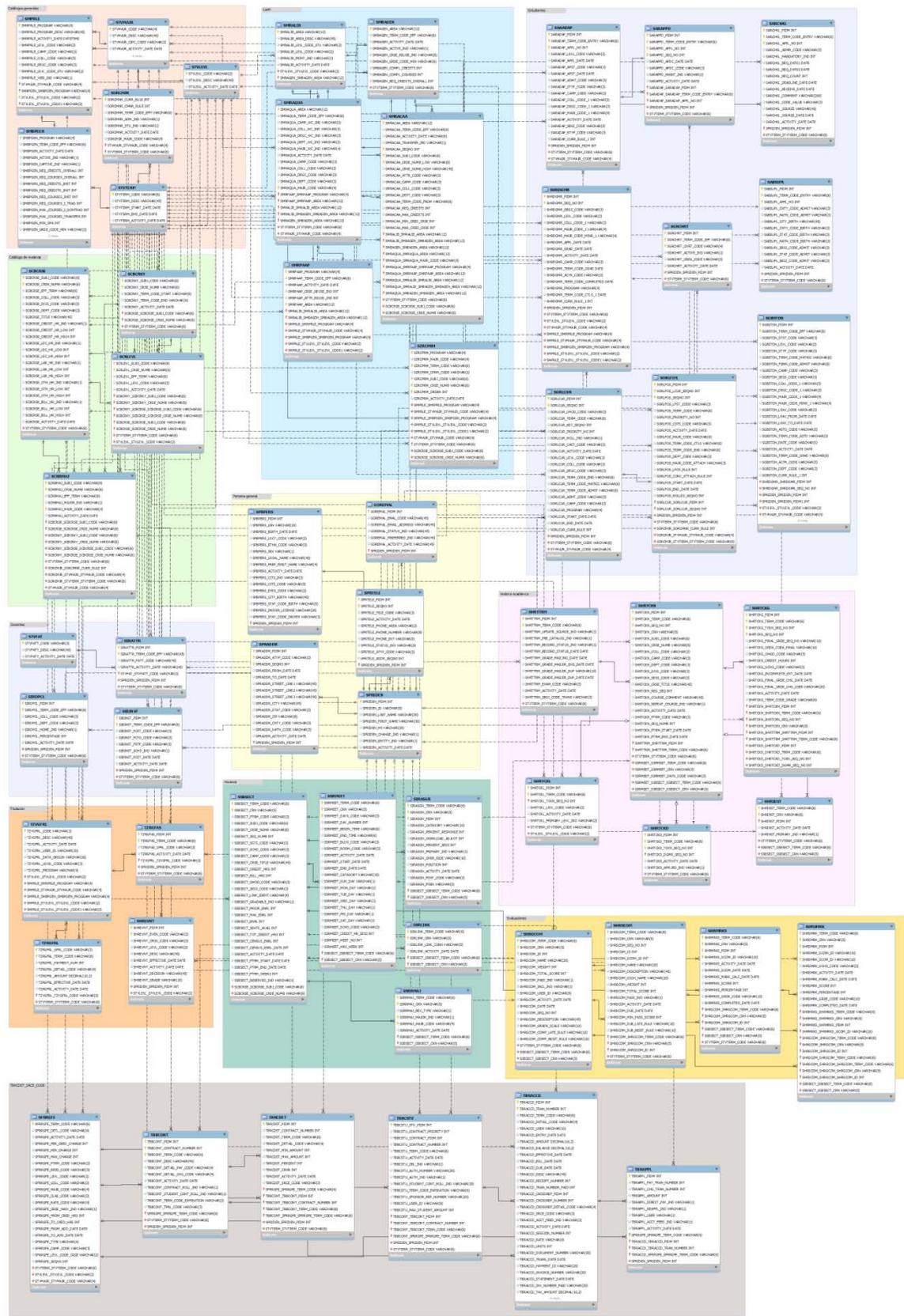


Figura 3.5. Diagrama entidad-relación representativo de SCT Banner Student.

Todos los registros de datos de cada tabla a migrar o a transformar que puedan resultar excluidos por alguna razón de inconsistencia, se deberán reportar a los líderes de las áreas responsables de cada módulo o equipo de trabajo, con el fin de justificar plenamente las razones para no pasarlos al nuevo sistema, con lo que el usuario, como dueño del proceso y a su vez de la información, decidirá si los registros deberán ser corregidos de origen, si se realiza un cambio a nivel de base de datos o se excluyen de la migración.

Dependiendo de la naturaleza del sistema o de las validaciones que realice el nuevo sistema se va a determinar cuáles serían los posibles métodos a seguir para encontrar las inconsistencias en los registros a migrar.

Existen búsquedas de datos de tipo genérica que se pueden presentar en cualquier sistema informático, tales como:

- **Fechas:** Se localizan los registros que tengan algún campo de tipo fecha y puedan traer de origen un valor nulo, 01/01/1901, igual o mayor a la fecha de extracción o que de acuerdo al propio proceso al que pertenece la información determine que es una inconsistencia.
- **Domicilios:** Se localizan los registros que tengan en los campos tipo *char* o texto algún carácter que pueda causar una separación y convertirse en más de un campo, por ejemplo el carácter *pipe* "|".
- **Nombres y apellidos:** Se localizan los registros que tengan en los campos tipo *char* o texto algún carácter que sustituya a la letra "Ñ", por ejemplo, #, % o &.
- **Nombres en general:** También puede aplicar la búsqueda de caracteres que no son letras de nuestro alfabeto como #, % o &; sólo que para estos casos se tiene que revisar cada registro localizado para determinar cuál es la letra que sustituiría a dicho carácter.
- **Duplicidad de registros:** Se localizan registros donde existe más de uno con respecto a alguna clave o identificador de registro principalmente, y que en la naturaleza de la tabla donde son alojados debería existir sólo una clave haciendo la característica de registro único. Esta inconstancia se puede suscitar porque los *constraints* de la tabla donde se aloja el registro están desactivados o porque a la tabla nunca se le creó un índice único o primario.
- **Claves no existentes en catálogos:** Es una inconsistencia que se da por la eliminación de un registro en una tabla que aloja información como catálogo y que los

constraints están desactivados o nunca fueron creados para evitar que en tablas con correspondencia hacia el catálogo se quedaran sin su referencia padre.

También existen búsquedas más específicas para localizar alguna inconsistencia, pero esto va más relacionado con las reglas del negocio para el cual se va a migrar la información. En el presente estudio se encontraron casos como:

- **Importes:** Localización de registros con campos que alojen un importe y que el valor sea nulo y se debiera presentar un cero, o que por la naturaleza del proceso al que pertenece debiera contener sólo valores positivos y traigan valores negativos.
- **Indicadores de sexo o género:** Se localizan registros que contengan un campo que haga referencia al sexo de una persona y este no traiga uno de los valores predeterminados por el sistema.
- **Periodos escolares:** Se localizan registros que contengan un campo que aloje el periodo escolar determinado por la Institución y no corresponda con los existentes en el catálogo o traiga un valor nulo u otro valor que no corresponda.

La forma de localizar los registros que serán sometidos al *Data cleaning* es por medio de consultas o *Queries* en la base de datos de origen, para posteriormente realizar el análisis correspondiente del tipo de dato y el tipo de valor que se debería estar pasando a la nueva base de datos. El siguiente código muestra un ejemplo de *query* para localizar datos con inconsistencia en un campo tipo fecha:

```
SELECT TDAGE.TNUCUE, TDAGE.TFECNAC
FROM TDAGE
WHERE TDAGE.TFECNAC IS NULL
OR TDAGE.TFECNAC = "01/01/1901"
OR TDAGE.TFECNAC >=TODAY;
```

El resultado de la consulta es turnado al equipo de trabajo responsable del proceso al que pertenecen los registros, ante lo cual los integrantes de este equipo, en calidad de usuarios, deberán tomar una decisión sobre que se deberá hacer con cada uno de los registros encontrados en el *data cleaning*; esto será determinante para que la cantidad de registros de origen sea lo más acercado a la cantidad de registros pasados a la base de datos del nuevo sistema; así como de la calidad con que pasen estos.

3.3.3 Proceso de ETL

ETL (por sus siglas en inglés *Extract, Transform and Load*) es el proceso que se encarga de extraer la información de una base de datos como origen y que para el paso a otra base de datos va a ser tratada por diversos medios o procedimientos de validación, conversión, reformato e incluso una limpieza más estricta y específica; para que posteriormente sea cargada la información tratada en la base de datos destino.

En la actualidad existen diversas herramientas que son comercializadas y muy potentes; pero todas funcionan bajo este principio. Por otra parte, existen también varios métodos para la realización de un proceso ETL y que son cubiertos por el software especializado para la realización de estas tareas, pero la adquisición de una herramienta especializada o el desarrollo de una va a depender de las necesidades del negocio y sobre todo de sus recursos.

La fase de extracción va a depender de un mapeo completo y de calidad para evitar futuras complicaciones y retrasos en los tiempos del plan de implementación.

La fase de transformación aplica una serie de reglas de negocio o funciones sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que serán cargados. No obstante en otros casos pueden ser necesarias aplicar algunas de las siguientes transformaciones: [12]

- Seleccionar sólo ciertas columnas para su carga (por ejemplo, que las columnas con valores nulos no se carguen).
- Traducir códigos (por ejemplo, si la fuente almacena una "H" para Hombre y "M" para Mujer pero el destino tiene que guardar "1" para Hombre y "2" para Mujer).
- Codificar valores libres (por ejemplo, convertir "Hombre" en "H" o "Sr" en "1").
- Obtener nuevos valores calculados (por ejemplo, $\text{total_venta} = \text{cantidad} * \text{precio}$, o $\text{Beneficio} = \text{PVP} - \text{Coste}$).
- Unir datos de múltiples fuentes (por ejemplo, búsquedas, combinaciones, etc.).
- Calcular totales de múltiples filas de datos (por ejemplo, ventas totales de cada región).
- Generación de campos clave en el destino.
- Transponer o pivotar (girando múltiples columnas en filas o viceversa).
- Dividir una columna en varias (por ejemplo, columna "Nombre: García López, Miguel Ángel"; pasar a dos columnas "Nombre: Miguel Ángel", "Apellido1: García" y "Apellido2: López").

En la fase de carga se va a verificar por la herramienta las reglas operativas del nuevo sistema o *ERP*, donde se van a activar todos los *constraints* de la base de datos destino validando la integridad de la información, por lo que se debe realizar respetando una secuencia de los procesos.

En el estudio actual, se realizó un proceso de la parte de ET y por separado la Carga (L), respetando una secuencia operativa, con lo que se encontró un orden en la carga de la información hacia las tablas del *SCT Banner*.

La Figura 3.6 representa una tabla de control para la migración, que está compuesta por las siguientes columnas: columna de "ET", representa el proceso de extracción-transformación que engloba las tablas del *SCT Banner* correspondientes a cada uno de sus submódulos operativos, como son: Catálogos generales, Catálogo de materias, Planes de estudio (CAPP), Persona general, Docentes, Estudiantes, Titulación, Historias académicas, Horarios, Tiras de materias, Catálogos de cobranza, Cuentas por cobrar, Evaluaciones (Gradebook) y Educación Continua.

La columna "Orden", representa la secuencia en que se debe realizar la carga, con el fin de evitar posibles errores por las reglas propias del *SCT Banner* y respetar las restricciones que dan la integridad a la base de datos. La columna "Archivo generado", es para establecer el nombre del archivo y su tipo, con los registros extraídos y transformados desde el sistema origen, en este caso el *Sistema Integral de Administración Escolar*. La columna "Tabla", es para establecer el nombre de la tabla de la base de datos del *SCT Banner* al cual se va a cargar el contenido de cada uno de los archivos *_cvt.dat* en el proceso siguiente. Las columnas "Registros en archivo", "Registros en tabla" y "Diferencia", son el control cuantitativo, ya que se va a colocar en cada celda el número correspondiente de registros en cada archivo, el número de registros cargados en la tabla de la base de datos y la diferencia entre ambas columnas en caso de haberla. En caso de haber diferencia se deberá ir a los archivos de bitácora (archivos *.log*) que se generan en el proceso de carga donde se va a mostrar la incidencia que provocó el rechazo de los registros no cargados. Y por último, en la columna de "Observaciones" se escriben las incidencias que se puedan presentar en el archivo *.log* para cada archivo cargado a cada una de las tablas.

ET	Orden	Archivo generado	Tabla Banner	Registros en archivo	Registros cargados	Diferencia	Observaciones
migra_catal	1	stvlevl_cvt.dat	stvlevl	8	0	8	Ver log de salida
	2	stvpترم_cvt.dat	stvpترم	9	9	0	
	3	stvfstp_cvt.dat	stvfstp	1	1	0	
	4	stvterm_cvt.dat	stvterm	713	0	713	Ver log de salida
	5	stvcipc_cvt.dat	stvcipc	291	289	2	Ver log de salida
	6	smrprle_cvt.dat	smrprle	291	289	2	Ver log de salida
	7	stvmajr_cvt.dat	stvmajr	291	289	2	Ver log de salida
	8	smbpgen_cvt.dat	smbpgen	291	289	2	Ver log de salida
	9	sobcurr_cvt.dat	sobcurr	291	291	0	
	10	sorcмjr_cvt.dat	sorcмjr	291	289	2	Ver log de salida
	11	sormcrl_cvt.dat	sormcrl	291	291	0	
	12	sorcмnr_cvt.dat	sorcмnr	16	0	16	Ver log de salida
	13	zstdtec_cvt.dat	zstdtec	291	289	2	Ver log de salida
	14	stvbldg_cvt.dat	stvbldg	11	11	0	
	15	slbbldg_cvt.dat	slbbldg	11	11	0	
	16	slbrdef_cvt.dat	slbrdef	117	117	0	
	17	sobterm_cvt.dat	sobterm	713	0	713	Ver log de salida
	18	sobpترم_cvt.dat	sobpترم	1147	1147	0	
	19	shbgctl_cvt.dat	shbgctl	713	713	0	
	20	sfbests_cvt.dat	sfbests	12	12	0	
	21	sfrsts_cvt.dat	sfrsts	21	21	0	
	22	sfrfcr_cvt.dat	sfrfcr	21	21	0	
	23	sfbrfst_cvt.dat	sfbrfst	12	12	0	
	24	sobodte_cvt.dat	sobodte	11		11	Ver log de salida
	25	sorrsts_cvt.dat	sorrsts	33		33	Ver log de salida
	26	gzrient_cvt.dat	gzrient	8	8	0	
	27	zstfunc_cvt.dat	zstfunc	1	1	0	
	28	stvrate_cvt.dat	stvrate	120	120	0	
	29	gzsfven_cvt.dat	gzsfven	1	1	0	
	30	gzricam_cvt.dat	gzricam	1	1	0	
migra_mate	31	scbcrky_cvt.dat	scbcrky	1,330	1330	0	
	32	scrlevl_cvt.dat	scrlevl	719	719	0	
	33	scrgmod_cvt.dat	scrgmod	719	719	0	
	34	scrschd_cvt.dat	scrschd	3,228	3228	0	
	35	scbcse_cvt.dat	scbcse	108	108	0	
	36	scrsyln_cvt.dat	scrsyln	711	711	0	
	37	scrmmaj_cvt.dat	scrmmaj	2,514	2514	0	
	38	scrstst_cvt.dat	scrstst	719	719	0	
	39	gzremat_cvt.dat	gzremat	0	0	0	
	40	szresem_cvt.dat	szresem	0	0	0	
	41	zstcvlg_cvt.dat	zstcvlg	58	58	0	
	42	szrcnfi_cvt.dat	szrcnfi	58	58	0	
	43	szrrmid_cvt.dat	szrrmid	2,514	2514	0	
migra_capp	44	smralib_cvt.dat	smralib	58	58	0	
	45	smbagen_cvt.dat	smbagen	58	58	0	
	46	smracaa_cvt.dat	smracaa	2	0	2	Ver log de salida
	47	smrpaap_cvt.dat	smrpaap	0	0	0	
	48	smraqua_cvt.dat	smraqua	0	0	0	
	49	stvnrcq_cvt.dat	stvnrcq	4	4	0	
	50	szrpapa_cvt.dat	szrpapa	1	0	1	Ver log de salida
	51	szrpapr_cvt.dat	szrpapr	1	0	1	Ver log de salida
	52	stveven_cvt.dat	stveven	0	0	0	
migra_mapas	53	stvstst_cvt.dat	stvstst	7,714	7714	0	
	54	stvncst_cvt.dat	stvncst	7,211	7211	0	
	55	szrcprm_cvt.dat	szrcprm	7,211	7211	0	
	migra_pg	56	spriden_cvt.dat	spriden	7,065	7065	0
57		spbpers_cvt.dat	spbpers	7,211	7208	3	Ver log de salida

	58	spraddr_cvt.dat	spraddr	0	0	0	
	59	sprtele_cvt.dat	sprtele	0	0	0	
	60	goremal_cvt.dat	goremal	7,211	7211	0	
	61	spremerg_cvt.dat	spremerg	4	4	0	
	62	sorfolk_cvt.dat	sorfolk	146	146	0	
	63	zstbrfc_cvt.dat	zstbrfc	146	146	0	
migra_doce	64	stvfatt_cvt.dat	stvfatt	146	146	0	
	65	sibinst_cvt.dat	sibinst	0	0	0	
	66	sirdpcl_cvt.dat	sirdpcl	0	0	0	
	67	sirattr_cvt.dat	sirattr	1,330	1330	0	
	68	zstbcedu_cvt.dat	zstbcedu	719	719	0	
	69	zstbunam_cvt.dat	zstbunam	719	719	0	
migra_estu	70	stvsbgi_cvt.dat	stvsbgi	1	1	0	
	71	sobsbgi_cvt.dat	sobsbgi	1	1	0	
migra_doce y migra_estu	72	sorpcol_cvt.dat	sorpcol	146	146	0	
	73	sordegr_cvt.dat	sordegr	0	0	0	
migra_estu	74	saradap_cvt.dat	saradap	0	0	0	
	75	sarappd_cvt.dat	sarappd	0	0	0	
	76	sarchkl_cvt.dat	sarchkl	0	0	0	
	77	sabsupl_cvt.dat	sabsupl	0	0	0	
	78	sarrsrc_cvt.dat	sarrsrc	0	0	0	
	79	sgbstdn_cvt.dat	sgbstdn	7,065	7065	0	
	80	shrdgmr_cvt.dat	shrdgmr	7,065	7065	0	
	81	shrtgpa_cvt.dat	shrtgpa	7,065	7065	0	
	82	tzbreae_cvt.dat	tzbreae	0	0	0	
	83	sgrchrt_cvt.dat	sgrchrt	7,065	7065	0	
	84	tzrbore_cvt.dat	tzrbore	0	0	0	
	85	tzrcbor_cvt.dat	tzrcbor	0	0	0	
	86	tzrdbor_cvt.dat	tzrdbor	0	0	0	
	87	sorlcur_cvt.dat	sorlcur	7,065	7065	0	
	88	sorlfos_cvt.dat	sorlfos	7,065	7065	0	
	89	szthiba_cvt.dat	szthiba	0	0	0	
migra_titu	90	tzvgfrl_cvt.dat	tzvgfrl	0	0	0	
	91	tzrgfrl_cvt.dat	tzrgfrl	0	0	0	
	92	tzrgfas_cvt.dat	tzrgfas	0	0	0	
	93	shrevnt_cvt.dat	shrevnt	0	0	0	
	94	shrdgih_cvt.dat	shrdgih	0	0	0	
	95	shrtmcm_cvt.dat	shrtmcm	0	0	0	
migra_titu y migra_histo	96	shrnrcs_cvt.dat	shrnrcs	0	0	0	
migra_histo	97	shrttrm_cvt.dat	shrttrm	10,913	10913	0	
	98	shrtckn_cvt.dat	shrtckn	51,648	51648	0	
	99	shrtckg_cvt.dat	shrtckg	51,648	51648	0	
	100	shrtckl_cvt.dat	shrtckl	51,648	51648	0	
	101	shrtckd_cvt.dat	shrtckd	51,648	51648	0	
	102	shrinstant_cvt.dat	shrinstant	51,648	51648	0	
	103	shrtrit_cvt.dat	shrtrit	135	135	0	
	104	shrtram_cvt.dat	shrtram	135	135	0	
	105	shrtcr_cvt.dat	shrtcr	135	135	0	
	106	shrtce_cvt.dat	shrtce	1,154	1154	0	
	107	shrtatt_cvt.dat	shrtatt	1,154	1154	0	
migra_hora	108	ssbsect_cvt.dat	ssbsect	264	264	0	
	109	ssrmeet_cvt.dat	ssrmeet	1,008	1008	0	
	110	ssrlink_cvt.dat	ssrlink	0	0	0	
	111	sirasgn_cvt.dat	sirasgn	264	264	0	
migra_hora	112	sztcrco_cvt.dat	sztcrco	105	105	0	
	113	ssrrtst_cvt.dat	ssrrtst	80	80	0	
	114	ssrrmaj_cvt.dat	ssrrmaj	1,712	1712	0	
	115	ssrsyln_cvt.dat	ssrsyln	0	0	0	

	116	ssrrsts_cvt.dat	ssrrsts	0	0	0	
	117	gzregpo_cvt.dat	gzregpo	264	264	0	
	118	szrunam_cvt.dat	szrunam	0	0	0	
migra_tiras	119	sfbetrm_cvt.dat	sfbetrm	0	0	0	
	120	sfrstcr_cvt.dat	sfrstcr	0	0	0	
	121	sfrareg_cvt.dat	sfrareg	0	0	0	
	122	szrcspr_cvt.dat	szrcspr	0	0	0	
	123	gtvfunc_cvt.dat	gtvfunc	0	0	0	
	124	slbevnt_cvt.dat	slbevnt	0	0	0	
	125	gebfunc_cvt.dat	gebfunc	0	0	0	
	126	gerattd_cvt.dat	gerattd	0	0	0	
	127	gtvcurr_cvt.dat	gtvcurr	0	0	0	
	128	gurcurr_cvt.dat	gurcurr	0	0	0	
migra_vencim	129	tzvpmtt_cvt.dat	tzvpmtt	0	0	0	
	130	tzrpayc_cvt.dat	tzrpayc	0	0	0	
	131	tzrdcac_cvt.dat	tzrdcac	0	0	0	
migra_cob	132	tbbcont_cvt.dat	tbbcont	0	0	0	
	133	tbrcdet_cvt.dat	tbrcdet	0	0	0	
	134	tbbcstu_cvt.dat	tbbcstu	0	0	0	
	135	tbraccd_cvt.dat	tbraccd	2,870	2840	30	Ver log de salida
	136	tbrappl_cvt.dat	tbrappl	0	0	0	
	137	sgrsatt_cvt.dat	sgrsatt	0	0	0	
	138	tzrcade_cvt.dat	tzrcade	0	0	0	
	139	tzrdeca_cvt.dat	tzrdeca	0	0	0	
	140	szrctam_cvt.dat	szrctam	0	0	0	
migra_cuotas	141	sfrgfe_cvt.dat	sfrgfe	0	0	0	
	142	gzrpeqc_cvt.dat	gzrpeqc	0	0	0	
	143	tzrrgdc_cvt.dat	tzrrgdc	0	0	0	
	144	tbbdetc.sql	tbbdetc	0	0	0	
migra_gradebook	145	shrgcom_cvt.dat	shrgcom	0	0	0	
	146	shrscom_cvt.dat	shrscom	0	0	0	
	147	shrsmrk_cvt.dat	shrsmrk	0	0	0	
	148	shrmrks_cvt.dat	shrmrks	0	0	0	
	149	zstbcali_cvt.dat	zstbcali	0	0	0	
	150	szrgsin_cvt.dat	szrgsin	0	0	0	
	151	szrssin_cvt.dat	szrssin	0	0	0	
	152	zstasis_cvt.dat	zstasis	0	0	0	
migra_educon	153	tzrevch_cvt.dat	tzrevch	0	0	0	
	154	tzrevcr_cvt.dat	tzrevcr	0	0	0	

Figura 3.6. Control de migración.

Antes de realizar el proceso de carga, se ejecuta un *script* denominado *limpia_tablas.sql* (ver Anexo B), diseñado para la preparación de la base de datos del SCT Banner a migrar. Este *script* no es más que un borrado de todas las tablas migradas y sus dependencias directas, con el fin inicializar una base de datos y dejarla lista para iniciar la operación.

Para el proceso de carga se preparó un *shell* denominado *carga_auto.sh* (ver Anexo C), que sirve para ejecutar en secuencia cada uno de los procesos y *scripts* involucrados en la tarea de carga de información a la base de datos. Los procesos ejecutados en el *shell* son secuencias de instrucciones que realizan llamados a una herramienta propia de Banner llamada *Conversion Tools*, y que realiza la carga de cada uno de los archivos preparados

en el proceso de ET por medio del *sqlloader*. Los *script* son procedimientos realizados en PL/SQL de Oracle que sirven para realizar cargas adicionales, complementos, validaciones y algunas transformaciones de datos que por la complejidad del *SCT Banner* son ejecutados con mayor facilidad después de la carga inicial de algunas tablas. Estos dos tipos de procesos a su vez respetan y sirven para validar las reglas propias de operación del nuevo sistema y asegurar la integridad y consistencia necesarias para la operación con la información que no tuvo origen en el propio sistema.

Otro aspecto importante que hay que mencionar, es la cantidad de tablas migradas que nos son nativas del sistema destino y que se pueden identificar por tener la letra "Z" en la primera posición o en la segunda posición del nombre o acrónimo de la tabla. Hay que recordar que la letra "Z" es reservada para los propios desarrollos del cliente y que va a distinguir de las tablas o desarrollos nativos del *SCT Banner*. En la figura 3.6 se observa con facilidad la cantidad de tablas no nativas lo que ayuda a visualizar la personalización hecha al nuevo sistema implementado, y que fue un aspecto muy importante para lograr una operación adecuada para la Institución.

3.3.4 Métricas de control

Las métricas de control para la migración de datos consisten en desarrollar cuadros cuantitativos para diferentes escenarios que ayuden a validar la cantidad de registros migrados desde una base de datos hacia otra. También nos dirán si la preparación del entorno así como la propia implementación y migración de los datos ha sido, en conjunto, de calidad. Esta actividad constituye la parte de validación de datos de todo el método de migración.

Es a su vez la primera fase de las pruebas de calidad de datos, sirviendo al equipo de "Testing" o de Calidad (QA) del área de sistemas como preámbulo de las pruebas.

En la práctica del presente estudio encontramos métricas de control de dos tipos: 1) de comparación directa entre los atributos de dos entidades similares de los dos sistemas involucrados, y 2) de totales entre dos procesos similares de los dos sistemas.

Un ejemplo del primer tipo de métrica es, la comparación entre los atributos de la entidad de *Estudiantes* del *Sistema Integral de Administración Escolar*, donde se realizó un conteo de la siguiente forma:

Estudiantes por sexo		Estudiantes por nacionalidad		Estudiantes por estado civil	
F	2656	Mexicana	5298	Solteros	4965
M	2675	Otra	61	Casados	289
Otro	28			Divorciados	11
				Viudos	0
				Unión libre	93
				Otros	1

Comparando los totales de cada atributo de *Estudiante* se observa que es igual en los tres casos, lo cual también se compara con la entidad similar del SCT *Banner*, si los conteos entre los atributos de ambas entidades son iguales, se determina que la prueba es exitosa para esta entidad, ya que coinciden de acuerdo al volumen de registros migrados.

La generación de la información de las métricas de control se realizó en el proceso de ET, en donde se desarrollaron los procedimientos que realizaron los conteos hacia cada una de las entidades migradas y para cada uno de los atributos o procesos que representaron un escenario en esta fase de la migración de datos. El conteo de las entidades de la base de datos fuente se realizó por medio de programas de *PL/SQL*.

3.4 Puesta en producción

La puesta en producción de un sistema es considerada como la última fase de un proyecto de implementación; donde todos los componentes del sistema deben de estar debidamente probados y aceptados por los usuarios; pero para llegar a esta etapa es necesario considerar todos los factores que se requirieron:

- Capacitación del personal usuario y operativo del cliente.
- Migración de la base de datos del sistema anterior a la base de datos del nuevo sistema.
- Pruebas de calidad y pruebas finales.
- Corrección de incidentes y errores detectados en las pruebas.
- Verificación y chequeo de la integración de todo el ambiente tecnológico del cliente.
- Aceptación por el cliente.

La operación de un sistema en producción significa que el cliente y/o los usuarios ya van a estar trabajando de manera real con su información, procedimientos y perfiles de usuario,

lo que implica que va a ocurrir un proceso de adaptación. Por lo tanto, el comienzo de operación con una nueva herramienta no debe dejar de ser un foco de alarma; pues se va a estar a expensas de diversos incidentes, por lo que existe una etapa de seguimiento, donde se debe contemplar lo siguiente:

- Verificar que los procedimientos señalados efectivamente son efectuados y en general contribuyen a que el sistema de control y gestión permanezca en el tiempo esperado de operación.
- Monitorear el desempeño, la precisión y la fiabilidad.
- Soporte al usuario.
- Realizar acciones de corrección y mejora para la aplicación a manera de actualizaciones y parches suministrados por el proveedor.

A partir de estas consideraciones se va a determinar si se cumplieron los objetivos del proyecto de implementación, observando los resultados de todo el trabajo realizado por parte de todos los equipos de trabajo que participaron en el proceso de implementación. Otro elemento final de la puesta en producción es la aceptación, lo que traería consigo la adaptación por parte de los usuarios finales.

De esta manera se obtiene un final del proyecto, pasando a una etapa de post-implementación, en la que los proveedores o fabricantes de software o ERP's denominan actualizaciones y mejoras, vendiendo ahora una nueva versión de la herramienta, lo cual también implica en muchas ocasiones la venta de nuevas herramientas informáticas basadas en nuevas tecnologías y nueva capacitación a los usuarios de las empresas que han adquirido sus productos de soluciones empresariales.

Conclusiones

Después de realizar todo un amplio análisis de todos los factores, componentes e implicaciones que tuvo la implementación del SCT Banner en la IES estudiada, se llega a la conclusión, de que la implementación de un ERP desarrollado y pensado para negocios, universidades o institutos de educación norteamericanas o con características ajenas a la realidad nacional, no son lo suficientemente adaptables a las características operativas y funcionales de las instituciones de educación o universidades nacionales. Las aplicaciones informáticas de soluciones empresariales se comportan de manera hermética o estática, y de acuerdo a la experiencia registrada provocan un amplio desarrollo de nuevos programas para lograr la adaptación o adecuación a las reglas operativas de negocio de las universidades nacionales. Con el análisis de diagnóstico se logra considerar si realmente un sistema con características diferentes a las usadas en nuestro país es una buena opción para su adquisición. Se debe analizar a conciencia si el adquirir una herramienta de esta índole cumple con los alcances de solución necesarios para el negocio.

Una mala decisión de adquirir e implementar un sistema informático como son los ERP's, con las características mencionadas en el párrafo anterior, puede traer consecuencias negativas en el desarrollo del proyecto de implementación, destinando una gran cantidad de recursos humanos y alargando el proyecto en forma poco definida, aunado a la poca experiencia o conocimiento que puedan tener los consultores asignados por el proveedor, y en el ambiente laboral de la institución de educación puede provocar un rechazo a la

entrada de un sistema que no cumpla las condiciones óptimas de operación, haciendo parecer que en vez de facilitar las tareas y el trabajo, se provoque la duplicidad de trabajo, causando incertidumbre en el uso del nuevo sistema por parte del usuario final.

Después de todo, se logra conseguir el objetivo de la implementación, llegando a consolidar el sistema en todos los campi de la Institución en estudio; pero se hace a un costo muy elevado, ya que son preponderantes las condiciones que se han mencionado a lo largo de toda la tesina.

Otro aspecto importante que es fácil de encontrar en los proyectos de implementación de sistemas, y que se ha introducido y adquirido en nuestro modo de vida, es la adopción de términos extranjeros, predominando los anglicismos; y en el caso de las tecnologías de la información ha sido uno de los más claros. Lo que es consecuencia de una gran influencia ideológica norteamericana y una gran aceptación por lo que viene de otras culturas o naciones con mayor desarrollo tecnológico. El caso de los ERP's no es una excepción, haciéndolos ver por los fabricantes como la mejor opción a las soluciones de sistemas informáticos por una parte, y por otra la aceptación que se ha tenido de ellos. Esto deja de manifiesto la gran influencia comercial e ideológica de las grandes corporaciones trasnacionales, a lo que he denominado como una nueva forma de colonización.

El papel desempeñado por el egresado o los egresados de la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación en proyectos de gran envergadura, como es el que se describió en el presente trabajo; ha sido de gran importancia, sobre todo por encontrar en personas con la formación de MAC profesionales que ayudan a solucionar los diferentes problemas a los que se puede enfrentar un proyecto de implementación de un sistema ERP. Con la preparación y formación adquiridas en la carrera, tenemos mejores formas de razonar la problemática de la implementación, ya sea desde el punto de vista matemático, de modelación de sistemas, de lógica, de simulación e inclusive administrativamente. La formación de un profesionista de MAC permite comprender casi cualquier situación suscitada con la implementación de un ERP, desde el panorama de programación hasta el panorama de administración del propio proyecto.

Por ende, me atrevo a decir que uno de los aspectos cruciales en el papel que toca a un egresado de MAC en el marco de los ERP, es el redefinir la implementación del sistema (remitiendo el análisis y diseño), adaptándose a las restricciones de un diseño que parcialmente se ajusta a las necesidades de la empresa y que a través de herramientas como la estructura y bases de datos, la programación, resolución de problemas, entre otros

(aprendidos a lo largo de la licenciatura); se vuelve indispensable seguir trabajando en la definición de metodologías para su correcta implementación. En otras palabras, no se ha dicho la última palabra en cuanto a la mejor forma de adaptar un determinado ERP a las necesidades de la empresa, sin las consecuencias de recursos humanos, materiales y económicos —como los que se han señalado—; y los elementos de orden en los procesos así como un análisis preliminar como el que presenta la propuesta, son indispensables para apoyar o desechar la intención de comprar módulos como el ST Banner o generar un sistema a la medida.

ANEXO A

Estructura de tablas migradas

STVLEVL	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVLEVL_CODE	VARCHAR2
STVLEVL_DESC	VARCHAR2
STVLEVL_ACTIVITY_DATE	DATE
STVLEVL_ACAD_IND	VARCHAR2
STVLEVL_CEU_IND	VARCHAR2
STVLEVL_SYSTEM_REQ_IND	VARCHAR2
STVLEVL_VR_MSG_NO	NUMBER
STVLEVL_EDI_EQUIV	VARCHAR2

STVPTRM	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVPTRM_CODE	VARCHAR2
STVPTRM_DESC	VARCHAR2
STVPTRM_ACTIVITY_DATE	DATE
STVPTRM_SYSTEM_REQ_IND	VARCHAR2

STVFATT	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVFATT_CODE	VARCHAR2
STVFATT_DESC	VARCHAR2
STVFATT_ACTIVITY_DATE	DATE

STVRATE	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVRATE_CODE	VARCHAR2
STVRATE_DESC	VARCHAR2
STVRATE_ACTIVITY_DATE	DATE

STVTERM	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVTERM_CODE	VARCHAR2
STVTERM_DESC	VARCHAR2
STVTERM_START_DATE	DATE
STVTERM_END_DATE	DATE
STVTERM_FA_PROC_YR	VARCHAR2
STVTERM_ACTIVITY_DATE	DATE
STVTERM_FA_TERM	VARCHAR2
STVTERM_FA_PERIOD	NUMBER
STVTERM_FA_END_PERIOD	NUMBER
STVTERM_ACYR_CODE	VARCHAR2
STVTERM_HOUSING_START_DATE	DATE
STVTERM_HOUSING_END_DATE	DATE
STVTERM_SYSTEM_REQ_IND	VARCHAR2
STVTERM_TRMT_CODE	VARCHAR2

STVMAJR	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVMAJR_CODE	VARCHAR2
STVMAJR_DESC	VARCHAR2
STVMAJR_CIPC_CODE	VARCHAR2
STVMAJR_VALID_MAJOR_IND	VARCHAR2
STVMAJR_VALID_MINOR_IND	VARCHAR2
STVMAJR_VALID_CONCENTRATN_IND	VARCHAR2
STVMAJR_ACTIVITY_DATE	DATE
STVMAJR_OCCUPATION_IND	VARCHAR2
STVMAJR_AID_ELIGIBILITY_IND	VARCHAR2
STVMAJR_SYSTEM_REQ_IND	VARCHAR2
STVMAJR_VR_MSG_NO	NUMBER
STVMAJR_DISP_WEB_IND	RAW
STVMAJR_SEVIS_EQUIV	VARCHAR2

STVCIPC	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVCIPC_CODE	VARCHAR2
STVCIPC_DESC	VARCHAR2
STVCIPC_ACTIVITY_DATE	DATE
STVCIPC_CIPC_A_IND	VARCHAR2
STVCIPC_CIPC_B_IND	VARCHAR2
STVCIPC_CIPC_C_IND	VARCHAR2
STVCIPC_SP04_PROGRAM_CDE	VARCHAR2

SMRPRLE	
COLUMNA	TIPO_DATO
SMRPRLE_PROGRAM	VARCHAR2
SMRPRLE_PROGRAM_DESC	VARCHAR2
SMRPRLE_ACTIVITY_DATE	DATE
SMRPRLE_LEVL_CODE	VARCHAR2
SMRPRLE_CURR_IND	VARCHAR2
SMRPRLE_LOCKED_IND	VARCHAR2
SMRPRLE_CURR_RULE_IND	VARCHAR2
SMRPRLE_CAMP_CODE	VARCHAR2
SMRPRLE_COLL_CODE	VARCHAR2
SMRPRLE_DEGC_CODE	VARCHAR2
SMRPRLE_PIDM	NUMBER
SMRPRLE_LEVL_CODE_STU	VARCHAR2
SMRPRLE_WEB_IND	VARCHAR2

SMBPGEN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SMBPGEN_PROGRAM	VARCHAR2
SMBPGEN_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SMBPGEN_ACTIVITY_DATE	DATE
SMBPGEN_ACTIVE_IND	VARCHAR2
SMBPGEN_CAPTIVE_IND	VARCHAR2
SMBPGEN_CONNECTOR_OVERALL	VARCHAR2
SMBPGEN_CONNECTOR_INST	VARCHAR2
SMBPGEN_CONNECTOR_I_TRAD	VARCHAR2
SMBPGEN_CONNECTOR_I_NONTRAD	VARCHAR2
SMBPGEN_CONNECTOR_TRANSFER	VARCHAR2
SMBPGEN_CONNECTOR_LAST_INST	VARCHAR2
SMBPGEN_CONNECTOR_LAST_EARNED	VARCHAR2
SMBPGEN_REQ_CREDITS_OVERALL	NUMBER
SMBPGEN_REQ_COURSES_OVERALL	NUMBER
SMBPGEN_REQ_CREDITS_INST	NUMBER
SMBPGEN_REQ_COURSES_INST	NUMBER
SMBPGEN_REQ_CREDITS_I_TRAD	NUMBER
SMBPGEN_REQ_COURSES_I_TRAD	NUMBER
SMBPGEN_MAX_CREDITS_I_NONTRAD	NUMBER
SMBPGEN_MAX_COURSES_I_NONTRAD	NUMBER
SMBPGEN_MAX_CREDITS_TRANSFER	NUMBER
SMBPGEN_MAX_COURSES_TRANSFER	NUMBER
SMBPGEN_LAST_INST_CREDITS	NUMBER
SMBPGEN_LAST_INST_COURSES	NUMBER

SOBCURR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SOBCURR_CURR_RULE	NUMBER
SOBCURR_TERM_CODE_INIT	VARCHAR2
SOBCURR_LEVL_CODE	VARCHAR2
SOBCURR_ACTIVITY_DATE	DATE
SOBCURR_PRIM_ROLL_IND	VARCHAR2
SOBCURR_SECD_ROLL_IND	VARCHAR2
SOBCURR_LOCK_IND	VARCHAR2
SOBCURR_CAMP_CODE	VARCHAR2
SOBCURR_COLL_CODE	VARCHAR2
SOBCURR_DEGC_CODE	VARCHAR2
SOBCURR_PROGRAM	VARCHAR2

SORCMJR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORCMJR_CURR_RULE	NUMBER
SORCMJR_CMJR_RULE	NUMBER
SORCMJR_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SORCMJR_ADM_IND	VARCHAR2
SORCMJR_STU_IND	VARCHAR2
SORCMJR_HIS_IND	VARCHAR2
SORCMJR_REC_IND	VARCHAR2
SORCMJR_DAU_IND	VARCHAR2
SORCMJR_ACTIVITY_DATE	DATE
SORCMJR_MAJR_CODE	VARCHAR2
SORCMJR_DEPT_CODE	VARCHAR2
SORCMJR_DEGR_CDE	VARCHAR2
SORCMJR_EDJ_QLFR	VARCHAR2
SORCMJR_EDJ_VALUE	VARCHAR2
SORCMJR_DISP_WEB_IND	VARCHAR2
SORCMJR_DESC	VARCHAR2
SORCMJR_AUTO_DEC_IND	VARCHAR2

SORMCRL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORMCRL_CURR_RULE	NUMBER
SORMCRL_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SORMCRL_REC_IND	VARCHAR2
SORMCRL_ADM_IND	VARCHAR2
SORMCRL_STU_IND	VARCHAR2
SORMCRL_HIS_IND	VARCHAR2
SORMCRL_DAU_IND	VARCHAR2
SORMCRL_ACTIVITY_DATE	DATE

SORCMNR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORCMNR_CURR_RULE	NUMBER
SORCMNR_CMNR_RULE	NUMBER
SORCMNR_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SORCMNR_ADM_IND	VARCHAR2

SMBPGEN_LAST_EARNED_CREDITS	NUMBER
SMBPGEN_LAST_EARNED_COURSES	NUMBER
SMBPGEN_MIN_GPA	NUMBER
SMBPGEN_GRDE_CODE_MIN	VARCHAR2
SMBPGEN_MIN_PROGRAM_GPA	NUMBER
SMBPGEN_YEAR_RULE	NUMBER
SMBPGEN_SINGLE_IND	VARCHAR2

SORCMNR_STU_IND	VARCHAR2
SORCMNR_HIS_IND	VARCHAR2
SORCMNR_REC_IND	VARCHAR2
SORCMNR_DAU_IND	VARCHAR2
SORCMNR_ACTIVITY_DATE	DATE
SORCMNR_MAJR_CODE_MINR	VARCHAR2

ZSTDTEC	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTDTEC_CAMP_CODE	VARCHAR2
ZSTDTEC_PROGRAM	VARCHAR2
ZSTDTEC_RVOE	VARCHAR2
ZSTDTEC_FECHA_EMISION	DATE
ZSTDTEC_DGES	VARCHAR2
ZSTDTEC_TERM_CODE	VARCHAR2
ZSTDTEC_ACTIVITY_DATE	DATE
ZSTDTEC_USER_ID	VARCHAR2
ZSTDTEC_DGES_FECHA	DATE
ZSTDTEC_RVOE1	VARCHAR2
ZSTDTEC_NOMBRE_LEGAL	VARCHAR2
ZSTDTEC_DGES1_FECHA	DATE
ZSTDTEC_DGES1	VARCHAR2
ZSTDTEC_RVOE1_FECHA	DATE
ZSTDTEC_SECUENCIA	NUMBER

SOBTERM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SOBTERM_TERM_CODE	VARCHAR2
SOBTERM_CRN_ONEUP	NUMBER
SOBTERM_REG_ALLOWED	VARCHAR2
SOBTERM_READM_REQ	VARCHAR2
SOBTERM_FEE_ASSESSMENT	VARCHAR2
SOBTERM_FEE_ASSESSMNT_EFF_DATE	DATE
SOBTERM_DUPL_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_LINK_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_PREQ_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_CORQ_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_TIME_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_CAPC_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_LEVL_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_COLL_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_MAJR_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_CLAS_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_APPR_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_MAXH_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_HOLD_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_ACTIVITY_DATE	DATE
SOBTERM_HOLD	VARCHAR2
SOBTERM_REFUND_IND	VARCHAR2
SOBTERM_BYCRN_IND	VARCHAR2
SOBTERM_REPT_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_RPTH_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_TEST_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_CAMP_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_FEE_ASSESS_VR	VARCHAR2
SOBTERM_PRINT_BILL_VR	VARCHAR2
SOBTERM_TMST_CALC_IND	VARCHAR2
SOBTERM_INCL_ATTMPHRS_IND	VARCHAR2
SOBTERM_CRED_WEB_UPD_IND	VARCHAR2
SOBTERM_GMOD_WEB_UPD_IND	VARCHAR2
SOBTERM_LEVL_WEB_UPD_IND	VARCHAR2
SOBTERM_CLOSECT_WEB_DISP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_MAILER_WEB_IND	VARCHAR2
SOBTERM_SCHD_WEB_SEARCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_CAMP_WEB_SEARCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_SESS_WEB_SEARCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_INSTR_WEB_SEARCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_FACSCHD_WEB_DISP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_CLASLST_WEB_DISP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_OVERAPP_WEB_UPD_IND	VARCHAR2
SOBTERM_ADD_DRP_WEB_UPD_IND	VARCHAR2
SOBTERM_DEGREE_SEVERITY	VARCHAR2
SOBTERM_PROGRAM_SEVERITY	VARCHAR2

STVBLDG	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVBLDG_CODE	VARCHAR2
STVBLDG_DESC	VARCHAR2
STVBLDG_ACTIVITY_DATE	DATE
STVBLDG_VR_MSG_NO	NUMBER

SLBBLDG	
COLUMNA	TIPO_DATO
SLBBLDG_BLDG_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_CAMP_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_CAPACITY	NUMBER
SLBBLDG_MAXIMUM_CAPACITY	NUMBER
SLBBLDG_RRCD_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_PRCO_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_SITE_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_STREET_LINE1	VARCHAR2
SLBBLDG_STREET_LINE2	VARCHAR2
SLBBLDG_STREET_LINE3	VARCHAR2
SLBBLDG_CITY	VARCHAR2
SLBBLDG_STAT_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_ZIP	VARCHAR2
SLBBLDG_CNTY_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_PHONE_AREA	VARCHAR2
SLBBLDG_PHONE_NUMBER	VARCHAR2
SLBBLDG_PHONE_EXTENSION	VARCHAR2
SLBBLDG_ACTIVITY_DATE	DATE
SLBBLDG_SEX	VARCHAR2

SLBBLDG_COLL_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_DEPT_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_KEY_NUMBER	VARCHAR2
SLBBLDG_PARS_CODE	VARCHAR2
SLBBLDG_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SLBBLDG_USER_ID	VARCHAR2

SFBESTS	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFBESTS_TERM_CODE	VARCHAR2
SFBESTS_ESTS_CODE	VARCHAR2
SFBESTS_START_DATE	DATE
SFBESTS_END_DATE	DATE
SFBESTS_ACTIVITY_DATE	DATE
SLBRDEF	
COLUMNA	TIPO_DATO
SLBRDEF_BLDG_CODE	VARCHAR2
SLBRDEF_ROOM_NUMBER	VARCHAR2
SLBRDEF_ACTIVITY_DATE	DATE
SLBRDEF_DESC	VARCHAR2
SLBRDEF_CAPACITY	NUMBER
SLBRDEF_MAXIMUM_CAPACITY	NUMBER
SLBRDEF_RMST_CODE	VARCHAR2
SLBRDEF_RRCD_CODE	VARCHAR2
SLBRDEF_PRCO_CODE	VARCHAR2
SLBRDEF_UTILITY_RATE	NUMBER
SLBRDEF_UTILITY_RATE_PERIOD	VARCHAR2
SLBRDEF_PHONE_AREA	VARCHAR2
SLBRDEF_PHONE_NUMBER	VARCHAR2
SLBRDEF_PHONE_EXTENSION	VARCHAR2
SLBRDEF_BCAT_CODE	VARCHAR2
SLBRDEF_SEX	VARCHAR2
SLBRDEF_ROOM_TYPE	VARCHAR2
SLBRDEF_PRIORITY	VARCHAR2
SLBRDEF_COLL_CODE	VARCHAR2
SLBRDEF_DEPT_CODE	VARCHAR2
SLBRDEF_KEY_NUMBER	VARCHAR2
SLBRDEF_WIDTH	NUMBER
SLBRDEF_LENGTH	NUMBER
SLBRDEF_AREA	NUMBER
SLBRDEF_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SLBRDEF_PARS_CODE	VARCHAR2

SOBPTRM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SOBPTRM_TERM_CODE	VARCHAR2
SOBPTRM_PTRM_CODE	VARCHAR2
SOBPTRM_DESC	VARCHAR2
SOBPTRM_START_DATE	DATE
SOBPTRM_END_DATE	DATE
SOBPTRM_REG_ALLOWED	VARCHAR2
SOBPTRM_WEEKS	NUMBER

SOBTERM_INPROGRESS_USAGE_IND	VARCHAR2
SOBTERM_GRADE_DETAIL_WEB_IND	VARCHAR2
SOBTERM_MIDTERM_WEB_IND	VARCHAR2
SOBTERM_PROFILE_SEND_IND	VARCHAR2
SOBTERM_CUTOFF_DATE	DATE
SOBTERM_TIV_DATE_SOURCE	VARCHAR2
SOBTERM_WEB_CAPP_TERM_IND	VARCHAR2
SOBTERM_WEB_CAPP_CATLG_IND	VARCHAR2
SOBTERM_ATTR_WEB_SEARCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_LEVL_WEB_SEARCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_INSM_WEB_SEARCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_LS_TITLE_WEBS_DISP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_LS_DESC_WEBS_DISP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_DURATION_WEB_SRCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_LEVL_WEB_CATL_SRCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_STYP_WEB_CATL_SRCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_COLL_WEB_CATL_SRCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_DIV_WEB_CATL_SRCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_DEPT_WEB_CATL_SRCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_PROG_ATT_WEBC_SRCH_IND	VARCHAR2
SOBTERM_LC_TITLE_WEBC_DISP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_LC_DESC_WEBC_DISP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_DYNAMIC_SCHED_TERM_IND	VARCHAR2
SOBTERM_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SOBTERM_USER_ID	VARCHAR2
SOBTERM_ASSESS_SWAP_IND	VARCHAR2
SOBTERM_ASSESS_REV_NRF_IND	VARCHAR2
SOBTERM_ASSESS_REG_GRACE_IND	VARCHAR2

SFRRSTS	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFRRSTS_TERM_CODE	VARCHAR2
SFRRSTS_PTRM_CODE	VARCHAR2
SFRRSTS_RSTS_CODE	VARCHAR2
SFRRSTS_START_DATE	DATE
SFRRSTS_END_DATE	DATE
SFRRSTS_EFF_BY_ENRL_STAT	VARCHAR2
SFRRSTS_ACTIVITY_DATE	DATE
SFRRSTS_VR_ELIG_IND	VARCHAR2

SFRRFCR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFRRFCR_TERM_CODE	VARCHAR2
SFRRFCR_PTRM_CODE	VARCHAR2
SFRRFCR_RSTS_CODE	VARCHAR2
SFRRFCR_FROM_DATE	DATE
SFRRFCR_TO_DATE	DATE
SFRRFCR_TUIT_REFUND	NUMBER
SFRRFCR_FEES_REFUND	NUMBER
SFRRFCR_ACTIVITY_DATE	DATE

SOBPTRM_CENSUS_DATE	DATE
SOBPTRM_ACTIVITY_DATE	DATE
SOBPTRM_SECT_OVER_IND	VARCHAR2
SOBPTRM_CENSUS_2_DATE	DATE
SOBPTRM_MGRD_WEB_UPD_IND	VARCHAR2
SOBPTRM_FGRD_WEB_UPD_IND	VARCHAR2
SOBPTRM_WAITLST_WEB_DISP_IND	VARCHAR2

SOBODTE	
COLUMNA	TIPO_DATO
SOBODTE_TERM_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_INSM_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_REG_START_DATE	DATE
SOBODTE_REG_END_DATE	DATE
SOBODTE_CENSUS_DATE_ONE	DATE
SOBODTE_OVERRIDE_IND	VARCHAR2
SOBODTE_ACTIVITY_DATE	DATE
SOBODTE_USER_ID	VARCHAR2
SOBODTE_DEPT_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_CAMP_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_COLL_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_SCHD_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_CENSUS_DATE_TWO	DATE

STVNCRQ	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVNCRQ_ACTIVITY_DATE	DATE
STVNCRQ_CODE	VARCHAR2
STVNCRQ_DESC	VARCHAR2

SOBODTE	
COLUMNA	TIPO_DATO
SOBODTE_TERM_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_INSM_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_REG_START_DATE	DATE
SOBODTE_REG_END_DATE	DATE
SOBODTE_CENSUS_DATE_ONE	DATE
SOBODTE_OVERRIDE_IND	VARCHAR2
SOBODTE_ACTIVITY_DATE	DATE
SOBODTE_USER_ID	VARCHAR2
SOBODTE_DEPT_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_CAMP_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_COLL_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_SCHD_CODE	VARCHAR2
SOBODTE_CENSUS_DATE_TWO	DATE

GZRIENT	
COLUMNA	TIPO_DATO
GZRIENT_ENTITYBANNER_ID	NUMBER
GZRIENT_ENTITY_NAME	VARCHAR2
GZRIENT_CREATE_DATE	DATE
GZRIENT_STATUS_REG	VARCHAR2
GZRIENT_NOTE	VARCHAR2
GZRIENT_ENTITYBANNER_PAID	NUMBER

SFBRFST	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFBRFST_TERM_CODE	VARCHAR2
SFBRFST_ESTS_CODE	VARCHAR2
SFBRFST_FROM_DATE	DATE
SFBRFST_TO_DATE	DATE
SFBRFST_TUIT_REFUND	NUMBER
SFBRFST_FEES_REFUND	NUMBER
SFBRFST_ACTIVITY_DATE	DATE

SHBGCTL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHBGCTL_TERM_CODE	VARCHAR2
SHBGCTL_USER_ID	VARCHAR2
SHBGCTL_ACTIVITY_DATE	DATE
SHBGCTL_FIN_SCORE_CUTOFF	DATE
SHBGCTL_FIN_SCORE_DESC	VARCHAR2
SHBGCTL_MID_SCORE_CUTOFF	DATE
SHBGCTL_MID_SCORE_DESC	VARCHAR2
SHBGCTL_COMP_LATE_RULE	VARCHAR2
SHBGCTL_SUB_LATE_RULE	VARCHAR2
SHBGCTL_COMP_RESIT_RULE	VARCHAR2
SHBGCTL_SUB_RESIT_RULE	VARCHAR2

SCBCRKY	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCBCRKY_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCBCRKY_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCBCRKY_TERM_CODE_START	VARCHAR2
SCBCRKY_TERM_CODE_END	VARCHAR2
SCBCRKY_ACTIVITY_DATE	DATE

SCRLEVL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCRLEVL_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCRLEVL_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCRLEVL_EFF_TERM	VARCHAR2
SCRLEVL_LEVL_CODE	VARCHAR2
SCRLEVL_ACTIVITY_DATE	DATE

SCRGMOD	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCRGMOD_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCRGMOD_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCRGMOD_EFF_TERM	VARCHAR2
SCRGMOD_GMOD_CODE	VARCHAR2
SCRGMOD_ACTIVITY_DATE	DATE
SCRGMOD_DEFAULT_IND	VARCHAR2

SCRSCHD	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCRSCHD_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCRSCHD_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCRSCHD_EFF_TERM	VARCHAR2

ZSTFUNC	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTFUNC_CAMP_CODE	VARCHAR2
ZSTFUNC_CALLE	VARCHAR2
ZSTFUNC_NUMERO	VARCHAR2
ZSTFUNC_COLONIA	VARCHAR2
ZSTFUNC_CP	VARCHAR2
ZSTFUNC_ENTIDAD_FED	VARCHAR2
ZSTFUNC_RECTOR	VARCHAR2
ZSTFUNC_DIR_SERV_ESC	VARCHAR2
ZSTFUNC_FUNC_INST_EDU	VARCHAR2
ZSTFUNC_JEFE_DEP_CERT	VARCHAR2
ZSTFUNC_REG_SEP	VARCHAR2
ZSTFUNC_DIR_TEC_UNAM	VARCHAR2
ZSTFUNC_CCT	VARCHAR2
ZSTFUNC_CVE_UNAM	VARCHAR2
ZSTFUNC_NOMBRE_OFICIAL	VARCHAR2

GZSFVEN	
COLUMNA	TIPO_DATO
GZSFVEN_CVE_NIVEL	VARCHAR2
GZSFVEN_TERM_CODE	VARCHAR2
GZSFVEN_NUM_PARC	NUMBER
GZSFVEN_FECHA_FINAL	DATE
GZSFVEN_STATUS_PRORRATEO	VARCHAR2
GZSFVEN_IND_SELECCION	VARCHAR2
GZSFVEN_CVE_EVENTO	NUMBER
GZSFVEN_DATE_CREATE	DATE
GZSFVEN_NOTE	VARCHAR2

SCBCRSE	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCBCRSE_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCBCRSE_EFF_TERM	VARCHAR2
SCBCRSE_COLL_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_DIVS_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_DEPT_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_CSTA_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_TITLE	VARCHAR2
SCBCRSE_CIPC_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_CREDIT_HR_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_CREDIT_HR_LOW	NUMBER
SCBCRSE_CREDIT_HR_HIGH	NUMBER
SCBCRSE_LEC_HR_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_LEC_HR_LOW	NUMBER
SCBCRSE_LEC_HR_HIGH	NUMBER
SCBCRSE_LAB_HR_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_LAB_HR_LOW	NUMBER
SCBCRSE_LAB_HR_HIGH	NUMBER
SCBCRSE_OTH_HR_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_OTH_HR_LOW	NUMBER
SCBCRSE_OTH_HR_HIGH	NUMBER
SCBCRSE_BILL_HR_IND	VARCHAR2

SCRSCHD_SCHD_CODE	VARCHAR2
SCRSCHD_ACTIVITY_DATE	DATE
SCRSCHD_WORKLOAD	NUMBER
SCRSCHD_MAX_ENRL	NUMBER
SCRSCHD_ADJ_WORKLOAD	NUMBER
SCRSCHD_INSM_CODE	VARCHAR2

SCRSYLN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCRSYLN_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCRSYLN_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCRSYLN_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SCRSYLN_ACTIVITY_DATE	DATE
SCRSYLN_USER_ID	VARCHAR2
SCRSYLN_TERM_CODE_END	VARCHAR2
SCRSYLN_LONG_COURSE_TITLE	VARCHAR2
SCRSYLN_COURSE_URL	VARCHAR2

SCRRMAJ	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCRRMAJ_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCRRMAJ_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCRRMAJ_EFF_TERM	VARCHAR2
SCRRMAJ_REC_TYPE	VARCHAR2
SCRRMAJ_MAJOR_IND	VARCHAR2
SCRRMAJ_MAJR_CODE	VARCHAR2
SCRRMAJ_ACTIVITY_DATE	DATE

GZRICAM	
COLUMNA	TIPO_DATO
GZRICAM_STVCAMP_CODE	VARCHAR2
GZRICAM_STATUS_REG	VARCHAR2
GZRICAM_CREATE_DATE	DATE
GZRICAM_NOTE	VARCHAR2
GZRICAM_NUM_CODE	NUMBER
GZRICAM_PORCENTAJE_IVA	NUMBER

SZRESEM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRESEM_CAMP_CODE	VARCHAR2
SZRESEM_PROG_CODE	VARCHAR2
SZRESEM_MAT_UVM	VARCHAR2
SZRESEM_CONSECUTIVO	NUMBER
SZRESEM_NUM_SEMESTRE	NUMBER
SZRESEM_CREATE_DATE	DATE
SZRESEM_CERTIFICABLE	VARCHAR2
SZRESEM_CONSEC_CERT	NUMBER
SZRESEM_MAJR_CODE	VARCHAR2

ZSTCVLG	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTCVLG_SUBJ_CODE	VARCHAR2

SCBCRSE_BILL_HR_LOW	NUMBER
SCBCRSE_BILL_HR_HIGH	NUMBER
SCBCRSE_APPRV_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_REPEAT_LIMIT	NUMBER
SCBCRSE_PWAV_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_TUIW_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_ADD_FEES_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_ACTIVITY_DATE	DATE
SCBCRSE_CONT_HR_LOW	NUMBER
SCBCRSE_CONT_HR_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_CONT_HR_HIGH	NUMBER
SCBCRSE_CEU_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_REPS_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_MAX_RPT_UNITS	NUMBER
SCBCRSE_CAPP_PREREQ_TEST_IND	VARCHAR2
SCBCRSE_DUNT_CODE	VARCHAR2
SCBCRSE_NUMBER_OF_UNITS	NUMBER
SCBCRSE_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SCBCRSE_USER_ID	VARCHAR2

ZSTCVLG_CRSE_NUMB	VARCHAR2
ZSTCVLG_EFF_TERM	VARCHAR2
ZSTCVLG_CLVE_SAES	VARCHAR2
ZSTCVLG_CLVE_INCORPO	VARCHAR2
ZSTCVLG_CLVE_MAT	VARCHAR2
ZSTCVLG_CLVE_NIVEL_DEF	VARCHAR2
ZSTCVLG_CLVE_NIVEL_GRAL	VARCHAR2

GZREMAT	
COLUMNA	TIPO_DATO
GZREMAT_CVE_MAT	VARCHAR2
GZREMAT_CVE_NIVEL	VARCHAR2
GZREMAT_NOMBRE_MATERIA	VARCHAR2
GZREMAT_NOMBRE_CORTO	VARCHAR2
GZREMAT_CVE_INCORPO	VARCHAR2
GZREMAT_CVE_UVM	VARCHAR2
GZREMAT_DATE_CREATE	DATE
GZREMAT_USER_CREATE	VARCHAR2
GZREMAT_CVE_GRAL_NIVEL	VARCHAR2

SCRRTST	
COLUMNA	TIPO_DATO
SCRRTST_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SCRRTST_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SCRRTST_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SCRRTST_SEQNO	NUMBER
SCRRTST_TESC_CODE	VARCHAR2
SCRRTST_TEST_SCORE	VARCHAR2
SCRRTST_SUBJ_CODE_PREQ	VARCHAR2
SCRRTST_CRSE_NUMB_PREQ	VARCHAR2
SCRRTST_LEVL_CODE	VARCHAR2
SCRRTST_MIN_GRDE	VARCHAR2
SCRRTST_CONCURRENCY_IND	VARCHAR2
SCRRTST_CONNECTOR	VARCHAR2
SCRRTST_LPAREN	VARCHAR2
SCRRTST_RPAREN	VARCHAR2
SCRRTST_ACTIVITY_DATE	DATE

SZRCNFI	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRCNFI_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SZRCNFI_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SZRCNFI_KARDEX_IND	VARCHAR2
SZRCNFI_TYPE_IND	VARCHAR2
SZRCNFI_ACTIVITY_DATE	DATE
SZRCNFI_USER_ID	VARCHAR2
SZRCNFI_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SZRCNFI_LEVL_CRSE	NUMBER

STVFATT	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVFATT_CODE	VARCHAR2
STVFATT_DESC	VARCHAR2
STVFATT_ACTIVITY_DATE	DATE

SMBAGEN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SMBAGEN_AREA	VARCHAR2
SMBAGEN_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SMBAGEN_ACTIVITY_DATE	DATE
SMBAGEN_ACTIVE_IND	VARCHAR2
SMBAGEN_CRSE_REUSE_IND	VARCHAR2
SMBAGEN_ATTR_REUSE_IND	VARCHAR2
SMBAGEN_CONNECTOR_OVERALL	VARCHAR2
SMBAGEN_CONNECTOR_INST	VARCHAR2
SMBAGEN_CONNECTOR_I_TRAD	VARCHAR2
SMBAGEN_CONNECTOR_I_NONTRAD	VARCHAR2
SMBAGEN_CONNECTOR_TRANSFER	VARCHAR2
SMBAGEN_WITHIN_IND	VARCHAR2
SMBAGEN_GC_IND	VARCHAR2

SZRRMID	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRRMID_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SZRRMID_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SZRRMID_LEVL_CODE	VARCHAR2
SZRRMID_TERM_CODE_START	VARCHAR2
SZRRMID_TERM_CODE_END	VARCHAR2
SZRRMID_PORCENTAJE	NUMBER
SZRRMID_SUBJ_CODE_1	VARCHAR2
SZRRMID_CRSE_NUMB_1	VARCHAR2
SZRRMID_PORCENTAJE_1	NUMBER
SZRRMID_ACTIVITY_DATE	DATE
SZRRMID_USER_ID	VARCHAR2
SZRRMID_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

SMBAGEN_AREA_PRIORITY	NUMBER
SMBAGEN_YEAR_RULE	NUMBER
SMBAGEN_MIN_AREA_GPA	NUMBER
SMBAGEN_GRDE_CODE_MIN	VARCHAR2
SMBAGEN_COMPL_CREDITS	NUMBER
SMBAGEN_COMPL_COURSES	NUMBER
SMBAGEN_REQ_CREDITS_OVERALL	NUMBER
SMBAGEN_REQ_COURSES_OVERALL	NUMBER
SMBAGEN_REQ_CREDITS_INST	NUMBER
SMBAGEN_REQ_COURSES_INST	NUMBER
SMBAGEN_REQ_CREDITS_I_TRAD	NUMBER
SMBAGEN_REQ_COURSES_I_TRAD	NUMBER
SMBAGEN_MAX_CREDITS_I_NONTRAD	NUMBER
SMBAGEN_MAX_COURSES_I_NONTRAD	NUMBER
SMBAGEN_MAX_CREDITS_TRANSFER	NUMBER
SMBAGEN_MAX_COURSES_TRANSFER	NUMBER

SMRPAAP	
COLUMNA	TIPO_DATO
SMRPAAP_PROGRAM	VARCHAR2
SMRPAAP_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SMRPAAP_ACTIVITY_DATE	DATE
SMRPAAP_CRSE_REUSE_IND	VARCHAR2
SMRPAAP_ATTR_REUSE_IND	VARCHAR2
SMRPAAP_AREA	VARCHAR2
SMRPAAP_YEAR_RULE	NUMBER
SMRPAAP_AREA_PRIORITY	NUMBER
SMRPAAP_WITHIN_IND	VARCHAR2

SMRALIB	
COLUMNA	TIPO_DATO
SMRALIB_AREA	VARCHAR2
SMRALIB_AREA_DESC	VARCHAR2
SMRALIB_LEVL_CODE_STU	VARCHAR2
SMRALIB_LEVL_CODE	VARCHAR2
SMRALIB_DYNAMIC_IND	VARCHAR2
SMRALIB_PRINT_IND	VARCHAR2
SMRALIB_ACTIVITY_DATE	DATE
SMRALIB_COMPL_USAGE_IND	VARCHAR2
SMRALIB_PREREQ_USAGE_IND	VARCHAR2
SMRALIB_PRESCR_USAGE_IND	RAW

SMRAQUA	
COLUMNA	TIPO_DATO
SMRAQUA_AREA	VARCHAR2
SMRAQUA_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SMRAQUA_CAMP_WC_IND	VARCHAR2
SMRAQUA_COLL_WC_IND	VARCHAR2
SMRAQUA_DEGC_WC_IND	VARCHAR2
SMRAQUA_DEPT_WC_IND	VARCHAR2
SMRAQUA_MAJR_WC_IND	VARCHAR2

SMRACAA	
COLUMNA	TIPO_DATO
SMRACAA_AREA	VARCHAR2
SMRACAA_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SMRACAA_ACTIVITY_DATE	DATE
SMRACAA_TRANSFER_IND	VARCHAR2
SMRACAA_SEQNO	NUMBER
SMRACAA_SPLIT_COURSE_IND	VARCHAR2
SMRACAA_CONNECTOR_REQ	VARCHAR2
SMRACAA_CONNECTOR_MAX	VARCHAR2
SMRACAA_CONNECTOR_TRANSFER	VARCHAR2
SMRACAA_CNT_IN_GPA_IND	VARCHAR2
SMRACAA_SET	VARCHAR2
SMRACAA_SUBSET	NUMBER
SMRACAA_RULE	VARCHAR2
SMRACAA_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SMRACAA_CRSE_NUMB_LOW	VARCHAR2
SMRACAA_CRSE_NUMB_HIGH	VARCHAR2
SMRACAA_ATTR_CODE	VARCHAR2
SMRACAA_ATTTS_CODE	VARCHAR2
SMRACAA_CAMP_CODE	VARCHAR2
SMRACAA_COLL_CODE	VARCHAR2
SMRACAA_DEPT_CODE	VARCHAR2
SMRACAA_YEAR_RULE	NUMBER
SMRACAA_TERM_CODE_FROM	VARCHAR2
SMRACAA_TERM_CODE_TO	VARCHAR2
SMRACAA_REQ_CREDITS	NUMBER
SMRACAA_REQ_COURSES	NUMBER
SMRACAA_MAX_CREDITS	NUMBER
SMRACAA_MAX_COURSES	NUMBER
SMRACAA_MIN_CRED_CRSE	NUMBER
SMRACAA_MAX_CRED_CRSE	NUMBER
SMRACAA_COMPL_CREDITS	NUMBER
SMRACAA_COMPL_COURSES	NUMBER
SMRACAA_GRDE_CODE_MIN	VARCHAR2
SMRACAA_MAX_CREDITS_TRANSFER	NUMBER
SMRACAA_MAX_COURSES_TRANSFER	NUMBER
SMRACAA_END_FUNCTION	VARCHAR2
SMRACAA_CATALOG_IND	VARCHAR2
SMRACAA_TESC_CODE	VARCHAR2
SMRACAA_MIN_VALUE	VARCHAR2
SMRACAA_MAX_VALUE	VARCHAR2
SMRACAA_CONCURRENCY_IND	VARCHAR2

SZRPAPA	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRPAPA_PROGRAM	VARCHAR2
SZRPAPA_EFF_TERM_CODE	VARCHAR2
SZRPAPA_AREA	VARCHAR2
SZRPAPA_ACTIVITY_DATE	DATE
SZRPAPA_USER_ID	VARCHAR2
SZRPAPA_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

SMRAQUA_CONC_WC_IND	VARCHAR2
SMRAQUA_MINR_WC_IND	VARCHAR2
SMRAQUA_ATTS_WC_IND	VARCHAR2
SMRAQUA_ACTIVITY_DATE	DATE
SMRAQUA_CAMP_CODE	VARCHAR2
SMRAQUA_COLL_CODE	VARCHAR2
SMRAQUA_DEGC_CODE	VARCHAR2
SMRAQUA_DEPT_CODE	VARCHAR2
SMRAQUA_MAJR_CODE	VARCHAR2
SMRAQUA_MAJR_CODE_CONC	VARCHAR2
SMRAQUA_MAJR_CODE_MINR	VARCHAR2
SMRAQUA_ATTS_CODE	VARCHAR2

SZRPAPR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRPAPR_PROGRAM	VARCHAR2
SZRPAPR_EFF_TERM_CODE	VARCHAR2
SZRPAPR_DEGC_CODE	VARCHAR2
SZRPAPR_LEVL_CODE	VARCHAR2
SZRPAPR_COLL_CODE	VARCHAR2
SZRPAPR_DEPT_CODE	VARCHAR2
SZRPAPR_MAJR_CODE	VARCHAR2
SZRPAPR_ACTIVITY_DATE	DATE
SZRPAPR_USER_ID	VARCHAR2
SZRPAPR_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

STVSTST	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVSTST_CODE	VARCHAR2
STVSTST_DESC	VARCHAR2
STVSTST_REG_IND	VARCHAR2
STVSTST_ACTIVITY_DATE	DATE
STVSTST_SYSTEM_REQ_IND	VARCHAR2
STVSTST_CSTS_CODE	VARCHAR2
STVSTST_CACT_CODE	VARCHAR2

GOREMAL	
COLUMNA	TIPO_DATO
GOREMAL_PIDM	NUMBER
GOREMAL_EMAL_CODE	VARCHAR2
GOREMAL_EMAIL_ADDRESS	VARCHAR2
GOREMAL_STATUS_IND	VARCHAR2
GOREMAL_PREFERRED_IND	VARCHAR2
GOREMAL_ACTIVITY_DATE	DATE
GOREMAL_USER_ID	VARCHAR2
GOREMAL_COMMENT	VARCHAR2
GOREMAL_DISP_WEB_IND	VARCHAR2
GOREMAL_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

SPBPERS	
COLUMNA	TIPO_DATO
SPBPERS_PIDM	NUMBER
SPBPERS_SSN	VARCHAR2

STVEVEN	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVEVEN_CODE	VARCHAR2
STVEVEN_DESC	VARCHAR2
STVEVEN_TRANS_IND	VARCHAR2
STVEVEN_ACTIVITY_DATE	DATE
STVEVEN_SYSTEM_REQ_IND	VARCHAR2

STVNCST	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVNCST_ACTIVITY_DATE	DATE
STVNCST_CODE	VARCHAR2
STVNCST_SATISFIED_IND	VARCHAR2
STVNCST_DESC	VARCHAR2

SPRIDEN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SPRIDEN_PIDM	NUMBER
SPRIDEN_ID	VARCHAR2
SPRIDEN_LAST_NAME	VARCHAR2
SPRIDEN_FIRST_NAME	VARCHAR2
SPRIDEN_MI	VARCHAR2
SPRIDEN_CHANGE_IND	VARCHAR2
SPRIDEN_ENTITY_IND	VARCHAR2
SPRIDEN_ACTIVITY_DATE	DATE
SPRIDEN_USER	VARCHAR2
SPRIDEN_ORIGIN	VARCHAR2
SPRIDEN_SEARCH_LAST_NAME	VARCHAR2
SPRIDEN_SEARCH_FIRST_NAME	VARCHAR2
SPRIDEN_SEARCH_MI	VARCHAR2
SPRIDEN_SOUNDEX_LAST_NAME	CHAR
SPRIDEN_SOUNDEX_FIRST_NAME	CHAR
SPRIDEN_NTYP_CODE	VARCHAR2
SPRIDEN_CREATE_USER	VARCHAR2
SPRIDEN_CREATE_DATE	DATE
SPRIDEN_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SPRIDEN_CREATE_FDMN_CODE	VARCHAR2

SZRCPRM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRCPRM_PROGRAM	VARCHAR2
SZRCPRM_MAJR_CODE	VARCHAR2
SZRCPRM_TERM_CODE	VARCHAR2
SZRCPRM_CPRM_CODE	VARCHAR2
SZRCPRM_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SZRCPRM_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SZRCPRM_ORDER	VARCHAR2
SZRCPRM_COPY_IND	VARCHAR2
SZRCPRM_ACTIVITY_DATE	DATE

SPRADDR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SPRADDR_PIDM	NUMBER
SPRADDR_ATYP_CODE	VARCHAR2

SPBPERS_BIRTH_DATE	DATE
SPBPERS_LGCY_CODE	VARCHAR2
SPBPERS_ETHN_CODE	VARCHAR2
SPBPERS_MRTL_CODE	VARCHAR2
SPBPERS_RELG_CODE	VARCHAR2
SPBPERS_SEX	VARCHAR2
SPBPERS_CONFID_IND	VARCHAR2
SPBPERS_DEAD_IND	VARCHAR2
SPBPERS_VETC_FILE_NUMBER	VARCHAR2
SPBPERS_LEGAL_NAME	VARCHAR2
SPBPERS_PREF_FIRST_NAME	VARCHAR2
SPBPERS_NAME_PREFIX	VARCHAR2
SPBPERS_NAME_SUFFIX	VARCHAR2
SPBPERS_ACTIVITY_DATE	DATE
SPBPERS_VERA_IND	VARCHAR2
SPBPERS_CITZ_IND	VARCHAR2
SPBPERS_DEAD_DATE	DATE
SPBPERS_PIN	RAW
SPBPERS_CITZ_CODE	VARCHAR2
SPBPERS_HAIR_CODE	VARCHAR2
SPBPERS_EYES_CODE	VARCHAR2
SPBPERS_CITY_BIRTH	VARCHAR2
SPBPERS_STAT_CODE_BIRTH	VARCHAR2
SPBPERS_DRIVER_LICENSE	VARCHAR2
SPBPERS_STAT_CODE_DRIVER	VARCHAR2
SPBPERS_NATN_CODE_DRIVER	VARCHAR2
SPBPERS_UOMS_CODE_HEIGHT	VARCHAR2
SPBPERS_HEIGHT	NUMBER
SPBPERS_UOMS_CODE_WEIGHT	VARCHAR2
SPBPERS_WEIGHT	NUMBER
SPBPERS_SDVET_IND	VARCHAR2
SPBPERS_LICENSE_ISSUED_DATE	DATE
SPBPERS_LICENSE_EXPIRES_DATE	DATE
SPBPERS_INCAR_IND	VARCHAR2
SPBPERS_WEBID	RAW
SPBPERS_WEB_LAST_ACCESS	RAW
SPBPERS_PIN_DISABLED_IND	RAW
SPBPERS_ITIN	NUMBER
SPBPERS_ACTIVE_DUTY_SEPR_DATE	DATE
SPBPERS_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SPBPERS_USER_ID	VARCHAR2
SPBPERS_ETHN_CDE	VARCHAR2
SPBPERS_CONFIRMED_RE_CDE	VARCHAR2
SPBPERS_CONFIRMED_RE_DATE	DATE

ZSTBUNAM	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTBUNAM_PIDM	VARCHAR2
ZSTBUNAM_CLAVE	VARCHAR2
ZSTBUNAM_NIVL_CODE	VARCHAR2
ZSTBUNAM_DOCA_CODE	VARCHAR2
ZSTBUNAM_PROF_CODE	VARCHAR2
ZSTBUNAM_ACTIVITY_DATE	DATE
ZSTBUNAM_USER_ID	VARCHAR2

SPRADDR_SEQNO	NUMBER
SPRADDR_FROM_DATE	DATE
SPRADDR_TO_DATE	DATE
SPRADDR_STREET_LINE1	VARCHAR2
SPRADDR_STREET_LINE2	VARCHAR2
SPRADDR_STREET_LINE3	VARCHAR2
SPRADDR_CITY	VARCHAR2
SPRADDR_STAT_CODE	VARCHAR2
SPRADDR_ZIP	VARCHAR2
SPRADDR_CNTY_CODE	VARCHAR2
SPRADDR_NATN_CODE	VARCHAR2
SPRADDR_PHONE_AREA	VARCHAR2
SPRADDR_PHONE_NUMBER	VARCHAR2
SPRADDR_PHONE_EXT	VARCHAR2
SPRADDR_STATUS_IND	VARCHAR2
SPRADDR_ACTIVITY_DATE	DATE
SPRADDR_USER	VARCHAR2
SPRADDR_ASRC_CODE	VARCHAR2
SPRADDR_DELIVERY_POINT	NUMBER
SPRADDR_CORRECTION_DIGIT	NUMBER
SPRADDR_CARRIER_ROUTE	VARCHAR2
SPRADDR_GST_TAX_ID	VARCHAR2
SPRADDR_REVIEWED_IND	VARCHAR2
SPRADDR_REVIEWED_USER	VARCHAR2
SPRADDR_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

ZSTBRFC	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTBRFC_PIDM	NUMBER
ZSTBRFC_RFC	VARCHAR2
ZSTBRFC_CURP	VARCHAR2
ZSTBRFC_ACTIVITY_DATE	DATE
ZSTBRFC_USER_ID	VARCHAR2

SPREMRG	
COLUMNA	TIPO_DATO
SPREMRG_PIDM	NUMBER
SPREMRG_PRIORITY	VARCHAR2
SPREMRG_LAST_NAME	VARCHAR2
SPREMRG_FIRST_NAME	VARCHAR2
SPREMRG_MI	VARCHAR2
SPREMRG_STREET_LINE1	VARCHAR2
SPREMRG_STREET_LINE2	VARCHAR2
SPREMRG_STREET_LINE3	VARCHAR2
SPREMRG_CITY	VARCHAR2
SPREMRG_STAT_CODE	VARCHAR2
SPREMRG_NATN_CODE	VARCHAR2
SPREMRG_ZIP	VARCHAR2
SPREMRG_PHONE_AREA	VARCHAR2
SPREMRG_PHONE_NUMBER	VARCHAR2
SPREMRG_PHONE_EXT	VARCHAR2
SPREMRG_RELT_CODE	VARCHAR2
SPREMRG_ACTIVITY_DATE	DATE
SPREMRG_ATYP_CODE	VARCHAR2
SPREMRG_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SPREMRG_USER_ID	VARCHAR2

SPRTELE	
COLUMNA	TIPO_DATO
SPRTELE_PIDM	NUMBER
SPRTELE_SEQNO	NUMBER
SPRTELE_TELE_CODE	VARCHAR2
SPRTELE_ACTIVITY_DATE	DATE
SPRTELE_PHONE_AREA	VARCHAR2
SPRTELE_PHONE_NUMBER	VARCHAR2
SPRTELE_PHONE_EXT	VARCHAR2
SPRTELE_STATUS_IND	VARCHAR2
SPRTELE_ATYP_CODE	VARCHAR2
SPRTELE_ADDR_SEQNO	NUMBER
SPRTELE_PRIMARY_IND	VARCHAR2
SPRTELE_UNLIST_IND	VARCHAR2
SPRTELE_COMMENT	VARCHAR2
SPRTELE_INTL_ACCESS	VARCHAR2
SPRTELE_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SPRTELE_USER_ID	VARCHAR2

SIBINST	
COLUMNA	TIPO_DATO
SIBINST_PIDM	NUMBER
SIBINST_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SIBINST_FCST_CODE	VARCHAR2
SIBINST_FCTG_CODE	VARCHAR2
SIBINST_FSTP_CODE	VARCHAR2
SIBINST_FCNT_CODE	VARCHAR2
SIBINST_SCHD_IND	VARCHAR2
SIBINST_ADVR_IND	VARCHAR2
SIBINST_FCST_DATE	DATE
SIBINST_WKLD_CODE	VARCHAR2
SIBINST_CNTR_CODE	VARCHAR2
SIBINST_APPOINT_DATE	DATE
SIBINST_ACTIVITY_DATE	DATE
SIBINST_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SIBINST_USER_ID	VARCHAR2

SORDEGR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORDEGR_PIDM	NUMBER
SORDEGR_SBG_CODE	VARCHAR2
SORDEGR_DEGC_CODE	VARCHAR2
SORDEGR_DEGR_SEQ_NO	NUMBER
SORDEGR_ATTEND_FROM	DATE
SORDEGR_ATTEND_TO	DATE
SORDEGR_HOURS_TRANSFERRED	NUMBER
SORDEGR_GPA_TRANSFERRED	NUMBER
SORDEGR_DEGC_DATE	DATE
SORDEGR_DEGC_YEAR	VARCHAR2
SORDEGR_COLL_CODE	VARCHAR2
SORDEGR_HONR_CODE	VARCHAR2
SORDEGR_ACTIVITY_DATE	DATE
SORDEGR_TERM_DEGREE	VARCHAR2
SORDEGR_EGOL_CODE	VARCHAR2
SORDEGR_PRIMARY_IND	VARCHAR2

SIRATTR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SIRATTR_PIDM	NUMBER
SIRATTR_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SIRATTR_FATT_CODE	VARCHAR2
SIRATTR_ACTIVITY_DATE	DATE

ZSTBCEDU	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTBCEDU_PIDM	NUMBER
ZSTBCEDU_CEDULA	VARCHAR2
ZSTBCEDU_MAJR_CODE	VARCHAR2
ZSTBCEDU_ACTIVITY_DATE	DATE
ZSTBCEDU_USER_ID	VARCHAR2

SIRDPCL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SIRDPCL_PIDM	NUMBER
SIRDPCL_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SIRDPCL_COLL_CODE	VARCHAR2
SIRDPCL_DEPT_CODE	VARCHAR2
SIRDPCL_HOME_IND	VARCHAR2
SIRDPCL_PERCENTAGE	NUMBER
SIRDPCL_ACTIVITY_DATE	DATE

SORFOLK	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORFOLK_PIDM	NUMBER
SORFOLK_RELT_CODE	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_LAST	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_FIRST	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_MI	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_NAME_PREFIX	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_NAME_SUFFIX	VARCHAR2
SORFOLK_ATYP_CODE	VARCHAR2
SORFOLK_DECEASED_IND	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_EMPLOYER	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_JOB_TITLE	VARCHAR2
SORFOLK_PARENT_DEGREE	VARCHAR2
SORFOLK_ACTIVITY_DATE	DATE

SARAPPD	
COLUMNA	TIPO_DATO
SARAPPD_PIDM	NUMBER
SARAPPD_TERM_CODE_ENTRY	VARCHAR2
SARAPPD_APPL_NO	NUMBER
SARAPPD_SEQ_NO	NUMBER

STVSBG	
COLUMNA	TIPO_DATO
STVSBG_CODE	VARCHAR2
STVSBG_TYPE_IND	VARCHAR2
STVSBG_SRCE_IND	VARCHAR2
STVSBG_DESC	VARCHAR2

SARAPPD_APDC_DATE	DATE
SARAPPD_APDC_CODE	VARCHAR2
SARAPPD_MAINT_IND	VARCHAR2
SARAPPD_ACTIVITY_DATE	DATE
SARAPPD_USER	VARCHAR2

STVSBGI_ACTIVITY_DATE	DATE
STVSBGI_ADMR_CODE	VARCHAR2
STVSBGI_EDI_CAPABLE	VARCHAR2
STVSBGI_FICE	VARCHAR2
STVSBGI_VR_MSG_NO	NUMBER
STVSBGI_DISP_WEB_IND	RAW

SOBSBGI	
COLUMNA	TIPO_DATO
SOBSBGI_SBG_CODE	VARCHAR2
SOBSBGI_STREET_LINE1	VARCHAR2
SOBSBGI_STREET_LINE2	VARCHAR2
SOBSBGI_STREET_LINE3	VARCHAR2
SOBSBGI_CITY	VARCHAR2
SOBSBGI_STAT_CODE	VARCHAR2
SOBSBGI_CNTY_CODE	VARCHAR2
SOBSBGI_ZIP	VARCHAR2
SOBSBGI_NATN_CODE	VARCHAR2
SOBSBGI_ACTIVITY_DATE	DATE

SARADAP	
COLUMNA	TIPO_DATO
SARADAP_PIDM	NUMBER
SARADAP_TERM_CODE_ENTRY	VARCHAR2
SARADAP_APPL_NO	NUMBER
SARADAP_LEVL_CODE	VARCHAR2
SARADAP_APPL_DATE	DATE
SARADAP_APST_CODE	VARCHAR2
SARADAP_APST_DATE	DATE
SARADAP_MAINT_IND	VARCHAR2
SARADAP_ADMT_CODE	VARCHAR2
SARADAP_STYP_CODE	VARCHAR2
SARADAP_CAMP_CODE	VARCHAR2
SARADAP_SITE_CODE	VARCHAR2
SARADAP_COLL_CODE_1	VARCHAR2
SARADAP_DEGC_CODE_1	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_1	VARCHAR2
SARADAP_COLL_CODE_2	VARCHAR2
SARADAP_DEGC_CODE_2	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_2	VARCHAR2
SARADAP_RESD_CODE	VARCHAR2
SARADAP_FULL_PART_IND	VARCHAR2
SARADAP_SESS_CODE	VARCHAR2
SARADAP_WRSN_CODE	VARCHAR2
SARADAP_INTV_CODE	VARCHAR2
SARADAP_FEE_IND	VARCHAR2
SARADAP_FEE_DATE	DATE
SARADAP_ACTIVITY_DATE	DATE
SARADAP_RATE_CODE	VARCHAR2
SARADAP_EGOL_CODE	VARCHAR2
SARADAP_EDLV_CODE	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_1	VARCHAR2
SARADAP_DEPT_CODE	VARCHAR2
SARADAP_SBG_CODE	VARCHAR2
SARADAP_RECR_CODE	VARCHAR2
SARADAP_RTYP_CODE	VARCHAR2
SARADAP_DEPT_CODE_2	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_2	VARCHAR2
SARADAP_PROGRAM_1	VARCHAR2
SARADAP_TERM_CODE_CTLG_1	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_1_2	VARCHAR2
SARADAP_DEPT_CODE_1_2	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_1_2	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_1_3	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_121	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_122	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_123	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_MINR_1_1	VARCHAR2

SORPCOL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORPCOL_PIDM	NUMBER
SORPCOL_SBG_CODE	VARCHAR2
SORPCOL_TRANS_RECV_DATE	DATE
SORPCOL_TRANS_REV_DATE	DATE
SORPCOL_OFFICIAL_TRANS	VARCHAR2
SORPCOL_ADMR_CODE	VARCHAR2
SORPCOL_ACTIVITY_DATE	DATE

SARCHKL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SARCHKL_PIDM	NUMBER
SARCHKL_TERM_CODE_ENTRY	VARCHAR2
SARCHKL_APPL_NO	NUMBER
SARCHKL_ADMR_CODE	VARCHAR2
SARCHKL_MANDATORY_IND	VARCHAR2
SARCHKL_REQ_DATE1	DATE
SARCHKL_REQ_DATE2	DATE
SARCHKL_REQ_COUNT	NUMBER
SARCHKL_DEADLINE_DATE	DATE
SARCHKL_RECEIVE_DATE	DATE
SARCHKL_COMMENT	VARCHAR2
SARCHKL_CODE_VALUE	VARCHAR2
SARCHKL_SOURCE	VARCHAR2
SARCHKL_SOURCE_DATE	DATE
SARCHKL_ACTIVITY_DATE	DATE
SARCHKL_PRINT_IND	VARCHAR2

TZREVCR	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZREVCR_EVNT_CRN	VARCHAR2
TZREVCR_FUNC_CODE	VARCHAR2
TZREVCR_TERM_CODE	VARCHAR2
TZREVCR_DETAIL_CODE	VARCHAR2

TZREVCN_CURR_CODE	VARCHAR2
TZREVCN_AMOUNT	NUMBER
TZREVCN_EFFECTIVE_DATE	DATE
TZREVCN_ACTIVITY_DATE	DATE
TZREVCN_USER_ID	VARCHAR2
TZREVCN_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
TZREVCN_SEQ_NUM	NUMBER

GTVFUNC	
COLUMNA	TIPO_DATO
GTVFUNC_CODE	VARCHAR2
GTVFUNC_DESC	VARCHAR2
GTVFUNC_ETYP_CODE	VARCHAR2
GTVFUNC_ACTIVITY_DATE	DATE

SABSUPL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SABSUPL_PIDM	NUMBER
SABSUPL_TERM_CODE_ENTRY	VARCHAR2
SABSUPL_APPL_NO	NUMBER
SABSUPL_CNTY_CODE_ADMIT	VARCHAR2
SABSUPL_CNTY_ADMIT_RURAL	VARCHAR2
SABSUPL_STAT_CODE_ADMIT	VARCHAR2
SABSUPL_NATN_CODE_ADMIT	VARCHAR2
SABSUPL_CITY_BIRTH	VARCHAR2
SABSUPL_CNTY_CODE_BIRTH	VARCHAR2
SABSUPL_CNTY_BIRTH_RURAL	VARCHAR2
SABSUPL_STAT_CODE_BIRTH	VARCHAR2
SABSUPL_NATN_CODE_BIRTH	VARCHAR2
SABSUPL_SBG_CODE_ADMIT	VARCHAR2
SABSUPL_ETHN_CODE_SELF	VARCHAR2
SABSUPL_ESEL_CODE	VARCHAR2
SABSUPL_NUMBER_DEPS	NUMBER
SABSUPL_AGENCY_FILE_NO	VARCHAR2
SABSUPL_APP_YEAR_AGENCY	NUMBER
SABSUPL_PREV_APP_1	NUMBER
SABSUPL_PREV_APP_2	NUMBER
SABSUPL_PREV_APP_3	NUMBER
SABSUPL_PREV_APP_4	NUMBER
SABSUPL_AGENCY_FEE_WAIVED	VARCHAR2
SABSUPL_CYCLE_ADDED	NUMBER
SABSUPL_CYCLE_CHANGED	NUMBER
SABSUPL_AGENCY_REPORT_DATE	DATE
SABSUPL_FLAG1	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG2	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG3	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG4	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG5	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG6	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG7	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG8	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG9	VARCHAR2
SABSUPL_FLAG10	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA1	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA2	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA3	VARCHAR2

SARADAP_MAJR_CODE_MINR_1_2	VARCHAR2
SARADAP_PROGRAM_2	VARCHAR2
SARADAP_TERM_CODE_CTLG_2	VARCHAR2
SARADAP_LEVL_CODE_2	VARCHAR2
SARADAP_CAMP_CODE_2	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_2_2	VARCHAR2
SARADAP_DEPT_CODE_2_2	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_211	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_212	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_213	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_221	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_222	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_CONC_223	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_MINR_2_1	VARCHAR2
SARADAP_MAJR_CODE_MINR_2_2	VARCHAR2
SARADAP_CURR_RULE_1	NUMBER
SARADAP_CMJR_RULE_1_1	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_11_1	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_11_2	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_11_3	NUMBER
SARADAP_CMJR_RULE_1_2	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_12_1	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_12_2	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_12_3	NUMBER
SARADAP_CMNR_RULE_1_1	NUMBER
SARADAP_CMNR_RULE_1_2	NUMBER
SARADAP_CURR_RULE_2	NUMBER
SARADAP_CMJR_RULE_2_1	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_21_1	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_21_2	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_21_3	NUMBER
SARADAP_CMJR_RULE_2_2	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_22_1	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_22_2	NUMBER
SARADAP_CCON_RULE_22_3	NUMBER
SARADAP_CMNR_RULE_2_1	NUMBER
SARADAP_CMNR_RULE_2_2	NUMBER
SARADAP_WEB_ACCT_MISC_IND	VARCHAR2
SARADAP_WEB_CASHIER_USER	VARCHAR2
SARADAP_WEB_TRANS_NO	NUMBER
SARADAP_WEB_AMOUNT	NUMBER
SARADAP_WEB_RECEIPT_NUMBER	NUMBER
SARADAP_WAIV_CODE	VARCHAR2
SARADAP_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SARADAP_USER_ID	VARCHAR2

SARRSRC	
COLUMNA	TIPO_DATO
SARRSRC_PIDM	NUMBER
SARRSRC_TERM_CODE_ENTRY	VARCHAR2
SARRSRC_APPL_NO	NUMBER
SARRSRC_SBG_CODE	VARCHAR2
SARRSRC_PRIMARY_SRCE_IND	VARCHAR2
SARRSRC_ACTIVITY_DATE	DATE

SABSUPL_INST_DATA4	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA5	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA6	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA7	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA8	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA9	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA10	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA11	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA12	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA13	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA14	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA15	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA16	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA17	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA18	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA19	VARCHAR2
SABSUPL_INST_DATA20	VARCHAR2
SABSUPL_ACTIVITY_DATE	DATE
SABSUPL_EFFEC_DATE	DATE
SABSUPL_APPL_TYPE	VARCHAR2
SABSUPL_BIO_NUMBER	VARCHAR2
SABSUPL_HISP_IND	VARCHAR2
SABSUPL_URM_IND	VARCHAR2
SABSUPL_RACE1	VARCHAR2
SABSUPL_RACE2	VARCHAR2
SABSUPL_RACE3	VARCHAR2
SABSUPL_RACE4	VARCHAR2
SABSUPL_RACE5	VARCHAR2
SABSUPL_RACE6	VARCHAR2
SABSUPL_RACE7	VARCHAR2
SABSUPL_RACE8	VARCHAR2
SABSUPL_RACE9	VARCHAR2
SABSUPL_RACE10	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC1	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC2	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC3	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC4	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC5	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC6	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC7	VARCHAR2
SABSUPL_ETHNIC10	VARCHAR2
SABSUPL_AMCAS_ID	VARCHAR2
SABSUPL_NEXT_MCAT_DATE	DATE

SGRCHRT	
COLUMNA	TIPO_DATO
SGRCHRT_PIDM	NUMBER
SGRCHRT_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SGRCHRT_CHRT_CODE	VARCHAR2
SGRCHRT_ACTIVE_IND	VARCHAR2
SGRCHRT_CREA_CODE	VARCHAR2
SGRCHRT_ACTIVITY_DATE	DATE

TZBREA	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZBREA_PIDM_ALUMNO	NUMBER

SHRTGPA	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTGPA_PIDM	NUMBER
SHRTGPA_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRTGPA_LEVL_CODE	VARCHAR2
SHRTGPA_GPA_TYPE_IND	VARCHAR2
SHRTGPA_TRIT_SEQ_NO	NUMBER
SHRTGPA_TRAM_SEQ_NO	NUMBER
SHRTGPA_HOURS_ATTEMPTED	NUMBER
SHRTGPA_HOURS_EARNED	NUMBER
SHRTGPA_GPA_HOURS	NUMBER
SHRTGPA_QUALITY_POINTS	NUMBER
SHRTGPA_GPA	NUMBER
SHRTGPA_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTGPA_HOURS_PASSED	NUMBER

SGBSTDN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SGBSTDN_PIDM	NUMBER
SGBSTDN_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SGBSTDN_STST_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_LEVL_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_STYP_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_MATRIC	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_ADMIT	VARCHAR2
SGBSTDN_EXP_GRAD_DATE	DATE
SGBSTDN_CAMP_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_FULL_PART_IND	VARCHAR2
SGBSTDN_SESS_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_RESD_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_COLL_CODE_1	VARCHAR2
SGBSTDN_DEGC_CODE_1	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_1	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_MINR_1	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_MINR_1_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_1	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_1_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_1_3	VARCHAR2
SGBSTDN_COLL_CODE_2	VARCHAR2
SGBSTDN_DEGC_CODE_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_MINR_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_MINR_2_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_2_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_2_3	VARCHAR2
SGBSTDN_ORSN_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_PRAC_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_ADVR_PIDM	NUMBER
SGBSTDN_GRAD_CREDIT_APPR_IND	VARCHAR2
SGBSTDN_CAPL_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_LEAV_CODE	VARCHAR2

TZBREA_PIDM_EMPRESA	NUMBER
TZBREA_ACTIVO	NUMBER
TZBREA_ACTIVITY_DATE	DATE
TZBREA_USER	VARCHAR2
TZBREA_CREATE_USER	VARCHAR2
TZBREA_CREATE_DATE	DATE

SZTHIBA	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZTHIBA_SEQ	NUMBER
SZTHIBA_PIDM	NUMBER
SZTHIBA_TERM_CODE	VARCHAR2
SZTHIBA_TIPO_BAJA	VARCHAR2
SZTHIBA_MAJR_CODE	VARCHAR2
SZTHIBA_PROGRAM_CODE	VARCHAR2
SZTHIBA_LEVL_CODE	VARCHAR2
SZTHIBA_STST_CODE	VARCHAR2
SZTHIBA_APRN_CODE	VARCHAR2
SZTHIBA_LEAV_CODE	VARCHAR2
SZTHIBA_LEAV_FROM_DATE	DATE
SZTHIBA_LEAV_TO_DATE	DATE
SZTHIBA_USER_STST	VARCHAR2
SZTHIBA_ACTIVITY_DATE	DATE
SZTHIBA_USER_ID	VARCHAR2
SZTHIBA_STREGI	VARCHAR2

SHRDGMR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRDGMR_PIDM	NUMBER
SHRDGMR_SEQ_NO	NUMBER
SHRDGMR_DEGC_CODE	VARCHAR2
SHRDGMR_DEGS_CODE	VARCHAR2
SHRDGMR_LEVL_CODE	VARCHAR2
SHRDGMR_COLL_CODE_1	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_1	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_MINR_1	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_1	VARCHAR2
SHRDGMR_COLL_CODE_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_MINR_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_2	VARCHAR2
SHRDGMR_APPL_DATE	DATE
SHRDGMR_GRAD_DATE	DATE
SHRDGMR_ACYR_CODE_BULLETIN	VARCHAR2
SHRDGMR_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRDGMR_MAJR_CODE_MINR_1_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_1_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_1_3	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_MINR_2_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_2_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_2_3	VARCHAR2
SHRDGMR_TERM_CODE_STUREC	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_1_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_2_2	VARCHAR2
SHRDGMR_CAMP_CODE	VARCHAR2
SHRDGMR_TERM_CODE_GRAD	VARCHAR2

SGBSTDN_LEAV_FROM_DATE	DATE
SGBSTDN_LEAV_TO_DATE	DATE
SGBSTDN_ASTD_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_ASTD	VARCHAR2
SGBSTDN_RATE_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_ACTIVITY_DATE	DATE
SGBSTDN_MAJR_CODE_1_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_2_2	VARCHAR2
SGBSTDN_EDLV_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_INCM_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_ADMT_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_EMEX_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_APRN_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_TRCN_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_GAIN_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_VOED_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_BLK_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_GRAD	VARCHAR2
SGBSTDN_ACYR_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_DEPT_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_SITE_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_DEPT_CODE_2	VARCHAR2
SGBSTDN_EGOL_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_DEGC_CODE_DUAL	VARCHAR2
SGBSTDN_LEVL_CODE_DUAL	VARCHAR2
SGBSTDN_DEPT_CODE_DUAL	VARCHAR2
SGBSTDN_COLL_CODE_DUAL	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_DUAL	VARCHAR2
SGBSTDN_BSKL_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_PRIM_ROLL_IND	VARCHAR2
SGBSTDN_PROGRAM_1	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_CTLG_1	VARCHAR2
SGBSTDN_DEPT_CODE_1_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_121	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_122	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_123	VARCHAR2
SGBSTDN_SECD_ROLL_IND	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_ADMIT_2	VARCHAR2
SGBSTDN_ADMT_CODE_2	VARCHAR2
SGBSTDN_PROGRAM_2	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_CTLG_2	VARCHAR2
SGBSTDN_LEVL_CODE_2	VARCHAR2
SGBSTDN_CAMP_CODE_2	VARCHAR2
SGBSTDN_DEPT_CODE_2_2	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_221	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_222	VARCHAR2
SGBSTDN_MAJR_CODE_CONC_223	VARCHAR2
SGBSTDN_CURR_RULE_1	NUMBER
SGBSTDN_CMJR_RULE_1_1	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_11_1	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_11_2	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_11_3	NUMBER
SGBSTDN_CMJR_RULE_1_2	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_12_1	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_12_2	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_12_3	NUMBER

SHRDGMR_ACYR_CODE	VARCHAR2
SHRDGMR_GRST_CODE	VARCHAR2
SHRDGMR_FEE_IND	VARCHAR2
SHRDGMR_FEE_DATE	DATE
SHRDGMR_AUTHORIZED	VARCHAR2
SHRDGMR_TERM_CODE_COMPLETED	VARCHAR2
SHRDGMR_DEGC_CODE_DUAL	VARCHAR2
SHRDGMR_LEVL_CODE_DUAL	VARCHAR2
SHRDGMR_DEPT_CODE_DUAL	VARCHAR2
SHRDGMR_COLL_CODE_DUAL	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_DUAL	VARCHAR2
SHRDGMR_DEPT_CODE	VARCHAR2
SHRDGMR_DEPT_CODE_2	VARCHAR2
SHRDGMR_PROGRAM	VARCHAR2
SHRDGMR_TERM_CODE_CTLG_1	VARCHAR2
SHRDGMR_DEPT_CODE_1_2	VARCHAR2
SHRDGMR_DEPT_CODE_2_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_121	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_122	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_123	VARCHAR2
SHRDGMR_TERM_CODE_CTLG_2	VARCHAR2
SHRDGMR_CAMP_CODE_2	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_221	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_222	VARCHAR2
SHRDGMR_MAJR_CODE_CONC_223	VARCHAR2
SHRDGMR_CURR_RULE_1	NUMBER
SHRDGMR_CMJR_RULE_1_1	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_11_1	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_11_2	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_11_3	NUMBER
SHRDGMR_CMJR_RULE_1_2	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_12_1	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_12_2	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_12_3	NUMBER
SHRDGMR_CMNR_RULE_1_1	NUMBER
SHRDGMR_CMNR_RULE_1_2	NUMBER
SHRDGMR_CURR_RULE_2	NUMBER
SHRDGMR_CMJR_RULE_2_1	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_21_1	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_21_2	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_21_3	NUMBER
SHRDGMR_CMJR_RULE_2_2	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_22_1	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_22_2	NUMBER
SHRDGMR_CCON_RULE_22_3	NUMBER
SHRDGMR_CMNR_RULE_2_1	NUMBER
SHRDGMR_CMNR_RULE_2_2	NUMBER
SHRDGMR_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SHRDGMR_USER_ID	VARCHAR2

TZVGFRL	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZVGFRL_CODE	VARCHAR2
TZVGFRL_DESC	VARCHAR2
TZVGFRL_ACTIVITY_DATE	DATE

SGBSTDN_CMNR_RULE_1_1	NUMBER
SGBSTDN_CMNR_RULE_1_2	NUMBER
SGBSTDN_CURR_RULE_2	NUMBER
SGBSTDN_CMJR_RULE_2_1	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_21_1	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_21_2	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_21_3	NUMBER
SGBSTDN_CMJR_RULE_2_2	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_22_1	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_22_2	NUMBER
SGBSTDN_CCON_RULE_22_3	NUMBER
SGBSTDN_CMNR_RULE_2_1	NUMBER
SGBSTDN_CMNR_RULE_2_2	NUMBER
SGBSTDN_PREV_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_PREV	VARCHAR2
SGBSTDN_CAST_CODE	VARCHAR2
SGBSTDN_TERM_CODE_CAST	VARCHAR2
SGBSTDN_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SGBSTDN_USER_ID	VARCHAR2

TZRBORE	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRBORE_LEVL_CODE	VARCHAR2
TZRBORE_PORC_NIVEL	NUMBER
TZRBORE_MAX_ALUMNO	NUMBER
TZRBORE_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRBORE_USER_ID	VARCHAR2

TZRCBOR	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRCBOR_PIDM	NUMBER
TZRCBOR_TERM_CODE	VARCHAR2
TZRCBOR_EFFECTIVE_DATE	DATE
TZRCBOR_MAX_ALUMNO	NUMBER
TZRCBOR_PORC_APLIC	NUMBER
TZRCBOR_PORC_NIVEL	NUMBER
TZRCBOR_AUTO_IND	VARCHAR2
TZRCBOR_CONTRACT_PIDM	NUMBER
TZRCBOR_CONTRACT_NUMBER	NUMBER
TZRCBOR_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRCBOR_USER_ID	VARCHAR2

TZRDBOR	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRDBOR_PIDM	NUMBER
TZRDBOR_TERM_CODE	VARCHAR2
TZRDBOR_RECO_PIDM	NUMBER
TZRDBOR_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRDBOR_USER_ID	VARCHAR2

TZRGFRL	
---------	--

TZVGFRL_USER_ID	VARCHAR2
TZVGFRL_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
TZVGFRL_LEVEL_CODE	VARCHAR2
TZVGFRL_PROGRAM	VARCHAR2

TZRGFAS	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRGFAS_PIDM	VARCHAR2
TZRGFAS_TERM_CODE	VARCHAR2
TZRGFAS_GFRL_CODE	VARCHAR2
TZRGFAS_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRGFAS_USER_ID	VARCHAR2
TZRGFAS_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

SHREVNT	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHREVNT_PIDM	NUMBER
SHREVNT_EVEN_CODE	VARCHAR2
SHREVNT_ORIG_CODE	VARCHAR2
SHREVNT_LEVL_CODE	VARCHAR2
SHREVNT_DESC	VARCHAR2
SHREVNT_EFFECTIVE_DATE	DATE
SHREVNT_ACTIVITY_DATE	DATE
SHREVNT_DECISION	VARCHAR2
SHREVNT_GRADE	VARCHAR2

SHRDGIH	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRDGIH_PIDM	NUMBER
SHRDGIH_DGMR_SEQ_NO	NUMBER
SHRDGIH_HONR_CODE	VARCHAR2
SHRDGIH_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRDGIH_TRANSC_PRT_IND	VARCHAR2
SHRDGIH_COMMENCE_PRT_IND	VARCHAR2
SHRDGIH_ED1_DEFAULT	VARCHAR2

SHRTMCM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTMCM_PIDM	NUMBER
SHRTMCM_LEVL_CODE	VARCHAR2
SHRTMCM_ORIG_CODE	VARCHAR2
SHRTMCM_COMMENT_SEQ_NO	NUMBER
SHRTMCM_COMMENT	VARCHAR2
SHRTMCM_EFFECTIVE_DATE	DATE
SHRTMCM_ACTIVITY_DATE	DATE

SHRTCKL	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTCKL_PIDM	NUMBER
SHRTCKL_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRTCKL_TCKN_SEQ_NO	NUMBER

COLUMNA	TIPO_DATO
TZRGFRL_GFRL_CODE	VARCHAR2
TZRGFRL_TERM_CODE	VARCHAR2
TZRGFRL_PAYMENT_NUM	NUMBER
TZRGFRL_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TZRGFRL_AMOUNT	NUMBER
TZRGFRL_EFFECTIVE_DATE	DATE
TZRGFRL_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRGFRL_USER_ID	VARCHAR2
TZRGFRL_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

SORLCUR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORLCUR_PIDM	NUMBER
SORLCUR_SEQNO	NUMBER
SORLCUR_LMOD_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_TERM_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_KEY_SEQNO	NUMBER
SORLCUR_PRIORITY_NO	NUMBER
SORLCUR_ROLL_IND	VARCHAR2
SORLCUR_CACT_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_USER_ID	VARCHAR2
SORLCUR_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SORLCUR_ACTIVITY_DATE	DATE
SORLCUR_LEVL_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_COLL_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_DEGC_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_TERM_CODE_CTLG	VARCHAR2
SORLCUR_TERM_CODE_END	VARCHAR2
SORLCUR_TERM_CODE_MATRIC	VARCHAR2
SORLCUR_TERM_CODE_ADMIT	VARCHAR2
SORLCUR_ADMT_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_CAMP_CODE	VARCHAR2
SORLCUR_PROGRAM	VARCHAR2
SORLCUR_START_DATE	DATE
SORLCUR_END_DATE	DATE
SORLCUR_CURR_RULE	NUMBER
SORLCUR_ROLLED_SEQNO	NUMBER

SORLFOS	
COLUMNA	TIPO_DATO
SORLFOS_PIDM	NUMBER
SORLFOS_LCUR_SEQNO	NUMBER
SORLFOS_SEQNO	NUMBER
SORLFOS_LFST_CODE	VARCHAR2
SORLFOS_TERM_CODE	VARCHAR2
SORLFOS_PRIORITY_NO	NUMBER
SORLFOS_CSTS_CODE	VARCHAR2
SORLFOS_CACT_CODE	VARCHAR2
SORLFOS_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SORLFOS_USER_ID	VARCHAR2
SORLFOS_ACTIVITY_DATE	DATE
SORLFOS_MAJR_CODE	VARCHAR2
SORLFOS_TERM_CODE_CTLG	VARCHAR2

SHRTCKL_LEVEL_CODE	VARCHAR2
SHRTCKL_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTCKL_PRIMARY_LEVEL_IND	VARCHAR2

SHRTCKN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTCKN_PIDM	NUMBER
SHRTCKN_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_SEQ_NO	NUMBER
SHRTCKN_CRN	VARCHAR2
SHRTCKN_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SHRTCKN_COLL_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_CAMP_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_DEPT_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_DIVS_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_SESS_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_CRSE_TITLE	VARCHAR2
SHRTCKN_REG_SEQ	NUMBER
SHRTCKN_COURSE_COMMENT	VARCHAR2
SHRTCKN_REPEAT_COURSE_IND	VARCHAR2
SHRTCKN_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTCKN_PTRM_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_SEQ_NUMB	VARCHAR2
SHRTCKN_PTRM_START_DATE	DATE
SHRTCKN_PTRM_END_DATE	DATE
SHRTCKN_CONT_HR	NUMBER
SHRTCKN_SCHD_CODE	VARCHAR2
SHRTCKN_REPEAT_SYS_IND	VARCHAR2
SHRTCKN_REG_START_DATE	DATE
SHRTCKN_REG_COMPLETION_DATE	DATE
SHRTCKN_NUMBER_OF_EXTENSIONS	NUMBER
SHRTCKN_LONG_COURSE_TITLE	VARCHAR2

SHRTCKD	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTCKD_PIDM	NUMBER
SHRTCKD_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRTCKD_TCKN_SEQ_NO	NUMBER
SHRTCKD_DGMR_SEQ_NO	NUMBER
SHRTCKD_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTCKD_APPLIED_IND	VARCHAR2

SSBSECT	
COLUMNA	TIPO_DATO
SSBSECT_TERM_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_CRN	VARCHAR2
SSBSECT_PTRM_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SSBSECT_SEQ_NUMB	VARCHAR2
SSBSECT_SSTS_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_SCHD_CODE	VARCHAR2

SORLFOS_TERM_CODE_END	VARCHAR2
SORLFOS_DEPT_CODE	VARCHAR2
SORLFOS_MAJR_CODE_ATTACH	VARCHAR2
SORLFOS_LFOS_RULE	NUMBER
SORLFOS_CONC_ATTACH_RULE	NUMBER
SORLFOS_START_DATE	DATE
SORLFOS_END_DATE	DATE
SORLFOS_TMST_CODE	VARCHAR2
SORLFOS_ROLLED_SEQNO	NUMBER

SHRNCRS	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRNCRS_PIDM	NUMBER
SHRNCRS_SEQ_NO	NUMBER
SHRNCRS_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRNCRS_QPNM_SEQ_NO	VARCHAR2
SHRNCRS_COMT_CODE	VARCHAR2
SHRNCRS_EVEN_CODE	VARCHAR2
SHRNCRS_LEVEL_CODE	VARCHAR2
SHRNCRS_NCRQ_CODE	VARCHAR2
SHRNCRS_NCST_CODE	VARCHAR2
SHRNCRS_NCST_DATE	DATE
SHRNCRS_ADVR_PIDM	NUMBER
SHRNCRS_COMPLETE_DATE	DATE

SHRINST	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRINST_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRINST_CRN	VARCHAR2
SHRINST_PIDM	NUMBER
SHRINST_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRINST_PRIMARY_IND	VARCHAR2

SHRTRIT	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTRIT_PIDM	NUMBER
SHRTRIT_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRIT_SBG1_CODE	VARCHAR2
SHRTRIT_SBG1_DESC	VARCHAR2
SHRTRIT_OFFICIAL_TRANS_IND	VARCHAR2
SHRTRIT_TRANS_DATE_RCVD	DATE
SHRTRIT_ACTIVITY_DATE	DATE

SHRTRM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTRM_PIDM	NUMBER
SHRTRM_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRTRM_UPDATE_SOURCE_IND	VARCHAR2
SHRTRM_PRE_CATALOG_IND	VARCHAR2
SHRTRM_RECORD_STATUS_IND	VARCHAR2
SHRTRM_RECORD_STATUS_DATE	DATE
SHRTRM_GRADE_MAILING_DATE	DATE
SHRTRM_GRADE_MAILER_CHG_DATE	DATE

SSBSECT_CAMP_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_CRSE_TITLE	VARCHAR2
SSBSECT_CREDIT_HRS	NUMBER
SSBSECT_BILL_HRS	NUMBER
SSBSECT_GMOD_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_SAPR_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_SESS_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_LINK_IDENT	VARCHAR2
SSBSECT_PRNT_IND	VARCHAR2
SSBSECT_GRADABLE_IND	VARCHAR2
SSBSECT_TUIW_IND	VARCHAR2
SSBSECT_REG_ONEUP	NUMBER
SSBSECT_PRIOR_ENRL	NUMBER
SSBSECT_PROJ_ENRL	NUMBER
SSBSECT_MAX_ENRL	NUMBER
SSBSECT_ENRL	NUMBER
SSBSECT_SEATS_AVAIL	NUMBER
SSBSECT_TOT_CREDIT_HRS	NUMBER
SSBSECT_CENSUS_ENRL	NUMBER
SSBSECT_CENSUS_ENRL_DATE	DATE
SSBSECT_ACTIVITY_DATE	DATE
SSBSECT_PTRM_START_DATE	DATE
SSBSECT_PTRM_END_DATE	DATE
SSBSECT_PTRM_WEEKS	NUMBER
SSBSECT_RESERVED_IND	VARCHAR2
SSBSECT_WAIT_CAPACITY	NUMBER
SSBSECT_WAIT_COUNT	NUMBER
SSBSECT_WAIT_AVAIL	NUMBER
SSBSECT_LEC_HR	NUMBER
SSBSECT_LAB_HR	NUMBER
SSBSECT_OTH_HR	NUMBER
SSBSECT_CONT_HR	NUMBER
SSBSECT_ACCT_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_ACCL_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_CENSUS_2_DATE	DATE
SSBSECT_ENRL_CUT_OFF_DATE	DATE
SSBSECT_ACAD_CUT_OFF_DATE	DATE
SSBSECT_DROP_CUT_OFF_DATE	DATE
SSBSECT_CENSUS_2_ENRL	NUMBER
SSBSECT_VOICE_AVAIL	VARCHAR2
SSBSECT_CAPP_PREREQ_TEST_IND	VARCHAR2
SSBSECT_GSCH_NAME	VARCHAR2
SSBSECT_BEST_OF_COMP	NUMBER
SSBSECT_SUBSET_OF_COMP	NUMBER
SSBSECT_INSM_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_REG_FROM_DATE	DATE
SSBSECT_REG_TO_DATE	DATE
SSBSECT_LEARNER_REGSTART_FDATE	DATE
SSBSECT_LEARNER_REGSTART_TDATE	DATE
SSBSECT_DUNT_CODE	VARCHAR2
SSBSECT_NUMBER_OF_UNITS	NUMBER
SSBSECT_NUMBER_OF_EXTENSIONS	NUMBER
SSBSECT_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SSBSECT_USER_ID	VARCHAR2
SSBSECT_INTG_CDE	VARCHAR2

SHRTTRM_GRADE_MAILER_DUP	VARCHAR2
SHRTTRM_GRADE_MAILER_DUP_DATE	DATE
SHRTTRM_EXAM_CODE	VARCHAR2
SHRTTRM_CODE_TRANSCRIPT_DIST	VARCHAR2
SHRTTRM_ASTD_CODE_END_OF_TERM	VARCHAR2
SHRTTRM_ASTD_DATE_END_OF_TERM	DATE
SHRTTRM_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTTRM_ASTD_CODE_DL	VARCHAR2
SHRTTRM_ASTD_DATE_DL	DATE
SHRTTRM_WRSN_CODE	VARCHAR2
SHRTTRM_SBGJ_CODE_TRANS	VARCHAR2
SHRTTRM_PREV_CODE	VARCHAR2
SHRTTRM_PREV_DATE	DATE
SHRTTRM_CAST_CODE	VARCHAR2
SHRTTRM_CAST_DATE	DATE

SHRTCKG	
COLUMNA	
SHRTCKG_PIDM	NUMBER
SHRTCKG_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRTCKG_TCKN_SEQ_NO	NUMBER
SHRTCKG_SEQ_NO	NUMBER
SHRTCKG_FINAL_GRDE_SEQ_NO	VARCHAR2
SHRTCKG_GRDE_CODE_FINAL	VARCHAR2
SHRTCKG_GMOD_CODE	VARCHAR2
SHRTCKG_CREDIT_HOURS	NUMBER
SHRTCKG_GCHG_CODE	VARCHAR2
SHRTCKG_INCOMPLETE_EXT_DATE	DATE
SHRTCKG_FINAL_GRDE_CHG_DATE	DATE
SHRTCKG_FINAL_GRDE_CHG_USER	VARCHAR2
SHRTCKG_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTCKG_GCMT_CODE	VARCHAR2
SHRTCKG_TERM_CODE_GRADE	VARCHAR2
SHRTCKG_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SHRTCKG_USER_ID	VARCHAR2

SHRTRAM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTRAM_PIDM	NUMBER
SHRTRAM_TRIT_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRAM_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRAM_LEVL_CODE	VARCHAR2
SHRTRAM_ATTN_PERIOD	VARCHAR2
SHRTRAM_TERM_CODE_ENTERED	VARCHAR2
SHRTRAM_DEGC_CODE	VARCHAR2
SHRTRAM_TERM_TYPE	VARCHAR2
SHRTRAM_ACCEPTANCE_DATE	DATE
SHRTRAM_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTRAM_ATTN_BEGIN_DATE	DATE
SHRTRAM_ATTN_END_DATE	DATE

SHRTRCR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTRCR_PIDM	NUMBER
SHRTRCR_TRIT_SEQ_NO	NUMBER

TZRRGDC	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRRGDC_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TZRRGDC_USER_ID	VARCHAR2
TZRRGDC_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRRGDC_DATA_ORIGIN	VARCHAR2

SIRASGN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SIRASGN_TERM_CODE	VARCHAR2
SIRASGN_CRN	VARCHAR2
SIRASGN_PIDM	NUMBER
SIRASGN_CATEGORY	VARCHAR2
SIRASGN_PERCENT_RESPONSE	NUMBER
SIRASGN_WORKLOAD_ADJUST	NUMBER
SIRASGN_PERCENT_SESS	NUMBER
SIRASGN_PRIMARY_IND	VARCHAR2
SIRASGN_OVER_RIDE	VARCHAR2
SIRASGN_POSITION	NUMBER
SIRASGN_ACTIVITY_DATE	DATE
SIRASGN_FCNT_CODE	VARCHAR2
SIRASGN_POSN	VARCHAR2
SIRASGN_SUFF	VARCHAR2
SIRASGN_ASTY_CODE	VARCHAR2
SIRASGN_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SIRASGN_USER_ID	VARCHAR2

SZTCRCO	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZTCRCO_TERM_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SZTCRCO_CAMP_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_CREDIT_HRS	NUMBER
SZTCRCO_BILL_HRS	NUMBER
SZTCRCO_CONT_HRS	NUMBER
SZTCRCO_LEC_HRS	NUMBER
SZTCRCO_LAB_HRS	NUMBER
SZTCRCO_OTH_HRS	NUMBER
SZTCRCO_TYPE	VARCHAR2
SZTCRCO_USER_MODIF	VARCHAR2
SZTCRCO_ACTIVITY_DATE	DATE
SZTCRCO_BILL_LAB_HRS	NUMBER
SZTCRCO_INSM_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_PTRM_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_CRST_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_SCHD_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_CRSE_TITLE	VARCHAR2
SZTCRCO_NUMBER_OF_UNITS	NUMBER
SZTCRCO_DUNT_CODE	VARCHAR2
SZTCRCO_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SZTCRCO_USER_ID	VARCHAR2

SHRTRCR_TRAM_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRCR_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRCR_TRANS_COURSE_NAME	VARCHAR2
SHRTRCR_TRANS_COURSE_NUMBERS	VARCHAR2
SHRTRCR_TRANS_CREDIT_HOURS	NUMBER
SHRTRCR_TRANS_GRADE	VARCHAR2
SHRTRCR_TRANS_GRADE_MODE	VARCHAR2
SHRTRCR_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTRCR_LEVL_CODE	VARCHAR2
SHRTRCR_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRTRCR_GROUP	VARCHAR2
SHRTRCR_ART_IND	VARCHAR2
SHRTRCR_PROGRAM	VARCHAR2
SHRTRCR_GROUP_PRIMARY_IND	VARCHAR2
SHRTRCR_DUPLICATE	VARCHAR2
SHRTRCR_TCRSE_TITLE	VARCHAR2

SHRTRCE	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTRCE_PIDM	NUMBER
SHRTRCE_TRIT_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRCE_TRAM_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRCE_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRCE_TRCR_SEQ_NO	NUMBER
SHRTRCE_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SHRTRCE_LEVL_CODE	VARCHAR2
SHRTRCE_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SHRTRCE_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SHRTRCE_CRSE_TITLE	VARCHAR2
SHRTRCE_CREDIT_HOURS	NUMBER
SHRTRCE_GRDE_CODE	VARCHAR2
SHRTRCE_GMOD_CODE	VARCHAR2
SHRTRCE_COUNT_IN_GPA_IND	VARCHAR2
SHRTRCE_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRTRCE_REPEAT_COURSE	VARCHAR2
SHRTRCE_REPEAT_SYS	VARCHAR2

SHRTATT	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRTATT_PIDM	NUMBER
SHRTATT_TRIT_SEQ_NO	NUMBER
SHRTATT_TRAM_SEQ_NO	NUMBER
SHRTATT_TRCR_SEQ_NO	NUMBER
SHRTATT_TRCE_SEQ_NO	NUMBER
SHRTATT_ATTR_CODE	VARCHAR2
SHRTATT_ACTIVITY_DATE	DATE

SSRLINK	
COLUMNA	TIPO_DATO
SSRLINK_TERM_CODE	VARCHAR2
SSRLINK_CRN	VARCHAR2
SSRLINK_LINK_CONN	VARCHAR2
SSRLINK_ACTIVITY_DATE	DATE

SSRRTST	
COLUMNA	TIPO_DATO
SSRRTST_TERM_CODE	VARCHAR2
SSRRTST_CRN	VARCHAR2
SSRRTST_SEQNO	NUMBER
SSRRTST_TESC_CODE	VARCHAR2
SSRRTST_TEST_SCORE	VARCHAR2
SSRRTST_SUBJ_CODE_PREQ	VARCHAR2
SSRRTST_CRSE_NUMB_PREQ	VARCHAR2
SSRRTST_LEVL_CODE	VARCHAR2
SSRRTST_MIN_GRDE	VARCHAR2
SSRRTST_CONCURRENCY_IND	VARCHAR2
SSRRTST_CONNECTOR	VARCHAR2
SSRRTST_LPAREN	VARCHAR2
SSRRTST_RPAREN	VARCHAR2
SSRRTST_ACTIVITY_DATE	DATE

SFBETRM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFBETRM_TERM_CODE	VARCHAR2
SFBETRM_PIDM	NUMBER
SFBETRM_ESTS_CODE	VARCHAR2
SFBETRM_ESTS_DATE	DATE
SFBETRM_MHRS_OVER	NUMBER
SFBETRM_AR_IND	VARCHAR2
SFBETRM_ASSESSMENT_DATE	DATE
SFBETRM_ADD_DATE	DATE
SFBETRM_ACTIVITY_DATE	DATE
SFBETRM_RGRE_CODE	VARCHAR2
SFBETRM_TMST_CODE	VARCHAR2
SFBETRM_TMST_DATE	DATE
SFBETRM_TMST_MAINT_IND	VARCHAR2
SFBETRM_USER	VARCHAR2
SFBETRM_REFUND_DATE	DATE
SFBETRM_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SFBETRM_INITIAL_REG_DATE	DATE

SFRAREG	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFRAREG_PIDM	NUMBER
SFRAREG_TERM_CODE	VARCHAR2
SFRAREG_CRN	VARCHAR2
SFRAREG_EXTENSION_NUMBER	NUMBER
SFRAREG_RSTS_CODE	VARCHAR2
SFRAREG_START_DATE	DATE
SFRAREG_COMPLETION_DATE	DATE
SFRAREG_FEE_WAIVER_IND	VARCHAR2
SFRAREG_SAPR_OVERRIDE_IND	VARCHAR2
SFRAREG_ACTIVITY_DATE	DATE
SFRAREG_USER_ID	VARCHAR2
SFRAREG_NUMBER_OF_UNITS	NUMBER
SFRAREG_DUNT_CODE	VARCHAR2
SFRAREG_DETL_CODE	VARCHAR2

SSRMEET	
COLUMNA	TIPO_DATO
SSRMEET_TERM_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_CRN	VARCHAR2
SSRMEET_DAYS_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_DAY_NUMBER	NUMBER
SSRMEET_BEGIN_TIME	VARCHAR2
SSRMEET_END_TIME	VARCHAR2
SSRMEET_BLDG_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_ROOM_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_ACTIVITY_DATE	DATE
SSRMEET_START_DATE	DATE
SSRMEET_END_DATE	DATE
SSRMEET_CATAGORY	VARCHAR2
SSRMEET_SUN_DAY	VARCHAR2
SSRMEET_MON_DAY	VARCHAR2
SSRMEET_TUE_DAY	VARCHAR2
SSRMEET_WED_DAY	VARCHAR2
SSRMEET_THU_DAY	VARCHAR2
SSRMEET_FRI_DAY	VARCHAR2
SSRMEET_SAT_DAY	VARCHAR2
SSRMEET_SCHD_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_OVER_RIDE	VARCHAR2
SSRMEET_CREDIT_HR_SESS	NUMBER
SSRMEET_MEET_NO	NUMBER
SSRMEET_HRS_WEEK	NUMBER
SSRMEET_FUNC_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_COMT_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_SCHS_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_MTYP_CODE	VARCHAR2
SSRMEET_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SSRMEET_USER_ID	VARCHAR2

SIRASGN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SIRASGN_TERM_CODE	VARCHAR2
SIRASGN_CRN	VARCHAR2
SIRASGN_PIDM	NUMBER
SIRASGN_CATEGORY	VARCHAR2
SIRASGN_PERCENT_RESPONSE	NUMBER
SIRASGN_WORKLOAD_ADJUST	NUMBER
SIRASGN_PERCENT_SESS	NUMBER
SIRASGN_PRIMARY_IND	VARCHAR2
SIRASGN_OVER_RIDE	VARCHAR2
SIRASGN_POSITION	NUMBER
SIRASGN_ACTIVITY_DATE	DATE
SIRASGN_FCNT_CODE	VARCHAR2
SIRASGN_POSN	VARCHAR2
SIRASGN_SUFF	VARCHAR2
SIRASGN_ASTY_CODE	VARCHAR2
SIRASGN_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SIRASGN_USER_ID	VARCHAR2

SFRAREG_AMOUNT	NUMBER
SFRAREG_INSTRUCTOR_PIDM	NUMBER
SFRAREG_TRAN_NUMBER	NUMBER
SFRAREG_EFFECTIVE_DATE	DATE
SFRAREG_COMMENTS	CLOB
SFRAREG_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SFRAREG_RSTS_DATE	DATE

SZRCSPR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRCSPR_NONP_PIDM	NUMBER
SZRCSPR_TERM_CODE	VARCHAR2
SZRCSPR_CRN	VARCHAR2
SZRCSPR_RESP_NAME	VARCHAR2
SZRCSPR_RESP_POSITION	VARCHAR2
SZRCSPR_COMMENTS	VARCHAR2
SZRCSPR_ACTIVITY_DATE	DATE
SZRCSPR_USER_ID	VARCHAR2
SZRCSPR_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SZRCSPR_INICIO	DATE
SZRCSPR_FINAL	DATE
SZRCSPR_DURACION	NUMBER

GZRPEQC	
COLUMNA	TIPO_DATO
GZRPEQC_TERM_CODE	VARCHAR2
GZRPEQC_DET_L_CODE	VARCHAR2
GZRPEQC_CHARGE	NUMBER
GZRPEQC_DESC	VARCHAR2

SLBEVNT	
COLUMNA	TIPO_DATO
SLBEVNT_CRN	VARCHAR2
SLBEVNT_ETYP_CODE	VARCHAR2
SLBEVNT_DESC	VARCHAR2
SLBEVNT_AGENCY_PIDM	NUMBER
SLBEVNT_CONTACT_NAME	VARCHAR2
SLBEVNT_CAMP_CODE	VARCHAR2
SLBEVNT_SITE_CODE	VARCHAR2
SLBEVNT_COLL_CODE	VARCHAR2
SLBEVNT_DEPT_CODE	VARCHAR2
SLBEVNT_ACTIVITY_DATE	DATE
SLBEVNT_PHONE_AREA	VARCHAR2
SLBEVNT_PHONE	VARCHAR2
SLBEVNT_PHONE_EXT	VARCHAR2
SLBEVNT_CONTACT_PIDM	NUMBER
SLBEVNT_ATYP_CODE	VARCHAR2
SLBEVNT_SYSI_CODE	VARCHAR2
SLBEVNT_COMM_IND	VARCHAR2
SLBEVNT_DICD_CODE	VARCHAR2

GEBFUNC

TZVPMTT	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZVPMTT_CODE	VARCHAR2
TZVPMTT_DESC	VARCHAR2
TZVPMTT_USER_ID	VARCHAR2
TZVPMTT_ACTIVITY_DATE	DATE

SSRRMAJ	
COLUMNA	TIPO_DATO
SSRRMAJ_TERM_CODE	VARCHAR2
SSRRMAJ_CRN	VARCHAR2
SSRRMAJ_REC_TYPE	VARCHAR2
SSRRMAJ_MAJOR_IND	VARCHAR2
SSRRMAJ_MAJR_CODE	VARCHAR2
SSRRMAJ_ACTIVITY_DATE	DATE

SSRSYLN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SSRSYLN_TERM_CODE	VARCHAR2
SSRSYLN_CRN	VARCHAR2
SSRSYLN_ACTIVITY_DATE	DATE
SSRSYLN_USER_ID	VARCHAR2
SSRSYLN_LONG_COURSE_TITLE	VARCHAR2
SSRSYLN_SECTION_URL	VARCHAR2

SSRRSTS	
COLUMNA	TIPO_DATO
SSRRSTS_TERM_CODE	VARCHAR2
SSRRSTS_CRN	VARCHAR2
SSRRSTS_RSTS_CODE	VARCHAR2
SSRRSTS_EFF_BY_STU_STAT_IND	VARCHAR2
SSRRSTS_ACTIVITY_DATE	DATE
SSRRSTS_USER_ID	VARCHAR2
SSRRSTS_USAGE_CUTOFF_PCT_FROM	NUMBER
SSRRSTS_USAGE_CUTOFF_PCT_TO	NUMBER
SSRRSTS_USAGE_CUTOFF_DUR_FROM	NUMBER
SSRRSTS_USAGE_CUTOFF_DUR_TO	NUMBER

GZREGPO	
COLUMNA	TIPO_DATO
GZREGPO_TERM_CODE	VARCHAR2
GZREGPO_CRN	VARCHAR2
GZREGPO_CVE_SAES	VARCHAR2
GZREGPO_GPO_SAES	VARCHAR2
GZREGPO_DATA_CREATE	DATE
GZREGPO_USER_CREATE	VARCHAR2
GZREGPO_STATUS_REG	VARCHAR2
GZREGPO_NOTE	VARCHAR2
GZREGPO_DATA_ACTIVITY	DATE

SZRUNAM

COLUMNA	TIPO_DATO
GEBFUNC_EVTN_CRN	VARCHAR2
GEBFUNC_FUNC_CODE	VARCHAR2
GEBFUNC_ACTIVITY_DATE	DATE
GEBFUNC_ETYP_CODE	VARCHAR2
GEBFUNC_FSTA_CODE	VARCHAR2
GEBFUNC_PURP_CODE	VARCHAR2
GEBFUNC_PURP_DESC	VARCHAR2
GEBFUNC_EMPH_CODE	VARCHAR2
GEBFUNC_INVITATION_DATE	DATE
GEBFUNC_LETR_CODE	VARCHAR2
GEBFUNC_RSVP_CONFIRM_DATE	DATE
GEBFUNC_SPNSR_ORGN_PIDM	NUMBER
GEBFUNC_COMMITTEE_NAME	VARCHAR2
GEBFUNC_PLAN_ATTEND	NUMBER
GEBFUNC_BRK_EVEN_ATTEND	NUMBER
GEBFUNC_LOCATION	VARCHAR2
GEBFUNC_LOCATION_DATE	DATE

COLUMNA	TIPO_DATO
SZRUNAM_TERM_CODE	VARCHAR2
SZRUNAM_CRN	VARCHAR2
SZRUNAM_SUBJ_CODE	VARCHAR2
SZRUNAM_CRSE_NUMB	VARCHAR2
SZRUNAM_SEQ_NUMB	VARCHAR2
SZRUNAM_GPO_UNAM	VARCHAR2
SZRUNAM_DATA_CREATE	DATE
SZRUNAM_USER_CREATE	VARCHAR2
SZRUNAM_STATUS_REG	VARCHAR2
SZRUNAM_DATA_ACTIVITY	DATE

SGRSATT	
COLUMNA	TIPO_DATO
SGRSATT_PIDM	NUMBER
SGRSATT_TERM_CODE_EFF	VARCHAR2
SGRSATT_ATT_S_CODE	VARCHAR2
SGRSATT_ACTIVITY_DATE	DATE

GERATTD	
COLUMNA	TIPO_DATO
GERATTD_EVTN_CRN	VARCHAR2
GERATTD_FUNC_CODE	VARCHAR2
GERATTD_PIDM	NUMBER
GERATTD_ACTIVITY_DATE	DATE
GERATTD_RSVP_CODE	VARCHAR2
GERATTD_RSVP_DATE	DATE
GERATTD_FEES_CODE	VARCHAR2
GERATTD_FEE_DATE	DATE
GERATTD_ATYP_CODE	VARCHAR2
GERATTD_NAME_TAG_NAME	VARCHAR2
GERATTD_PLACE_CARD_NAME	VARCHAR2
GERATTD_TICKET_CNT	VARCHAR2
GERATTD_MENU_CODE	VARCHAR2
GERATTD_ATTENDANCE_IND	VARCHAR2
GERATTD_INVOLVE_IND	VARCHAR2
GERATTD_COMMENT	LONG
GERATTD_FEES_DESC	VARCHAR2

SFRSTCR	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFRSTCR_TERM_CODE	VARCHAR2
SFRSTCR_PIDM	NUMBER
SFRSTCR_CRN	VARCHAR2
SFRSTCR_CLASS_SORT_KEY	NUMBER
SFRSTCR_REG_SEQ	NUMBER
SFRSTCR_PTRM_CODE	VARCHAR2
SFRSTCR_RSTS_CODE	VARCHAR2
SFRSTCR_RSTS_DATE	DATE
SFRSTCR_ERROR_FLAG	VARCHAR2
SFRSTCR_MESSAGE	VARCHAR2
SFRSTCR_BILL_HR	NUMBER
SFRSTCR_WAIV_HR	NUMBER
SFRSTCR_CREDIT_HR	NUMBER
SFRSTCR_BILL_HR_HOLD	NUMBER
SFRSTCR_CREDIT_HR_HOLD	NUMBER
SFRSTCR_GMOD_CODE	VARCHAR2
SFRSTCR_GRDE_CODE	VARCHAR2
SFRSTCR_GRDE_CODE_MID	VARCHAR2
SFRSTCR_GRDE_DATE	DATE
SFRSTCR_DUPL_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_LINK_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_CORQ_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_PREQ_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_TIME_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_CAPC_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_LEVL_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_COLL_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_MAJR_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_CLAS_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_APPR_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_APPR_RECEIVED_IND	VARCHAR2
SFRSTCR_ADD_DATE	DATE
SFRSTCR_ACTIVITY_DATE	DATE
SFRSTCR_LEVL_CODE	VARCHAR2

TBRCDDET	
COLUMNA	TIPO_DATO
TBRCDDET_PIDM	NUMBER
TBRCDDET_CONTRACT_NUMBER	NUMBER
TBRCDDET_TERM_CODE	VARCHAR2
TBRCDDET_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TBRCDDET_MIN_AMOUNT	NUMBER
TBRCDDET_MAX_AMOUNT	NUMBER
TBRCDDET_PERCENT	NUMBER
TBRCDDET_CRHR	NUMBER
TBRCDDET_ACTIVITY_DATE	DATE
TBRCDDET_SRCE_CODE	VARCHAR2
TBRCDDET_I_E_SOURCE_IND	VARCHAR2
TBRCDDET_DETAIL_PRIORITY	NUMBER

TBBCSTU	
---------	--

COLUMNA	TIPO_DATO
TBBCSTU_STU_PIDM	NUMBER
TBBCSTU_CONTRACT_PRIORITY	NUMBER
TBBCSTU_CONTRACT_PIDM	NUMBER
TBBCSTU_CONTRACT_NUMBER	NUMBER
TBBCSTU_TERM_CODE	VARCHAR2
TBBCSTU_ACTIVITY_DATE	DATE
TBBCSTU_DEL_IND	VARCHAR2
TBBCSTU_AUTH_NUMBER	VARCHAR2
TBBCSTU_AUTH_IND	VARCHAR2
TBBCSTU_STUDENT_CONT_ROLL_IND	VARCHAR2
TBBCSTU_TERM_CODE_EXPIRATION	VARCHAR2
TBBCSTU_SPONSOR_REF_NUMBER	VARCHAR2
TBBCSTU_USER_ID	VARCHAR2
TBBCSTU_MAX_STUDENT_AMOUNT	NUMBER

GURCURR	
COLUMNA	TIPO_DATO
GURCURR_CURR_CODE	VARCHAR2
GURCURR_CONV_RATE	NUMBER
GURCURR_RATE_EFF_DATE	DATE
GURCURR_RATE_NCHG_DATE	DATE
GURCURR_ACTIVITY_DATE	DATE
GURCURR_USER_ID	VARCHAR2

SFRRGFE	
COLUMNA	TIPO_DATO
SFRRGFE_TERM_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_DET_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_ACTIVITY_DATE	DATE
SFRRGFE_PER_CRED_CHARGE	NUMBER
SFRRGFE_MIN_CHARGE	NUMBER
SFRRGFE_MAX_CHARGE	NUMBER
SFRRGFE_PTRM_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_RESO_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_LEVL_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_COLL_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_MAJR_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_CLAS_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_RATE_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_CRSE_WAIV_IND	VARCHAR2
SFRRGFE_FROM_CRED_HRS	NUMBER
SFRRGFE_TO_CRED_HRS	NUMBER
SFRRGFE_FROM_ADD_DATE	DATE
SFRRGFE_TO_ADD_DATE	DATE
SFRRGFE_TYPE	VARCHAR2
SFRRGFE_CAMP_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_LEVL_CODE_CRSE	VARCHAR2
SFRRGFE_CAMP_CODE_CRSE	VARCHAR2
SFRRGFE_ENTRY_TYPE	VARCHAR2
SFRRGFE_FROM_STUD_HRS	NUMBER
SFRRGFE_TO_STUD_HRS	NUMBER
SFRRGFE_CRED_IND	VARCHAR2
SFRRGFE_FLAT_HRS	NUMBER
SFRRGFE_COPY_IND	VARCHAR2

SFRSTCR_CAMP_CODE	VARCHAR2
SFRSTCR_RESERVED_KEY	VARCHAR2
SFRSTCR_ATTEND_HR	NUMBER
SFRSTCR_REPT_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_RPTH_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_TEST_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_CAMP_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_USER	VARCHAR2
SFRSTCR_DEGC_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_PROG_OVER	VARCHAR2
SFRSTCR_LAST_ATTEND	DATE
SFRSTCR_GCMT_CODE	VARCHAR2
SFRSTCR_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
SFRSTCR_ASSESS_ACTIVITY_DATE	DATE

TZRPAYC	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRPAYC_TERM_CODE	VARCHAR2
TZRPAYC_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TZRPAYC_EFFECTIVE_DATE	DATE
TZRPAYC_USER_ID	VARCHAR2
TZRPAYC_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRPAYC_MAJR_CODE	VARCHAR2
TZRPAYC_OVER_IND	VARCHAR2

TZRDACC	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRDACC_TERM_CODE	VARCHAR2
TZRDACC_PAYMENT_TYPE	VARCHAR2
TZRDACC_CHG_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TZRDACC_DSC_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TZRDACC_INITIAL_DATE	DATE
TZRDACC_END_DATE	DATE
TZRDACC_CHG_ATTS_CODE	VARCHAR2
TZRDACC_DSC_ATTS_CODE	VARCHAR2
TZRDACC_USER_ID	VARCHAR2
TZRDACC_ACTIVITY_DATE	DATE
TZRDACC_LEVL_CODE	VARCHAR2

GTVCURR	
COLUMNA	TIPO_DATO
GTVCURR_CURR_CODE	VARCHAR2
GTVCURR_RATE_EFF_DATE	DATE
GTVCURR_ACTIVITY_DATE	DATE
GTVCURR_USER_ID	VARCHAR2
GTVCURR_RATE_NCHG_DATE	DATE
GTVCURR_RATE_TERM_DATE	DATE
GTVCURR_TITLE	VARCHAR2
GTVCURR_STATUS_IND	VARCHAR2
GTVCURR_AP_ACCT	VARCHAR2
GTVCURR_NATION_CODE	VARCHAR2
GTVCURR_CONV_TYPE	VARCHAR2
GTVCURR_EXCH_ACCT	VARCHAR2
GTVCURR_BANK_CODE	VARCHAR2
GTVCURR_DISB_AGENT_PIDM	NUMBER

SFRRGFE_SEQNO	NUMBER
SFRRGFE_PROGRAM	VARCHAR2
SFRRGFE_DEPT_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_DEGC_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_STYP_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_TERM_CODE_ADMIT	VARCHAR2
SFRRGFE_ATTR_CODE_CRSE	VARCHAR2
SFRRGFE_ATTS_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_GMOD_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_ASSESS_BY_COURSE_IND	VARCHAR2
SFRRGFE_USER_ID	VARCHAR2
SFRRGFE_FROM_FLAT_HRS	NUMBER
SFRRGFE_TO_FLAT_HRS	NUMBER
SFRRGFE_FLAT_FEE_AMOUNT	NUMBER
SFRRGFE_CRSE_OVERLOAD_START_HR	NUMBER
SFRRGFE_INSM_CODE	VARCHAR2
SFRRGFE_SCHD_CODE	VARCHAR2

TBRAPPL	
COLUMNA	TIPO_DATO
TBRAPPL_PIDM	NUMBER
TBRAPPL_PAY_TRAN_NUMBER	NUMBER
TBRAPPL_CHG_TRAN_NUMBER	NUMBER
TBRAPPL_AMOUNT	NUMBER
TBRAPPL_DIRECT_PAY_IND	VARCHAR2
TBRAPPL_REAPPL_IND	VARCHAR2
TBRAPPL_USER	VARCHAR2
TBRAPPL_ACCT_FEED_IND	VARCHAR2
TBRAPPL_ACTIVITY_DATE	DATE
TBRAPPL_FEED_DATE	DATE
TBRAPPL_FEED_DOC_CODE	VARCHAR2

TBRACCD	
COLUMNA	TIPO_DATO
TBRACCD_PIDM	NUMBER
TBRACCD_TRAN_NUMBER	NUMBER
TBRACCD_TERM_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_USER	VARCHAR2
TBRACCD_ENTRY_DATE	DATE
TBRACCD_AMOUNT	NUMBER
TBRACCD_BALANCE	NUMBER
TBRACCD_EFFECTIVE_DATE	DATE
TBRACCD_BILL_DATE	DATE
TBRACCD_DUE_DATE	DATE
TBRACCD_DESC	VARCHAR2
TBRACCD_RECEIPT_NUMBER	NUMBER
TBRACCD_TRAN_NUMBER_PAID	NUMBER
TBRACCD_CROSSREF_PIDM	NUMBER
TBRACCD_CROSSREF_NUMBER	NUMBER
TBRACCD_CROSSREF_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_SRCE_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_ACCT_FEED_IND	VARCHAR2
TBRACCD_ACTIVITY_DATE	DATE
TBRACCD_SESSION_NUMBER	NUMBER

GTVCURR_AP_ACCT2	VARCHAR2
GTVCURR_SCOD_CODE_ISO	VARCHAR2

TZRCADE	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRCADE_CADE_NUMBER	VARCHAR2
TZRCADE_CAMPUS	VARCHAR2
TZRCADE_PIDM	NUMBER
TZRCADE_TERM_CODE	VARCHAR2
TZRCADE_STATUS	VARCHAR2
TZRCADE_NRO_DEVOLUCIONES	NUMBER
TZRCADE_TOT_AMOUNT	NUMBER
TZRCADE_DATE_CREATE	DATE
TZRCADE_USER_CREATE	VARCHAR2
TZRCADE_ID	VARCHAR2
TZRCADE_NOMBRE	VARCHAR2
TZRCADE_PROGRAMA	VARCHAR2
TZRCADE_REF_CONTABLE	VARCHAR2
TZRCADE_NIVEL	VARCHAR2
TZRCADE_STVLEAV_CODE	VARCHAR2
TZRCADE_STVLEAV_DESC	VARCHAR2
TZRCADE_AUTO_IND	VARCHAR2

TZRDECA	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZRDECA_CADE_NUMBER	VARCHAR2
TZRDECA_TRAN_NUMBER	NUMBER
TZRDECA_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TZRDECA_AMOUNT	NUMBER
TZRDECA_DEV_IND	VARCHAR2
TZRDECA_DETAIL_CODE_PAGO	VARCHAR2

TBBCONT	
COLUMNA	TIPO_DATO
TBBCONT_PIDM	NUMBER
TBBCONT_CONTRACT_NUMBER	NUMBER
TBBCONT_TERM_CODE	VARCHAR2
TBBCONT_DESC	VARCHAR2
TBBCONT_DETAIL_PAY_CODE	VARCHAR2
TBBCONT_DETAIL_CHG_CODE	VARCHAR2
TBBCONT_ACTIVITY_DATE	DATE
TBBCONT_CONTRACT_ROLL_IND	VARCHAR2
TBBCONT_STUDENT_CONT_ROLL_IND	VARCHAR2
TBBCONT_TERM_CODE_EXPIRATION	VARCHAR2
TBBCONT_TPRL_CODE	VARCHAR2

TZREVCH	
COLUMNA	TIPO_DATO
TZREVCH_PIDM	NUMBER
TZREVCH_EVTN_CRN	VARCHAR2
TZREVCH_FUNC_CODE	VARCHAR2
TZREVCH_TERM_CODE	VARCHAR2
TZREVCH_SEQ	NUMBER
TZREVCH_DETAIL_CODE	VARCHAR2
TZREVCH_CURR_CODE	VARCHAR2

TBRACCD_CSHR_END_DATE	DATE
TBRACCD_CRN	VARCHAR2
TBRACCD_CROSSREF_SRCE_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_LOC_MDT	VARCHAR2
TBRACCD_LOC_MDT_SEQ	NUMBER
TBRACCD_RATE	NUMBER
TBRACCD_UNITS	NUMBER
TBRACCD_DOCUMENT_NUMBER	VARCHAR2
TBRACCD_TRANS_DATE	DATE
TBRACCD_PAYMENT_ID	VARCHAR2
TBRACCD_INVOICE_NUMBER	VARCHAR2
TBRACCD_STATEMENT_DATE	DATE
TBRACCD_INV_NUMBER_PAID	VARCHAR2
TBRACCD_CURR_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_EXCHANGE_DIFF	NUMBER
TBRACCD_FOREIGN_AMOUNT	NUMBER
TBRACCD_LATE_DCAT_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_FEED_DATE	DATE
TBRACCD_FEED_DOC_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_ATYP_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_ATYP_SEQNO	NUMBER
TBRACCD_CARD_TYPE_VR	VARCHAR2
TBRACCD_CARD_EXP_DATE_VR	DATE
TBRACCD_CARD_AUTH_NUMBER_VR	VARCHAR2
TBRACCD_CROSSREF_DCAT_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_ORIG_CHG_IND	VARCHAR2
TBRACCD_CCRD_CODE	VARCHAR2
TBRACCD_MERCHANT_ID	VARCHAR2
TBRACCD_TAX_REPT_YEAR	NUMBER
TBRACCD_TAX_REPT_BOX	VARCHAR2
TBRACCD_TAX_AMOUNT	NUMBER
TBRACCD_TAX_FUTURE_IND	VARCHAR2
TBRACCD_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
TBRACCD_CREATE_SOURCE	VARCHAR2

TZREVCH_AMOUNT	NUMBER
TZREVCH_AMOUNT_CONV	NUMBER
TZREVCH_CONV_RATE	NUMBER
TZREVCH_EFFECTIVE_DATE	DATE
TZREVCH_RATE_DATE	DATE
TZREVCH_ACTIVITY_DATE	DATE
TZREVCH_USER_ID	VARCHAR2
TZREVCH_DATA_ORIGIN	VARCHAR2
TZREVCH_TRAN_NUMBER	NUMBER
TZREVCH_TRAN_NUMBER_CAN	NUMBER
TZREVCH_SEQ_NUM	NUMBER
TZREVCH_IND_BAJA	VARCHAR2

SHRMRKS	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRMRKS_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRMRKS_CRN	VARCHAR2
SHRMRKS_PIDM	NUMBER
SHRMRKS_GCOM_ID	NUMBER
SHRMRKS_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRMRKS_USER_ID	VARCHAR2
SHRMRKS_GCOM_DATE	DATE
SHRMRKS_MARK_CALC_DATE	DATE
SHRMRKS_SCORE	NUMBER
SHRMRKS_PERCENTAGE	NUMBER
SHRMRKS_GRDE_CODE	VARCHAR2
SHRMRKS_COMPLETED_DATE	DATE
SHRMRKS_RETURNED_DATE	DATE
SHRMRKS_COMMENTS	VARCHAR2
SHRMRKS_GCHG_CODE	VARCHAR2
SHRMRKS_EXTENSION_DATE	DATE
SHRMRKS_ROLL_DATE	DATE
SHRMRKS_MARKER	NUMBER

SHRGCOCM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRGCOCM_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRGCOCM_CRN	VARCHAR2
SHRGCOCM_ID	NUMBER
SHRGCOCM_NAME	VARCHAR2
SHRGCOCM_WEIGHT	NUMBER
SHRGCOCM_TOTAL_SCORE	NUMBER
SHRGCOCM_PASS_IND	VARCHAR2
SHRGCOCM_INCL_IND	VARCHAR2
SHRGCOCM_USER_ID	VARCHAR2
SHRGCOCM_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRGCOCM_DATE	DATE
SHRGCOCM_SEQ_NO	NUMBER
SHRGCOCM_DESCRIPTION	VARCHAR2
SHRGCOCM_GRADE_SCALE	VARCHAR2
SHRGCOCM_COMP_LATE_RULE	VARCHAR2
SHRGCOCM_COMP_RESIT_RULE	VARCHAR2
SHRGCOCM_MIN_PASS_SCORE	NUMBER
SHRGCOCM_BEST_OF_SUB	NUMBER

ZSTASIS	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTASIS_TERM_CODE	VARCHAR2
ZSTASIS_CRN	VARCHAR2
ZSTASIS_PIDM	NUMBER
ZSTASIS_FECHA_ASIS	DATE
ZSTASIS_PIDM_ALUMNO	NUMBER
ZSTASIS_SEC	NUMBER
ZSTASIS_ASISTIO	NUMBER
ZSTASIS_JUSTIFICA	NUMBER
ZSTASIS_JUST_ID	VARCHAR2
ZSTASIS_FECHA_JUST	DATE
ZSTASIS_PARCIAL	VARCHAR2
ZSTASIS_ASISTIO_TOTAL	NUMBER

SZRCTAM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRCTAM_LEVL_CODE	VARCHAR2
SZRCTAM_RATE_CODE	VARCHAR2
SZRCTAM_TYPE_CODE	VARCHAR2

SHRGCOSUBSET_OF_SUB	NUMBER
SHRGCOSUB_SET	VARCHAR2
SHRGCOSANDOR_SEQ_NO	NUMBER

SZRCTAMSUBJ_MAX	NUMBER
SZRCTAMACTIVITY_DATE	DATE
SZRCTAMUSER_ID	VARCHAR2

SHRSCOM	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRSCOM_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRSCOM_CRN	VARCHAR2
SHRSCOM_ID	NUMBER
SHRSCOM_GCOM_ID	NUMBER
SHRSCOM_SEQ_NO	NUMBER
SHRSCOM_NAME	VARCHAR2
SHRSCOM_DESCRIPTION	VARCHAR2
SHRSCOM_GSCH_NAME	VARCHAR2
SHRSCOM_WEIGHT	NUMBER
SHRSCOM_TOTAL_SCORE	NUMBER
SHRSCOM_PASS_IND	VARCHAR2
SHRSCOM_USER_ID	VARCHAR2
SHRSCOM_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRSCOM_DUE_DATE	DATE
SHRSCOM_MIN_PASS_SCORE	NUMBER
SHRSCOM_SUB_LATE_RULE	VARCHAR2
SHRSCOM_SUB_RESIT_RULE	VARCHAR2
SHRSCOM_SUB_SET	VARCHAR2

SHRSMRK	
COLUMNA	TIPO_DATO
SHRSMRK_TERM_CODE	VARCHAR2
SHRSMRK_CRN	VARCHAR2
SHRSMRK_PIDM	NUMBER
SHRSMRK_GCOM_ID	NUMBER
SHRSMRK_SCOM_ID	NUMBER
SHRSMRK_GCHG_CODE	VARCHAR2
SHRSMRK_USER_ID	VARCHAR2
SHRSMRK_ACTIVITY_DATE	DATE
SHRSMRK_DUE_DATE	DATE
SHRSMRK_MARK_CALC_DATE	DATE
SHRSMRK_SCORE	NUMBER
SHRSMRK_PERCENTAGE	NUMBER
SHRSMRK_GRDE_CODE	VARCHAR2
SHRSMRK_COMPLETED_DATE	DATE
SHRSMRK_RETURNED_DATE	DATE
SHRSMRK_EXTENSION_DATE	DATE
SHRSMRK_MARKER	NUMBER
SHRSMRK_COMMENTS	VARCHAR2

ZSTBCALI	
COLUMNA	TIPO_DATO
ZSTBCALI_TERM_CODE	VARCHAR2
ZSTBCALI_LEVL_CODE	VARCHAR2
ZSTBCALI_CNR	VARCHAR2
ZSTBCALI_PARCIAL	VARCHAR2
ZSTBCALI_START_DATE	DATE
ZSTBCALI_END_DATE	DATE
ZSTBCALI_FIN_CAPTURA	DATE
ZSTBCALI_CERRADO	VARCHAR2
ZSTBCALI_DATE_CIERRE	DATE
ZSTBCALI_USER	VARCHAR2

SZRGSIN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRGSIN_TERM_CODE	VARCHAR2
SZRGSIN_CRN	VARCHAR2
SZRGSIN_PIDM	NUMBER
SZRGSIN_GCOM_ID	NUMBER
SZRGSIN_INASISTENCIAS	NUMBER

SZRSSIN	
COLUMNA	TIPO_DATO
SZRSSIN_TERM_CODE	VARCHAR2
SZRSSIN_CRN	VARCHAR2
SZRSSIN_PIDM	NUMBER
SZRSSIN_GCOM_ID	NUMBER
SZRSSIN_SCOM_ID	NUMBER
SZRSSIN_INASISTENCIAS	NUMBER

ANEXO B

Script de preparación de la base de datos

```
set echo on feedback on serveroutput on
spool limpia_tablas.log
```

```
-- =====
-- TABLAS GENERICAS DE BANNER                                --
-- =====
```

```
delete from shrtrcd;
delete from saturn.stvempl;
commit;
```

```
-- =====
-- TABLAS de tira de materias                                --
-- =====
```

```
truncate table saturn.slbevnt;
truncate table saturn.szrcspr;
delete from gerattd;
delete from tzrevcr;
delete from gebfunc;
delete from gtvfunc;
delete from gurcurr;
commit;
truncate table saturn.sprhold;
truncate table saturn.sfrstcr;
delete from saturn.sfrareg;
delete from saturn.sfbetrm;
delete from saturn.sftregs;
commit;
truncate table saturn.SFRSTCA;
```

```
-- =====
-- TABLAS de evaluaciones                                    --
-- =====
```

```
truncate table saturn.shrgcom;
truncate table saturn.shrscom;
truncate table saturn.shrsmrk;
truncate table saturn.shrmrks;
truncate table saturn.zstasis;
```

```

truncate table saturn.zstbcali;
truncate table saturn.szrgsin;
truncate table saturn.szrssin;
-- =====
-- TABLAS de escenarios y horarios          --
-- =====
truncate table saturn.szrunam;
truncate table saturn.gzregpo;
truncate table saturn.ssrsts;
truncate table saturn.ssrstt;
truncate table saturn.gzrinmi;
truncate table saturn.ssrmeet;
truncate table saturn.sirasgn;
truncate table saturn.ssrattr;
truncate table saturn.ssrblck;
truncate table saturn.ssrlink;
truncate table saturn.ssr1vl;
truncate table saturn.ssrmaaj;
truncate table saturn.ssrstt;
truncate table saturn.ssrfees;
truncate table saturn.szbsect;
truncate table saturn.ssracol;
delete from saturn.ssbsect;
delete from saturn.sztgcom;
delete from saturn.sztgcom;
delete from saturn.szterco;
commit;
truncate table saturn.slbldg;
truncate table saturn.slrdef;
truncate table saturn.slbrdef;
delete from saturn.stvbldg;
delete from saturn.stvrdef;
commit;

-- =====
-- TABLAS de cuentas por cobrar          --
-- =====
truncate table saturn.tzrdeca;
delete from saturn.tzrcade;
commit;
truncate table taismgr.tzrrgdc;
truncate table taismgr.tzrfacc;
truncate table taismgr.tbcbstt;
truncate table taismgr.tbcbstu;
truncate table taismgr.tbrappl;
truncate table taismgr.tzrrfnd;
truncate table taismgr.tzrappl;

alter table TAISMGR.TBRAPPL disable constraint FK1_TBRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TBRAPPL disable constraint FK2_TBRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TZRAPPL disable constraint FK1_TZRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TZRAPPL disable constraint FK2_TZRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TZRCHDV disable constraint FK1_TZRCHDV_INV_TBRACCD_PK;
alter table TAISMGR.TZRRFND disable constraint FK1_TZRRFND_INV_TBRACCD_KEY;
truncate table taismgr.tbraccd;
alter table TAISMGR.TZRAPPL enable constraint FK1_TZRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TZRAPPL enable constraint FK2_TZRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TZRCHDV enable constraint FK1_TZRCHDV_INV_TBRACCD_PK;
alter table TAISMGR.TBRAPPL enable constraint FK1_TBRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TBRAPPL enable constraint FK2_TBRAPPL_INV_TBRACCD_CODE;
alter table TAISMGR.TZRRFND enable constraint FK1_TZRRFND_INV_TBRACCD_KEY;

```

```
truncate table saturn.sgrsatt;
truncate table saturn.gzricam;
truncate table taismgr.tzrdbor;
delete from taismgr.tzrcbor;
commit;
truncate table taismgr.tzrbore;
truncate table taismgr.tzrddoc;
truncate table taismgr.tzradoc;
delete from taismgr.tzrcdoc;
commit;
```

```
-- =====
-- TABLAS de Titulacion --
-- =====
```

```
truncate table saturn.shrtmcm;
delete from taismgr.tzrgfas;
commit;
truncate table saturn.shrevnt;
truncate table saturn.shrdgih;
delete from saturn.shrnrcs;
commit;
```

```
-- =====
-- TABLAS de historia académica --
-- =====
```

```
truncate table saturn.srsyln;
truncate table saturn.szrrepo;
truncate table saturn.szrhiac;
truncate table saturn.shrtree;
truncate table saturn.shrtatt;
delete from saturn.shrtrec;
delete from saturn.shrttram;
delete from saturn.shrttrit;
commit;
truncate table saturn.shrinst;
truncate table saturn.shrtckl;
truncate table saturn.shrtckd;
delete from saturn.shrdgmr;
commit;
truncate table saturn.shrtgpa;
truncate table saturn.shrtckg;
truncate table saturn.shrtckn;
delete from saturn.shrttrm;
delete from saturn.shrlgpa;
commit;
```

```
-- =====
-- TABLAS de admisiones y estudiantes --
-- =====
```

```
truncate table saturn.szthiba;
truncate table saturn.sgrchrt;
truncate table saturn.sorlfos;
truncate table saturn.sgbstdn;
truncate table saturn.tzbreae;
truncate table saturn.sabsupl;
truncate table saturn.sarrsrc;
truncate table saturn.sarchkl;
delete from saturn.sorlcur;
commit;
truncate table general.gobtpac;
truncate table saturn.sarappd;
delete from saturn.saradap;
```

```
commit;
truncate table saturn.sordegr;
delete from saturn.sorpcol;
commit;
truncate table saturn.sobsbgi;
truncate table saturn.sormajr;
truncate table saturn.sorminr;
delete from saturn.sorbttag;
delete from saturn.sorbtal;
delete from saturn.shrtgrd;
delete from saturn.sarqker;
delete from saturn.shbtatc;
delete from saturn.shregpa;
delete from saturn.shrtatc;
delete from saturn.shrtrat;
delete from saturn.shrtrta;
delete from saturn.shrtrtk;
delete from saturn.sorbtai;
delete from saturn.sorbtap;
delete from saturn.stvsbgi;
commit;

-- =====
-- TABLAS de carga docente --
-- =====

truncate table saturn.zstbunam;
truncate table saturn.zstbcedu;
truncate table saturn.sibfacd;
truncate table saturn.sirattr;
truncate table saturn.sirdpcl;
truncate table saturn.sibinst;

-- =====
-- TABLAS persona general --
-- =====

truncate table saturn.zstbrfc;
truncate table saturn.sorfolk;
truncate table saturn.spremr;
truncate table general.goremal;
truncate table saturn.sprtele;
truncate table saturn.spraddr;
truncate table saturn.spbpers;
truncate table saturn.spriden;

truncate table saturn.zstfunc;
truncate table saturn.sobcpln;
truncate table general.glbextr;
truncate table saturn.sfirfaud;
truncate table taismgr.tbrctex;
truncate table taismgr.tbrmemo;
truncate table taismgr.tzrevcr;
truncate table taismgr.tzrevch;

spool off
```

ANEXO C

Script para carga de datos

```
echo "crea stvsbgi "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @stvsbgi_cvt_create.sql  
echo "crea sobsbgi "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @sobsbgi_cvt_create.sql  
echo "crea spriden "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @spriden_cvt_create.sql  
echo "crea spbpers "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @spbpers_cvt_create.sql  
echo "crea spraddr "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @spraddr_cvt_create.sql  
echo "crea sprtele "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @sprtele_cvt_create.sql  
echo "crea goremal "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @goremal_cvt_create.sql  
echo "crea saradap"  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @saradap_cvt_create.sql  
echo "crea sarappd "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @sarappd_cvt_create.sql  
echo "crea sgbstdn "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @sgbstdn_cvt_create.sql  
echo "crea sorlcur "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @sorlcur_cvt_create.sql  
echo "crea sorlfos "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @sorlfos_cvt_create.sql  
echo "crea tbraccd "  
sqlplus sctcvt/usuario_migra @tbraccd_cvt_create.sql  
  
echo "cargando ... stvsbgi "  
sqlldr sctcvt/usuario_migra stvsbgi_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >stvsbgi.log  
echo "cargando ... sobsbgi "  
sqlldr sctcvt/usuario_migra sobsbgi_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >sobsbgi.log  
echo "cargando ... spriden "  
sqlldr sctcvt/usuario_migra spriden_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >spriden.log  
echo "cargando ... spbpers "  
sqlldr sctcvt/usuario_migra spbpers_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >spbpers.log  
echo "cargando ... spraddr "
```

```

sqlldr sctcv/usuario_migra spraddr_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >spraddr.log
echo "cargando ... sprtele "
sqlldr sctcv/usuario_migra sprtele_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >sprtele.log
echo "cargando ... goremal "
sqlldr sctcv/usuario_migra goremal_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >goremal.log
echo "cargando ... saradap "
sqlldr sctcv/usuario_migra saradap_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >saradap.log
echo "cargando ... sarappd "
sqlldr sctcv/usuario_migra sarappd_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >sarappd.log
echo "cargando ... sgbstdn "
sqlldr sctcv/usuario_migra sgbstdn_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >sgbstdn.log
echo "cargando ... sorlcur "
sqlldr sctcv/usuario_migra sorlcur_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >sorlcur.log
echo "cargando ... sorlfos "
sqlldr sctcv/usuario_migra sorlfos_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >sorlfos.log
echo "cargando ... tbraccd "
sqlldr sctcv/usuario_migra tbraccd_cvt.ctl BINDSIZE=1048576 READSIZE=1048576 direct=true >tbraccd.log

```

```

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C stvsbgi_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@stvsbgi_convert.sql
N
C
exit
EOF

```

```

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I stvsbgi_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@stvsbgi_convert.sql
C
I
exit
EOF

```

```

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C sobsbgi_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sobsbgi_convert.sql
N
C
exit
EOF

```

```

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I sobsbgi_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sobsbgi_convert.sql
C
I
exit
EOF

```

```

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C spriden_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@spriden_convert.sql
N
C
exit
EOF

```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I spriden_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@spriden_convert.sql
C
I
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C spbpers_convert.sql'
update spbpers_cvt set convert_legal_name=substr(convert_legal_name,1,60);
commit;
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C spbpers_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@spbpers_convert.sql
N
C
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I spbpers_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@spbpers_convert.sql
C
I
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C spraddr_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@spraddr_convert.sql
N
C
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I spraddr_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@spraddr_convert.sql
C
I
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C sprtele_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sprtele_convert.sql
N
C
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I sprtele_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sprtele_convert.sql
C
I
exit
EOF

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C goremal_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@goremal_convert.sql
N
C
exit
EOF

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I goremal_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@goremal_convert.sql
C
I
exit
EOF

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C saradap_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@saradap_convert.sql
N
C
exit
EOF

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I saradap_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@saradap_convert.sql
C
I
exit
EOF

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C sarappd_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sarappd_convert.sql
N
C
exit
EOF

sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I sarappd_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sarappd_convert.sql
C
I
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C sgbstdn_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sgbstdn_convert.sql
N
C
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I sgbstdn_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sgbstdn_convert.sql
C
I
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C sorlcur_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sorlcur_convert.sql
N
C
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I sorlcur_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sorlcur_convert.sql
C
I
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C sorlfos_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sorlfos_convert.sql
N
C
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I sorlfos_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@sorlfos_convert.sql
C
I
exit
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO1 N y C tbraccd_convert.sql'
truncate table sctcv.curcerr;
@tbraccd_convert.sql
N
C
```

```
exit  
EOF
```

```
sqlplus -s sctcv/usuario_migra << EOF  
PROMPT 'EJECUCION CARGA_S3_PASO2 C,I tbraccd_convert.sql'  
truncate table sctcv.curcerr;  
@insert_tbraccd.sql  
exit  
EOF
```

Referencias

- [1] Wikipedia, la enciclopedia libre, "Sistema de planificación de recursos empresariales", [En línea]. Disponible: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales. [Último acceso: Mayo 2014].
- [2] Find Accounting Software, "SCT Banner e-Education. A multi module management system designed by SunGard Higher Education for educational services companies". [En línea]. Disponible: <http://findaccountingsoftware.com/directory/sungard-higher-education/sct-banner-e-education/>. [Último acceso: Mayo 2014].
- [3] Ashdown, Lance; Kyte, Tom, *Oracle Database Concepts: 11g Release 2 (11.2)*, Oracle Corporation , 1st. Edition, USA, 2011.
- [4] Narro, Bernabé, *La introducción de la filosofía moderna en México*, El Colegio de México, México, 1948.
- [5] Wikipedia, the free encyclopedya, "SunGard". [En línea]. Disponible: <http://en.wikipedia.org/wiki/SunGard>. [Último acceso: Marzo 2014].
- [6] Sungard, SCT Higher Education, *SCT Banner General, Fundamentals Training Workbook*, Release 7.0, Malvern, Pennsylvania, United States of America, January 2005.

- [7] López Pérez, Cesar, *Oracle PL/SQL*, Ed.RA-MA, México, 2008.
- [8] Alegs.com.ar, Diccionario de informática, "Definición de función (Programación)", [En línea]. Disponible: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/funcion.php>. [Último acceso: Abril 2014].
- [9] Loney, Kevin, *Oracle Database 10g: The complete Reference*, 1st. Edition, USA: McGraw Hill Osborne Media, 2004.
- [10] Manganelli, Raymond L. y Klein, Mark M., *Cómo hacer reingeniería: La guía indispensable para poner en práctica paso a paso la teoría que está cambiando las empresas*, 1ra. Edición, Bogotá: Ed. Norma, 1995.
- [11] Grouard, Benoît y Meiton, Francis, *Reingeniería del cambio: Diez claves para transformar la empresa*, México: Ed. Alfaomega/Marcombo, 1996.
- [12] Milojičić, Dejan S.; Douglis, Fred; Paindaveine, *Process migration*, ACM Computing Surveys Volume 32, NY, USA, Sep. 2000.
- [13] Matteo Golfarelli; Stefano Rizzi, *Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies*, McGraw-Hill Osborne, USA, 2009.