

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

IMPLANTACION E INTEGRACION DE ERP SAP BUSINESS ONE EN UN INSTITUTO DE IDIOMAS

Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático, que presenta el bachiller:

Diego Paolo Castro Aguilar

ASESOR: Jorge Alberto Berrocal Perez Albela

Lima, Mayo del 2013

RESUMEN

Hoy en día los Institutos de Idiomas, en lo que a soluciones de software se refiere, buscan sistemas que permitan cubrir los principales procesos del negocio, como por ejemplo matrícula de alumnos, programación de horarios, asignación de profesores, creación de cursos, etc. Estos procesos son manejados por soluciones de software que no están integradas con los procesos del back office como contabilidad, finanzas, compras, etc., y en otros casos se opta por desarrollar soluciones a medida para evitar realizar grandes inversiones, teniendo en cuenta que un gran porcentaje de los institutos se encuentran entre la categoría de pequeña y mediana empresa. Finalmente ya sea que se adquiera una solución o se desarrolle internamente los institutos priorizan los procesos operativos dejando de lado la gestión y otras actividades estratégicas importantes para el negocio.

Este proyecto de fin de carrera, aborda la implementación de una solución completa e integrada (ERP) para un Instituto de Idiomas. El objetivo principal, es ayudar a la empresa a mostrar la situación financiera real, de cada una de las sucursales con las que esta pueda contar, así como también la rentabilidad de cada uno de los cursos que se dictan. Por otro lado una vez que la empresa conozca la situación real, se busca brindarle herramientas de control para una eficiente gestión, que finalmente se verá reflejada en una situación financiera con mejores resultados.

El ERP seleccionado fue SAP Business One, solución desarrollada para la pequeña y mediana empresa. El proyecto como tal abordó 4 importantes componentes, por un lado la implementación de procesos contables, financieros y otros del back-office, la integración de este ERP con el sistema de matrícula, la elaboración de informes financieros que permitan a la alta dirección del Instituto tener conocimiento pleno del negocio y finalmente la implementación y desarrollo de una solución de presupuesto, que combinada con la funcionalidad que SAP ofrece permitió un control eficiente de cada uno de los procesos.

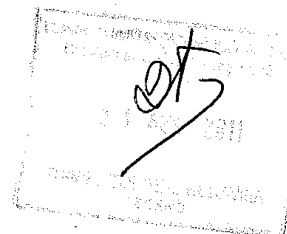
Este proyecto se basa de una implementación real de SAP Business One en un Instituto de Idiomas, dicha institución actualmente viene operando con este ERP y día a día ve reflejada en sus operaciones los beneficios de los objetivos que la presente tesis pretende demostrar.

FACULTAD DE
**CIENCIAS E
 INGENIERÍA**
 ESPECIALIDAD DE
 INGENIERÍA INFORMÁTICA

 PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
 CATÓLICA**
 DEL PERÚ

TEMA DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO

TÍTULO: *IMPLANTACION E INTEGRACION DE ERP SAP BUSINESS ONE EN UN INSTITUTO DE IDIOMAS*
ÁREA: Sistemas de Información
PROPONENTE: Ing. Jorge Alberto Berrocal Pérez-Albela
ASESOR: Ing. Jorge Alberto Berrocal Pérez-Albela
ALUMNO: *Diego Paolo Castro Aguilar*
CÓDIGO: 20010409
TEMA N°: 393
FECHA: 09 de Abril del 2011


DESCRIPCIÓN

Actualmente los institutos de idiomas dan una mayor importancia al software que maneja la parte educativa y de matrícula, dejando de lado y en un segundo plano los temas financieros. Esto se debe a que todo instituto en una primera etapa desea manejar la parte operativa y los procesos base del negocio, sin embargo al no dar a la parte financiera la importancia que se merece se está perdiendo capacidad de decisión ya que todos los negocios se miden en resultados financieros.

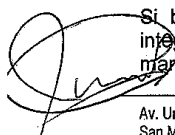
Uno de los primeros retos en los que se encuentra un instituto de idiomas es el poder integrar el sistema de matrícula con el sistema financiero, dado que por lo general la interacción no es en tiempo real, y en caso se llegue a cumplir esta meta es necesario mantener la consistencia de los datos, característica que no ofrecen muchos de estos sistemas. Así mismo todo Instituto de Idiomas necesita gestionar cada una de las sucursales que este podría tener y al no contar con una buena integración se presentan estados de resultados no muy confiables donde el mayor problema se encuentra en la distribución de ingresos, costos y gastos por cada una de estas. Ahora bien no sólo se miden los resultados de las sucursales sino también la situación de cada uno de los cursos que estas dictan, ya que los servicios educativos son la principal fuente de ingreso de un instituto. Debido a que los cursos tienen que ser medidos mes a mes, el objetivo es poder calcular el margen de contribución de cada uno de estos y si se cuenta con un sistema financiero que no permita manejar información académica no se podrá obtener esta información.

Por otro lado tenemos las operaciones logísticas y de inventario como los movimientos de almacén y consumo de materiales los cuales son importantes para la emisión de estados financieros, pues son estas las operaciones que medirán cuanto se está gastando por cada unidad de negocio dentro de un instituto y si no se cuenta con un sistema logístico integrado a la contabilidad no se podrán medir estos gastos.

Toda organización en constante crecimiento trabaja en base a objetivos y como herramienta para poder llegar a cumplirlos es necesario un sistema que permita la elaboración y control presupuestal a nivel financiero y a nivel académico. En la actualidad no existe sistema presupuestal que maneje ambos conceptos y más aun integrados.

Finalmente y como última necesidad esta la presentación de estados financieros en línea pero todas las limitaciones mencionadas en los párrafos anteriores trae como consecuencia una presentación de estados de resultados con un mes de retraso lo cual no es útil para tomar decisiones sobre todo en un mundo en constante cambio como en el que se vive hoy en día.

Si bien se ha podido detectar la importancia de los procesos financieros y que estos estén integrados con los educativos y de matrícula, se debe contemplar ahora un sistema que pueda manejarlos eficientemente, por tal motivo no es recomendable trabajar con sistemas independientes


 Av. Universitaria 1801
 San Miguel, Lima - Perú

 Apartado Postal 1761
 Lima 100 - Perú


 Teléfono:
 (511) 626 2000 Anexo 4801

FACULTAD DE
**CIENCIAS E
 INGENIERÍA**
 ESPECIALIDAD DE
 INGENIERÍA INFORMÁTICA

 PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
 CATÓLICA**
 DEL PERÚ

dados los diferentes escenarios en los que se opera un instituto, es por ello que se plantea como solución el uso de un ERP. Entre los ERP utilizados en el mercado se está considerando SAP, sistema líder y distribuido por todo el mundo y que presenta una serie de versiones para diferentes tamaños de empresa. La versión propuesta en esta tesis es SAP Business One, utilizado en organizaciones del tamaño de un instituto de idiomas (Pequeña y mediana empresa). Dentro de las ventajas de este ERP y por las cuales se está optando implantarlo en un instituto se tienen a la fácil y flexible adaptación a los procesos de diferentes líneas de negocio y la integración consistente y confiable con otros sistemas.

Si bien SAP Business One ofrece funcionalidad que permitirá cubrir las necesidades mencionadas, es importante resaltar que si no existe una correcta integración entre el sistema de matrícula y SAP Business One no se aprovechará al máximo lo ofrecido por el sistema, por lo tanto la configuración realizada en SAP Business One así como el análisis de la integración serán vitales para el éxito de este proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Realizar la implantación de SAP Business One contemplando los procesos de Finanzas, Compras, Inventarios y Presupuesto e integrándolos a los procesos académicos de un Sistema de Matrícula.

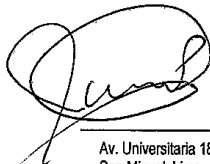
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Modelar procesos de negocio de un instituto de Idiomas en SAP Business One.
- Realizar la implantación de los siguientes módulos del sistema SAP Business One: Finanzas, Compras, Inventarios, Ventas y Contabilidad.
- Integrar SAP Business One a un sistema de matrícula.
- Dar a conocer la situación financiera de cada sucursal.
- Dar a conocer el margen de contribución de cada curso.
- Implementar módulo de presupuesto académico e integrarlo al módulo de presupuesto financiero de SAP Business One.

ALCANCE

Dentro del alcance de esta tesis se realizará un diagnóstico detallado de las necesidades que se presentan en un instituto de idiomas. Una vez realizado el diagnóstico se procederá con el modelamiento de los procesos de Compras, Inventarios, Ventas y Contabilidad y su respectivo reflejo en la parte financiera. Después de haber aterrizado los procesos de negocio, se procederá a preparar y configurar la Base de Datos SAP Business One. Sobre esta configuración se elaborará el diseño, análisis e implementación para la integración de SAP Business One al sistema de matrícula. En el alcance se considerará además el análisis, diseño e implementación del proceso de distribución de gastos, así como también la elaboración de los informes financieros analíticos, dentro de los cuales tenemos a los estados de resultados por sucursal y el cálculo del margen de contribución por curso. Se elaborará también el análisis, diseño e implementación del módulo de Presupuesto académico el cual se integrará al módulo de control presupuestal de SAP. Finalmente se incluirán las consideraciones a tener en cuenta para una correcta salida en producción.

Máximo: 100 páginas



 Av. Universitaria 1801
 San Miguel, Lima – Perú

 Apartado Postal 1761
 Lima 100 – Perú

 Teléfono:
 (511) 626 2000 Anexo 4801

DEDICATORIA

A Dios, por la fuerza y la fe para culminar este proyecto importante de mi vida.

A Raúl, mi padre, mi único y mejor amigo: por tu paciencia, apoyo y confianza y que desde el cielo sé que me estás apoyando y cuidando para que todo salga bien.

A mi madre por demostrarme cada día que la vida está llena de retos y que no hay mejor satisfacción en el mundo que poder cumplirlos con el apoyo de quienes más te quieren y en este caso tu familia.

A mis hermanos Tano, Lucho y Gerardo, por demostrarme cada día las ganas de ser mejor como persona como profesional y como familia.

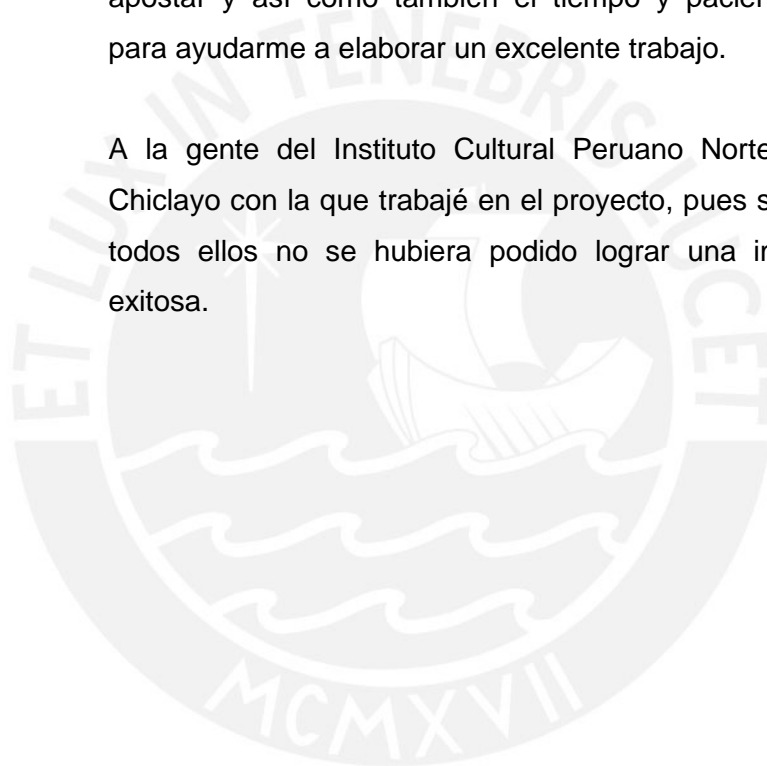
Y al amor de mi vida Erika, porque hasta el final de esta tesis me ayudaste a ser minucioso en cada detalle, así como también en la vida misma.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por apoyarme en todo momento, de diferentes formas, y a mis hermanos por demostrarme que siempre hay tiempo para cumplir las tareas y metas de la vida.

A mi asesor Jorge Berrocal, pues hasta el final confió en que esta tesis sería un proyecto por el que valdría la pena esperar y apostar y así como también el tiempo y paciencia dedicados para ayudarme a elaborar un excelente trabajo.

A la gente del Instituto Cultural Peruano Norteamericano de Chiclayo con la que trabajé en el proyecto, pues sin el apoyo de todos ellos no se hubiera podido lograr una implementación exitosa.



INDICE

CAPÍTULO 1: SITUACIÓN ACTUAL	1
1.1 SISTEMA DE MATRICULA VS OTROS SISTEMAS DE GESTIÓN	1
1.2 SISTEMAS LIMITADOS	2
1.3 INFORMACIÓN FINANCIERA Y DE GESTIÓN.....	3
1.4 ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO Y CONTROL PRESUPUESTAL	6
1.5 PROCESOS DE UN INSTITUTO DE IDIOMAS	9
1.6 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	10
CAPÍTULO 2: MODELAMIENTO DE PROCESOS.....	11
2.1 MAPA DE PROCESOS DE UN INSTITUTO DE IDIOMAS.	11
2.2 PREPARACIÓN DE LA BASE	22
2.3 PARAMETRIZACIÓN DE PROCESOS EN EL SISTEMA.	38
CAPÍTULO 3: INTERFAZ SISTEMA DE MATRICULA	53
3.1 INTRODUCCIÓN	53
3.2 OBJETOS SAP BUSINESS ONE EN PROCESO DE VENTA	53
3.3 INFORMACIÓN SOLICITADA A SISTEMA DE MATRÍCULA	54
3.4 RESULTADO FINAL DEL REGISTRO DE OBJETOS SAP BUSINESS ONE	57
CAPÍTULO 4: PROCESO DE DISTRIBUCIÓN Y ELABORACIÓN DE REPORTES DE GESTIÓN.	59
4.1 PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE CUENTAS.....	59
4.2 ESTADOS FINANCIEROS POR SUCURSAL.....	65
4.3 MARGEN DE CONTRIBUCIÓN POR CADA CURSO.	65
CAPÍTULO 5: IMPLEMENTACIÓN E INTEGRACIÓN DEL MÓDULO DE PRESUPUESTO.....	69
5.1 OBJETIVO	69
5.2 ALCANCE DEL PROGRAMA DE ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO	70
5.3 DETALLE DE PROGRAMA DE ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO.....	71
5.4 FUNCIONALIDAD MÓDULO DE PRESUPUESTO SAP BUSINESS ONE	75
CAPÍTULO 6: PRE – PRODUCCIÓN	79
6.1 TEST DE ACEPTACIÓN.	79
6.2 CAPACITACIÓN.....	81
6.3 MIGRACIÓN DE SALDOS INICIALES	81
6.4 SALIDA EN VIVO	82
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y AMPLIACIONES.....	83
7.1 CONCLUSIONES	83
7.2 RECOMENDACIONES.....	84
7.3 AMPLIACIONES	85
REFERENCIAS DE FUENTES ELECTRÓNICAS	87

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Sistema de Matricula vs Sistema Contable vs Sistema Logístico	2
Figura 2	Áreas y sistemas aislados	3
Figura 3	Contabilidad de 3 Sucursales	4
Figura 4	Estados Financieros por Sucursal	5
Figura 5	Margen de Rentabilidad por Curso	6
Figura 6	Información para la elaboración de Presupuesto Anual	7
Figura 7	Control Presupuestal Contable	7
Figura 8	Presupuesto de Ingresos	8
Figura 9	Estados de Resultados Comparativo Presupuestado vs Real	8
Figura 10	Procesos Generales de un Instituto de Idiomas	10
Figura 11	Leyenda de Procesos	12
Figura 12	Diagrama Cero	13
Figura 13	Diagrama de Flujo Proceso Compra de Artículos	14
Figura 14	Diagrama de Flujo Proceso Compra de Servicios	15
Figura 15	Diagrama de Flujo Proceso Despacho de Artículos	16
Figura 16	Diagrama de Flujo Proceso Venta de Servicios Educativos	17
Figura 17	Diagrama de Flujo Proceso Venta de Libros	18
Figura 18	Diagrama de Flujo Proceso Venta de Otros Servicios	19
Figura 19	Diagrama de Flujo Proceso Cuentas por Pagar	20
Figura 20	Diagrama de Flujo Proceso Cuentas por Cobrar	21
Figura 21	Diagrama de Flujo Proceso Distribución de Cuentas	21
Figura 22	Autorizaciones Generales I	22
Figura 23	Autorizaciones Generales II.	22
Figura 24	Monedas	23
Figura 25	Detalles de Sociedad - General	23
Figura 26	Detalles de Sociedad – Datos de Contabilidad	24
Figura 27	Detalles de Sociedad – Inicialización Básica	24
Figura 28	Segmentación General	25
Figura 29	Estados de Pérdidas y Ganancias por Sucursal	27
Figura 30	Socios de Negocio y Cuenta Asociada	30
Figura 31	Configuración de Grupo de Artículos	31
Figura 32	Grupo de Artículos	31
Figura 33	Configuración de Cuentas por Almacén	33
Figura 34	Diversidad de Grupos de Artículos en cada Almacén	34
Figura 35	Almacenes Instituto de Idiomas	34
Figura 36	Operación Almacenes Instituto de Idiomas	35
Figura 37	Almacenes Instituto de Idiomas, Artículos Inventariables	36
Figura 38	Almacenes Instituto de Idiomas, Artículos No Inventariables	36
Figura 39	Grupos de Artículos inventariables y no inventariables.	37
Figura 40	Proceso configurado en SAP	38
Figura 41	Formularios SAP en Proceso Compra de Artículos	39
Figura 42	Búsqueda por defecto en Campo Almacén	39
Figura 43	Búsqueda Formateada en Campo Almacén	40
Figura 44	Búsqueda Estándar en Campo Almacén	40
Figura 45	Búsqueda Formateada en Campo Almacén	41
Figura 46	Búsqueda Estándar en Campo Almacén	41

Figura 47	Búsqueda Formateada en Campo Almacén	42
Figura 48	Formularios SAP en Proceso Compra de Servicio	42
Figura 49	Campos Adicionales: Sucursal, Centro de Costos	44
Figura 50	Búsqueda Formateada: Sucursal	44
Figura 51	Lista de Centros de Costos	45
Figura 52	Lista de Cuentas de Mayor	45
Figura 53	Validación Centro de Costo, Sucursal y Cuenta de Mayor	46
Figura 54	Campos Adicionales: Sucursal, Centro de Costos	46
Figura 55	Búsqueda Formateada: Sucursal	47
Figura 56	Lista de Centros de Costos	47
Figura 57	Lista de Cuentas de Mayor	47
Figura 58	Validación Centro de Costo, Sucursal y Cuenta de Mayor	48
Figura 59	Formularios SAP en Proceso Inventario de Artículos	48
Figura 60	Formularios SAP en Proceso Inventario de Artículos	49
Figura 61	Búsqueda Formateada Lista de Almacenes	50
Figura 62	Búsqueda Formateada Lista de Sucursales	50
Figura 63	Búsqueda Formateada Lista de Centros de Costos	50
Figura 64	Búsqueda Formateada Cuenta de Mayor	51
Figura 65	Validación Sucursal, Centro de Costo y Cuenta de Mayor	51
Figura 66	Búsqueda de Almacén Destino en Transferencia de Stock	52
Figura 67	Interfaz SAP SBO y Sistema de Matrícula	53
Figura 68	Actividades interfaz	53
Figura 69	Objetos SAP en Proceso de Ventas	54
Figura 70	Factura de Clientes SAP Business One	58
Figura 71	Cuentas por Distribuir	59
Figura 72	Distribución de cuentas	60
Figura 73	Cálculo de Porcentajes de Distribución	61
Figura 74	Cálculo y Almacenamiento de los Porcentajes de Distribución	62
Figura 75	Resultado de Factores de Distribución	63
Figura 76	Estados Financieros por Sucursal	65
Figura 77	Estado Financiero Contable vs Margen de Contribución por Curso	65
Figura 78	Cuenta de Ingresos en Factura de Venta	66
Figura 79	Ingresos por Curso y por Sucursal	66
Figura 80	Cálculo de Porcentajes de Distribución por Sucursal Independiente	67
Figura 81	Distribución de Gastos por Curso	68
Figura 82	Presupuesto de un Instituto de Idiomas	70
Figura 83	Alcance de Programa de Elaboración de Presupuesto	70
Figura 84	Ventana de Carga de Información de Años Anteriores	71
Figura 85	Ventana de Mantenimiento de Programación de Horarios	71
Figura 86	Reporte de Costo Mensual por Profesor	72
Figura 87	Reporte Costo Empresa	72
Figura 88	Reporte Presupuesto Contable	74
Figura 89	Reporte de Control Presupuestal	75
Figura 90	Sistema de Alertas	76
Figura 91	Desvío del Presupuesto	77
Figura 92	Estado de Ganancias y Pérdidas Presupuestado vs Real.	78

INDICE DE TABLAS

Tabla 01	Segmentación Instituto de Idiomas	26
Tabla 02	Clase 9 Nivel 1 y 2	27
Tabla 03	Clase 9 , Centro de Costo Gastos Académicos y de Enseñanza	28
Tabla 04	Plantilla de Migración de Cuentas de Balance	29
Tabla 05	Plantilla de Migración de Cuentas de Resultado	29
Tabla 06	Plantilla de Migración de Socios de Negocio.	30
Tabla 07	Plantilla de Migración de Artículos	37
Tabla 08	Campo de Usuario "Servicio" en Maestro Plan de Cuentas	43
Tabla 09	Tabla de Usuario Cuenta de Mayor por Grupo de Artículo por Centro de Costo	49
Tabla 10	Objeto Socio de Negocio	54
Tabla 11	Objeto Cabecera Factura de Venta	55
Tabla 12	Objeto Detalle Factura de Venta	55
Tabla 13	Objeto Pago Recibido	56
Tabla 14	Acciones a Realizar para el Registro de la Factura de Venta	57
Tabla 15	Número de Horas Dictadas por Curso Mensual	60
Tabla 16	Número de Alumnos Matriculados por Curso Mensual	60
Tabla 17	Acciones a Realizar para el cálculo de los porcentajes de Distribución	61
Tabla 18	Tabla de Usuario "Porcentajes de Distribución"	61
Tabla 19	Resumen de Acciones a Realizar para el Cálculo y Almacenamiento de los Porcentajes de Distribución	62
Tabla 20	Acciones a Realizar para la Generación de Asiento de Distribución	63
Tabla 21	Saldos antes de generar asiento de distribución	64
Tabla 22	Saldos después de generar asiento de distribución	64
Tabla 23	Asiento Generado por Programa de Distribución	64
Tabla 24	Acciones a Realizar para el Cálculo de los Porcentajes de Distribución por Sucursal Independiente	67
Tabla 25	Tabla de Equivalencias Concepto Presupuesto vs Cuenta Contable SAP Business One	73

Capítulo 1: Situación Actual

Este capítulo muestra los puntos más importantes y en los que presenta deficiencias un instituto de idiomas, ya sea a nivel de procesos como en tecnología, y que han permitido definir los objetivos principales del proyecto.

1.1 Sistema de Matricula vs Otros Sistemas de Gestión

Actualmente los institutos de idiomas cuentan con sistemas de matrícula personalizados que almacenan información como por ejemplo de profesores, alumnos, niveles, cursos, libros, horarios, matrículas, calificaciones, etc. es decir todo lo necesario para la gestión y operatividad de un instituto educativo. Dentro de esta información se encuentran las ventas, que por lo general están separadas en dos importantes clasificaciones:

- **Venta de servicios.** Que corresponde a la enseñanza académica de los diferentes idiomas que dicta el instituto.
- **Venta de libros.** Venta del material académico que es de uso obligatorio para la enseñanza de los cursos.

Como muestra la Figura 1, uno de los principales problemas que se presentan en un instituto de idiomas es la diferencia entre los informes de cada uno de los sistemas. Por ejemplo, el informe de ventas del sistema de matrícula se basa en la matrícula del mes y los resultados de un informe de ventas del sistema contable se basa en la facturación de mes. La fecha de matrícula y de facturación no necesariamente tiene que ser la misma, debido a que existen alumnos que se matriculan para un curso que se dictará en el periodo 2012-01, pero realizan su inscripción un mes antes, es decir en el periodo 2011-12.

Por otro lado en un instituto de idiomas se realizan ventas de libros que son registradas en el sistema de matrícula, el cual no cuenta con un control de inventarios y por otro lado se tiene un sistema logístico que controla las operaciones de entrada y salida de almacén. Esto trae como consecuencia el no poder tomar decisiones correctas pues no se cuenta con información. en un solo lugar y además esta no es confiable y precisa. (Ver Figura 1)

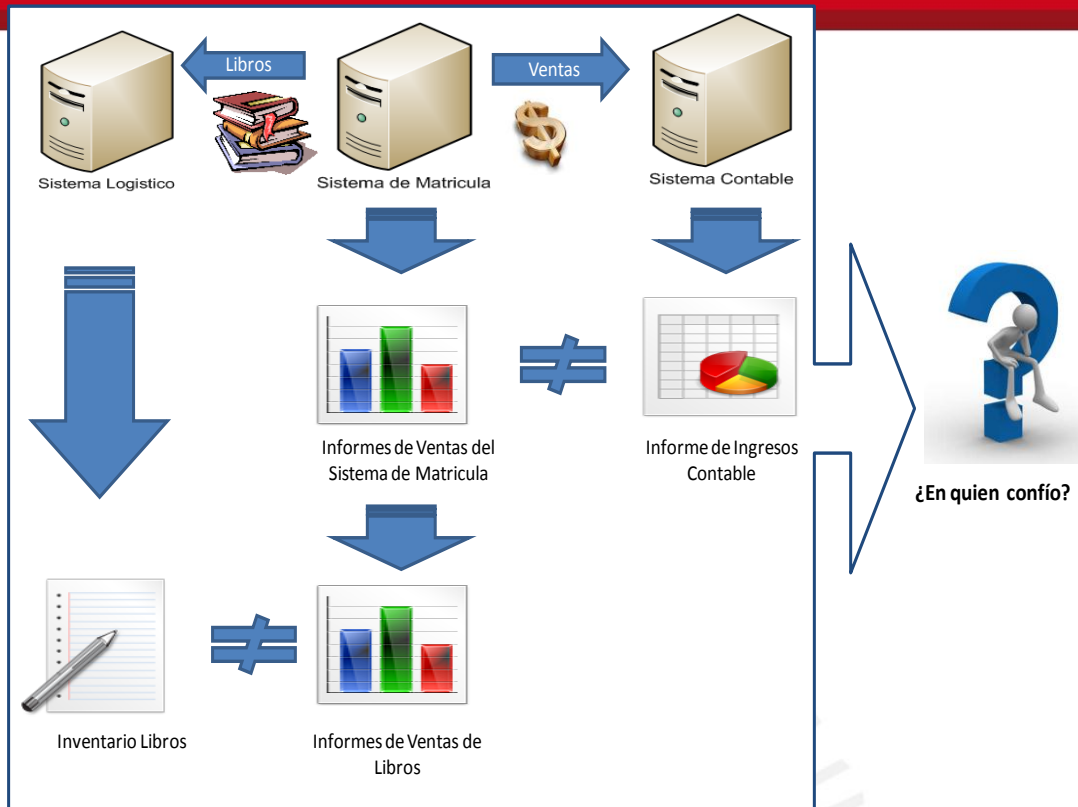


Figura 1. Sistema de Matricula vs Sistema Contable vs Sistema Logístico

1.2 Sistemas Limitados

Existen programas muy buenos para la gestión contable, pero lamentablemente estos no están desarrollados para poder interactuar con otros sistemas como en este caso un sistema de matrícula. Este es el motivo por el cual los institutos se ven obligados a registrar de manera manual las ventas en el sistema contable, quedando expuestos a la generación de errores y a una gran pérdida de esfuerzo y tiempo realizando una doble verificación.

Una de las soluciones que se desarrollan para poder registrar las ventas de un sistema a otro son las interfaces, programas que capturan los datos de un sistema y los registran de manera automática en otro. El buen desarrollo de una interfaz depende mucho del sistema receptor y de su flexibilidad para poder recepcionar los datos del sistema origen. En muchos casos no se realiza una exhaustiva validación de datos pues la arquitectura del sistema receptor no lo soporta o en todo caso solo se permite el envío de información mínima. Nuevamente en este caso se genera una pérdida de esfuerzo y tiempo verificando información de dos sistemas distintos y aún así se depende de una extracción manual de datos del sistema de matrícula para realizar informes de gestión, ya que el sistema contable no cuenta con toda la información.

Otro de los problemas se presentan en la venta de libros, dado que la información no viaja en tiempo real y en determinado momento la venta de libros se vuelve un problema, debido a que la información del stock se encuentra en muchos casos en un sistema logístico mientras que la información de la venta es registrada en el sistema de matrícula. Como consecuencia de esto se presentan momentos en los cuales se registran ventas cuando no hay disponibilidad de stock.

En conclusión, a pesar de poder manejar una interfaz para un sistema logístico y un sistema contable, cuando se analice la información de manera independiente es probable que no se vean las diferencias pues cada sistema trabaja por separado, pero si no se integran de manera correcta al momento de cruzar información estas diferencias se van a presentar. (Ver Figura 2).



Figura 2. Áreas y sistemas aislados.

1.3 Información Financiera y de Gestión

A continuación se detalla la información financiera que se requiere para una correcta toma de decisiones, la misma que no es posible obtener dada las limitaciones que presentan los sistemas contables y financieros al momento de integrarse con otras soluciones como en este caso el sistema de matrícula.

[EGP 01]

1.3.1 Por Sucursal

Un instituto de idiomas está conformado por más de una sucursal, donde cada una de ellas tiene diferentes gastos. Existen gastos directos que son fáciles de determinar y/o asignar a una sucursal, pero existen otros que son compartidos y por lo general es un problema realizar una distribución, pues por un lado el sistema no lo permite y por otro se tendría que realizar de forma manual teniendo en cuenta variables como por ejemplo la cantidad de alumnos matriculados en cada sucursal o la cantidad de horas que se han dictado en cada una de ellas. Por ejemplo en el caso de un instituto de idiomas existe un departamento contable que administra la contabilidad de tres sucursales. Para poder emitir estados financieros por separado es necesario llegar a distribuir los gastos de este departamento por cada una de ellas. (Ver Figura 3).

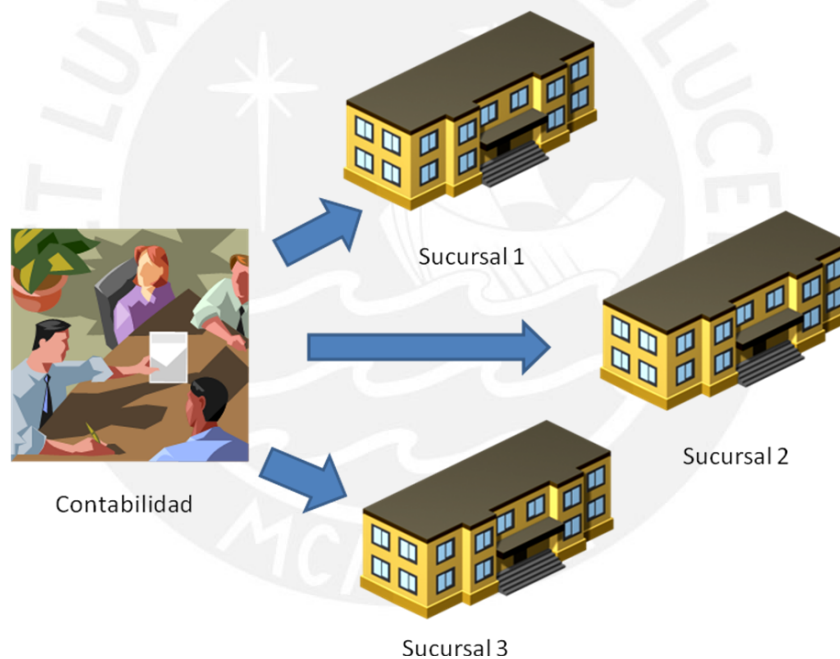


Figura 3. Contabilidad de 3 Sucursales

En conclusión el sistema contable debe contar con herramientas que permitan realizar una correcta asignación de los gastos en cada sucursal (En el caso que la asignación sea directa), y en aquellos que sean compartidos permitir distribuirlos considerando diferentes criterios que el instituto pueda manejar. Al día de hoy un Instituto de Idiomas solo puede emitir estados financieros unificados, sin poder saber la situación exacta de cada sucursal (Ver Figura 4).

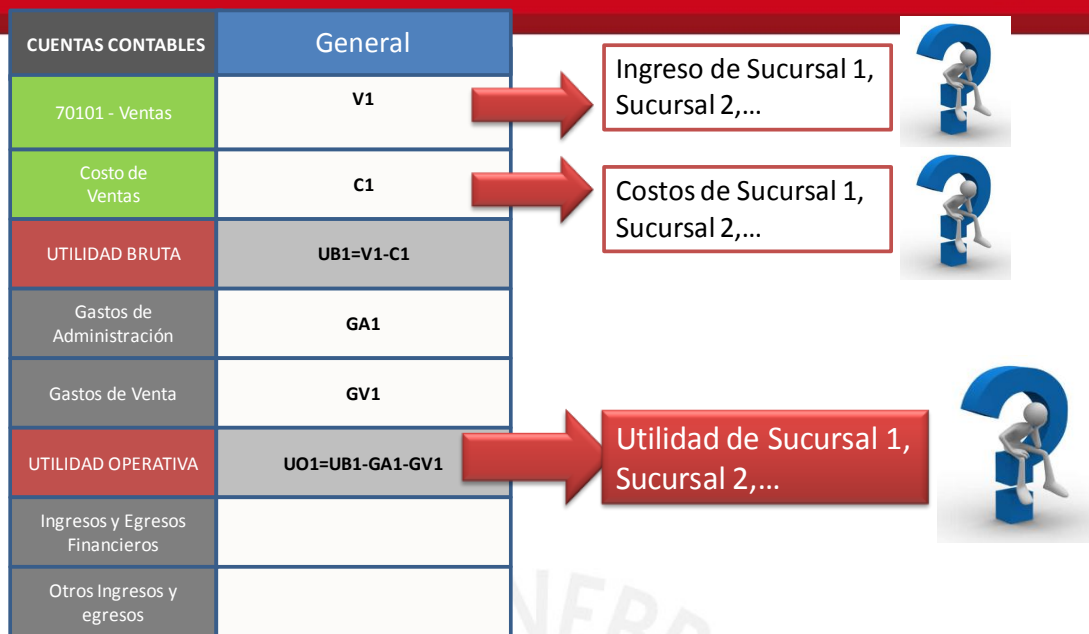


Figura 4. Estados Financieros por Sucursal

1.3.2 Por Curso

Cada programa contable requiere de ciertos datos mínimos y necesarios para poder registrar una venta, mientras que el objetivo no es solo enviar información contable sino también información adicional e importante del sistema de matrícula. El objetivo de enviar esta información adicional es para poder emitir informes que muestren la situación de cada uno de los cursos que se dictan por cada sucursal.

Un claro ejemplo de cómo la información del sistema contable con la del sistema de matrícula interactúa se presenta en la Figura 5. Por un lado la información que muestra un sistema contable son saldos de cuentas, que en el caso de la Figura 5 sería la cuenta 70101. Si los ingresos de todos los cursos van a esta única cuenta, no se podría identificar fácilmente el ingreso por cada uno de ellos; desde el punto de vista financiero y contable. Una opción de solucionar esto sería crear una cuenta contable por cada curso, pero tendríamos que tener un plan contable extenso, y su mantenimiento cada vez sería más complicado. Por otro lado si el sistema contable contara con herramientas para poder identificar el curso asociado a cada ingreso se podría llegar a elaborar informes que muestren saldos de cuentas y a su vez, la distribución de estas en cada uno de los cursos. (Ver Figura 5)

CUENTAS CONTABLES	General	SUCURSAL 1			SUCURSAL 2		
		Curso 1	Curso 2	Curso 3	Curso 1	Curso 2	Curso 3
70101 - Ventas	VG	V1	V2	V3	V1	V2	V3
Costo de Ventas		C1	C2	C3	C1	C2	C3
UTILIDAD BRUTA		Distribución de Saldos de Cuenta					
Gastos de Administración	GA1	GA1	GA2	GA3	GA1	GA2	GA3
Gastos de Venta	GVG	GV1	GV2	GV3	GV1	GV2	GV3
UTILIDAD OPERATIVA	UOG=UBG-GAG-GVG	UO1=UB1-GA1-GV1	UO2=UB2-GA2-GV2	UO3=UB3-GA3-GV3	UO1=UB1-GA1-GV1	UO2=UB2-GA2-GV2	UO3=UB3-GA3-GV3
Ingresos y Egresos Financieros							
Otros Ingresos y egresos							

Figura 5. Margen de Rentabilidad por Curso

Al igual que la distribución de gastos y costos por sucursal, dentro de cada una de ellas se tendría que realizar otra distribución pero en este caso sería a nivel de cursos para poder determinar la rentabilidad de cada uno de ellos y un sistema contable si no cuenta con la información necesaria del sistema de matrícula no va a poder emitir informes de esta naturaleza.

1.4 Elaboración de Presupuesto y Control Presupuestal

Un instituto de idiomas por lo general está conformado por las siguientes áreas:

- Departamento Cultural
- Biblioteca
- Informática
- Administración
- Ventas y Marketing
- Departamento Académico

Los ingresos y los gastos son presupuestados al inicio de cada año y para cada una de estas áreas. Al momento de registrar una operación y esta supere el valor presupuestado, se debería contar con un sistema que permita tener el control y estar en sobre aviso para tomar las medidas respectivas antes de que esta se ejecute.

Para dar un ejemplo de presupuesto de costos, un instituto de idiomas es una organización encargada de dar servicios, donde el sueldo o retribución (En caso sea planillas o en el caso se le pague por fuera de esta respectivamente) del personal académico es el principal costo que esta tiene. En este tipo de empresas al personal académico se le paga por horas dictadas, así mismo cada profesor dependiendo del nivel académico tiene una tarifa por hora diferente. Por lo tanto para elaborar un presupuesto anual que permita determinar el costo correspondiente a los servicios de los profesores, se tiene que tener en cuenta los cursos que se van a dictar durante todo el año, los horarios en los que van a ser dictados y a que profesores se van a asignar. Ahora estos datos son propios de un sistema de matrícula y por lo general son presupuestados de forma manual con herramientas como Excel. (Ver Figura 6)

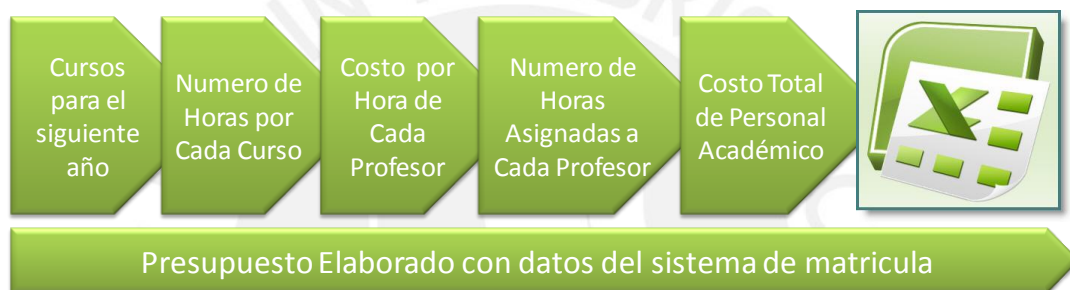


Figura 6. Información para la elaboración de Presupuesto Anual

La Figura 6 muestra la forma como se elaboraría un presupuesto de costos con datos del sistema de matrícula, mientras que en un sistema contable lo que se realiza es el control presupuestal a nivel de cuentas contables, y se debe de considerar que en nuestro país como en muchos otros el sueldo de un empleado está conformado por conceptos como vacaciones, seguros, AFP, gratificaciones, etc y cada uno de estos están en cuentas contables distintas. (Ver Figura 7).

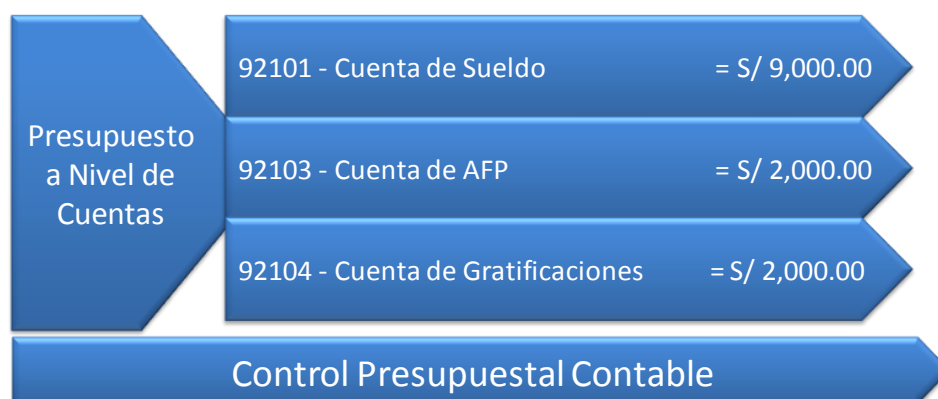


Figura 7. Control Presupuestal Contable

Para el caso de un presupuesto de ingresos el tratamiento es similar pues como parte de la información que un sistema de matrícula necesita para elaborarlo se tiene la cantidad de cursos que se dictaran durante todo el año, el número de alumnos a matricular por cada curso y la tarifa que se cobrará a cada alumno. Con toda esta información se calculará el ingreso final de cada curso para luego ser trasladado su respectiva dimensión contable. (Ver Figura 8)



Figura 8. Presupuesto de Ingresos

Por lo tanto el objetivo principal en lo que a presupuesto se refiere, es integrar la Elaboración del Presupuesto (Elaboración que se realiza actualmente con datos del sistema de matrícula y de forma manual en Excel) al control Presupuestal contable (Control que se realiza utilizando cuentas contables) y de esta manera estar al tanto de cada una de las operaciones que se registran en el Instituto de Idiomas y tomar las medidas respectivas a fin de que los objetivos trazados para cada año sean lo más cercano a la realidad.(Ver Figura 9)



Figura 9. Estados de Resultados Comparativo Presupuestado vs Real

1.5 Procesos de un Instituto de Idiomas

A continuación se listan los procesos de un instituto de idiomas:

- Ventas

Proceso que contempla todos los ingresos ya sea por Libros, Matriculas u otros servicios que brinda un instituto de idioma. Este proceso se origina desde un sistema de matrícula y ya sea de forma manual o a través de una interfaz se migran estos resultados en un sistema contable.

- Cuentas por Cobrar

Proceso que contempla todas las cobranzas realizadas ya sea por Libros, Matriculas u Otros servicios que brinda un instituto de idioma. Este proceso se origina desde un sistema de matrícula y ya sea de forma manual o a través de una interfaz se migran estos resultados en un sistema contable.

- Compras.

Proceso que contempla desde la generación de la orden de compra, hasta que el proveedor hace entrega de la mercadería y/o servicio con su respectivo comprobante de compra. En el caso de que el requerimiento involucre mercadería este proceso contempla un ingreso de almacén.

- Almacén

Proceso que contempla la gestión de la mercadería de un almacén principal a sus distintos destinos, ya sea que la mercadería sea utilizada para la venta o para consumo interno del instituto.

- Cuentas por Pagar

Proceso que contempla el pago de los diferentes comprobantes de compra registrados en el proceso de compras. Este pago se puede realizar de forma manual o en base a un cronograma el cual estará sujeto a las políticas de autorización propias de cada instituto de idiomas.

- Contabilidad

En contabilidad se presentan todas las actividades para poder realizar cierres contables, los cuales son estándar en cualquier empresa.

Estos procesos estarán incluidos en el documento de tesis tomando como referencia un proceso básico y estándar, los cuales permitirán ampliaciones y/o mejoras para cualquier otro instituto. Ver Figura 10.

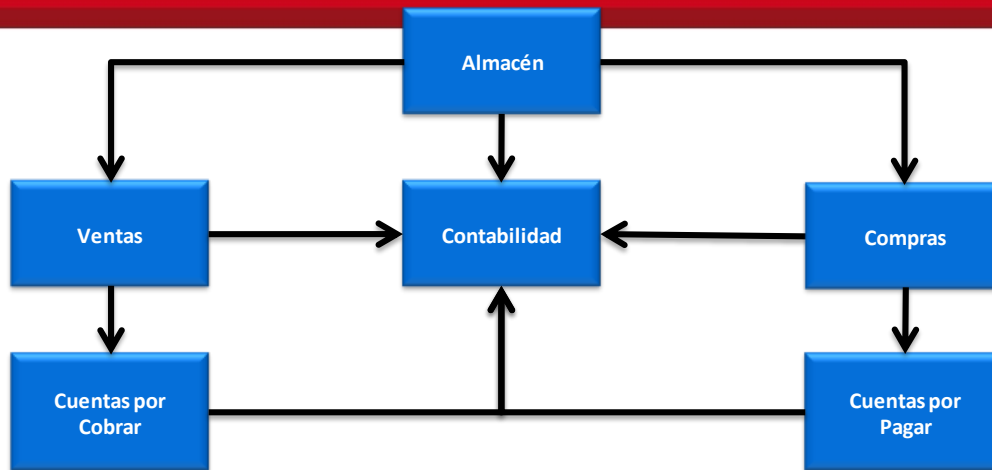


Figura10. Procesos Generales de un Instituto de Idiomas

1.6 Definición del Problema

En resumen, un instituto de idiomas requiere de un proceso de ventas y cuentas por cobrar transparente, ordenado, y sencillo, pues las diferencias entre el sistema de matrícula y el sistema contable no permiten una gestión eficaz y eficiente en la organización. Por otro lado está el tema del presupuesto, herramienta necesaria para poder llevar a cabo una adecuada gestión del negocio pues sin un control y sin objetivos propuestos al inicio de cada ejercicio el futuro de la empresa será incierto. Finalmente está la distribución de costos y gastos, herramienta necesaria para dar a conocer la situación financiera real de cada una de las sucursales, la rentabilidad de los cursos y los diferentes gastos que se realizan en cada una de las áreas. Es importante tener en cuenta que el no tener información confiable de los gastos y costos no se podrá medir si el negocio es rentable a pesar de que los ingresos sean altos. Como se puede observar son 3 temas que necesitan ser cubiertos y en los que se enfoca esta tesis, teniendo en cuenta el proceso de implementación sugerido por SAP, el cual se detalla en el Anexo 1.

Capítulo 2: Modelamiento de Procesos

En este capítulo se presentarán los diagramas de flujo de los procesos de negocio de un Instituto de Idiomas. Los procesos mostrados están basados en las mejores prácticas que SAP recomienda.

2.1 Mapa de procesos de un Instituto de Idiomas.

2.1.1 Procesos a contemplar

Este es el listado de los procesos que serán parte de la implantación e implementación dependiendo del caso.

- Compras

Este proceso contiene tres flujos independientes, la compra de artículos, la compra de un servicio y la compra de un activo fijo. Este proceso concluye en el momento en el que el proveedor hace entrega del artículo, servicio o activo con su respectivo comprobante de compra.

- Almacén

En este proceso se muestran las entradas y salidas de mercadería realizadas en el almacén principal u almacenes principales dependiendo de cada instituto. Estas operaciones estarán relacionadas a una compra, venta, transferencia y consumo interno.

- Ventas

En el proceso de ventas se presentará la integración entre el sistema de Matricula y SAP, a nivel de actividades mas no técnico (esta integración se mostrará en un capítulo posterior), pero de esta manera se podrá observar cómo se relacionan ambos sistemas a nivel de procesos.

- Cuentas por Pagar

Proceso que contempla el pago de los comprobantes de compra registrados en el proceso de compras, así como también el seguimiento de sus vencimientos.

- Cuentas por Cobrar

Proceso que contempla el pago de los comprobantes de venta registrados en el proceso de ventas, así como también el seguimiento de la cobranza.

- Contabilidad

Proceso que contempla todas las actividades realizadas por el personal contable.

2.1.2 Leyenda

A continuación se muestra la estructura del diagrama de Flujo. Como se puede observar en la Figura 11, en la parte superior están las entidades que participan en el proceso y luego están las actividades, donde cada una de ellas está diferenciada por un color. El color de cada actividad está definido por una leyenda que se encuentra en la parte derecha de la Figura 11. [FLUJOS 01]

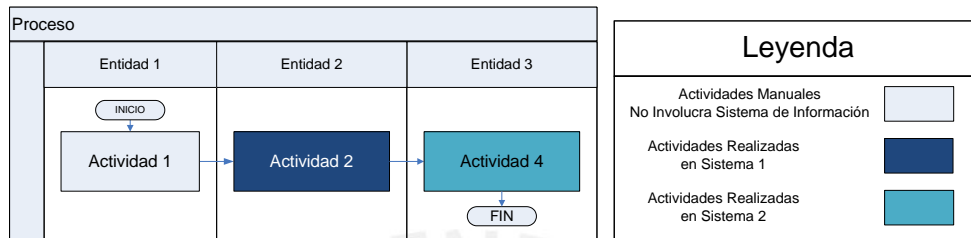


Figura 11. Leyenda de Procesos

2.1.3 Diagrama Cero

La Figura 12, muestra el diagrama cero del Instituto. En la Parte superior se encuentran los procesos de gestión:

- Control Presupuestal

En los extremos izquierdo y derecho se encuentran las entidades involucradas, que en este caso son los proveedores que participan en el proceso de compras, los maestros que están involucrados en la Elaboración de Horarios y finalmente los alumnos y/o clientes que participan en los procesos de ventas.

En la parte central del diagrama se presentan los procesos operativos:

- Proceso de Compras
- Procesos de Almacén
- Procesos de Ventas

Finalmente en la parte inferior están los procesos de soporte los cuales son necesarios para el correcto funcionamiento de los procesos operativos:

- Cuentas por Pagar
- Cuentas por Cobrar
- Contabilidad

Los procesos involucrados en el diagrama cero, son aquellos que están considerados dentro del alcance de esta tesis y serán configurados en SAP

Business One. Es importante mencionar que existen otros procesos que son parte del instituto pero no involucran sistema alguno, o en el mejor de los casos están relacionados con el sistema de matrícula de cada instituto como por ejemplo la elaboración de horarios y/o cursos los cuales no corresponden al alcance de esta tesis.

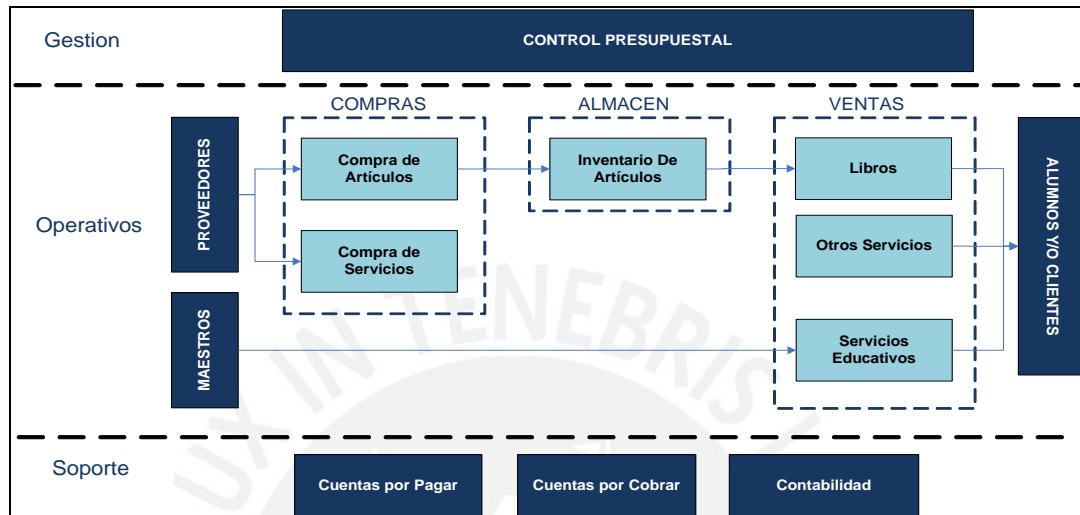


Figura 12. Diagrama Cero

2.1.4 Procesos de Compras

2.1.4.1 Compra de Artículos

Este proceso se inicia desde el requerimiento de un área solicitante, el cual es aprobado previamente por el jefe del área respectiva. Una vez aprobado el requerimiento, el área de compras verifica si está dentro de lo presupuestado y en caso sea así se procede con la generación y envío de la orden de compra al proveedor. Una vez que el proveedor envía la mercadería con la guía de remisión y la factura se verifican ambos documentos, se revisa la mercadería, se realiza el ingreso en el almacén y se registran los documentos en SAP. A pesar de que SAP permite incluir diferentes políticas de autorización para el registro de una orden de compra, dentro del alcance de esta Tesis sólo se está considerando aquella que está asociada al presupuesto porque el objetivo en este documento es elaborar un proceso flexible y que permita cualquier adaptación y/o mejora futura. (Ver Figura 13)

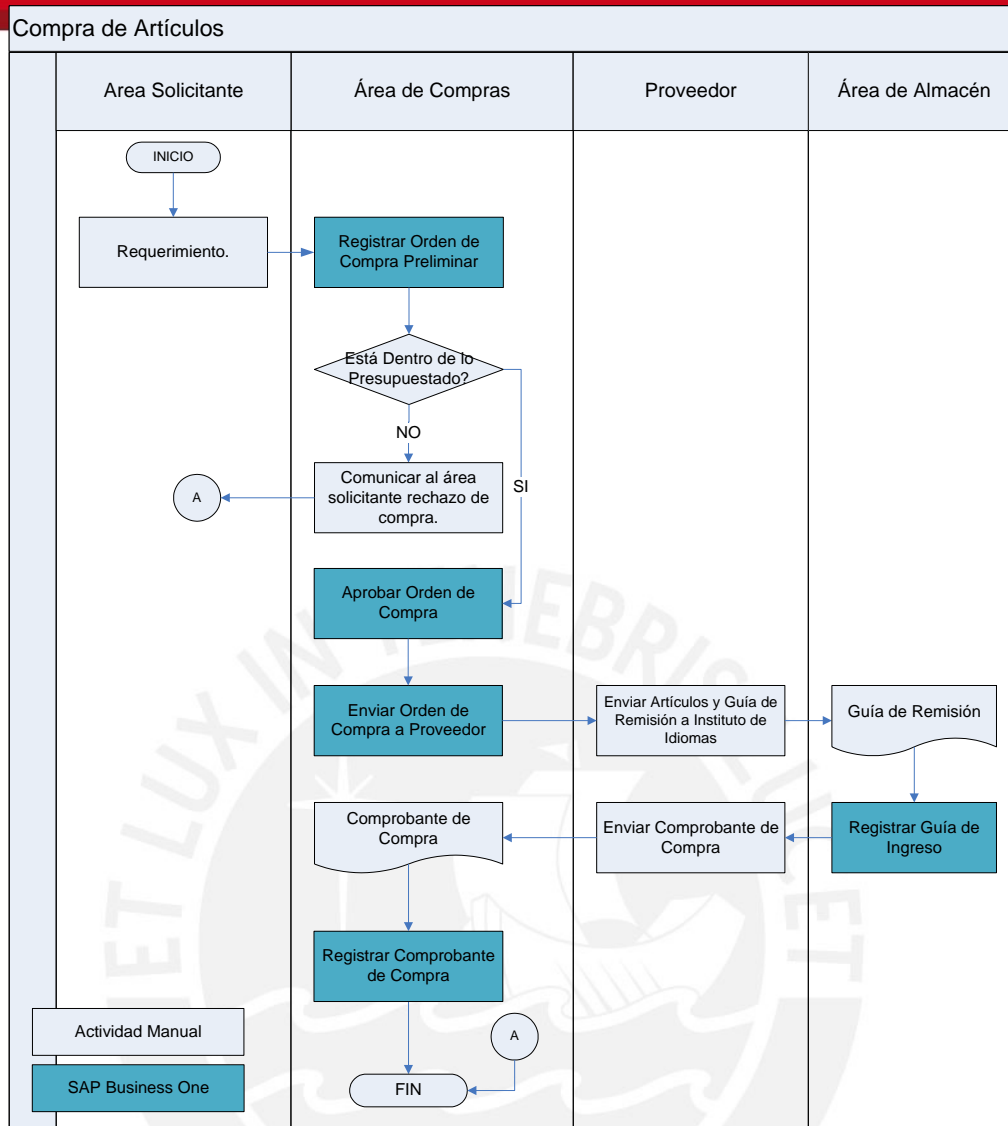


Figura 13. Diagrama de Flujo Proceso Compra de Artículos

2.1.4.2 Compra de Servicios

Este proceso se inicia desde el requerimiento de un área solicitante, el cual es aprobado previamente por el jefe del área respectiva. Una vez aprobado el requerimiento, el área de compras verifica si está dentro de lo presupuestado y en caso sea así se procede con la generación y envío de la orden de compra al proveedor. Una vez que el proveedor ejecuta el servicio el área solicitante da su conformidad y se registra la factura por el servicio. A pesar de que SAP permite incluir diferentes políticas de autorización para el registro de una orden de compra, dentro del alcance de esta Tesis sólo se está considerando aquella que está asociada al presupuesto porque el objetivo en este documento es elaborar un proceso flexible y que permita cualquier adaptación y/o mejora futura. (Ver Figura 14)

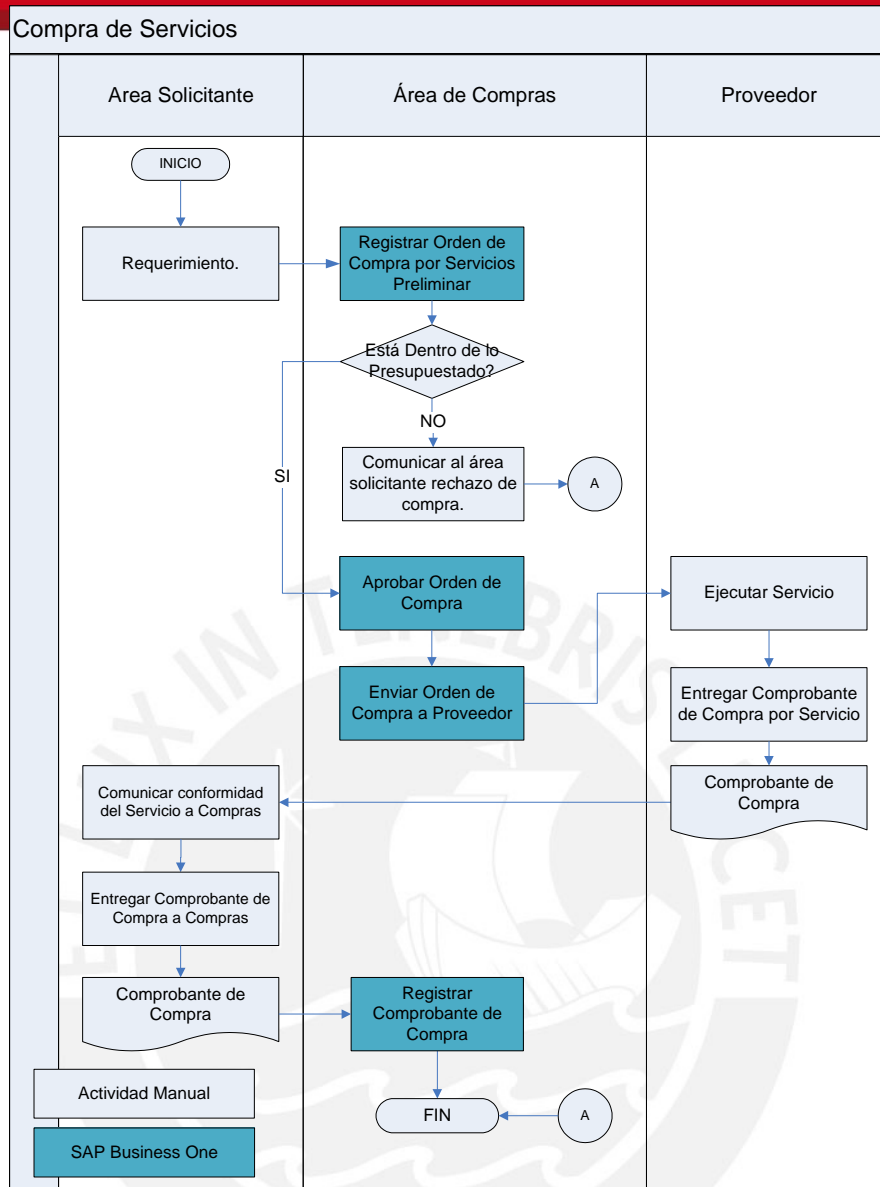


Figura 14. Diagrama de Flujo Proceso Compra de Servicios

2.1.5 Inventario de Artículos

Este proceso inicia cuando el encargado del almacén central verifica los requerimientos pendientes del resto de áreas. Existen dos tipos de requerimientos, aquellos que puede atender registrando una salida de almacén y otros que los atienden realizando una transferencia. Este segundo caso se da cuando esta mercadería es trasladada a un sub almacén como por ejemplo un almacén de venta de libros, donde se realizarán salidas de estos cada vez que se realice una venta. (Ver Figura 15)

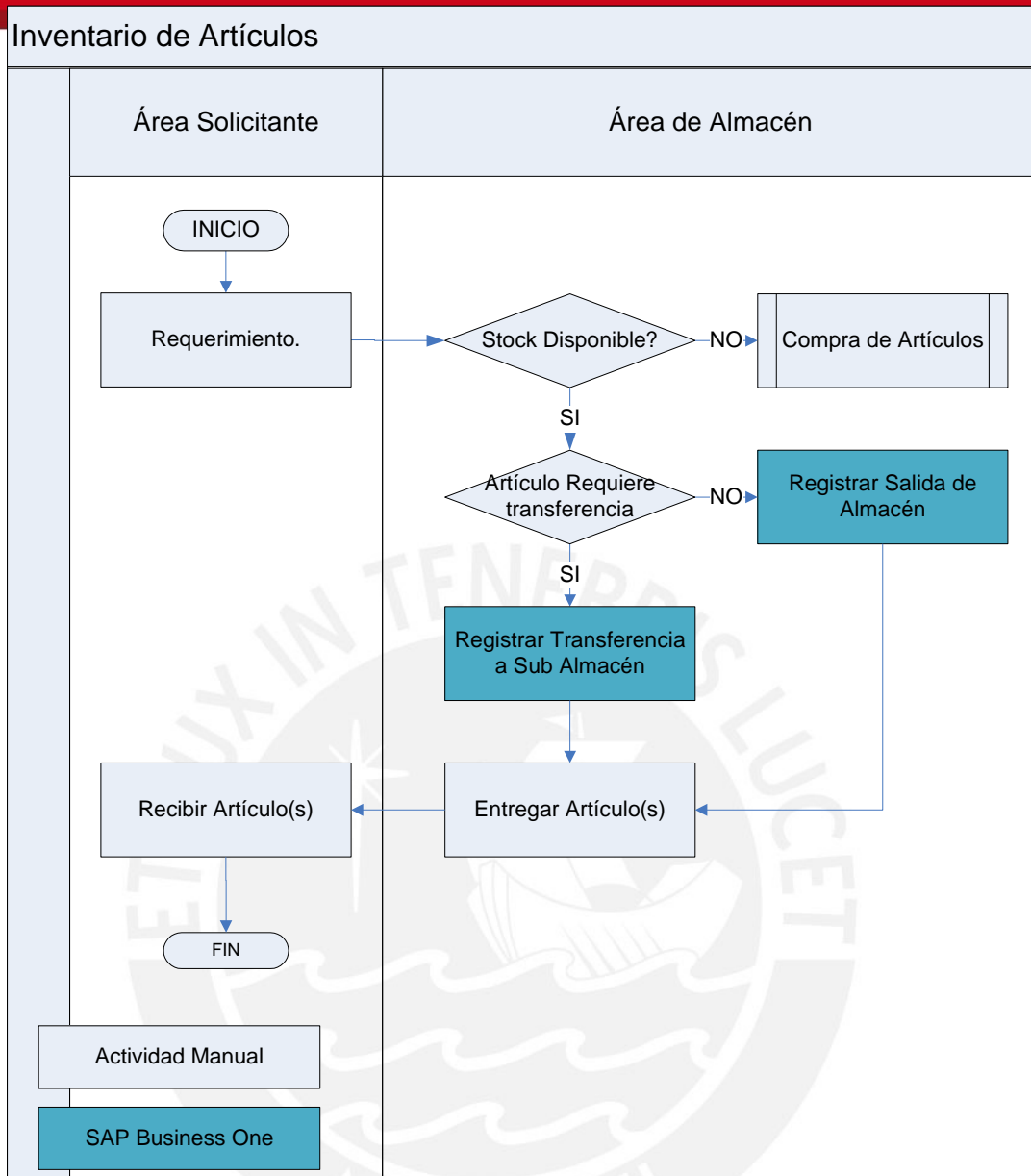


Figura 15. Diagrama de Flujo Proceso Despacho de Artículos

2.1.6 Procesos de Ventas

2.1.6.1 Venta de Servicios Educativos

Este proceso es ejecutado desde el sistema de matrícula, donde se realiza el registro del comprobante de venta y el cobro. Una vez culminados ambos registros la interfaz graba los documentos directamente a SAP. Al cierre del turno se emite el reporte de cuadro de caja, el cual al ser verificado con el dinero es enviado a contabilidad. (Ver Figura 16)

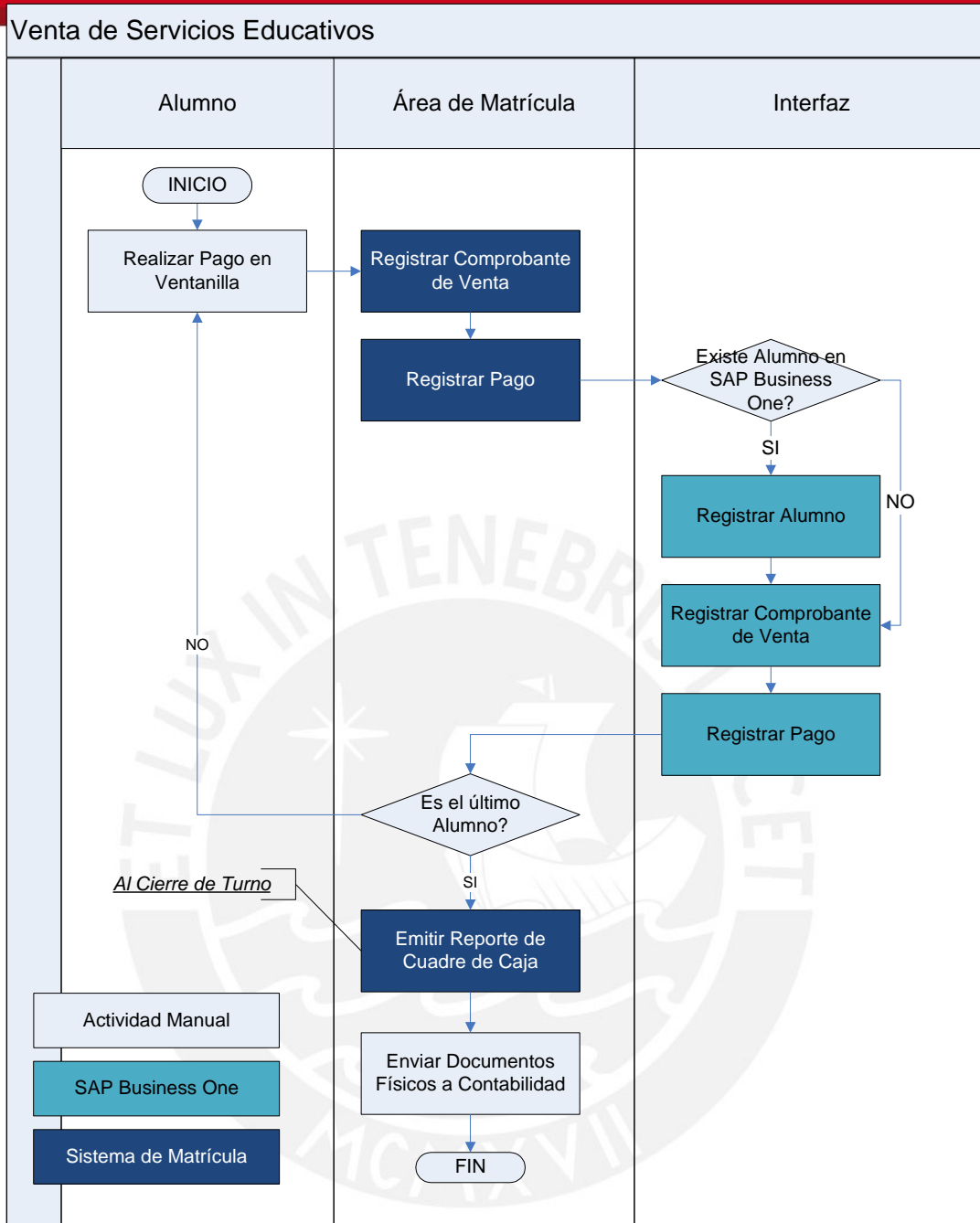


Figura 16. Diagrama de Flujo Proceso Venta de Servicios Educativos

2.1.6.2 Venta de Libros

Este proceso es ejecutado desde el sistema de Matrícula, donde se realiza el registro del comprobante de venta y el cobro. Una vez culminados ambos registros la interfaz graba los documentos directamente a SAP. Después de ser entregado el comprobante de pago al alumno, este se acerca al área de despacho donde se le hace entrega del libro. Al cierre del turno se emite el reporte de cuadro de caja, el cual al ser verificado con el dinero es enviado a contabilidad. (Ver Figura 17)

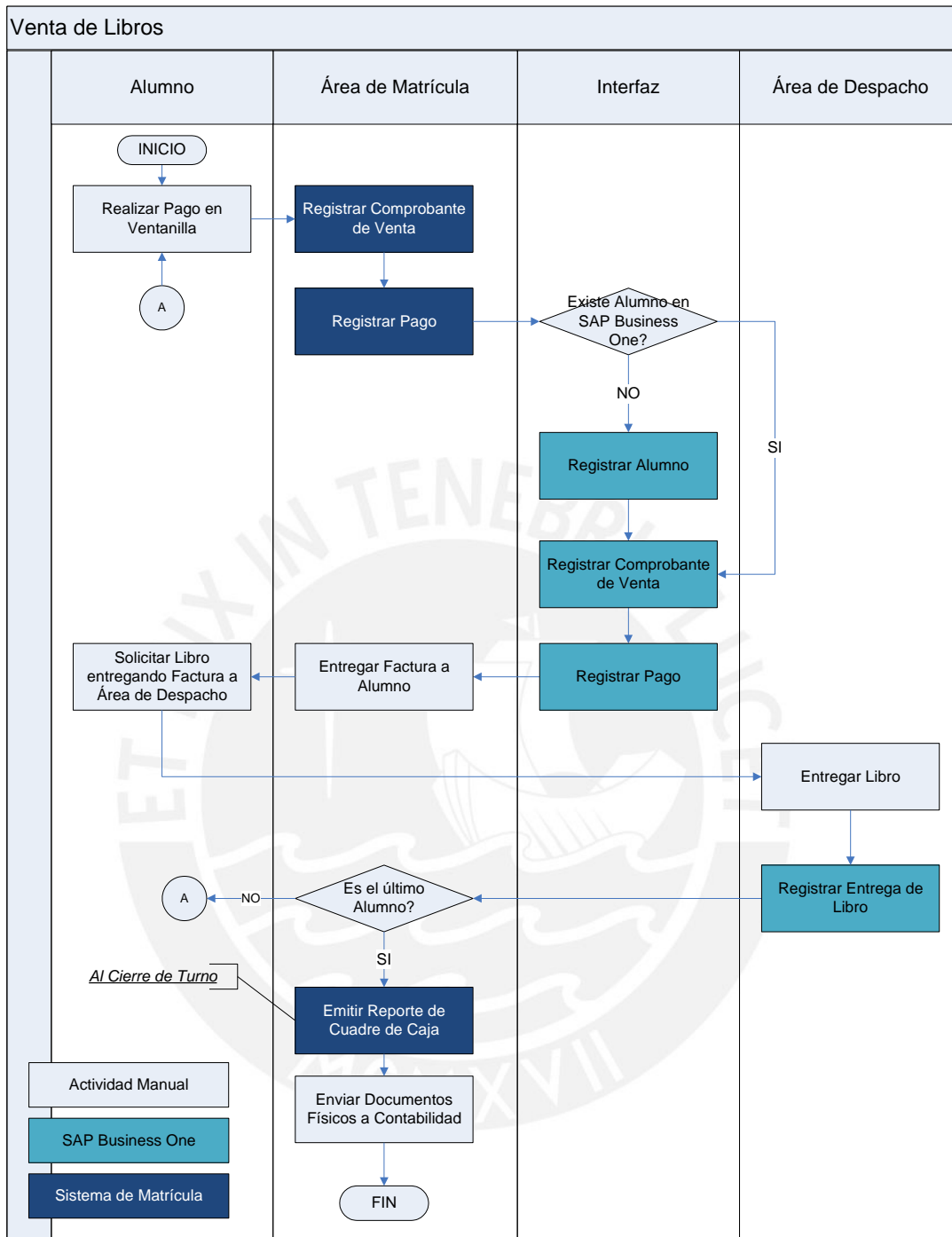


Figura 17. Diagrama de Flujo Proceso Venta de Libros

2.1.6.3 Venta de Otros Servicios

Este proceso es ejecutado desde el sistema de Matrícula, donde se realiza el registro del comprobante de venta y el cobro. Una vez culminados ambos registros la interfaz los graba directamente a SAP. Al cierre del turno se emite el reporte de cuadro de caja el cual es verificado con el dinero físico y una vez hecho esto se envía el dinero junto con el reporte a contabilidad. (Ver Figura 18)

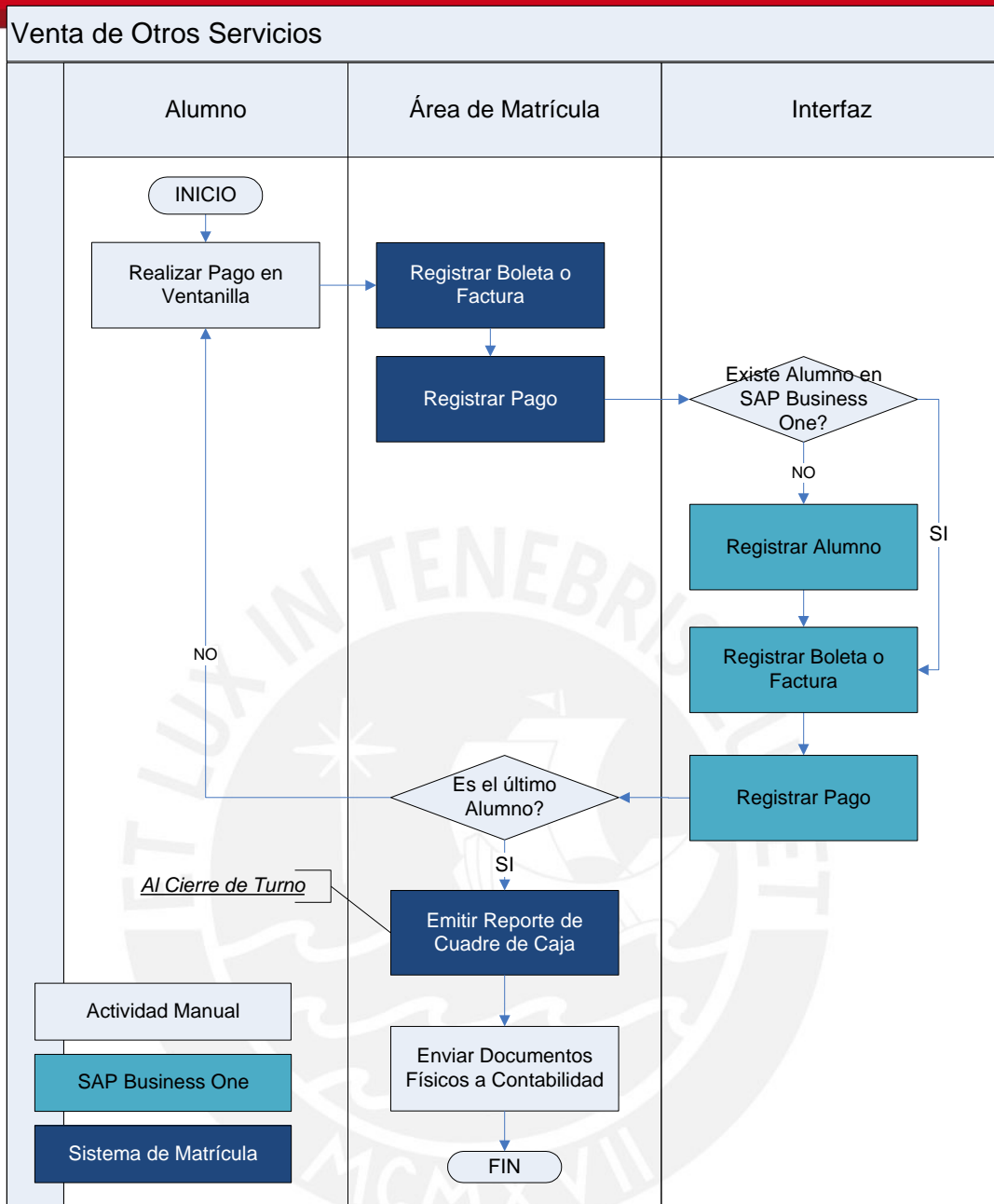


Figura 18. Diagrama de Flujo Proceso Venta de Otros Servicios

El Proceso de venta de Otros Servicios se ha separado debido a que al momento de ver el detalle de la interfaz se observará que trabajan con datos muy diferentes.

2.1.7 Proceso de Cuentas por Pagar

Este proceso inicia con la emisión de Reportes para la gestión de los pagos. Dentro de estos se encuentra el Reporte de Antigüedad de Deuda, donde se lista todas las cuentas por pagar del instituto. Una vez emitido el listado, el área de cuentas por pagar según criterios propios de cada instituto programa los pagos, los cuales pueden ser por Cheque, depósito y/o transferencia. (Ver Figura 19)

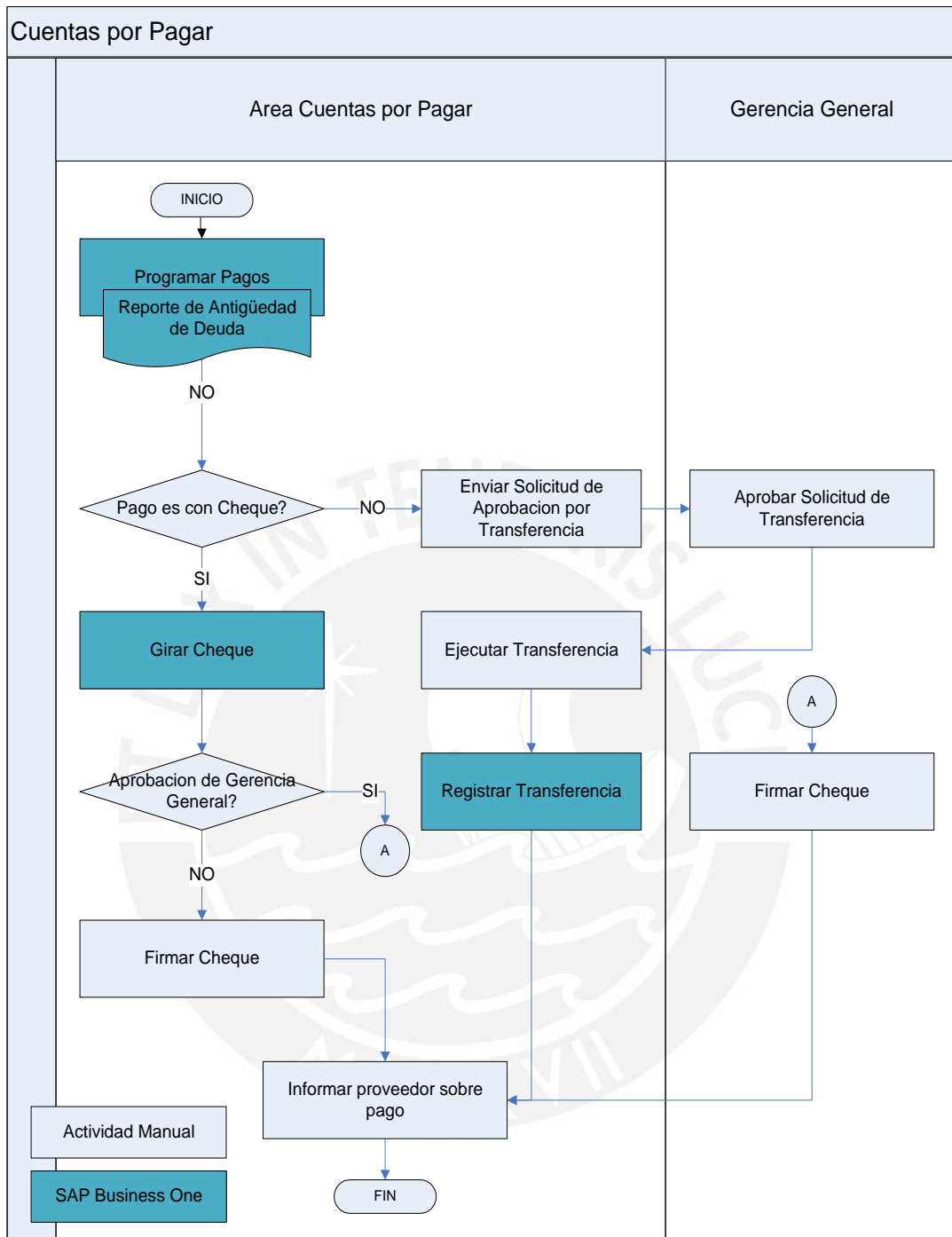


Figura 19. Diagrama de Flujo Proceso Cuentas por Pagar

2.1.8 Proceso de Cuentas por Cobrar

En el caso de cuentas por cobrar la gestión de la cobranza es realizada desde el sistema de matrícula. Una vez registrada la cobranza, por medio de la interfaz viaja a SAP, y esta automáticamente salda la cuenta por cobrar. (Ver Figura 20)

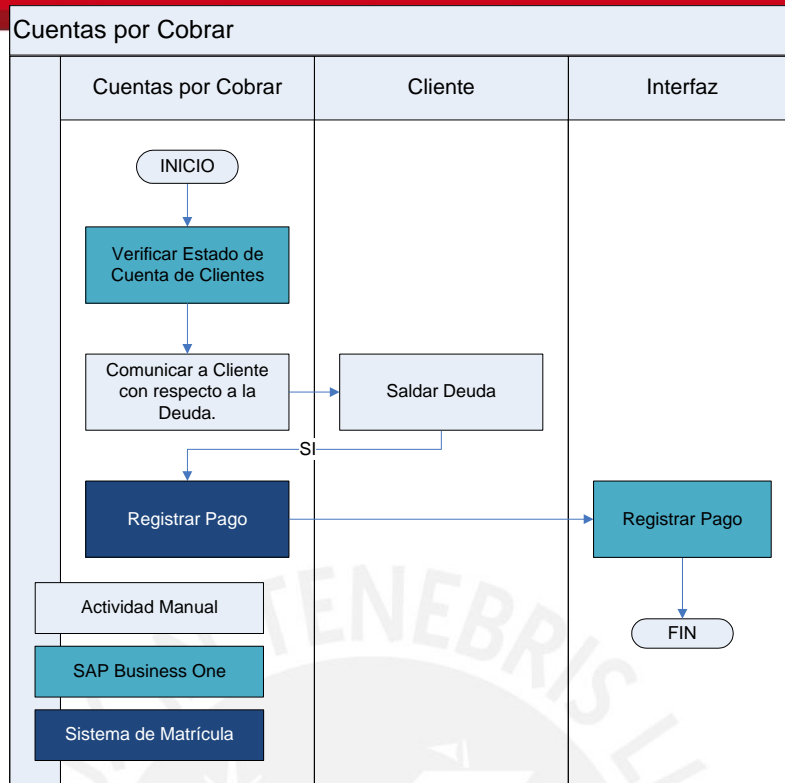


Figura 20. Diagrama de Flujo Proceso Cuentas por Cobrar

2.1.9 Procesos de Contabilidad

2.1.9.1 Proceso de Distribución de Cuentas

Proceso contable donde se distribuyen las cuentas de gastos que almacenan información de las diferentes sucursales del Instituto. Este proceso es automatizado y lo ejecuta en su totalidad el sistema, el detalle del mismo será explicado en el capítulo 4. (Ver Figura 21)

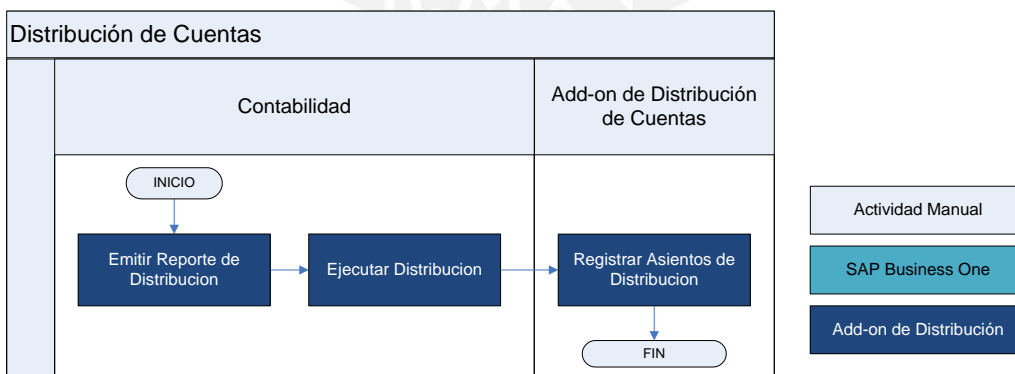


Figura 21. Diagrama de Flujo Proceso Distribución de Cuentas

2.2 Preparación de la Base

2.2.1 Definición de Usuarios

Según la “Matriz de actividades vs Usuarios”, se procedió a crear los usuarios (Ver Anexo 1 “Metodología de Implantación Accelerated SAP”). Para poder realizar esta configuración SAP cuenta con el módulo de Autorizaciones Generales. En éste módulo se define por cada uno de los usuarios el acceso que va a tener en cada una de las pantallas de SAP Business One.

Por ejemplo en la Figura 22, se observa que el usuario JOHN, tiene autorización total en los formularios de SAP Business One mientras que en la Figura 23 la usuario Linda presenta restricciones para ciertos módulos, pues en el formulario “Nota de Crédito” no tiene acceso alguno y en el formulario “Factura de Clientes + Pago” tiene acceso de sólo lectura.



Figura 22. Autorizaciones Generales I



Figura 23. Autorizaciones Generales II.

Luego está la pestaña **Datos de Contabilidad**, donde se ingresa información fiscal de la empresa, como por ejemplo el indicador de impuestos con el que trabaja y el código de identificación fiscal. Adicional a esto en esta pestaña se ingresan los días no laborables en la opción Calendario. (Figura 26).

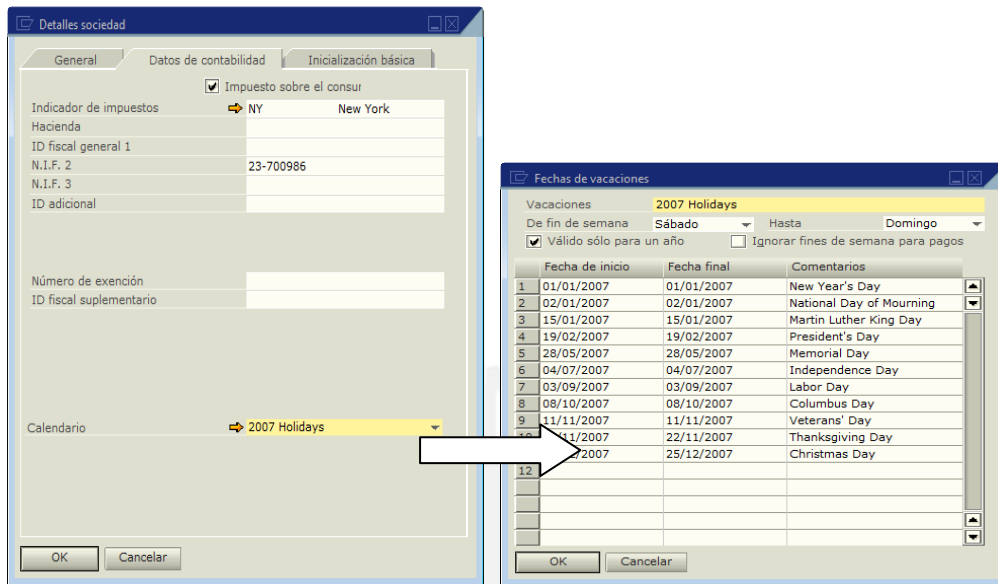


Figura 26. Detalles de Sociedad – Datos de Contabilidad

Finalmente se encuentra la pestaña **Iniciación Básica**, dentro de la cual se encuentran 2 de las más importantes configuraciones que se utilizarán en esta Tesis. La primera de ellas es el “**Método de Revaloración de Grupo de Artículos**” opción que definirá el método con el cual se van a calcular los costos de los artículos (Promedio Ponderado, Estándar, FIFO). Luego se encuentra la opción “**Utilizar Segmentación de Cuentas**” (La explicación de esta configuración se detalla en los siguientes puntos), la cual debe estar habilitada pues al hacerlo se podrá realizar la configuración planteada en esta tesis. (Figura 27)

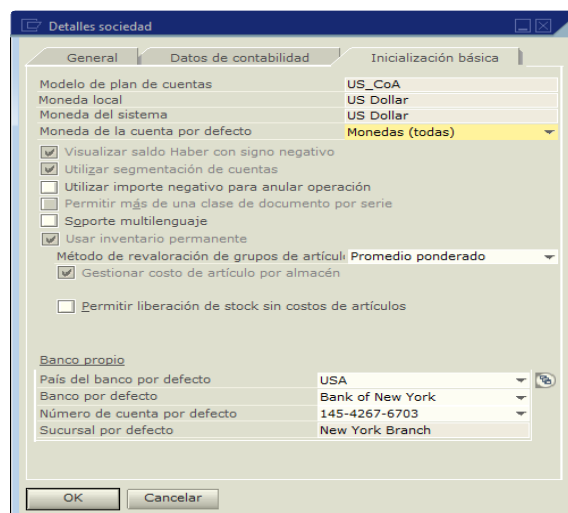


Figura 27. Detalles de Sociedad – Iniciación Básica

2.2.3 Configuración de Cuentas

2.2.3.1 Segmentación de Cuentas SAP Business One

La configuración de cuentas es la primera actividad que se realizó en la implementación SAP Business One. Una de las herramientas que ofrece SAP Business One es la “Segmentación”. La segmentación permite elaborar y emitir estados financieros separados por división, Área, Centro de Costo, sucursal, etc. y cualquier otro tipo de criterio que se desea manejar en una empresa. Para poder configurar la segmentación primero se tiene que indicar el número de segmentos con los que se va a trabajar (SAP Business One permite manejar hasta 7 segmentos). Una vez indicado el número de segmentos, se registran los códigos de segmento. Finalmente se registran las cuentas contables asociándolas a cada uno de los códigos de segmentos con los que va a trabajar, pues el segmento forma parte del maestro de plan de cuentas. Por ejemplo en la Figura 28 se tienen dos segmentos:

- **Segmento Sede** Indica la ubicación geográfica donde se está realizando la operación.
- **Segmento Departamento** Indica el área donde se está registrando la operación.

Una vez creados los segmentos para el ejemplo se crea la cuenta contable de gastos con los códigos de segmento Lima (01) - Contabilidad (01), y códigos de segmento Piura (02) - contabilidad (01), de tal forma que al registrar las operaciones (Asiento 1 y Asiento 2) se está indicando que los gastos incurridos en el asiento 1 pertenecen al Departamento de Contabilidad de la sede de Lima y los gastos incurridos en el asiento 2 pertenecen al departamento de contabilidad de la sede de Piura. (Ver Figura 28)

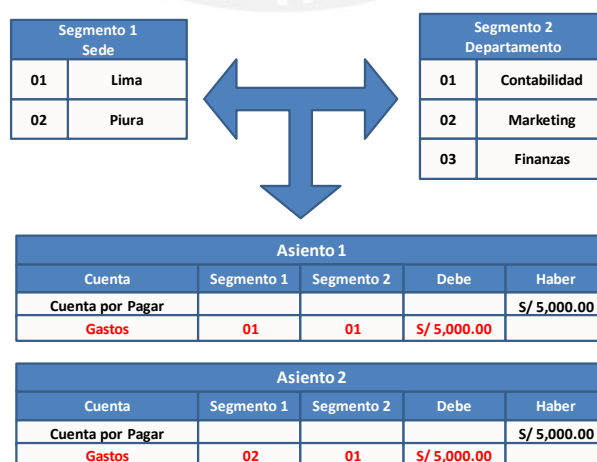


Figura 28. Segmentación General

2.2.3.2 Segmentación de Cuentas en Instituto de Idiomas

En el caso del instituto de idiomas se utilizó la segmentación para poder identificar la Sucursal en la que se realiza la operación. En la Tabla 01 se muestra un ejemplo de la estructura del segmento 1, el cual fue el único que se utilizó en esta implantación. Como se puede observar cada código de segmento tiene un comportamiento y fin distinto. [PLAN CONTABLE 01] [PLAN CONTABLE 02]

Código Segmento	Descripción Segmento	Observaciones
00	Sin Segmentar	Segmento utilizado para las cuentas del Balance General, pues el alcance de la implantación es emitir estados de perdidas y ganancias por sucursal pero no Balance General por sucursal.
01	Chiclayo	Segmento utilizado para las cuentas de Resultados. Este segmento permite identificar las operaciones de Chiclayo.
02	Chepén	Segmento utilizado para las cuentas de Resultados. Este Segmento permite identificar las operaciones de Chepén.
03	Cajamarca	Segmento utilizado para las cuentas de Resultados. Este Segmento permite identificar las operaciones de Cajamarca
04	No Identificado o General	Segmento utilizado para las cuentas de Resultados. Este segmento permite identificar operaciones que no pertenecen a una sucursal en especial sino que son operaciones que involucran a las 3 sucursales y cuyos importes serán distribuidos al final del mes.

Tabla 01. Segmentación Instituto de Idiomas

En resumen se tienen los códigos de segmento 1 y se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Código de Segmento Sin Segmentar:** Es aquel código de segmento que va a ser utilizado para cuentas de Balance (00 – Sin segmentar) y no identifican sucursal alguna, pues para estas cuentas no es necesario conocer esta información debido a que el balance general no se emite por sucursal.
- **Código de Segmento Específico:** Es aquel código de segmento que permite identificar una sucursal al momento de la operación (01 – Chiclayo, 02- Chepén, 03 – Cajamarca).
- **Código de Segmento Por Distribuir:** Es aquel código de segmento utilizado para operaciones genéricas (04-No Identificado o General) donde no se tiene identificada una sucursal específica. En este código de segmento existe un proceso adicional llamado **“Distribución de Cuentas”** (Capítulo 4), el cual permite distribuir los importes de las cuentas con código de segmento **Por Distribuir** a las cuentas con códigos segmentos **Específico** de tal manera que al momento de emitir estados de ganancias y pérdidas se puedan identificar las operaciones de cada sucursal.

Al tener esta información adicional en las cuentas contables y por supuesto en los asientos se podrá emitir estados financieros como muestra la Figura 29.

Asiento 1			
Cuenta	Segmento 1	Debe	Haber
Cuenta Cuentas por Cobrar	00	S/ 5,000.00	
Cuenta de Ingresos	01		S/ 5,000.00

Asiento 2			
Cuenta	Segmento 1	Debe	Haber
Cuenta Cuentas por Cobrar	00	S/ 3,000.00	
Cuenta de Ingresos	02		S/3,000.00

CUENTAS CONTABLES	CHICLAYO		CAJAMARCA	
Ventas	S/ 5,000.00		S/ 3,000.00	
Costo de Ventas	C1		C1	
UTILIDAD BRUTA	$UB1=V1-C1$		$UB1=V1-C1$	
Gastos de Administración	GA1		GA1	
Gastos de Venta	GV1		GV1	
UTILIDAD OPERATIVA	$UO1=UB1-GA1-GV1$		$UO1=UB1-GA1-GV1$	
Ingresos y Egresos Financieros				
Otros Ingresos y egresos				

Figura 29. Estados de Pérdidas y Ganancias por Sucursal

2.2.3.3 Estructura de Centros de Costo

Para poder determinar cada centro de costo a nivel del Plan Contable se utilizó las cuentas de clase 9, las cuales determinaron la naturaleza del gasto o costo y el centro de costo asociado (Ver capítulo 1, punto 1.4). En la Tabla 02 se observan los 7 centros de costos principales de un instituto de idiomas representados en el nivel 2 de la clase 9. Para entender el significado de las cuentas de clase 9 nivel 2, estas responden no sólo a valores sino también a la pregunta de ¿Quién gastó?.

Nivel 1	Nivel 2
Costos Operacionales	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza
Gastos de La Operación	91 – Actividades Culturales
	92 – Biblioteca y Asesoría Educativa
	93 – Informática
	94 – Administración
	95 – Ventas y Marketing
	97 – Gastos Financieros

Tabla 02. Clase 9 Nivel 1 y 2

Una vez identificados los centros de costo en cada clase 9 de nivel 2, se completó el nivel 3. El nivel 3 de una cuenta contable responde a la pregunta ¿En qué se gastó?, pregunta que corresponde a la naturaleza del costo o del gasto. Finalmente se completó el nivel 4, que contiene un mayor detalle de la naturaleza del costo o gasto y adicionalmente información de la sucursal donde este fue registrado.

Por ejemplo en la Tabla 03, se puede observar la estructura para el centro **90-Gastos Académicos y de Enseñanza**, donde las cuentas que pertenecen a estos niveles contienen información de la naturaleza del costo o del gasto así como también el segmento sucursal, pues como se indica en puntos anteriores la segmentación forma parte de los datos maestros de la cuenta contable. Dentro de algunos de los conceptos de costo o gasto se tienen por ejemplo el **“Consumo de los Suministros”**, es decir todo consumo de material utilizado para operar en oficina y/o salones de clase, luego están los **“Gastos de Personal”**, utilizado para aquellos gastos que corresponden a pago de profesores, contadores, personal administrativo, etc, y finalmente **“Servicios Prestados por Terceros”**, utilizado para gastos que corresponden a viajes y/o estadías del personal de cada centro de costo.

Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	901 – Consumo Suministros	90101 – 01 Materiales de Enseñanza Chiclayo	
		90101 – 02 Materiales de Enseñanza Chepen	
		90101 – 03 Materiales de Enseñanza Cajamarca	
	902 – Gastos de Personal	90201 – Sueldo de Profesores	90201 – 01 Sueldo de Profesores Chiclayo
			90201 – 02 Sueldo de Profesores Chepen
			90201 – 03 Sueldo de Profesores Cajamarca
		90202 – Horas Extras	90202 – 01 Horas Extras Chiclayo
			90202 – 02 Horas Extras Chepen
			90202 – 03 Horas Extras Cajamarca
	903 – Servicios Prestados por Terceros	90301 – Pasajes	90301 – 01 Pasajes Chiclayo
			90301 – 02 Pasajes Chepen
			90301 – 03 Pasajes Cajamarca
		90302 – Alojamiento	90302 – 01 Alojamiento Chiclayo
			90302 – 02 Alojamiento Chepen
			90302 – 03 Alojamiento Cajamarca

Tabla 03. Clase 9 , Centro de Costo Gastos Académicos y de Enseñanza

2.2.4 Migración de Plan Contable

Una vez realizada la configuración de cuentas y teniendo en cuenta la estructura del plan contable se realizó la migración. Para esto el área contable del instituto de idiomas completó un archivo excel entregado por el tesista cuya estructura se muestra en la Tabla 04 y 05. El dato más importante en esta migración es el código del segmento que se muestra en la tercera columna. Las cuentas de

Balance deberán ser migradas con el código segmento **Sin segmentar**, mientras que en el caso de las cuentas de resultados se utilizaran los códigos de segmento **Específicos y Por Distribuir**.

Father AccountKey	FormatCode	SEGMENT_1	Name	Tipo Cuenta	AcctCurrency	AccountType	ActiveAccount
Cuenta Padre	Cuenta	SEGMENT_1	Nombre Cuenta	Tipo Cuenta	AcctCurrency	AccountType	ActiveAccount
1000000000000000		00	CAJA Y BANCOS	ACTIVO			INO
10		00	CAJA	ACTIVO			INO
101	1010100	00	CAJA	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
101	1010200	00	CAJA	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
101	1010300	00	CAJA	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
10		00	FONDO FUJO	ACTIVO	S/		INO
102	1020100	00	CAJA CHICA	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
102	1020200	00	CAJA CHICA	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
102	1020300	00	CAJA CHICA	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
10		00	REMESAS EN TRANSITO	ACTIVO	S/		INO
103	1030100	00	REMESAS EN TRANSITO	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
103	1030200	00	REMESAS EN TRANSITO	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
103	1030300	00	REMESAS EN TRANSITO	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
10		00	BANCOS - CUENTAS CORRIENTES	ACTIVO	S/		INO
104	1040100	00	BANCO CONTINENTAL CTA. CTE. M. N. 0	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
104	1040200	00	BANCO CONTINENTAL CTA. CTE. M. N. 2	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
104	1040300	00	BCO.SCOOTIABANK- CTA. CTE. M.N. 720-1	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
104	1040400	00	BCO.CONTINENTAL CTA. CTE. M.N. 285-0	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
104	1040500	00	BCO CONTINENTAL CTA. CTE. M.N. 0100	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
104	1040600	00	BCO.CONTINENTAL ME 285-010065496	ACTIVO	US\$	at_Other	IYES
104	1040700	00	BCO.SCOOTIABANK- CTA. CTE. M.E. 000-2	ACTIVO	US\$	at_Other	IYES
10		00	CERTIFICADOS BANCARIOS	ACTIVO	S/		INO
105	1050100	00	CERTIFICADOS DE DEPOSITO REAJUST.	ACTIVO	S/	at_Other	IYES
105	1050200	00	CERTIFICADOS EN MONEDA EXTRANJER	ACTIVO	US\$	at_Other	IYES

Tabla 04. Plantilla de Migración de Cuentas de Balance

Father AccountKey	FormatCode	SEGMENT_1	Name	Tipo Cuenta	AcctCurrency	AccountType	ActiveAccount
Father AccountKey	FormatCode	SEGMENT_1	Name	Tipo Cuenta	AcctCurrency	AccountType	ActiveAccount
5000000000000000			COSTO DE VENTAS	COSTOS OPERACIONALES	S/		INO
99			COSTO DE MERCADERIAS VENDIDAS	COSTOS OPERACIONALES	S/		INO
991	9910101	01	COSTO DE TEXTOS DE ENSEÑANZA VENDI	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910102	02	COSTO DE TEXTOS DE ENSEÑANZA VENDI	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910103	03	COSTO DE TEXTOS DE ENSEÑANZA VENDI	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910104	04	COSTO DE TEXTOS DE ENSEÑANZA VENDI	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910201	01	COSTO DE DICCIONARIOS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910202	02	COSTO DE DICCIONARIOS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910203	03	COSTO DE DICCIONARIOS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910204	04	COSTO DE DICCIONARIOS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910301	01	COSTO DE OTROS LIBROS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910302	02	COSTO DE OTROS LIBROS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910303	03	COSTO DE OTROS LIBROS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910304	04	COSTO DE OTROS LIBROS VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910401	01	COSTO DE SEPARATAS VENDIDAS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910402	02	COSTO DE SEPARATAS VENDIDAS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910403	03	COSTO DE SEPARATAS VENDIDAS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910404	04	COSTO DE SEPARATAS VENDIDAS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910501	01	COSTO DE OTROS BIENES VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910502	02	COSTO DE OTROS BIENES VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910503	03	COSTO DE OTROS BIENES VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES
991	9910504	04	COSTO DE OTROS BIENES VENDIDOS	COSTOS OPERACIONALES	S/	at_Other	IYES

Tabla 05. Plantilla de Migración de Cuentas de Resultado

2.2.5 Migración de Socios de Negocio.

Al igual que en el plan de cuentas el tesista entregó plantilla de migración de socios para ser completada por el departamento contable. El dato más importante en la plantilla de socios de negocio es el campo **Debitor Account** o **cuenta asociada** como se muestra en la Tabla 06. Se debe tener en cuenta que una vez que se migra el plan contable, SAP Business One genera un código interno y en la

plantilla se ingresa este código más no el código de cuenta entregado por el contador (En la Tabla 06 se muestra un código con el siguiente formato _SYS000000101, este es el código interno que asignó SAP a la cuenta contable).

RecordKey	CardCode	AccrualCriteri	Address	CardForeignN	CardName	CardType	Country	Currency	DebitorAccou	FederalTaxID
Indice	Codigo Proveed	AccrualCriteri	Direccion	CardForeignNan	Nombre Complet	CardType	Country	Currency	DebitorAccount	Numero de Ident
1	P2051793099	tNO	Av. Republic	ORUS SEGUR	ORUS SEGUR	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20517930998
2	P2010334225	tNO	Elias Aguirre	AGENCIA DE	AGENCIA DE	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20103342253
3	P2010017777	tNO	Schell 310 Lir	TELEFONICA	TELEFONICA	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20100177774
4	P2014497641	tNO	Av. Republic	NUEVAS TEC	NUEVAS TEC	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20144976411
5	P2010094763	tNO	Av. 2 de May	PLANNING -	PLANNING -	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20100947634
6	P2033440316	tNO	Av. Angamos	SPECIAL BOC	SPECIAL BOC	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20334403166
7	P1016725242	tNO	Calle San Jos	ANTONIO HE	ANTONIO HE	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	10167252422
8	P2048000835	tNO	Alfredo Lapc	DISTRIBUIDC	DISTRIBUIDC	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20480008350
9	P1016642673	tNO	Calle Diego F	ZAPATA RETI	ZAPATA RETI	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	10166426737
10	P1042660845	tNO	Av. Manuel M	DEL CASTILL	DEL CASTILL	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	10426608451
11	P1543707507	tNO	Mza. "H" Lot	DAVILA VILLI	DAVILA VILLI	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	15437075074
12	P1510322634	tNO	Av. Sesquice	GOLDENBERI	GOLDENBERI	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	15103226349
13	P1042881245	tNO	Av. Saenz Pe	SECLEN CALV	SECLEN CALV	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	10428812455
14	P2010007097	tNO	Miguel de Ce	SUPERMERC	SUPERMERC	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20100070970
15	P2010567939	tNO	Av. Lapoint M	FERRETERIA	FERRETERIA	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20105679395
16	P2010001749	tNO	Schell 310 M	TELEFONICA	TELEFONICA	cSupplier	PE	###	_SYS0000000	20100017491

Tabla 06. Plantilla de Migración de Socios de Negocio.

La cuenta asociada será aquella que se verá reflejada en los asientos contables tal y como lo muestra la Figura 30. Por ejemplo, se tiene al socio de negocio Juan Pérez quien realiza una compra por S/ 5,000.00, el asiento generado contabiliza la cuenta 42101 – 00, cuenta que se encuentra registrara en el maestro de este socio de negocio (La configuración de la cuenta 60101-01 Cuenta de Compras se verá en el siguiente punto).

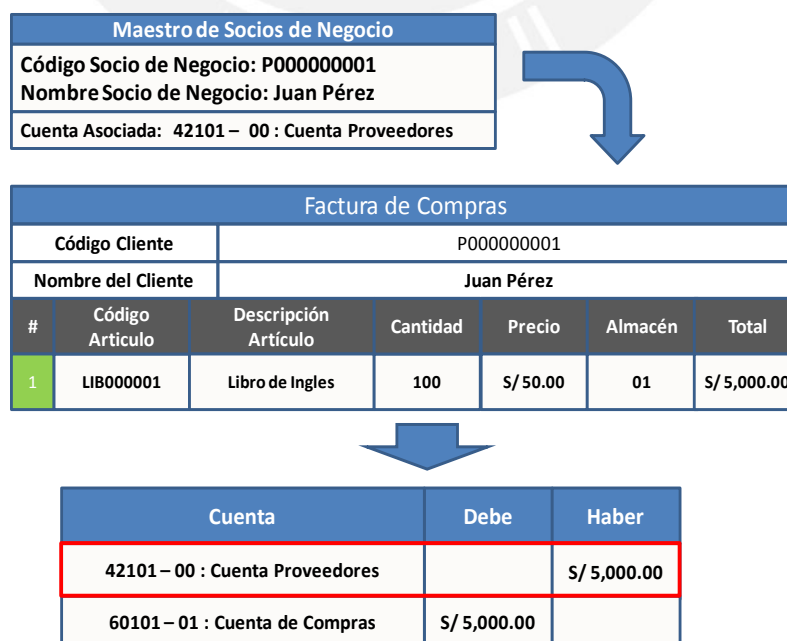


Figura 30. Socios de Negocio y Cuenta Asociada

2.2.6 Grupos de Artículos

2.2.6.1 Códigos de Grupo de Artículos

Otra de las configuraciones importantes es la creación de grupo de artículos. Las cuentas contables pueden ser configuradas a partir de los grupos de artículos que maneja SAP Business One. En este proyecto de tesis se utilizó la configuración por almacén y no por grupo de artículos pero se hará una breve mención de este tipo de configuración, para poder entender por qué no fue elegida.

En el maestro de artículos al momento de su creación se debe seleccionar a que grupo de artículos va a pertenecer. Si se quiere configurar las cuentas a partir de esta característica el campo **“Fijar Cuentas Contables por”** en el maestro de artículos debe tener el valor **“GRUPO DE ARTÍCULOS”**. Los códigos de grupos de artículos que se presentan en la Figura 31, son códigos internos que SAP asigna al momento de su creación, y por cada grupo existe una configuración contable.

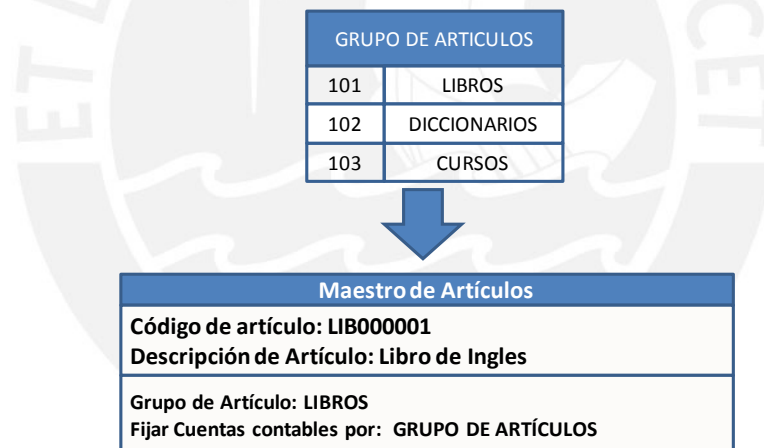


Figura 31. Configuración de Grupo de Artículos

Dentro de los Grupos de Artículos identificados en un instituto de idiomas están los siguientes (Ver Figura 32):

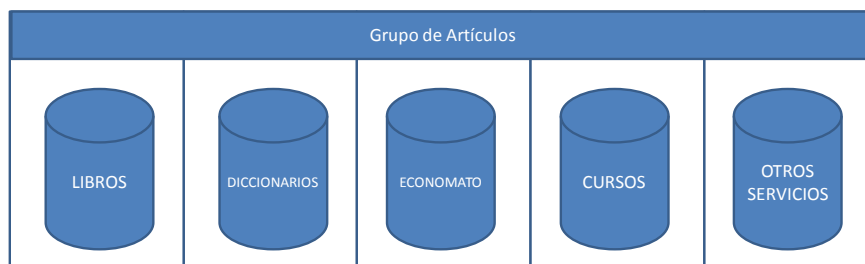


Figura 32. Grupo de Artículos

2.2.7 Creación de Almacenes.

2.2.7.1 Configuración de Cuentas por Almacén en SAP Business One.

La configuración que se presentará a continuación se explicará con mayor detalle que la del grupo de artículos (Configuración presentada en el punto anterior) ya que es parte fundamental para la solución planteada en esta tesis.

Para entender mejor este concepto se ha elaborado la Figura 33, la cual resume como a partir de la configuración del almacén y del ítem, SAP Business One registra los asientos contables en un proceso de compras. Esta Figura servirá como guía para la explicación presentada a continuación.

Primero se deben de crear los almacenes y asociarlos con cada una de las cuentas contables que este va a manejar por operación. Por ejemplo, como se puede observar en la Figura 33, en la configuración de cada almacén se tiene un tipo de cuenta que es la que determina la operación en SAP (Existencias, compras, ingresos, etc...) y a este tipo de cuenta se le asocia un código de cuenta contable que pertenece al maestro de plan de cuentas; el cual mantiene siempre información de la segmentación. La segmentación es importante pues en este caso se está utilizando el mismo código para el código de segmento y el código de almacén, y de esta forma poder asociarlos.

La siguiente configuración que se debe tener en cuenta es en el maestro de artículos, pues al momento de su creación en el campo “**Fijar Cuentas Contables por**” se debe seleccionar la opción “**ALMACEN**”; es en este punto donde estamos indicando a SAP que considere la parametrización de cuentas contables a partir de la configuración del almacén. Además se debe definir los almacenes permitidos, ya que existen artículos que trabajan con una serie de almacenes específicos.

Finalmente cuando se registra la factura de proveedores, SAP Business One verificara si el artículo tiene configuradas sus cuentas por “ALMACEN” (Configuración realizada en la creación del artículo). Si esto es así verificará el almacén donde se está realizando la operación. Finalmente leerá la cuenta contable registrada en la configuración del almacén y que corresponda a la operación de compras (La factura de proveedores está asociada a la operación de compras) para de esta forma armar el asiento contable que se presenta en la Figura 33.

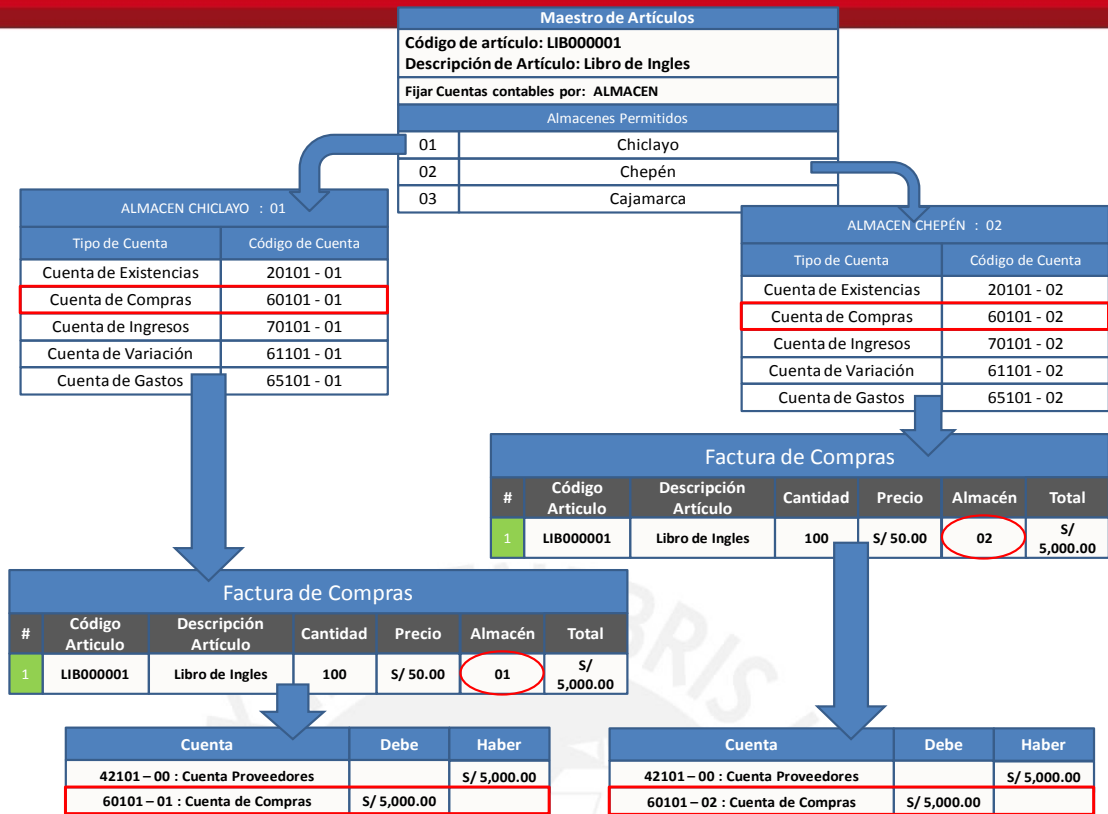


Figura 33. Configuración de Cuentas por Almacén

2.2.7.2 Configuración de Cuentas por Almacén en Instituto de Idiomas

La configuración de cuentas por almacén como se pudo observar en el punto anterior es sencilla, ya que se contaba con un solo almacén donde se configuraban las cuentas y todos los artículos que tenían movimiento en este leerían las mismas.

Pero ¿cómo se utilizaría esta configuración si por ejemplo en un almacén se tienen artículos que manejan cuentas distintas?; esto quiere decir que pasaría si en el almacén Chiclayo se tienen libros y diccionarios y para ambos grupos de artículos se requiere manejar cuentas contables distintas. Si se utiliza la configuración del punto anterior para ambos grupos de artículos se manejarán las mismas cuentas pues estarían utilizando el mismo almacén y esto no cubrirá el requerimiento.

La otra opción es manejarlo por grupo de artículos, pero en este caso se presenta otro problema; las operaciones se tienen que identificar por sucursal, y el grupo de artículos solo permite configurar cuentas contables por grupo y no por origen de la operación, a diferencia de la configuración de almacenes que si lo hace relacionando los códigos de almacén con los códigos de segmento.

En resumen, utilizando las herramientas que SAP brinda y teniendo en cuenta el requerimiento del instituto se puede observar en la Figura 34 el esquema que se requiere para dar solución a este tema.

ALMACEN CHICLAYO 01					
Tipo de Cuenta	LIBROS	DICCIONARIOS	ECONOMATO	CURSOS	OTROS SERVICIOS
Cuenta de Existencias	20101 - 01	20102 - 01	20103 - 01	No Aplica	No Aplica
Cuenta de Compras	60101 - 01	60102 - 01	60103 - 01	No Aplica	No Aplica
Cuenta de Ingresos	70101 - 01	70102 - 01	No Aplica	70701 - 01	70702 - 01
Cuenta de Variación	61101 - 01	61102 - 01	61103 - 01	No Aplica	No Aplica

Figura 34. Diversidad de Grupos de Artículos en cada Almacén

Para poder llegar a la estructura de la Figura 34, se utilizará la configuración de almacenes creando 1 almacén por cada grupo de artículos y ubicación, es decir si se tienen 3 sucursales donde cada sucursal maneja su propio almacén y se manejan 3 grupos de artículos se tendrían que configurar 9 almacenes en SAP como muestra la Figura 35.

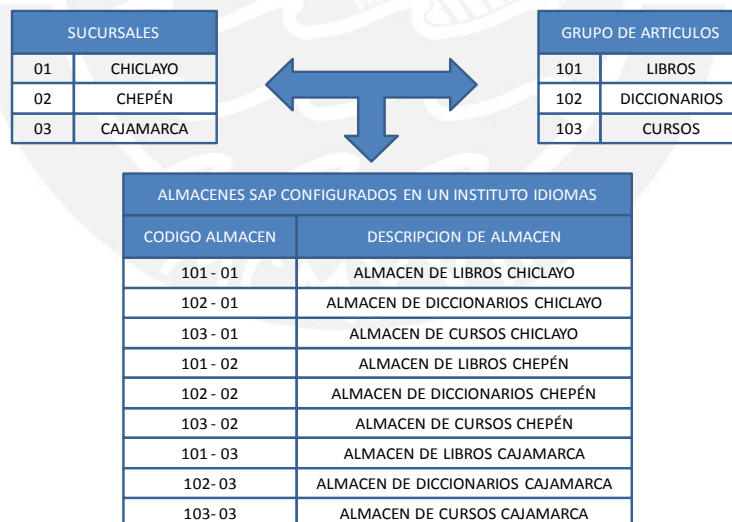


Figura 35. Almacenes Instituto de Idiomas

Como se puede observar en la Figura 35, los códigos de almacén guardan relación con los códigos de grupos y los códigos de sucursales, de tal manera que al momento de hacer los registros y/o reportes sea sencillo elaborarlos y sobre todo consistentes al momento de relacionarlos.

En la Figura 36 se observa dos artículos uno del grupo Libros y otro del grupo diccionarios, y en los almacenes permitidos cada uno de ellos tiene configurado el almacén correspondiente al grupo, pues si se cruzan almacenes de diferentes grupos no se podría llegar al esquema planteado. Luego se tienen dos almacenes uno de libros y otro de diccionarios ambos de Chiclayo, los cuales físicamente están en la misma ubicación pero para el sistema son almacenes diferentes. Una vez configurados almacenes y artículos se registra una factura de compras de Chiclayo. Esta factura contiene en su detalle dos artículos que pertenecen a grupos distintos “Libros” y “Diccionarios” pero son del mismo almacén físico. Cuando se registra la factura de compras SAP Business One genera de forma automática el asiento, el cual para el caso de compras tendrá dos cuentas distintas, la cuenta 60101 – 01 que indica compras de libros en Chiclayo y la cuenta 60102 – 01 que indica la compra de diccionarios en Chiclayo.

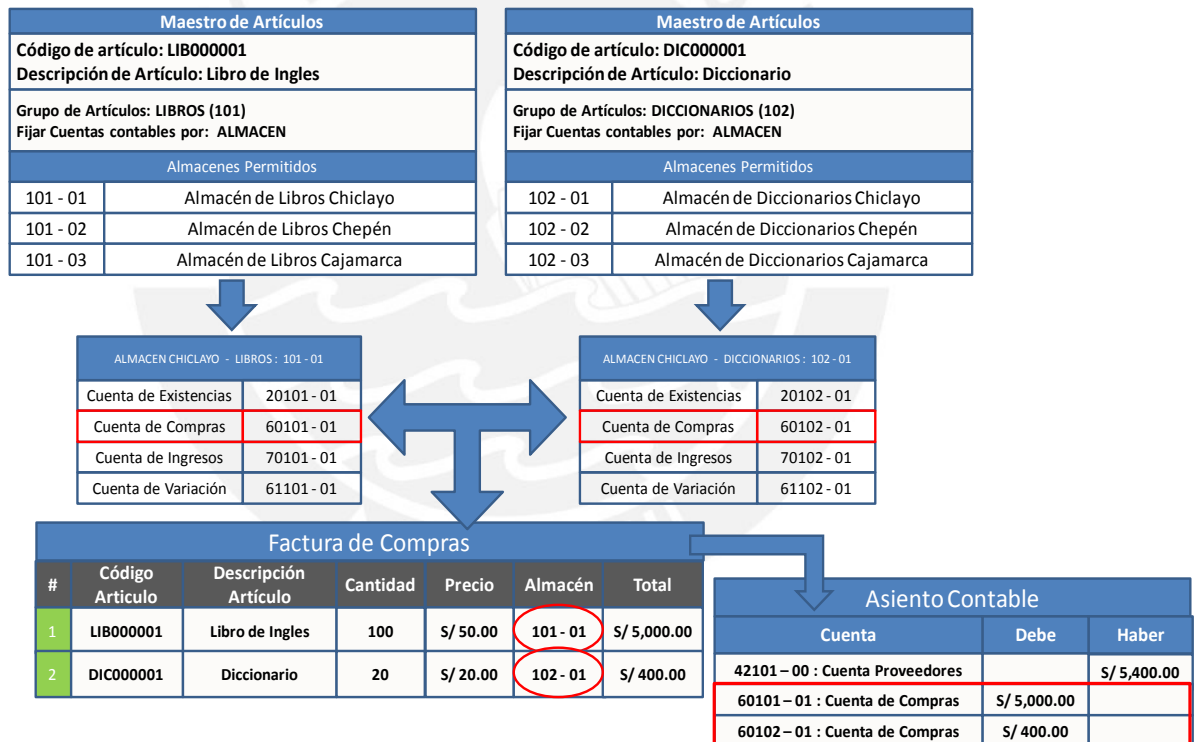


Figura 36. Operación Almacenes Instituto de Idiomas

2.2.8 Artículos de Inventario, Artículos de Venta y Artículos de Compra

El maestro de artículos maneja tres atributos importantes que se tienen que indicar antes de realizar la migración o registro de cualquier artículo. Estos atributos son “Artículo de Venta”, “Artículo de Compra” y “Artículo de inventario”. Por ejemplo, los libros cumplen estos tres atributos, pues se compran, se almacenan, se controla las unidades, se controla la ubicación y finalmente se entregan en la venta. (Ver Figura 37).

Maestro de Artículos	
Código de artículo: LIB000001	<input checked="" type="checkbox"/> Artículo de Inventario
Descripción de Artículo: Libro de Ingles	<input checked="" type="checkbox"/> Artículo de Venta
	<input checked="" type="checkbox"/> Artículo de Compra
Grupo de Artículos : 101 - LIBROS	
Fijar Cuentas contables por: ALMACEN	
Almacenes Permitidos	
101 - 01	Almacén de Libros en Chiclayo
101 - 02	Almacén de Libros en Chepén
101 - 03	Almacén de Libros en Cajamarca

Figura 37. Almacenes Instituto de Idiomas, Artículos Inventariables

Por ejemplo en el caso de los cursos, que son artículos para el sistema pero su comportamiento real es un servicio, cumplirán solo con el atributo de venta, pues no se compran y no se ingresan a almacén alguno. (Ver Figura 38).

Maestro de Artículos	
Código de artículo: CURAVA000001	<input type="checkbox"/> Artículo de Inventario
Descripción de Artículo: AVANZADO 1	<input checked="" type="checkbox"/> Artículo de Venta
	<input type="checkbox"/> Artículo de Compra
Grupo de Artículos : 103 - CURSOS	
Fijar Cuentas contables por: ALMACEN	
Almacenes Permitidos	
103 - 01	Almacén de Cursos en Chiclayo
103 - 02	Almacén de Cursos en Chepén
103 - 03	Almacén de Cursos en Cajamarca

Figura 38. Almacenes Instituto de Idiomas, Artículos No Inventariables

Finalmente se tiene 5 grandes grupos de artículos en un instituto de idiomas que se comportan como inventariables o no inventariables. (Ver Figura 39)

- **Libros.** Artículos que se utilizarán en operaciones de compra, inventario y venta.
- **Diccionarios.** Artículos que se utilizarán en operaciones de compra, inventario y venta.
- **Economato.** Artículos que se utilizarán en operaciones de compra e inventario más no venta pues son artículos utilizados para labores administrativas o del mismo personal del instituto de idiomas.
- **Cursos.** Artículos que se utilizarán solo para la venta, pues no se almacenan ni se compra simplemente son servicios.
- **Otros Servicios.** Artículos que se utilizarán solo para la venta, pues no se almacenan ni se compra simplemente son servicios.





Grupos de Artículos					
Tipo de Cuenta	Inventariables	Inventariables	Inventariables	No Inventariables	No Inventariables
					
Cuenta de Existencias	20101 - 01	20102 - 01	20103 - 01	No Aplica	No Aplica
Cuenta de Compras	60101 - 01	60102 - 01	60103 - 01	No Aplica	No Aplica
Cuenta de Ingresos	70101 - 01	70102 - 01	No Aplica	70701 - 01	70702 - 01
Cuenta de Variación	61101 - 01	61102 - 01	61103 - 01	No Aplica	No Aplica

Figura 39. Grupos de Artículos inventariables y no inventariables.

2.2.9 Migración de Artículos

Una vez configurados los grupos, los almacenes e identificado el comportamiento de los artículos para cada operación se procedió a migrar el maestro de artículos. Al igual que en el plan contable y el maestro de socios de negocios el tesista entregó una plantilla al departamento contable quienes teniendo en cuenta los puntos anteriores procedieron a completar los datos. Cuando esta plantilla fue completada y entregada al tesista, este utilizó la herramienta Data Transfer Workbench (Anexo 4) para migrar los artículos. (Tabla 07)

RecordKey	ItemCode	AssetItem	DefaultWare	GLMethod	InventoryItem	InventoryUOM	ItemName	ItemType	NOMBRE
Indice	Codigo Articulo	Activo Fijo	DefaultWare	GLMethod	InventoryItem	NOMBRE UNIDAD	NOMBRE DEL ARTICULO	ItemType	NOMBRE
1	2000001	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 1 SBK	itItems	Libros
2	2000002	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 1 WBK	itItems	Libros
3	2000003	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 1 TBK	itItems	Libros
4	2000004	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 2 SBK	itItems	Libros
5	2000005	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 2 WBK	itItems	Libros
6	2000006	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 2 TBK	itItems	Libros
7	2000007	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 3 SBK	itItems	Libros
8	2000008	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 3 WBK	itItems	Libros
9	2000009	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 3 TBK	itItems	Libros
10	2000010	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 4 SBK	itItems	Libros
11	2000011	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 4 WBK	itItems	Libros
12	2000012	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POST CARDS 4 TBK	itItems	Libros
13	2000013	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POCKETS 1 SBK+ CD ROM	itItems	Libros
14	2000014	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POCKETS 1 WBK	itItems	Libros
15	2000015	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POCKETS 2 SBK+ CD ROM	itItems	Libros
16	2000016	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POCKETS 2 WBK	itItems	Libros
17	2000017	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POCKETS 3 SBK + CD ROM	itItems	Libros
18	2000018	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	POCKETS 3 WBK	itItems	Libros
19	2000019	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACKPACK STARTER SBK + C	itItems	Libros
20	2000020	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACKPACK STARTER WBK	itItems	Libros
21	2000021	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACPACK 1 SBK +CD ROM	itItems	Libros
22	2000022	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACPACK 1 WBK	itItems	Libros
23	2000023	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACPACK 2 SBK +CD ROM	itItems	Libros
24	2000024	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACPACK 2 WBK	itItems	Libros
25	2000025	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACPACK 3 SBK +CD ROM	itItems	Libros
26	2000026	tNO		glm_WH	tYES	UNIDAD	BACPACK 3 WBK	itItems	Libros

Tabla 07. Plantilla de Migración de Artículos

2.3 Parametrización de Procesos en el Sistema.

2.3.1 Introducción

La parametrización de procesos en el sistema se realizó según el levantamiento de información obtenido en la etapa de definición del alcance. En cada proceso se identificaron las actividades que involucran al sistema y por cada una de ellas se configuró el formulario asociado.

La configuración de un formulario implica la creación de campos adicionales, pues los que maneja el ERP por defecto no son suficientes. Por otro lado se tiene que configurar búsquedas que faciliten la operación del usuario y finalmente incluir validaciones de algunos campos. Todas estas parametrizaciones como son campos adicionales, las búsquedas formateadas (término que utiliza SAP para las búsquedas personalizadas), y las validaciones serán los puntos en los que se enfocará esta parte del capítulo 2. (Ver Figura 40) (Anexo 6, Anexo 7)

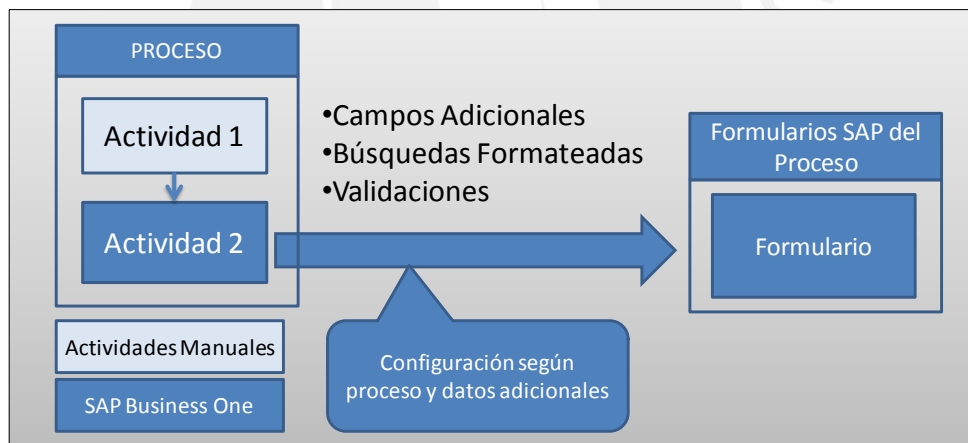


Figura 40. Proceso configurado en SAP

2.3.2 Parametrización Proceso Compra de Artículos

2.3.2.1 Formularios involucrados

En el proceso de compra de artículos se de identifican 3 formularios SAP (Ver Figura 41):

- Orden de Compra de Artículo
- Entrada de Mercadería
- Factura de Proveedores de Artículo

Actividades Proceso	Formularios SAP
<p>Registrar orden de Compra Preliminar</p> <p>Aprobar Orden de Compra</p> <p>Enviar Orden de Compra a Proveedor</p>	<p>Orden de Compra de Artículo</p>
<p>Registrar Guía de Ingreso</p>	<p>Entrada de Mercancías OP</p>
<p>Registrar Factura</p>	<p>Factura de Proveedores de Artículo</p>

Figura 41. Formularios SAP en Proceso Compra de Artículos

2.3.2.2 Formulario Orden de Compra de Artículo

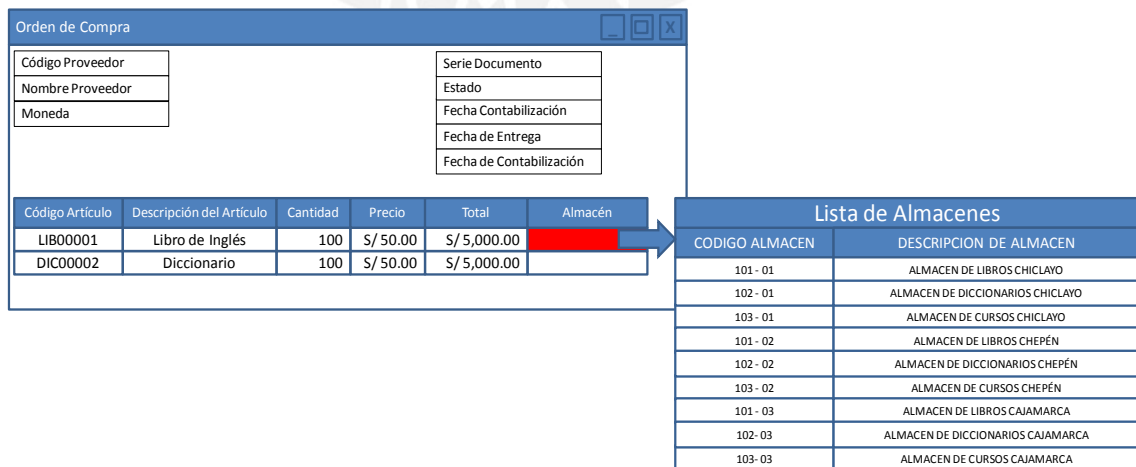
2.3.2.2.1 Campos Adicionales:

No existen campos adicionales para este formulario.

2.3.2.2.2 Búsquedas Formateadas:

a. Campo Almacén.

La búsqueda por defecto en el campo “**Almacén**” ubicado en el detalle del formulario “**Orden de Compra**” muestra todos los almacenes configurados en el sistema. Esta búsqueda evita que la operación sea sencilla y rápida al momento de ejecutarla. Ver (Figura 42)



Orden de Compra					
Código Proveedor					Serie Documento
Nombre Proveedor					Estado
Moneda					Fecha Contabilización
					Fecha de Entrega
					Fecha de Contabilización
Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Precio	Total	Almacén
LIB00001	Libro de Inglés	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	
DIC00002	Diccionario	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	

Lista de Almacenes	
CODIGO ALMACEN	DESCRIPCION DE ALMACEN
101 - 01	ALMACEN DE LIBROS CHICLAYO
102 - 01	ALMACEN DE DICCIONARIOS CHICLAYO
103 - 01	ALMACEN DE CURSOS CHICLAYO
101 - 02	ALMACEN DE LIBROS CHEPÉN
102 - 02	ALMACEN DE DICCIONARIOS CHEPÉN
103 - 02	ALMACEN DE CURSOS CHEPÉN
101 - 03	ALMACEN DE LIBROS CAJAMARCA
102 - 03	ALMACEN DE DICCIONARIOS CAJAMARCA
103 - 03	ALMACEN DE CURSOS CAJAMARCA

Figura 42. Búsqueda por defecto en Campo Almacén

La búsqueda formateada realizada en este campo consiste en mostrar sólo aquellos almacenes correspondientes al grupo del artículo, pues según la estructura de almacenes propuesta se tendría un gran número si se cuenta con varios grupos y varias sedes. (Ver Figura 43)

The screenshot shows a window titled "Orden de Compra" with a table of items and a search dropdown for "Almacén". The search results are displayed in a separate dialog box titled "LISTA DE ALMACENES".

Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Precio	Total	Almacén
LIB00001	Libro de Inglés	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	
DIC00002	Diccionario	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	

LISTA DE ALMACENES	
CODIGO ALMACEN	DESCRIPCION DE ALMACEN
101 - 01	ALMACEN DE LIBROS CHICLAYO
101 - 02	ALMACEN DE LIBROS CHEPÉN
101 - 03	ALMACEN DE LIBROS CAJAMARCA

Figura 43. Búsqueda Formateada en Campo Almacén

2.3.2.2.3 Validaciones

No existen validaciones para este formulario.

2.3.2.3 Formulario Entrada de Mercancías OP

2.3.2.3.1 Campos Adicionales:

No existen campos adicionales para este formulario.

2.3.2.3.2 Búsquedas Formateadas

a. Campo Almacén.

La búsqueda por defecto en el campo “Almacén” ubicado en el detalle del formulario “Entrada de Mercancía OP” muestra todos los almacenes configurados en el sistema. Esta búsqueda evita que la operación sea sencilla y rápida al momento de ejecutarla. (Ver Figura 44).

The screenshot shows a window titled "Entrada de Mercancía OP" with a table of items and a search dropdown for "Almacén". The search results are displayed in a separate dialog box titled "LISTA DE ALMACENES".

Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Precio	Total	Almacén
LIB00001	Libro de Inglés	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	
DIC00002	Diccionario	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	

LISTA DE ALMACENES	
CODIGO ALMACEN	DESCRIPCION DE ALMACEN
101 - 01	ALMACEN DE LIBROS CHICLAYO
102 - 01	ALMACEN DE DICCIONARIOS CHICLAYO
103 - 01	ALMACEN DE CURSOS CHICLAYO
101 - 02	ALMACEN DE LIBROS CHEPÉN
102 - 02	ALMACEN DE DICCIONARIOS CHEPÉN
103 - 02	ALMACEN DE CURSOS CHEPÉN
101 - 03	ALMACEN DE LIBROS CAJAMARCA
102 - 03	ALMACEN DE DICCIONARIOS CAJAMARCA
103 - 03	ALMACEN DE CURSOS CAJAMARCA

Figura 44. Búsqueda Estándar en Campo Almacén

La búsqueda formateada realizada en este campo consiste en mostrar sólo aquellos almacenes correspondientes al grupo del artículo, pues según la estructura de almacenes propuesta se tendría un gran número si se cuenta con varios grupos y varias sedes. (Ver Figura 45)

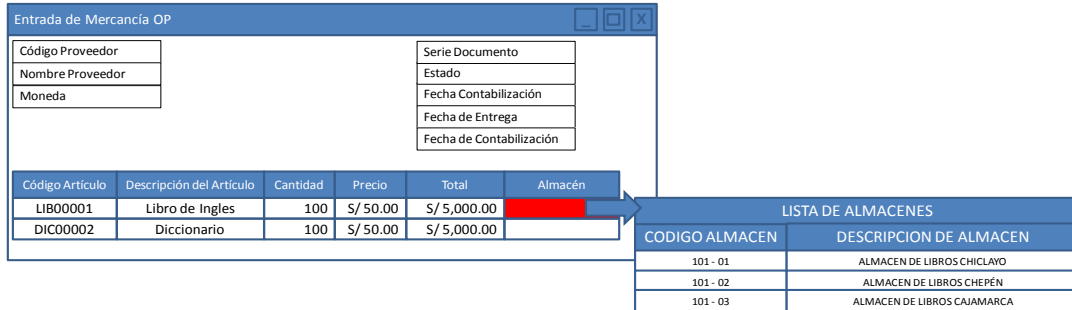


Figura 45. Búsqueda Formateada en Campo Almacén

2.3.2.3.3 Validaciones

No existen validaciones para este formulario.

2.3.2.4 Formulario Factura de Proveedores de Artículo

2.3.2.4.1 Campos Adicionales:

No existen campos adicionales para este formulario.

2.3.2.4.2 Búsquedas Formateadas

a. Campo Almacén:

La búsqueda por defecto en el campo “**Almacén**” ubicado en el detalle del formulario “**Factura de Proveedores**” muestra todos los almacenes configurados en el sistema. Esta búsqueda evita que la operación sea sencilla y rápida al momento de ejecutarla. (Ver Figura 46)

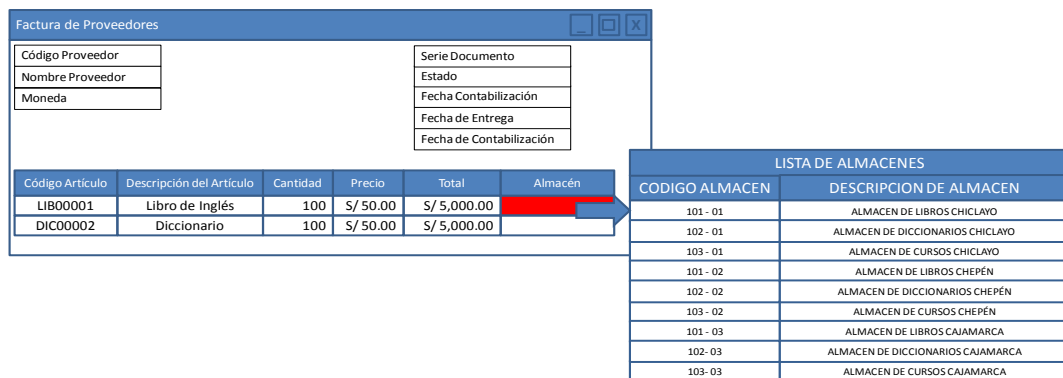
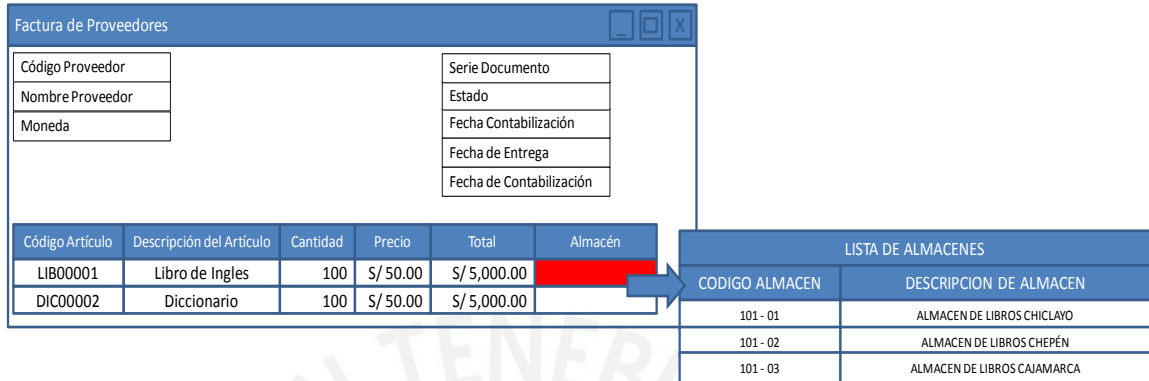


Figura 46. Búsqueda Estándar en Campo Almacén

La búsqueda formateada realizada en este campo consiste en mostrar sólo aquellos almacenes correspondientes al grupo del artículo, pues según la estructura de almacenes propuesta se tendría un gran número si se cuenta con varios grupos y varias sedes. (Ver Figura 47)



Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Precio	Total	Almacén
LIB00001	Libro de Ingles	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	
DIC00002	Diccionario	100	S/ 50.00	S/ 5,000.00	

LISTA DE ALMACENES	
CODIGO ALMACEN	DESCRIPCION DE ALMACEN
101 - 01	ALMACEN DE LIBROS CHICLAYO
101 - 02	ALMACEN DE LIBROS CHEPÉN
101 - 03	ALMACEN DE LIBROS CAJAMARCA

Figura 47. Búsqueda Formateada en Campo Almacén

2.3.2.4.3 Validaciones

No existen validaciones para este formulario.

2.3.3 Parametrización Proceso Compra de Servicios

2.3.3.1 Formularios involucrados

En el proceso de compra de servicios se identifican 2 formularios SAP (Ver Figura 48):

- Orden de Compra por Servicio
- Factura de Proveedores por Servicio

Actividades Proceso	Formularios SAP
Registrar orden de Compra por Servicios Preliminar	
Aprobar Orden de Compra	Orden de Compra por Servicio
Enviar Orden de Compra a Proveedor	
Registrar Factura	Factura de Proveedores por Servicio

Figura 48. Formularios SAP en Proceso Compra de Servicio

2.3.3.2 Documentos Tipo Servicio SAP Business One

Al momento de registrar un documento tipo Servicio en SAP Business One, no se requiere de la selección previa de un artículo, sino de la selección de una cuenta contable, la cual determina el servicio que se está ejecutando. Al ser esta selección muy abierta y sin restricciones, el registro de un documento tipo servicio puede ser muy complicado, engorroso y terminar finalmente en un registro errado. Es por ello que en los siguientes puntos se presentarán parametrizaciones con herramientas que el ERP ofrece, que permitan un registro sencillo, rápido y lo más importante que permita realizar una gestión eficaz a nivel de informes, que son uno de los objetivos de esta tesis.

2.3.3.3 Configuración Maestro Plan de Cuentas

La búsqueda por defecto de una cuenta contable en un formulario del proceso de compras, muestra todas las cuentas del plan contable. El objetivo de esta Parametrización es elaborar una búsqueda formateada que sólo liste aquellas cuentas contables que van a ser consideradas como servicios. Para esto se necesitará crear un campo de usuario en el Maestro Plan de Cuentas el cual se denominará **“Servicio”**. Para reconocer si la cuenta se comportará como servicio el campo presentará dos valores SI y NO. (Ver Tabla 08).

De esta forma al momento de realizar la búsqueda de las cuentas solo se mostrarán aquellas que tengan en este campo el valor “SI”.

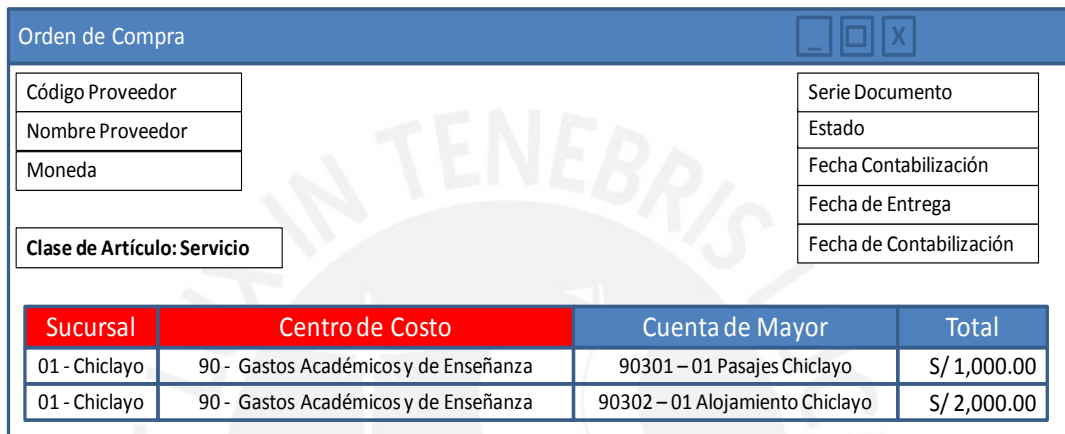
Cuenta Contable	Campo de usuario: Servicio
90101 – 01 Materiales de Enseñanza Chiclayo	NO
90101 – 02 Materiales de Enseñanza Chepen	NO
90101 – 03 Materiales de Enseñanza Cajamarca	NO
90201 – 01 Sueldo de Profesores Chiclayo	SI
90201 – 02 Sueldo de Profesores Chepen	SI
90201 – 03 Sueldo de Profesores Cajamarca	SI
90202 – 01 Horas Extras Chiclayo	SI
90202 – 02 Horas Extras Chepen	SI
90202 – 03 Horas Extras Cajamarca	SI
90301 – 01 Pasajes Chiclayo	SI
90301 – 02 Pasajes Chepen	SI
90301 – 03 Pasajes Cajamarca	SI

Tabla 08. Campo de Usuario “Servicio” en Maestro Plan de Cuentas

2.3.3.4 Formulario Orden de Compra por Servicio

2.3.3.4.1 Campos Adicionales:

- a. **Sucursal.** Campo donde se registrará la sucursal de la operación (Ver Figura 49).
- b. **Centro de Costos.** Campo donde se registrará el centro de costo de la operación. (Ver Figura 49).



Orden de Compra

Código Proveedor	Serie Documento
Nombre Proveedor	Estado
Moneda	Fecha Contabilización
	Fecha de Entrega
	Fecha de Contabilización

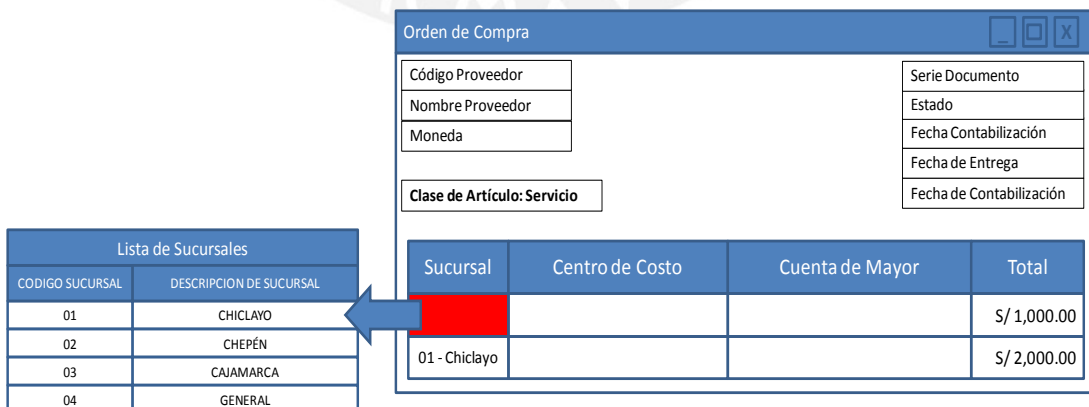
Clase de Artículo: Servicio

Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90301 – 01 Pasajes Chiclayo	S/ 1,000.00
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90302 – 01 Alojamiento Chiclayo	S/ 2,000.00

Figura 49. Campos Adicionales: Sucursal, Centro de Costos

2.3.3.4.2 Búsquedas Formateadas

- a. **Sucursal.** Ésta búsqueda formateada mostrará el listado de Segmentos configurados en el sistema. (Ver Figura 50)



Orden de Compra

Código Proveedor	Serie Documento
Nombre Proveedor	Estado
Moneda	Fecha Contabilización
	Fecha de Entrega
	Fecha de Contabilización

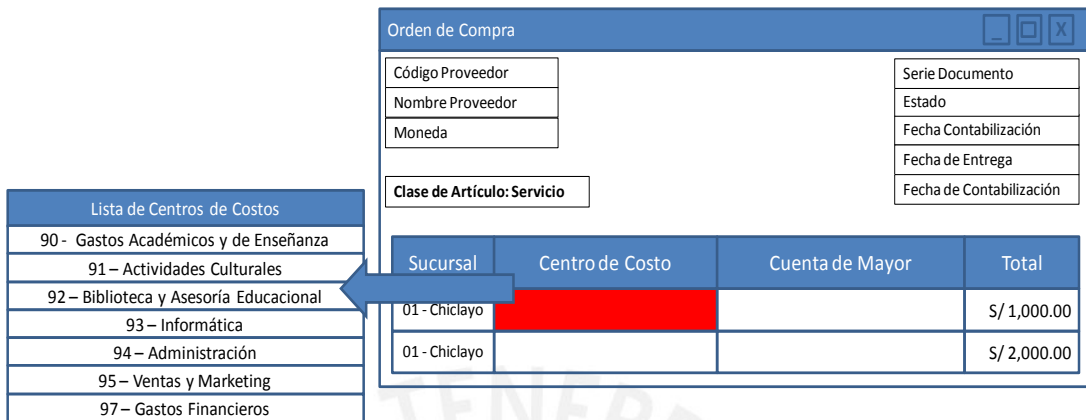
Clase de Artículo: Servicio

Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo			S/ 1,000.00
			S/ 2,000.00

CODIGO SUCURSAL	DESCRIPCION DE SUCURSAL
01	CHICLAYO
02	CHEPÉN
03	CAJAMARCA
04	GENERAL

Figura 50. Búsqueda Formateada: Sucursal

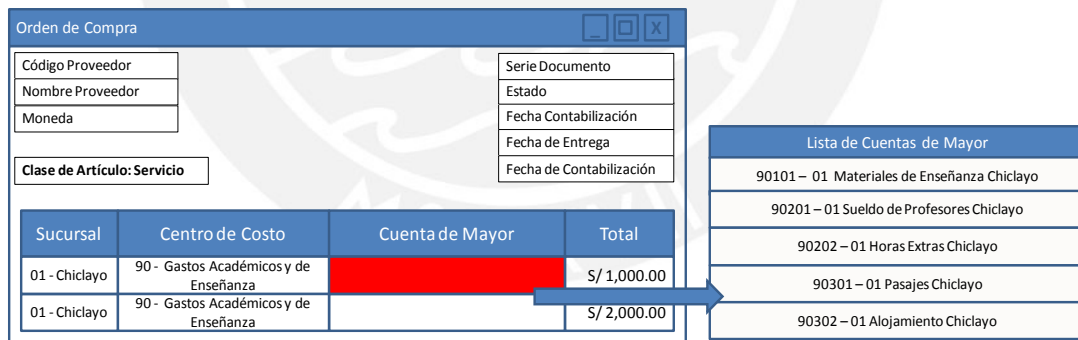
b. Centro de Costos Ésta búsqueda formateada mostrará los centros de costos, los cuáles serán obtenidos a partir de las cuentas de clase 9 de nivel 2. (Ver Figura 51)



Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo			S/ 1,000.00
01 - Chiclayo			S/ 2,000.00

Figura 51. Lista de Centros de Costos

c. Cuenta de Mayor El campo cuenta de mayor contiene una búsqueda formateada estándar la cual muestra todas las cuentas de mayor del maestro de plan de cuentas. Ésta búsqueda formateada mostrará sólo aquellas cuentas de mayor que estén identificadas como servicio y que pertenezcan a la sucursal y al centro de costo seleccionados previamente. (Ver Figura 52)



Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza		S/ 1,000.00
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza		S/ 2,000.00

Figura 52. Lista de Cuentas de Mayor

2.3.3.4.3 Validaciones

a. Centro de Costo, Sucursal y Cuenta de Mayor SAP Business One permite modificar manualmente los datos seleccionados en un campo de usuario a pesar de existir búsquedas formateadas, por tal motivo esta validación lo que busca es mantener la consistencia entre la sucursal, el centro de costo y la cuenta de mayor seleccionada. (Ver Figura 53)

Orden de Compra

Código Proveedor	Serie Documento
Nombre Proveedor	Estado
Moneda	Fecha Contabilización
Clase de Artículo: Servicio	
Fecha de Entrega	
Fecha de Contabilización	

Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90301 – 01 Pasajes Chiclayo	S/ 1,000.00
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90302 – 01 Alojamiento Chiclayo	S/ 2,000.00

Validación que no permitirá el registro de la operación en caso alguno de estos 3 datos no coincida, por ejemplo una cuenta de mayor con segmento 02 y un código de sucursal 01.

Figura 53. Validación Centro de Costo, Sucursal y Cuenta de Mayor

2.3.3.5 Formulario Factura de Proveedores por Servicio

2.3.3.5.1 Campos Adicionales:

- a. **Sucursal.** Campo donde se registrará la sucursal de la operación (Ver Figura 54).
- b. **Centro de Costos.** Campo donde se registrará el centro de costo de la operación. (Ver Figura 54).

Factura de Proveedores

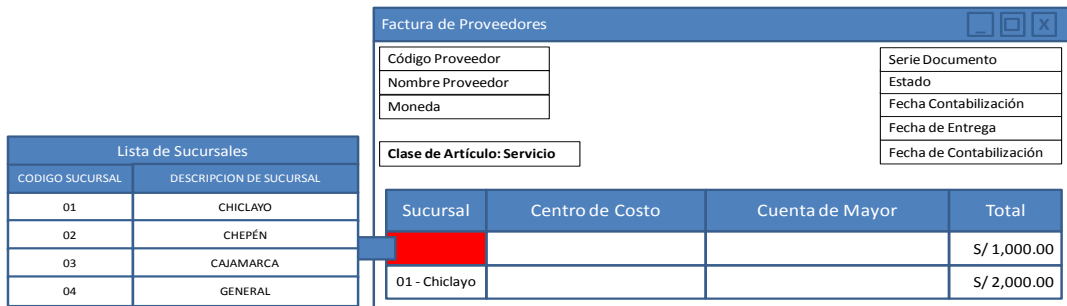
Código Proveedor	Serie Documento
Nombre Proveedor	Estado
Moneda	Fecha Contabilización
Clase de Artículo: Servicio	
Fecha de Entrega	
Fecha de Contabilización	

Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90301 – 01 Pasajes Chiclayo	S/ 1,000.00
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90302 – 01 Alojamiento Chiclayo	S/ 2,000.00

Figura 54. Campos Adicionales: Sucursal, Centro de Costos

2.3.3.5.2 Búsquedas Formateadas

a. **Sucursal.** Ésta búsqueda formateada mostrará el listado de Segmentos configurados en el sistema.(Ver Figura 55)

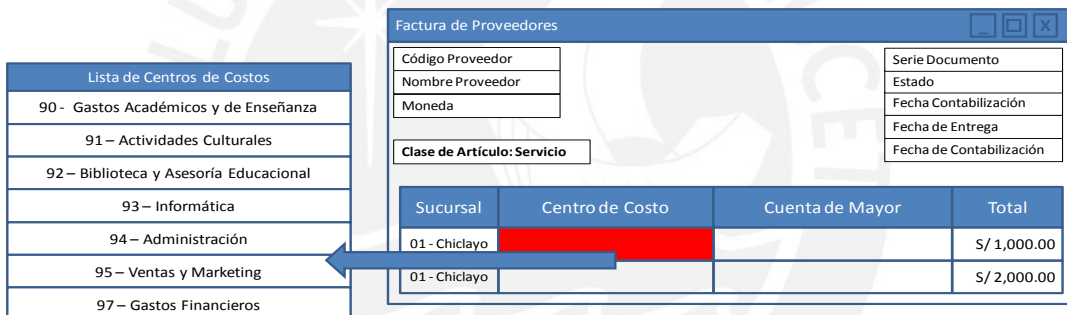


CODIGO SUCURSAL	DESCRIPCION DE SUCURSAL
01	CHICLAYO
02	CHEPÉN
03	CAJAMARCA
04	GENERAL

Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo			S/ 2,000.00

Figura 55. Búsqueda Formateada: Sucursal

b. **Centro de Costos** Ésta búsqueda formateada mostrará los centros de costos, los cuáles serán obtenidos a partir de las cuentas de clase 9 de nivel 2. (Ver Figura 56)

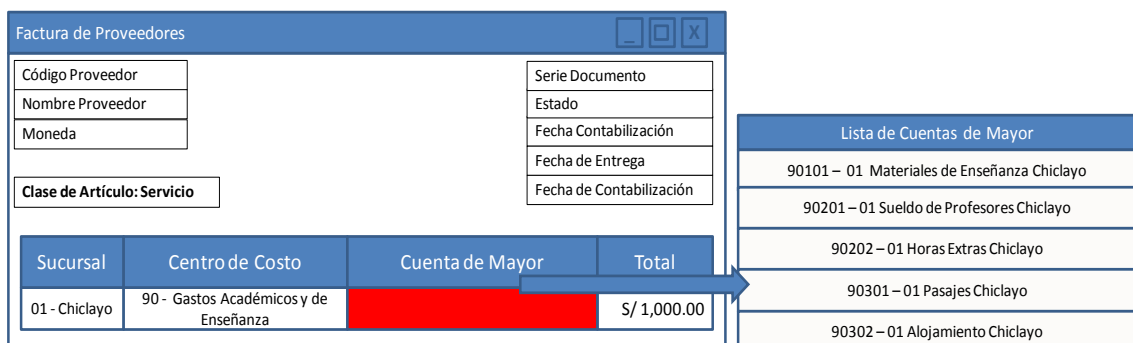


90 - Gastos Académicos y de Enseñanza
91 - Actividades Culturales
92 - Biblioteca y Asesoría Educativa
93 - Informática
94 - Administración
95 - Ventas y Marketing
97 - Gastos Financieros

Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo			S/ 1,000.00
01 - Chiclayo			S/ 2,000.00

Figura 56. Lista de Centros de Costos

c. **Cuenta de Mayor** El campo cuenta de mayor contiene una búsqueda formateada estándar la cual muestra todas las cuentas de mayor del maestro de plan de cuentas. Ésta búsqueda formateada mostrará sólo aquellas cuentas de mayor que estén identificadas como servicio y que pertenezcan a la sucursal y al centro de costo seleccionados previamente.(Ver Figura 57)



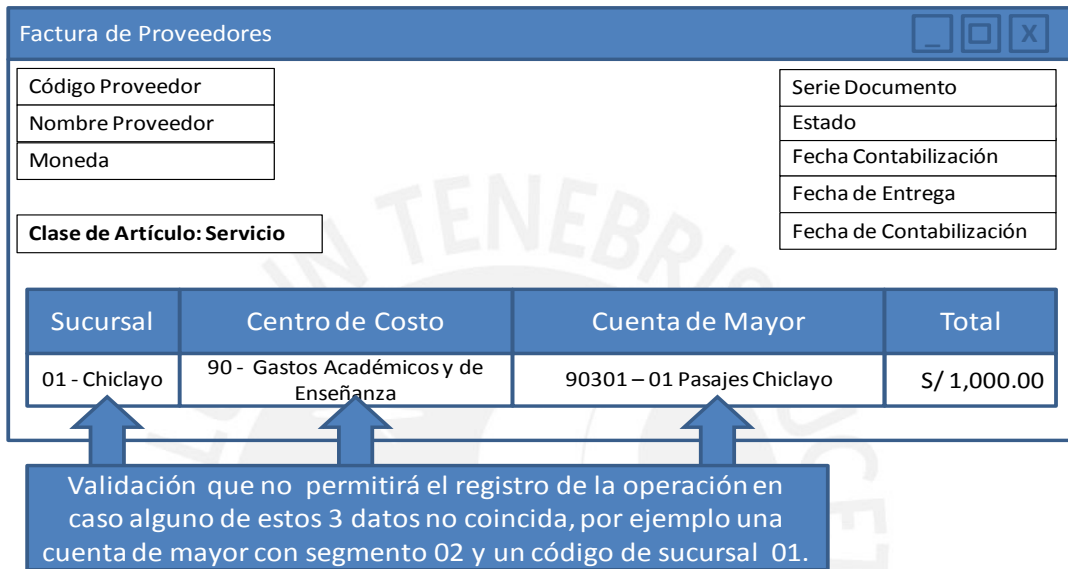
Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza		S/ 1,000.00

90101 - 01 Materiales de Enseñanza Chiclayo
90201 - 01 Sueldo de Profesores Chiclayo
90202 - 01 Horas Extras Chiclayo
90301 - 01 Pasajes Chiclayo
90302 - 01 Alojamiento Chiclayo

Figura 57. Lista de Cuentas de Mayor

2.3.3.5.3 Validaciones

a. **Centro de Costo, Sucursal y Cuenta de Mayor** SAP Business One permite modificar manualmente los datos seleccionados en un campo de usuario a pesar de existir búsquedas formateadas, por tal motivo esta validación lo que busca es mantener la consistencia entre la sucursal, el centro de costo y la cuenta de mayor seleccionada.(Ver Figura 58)



The screenshot shows the 'Factura de Proveedores' form with the following data:

Código Proveedor	Serie Documento
Nombre Proveedor	Estado
Moneda	Fecha Contabilización
Clase de Artículo: Servicio	Fecha de Entrega
	Fecha de Contabilización

Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor	Total
01 - Chiclayo	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90301 – 01 Pasajes Chiclayo	S/ 1,000.00

Validation message: Validación que no permitirá el registro de la operación en caso alguno de estos 3 datos no coincida, por ejemplo una cuenta de mayor con segmento 02 y un código de sucursal 01.

Figura 58. Validación Centro de Costo, Sucursal y Cuenta de Mayor

2.3.4 Parametrización Proceso Inventario de Artículos

2.3.4.1 Formularios involucrados

En el proceso de compra de artículos identificamos 2 formularios SAP (Figura 59):

- Salida de Mercancías
- Transferencias de Stock

Actividades Proceso	Formularios SAP
Registrar Salida de Almacén	Salida de Mercancías
Registrar Transferencia a Sub Almacén	Transferencias de Stock

Figura 59. Formularios SAP en Proceso Inventario de Artículos

2.3.4.2 Tabla de Usuario: Cuenta Mayor por Grupo de Artículo por Centro de Costo

Esta tabla almacenará la cuenta contable que se tendrá que utilizar al momento de realizar una salida de mercancías a partir de un Grupo de Artículo y centro de costo determinado. La cuenta de mayor de esta tabla contiene sólo la cuenta natural mas no la segmentación pues esta se obtendrá al momento de hacer la operación. (Ver Tabla 09)

Grupo de Artículo	Centro de Costo	Cuenta de Mayor
105 Útiles de Escritorio	90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	90103
105 Útiles de Escritorio	91 – Actividades Culturales	91103
105 Útiles de Escritorio	92 – Biblioteca y Asesoría Educativa	92103
105 Útiles de Escritorio	93 – Informática	93103
105 Útiles de Escritorio	94 – Administración	94103

Tabla 09. Tabla de Usuario Cuenta de Mayor por Grupo de Artículo por Centro de Costo

2.3.4.3 Formulario Salida de Mercancías

2.3.4.3.1 Campos Adicionales

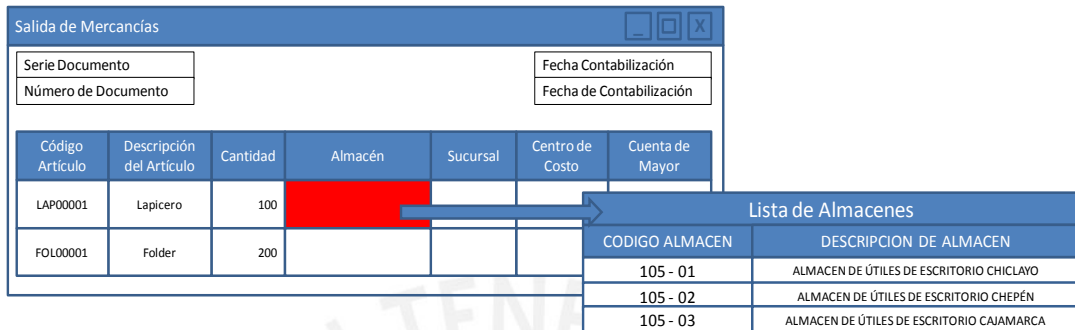
- a. **Sucursal.** Campo que indica la sucursal que está consumiendo y/o utilizando el artículo. (Ver Figura 60)
- b. **Centro de Costos.** Campo que indica el centro de costo que está utilizando el artículo. (Ver Figura 60)

Salida de Mercancías						
Serie Documento			Fecha Contabilización			
Número de Documento			Fecha de Contabilización			
Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Almacén	Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor
LAP00001	Lapicero	100	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo	94 – Administración	94103 – 01 Útiles de Escritorio
FOL00001	Folder	200	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo	94 – Administración	94103 – 01 Útiles de Escritorio

Figura 60. Campos de usuario: Sucursal y Centro de Costo

2.3.4.3.2 Búsquedas Formateadas:

a. **Almacén** El campo almacén en el formulario “Salida de Mercancías”, muestra por defecto todos los almacenes configurados en el sistema. Ésta búsqueda mostrará sólo los almacenes permitidos para el artículo. (Ver Figura 61).

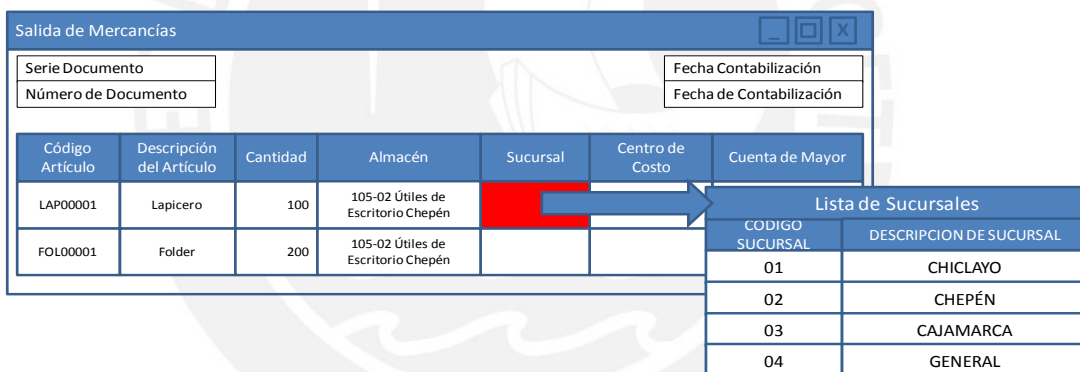


Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Almacén	Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor
LAP00001	Lapicero	100				
FOL00001	Folder	200				

Lista de Almacenes	
CODIGO ALMACEN	DESCRIPCION DE ALMACEN
105 - 01	ALMACEN DE ÚTILES DE ESCRITORIO CHICLAYO
105 - 02	ALMACEN DE ÚTILES DE ESCRITORIO CHEPÉN
105 - 03	ALMACEN DE ÚTILES DE ESCRITORIO CAJAMARCA

Figura 61 Búsqueda Formateada Lista de Almacenes

b. **Sucursal.** Búsqueda que listará los segmentos configurados.(Ver Figura 62)

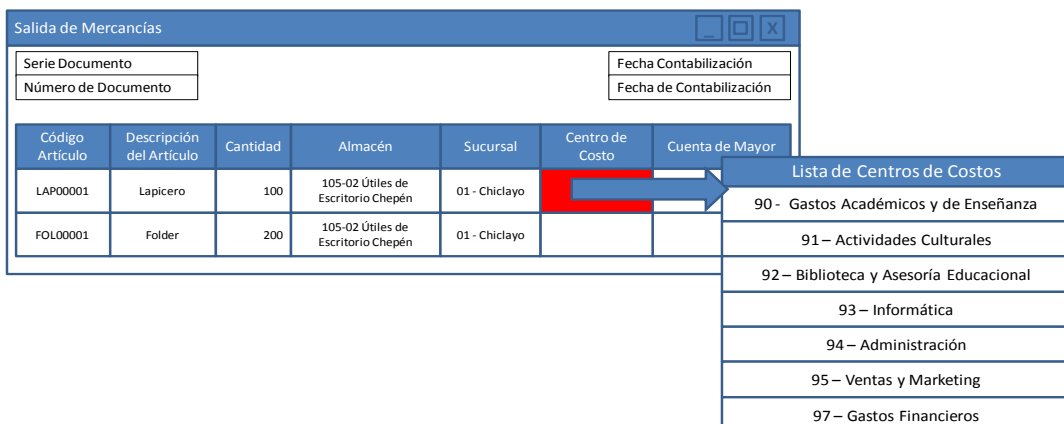


Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Almacén	Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor
LAP00001	Lapicero	100	105-02 Útiles de Escritorio Chepén			
FOL00001	Folder	200	105-02 Útiles de Escritorio Chepén			

Lista de Sucursales	
CODIGO SUCURSAL	DESCRIPCION DE SUCURSAL
01	CHICLAYO
02	CHEPÉN
03	CAJAMARCA
04	GENERAL

Figura 62. Búsqueda Formateada Lista de Sucursales

c. **Centro de Costos** Búsqueda de los centros de costos configurados en las cuentas de clase 9 de nivel 2. (Ver Figura 63)



Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Almacén	Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor
LAP00001	Lapicero	100	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo		
FOL00001	Folder	200	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo		

Lista de Centros de Costos	
90 - Gastos Académicos y de Enseñanza	
91 – Actividades Culturales	
92 – Biblioteca y Asesoría Educativa	
93 – Informática	
94 – Administración	
95 – Ventas y Marketing	
97 – Gastos Financieros	

Figura 63. Búsqueda Formateada Lista de Centros de Costos

d. **Cuenta de Mayor** Búsqueda que cargará de forma automática la cuenta contable configurada para el grupo del artículo en la tabla de usuario “**Cuenta de Mayor por Sucursal por Centro de Costo**”. La cuenta de mayor obtenida en esta tabla se concatenará con la sucursal seleccionada para finalmente obtener toda la estructura de cuenta de mayor. Para entender mejor esto en la Figura 64 se seleccionó el centro de costo: **94- Administración**, para artículo lapicero que pertenece al grupo: **103 Útiles de Escritorio**, en base a estos datos se obtendrá de la tabla de usuario la cuenta de Mayor: 94103. Ahora bien sólo bastará a esta cuenta concatenar el código de la sucursal: 01, para finalmente obtener la siguiente estructura de cuenta: 94103-01. (Ver Figura 64).

Salida de Mercancías						
Serie Documento			Fecha Contabilización			
Número de Documento			Fecha de Contabilización			
Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Almacén	Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor
LAP00001	Lapicero	100	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo	94 – Administración	94103 – 01 Útiles de Escritorio
FOL00001	Folder	200	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo	94 – Administración	94103 – 01 Útiles de Escritorio

Figura 64. Búsqueda Formateada Cuenta de Mayor

2.3.4.3.3 Validaciones

a. **Sucursal, Centro de Costo y Cuenta de Mayor.** (Ver Figura 65)

Salida de Mercancías						
Serie Documento			Fecha Contabilización			
Número de Documento			Fecha de Contabilización			
Código Artículo	Descripción del Artículo	Cantidad	Almacén	Sucursal	Centro de Costo	Cuenta de Mayor
LAP00001	Lapicero	100	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo	94 – Administración	94103 – 01 Útiles de Escritorio
FOL00001	Folder	200	105-02 Útiles de Escritorio Chepén	01 - Chiclayo	94 – Administración	94103 – 01 Útiles de Escritorio

Integridad entre sucursal, centro de costo y cuenta.

Figura 65. Validación Sucursal, Centro de Costo y Cuenta de Mayor

2.3.4.4 Parametrización Proceso Transferencias de Stock

2.3.4.4.1 Campos Adicionales

No existen campos adicionales para este formulario.

2.3.4.4.2 Búsquedas Formateadas

a. **Almacén** El campo almacén del formulario Transferencia de Stock, contiene una búsqueda que lista todos los almacenes del sistema. Ésta búsqueda permitirá listar aquellos almacenes permitidos para el artículo. (Ver Figura 66)

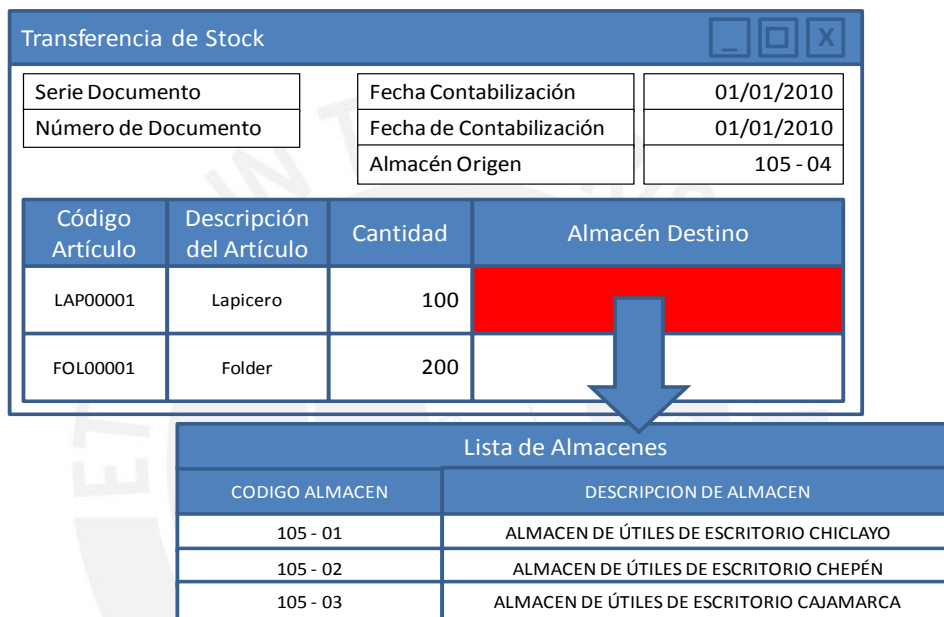


Figura 66. Búsqueda de Almacén Destino en Transferencia de Stock

2.3.4.4.3 Validaciones

No existen validaciones para este formulario.

2.3.5 Venta de Servicios Educativos

Los formularios de SAP Business One para el módulo de ventas no se utilizarán, pues las operaciones de este proceso se registrarán a través de la interfaz.

2.3.6 Venta de Libros

Los formularios de SAP Business One para el módulo de ventas no se utilizarán, pues las operaciones de este proceso se registrarán a través de la interfaz.

2.3.7 Venta de Otros Servicios

Los formularios de SAP Business One para el módulo de ventas no se utilizarán, pues las operaciones de este proceso se registrarán a través de la interfaz.

Capítulo 3: Interfaz Sistema de Matrícula

3.1 Introducción

Como se mencionó al inicio de esta Tesis, un Instituto de Idiomas cuenta con un Sistema de Matrícula dentro del cual se manejan todos los procesos operativos de este tipo de organizaciones. La gran mayoría de Sistemas de Matrícula se desarrollan a medida y/o existen ciertos productos que cubren necesidades básicas, pero ambas aplicaciones son enfocadas siempre a la gestión educativa.

El objetivo de este capítulo es presentar el análisis para el correcto desarrollo de la Interfaz entre el sistema administrativo (SAP) y el de matrícula, dado que el Lenguaje podría variar según cada Sistema de Matrícula pero la plataforma de desarrollo que SAP ofrece (SDK Software Development Kit) permite realizar registros a través de objetos SAP Business One garantizando el correcto funcionamiento y la integridad de las operaciones (Ver Anexo 1). A continuación se presenta un esquema general de la información que se obtuvo desde un sistema de matrícula, y que se registró finalmente en SAP. (Ver Figura 67) [SDK SAP 01] (Anexo 9)

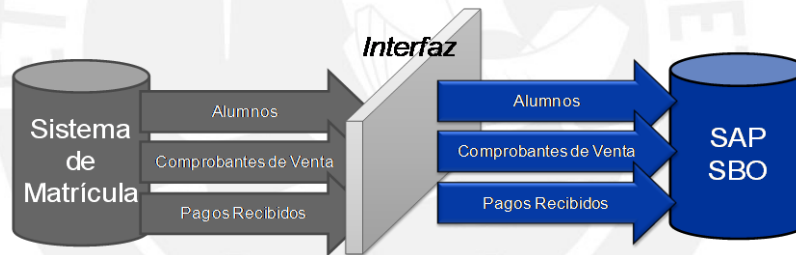


Figura 67. Interfaz SAP SBO y Sistema de Matrícula

3.2 Objetos SAP Business One en Proceso de Venta

Para poder realizar esta integración SAP Business One ofrece una serie de librerías que permiten registrar desde otras aplicaciones Datos Maestros y/o Operaciones. En la Figura 68 se presenta parte del Flujo de Ventas donde interactúan SAP Business One y el sistema de Matrícula:

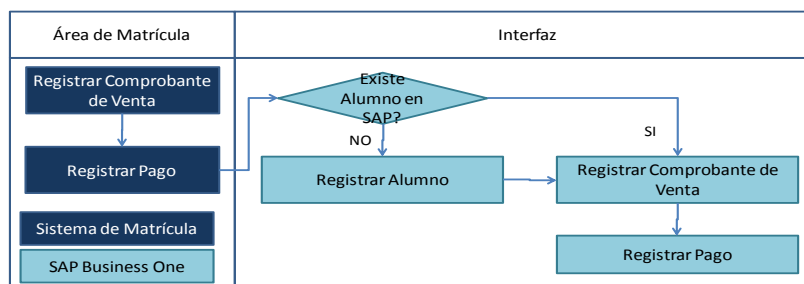


Figura 68. Actividades interfaz

Dentro de las actividades detectadas en el proceso de venta se identificaron los siguientes objetos SAP Business One (Ver Figura 69):

Actividades Proceso	Objeto SAP
Registrar Alumno	Socio de Negocio
Registrar Comprobante de Venta	Factura de Venta
Registrar Pago	Pago Recibido

Figura 69. Objetos SAP en Proceso de Ventas

En conclusión la interfaz deberá utilizar los objetos Indicados en la Figura 69 para poder realizar las actividades del proceso de ventas.

3.3 Información Solicitada a Sistema de Matrícula

3.3.1 Objeto Socio de Negocio

El objeto Socio de Negocio en SAP Business One es aquel objeto que contiene información de un Cliente, Proveedor y/o Cliente Potencial (Lead). Para el caso de un Instituto Académico el Maestro de Alumnos de un sistema de Matrícula es el equivalente al Maestro de Socios de Negocio tipo Cliente en SAP Business One. En esta tesis se mencionan los datos mínimos y necesarios que se necesitó el objeto Socio de negocio de SAP para poder registrar al Alumno. En la Tabla 10 se presentan los datos solicitados al sistema de matrícula por el Objeto Socio de Negocio SAP:

Objeto Socio de Negocio	
Atributo	Información Detallada
Código Socio de Negocio	Este atributo contiene el código del Alumno.
Nombre Socio de Negocio	Este atributo contiene el nombre del Alumno.
Tipo de Documento	Este atributo contiene el código del tipo de documento de identidad del Alumno. Por ejemplo: RUC, DNI, CARNET DE EXTRANJERÍA, etc. SAP Business One
Número de Documento	Este atributo contiene el número del documento de identidad.

Tabla 10. Objeto Socio de Negocio

3.3.2 Objeto Factura de Venta

El objeto Factura de Venta en SAP Business One es aquel objeto que contiene información de la venta realizada. Para el caso de un Instituto Académico el registro del Comprobante de Venta en un sistema de matrícula es el equivalente al registro de la Factura de Venta en SAP. En esta tesis se mencionan los datos mínimos y necesarios que necesitó el objeto Factura de Venta de SAP para poder registrar un comprobante de Venta. En la Tabla 11 y 12 se listan los datos solicitados al sistema de matrícula por el Objeto Factura de Venta SAP:

Objeto Factura de Venta: Información Cabecera	
Atributo	Información Detallada
Tipo de Documento de Venta	Este atributo contiene información del Tipo de documento de Venta. Por ejemplo: Factura, Boleta, Nota de Crédito y Nota de Débito.
Serie del Documento	Este atributo contiene el número de Serie del Documento de Venta.
Número de Documento	Este atributo contiene el número del documento de identidad.
Código del Cliente	Este atributo contiene el código del Alumno.
Fecha de Emisión	Este atributo contiene la fecha de emisión del documento.
Fecha de Vencimiento	Este atributo contiene la fecha de vencimiento del documento.
Código de Moneda	Este atributo contiene el código de la Moneda del documento.
Valor Venta	Este atributo contiene el importe del Valor Venta del documento.
IGV	Este atributo contiene el importe del IGV del documento.
Total	Este atributo contiene el importe Total del documento.

Tabla 11. Objeto Cabecera Factura de Venta

Objeto Factura de Venta: Información Detalle	
Atributo	Información Detallada
Tipo de Documento de Venta	Este atributo contiene información del Tipo de documento de Venta. Por ejemplo: Factura, Boleta, Nota de Crédito y Nota de Débito.
Serie del Documento	Este atributo contiene el número de Serie del Documento de Venta.
Número de Documento	Este atributo contiene el número del documento de identidad.
Código del Artículo	Este atributo contiene el código del Artículo. Se recomienda para este tipo de datos mantener los códigos de los artículos del Sistema de Matrícula en SAP Business One. En caso se trabaje con códigos diferentes se utilizará tabla de Equivalencias.
Precio Unitario	Este atributo contiene el importe del precio unitario de cada artículo.
Cantidad	Este atributo contiene la cantidad vendida por cada artículo.
Total Sin IGV	Este atributo contiene el importe del Total vendido de cada fila del detalle sin incluir el IGV.
IGV	Este atributo contiene el importe del IGV de cada fila del Detalle.

Tabla 12. Objeto Detalle Factura de Venta

3.3.3 Objeto Pago Recibido

El objeto Pago Recibido en SAP Business One es aquel objeto que contiene información del pago de la venta. En esta tesis se mencionan los datos mínimos y necesarios que necesitó el objeto Pago Recibido de SAP para poder ser Registrado. A continuación se listan los datos solicitados al sistema de matrícula por el Objeto Pago Recibido SAP:

Objeto Pago Recibido	
Atributo	Información Detallada
Tipo de Documento de Venta	Este atributo contiene información del Tipo de documento de Venta que se está pagando. Por ejemplo: Factura, Boleta, Nota de Crédito y Nota de Débito.
Serie del Documento	Este atributo contiene el número de Serie del Documento de Venta.
Número de Documento	Este atributo contiene el número del documento de identidad.
Fecha de Pago	Este atributo contiene la fecha de pago del documento.
Código de Moneda	Este atributo contiene el código de la Moneda del pago.
Tipo de Cambio	Este atributo contiene el tipo de cambio del pago.
Importe del Pago	Este atributo contiene el Importe del pago.
Medio de Pago	Este atributo contiene el medio de pago. Dentro de los medios de pagos que maneja SAP Business One tenemos: <ul style="list-style-type: none"> • Cheque • Efectivo • Depósito • Tarjeta
Código del Banco	Este atributo contiene el código del Banco en el que se realizó el pago. Este atributo sólo es utilizado para los siguientes medios de Pago: <ul style="list-style-type: none"> • Cheque • Depósito
Número de Cuenta Corriente del Banco	Este atributo contiene el Número de Cuenta Corriente del Banco en el que se realizó el pago. Este atributo sólo es utilizado para los siguientes medios de Pago: <ul style="list-style-type: none"> • Cheque • Depósito
Número de Documento de Pago	Este atributo contiene el Número único que identifica al pago. Este atributo sólo es utilizado para los siguientes medios de Pago: <ul style="list-style-type: none"> • Cheque. En este caso este campo contiene el número del cheque • Depósito. En este caso este campo contiene el número de operación del banco

Tabla 13. Objeto Pago Recibido

3.4 Resultado Final del Registro de Objetos SAP Business One

Dentro de la estructura de los artículos definida en capítulos anteriores, la factura de venta de SAP Business One deberá mantener en todo momento información de la segmentación. Para poder determinar el segmento y la cuenta a la cual pertenece, se manejará la configuración de los almacenes.

En la Figura 70, el código de grupo de artículos para cursos es el 103, luego el código de segmento para operaciones de Chiclayo es el 01. En resumen se está registrando la venta de un curso en Chiclayo, es por ello que se ha seleccionado el almacén 103-01 (*Ver Capítulo 2.2.7.2 Configuración de Cuentas Contables por Almacén en un Instituto de Idiomas*).

El objetivo de esta interfaz es llegar a registrar la venta, asegurando la viabilidad de emitir los estados financieros por sucursal. En la Tabla 14 se presentan las acciones que realizar la interfaz:

Acciones a Realizar para el Registro de la Factura de Venta (Ver Figura 70)	
#	Acción
1	Leer Información solicitada a Sistema de Matrícula
2	Buscar Código de Alumno.
3	En caso no se encuentre el código del alumno se cargará Objeto Socio de Negocio SAP Business One y se realizará registro del Objeto.
4	Determinar Grupo de Artículo según información del código del artículo.
5	Determinar Sucursal según información de la Serie del Documento. Tener en cuenta que para poder determinar la Sucursal que está realizando la operación se utilizarán los números de series, los cuales en SAP mantendrán esta información.
6	Una vez determinado el Grupo de Artículo y el Segmento se obtendrá el código del almacén que vendría a ser la estructura definida en el capítulo 3 – Preparación de la Base.
7	Cargar el Objeto SAP Business One. En este punto se cuenta con todos datos mínimos y necesarios para realizar el registro del Objetos SAP Business
8	El registro del Objeto SAP, se encarga automáticamente de registrar los asientos contables.

Tabla 14. Acciones a Realizar para el Registro de la Factura de Venta

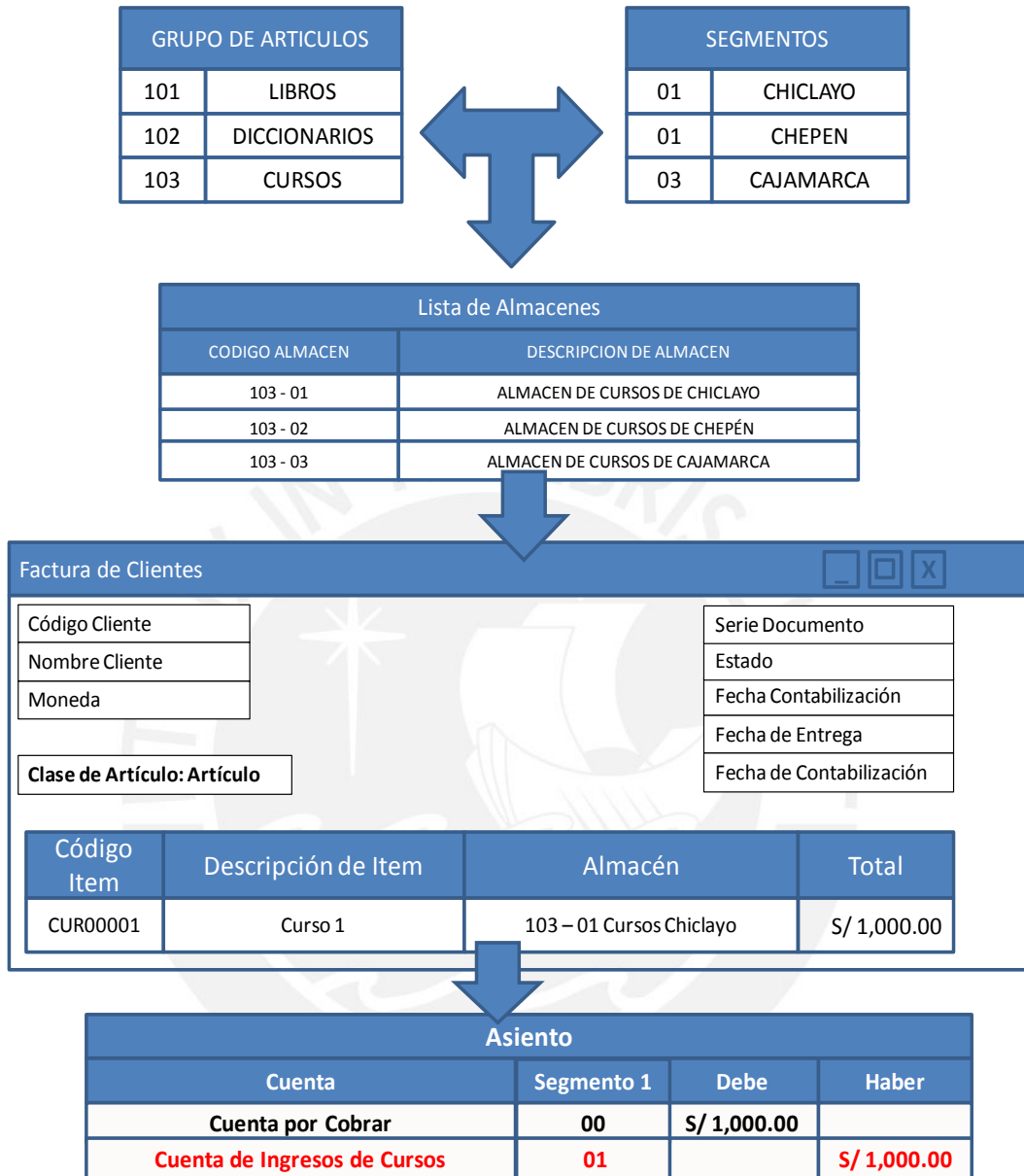


Figura 70. Factura de Clientes SAP Business One

Capítulo 4: Proceso de Distribución y Elaboración de Reportes de Gestión.

En este capítulo se presentan las configuraciones que aseguran una correcta emisión de los Estados Financieros por Sucursal, así como también el cálculo del Margen de Contribución de cada curso. En base a las configuraciones realizadas en los capítulos anteriores es posible emitir estados financieros por cada uno de los segmentos específicos utilizados, los cuales permiten identificar cada sucursal. Pero existen operaciones que no identifican una sucursal en especial, para las cuales se utilizó el código de segmento **“Por Distribuir”** el cual se encuentra definido en el capítulo 3.

Como se observa en la Figura 71, SAP Business One permite emitir estados financieros por sucursal considerando los saldos de aquellas cuentas con códigos de segmento **“Específicos”** pues están asociados a una sucursal. Pero los saldos de aquellas cuentas con código de segmento **“Por Distribuir”** no determinan una sucursal específica, y tienen que ser distribuidos de alguna forma. La ejecución de la distribución así como también los resultados generados son los temas fundamentales de este capítulo.

CUENTAS CONTABLES	SUCURSAL 1	SUCURSAL 1	Por Distribuir
70101 - Ventas	V1	V2	--
Costo de Ventas	C1	C2	--
UTILIDAD BRUTA	$UB1=V1-C1$	$UB2=V2-C2$	----
Gastos de Administración	GA1	GA2	GAPD
Gastos de Venta	GV1	GV2	GVPD
UTILIDAD OPERATIVA	$UO1=UB1-GV1$	$UO2=UB2-GA2-GV2$	-----
Ingresos y Egresos Financieros			
Otros Ingresos y egresos			




Figura 71. Cuentas por Distribuir

4.1 Programa de Distribución de Cuentas

A continuación se presentará el alcance detallado del Programa de Distribución de Cuentas el cual permitirá emitir los Estados financieros por Sucursal y los márgenes de contribución por cada Curso.

4.1.1 Factores de Distribución

Para poder realizar una distribución de costos y/o gastos fue necesario definir criterios, políticas y/o reglas que determinen el cómo se dividirán estos valores. A estas reglas se les denominó “Factores de Distribución”.

Un factor de distribución es uno de los componentes principales para poder dividir el saldo de una cuenta con segmento “Por Distribuir” a otras cuentas con segmentos que indiquen una sucursal específica.

Por ejemplo en la Figura 72, se cuenta un **Gasto X**, que durante el mes acumuló un valor de S/ 1,000.00 soles el cual será distribuido para las 3 Sucursales.

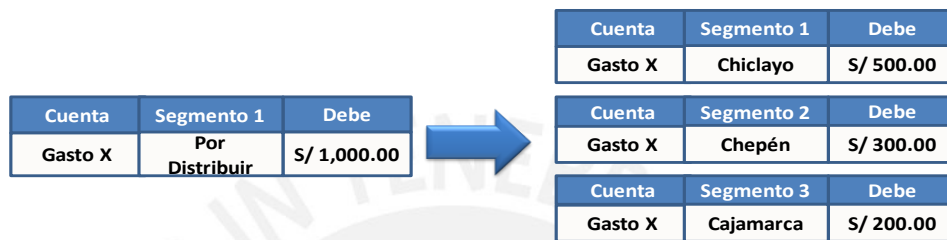


Figura 72. Distribución de Cuentas

Un factor de distribución se puede definir con varios criterios, pero esto va a depender del análisis que quiera dar cada Organización a los gastos y costos que se tienen en común para más de una sucursal. A continuación se listan los dos Factores de Distribución más importantes y que son la base de cualquier análisis realizado en un Instituto de Idiomas:

- **Horas Dictadas por Curso Mensual.** En el caso de Horas dictadas por Curso, el saldo de una cuenta con segmento por distribuir será distribuido de forma proporcional a las horas dictadas en total por cada sucursal. (Ver Tabla 15)

SUCURSAL	CURSO	NUM. HORAS
CHICLAYO	BÁSICO	100
	INTERMEDIO	300
	AVANZADO	400
CHEPEN	BÁSICO	300
	INTERMEDIO	400
	AVANZADO	500
CAJAMARCA	BÁSICO	100
	INTERMEDIO	200
	AVANZADO	100
TOTALES		2400

Tabla 15. Número de Horas Dictadas por Curso Mensual

- **Número de Alumnos por Curso Mensual.** En el caso de Alumnos por Curso, el saldo de una cuenta con segmento por distribuir será distribuido de forma proporcional a la cantidad de alumnos matriculados en total por cada sucursal. (Ver Tabla 16)

SUCURSAL	CURSO	NUMERO DE ALUMNOS
CHICLAYO	BÁSICO	300
	INTERMEDIO	200
	AVANZADO	200
CHEPEN	BÁSICO	300
	INTERMEDIO	400
	AVANZADO	100
CAJAMARCA	BÁSICO	100
	INTERMEDIO	80
	AVANZADO	100
TOTALES		1780

Tabla 16. Número de Alumnos Matriculados por Curso Mensual

4.1.2 Cálculo y Almacenamiento de Porcentajes de Distribución

Una vez definidos los Factores de Distribución, se procede a calcular los porcentajes de Distribución. A continuación se presentan los pasos y fórmulas para realizar el cálculo de los porcentajes de distribución del factor “Número de Alumnos por Curso Mensual”. (Ver Tabla 17)

Acciones a Realizar para el Cálculo de los Porcentajes de Distribución (Figura 73)	
#	Acción
1	Se calcula el total de alumnos de todas las sucursales (Variable B)
2	Por cada curso de cada sucursal se calcula el porcentaje dividiendo el Número de Alumnos de cada curso (Variable A) entre el total de alumnos (Variable B), y a este resultado se le multiplica por 100
3	Una vez calculados los porcentajes por cada curso estos se totalizan por Sucursal.

Tabla 17. Acciones a Realizar para el cálculo de los porcentajes de Distribución

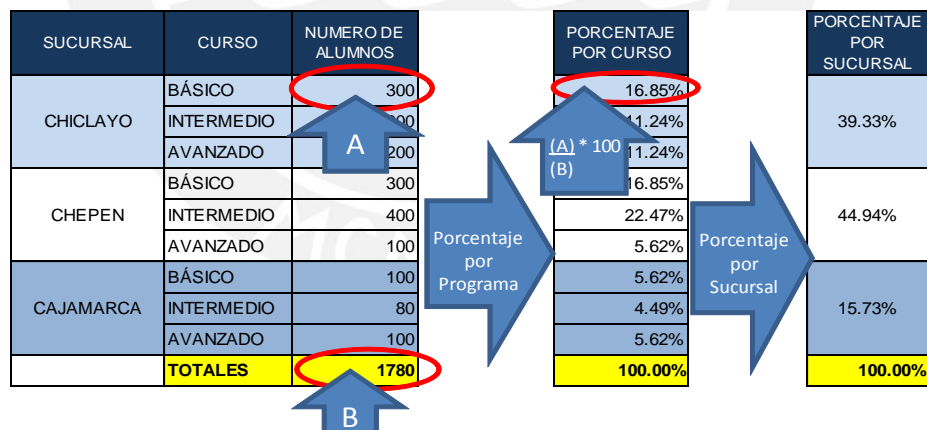


Figura 73. Cálculo de Porcentajes de Distribución

Los porcentajes de distribución se determinan en base los valores leídos en el sistema de matrícula y se almacenan en una Tabla de Usuario de SAP Business One a la cual se accede posteriormente para poder realizar la emisión de los Reportes de Gestión. La Tabla de Usuario creada en SAP Business One se denominó “Porcentajes de Distribución” y almacena por cada mes los porcentajes calculados (Ver Tabla 18).

Tabla Usuario SAP: Porcentajes de Distribución				
SUCURSAL	CURSO	NUMERO DE ALUMNOS	PORCENTAJE POR CURSO	TOTAL POR SUCURSAL
CHICLAYO	BÁSICO	300	16.85%	39.33%
	INTERMEDIO	200	11.24%	
	AVANZADO	200	11.24%	
CHEPEN	BÁSICO	300	16.85%	44.94%
	INTERMEDIO	400	22.47%	
	AVANZADO	100	5.62%	
CAJAMARCA	BÁSICO	100	5.62%	15.73%
	INTERMEDIO	80	4.49%	
	AVANZADO	100	5.62%	

Tabla 18. Tabla de Usuario “Porcentajes de Distribución”

A continuación se presentan el resumen de las acciones a realizar para el cálculo y el almacenamiento de los porcentajes de Distribución, tomando como referencia el “Factor Número de Alumnos por Curso Mensual”. (Ver Tabla 19)

Resumen de Acciones a Realizar para el Cálculo y Almacenamiento de los Porcentajes de Distribución (Figura 74)	
#	Acción
1	Leer en el sistema de matrícula el Número de Alumnos por Curso Mensual.
2	Calcular Porcentajes de Distribución por Curso y Por Sucursal (Ver Figura 73)
3	Almacenar Porcentajes en Tabla de Usuario “Porcentajes de Distribución” de SAP Business One.

Tabla 19. Resumen de Acciones a Realizar para el Cálculo y Almacenamiento de los Porcentajes de Distribución

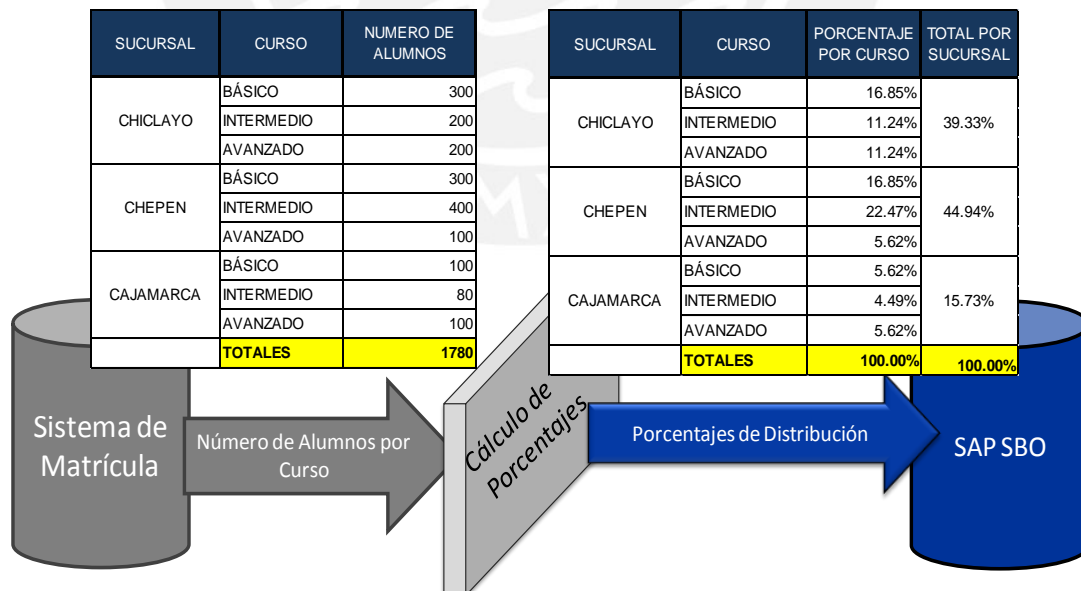


Figura 74. Cálculo y Almacenamiento de los Porcentajes de Distribución

4.1.3 Generación de Asientos de Distribución

El último paso para la distribución es la generación de los “**Asientos de distribución**”. La generación de Asientos de Distribución se realiza utilizando el objeto “**Asiento Contable**” que el Paquete de Desarrollo de Software de SAP Business One ofrece. Teniendo en cuenta la herramienta de programación para registrar asientos contables en SAP, es necesario además indicar a cada cuenta contable el factor de distribución a utilizar en el maestro de Plan de Cuentas.

Por ejemplo en la Figura 75 se presentan dos cuentas contables con segmento “**Por Distribuir**”:

- Sueldo del Contador con un saldo de S/ 1,000.00
- Sueldo del Director con un saldo de S/ 1,000.00

Además el Instituto de Idiomas cuenta con 3 sucursales:

- Chiclayo
- Chepén
- Cajamarca

Los sueldos del Contador como del Director no pueden asignarse directamente a una sucursal pues ambos trabajan para las 3. En el Maestro de Plan de Cuentas se puede asignar factores de distribución diferentes para ambas cuentas y dependiendo de esta asignación los resultados podrían ser muy diferentes.

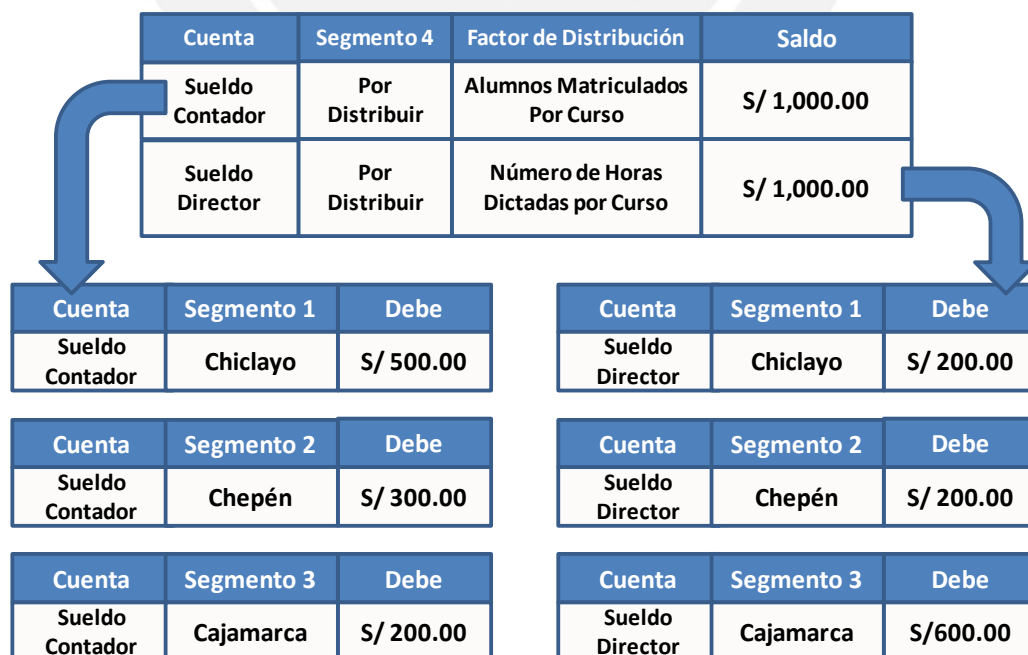


Figura 75. Resultado de Factores de Distribución

Dado que los factores de distribución propuestos para esta Tesis se calculan mes a mes, en cada cierre contable mensual se realiza la generación del asiento de distribución. A continuación se presentan las acciones que realiza el programa de distribución para la generación de este asiento (Ver Tabla 20):

Acciones a Realizar para la Generación de Asiento de Distribución	
#	Acción
1	Obtener el saldo mensual de las cuentas contables con segmento por Distribuir.
2	Leer Tabla de "Porcentajes de Distribución"
3	Realizar El cálculo de los Importes por Cada Sucursal
4	Generar Asiento Contable.

Tabla 20. Acciones a Realizar para la Generación de Asiento de Distribución

Por ejemplo los saldos en el Periodo 2009-01 antes de generar el asiento eran los siguientes:

Cuenta	Descripción Cuenta	Saldo
901701-01	Sueldos Chiclayo	0
901701-02	Sueldos Chepén	0
901701-03	Sueldos Cajamarca	0
901701-04	Sueldos por Distribuir	1000

Tabla 21. Saldos antes de generar asiento de distribución

Se procede con la ejecución del programa el cual utilizando el objeto SAP Business One "Asiento Contable" y en base a los porcentajes leídos de la Tabla "Porcentajes de Distribución" se genera el asiento de ajuste el cual dejará las cuentas con los siguientes saldos:

Cuenta	Saldo
901701-01	400
901701-02	400
901701-03	200
901701-04	0

Tabla 22. Saldos después de generar asiento de distribución

El asiento generado por el Programa de Distribución de Cuentas sería el siguiente:

Cuenta	Debe	Haber
901701-01	0	400
901701-02	0	400
901701-03	0	200
901701-04	1000	0

Tabla 23. Asiento Generado por Programa de Distribución

En resumen las cuentas con segmento por distribuir al final del mes deben tener saldo 0.

4.2 Estados Financieros por Sucursal.

Una vez ejecutado el Programa de Distribución de Cuentas, SAP Business One permite emitir estados financieros por cada uno de los segmentos previamente definidos, y dado que todas las cuentas del plan contable con segmento “**Por Distribuir**” tienen saldo cero el Estado de Resultados de este segmento no tendrá valor alguno y el análisis solamente corresponderá a aquellas cuentas que tengan saldo contable es decir cuentas con segmento “**Específico**”. (Ver Figura 76)

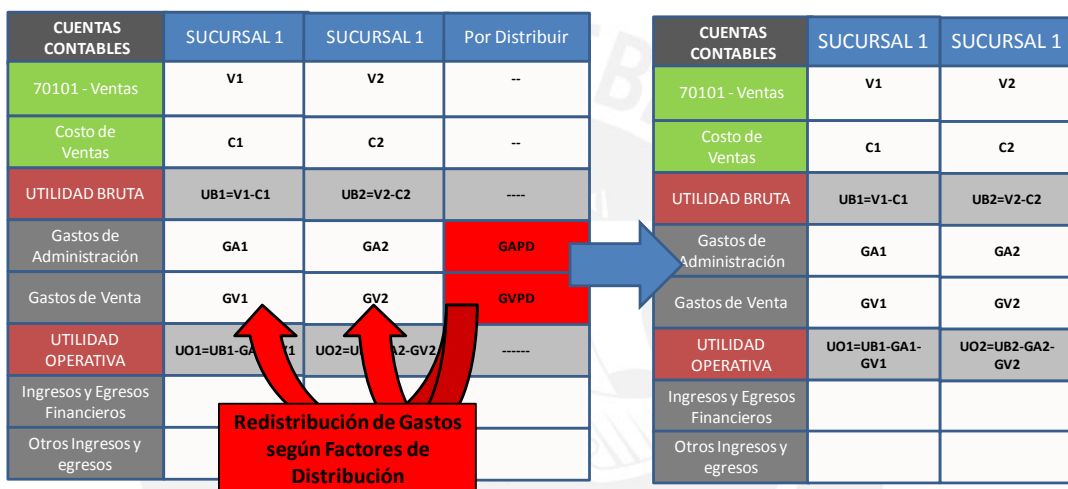


Figura 76. Estados Financieros por Sucursal

4.3 Margen de Contribución por cada curso.

4.3.1 Introducción

Una vez ejecutados los asientos de distribución, contablemente se puede determinar el ingreso, gasto y costo de cada sucursal, pero no se cuenta con la información suficiente para analizar la situación de los cursos que se dictan en cada una de ellas, dado que contablemente la información de los ingresos, gastos y costos es solo por sucursal. La emisión del Reporte de Margen de Contribución de cada curso consta de un cálculo previo el cual va a permitir distribuir aquellos gastos y/o costos generales dentro de una misma sucursal en cada uno de los cursos dictados. En el caso de los ingresos no existe problema alguno ya que esta información viaja a SAP Business One desde la venta y siempre las cuentas utilizan código de segmento “**Específico**”. (Ver Figura 77)

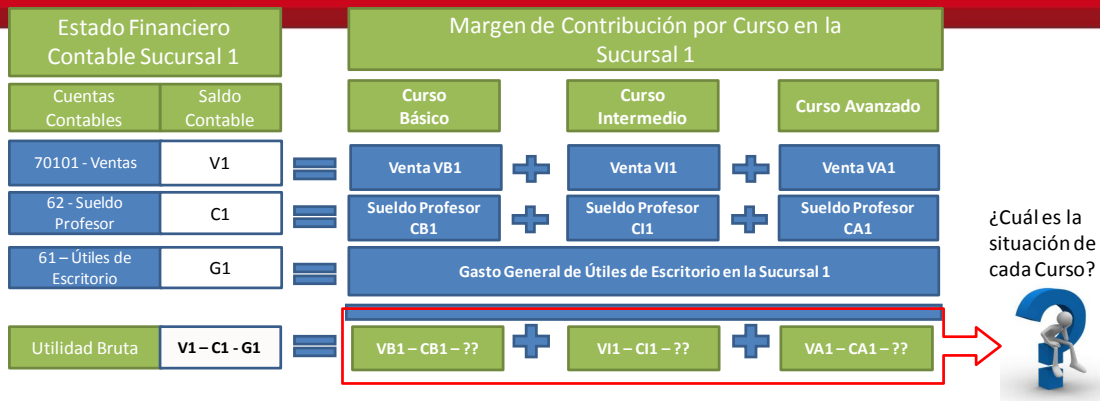


Figura 77. Estado Financiero Contable vs Margen de Contribución por Curso

4.3.2 Ingresos por Curso

Para poder determinar el Ingreso bastará con leer en el documento “Factura de Venta de SAP” el código de artículo y se podrá obtener el curso correspondiente. Por ejemplo en la Figura 78, se puede observar 3 operaciones de Venta las cuales hacen referencia a diferentes cursos pero utilizan la misma cuenta contable. Esto se debe a la configuración realizada previamente, aquella que maneja las cuentas contables a partir del almacén de la operación. (Ver punto 2.2.7.)

Factura 1				Asiento 1			
Código Item	Descripción de Item	Almacén	Total	Cuenta	Seg.	Debe	Haber
CUR00001	Curso Básico	103-01 Cursos Chiclayo	S/ 150.00	Cuenta por Cobrar	00	S/ 150.00	
				Ingresos de Cursos Chiclayo	01		S/ 150.00

Factura 2				Asiento 2			
Código Item	Descripción de Item	Almacén	Total	Cuenta	Seg.	Debe	Haber
CUR00002	Curso Intermedio	103-01 Cursos Chiclayo	S/ 200.00	Cuenta por Cobrar	00	S/ 200.00	
				Ingresos de Cursos Chiclayo	01		S/ 200.00

Factura 3				Asiento 3			
Código Item	Descripción de Item	Almacén	Total	Cuenta	Seg.	Debe	Haber
CUR00003	Curso Avanzado	103-01 Cursos Chiclayo	S/ 300.00	Cuenta por Cobrar	00	S/ 300.00	
				Ingresos de Cursos Chiclayo	01		S/ 300.00

Figura 78. Cuenta de Ingresos en Factura de Venta

En conclusión al momento de la elaboración del Reporte “Margen de Contribución por Curso” en el caso de los ingresos, se tiene que calcular los importes por cada curso con información de la factura de venta, los cuales al totalizarse serán iguales al saldo de la cuenta de ingreso configurada para cada uno de ellos. (Ver Figura 79)

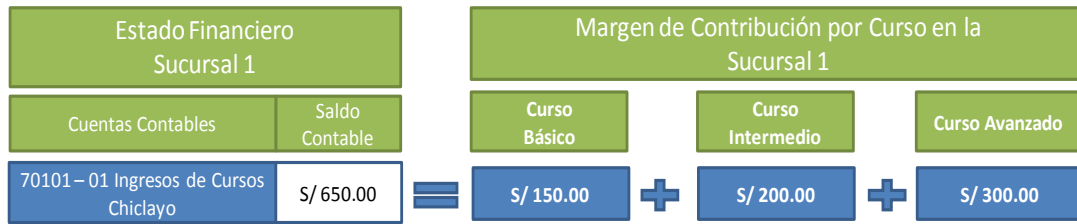


Figura 79. Ingresos por Curso y por Sucursal

4.3.3 Gastos y Costos por Curso

En el caso de los gastos y costos generales de toda una sucursal se utiliza la Tabla de Usuario “Porcentajes de Distribución”. Con información de la cantidad de Alumnos se calculan porcentajes pero esta vez para calcularlos no se considerarán el número alumnos de todas las sucursales sino se tratará cada sucursal de manera independiente.

A continuación se presentan las acciones a realizar para poder calcular el porcentaje de distribución por Sucursal Independiente. (Ver Tabla 24)

Acciones a Realizar para el Cálculo de los Porcentajes de Distribución por Sucursal Independiente (Figura 80)	
#	Acción
1	Se calcula el total de alumnos por cada sucursal (Variable B)
2	Por cada curso de cada sucursal se calcula el porcentaje dividiendo el Número de Alumnos de cada curso entre el total de alumnos por sucursal, y este resultado se multiplica por 100

Tabla 24. Acciones a Realizar para el Cálculo de los Porcentajes de Distribución por Sucursal Independiente

SUCURSAL	CURSO	NUMERO DE ALUMNOS	PORCENTAJE POR CURSO POR SUCURSAL
CHICLAYO	BÁSICO	300	42.86%
	INTERMEDIO	200	28.57%
	AVANZADO	200	28.57%
	TOTAL CHICLAYO	700	100.00%
CHEPEN	BÁSICO	300	37.50%
	INTERMEDIO	400	50.00%
	AVANZADO	100	12.50%
	TOTAL CHEPEN	800	100.00%
CAJAMARCA	BÁSICO	100	35.71%
	INTERMEDIO	80	28.57%
	AVANZADO	100	35.71%
	TOTAL CAJAMARCA	280	100.00%

Figura 80. Cálculo de Porcentajes de Distribución por Sucursal Independiente

Esta distribución a diferencia del Programa de distribución de cuentas no, realiza asientos contables, sólo es referencial y calculada al momento de generar el informe. En resumen la tabla “**Porcentajes de Distribución**” es utilizada para calcular los porcentajes de distribución a nivel de sucursal y a nivel de cursos. (Ver Figura 81).

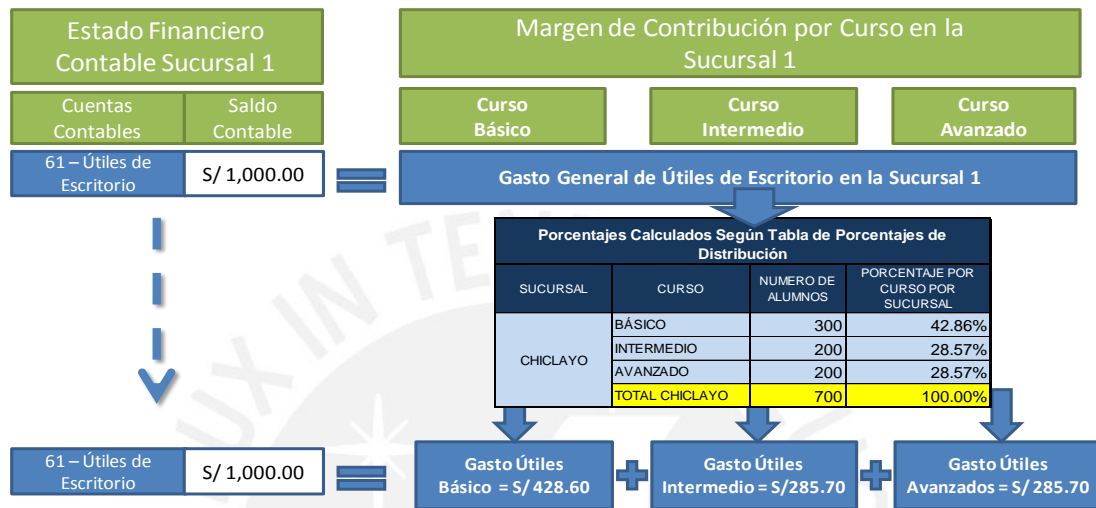


Figura 81 Distribución de Gastos por Curso

Capítulo 5: Implementación e Integración del Módulo de Presupuesto

Mediante este documento se podrá saber a detalle, los requerimientos funcionales y el alcance del Programa de Elaboración de Presupuesto a desarrollar y su integración con el Módulo de Control Presupuestal SAP Business One.

El sistema SAP Business One tiene un módulo de elaboración de presupuesto y control presupuestal a nivel de cuentas contables, sin embargo la necesidad de un instituto de idiomas es la elaboración de su presupuesto (ingresos y costos variables) a partir de la programación de cursos, estimación de alumnos (según tarifa normal, preferente y becado) por cursos y asignación de un profesor (según tarifa de S/. x hora) al mismo. Esto da como resultado el ingreso y el costo variable; éste último contempla el costo empresa.

5.1 Objetivo

La solución propuesta es la de desarrollar un módulo para elaborar el presupuesto del año (ingreso y costo variable), que tome como entrada una programación real de cursos de un período anterior y pueda ser modificado en dicho módulo, para pronosticar los cursos a ofrecer, la cantidad de alumnos por curso, asignar profesores a los cursos y tarifas por profesores. También contempla la presentación de consultas de variables como ingresos, número de alumnos, carga horaria, resultados del presupuesto como cuentas contables. Una vez definido y aprobado el presupuesto se cargará a SAP Business One para realizar el control presupuestal con una serie de herramientas que esta solución ofrece. En resumen para lograr una correcta elaboración del presupuesto de un instituto de idiomas así como también la gestión y el control del mismo se utilizará: (Figura 82) (Anexo 10):

- **Programa de Elaboración de Presupuesto.** Desarrollado para contemplar las variables que utiliza un instituto de Idiomas al momento de elaborar un presupuesto como son: Cantidad de cursos, número de aulas, número de alumnos, cantidad de horas dictadas por curso, cantidad de profesores y tarifa por hora por profesor.
- **Módulo de Control Presupuestal SAP.** Donde se realizará la gestión y el control de cada una de las operaciones por medio de cuentas contables.



Figura 82. Presupuesto de un Instituto de Idiomas

5.2 Alcance del Programa de Elaboración de Presupuesto

A continuación se presenta el alcance detallado del Programa de Presupuesto (Ver Figura 83):

- El programa permitirá cargar información de años anteriores desde el sistema de matrículas.
- El programa permitirá modificar las tarifas de alumnos presupuestadas para el año.
- El programa permitirá modificar las tarifas a los profesores (formal y efectivo) presupuestadas para el año.
- El programa permitirá modificar, eliminar o agregar horarios (cursos por año – mes y horas de dictado).
- El programa permitirá modificar, los ingresos presupuestados del personal administrativo.
- Dentro de cada horario el programa permitirá modificar el número de alumnos (normales, preferentes y becados), asignar profesores, hora.
- El programa deberá contar con reportes de gestión y control que refleje los resultados de los cambios realizados a los horarios.
- El programa permitirá migrar esta información en su equivalente contable a Sap Business One es decir en el presupuesto contable.
- Para el ingreso a la aplicación se hará por medio de autenticación de usuarios, lo que permitirá proporcionar accesos a las diferentes funcionalidades del sistema.



Figura 83. Alcance de Programa de Elaboración de Presupuesto

5.3 Detalle de Programa de Elaboración de Presupuesto

A continuación se describirán las pantallas del prototipo propuesto como alcance del proyecto de desarrollo del módulo.

5.3.1 Ventana de Carga de Información de Años anteriores

En esta ventana se cargará información de los horarios de años anteriores (información que se encuentra dentro del sistema de matrícula). Esta ventana contiene una tabla que permitirá pre-visualizar la información a migrar. La información migrada al módulo presupuestal dependerá del año, el mes y la sede seleccionados previamente. (Figura 84)

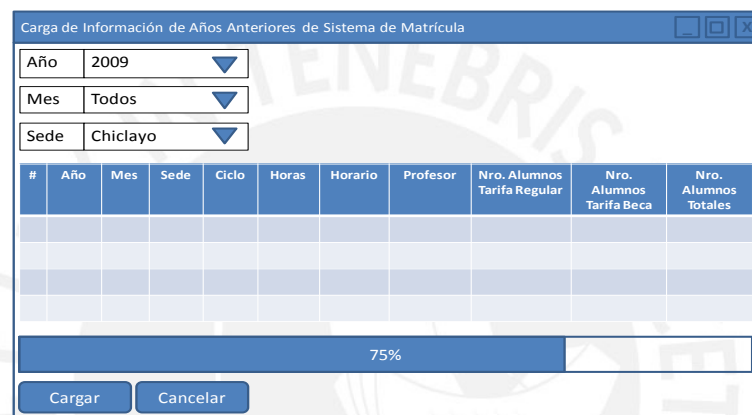
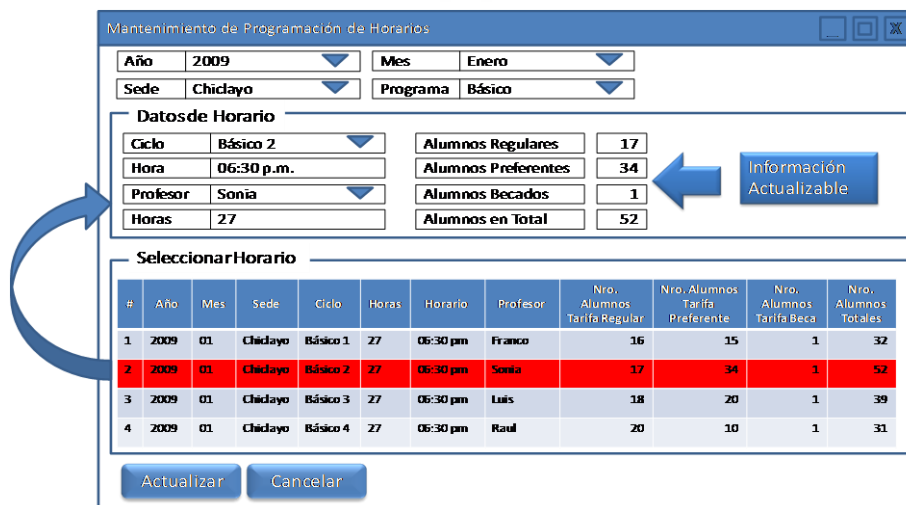


Figura 84. Ventana de Carga de Información de Años Anteriores

5.3.2 Ventana de mantenimiento de la programación de horarios

Una vez migrada la información del sistema de matrícula se modificarán los horarios almacenados en el módulo de presupuesto. Esta modificación se realizará en base al estudio y análisis de los periodos anteriores con las proyecciones de los cursos a dictar para el próximo año. (Figura 85)



#	Año	Mes	Sede	Ciclo	Horas	Horario	Profesor	Nro. Alumnos Tarifa Regular	Nro. Alumnos Tarifa Preferente	Nro. Alumnos Tarifa Beca	Nro. Alumnos Totales
1	2009	01	Chiclayo	Básico 1	27	06:30 pm	Franco	16	15	1	32
2	2009	01	Chiclayo	Básico 2	27	06:30 pm	Sonia	17	34	1	52
3	2009	01	Chiclayo	Básico 3	27	06:30 pm	Luis	18	20	1	39
4	2009	01	Chiclayo	Básico 4	27	06:30 pm	Raul	20	10	1	31

Figura 85. Ventana de Mantenimiento de Programación de Horarios

5.3.3 Reporte de costo mensual por profesor y Costo Empresa

El siguiente reporte presenta el costo mensual por cada profesor durante todo el año, el cual se calcula en base a las horas presupuestas y por la tarifa por hora que cobra cada profesor. (Ver Figura 86)

Reporte de Costo Mensual por Profesor													
Año		2009											
Sede		Chiclayo											
#	Profesor	Enero			Febrero			Marzo			Abril		
		Horas	Tarifa x Hora	Total x Mes	Horas	Tarifa x Hora	Total x Mes	Horas	Tarifa x Hora	Total x Mes	Horas	Tarifa x Hora	Total x Mes
1	Franco	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00	30	S/. 10.00	S/. 300.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00
2	Sonia	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00
3	Luis	40	S/. 10.00	S/. 400.00	50	S/. 10.00	S/. 500.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00
4	Raul	20	S/. 15.00	S/. 300.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00	10	S/. 15.00	S/. 150.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00
5	Pedro	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00	30	S/. 10.00	S/. 300.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00
6	Carlos	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00
7	Miguel	40	S/. 10.00	S/. 400.00	50	S/. 10.00	S/. 500.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00
8	Erika	20	S/. 15.00	S/. 300.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00	10	S/. 15.00	S/. 150.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00
9	Melissa	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00	30	S/. 10.00	S/. 300.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00
10	Edwin	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00
11	Andres	40	S/. 10.00	S/. 400.00	50	S/. 10.00	S/. 500.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00
12	Juan	20	S/. 15.00	S/. 300.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00	10	S/. 15.00	S/. 150.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00
13	Ernesto	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00	30	S/. 10.00	S/. 300.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00
14	Gerardo	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00	30	S/. 15.00	S/. 450.00
15	Diego	40	S/. 10.00	S/. 400.00	50	S/. 10.00	S/. 500.00	20	S/. 10.00	S/. 200.00	40	S/. 10.00	S/. 400.00
16	Marco	20	S/. 15.00	S/. 300.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00	10	S/. 15.00	S/. 150.00	20	S/. 15.00	S/. 300.00
Totales		440	S/. 200.00	S/. 5,400.00	560	S/. 200.00	S/. 6,600.00	360	S/. 200.00	S/. 4,400.00	440	S/. 200.00	S/. 5,400.00

Figura 86. Reporte de Costo Mensual por Profesor

El siguiente reporte es un resumen del costo empresa mensual, el cual contiene no solo los costos del sueldo de los profesores sino también los demás conceptos de la planilla que corresponden a seguro, gratificaciones, vacaciones y CTS. (Ver Figura 87)

Reporte Costo Empresa													
Año		2009											
Sede		Chiclayo											
Costo Empresa													
#	Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Sueldo	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 30.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00
2	Essalud	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00
3	Gratificaciones	S/. 40.00	S/. 50.00	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00
4	Vacaciones	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00
5	CTS	S/. 40.00	S/. 50.00	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 40.00
Totales		S/. 150.00	S/. 190.00	S/. 110.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00

Figura 87. Reporte Costo Empresa

Dado que en un Instituto de Idiomas los servicios de los profesores corresponden al 99% del costo directo es necesario contar con el mayor detalle posible de esta información, pues en base a esta se responderán las siguientes preguntas:

- ¿Se cuenta con el personal suficiente para cubrir la cantidad de cursos que se está proyectando?
- ¿La tarifa por hora por profesor es la adecuada para poder obtener una utilidad positiva en cada uno de los cursos que se está proyectando?
- ¿Si se incluyen los demás gastos como salud, gratificaciones, CTS, etc. Dentro del costo de cada uno de los cursos proyectados se obtiene una utilidad positiva?
- ¿Se sobrecargó al profesor asignando una cantidad mayor de horas a las que puede cubrir mensualmente?

5.3.4 Reporte Presupuesto Contable y Migración Presupuesto SAP

El reporte Presupuesto Contable presenta todos los conceptos de ingresos y gastos de los reportes anteriores traducidos en cuentas contables de SAP Business One. Para poder emitir el Presupuesto Contable es necesario contar con una tabla de equivalencia donde por cada uno de los conceptos se indique la cuenta contable respectiva. (Ver Tabla 25)

Ingresos

Concepto	Sucursal	Descripción Concepto	Cuenta Contable	Descripción Cuenta
ING	Chiclayo	Ingresos Académicos Chiclayo	70701 – 01	Ingresos Académicos Chiclayo
ING	Chepen	Ingresos Académicos Chepen	70701 – 02	Ingresos Académicos Chepen
ING	Cajamarca	Ingresos Académicos Cajamarca	70701 – 03	Ingresos Académicos Cajamarca

Gastos

Concepto	Sucursal	Descripción Concepto	Cuenta Contable	Descripción Cuenta
SPD	Chiclayo	Sueldo Planilla Docente Chiclayo	90201 – 01	Sueldo Planilla Docente Chiclayo
SPD	Chepen	Sueldo Planilla Docente Chepen	90201 – 02	Sueldo Planilla Docente Chepen
SPD	Cajamarca	Sueldo Planilla Docente Cajamarca	90201 – 03	Sueldo Planilla Docente Cajamarca
EPD	Chiclayo	Essalud Planilla Docente Chiclayo	90213 – 01	Essalud Planilla Docente Chiclayo
EPD	Chepen	Essalud Planilla Docente Chepen	90213 – 02	Essalud Planilla Docente Chepen
EPD	Cajamarca	Essalud Planilla Docente Cajamarca	90213 – 03	Essalud Planilla Docente Cajamarca

Tabla 25. Tabla de Equivalencias Concepto Presupuesto vs Cuenta Contable SAP Business One

Una vez definida la tabla de Equivalencias en el Programa de Elaboración de Presupuesto se podrá emitir el reporte Presupuesto Contable, el cual tiene que ser validado y autorizado por la alta dirección del instituto de idiomas antes de ser migrado a SAP Business One.

Luego de ser aprobado el Reporte Presupuesto Contable se realiza la carga del Presupuesto y es aquí donde se inician las actividades de gestión y control las cuales se llevarán a cabo directamente en SAP Business One. (Ver Figura 88).



Figura 88. Reporte Presupuesto Contable

5.3.5 Reporte de Control Presupuestal

Conforme se van realizando las operaciones del día a día es necesario contar con un reporte de control que compare lo presupuestado con lo real e informe de las desviaciones presentadas. Este es el objetivo del Reporte de Control Presupuestal. Se puede observar en el siguiente reporte para el caso de los Cursos Regular e Intensivo que la desviación es positiva, es por ello que está de color verde, caso contrario se observa en el curso Super Intensivo donde la desviación es negativa y por tal motivo está de color rojo. (Ver Figura 89)

Reporte Control Presupuestal												
Año		2009										
Mes		Enero										
Sede		Chiclayo										
LISTADO DE CUENTAS			IMPORTE TOTAL CUENTA	CHICLAYO								
Codigo de Cuenta	Seg.	NOMBRE CUENTA		Regular			Intensivo			Super intensivo		
			Real	Presupuesto	Desviación	Real	Presupuesto	Desviación	Real	Presupuesto	Desviación	
INGRESOS												
70107	01	DERECHO DE ENSEÑANZA - CHICLAYO	2,400.00	750.00	700.00	50.00	300.00	250.00	50.00	150.00	200.00	-50.00
			2,400.00	750.00	700.00	-50.00	300.00	250.00	50.00	150.00	300.00	-50.00
COSTOS												
90101	01	SUELDOS PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	1,300.00	300.00	400.00	100.00	140.00	150.00	10.00	200.00	100.00	-100.00
90102	01	VACACIONES PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	920.00	100.00	200.00	100.00	90.00	100.00	10.00	250.00	160.00	-90.00
			2,220.00	400.00	600.00	200.00	230.00	250.00	20.00	450.00	260.00	-190.00
INGRESOS-COSTOS=			180	350	100		70	0		-300	40	

Figura 89. Reporte de Control Presupuestal

5.4 Funcionalidad Módulo de Presupuesto SAP Business One

SAP Business one maneja el control presupuestal a nivel de cuentas contables. Para poder realizar este control es necesario tener las cuentas contables presupuestadas con saldos, por tal motivo a partir del Programa de Elaboración de Presupuesto se desarrolló funcionalidad que permita migrar el reporte Presupuesto Contable a las tablas de Control Presupuestal SAP. Una vez realizada esta acción se inician las actividades de control las cuales se mencionan a continuación.

5.4.1 Sistema de Alertas

SAP Business One maneja sistema de alertas el cual está operando constantemente mientras se ejecutan las operaciones del sistema. Esta funcionalidad será utilizada para informar a los jefes de cara área cuando el importe de lo que realmente se está gastando se está aproximando al presupuesto. Para ello dependerá de cada instituto decidir en qué porcentaje de los presupuestado debería encontrarse el gasto real para poder enviar las alertas.

Por ejemplo se presupuestó en el mes de enero un gasto en útiles de oficina para los profesores de S/1,000.00 nuevo soles. Al día 15 de enero el sistema detecta una operación por S/.200.00 que sumado al saldo de la cuenta dan un total de en S/ 800.00, es decir en el 80% del valor presupuestado (Ver Figura 90). Para que el sistema de alertas pueda detectar esta comparación leerá información del saldo de la cuenta según la última operación y lo comparará con el presupuesto contable de SAP Business One. Por lo tanto el jefe del área académica deberá

tomar medidas respectivas pues lo más probable es que antes del terminar el mes llegue al importe presupuestado. El sistema de alertas permite mantener informado a cada responsable del presupuesto ya sea mediante mensajes internos del sistema, vía correo electrónico y fax de tal forma que estará al tanto de cada una de las operaciones que realiza su área y podrá tomar decisiones en tiempo real a fin de cumplir con los objetivos trazados en el presupuesto.

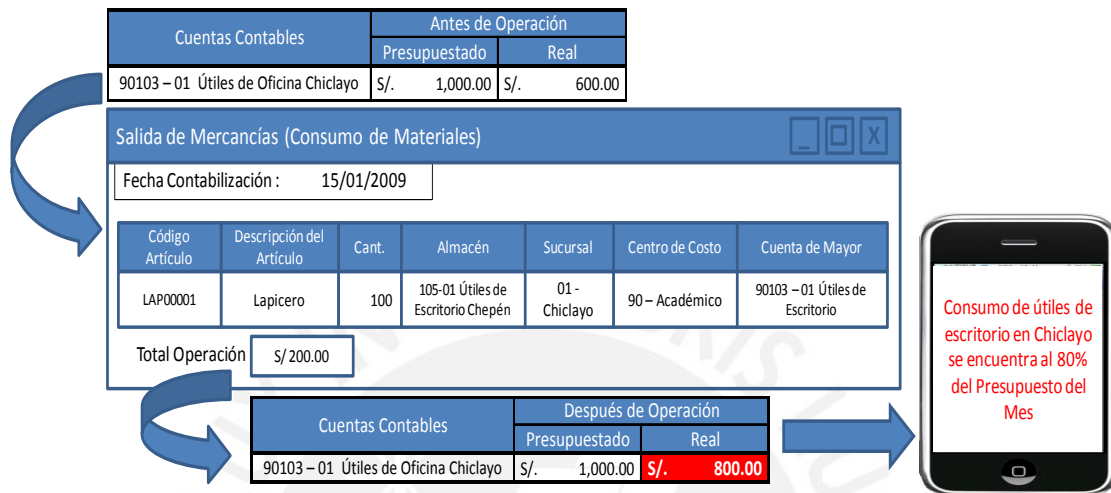


Figura 90. Sistema de Alertas (Anexo 5)

5.4.2 Proceso de Autorización para desviación de Presupuesto

Si bien en el punto anterior se mencionó que las alertas mantendrán informado a cada jefe de área con respecto al avance del presupuesto mes a mes, existe la posibilidad de excederse en los gastos, y en este caso se presentarían dos escenarios:

- **Escenario 1.** Bloquear la operación y no permitir que esta se registre.
- **Escenario 2.** Solicitar autorización a la persona encargada de evaluar el presupuesto y continuar con la operación.

En el primer escenario no hay mucho que analizar dado que simplemente no se permite el registro de la operación, pero para el escenario 2 SAP Business maneja flujo de autorizaciones, herramienta que se utilizará cuando se presente una desviación del presupuesto. Para poder configurar Procesos de Autorizaciones en SAP Business One, en primer lugar se tendrán que definir las etapas de aprobación (Las etapas de aprobación son los usuarios que darán autorizaciones) por las que tendrá que pasar cualquier documento que presente desviación. Una vez definidas las etapas, se indicará que usuarios serán aquellos que necesiten solicitar permiso. Finalmente se configuran las reglas, que para el caso en cuestión será la detección de un desvío del presupuesto.

Por ejemplo en la Figura 91 se puede observar que la operación Salida de Mercancías genera un desvío en el presupuesto, por lo tanto SAP Business One no genera el documento y lo almacena como preliminar hasta que este haya sido aprobado por las etapas correspondientes. Una vez aprobada la operación por las etapas involucradas en el proceso de autorización, el usuario que solicitó el permiso podrá grabar el documento como final.

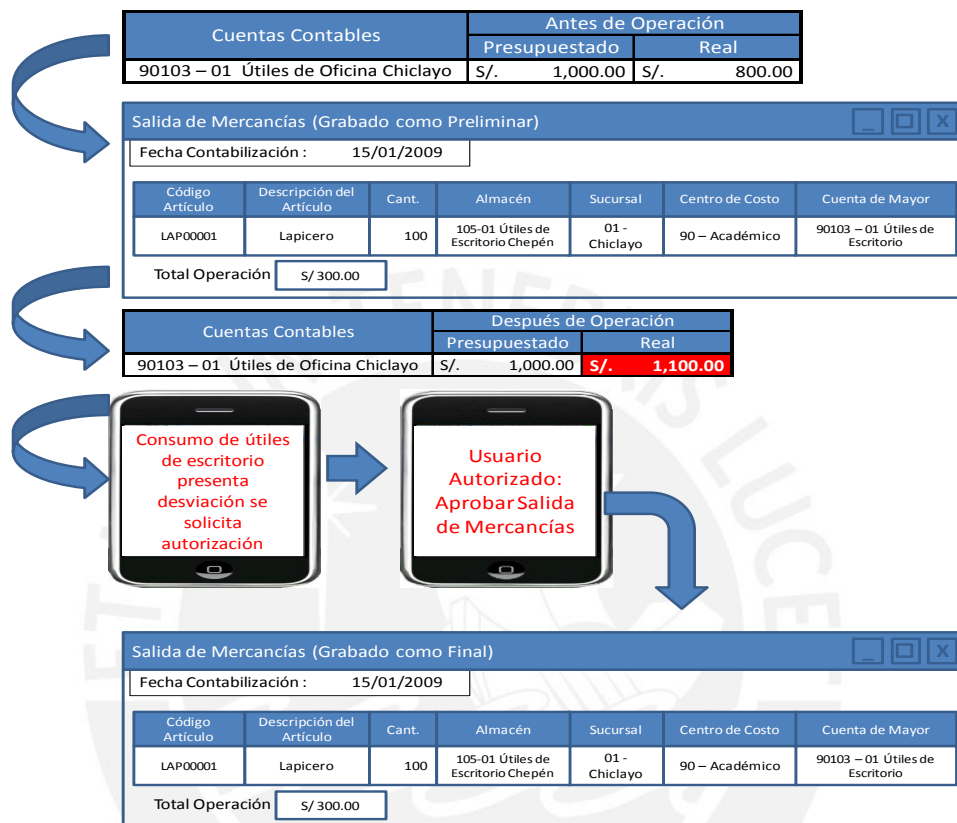


Figura 91. Desvío del Presupuesto (Anexo 8)

5.4.3 Estado de Ganancias y Pérdidas Presupuestado y Real SAP Business One

El programa de Elaboración de Presupuesto permitió cargar saldos de ciertas cuentas contables pues para determinarlos dependían de un tratamiento previo como es la carga de horarios, y la modificación de los datos puntos que se mencionaron anteriormente, pero todavía están el resto de cuentas contables que forman parte del estado de pérdidas y ganancias. Los saldos de estas cuentas contables no se migran desde un programa si no se registran directamente desde SAP Business One. El resultado final de ambos registros, tanto de aquellos saldos de cuentas que provienen del programa de Elaboración de Presupuesto así como también aquellas saldos de cuentas que se registran directamente, es el estado de Pérdidas y Ganancias Presupuestado vs Real.

Este reporte forma parte de los reportes estándar de SAP Business One, el cual será explotado para la correcta toma de decisiones. Se debe tener en cuenta que no se hubiera podido llegar a utilizar esta herramienta sin las configuraciones realizadas anteriormente, así como también el desarrollo del Programa de Elaboración de Presupuesto. (Ver Figura 92)

LISTADO DE CUENTAS			IMPORTE TOTAL CUENTA	PERIODOS								
Codigo de Cuenta	Seg.	NOMBRE CUENTA		2009 - 01			2009 - 02			2009 - 03		
				Real	Presupu esto	Desviaci ón	Real	Presupu esto	Desviaci ón	Real	Presupu esto	Desviaci ón
INGRESOS												
70107	01	DERECHO DE ENSEÑANZA - CHICLAYO	2,400.00	750.00	700.00	50.00	300.00	250.00	50.00	150.00	200.00	-50.00
70107	02	DERECHO DE ENSEÑANZA - CHICLAYO	2,400.00	750.00	700.00	50.00	300.00	250.00	50.00	150.00	200.00	-50.00
70107	03	DERECHO DE ENSEÑANZA - CHICLAYO	2,400.00	750.00	700.00	50.00	300.00	250.00	50.00	150.00	200.00	-50.00
			2,400.00	750.00	700.00	-50.00	300.00	250.00	50.00	150.00	300.00	-50.00
COSTOS												
90101	01	SUELDOS PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	1,300.00	300.00	400.00	100.00	140.00	150.00	10.00	200.00	100.00	-100.00
90102	01	VACACIONES PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	920.00	100.00	200.00	100.00	90.00	100.00	10.00	250.00	160.00	-90.00
90101	01	SUELDOS PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	1,300.00	300.00	400.00	100.00	140.00	150.00	10.00	200.00	100.00	-100.00
90102	01	VACACIONES PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	920.00	100.00	200.00	100.00	90.00	100.00	10.00	250.00	160.00	-90.00
			2,220.00	400.00	600.00	200.00	230.00	250.00	20.00	450.00	260.00	-190.00
UTILIDAD BRUTA=			180	350	100		70	0		-300	40	
GASTOS												
90101	01	SUELDOS PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	130.00	20.00	40.00	20.00	14.00	15.00	1.00	20.00	10.00	-10.00
90102	01	VACACIONES PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	92.00	10.00	20.00	10.00	9.00	10.00	1.00	25.00	16.00	-9.00
90101	01	SUELDOS PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	130.00	30.00	40.00	10.00	14.00	15.00	1.00	20.00	10.00	-10.00
90102	01	VACACIONES PERSONAL ACADEMICO CHICLAYO	92.00	10.00	20.00	10.00	9.00	10.00	1.00	25.00	16.00	-9.00
			222.00	30.00	60.00	30.00	23.00	25.00	2.00	45.00	26.00	-19.00
UTILIDAD OPERATIVA			-42	320	40		47	-25		-345	14	

Figura 92. Estado de Ganancias y Pérdidas Presupuestado vs Real.

Capítulo 6: Pre – Producción

6.1 Test de Aceptación.

Una vez realizadas todas las configuraciones en SAP Business One así como también la interfaz que integra este ERP con el sistema de Matricula, se realiza el test de aceptación. El Test de aceptación consiste en pruebas funcionales de todo el sistema realizadas por el usuario clave donde una vez dada su conformidad se procederá con la capacitación. Tener en cuenta que los desarrolladores para el caso de la interfaz y el tesista para el caso de las parametrizaciones y configuraciones SAP Business One, han realizado pruebas unitarias pero estas no son suficientes y no garantizan el correcto funcionamiento del sistema sino se tiene la conformidad del cliente.

A continuación se resume el proceso para llevar a cabo un correcto Test de Aceptación.

6.1.1 Elaboración de Plan de Pruebas

El Test de Aceptación se inicia con la elaboración del Plan de Pruebas. El Plan de Pruebas es un documento que contiene un listado de los requerimientos funcionales de cada proceso y casos de prueba por cada uno de ellos. Los casos de prueba son los pasos que se tienen que seguir en el sistema con el objetivo que estos cumplan la funcionalidad definida en el documento de alcance y que los resultados sean los esperados por el usuario clave. (Ver Anexo 1)

6.1.2 Elaboración de Manual de Usuario

Para que el usuario clave pueda ejecutar los casos de prueba definidos en el plan de pruebas es importante contar con la herramienta necesaria para poder guiarse y esta es el “**Manual de Usuario**”. El manual de usuario contiene información de la funcionalidad del sistema a través de gráficos, pantallas y rutas de acceso que permiten navegar de una manera sencilla y práctica a fin de poder ejecutar todos los pasos indicados en los casos de prueba.

6.1.3 Ejecución de Pruebas por Proceso

La ejecución de las pruebas se lleva a cabo programando reuniones con los usuarios claves de cada uno de los procesos hasta poder culminar el ciclo completo de la operación. En un instituto de Idiomas el orden en el que se debería llevar a cabo estas pruebas sería el siguiente:

- 1) Compras
- 2) Almacén
- 3) Ventas
- 4) Cuentas por Cobrar
- 5) Cuentas por Pagar
- 6) Contabilidad

Cada usuario clave es responsable del proceso que está probando, y debe guiarse de los dos documentos antes mencionados el “Plan de Pruebas” y el “Manual de Usuario”. El manual de usuario durante esta etapa puede sufrir modificaciones en los siguientes casos:

- El usuario clave detecta que los pasos a seguir de no se puedan identificar de manera clara y sencilla en el manual.
- El usuario clave detecta que este no tenga toda la funcionalidad indicada en el plan de pruebas.

Por otro lado si el usuario clave detecta casos de pruebas que no han sido considerados en el Plan de Pruebas, podrá ejecutarlos informando al Consultor e incluirse como parte de la documentación. Ante cualquier información adicional de este tipo es necesario contar en todo momento con la presencia del Consultor pues es necesario asegurarse que se trata de un caso de prueba nuevo y no de funcionalidad adicional.

6.1.4 Actualizar Funcionalidad según observaciones Encontradas

En caso se presenten errores y observaciones una vez concluido el Plan de Pruebas, el equipo de consultoría las trabajará para luego programar una segunda reunión de Plan de Pruebas. En esta segunda reunión se tendrán que minimizar las observaciones y en el mejor de los casos que no deberían existir.

6.1.5 Aprobación de Test de Aceptación.

Una vez concluidas las reuniones de test de aceptación, se realiza una presentación formal, a nivel macro de la funcionalidad levantada y de los resultados obtenidos. En esta reunión tanto el cliente como los consultores firman el Acta de Test de Aceptación donde se adjuntan los resultados obtenidos, los manuales de usuario actualizados y el resumen de la funcionalidad del sistema. Una vez aprobado el Test de Aceptación se procede con la capacitación.

6.2 Capacitación.

Una vez aprobado el “Test de Aceptación”, se realiza la capacitación a los usuarios finales. Esta capacitación se lleva a cabo con el apoyo de los usuarios claves dado que hasta ese momento son ellos quienes conocen mejor la funcionalidad del sistema. Cada grupo de capacitación se separará por proceso y tendrá como capacitador al Usuario Clave. La función del Consultor Principal y el Usuario Líder es supervisar las capacitaciones y absolver dudas en caso estas se presenten durante esta etapa.

Una vez definidos los grupos y el esquema de trabajo se procede con la capacitación, la cual se llevará a cabo en un ambiente separado de la ubicación de trabajo del Usuario final con el objetivo de evitar interrupciones. Este tipo de reuniones debería ser un máximo de 3 por cada proceso, pues una vez concluidas cada usuario final realizará operaciones con el sistema desde su ubicación de trabajo. La idea de esta última parte es trabajar de manera paralela con el actual sistema con el que cuentan como si estuviesen en la etapa de salida en vivo, pues en ese momento surgen preguntas de cómo realizar ciertas operaciones y es allí donde intervienen los manuales de usuario, los usuarios claves, el usuario líder y el consultor principal para apoyar al usuario final.

Al finalizar esta etapa el usuario final deberá estar en la capacidad de realizar el 99.9% de las operaciones que realizará una vez se salga en vivo con SAP Business One.

6.3 Migración de Saldos Iniciales

Al finalizar la etapa de capacitación el cliente hace entrega de los Saldos Iniciales los cuales son necesarios para poder salir en vivo. A continuación se presentan dos motivos principales que demuestran la importancia de esta información antes de poner en marcha el sistema:

- **Información Financiera en Línea.** Cuando el área de cuentas por cobrar comience a generar las cobranzas respectivas tendrá que tener información de que facturas estará cancelando y la misma situación se presentará en cuentas por Pagar.
- **Costo de Inventario en Línea** SAP Business One es un sistema en línea y el costo se calcula conforme se van registrando las operaciones de inventarios. El no contar con los saldos iniciales de inventario y procesar información del día a día distorsionara los costos al final del mes.

6.4 Salida en Vivo

Una vez cargados los saldos iniciales se comienza a operar con el sistema en línea, para esto en el proyecto se considera como mínimo un mes de soporte por parte del equipo de consultoría. Es necesario contar con el apoyo de los consultores durante esta etapa ya que el usuario final está en pleno proceso de aprendizaje y por más que durante la etapa de capacitación se le ha brindado todas las herramientas necesarias para operar en la etapa de producción está la presión del día a día y sobre todo que las operaciones que registra no son de prueba sino las reales.

La salida en vivo es la etapa final de proyecto y la actividad con la que se da por concluida es el cierre contable.



Capítulo 7: Conclusiones, Recomendaciones y Ampliaciones

En este último capítulo se presentarán los apuntes finales obtenidos luego de haber concluido el proyecto. En la primera parte, se presentarán conclusiones relacionadas a aspectos trascendentes del proyecto. Luego, se detallarán las recomendaciones consecuentes al desarrollo del proyecto, las cuales asegurarán el éxito del mismo. Por último, se indicarán las ampliaciones acerca de los temas expuestos en el proyecto, de esta forma este trabajo servirá de base para futuras implementaciones.

7.1 Conclusiones

El presente proyecto fue desarrollado de manera exitosa y durante cada una de sus etapas se han ido recopilando importantes conclusiones, las cuales se detallan a continuación:

- Se logró implantar SAP Business One en un instituto de idiomas basándose en la metodología ASAP (Acelerated SAP), estándar utilizado para implantaciones de este ERP.
- Se diseñaron los procesos de negocio basándose en las mejoras prácticas que este ERP recomienda. Es necesario mencionar que como toda empresa o negocio un instituto de idiomas tiene procesos particulares, los cuales tuvieron que ser modelados con mucho cuidado, pues estos tenían que cumplir ciertos requisitos que el ERP exige.
- Se integró SAP Business One con el sistema de matrícula, utilizando el paquete de desarrollo de software que ofrece este ERP. Esta integración se realizó con el desarrollo de una interfaz, y gracias a la flexibilidad de SAP en este tipo de soluciones se pudo obtener información valiosa del sistema matrícula, la cual fue utilizada posteriormente para explotar información de gestión.
- Se dió a conocer la situación real de las sucursales, así como también de los cursos que se dictan en cada una de ellas, permitiendo a los directivos del instituto tomar decisiones basadas en información confiable y no estimada. Esto se logró con la elaboración de los estados financieros por sucursal y los cuadros de margen de contribución por curso, trabajo que se realizó explotando información del sistema de matrícula e información de SAP. Es necesario mencionar que la correcta emisión de estos informes se logró también gracias a la configuración sólida y flexible que se realizó en este ERP.
- Se logró tener control de las operaciones en línea, y las acciones a realizar dejaron de ser reactivas para convertirse en proactivas. Este objetivo se pudo

cumplir gracias a la integración del módulo de control presupuestal de SAP Business One, con un módulo de elaboración de presupuesto que manejaba información única y exclusivamente del sistema de matrícula. Se utilizó también toda la tecnología que SAP Business One ofrece para poder acceder en tiempo real desde cualquier dispositivo móvil y de esta manera autorizar o no operaciones sin necesidad de estar en una pc.

- Se logró realizar cierres contables en no más de 3 días después de finalizar el mes, debido a que el departamento contable y de administración ocupa su tiempo en actividades estratégicas día a día, y no espera a final del mes para revisar la información y las operaciones que se realizan en el resto de departamentos.
- Se consiguió que las reuniones de directorio sean más cortas y las decisiones a tomar sean las correctas, ya que se cuenta con información en línea, reportes confiables y control de operaciones minuto a minuto.

7.2 Recomendaciones

Como consecuencia de la magnitud del presente proyecto, es importante indicar los siguientes aspectos que deben ser considerados:

- Se recomienda al inicio de cada proyecto de implantación concientizar al usuario líder y al usuario clave, pues su participación es fundamental en el diseño de los procesos y en la ejecución de los mismos durante la puesta en marcha del sistema. Por ejemplo se observó que las aprobaciones de los gerentes de área formaban un cuello de botella, ya que al no aprobar solicitudes de autorización el proceso no podía continuar.
- Otro de los problemas se presentaron al momento de vender libros, ya que los encargados de almacén no realizaban los despachos en línea motivo por el cual se vendía una cantidad mayor a la que se podía entregar, o viceversa el encargado de almacén no generaba los ingresos en el momento en que llegaban los libros y por tal motivo el área de ventas no podía vender a pesar de contar con mercadería. Desde el momento que se implementa un ERP, es importante que cada operación se registre en el mismo momento en el que se ejecuta, pues sin información en línea los informes de gestión no serán de mucha utilidad.
- Se recomienda antes de iniciar el proyecto de implantación dar un curso general de las herramientas que el software ofrece. Durante la etapa de implantación se observó que al momento de diseñar los procesos de negocio

los usuarios claves no tenían el conocimiento claro de lo que el ERP ofrecía o en qué consistía un ERP. Conceptos como por ejemplo integración con Outlook, aprobación de documentos sistematizada y factores de distribución tuvieron que ser explicados antes de poder ejecutarlos, por lo cual esto demandó tiempo de consultoría.

- En este proyecto se contaba con la participación del programador del sistema de matrícula así como también los códigos fuente del programa. Esto es importante pues toda la información que se solicitó para el desarrollo de la interfaz así como también la elaboración del análisis se realizaron sin problemas y de una forma mucho más sencilla y práctica pues se contaba con los especialistas en el tema.
- Es importante tener claro desde el inicio cual es el objetivo principal del proyecto, que en este caso fue el poder tomar decisiones con información confiable y llegar a tener un control de las operaciones. Con los objetivos bien definidos se pudo lograr la emisión de los informes de gestión pues se sabían cuales eran los datos más importantes para tomar decisiones y por otro lado con los procesos de autorización se detectaron cuales eran los puntos de control que necesitaba la empresa.

7.3 Ampliaciones

A continuación se presentan las ampliaciones que podrían realizarse en un futuro a manera de pequeños proyectos sobre la base ya implementada:

- Dentro del proceso de compras no se automatizaron las actividades correspondientes al proceso de requerimientos, se recomienda como parte de una segunda etapa adquirir y/o elaborar un programa que maneje esta funcionalidad y se integre a SAP Business One, ya que esta parte no corresponde al estándar de este ERP. Se debe tener en cuenta que el proceso requerimientos en un instituto de idiomas es importante ya que al contar con diferentes sucursales y una cantidad considerable de aulas, es posible realizar requerimientos desde diferentes estaciones de trabajo y estos deben ser atendidos en el menor tiempo posible.
- Se recomienda incorporar funcionalidad que contemple los procesos de Activos Fijos y Planillas, los cuales tampoco pertenecen al estándar de SAP, y para poder registrar estas operaciones solo se realizaron asientos contables.
- A pesar de que el negocio de la venta de libros corresponde al 13% del total de ingresos del instituto del idiomas, pues los servicios educativos son el 85%, en

un futuro no muy lejano será necesario contar con un software de planificación de compras, y este módulo se encuentra dentro del estándar de SAP Business One, pero no ha sido considerado dentro del alcance de esta tesis.

- Finalmente se deberá seguir monitoreando los procesos de negocio a fin de garantizar una mejora continua.



Referencias de Fuentes Electrónicas

- [SAP 01] **Historia de SAP AG**
<http://www.sap.com/spain/about/history.epx>
- [FLUJOS 01] **Secuencia de pasos necesarios para la construcción de un Diagrama de Flujo.**
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/secuencias_didacticas/2sem/material-informatica-ii/b1-diagramadeflujo.pdf
- [PLAN CONTABLE 01] **PLAN CONTABLE GUBERNAMENTAL**
Versión Actualizada (Resolución Directoral N° 009-2012-EF/51.01)
http://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_public/documentac/PCG_R009_2012.pdf
- [PLAN CONTABLE 02] **Plan Contable Empresarial 2012 - Descripción, clases y desarrollo**
<http://www.conducetuenpresa.com/2011/11/plan-contable-empresarial-2011.html>
- [EGP 01] **Estado de Ganancias y Perdidas - Definición, utilidad, componentes**
<http://www.conducetuenpresa.com/2012/02/que-es-un-estado-de-ganancias-y.html>
- [EGP 02] **Ejemplo de estado de ganancias y pérdidas**
<http://www.handsonbanking.org/biz/?p=214&lang=es>
- [SDK SAP 01] **SOFTWARE DEVELOPMENT KIT DE SAP® BUSINESS ONE**
<http://www.engenium.com.mx/Web/sap/sdk.pdf?iframe>