

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA
DE LA TESORERIA DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE ORIENTE, DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**RIGOBERTO RAMOS RAMIREZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

CHIQUMULA, GUATEMALA, OCTUBRE DE 2008

2008. RIGOBERTO RAMOS RAMIREZ. ADMINISTRACION DE EMPRESAS, CUNORI USAC

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure on horseback, a castle, and a lion. The shield is surrounded by a circular border containing the Latin text "CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER".

**ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA
DE LA TESORERIA DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE ORIENTE, DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**RIGOBERTO RAMOS RAMIREZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

CHIQUMULA, GUATEMALA, OCTUBRE DE 2008

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA
DE LA TESORERIA DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE ORIENTE, DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA**

MONOGRAFIA DE INVESTIGACION

**SOMETIDA A CONSIDERACION DEL
HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE
ORIENTE**

POR

RIGOBERTO RAMOS RAMIREZ

**PREVIO A CONFERISELE EL TITULO DE
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

CHIQUMULA, GUATEMALA, OCTUBRE DE 2008

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS**



**ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA
DE LA TESORERIA DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE ORIENTE, DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**RIGOBERTO RAMOS RAMIREZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

CHIQUMULA, GUATEMALA, OCTUBRE DE 2008

DEDICATORIA

A Dios:	El Divino Ser que me dio ciencia y sabiduría para coronarme en este éxito.
A mis padres:	Miguel Ramos Rafael y Juana Ramírez de Rosa, quienes me mandaron a la escuela, con el único objetivo de aprender a leer y escribir. Sin imaginar que, un día como hoy, ese esfuerzo se culmina con este éxito.
A los miembros de mi hogar:	Mi esposa Silveria Amador Avalos. A mis niñas Deysi Julissa y Marilsa Yesenia Ramos Amador, por el amor y comprensión, y que siempre están a mi lado.
A mis hermanos:	Mario, Paulino, Gabriel y Victoria Ramos Ramírez, por el apoyo y comprensión. Que este logro sea ejemplo para ellos.
A mis tíos	Teodoro y Julián Ramírez de Rosa, quienes han sido ejemplo de profesión. Así como las tías que me han apoyado indirectamente.
A mis asesores:	MSc. Felipe Nery Agustín Hernández y Lic. Jaime René González Cambara, por toda la orientación recibida.
A mis compañeros de trabajo:	Por el apoyo y motivación recibida, directa o indirectamente.
A la carrera de Administración de Empresas:	Por haber recibido el pan del saber.
Al CUNORI:	Por haber recibido el pan del saber, y por la oportunidad de pertenecer al mismo como profesional y miembro del personal administrativo.
A mis profesores:	De primaria, básico, diversificado y de estudios superiores, por el inicio y seguimiento de mi aprendizaje.
A otras personas:	Que de una u otra forma me apoyaron a lo largo de mi carrera profesional.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

RECTOR

LIC. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Secretario:	MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Representantes de profesores:	MSc. Gildardo Guadalupe Arriola Miarén Dr. Benjamín Alejandro Pérez Valdés
Representante de egresados:	Ing. Agr. Walter Orlando Felipe Espinoza
Representante Estudiantil:	T.A.E. Renato Esteban Franco Gómez
Coordinador académico:	MSc. Edwin Filiberto Coy Cordon
Coordinador de carrera:	MSc. Felipe Nery Agustín Hernández

**ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN DE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS:**

Presidenta:	Licda. Rosaura Isabel Cárdenas Castillo
Secretaria:	M.A. Eduina Araceli Linares Ruiz
Vocal I:	Licda. Ester Palacios Castañeda

**TERNA EVALUADORA DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE
GRADUACIÓN**

**Lic. Edwin Rolando Rivera Roque
Lic. Gustavo Adolfo Sagastume Palma
MSc. Carlos Leonel Cerna Ramírez**

CONSTANCIA

**El estudiante decidió no someterse al EXAMEN GENERAL PRIVADO, en su
lugar, optó por realizar el Servicio Profesional Comunitario.**

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **RIGOBERTO RAMOS RAMIREZ** titulado **"ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA TESORERÍA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**, trabajo que cuenta con el aval de su Asesor y del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Administración de Empresas. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, a tres de octubre de dos mil ocho.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


MSc. Mario Roberto Díaz Moscoso

DIRECTOR

CUNORI - USAC



c.c. Archivo

MRDM/ars

INDICE GENERAL

TITULO	PAGINA
RESUMEN-----	vi
INDICE-----	viii
INDICE DE CUADROS-----	xii
INDICE DE FIGURAS-----	xiii
SIGLAS-----	xvi
INTRODUCCION-----	1

CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO

No.	TITULO	PAGINA
1.	Planteamiento del problema-----	3
1.1	Antecedentes-----	3
1.2	Formulación del problema-----	6
1.3	Sistematización del problema-----	6
1.4	Delimitación del problema-----	7
1.4.1	Variable de orden temático-----	7
1.4.2	Variable de orden temporal-----	7
1.4.3	Variable de orden institucional-----	7
1.4.4	Variable de orden geográfico-----	7
1.5	Justificación-----	8
1.5.1	Aporte teórico-----	8
1.5.2	Aporte metodológico-----	8
1.5.3	Aporte práctico-----	9
1.6	Objetivos-----	9
1.6.1	Generales-----	9
1.6.2	Específicos-----	9

No.	TITULO	PAGINA
1.7	Diseño metodológico-----	10
1.7.1	Tipo de investigación-----	10
1.7.2	Definición de población y muestra-----	10
1.7.3	Conceptualización y operación de variables-----	11
1.7.4	Técnicas de recolección de datos-----	12
1.7.5	Fuentes de información-----	12
1.7.6	Estrategia de investigación-----	12
1.7.7	Limitación del estudio-----	13
CAPITULO II MARCO TEORICO		
2.1	Estado de la cuestión-----	14
2.2	Marco conceptual-----	17
2.2.1	Sistema de información financiera-----	17
2.2.2	Software de finanzas prescrito-----	18
2.2.3	Modelo del sistema de información financiera-----	18
a.	Subsistema de información contable-----	19
❖	Tareas de procesamiento de datos-----	20
❖	Características del sistema de información contable-----	22
❖	Generalidades del sistema-----	22
❖	Principales subsistemas del sistema de distribución-----	23
❖	El papel de los sistemas de información contable en la resolución de problemas-----	27
b.	Subsistema de auditoría interna-----	28
c.	Subsistema de inteligencia financiera-----	28
d.	Subsistema de pronósticos-----	29

No.	TITULO	PAGINA
e.	Subsistema de administración de fondos-----	29
f.	Subsistema de control-----	30
2.2.4	Usuarios del sistema de información financiera-----	33
CAPITULO III		
RESULTADOS		
3	Sistema de información financiera de la Tesorería del CUNORI-----	34
3.1	Elementos del subsistema de entrada del sistema de información financiera----	35
3.1.1	Subsistema de información contable-----	35
a.	Tareas de procesamiento de datos-----	35
b.	Características del sistema de información contable-----	36
c.	Subsistema de ingresos-----	37
d.	Subsistema de egresos-----	39
e.	Subsistema que efectúa procesos de contabilidad general-----	59
f.	Ejecución presupuestal-----	59
3.1.2	Subsistema de auditoría interna-----	61
3.1.3	Subsistema de inteligencia financiera-----	61
3.2	Elementos del subsistema de salida del sistema de información financiera-----	62
3.2.1	Subsistema de pronósticos-----	62
3.2.2	Subsistema de administración de fondos-----	62
3.2.3	Subsistema de control-----	63
3.3	Usuarios del sistema de información financiera del CUNORI-----	63

CAPITULO IV

PROPUESTA DE DISEÑO

No.	TITULO	PAGINA
4.	Sistema de información financiera de la Tesorería del Centro Universitario de Oriente-----	65
4.1	Elementos del subsistema de entrada del sistema de información financiera-----	66
4.1.1	Subsistema de información contable-----	66
a.	Tareas de procesamiento de datos-----	67
b.	Características de la información contable-----	68
c.	Subsistema de ingresos-----	68
	1) Diagrama de entidad-relación-----	68
	2) Diccionario de datos-----	70
	3) Diagrama de flujo de datos-----	76
d.	Subsistema de egresos-----	81
	1) Diagrama de entidad-relación-----	81
	2) Diccionario de datos-----	83
	3) Diagrama de flujo de datos-----	91
e.	Diseño del hardware-----	107
f.	Diseño de red local del software-----	108
g.	Función de los subsistemas de información contable en la resolución de problemas---	110
4.1.2	Subsistema de auditoría interna-----	110
4.1.3	Subsistema de inteligencia financiera-----	110
4.2	Elementos de salida del sistema de información financiera-----	111
4.2.1	Subsistema de pronósticos-----	111
4.2.2	Subsistema de administración de fondos-----	111
4.2.3	Subsistema de control-----	112
4.3	Usuarios del sistema de información financiera del CUNORI-----	115
	Conclusiones-----	116
	Recomendaciones-----	117
	BIBLIOGRAFIA-----	118

INDICE DE CUADROS

CUADRO No.	TITULO	PAGINA No.
1	Operacionalización de variables e indicadores	11
2	Técnica, instrumento y fuentes de recopilación de datos	12
3	Usuarios del sistema de información financiera	33
4	Usuarios actuales del sistema de información financiera del CUNORI	64
5	Usuarios del sistema de información financiera del CUNORI	115

INDICE DE FIGURAS

FIGURA No.	TITULO	PAGINA No.
1	Modelo de sistema de información financiera.	19
2	Modelo de sistema de información contable.	20
3	Diagrama de contexto del sistema de distribución.	23
4	Diagrama de figura 0 del sistema de distribución.	24
5	Diagrama de figura 1 de los sistemas que surten pedidos de los clientes.	25
6	Diagrama de figura 2 de los sistemas que ordenan existencias de reabastecimiento.	26
7	Diagrama de figura 3 de los sistemas que realizan sistemas de procesos de contabilidad general.	27
8	Los subsistemas de salida ayudan a administrar el flujo de dinero.	30
9	Proceso de elaboración del presupuesto participativo.	32
10	Sistema de información financiera del CUNORI	65
11	Sistema de información contable del CUNORI	66
12	Tipos de conectividad del CUNORI.	69
13	Entrada de diccionario de flujo de datos de ingresos del CUNORI.	71
14	Entrada de diccionario de almacén de datos de ingresos del CUNORI.	72
15	Entrada de diccionario de estructuras de datos de ingresos del CUNORI.	73
16	Entrada de diccionario de elementos de datos de ingresos del CUNORI.	75

FIGURA No.	TITULO	PAGINA No.
17	Diagrama de contexto del sistema de ingresos de ingresos del CUNORI.	76
18	Diagrama de figura 0 del sistema de ingresos del CUNORI.	77
19	Diagrama de figura 1 de los sistemas de recepción de ingresos del CUNORI.	78
20	Diagrama de figura 2 de los sistemas que clasifican valores y Documentos de ingresos del CUNORI.	79
21	Diagrama de figura 3 de los sistemas que realizan procesos de contabilidad general del CUNORI.	80
22	Correspondencia de los elementos de datos con sus tipos de entidades de egresos del CUNORI.	82
23	Entrada de diccionario de flujo de datos de ingresos por compras de bienes y servicios del CUNORI.	83
24	Entrada de diccionario de almacén de datos por compras de bienes y servicios del CUNORI.	84
25	Entrada de diccionario de estructuras de datos por compras de bienes y servicios del CUNORI.	85
26	Entrada de diccionario de estructuras de datos de viáticos del CUNORI.	86
27	Entrada de diccionario de estructuras de datos de relación laboral del CUNORI.	88
28	Entrada de diccionario de elementos de datos de egresos del CUNORI.	90
29	Diagrama de contexto del subsistema de egresos del CUNORI.	91
30	Diagrama de figura 0 del subsistema de egresos del CUNORI.	92
31	Diagrama de figura 1 de los sistemas que establecen los medios de compras del CUNORI.	94

FIGURA No.	TITULO	PAGINA No.
32	Diagrama de figura 1.1 del sistema de compras por medio de caja chica del CUNORI.	95
33	Diagrama de figura 1.2 del sistema de compras directas por medio de fondo fijo del CUNORI.	96
34	Diagrama de figura 1.3 del sistema de compras directas por medio de orden de compra del CUNORI.	97
35	Diagrama de figura 1.4 del sistema de compras por régimen de cotización del CUNORI.	99
36	Diagrama de figura 2 de los sistemas que establecen la relación laboral del CUNORI.	103
37	Diagrama de figura 3 de los sistemas que realizan procesos de contabilidad general del CUNORI.	106
38	Diseño de red del hardware del CUNORI.	108
39	Diseño de red local del software del CUNORI.	109
40	Los subsistemas de salida ayudan a administrar el flujo de efectivo del CUNORI.	112
41	Proceso de elaboración del presupuesto participativo del CUNORI.	114

RESUMEN

La investigación contiene el análisis del sistema de información financiera, de la Tesorería del Centro Universitario de Oriente, de tipo analítica y descriptiva, en la cual, se incluye las variables operacionales que son: elementos del subsistema de entrada y salida, del sistema de información financiera.

Para realizar esta investigación se plantearon los siguientes objetivos: identificar los elementos del subsistema de entrada, de información contable, auditoría interna e inteligencia financiera, del sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, para documentar los procedimientos necesarios; y determinar los elementos del subsistema de salida, de pronósticos, administración de fondos y control, del sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, para proponer mejoras.

Desde el punto de vista metodológico, se aplicó el modelo del sistema de información financiera de McLeod, para analizar el sistema que existe actualmente. Éste incluye los elementos de subsistemas de entrada, que son: a) información contable, b) auditoría interna y c) de inteligencia financiera. Los elementos del subsistema de salida contiene: a) pronósticos, b) administración de fondos y c) control. Y los usuarios de la información financiera son: el Consejo Directivo, Director, Coordinadores de carrera y personal de Tesorería.

En lo práctico, el resultado de la investigación realizada, permite plantear alternativas de solución, a los problemas del sistema de información financiera.

Al realizar la investigación, se encontró las siguientes limitaciones: No se tuvo acceso al programa de ejecución presupuestal, por falta de archivos en la base de datos, del período comprendido de enero 2001 a diciembre de 2005. Se carece, de la mayor

parte, reportes de ejecuciones presupuestales mensuales. En otros documentos, no fue posible identificarlos, debido a que, están archivados incorrectamente.

Luego de realizar el análisis del sistema de información financiera, del Centro Universitario de Oriente, se concluyó de la siguiente manera:

El sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, carece de diagramas de flujos de datos, los cuales no permiten generar información precisa, oportuna y útil en la toma de decisiones. Por lo tanto, no responde satisfactoriamente a las necesidades de usuarios internos y externos.

El equipo de cómputo y software que existe, no permite la comunicación electrónica, debido a que se carece de una red local.

No están diagramados los elementos del subsistema de entrada, los cuales son: subsistema de información contable, auditoría interna e inteligencia financiera. Por lo que se carece de la documentación de los procesos.

Los elementos del subsistema de salida son: pronósticos, administración de fondos y control, se ponen en práctica de manera empírica, es decir que, no existen diagramas de flujos de datos para indicar los procesos.

Los usuarios del sistema de información financiera son: el Consejo Directivo, Director, Coordinadores de carrera, Tesorero y usuarios operarios. Actualmente la información no se valoriza, tampoco fluye de oficio a los interesados, sino que al requerimiento de los mismos.

SIGLAS

CUNORI= Centro Universitario de Oriente.

IGSS= Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

ISR = Impuesto Sobre la Renta

IVA = Impuesto al Valor Agregado.

RTU = Registro Tributario Unificado

SAG = Sistema de Auditoría Gubernamental

SAT = Superintendencia de Administración Tributaria

SGI = Sistema General de Ingresos.

SIAF = Sistema Integrado de Administración Financiera

SIC = Sistema Integrado de Compras.

SIS = Sistema Integrado de Salarios.

TAE = Técnico en Administración de Empresas.

TPA = Técnico en Producción Agrícola.

TPP = Técnico en Producción Pecuaria.

USAC = Universidad de San Carlos de Guatemala

INTRODUCCION

En la actualidad, los sistemas de información financiera, son de mucha importancia, tanto en las instituciones privadas, como en las públicas. Por medio de estos sistemas, se mantiene una comunicación electrónica, para proporcionar a usuarios internos y externos, información oportuna, precisa y útil en la toma de decisiones.

Por tal motivo se presenta el análisis del sistema de información financiera, de la Tesorería del Centro Universitario de Oriente, se incluyen las siguientes justificaciones: aporte teórico, metodológico y práctico.

El aporte teórico consiste en contrastar la teoría con la realidad de la Tesorería del CUNORI, con el propósito de presentar alternativas de solución a la problemática planteada. Así mismo, contribuye en la construcción del conocimiento científico.

Desde el punto de vista metodológico, se aplica el modelo del sistema de información financiera de McLeod, para analizar el sistema que existe actualmente.

En lo práctico, el resultado de la investigación, permite plantear alternativas de solución, a los problemas del sistema de información financiera. Puesto que, existe la necesidad de contar con un sistema idóneo, que genere información completa, debiéndose prestar atención inmediata, porque el CUNORI, crece en oferta de servicios, ofreciendo nuevas carreras y por ende, el crecimiento de la población estudiantil, que hace necesaria, mayor asignación presupuestaria.

El estudio es una investigación de tipo analítica y descriptiva, en la cual, se incluyen las variables operacionales que son: elementos del subsistema de entrada y salida, del sistema de información financiera.

El producto de esta investigación, es un instrumento útil, para la implementación de un nuevo sistema, a efecto de lograr, los objetivos deseados. Así mismo, iniciar gestiones de descentralización, para que, en el futuro, se cuente con una área financiera propia, debidamente equipada, capaz de producir flujos de información financiera, lo que permitirá prestar un servicio eficiente, a los usuarios de esta Unidad Académica, así como para otros Centros Regionales Universitarios.

La realización de la investigación, genera diversos beneficios, en primer lugar para la comunidad universitaria, a funcionarios y empleados, porque cuando así lo requieran, obtendrán información financiera precisa y oportuna, para la toma de decisiones y, a estudiantes, quienes podrán recibir un servicio de calidad. Así mismo, a futuros investigadores, tendrán a su disposición el resultado del estudio. En segundo lugar, a la sociedad nororiental, donde actualmente se localiza el CUNORI.

El contenido del informe, se resume de la siguiente manera: en el capítulo uno se incluye el planteamiento del problema, antecedentes, formulación, sistematización y delimitación del problema, justificación, objetivos general y específicos, diseño metodológico, operacionalización de variables e indicadores, técnicas de recolección de datos, fuentes de información, estrategia de investigación y limitaciones del estudio. En el capítulo dos se contempla: estado de la cuestión, y el marco conceptual, que contiene, el modelo del sistema de información financiera, con elementos del subsistema de entrada y salida, así como los usuarios de la información. El capítulo tres contiene los resultados de la investigación, en el cual se incluye: elementos del subsistema de entrada que son: información contable, auditoría interna e inteligencia financiera. Los elementos del subsistema de salida son: pronósticos, administración de fondos y control. Y usuarios del sistema de información financiera, del CUNORI. En el capítulo cuatro, se propone el diseño del sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI.

En la parte final se incluye la bibliografía consultada.

CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO

1. Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes

El Centro Universitario de Oriente (CUNORI), inició su actividad académica en enero de 1977, con las carreras de Técnico en Producción Hortícola y Técnico en Producción Pecuaria, con especialidades de Avicultura y Porcinotécnia, con una asignación presupuestal de Q.124,280.00 exactos, lo cual representa el 2.48% del presupuesto de 2003. La apertura de ésta casa de estudios superiores, se logró, gracias a la gestión iniciada desde noviembre de 1970, por el Comité Pro-Centro Regional Universitario de Oriente.

La Unidad Académica ha tenido una tendencia creciente en su asignación presupuestal, de manera que, en el 2000, la apertura fue de Q.3,550,848.00, y en el 2005, la cantidad de Q.5,012,830.00.

Dentro de las actividades administrativas, vale mencionar que, la financiera ha sido relevante para esta Unidad Académica, considerando que su funcionamiento, se debe a la asignación presupuestal, por parte de las autoridades superiores de la Universidad. La situación financiera del CUNORI, en cuanto a inversión en bienes inventariados, ha sido muy dinámica, debido a que, de febrero de 1977 a diciembre de 1992, alcanzaron un monto de Q.455,479.67, en tanto que, de 1993 a 1998, la suma total de los bienes en mención asciende a Q.1,952,172.06; es decir que, en la adquisición de mobiliario, equipo y medios de transporte, del último período en mención, se logró un crecimiento de 300%, en cinco años y

medio, en relación al primer período en mención. Es necesario considerar que el poder adquisitivo del dinero, en ambos períodos, era diferente.

Se tiene conocimiento que en infraestructura, se invirtió de 1993 a 1998, la cantidad de Q.4,186,080.67; y en la formación profesional de cada estudiante, anualmente se refleja un costo promedio de Q.3,378.13, y el costo promedio por graduado asciende a Q.56,898.60. Durante el período en mención, se evidencia claramente la reducción constante del costo por estudiante.¹ Esto se debe a que, cada año, crece la población estudiantil.

Para el desarrollo de las diversas actividades de Tesorería, se han utilizado diversos medios, tales como: manual - mecánica: desde 1977 hasta 1995, fue evidente el uso de este sistema, lo que ha causado duplicidad de esfuerzo, en la realización de las tareas asignadas. En 1996, se introdujo el sistema computarizado, con un programa especial para el control de la ejecución presupuestal, lo que permitió hacer reportes mensuales de ejecución, transferencias, bajas y alzas de partidas presupuestales, únicamente. Las demás actividades, como control de ingresos, fondos rotativos y entre otras actividades, continuaron registrándose por el sistema mecanizado, hasta 1998. A partir de este año, a la fecha, se utiliza el sistema computarizado para la operación de la mayor parte de las actividades. Sin embargo, la operación del libro de bancos, certificaciones para consultas del Instituto Guatemalteco de Seguro Social (IGSS), constancias de exención del Impuesto al Valor Agregado (IVA), retenciones del Impuesto Sobre la Renta, elaboración de cheques e ingresos por medio del 101 C, se elaboran mecánicamente. Así mismo, se indica que en todas las oficinas secretariales, coordinaciones de carrera, y control académico, cuentan con el equipo computacional. Con la implementación de un sistema de información financiera, se pueden hacer cambios en el mejoramiento considerable de la

¹ Gabriel Heredia Castro. Memoria de labores 1993-1998. (Chiquimula, Guatemala: Centro Universitario de Oriente de la Universidad des San Carlos de Guatemala, 1998), pp. 26, 43 y 83.

eficiencia y el servicio con calidad. El punto de apalancamiento, deberá hacerse a través de gestiones administrativas para lograr el financiamiento respectivo.

En resumen, se puede decir, que las actividades de Tesorería, se consolida así: los Ingresos No Tributarios y Transferencias Corrientes Recibidas, se registran por medio del FORMA 101 C. En cuanto a los egresos, al personal permanente, se paga mensualmente por medio de nóminas y cheques emitidos por las oficinas centrales. Las otras remuneraciones al personal temporal y compras mayores, se pagan por medio del sistema de Orden de Compras, autorizados por las oficinas centrales. Los servicios no personales adquiridos, viáticos y compras menores de materiales y suministros, se cancelan con cheques emitidos por Tesorería, por medio de la cuenta de Fondo Fijo CUNORI. El pago de planillas de trabajadores permanentes y eventuales, contratados por el renglón de gasto 031 y 035, se efectúa por medio de la cuenta de Documento Pendiente CUNORI. Los pagos de servicios no personales adquiridos, viáticos y compras menores de materiales y suministros de las carreras de Agronomía y Zootecnia, se realiza por medio de la cuenta, Docencia Productiva CUNORI. Relacionado a los ingresos y egresos indicados con anterioridad, únicamente existen datos, sin que los mismos estén procesados para proporcionar información financiera precisa, que permiten tomar decisiones importantes, de parte de las autoridades de turno, del Centro Universitario en mención.

La falta de recursos financieros, descentralización de las actividades universitarias en cuanto a toma de decisiones, y cultura de información, son causas importantes, que limitan contar con un buen sistema de información financiera para el CUNORI y otros Centros Regionales de la Universidad.

En la actualidad existe un sistema computarizado en la Tesorería, que requiere conocimiento básico de programas de computación, así como las normas y procedimientos para mantener dicho sistema. El equipo de cómputo, el recurso

humano y los datos forman parte de las fortalezas del actual sistema. Sin embargo, la debilidad más crítica del mismo, es que, no convierte los datos en información precisa y oportuna, para la toma de decisiones, puesto que, los mismos no están procesados en forma integrada. Por lo tanto, se hace necesario mejorarlo, para satisfacción de los usuarios del mismo; debido a que, actualmente no se logra este beneficio.

Existe manifestación de descontento, de parte de algunos estudiantes, por no recibir información satisfactoria, respecto a sus cuotas de pago y saldos pendientes de pago. Algunos miembros del personal, insatisfechos, por retraso en las compras de bienes y servicios que ellos solicitan. Quejas de empleados por tramitación lenta de sus documentos de interés, relacionados a pagos de sueldos y honorarios. Y que, el presupuesto asignado anualmente, no responde a las necesidades demandadas, por este Centro Universitario. En tal virtud, es necesario formular el problema.

1.2 Formulación del problema

El problema abordado, trata acerca del sistema de información financiera de la Tesorería del Centro Universitario de Oriente, por la demanda insatisfecha de los servicios que el mismo ofrece.

¿Cuáles son los elementos básicos que debe contener, el sistema de información financiera, de la tesorería del Centro Universitario de Oriente?

1.3 Sistematización del problema

1.3.1 ¿Cuáles son los elementos del subsistema de entrada, del sistema información financiera, de la Tesorería, del CUNORI?

1.3.2 ¿Cuáles son los elementos del subsistema de salida, del sistema de información financiera, de la Tesorería, del CUNORI?

1.4 Delimitación del problema

En la delimitación del problema del sistema de información financiera, se consideran cuatro variables importantes que son: variable de orden temático, temporal, institucional y geográfico.

En la variable de orden temático, se considera un estudio, de sistemas de información, que incluye las actividades financieras de la Tesorería del CUNORI. Para el efecto, se aplica el modelo del sistema de información financiera, postulado por McLeod, en el cual se incluyen los elementos, de subsistemas de entrada y salida, así como los usuarios de la información.

En la variable de orden temporal, el estudio contiene información acerca de las actividades de Tesorería del CUNORI, de enero de 2001 a diciembre 2005. En el cual, se obtiene como resultado, un instrumento de gestión administrativa, para lograr apoyo financiero, que responde a las necesidades de crecimiento de ésta Unidad Académica.

La variable de orden institucional, indica que el estudio que se llevó a cabo en la Tesorería del CUNORI

La variable de orden geográfico, implica que el estudio se realizó en el CUNORI, ubicado en la cabecera municipal de Chiquimula, y proporciona la educación superior en el nororiente.

1.5 Justificación

La investigación realizada, genera diversos beneficios, en primer lugar para la comunidad universitaria: a funcionarios, empleados y estudiantes. En segundo lugar, a la sociedad nororiental, donde actualmente se localiza el CUNORI. A los funcionarios y empleados les beneficia porque, cuando así lo requieran, obtendrán información financiera precisa y oportuna, para la toma de decisiones; y la población estudiantil y miembros de la sociedad, podrán recibir un servicio de calidad. Y a los futuros investigadores, quienes tendrán a su disposición el resultado del estudio, el cual, les ayudará a enriquecer el conocimiento.

Aporte teórico

La investigación realizada, permitió contrastar la teoría con la realidad de la Tesorería del CUNORI, con el propósito de presentar alternativas de solución a la problemática planteada, y que permite tomar las decisiones. Contribuyendo de esta manera, en la construcción del conocimiento científico.

Aporte metodológico

Desde el punto de vista metodológico, en la presente investigación, se aplicó el modelo del sistema de información financiera, de McLeod, en el cual, se toma en cuenta, la forma como se captura, procesa, almacena y distribuye la información financiera, vital para la toma de decisiones, del Centro Universitario de Oriente.

Aporte práctico

El resultado de la investigación realizada, permite plantear alternativas de solución, a los problemas del sistema de información financiera. Existe la necesidad de contar con un sistema de información financiera idóneo, que genere información completa, debiéndose prestar atención inmediata, debido a que el CUNORI, crece cada vez más, ofreciendo nuevas carreras y por ende el crecimiento de la población estudiantil, lo cual exige mayor asignación presupuestaria. Así mismo, contribuirá el inicio de la gestión de descentralización, para que en el futuro se cuente con una área financiera propia, debidamente equipada, capaz de producir flujos de información financiera satisfactorios, lo que permitirá prestar un servicio eficiente a los usuarios de la Unidad Académica en mención, así como para otros Centros Regionales Universitarios.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

Analizar el sistema de información financiera, de la Tesorería del Centro Universitario de Oriente, para proponer mejoras, de manera que genere información precisa, oportuna y útil en la toma de decisiones.

1.6.2 Específicos

- a. Identificar los elementos del subsistema de entrada, de información contable, auditoría interna e inteligencia financiera, del sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, para documentar los procedimientos necesarios.

- b. Determinar los elementos del subsistema de salida, de pronósticos, administración de fondos y control, del sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, para proponer mejoras.

1.7 Diseño metodológico

1.7.1 Tipo de investigación

En el presente estudio, se hizo una investigación analítica y descriptiva, acerca de los elementos, de subsistemas de entrada, salida y usuarios, del sistema de información financiera de la Tesorería del CUNORI.

1.7.2 Definición de la población y muestra

En la realización de la investigación, se consideró la población, que se integra por un Director, un Asistente Administrativo, un Coordinador Académico, seis Coordinadores de carrera y dos del personal de Tesorería. Debido a que la población es limitada, no se utilizó fórmula alguna, para determinar el tamaño de la muestra.

Por la naturaleza de la investigación, primordialmente, fue necesario hacer una revisión documental, de enero de 2001 a diciembre 2005, y como complemento, se hizo entrevistas, con la población indicada anteriormente.

1.7.3 Operacionalización de variables e indicadores

CAUDRO 1. Operacionalización de variables, indicadores, técnicas e instrumentos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTO
1. Identificar los elementos del subsistema de entrada, de información contable, auditoría interna e inteligencia financiera, del sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, para documentar los procedimientos necesarios.	1. Elementos del subsistema de entrada, del sistema de información financiera.	1. Subsistema de información contable. 2. Subsistema de auditoría interna. 3. Subsistema de inteligencia financiera.	1. Revisión Documental 2. Entrevista	1. Guías de revisión documental 2. Guías de entrevistas
2. Determinar los elementos del subsistema de salida, de pronósticos, administración de fondos y control, del sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, para proponer mejoras.	2. Elementos del subsistema de salida del sistema de información financiera.	1. Subsistema de pronósticos. 2. Subsistema de administración de fondos. 3. Subsistema de control.	1. Revisión Documental 2. Entrevista	1. Guías de revisión documental 2. Guías de entrevistas

Fuente: Elaboración propia.

1.7.4 Técnicas de recolección de datos

CUADRO 2. Técnica, instrumento y fuente de recolección de datos.

TECNICA	INSTRUMENTO	FUENTE
Cuestionario	Boleta de encuestas	◆ Folletos ◆ Reportes
Entrevista	Guía de entrevista	◆ Miembros Consejo Directivo ◆ Director ◆ Asistente Administrativo ◆ Coordinadores ◆ Personal de Tesorería

Fuente. Elaboración propia.

Fuentes de información

En la investigación realizada, se tomó en cuenta la información de fuentes primarias y secundarias. Se considera de fuentes primarias, la información que se obtuvo del problema formulado, a través de las guías de revisión documental y entrevistas aplicadas directamente a miembros del Consejo Directivo, Director, Asistente Administrativo, Coordinadores y personal de Tesorería, del Centro Universitario de Oriente.

En las fuentes secundarias se incluyeron las impresiones existentes, tales como: libros, folletos, presupuesto, libros de registros y reportes de ejecución presupuestaria de la Tesorería del CUNORI.

1.7.6 Estrategia de investigación

Con el propósito de analizar los elementos, del sistema de información financiera de la Tesorería del CUNORI, se aplicó la técnica de revisión documental y entrevistas, para las siguientes variables: elementos de entrada, salida y usuarios del sistema de información financiera.

1.7.7 Limitaciones del estudio

Al realizar la investigación, se encontró las siguientes limitaciones:

- No se tuvo acceso al programa de ejecución presupuestal, por falta de archivos del mismo, del período comprendido de enero 2001 a diciembre de 2005.
- No se encontró el total de reportes de ejecuciones presupuestales mensuales.
- No se logró identificar algunos documentos de reportes y objeciones de auditoría interna, debido a que, están mal archivados.

Estas limitaciones influyen en los resultados obtenidos, debido a que, dificulta el análisis del sistema de información financiera de la Tesorería del CUNORI.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Estado de la cuestión

A las empresas de telecomunicaciones de Guatemala, se les ha hecho un estudio, denominado “Diagnóstico de los Sistemas de Información Utilizados para la Administración de Costos y Análisis de la Información Generada en las Empresas de Telecomunicaciones de Guatemala”. En el referido estudio se plantearon dos objetivos generales, que son:

- a) “Identificar el diseño del Sistema de Información que utilizan actualmente las empresas de telecomunicaciones de Guatemala para la administración de los costos de los diferentes servicios que proporciona”. y
- b) “Establecer la forma en que actualmente las empresas de telecomunicaciones de Guatemala, emiten información relacionada con los costos de servicios, así como la utilización que de la misma hace al Administrador Financiero”.²

La metodología utilizada, en el estudio en mención, contiene las siguientes técnicas:

- a) Entrevistas. Se entrevistó al Contador General, personas encargadas del diseño y administración de sistemas de información, analistas y programadores, usuarios de sistemas y administradores financieros de las empresas, objeto de estudio. Y
- b) Cuestionarios. Fueron respondidos por Contadores, Gerentes Financieros, Encargado de Cómputo y personal de áreas técnicas, de las empresas en mención.

Los resultados obtenidos del estudio, indican que, cuatro empresas de telecomunicaciones, cuentan con estructura formal de sistemas de información.

² Carlos Enrique López Gutiérrez. Diagnóstico de los sistemas de información utilizados en la administración de costos y análisis de la información generada en las empresas de telecomunicaciones de Guatemala. (Tesis de Maestría en Administración Financiera, Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2001), p. 1.

Aunque existen algunos en la fase de implantación, así mismo tienen diagrama de diseño. Sin embargo, aquellas empresas, donde no se tiene formalmente reconocido el sistema, ejecutan los procesos, por medio de las áreas contables, facturación, tesorería, cobros, etc. Ninguna de las empresas tiene integrado, en su totalidad, los módulos que conforman el sistema de información. Estas no cuentan con manuales, para la operación del sistema, pero si existen programas de cómputo, en el área contable y financiera, que fue adquirido, por medio de empresas proveedoras de software, propietarios de los mismos.

El investigador logró determinar que, el personal que opera el sistema, recibió poca capacitación, sin material de apoyo por escrito. Además se menciona, que ninguna de las empresas estudiadas, tienen planes de contingencia, para minimizar riesgos en los sistemas de información.

Cuentan con sistemas contables, que generan reportes como: estado de situación, estado de resultados y estado de flujo de efectivo, basándose las operaciones por medio de nomenclaturas contables.

La respuesta de los objetivos, que se planteó el investigador, está incluida en las conclusiones, a que se llegaron la investigación. Entre las más importantes, destaca que, de las siete empresas de telecomunicaciones de Guatemala, cuentan con un sistema de información formal e informalmente, en las áreas administrativas, técnicas y contable-financiera. Cuatro de las empresas estudiadas, cuentan con diagrama, que demuestra la estructura formal de sus sistemas de información. El sistema contable que actualmente utilizan las empresas, registra las transacciones y procesa la información contable financiera, basado en la contabilidad general. Las empresas en mención, emiten sus reportes por medio de los estados financieros básicos, tales como: Balance General, Estado de Resultados y Flujo de Efectivo.³

³ Ibid, pp. 24-30 y 39.

La teoría base, que abordó el investigador, para la operacionalización de las variables e indicadores, entre las que se relacionan, con la presente investigación, se menciona a continuación:

a) Sistema de información

Según Carlos Enrique López, en su tesis, incluyó la definición así: “un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio...”. Estos elementos son: Equipo computacional, recurso humano, datos y la información.

Un sistema de información realiza cuatro principales actividades: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. Estas son importantes considerarlos, para fines contables y financieros, que permiten tomar decisiones adecuadas.

b) Evolución del los sistemas de información

Los sistemas de información evolucionan aceleradamente, al igual que, la tecnología de informática en las organizaciones, implementándose en primera instancia, los sistemas transaccionales, luego los de apoyo a las decisiones, y por último, los sistemas estratégicos, los cuales dan una estructura competitiva a la empresa. La evolución de la informática se ha realizado, mediante las siguientes etapas: inicio, contagio o expansión, control o formalización, integración, administración de datos y madurez.

Cada una de las etapas desarrolla una serie de acontecimientos, tales como: la adquisición de una computadora, proliferación de aplicaciones en toda la organización, luego, nace la formación de la planeación de sistemas, enfocada hacia el control presupuestal. Esto incluye, la adquisición de recursos computacionales, entre otros, así como el reconocimiento del departamento de sistemas de información, de manera que, proporcione recurso valioso accesible,

para todos los usuarios del sistema. Dichos recursos, se debe administrar, en forma apropiada, almacenarlos y mantenerlos adecuadamente, hasta el punto, en que la informática dentro de la organización, se encuentra definida como una función básica y se ubica en los primeros niveles del organigrama (Dirección).⁴

c) Inversión en infraestructura y el impacto tecnológico

Una de las características de las instituciones es el monto de la inversión, que se debe realizar, sobre los activos fijos, como base fundamental, para la generación de ingresos. Por tal situación, el cambio tecnológico es muy constante. Todas las empresas consideran que los cambios tecnológicos, redundan en proporcionar mayor cobertura de los servicios, tanto geográficamente, como en la cantidad de clientes y servicios. Son equipos, cada vez más compactos, y por consiguiente, requieren menos desembolsos, por concepto de mantenimiento, aunque se necesita, mano de obra, más capacitada.

Para la captura de información es necesario contar, con una serie de procesos y procedimientos adecuados, así como, un sistema de información eficiente, para el procesamiento y generación de reportes, útiles en toma de decisiones.⁵

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Sistema de información financiera

Se utiliza para describir el sistema de información basado en computadoras, que proporciona a personas y grupos dentro y fuera del CUNORI, información relacionada con los asuntos financieros, de manera periódica, informes especiales y comunicación electrónica. Incluye subsistemas de entrada y salida de dinero.⁶

⁴ Ibid, pp. 12-13.

⁵ Ibid, pp. 19-21.

⁶ Raymond McLeod, Jr. Sistemas de información gerencial. (México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A., 2000), pp. 513-526.

2.2.2 Software de finanzas preescrito

Consiste en paquetes de procesamiento de datos, tales como: nóminas, compras de materiales y suministros, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. Los gerentes y analistas financieros, también utilizan hojas electrónicas, que son paquetes de elaboración personal.

A través del software preescrito, las empresas pequeñas, logran un buen control financiero, sin necesidad de invertir en departamentos de informática grandes.

2.2.3 Modelo del sistema de información financiera

El autor de este modelo es Raymond McLeod, en el cual, incluye los subsistemas de entrada, salida y usuarios, del sistema de información financiera. Éste, se puede aplicar para analizar, el sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI.

En la siguiente figura se ilustra, el modelo del sistema de información financiera, de McLeod.

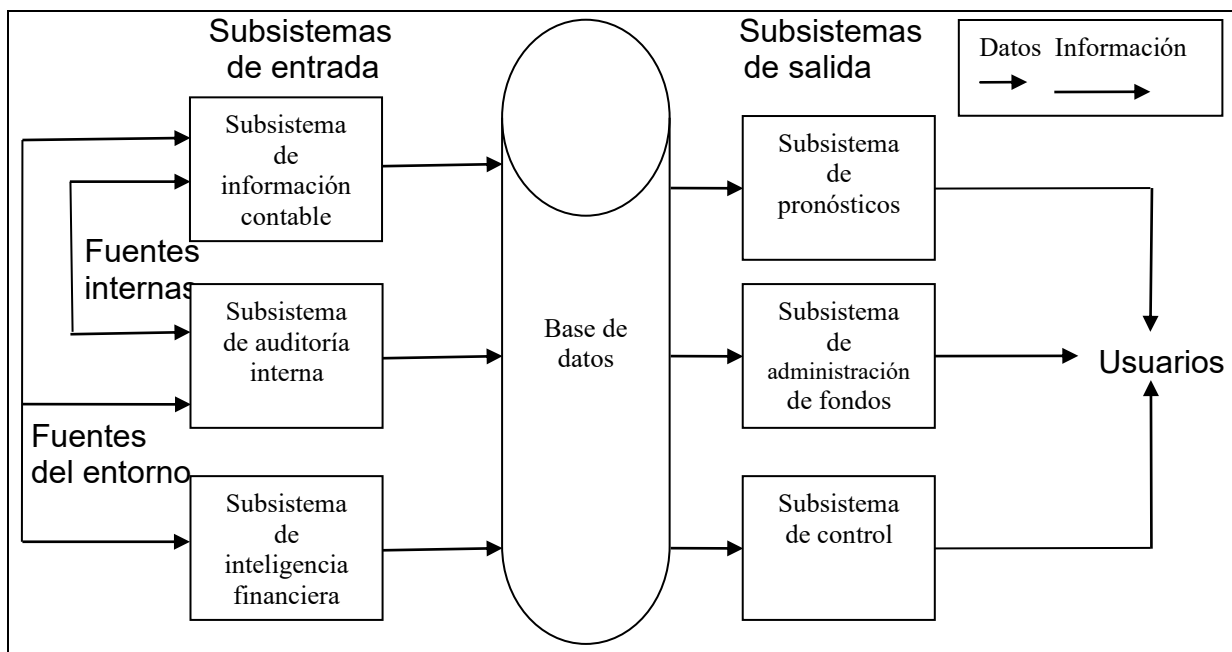


FIGURA 1. Modelo de sistema de información financiera.

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

a. Subsistema de información contable

Reúne los datos del CUNORI para transformar en información, y pone a disposición de los usuarios internos y externos. Los elementos de entrada, transformación y salida del sistema físico, están en la parte inferior. Se recaban los datos de todo el sistema físico y del entorno para introducir en la base de datos.

Es importante reconocer el flujo de información hacia el entorno. El sistema de información contable es el único subsistema del sistema de información basado en computadora, que tiene que satisfacer las necesidades de información externa.⁷

⁷ Ibid, pp. 310-317.

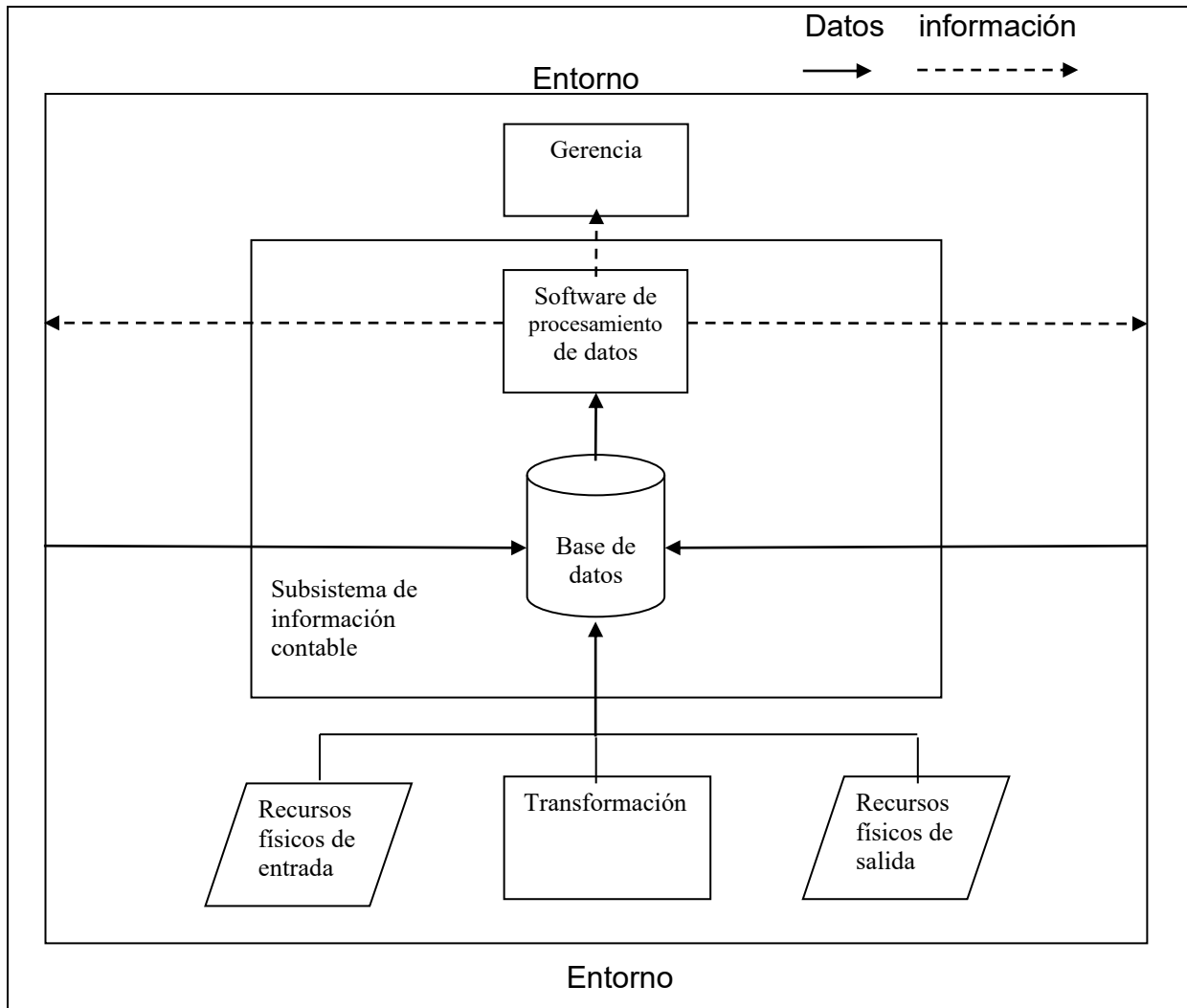


FIGURA 2. Modelo del subsistema de información contable.

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

En el modelo del sistema de información contable, es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:

❖ Tareas de procesamiento de datos

El sistema de información contable realiza cuatro tareas básicas de procesamiento de datos, y son las siguientes:

- **Recolección de datos.** El sistema de procesamiento, reúne los datos que describe cada una de las acciones internas y sus transacciones con el entorno.
- **Manipulación de datos.** Es importante manipular los datos para convertirlos en información. Esta incluye: Clasificación, en este caso se utiliza códigos, que sirve para identificar y agrupar registros. Por ejemplo, registro de personal. Ordenamiento, los registros se acomodan en ciertas secuencias, con base en los códigos o elementos de datos. Por ejemplo, una nómina se ordena de modo que todos los registros de cada empleado estén juntos. Cálculo, se realizan operaciones aritméticas y lógicas con los elementos de datos para producir información. Por ejemplo, el salario por hora se multiplica por las horas laboradas, para producir el ingreso.
- **Clasificación.** Los elementos se clasifican por códigos, por ejemplo, en una nómina de sueldos se incluye el registro de personal.
- **Ordenamiento.** Los registros se ordenan con base a los códigos, por ejemplo, el archivo de registro de nómina, se ordena de manera que todos los registros de cada empleado estén juntos.
- **Almacenamiento de datos.** Cada transacción se describe con varios elementos de datos, que deben guardarse, en algún lado en tanto se necesitan.
- **Preparación de documentos.** El sistema de información contable, produce salidas, que se originan de dos maneras: **Por una acción**, por ejemplo, la facturación que se produce, cada vez que se surte un pedido de un cliente. **Por un plan**, por ejemplo cheque de nómina que se prepara cada fin de mes. En la mayor parte de los casos, las salidas son

documentos impresos, pero cada vez mas, los usuarios están produciendo salidas en pantallas.

❖ **Características del subsistema de información contable**

Las características del sistema de información contable son:

- Realiza tareas necesarias.
- Sigue procedimientos relativamente estandarizados.
- Maneja datos detallados.
- Tiene un enfoque primordialmente histórico.
- Proporciona poca información para resolución de problemas.

❖ **Generalidades del subsistema**

Se utiliza diagramas de flujo de datos para documentar el sistema, de manera jerárquica. En la siguiente figura se muestra un diagrama de contexto, puesto que, presenta el sistema en el contexto de su entorno.

El sistema se representa con un rectángulo vertical que está en el centro. Los elementos del entorno se representan con rectángulos horizontales, y están conectadas al sistema con flechas, llamadas flujos de datos.

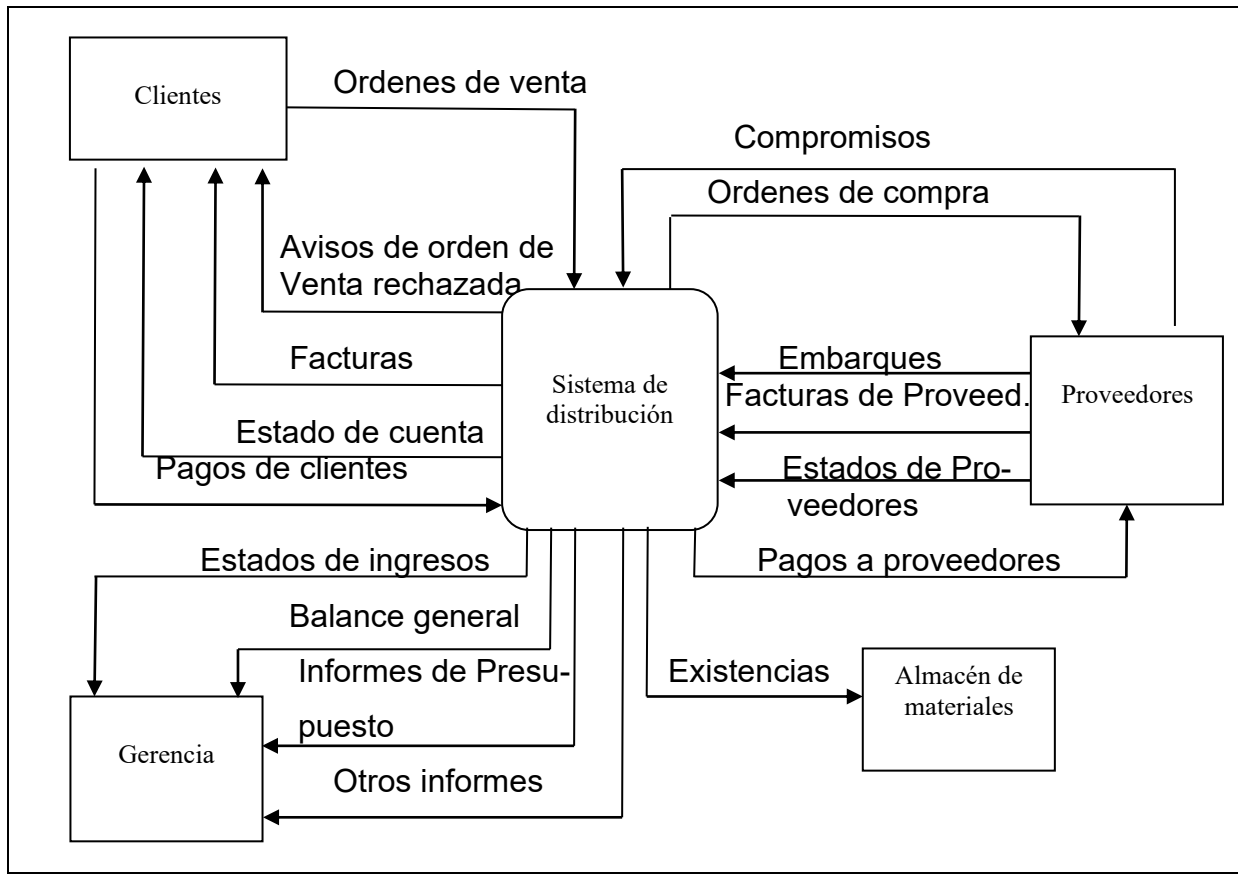


FIGURA 3. Diagrama de contexto del sistema de distribución.

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

❖ Principales subsistemas del sistema de distribución

Dan a conocer más acerca de los procesos que se lleva a cabo. Para el efecto se identifica tres subsistemas, que en la terminología de diagrama de flujo de datos, se conoce como diagrama de figura 0. Los subsistemas se identifican con rectángulos verticales, numerados en su orden.

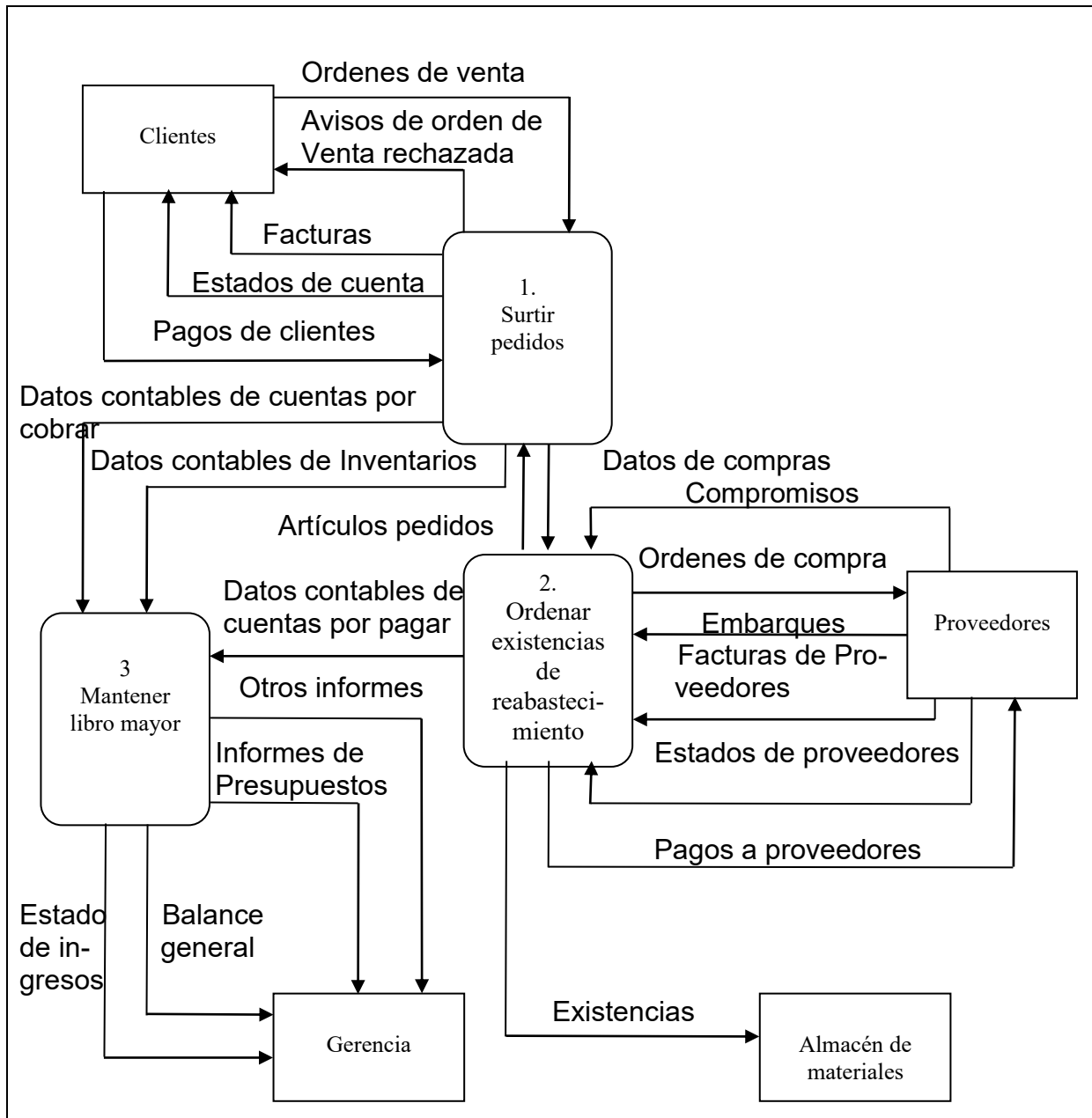


FIGURA 4. Diagrama de figura 0 del sistema de distribución.

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

✓ Subsistemas que surten pedidos de clientes

El surtido de pedidos de los clientes contiene, sistema de captura de pedidos, que introduce los mismos en el sistema, el de inventarios,

mantiene los registros, la facturación prepara las facturas de los clientes y el de cuentas por cobrar, cobra el dinero de los clientes.

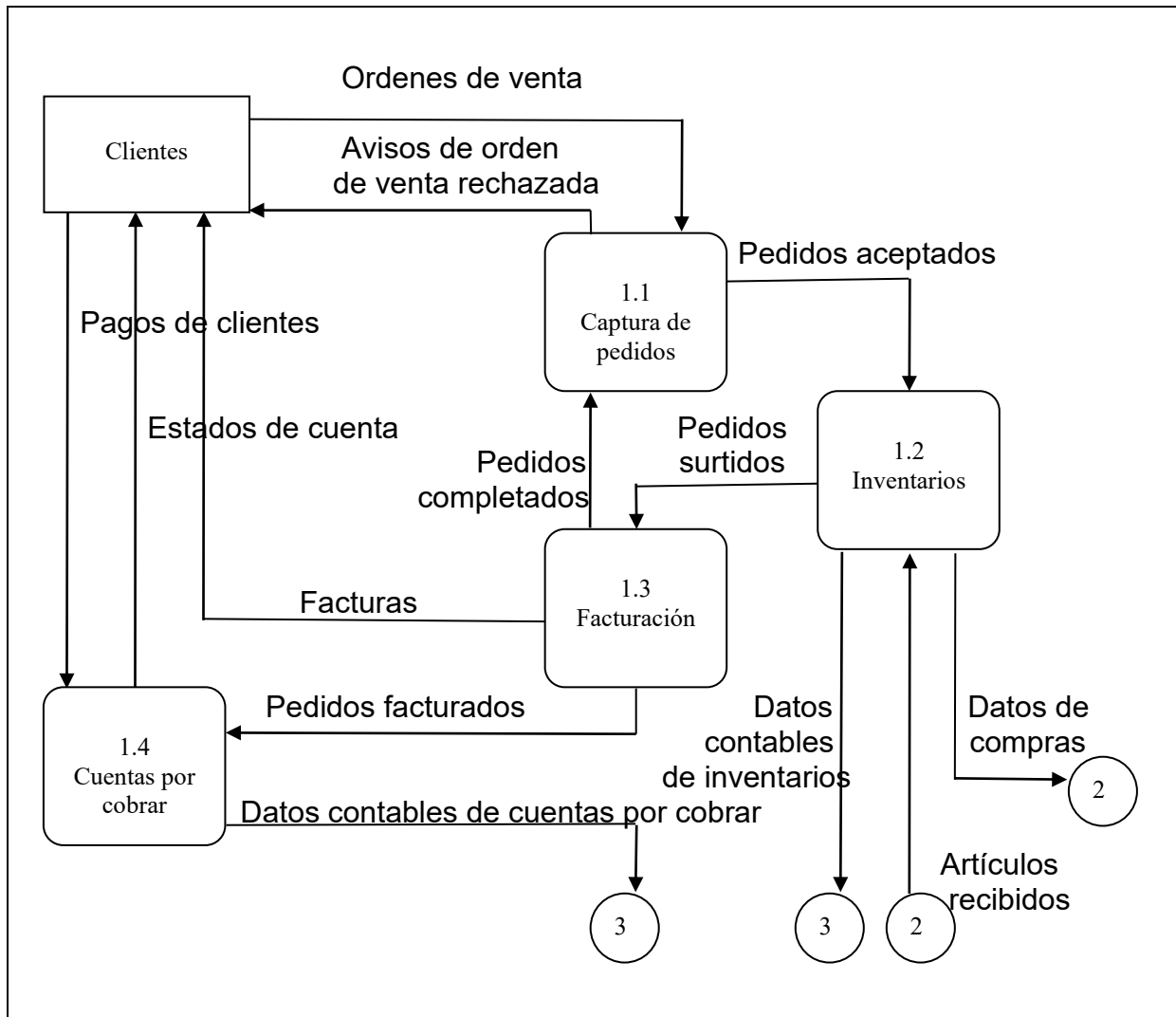


FIGURA 5. Diagrama de figura 1 de los subsistemas que surten pedidos de los clientes.

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

✓ Subsistemas que ordenan reabastecimientos

Se denomina diagrama de figura 2, porque descompone el proceso 2, del diagrama 0. El sistema de compras envía órdenes de compra a proveedores para las existencias que se requieren. El sistema de

recepción recibe las existencias, y el de cuentas por pagar, realiza los pagos.

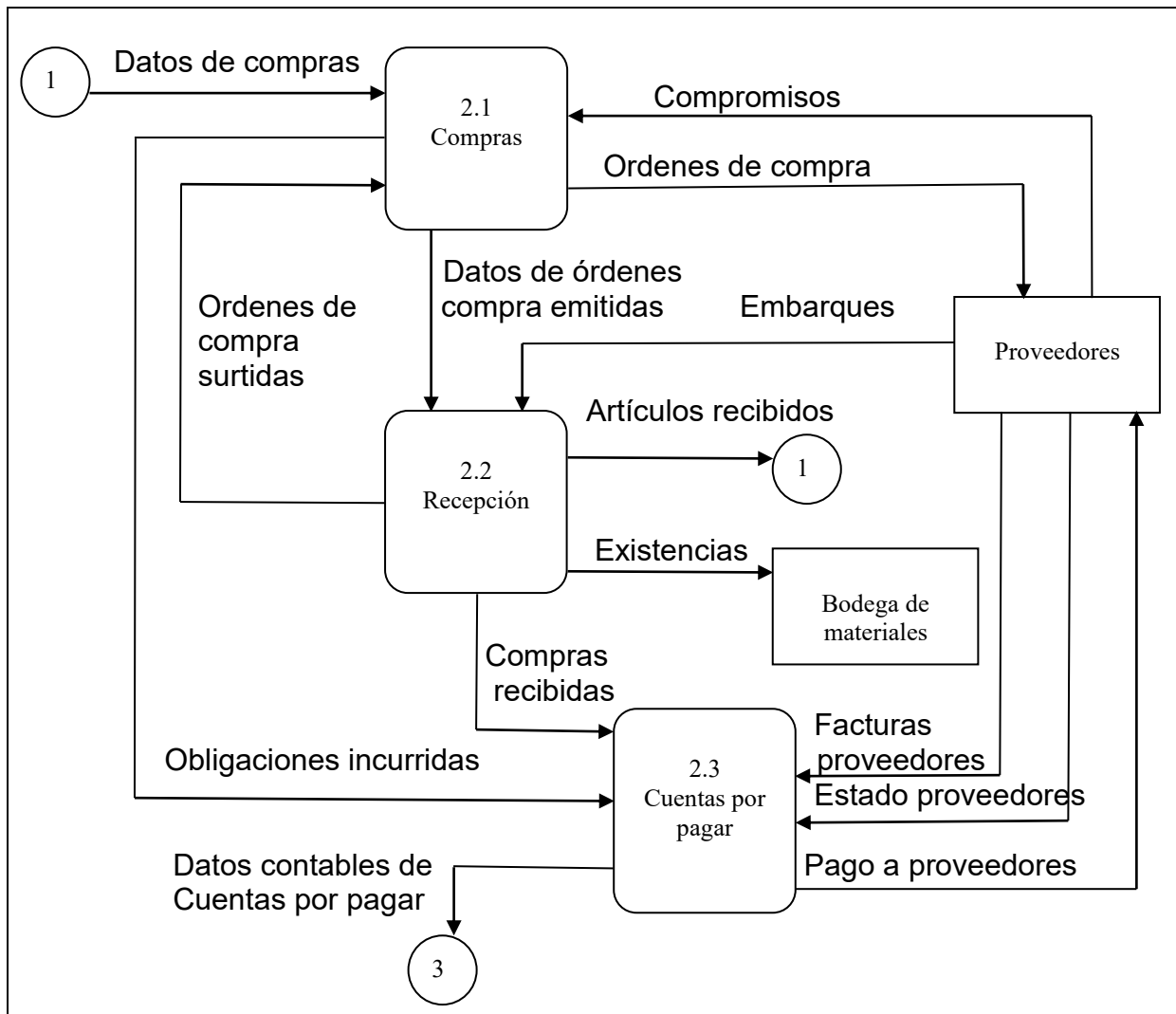


FIGURA 6. Diagrama de figura 2 de los subsistemas que ordenan existencias de reabastecimiento.

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

✓ Subsistemas que efectúan procesos de contabilidad

El sistema de libro mayor o de contabilidad general, es el sistema contable que combina los datos de los otros sistemas contables, con el objeto de presentar un panorama financiero, compuesto de las operaciones de la institución. Dos subsistemas intervienen en esta actividad. El de actualización del libro mayor, asienta los registros que describe las

diversas acciones. Y el subsistema de preparación de informes, utiliza el contenido del libro mayor para preparar los informes de la gerencia.

En este último proceso del diagrama de figura 0, se incluye un almacén de datos, que se indica con un rectángulo abierto y se rotula con el nombre de libro mayor.

En este almacén de datos es conveniente incluir en los niveles más bajos.

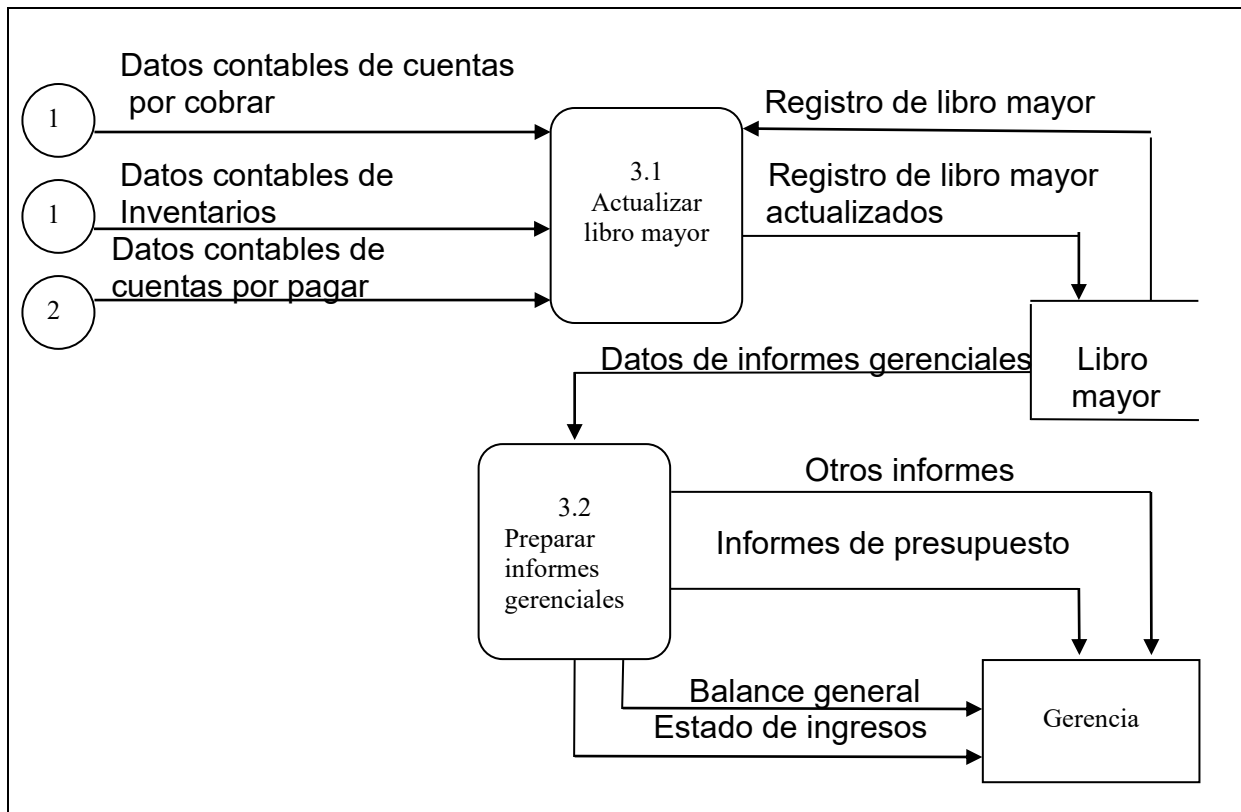


FIGURA 7. Diagrama de figura 3 de los subsistemas que realizan procesos de contabilidad general.

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

❖ Papel de los subsistemas de información contable en la resolución de problemas

El sistema de información contable, contribuye a la resolución de problemas, por las siguientes razones:

- Produce información estándar de contabilidad, que son valiosas, en el área financiero y para los niveles gerenciales más altos.
- Proporciona la base de datos que se utiliza para resolver problemas. Esta suministra una buena parte, de entradas de otros subsistemas, del sistema de información basado en computadora, sobre todo para la toma de decisiones.

b. Subsistema de auditoría interna

Se encarga de evaluar de manera independiente los registros contables, para verificar su exactitud. La auditoría interna es un subsistema de entrada del sistema de información financiera.

c. Subsistema de inteligencia financiera

Este subsistema busca identificar las mejores fuentes de capital adicional y de inversiones de los fondos. Se toma en cuenta los datos e información de la comunidad financiera. También la información de las políticas del gobierno local y nacional, que afecta el flujo de los fondos.

Existen dos razones para establecer los flujos de información. En primer lugar, la información está ampliamente disponible. La segunda, las autoridades del CUNORI, reconocen la influencia del entorno económico, para mantenerse al día con los cambios que exige tomar decisiones.

La información fluye de la siguiente forma:

- **Información al Director y Coordinadores.** La Tesorería, se encarga de proporcionar la información financiera al Director y a los Coordinadores de carreras.

- **Información a la comunidad financiera.** La conforman las autoridades y personas interesadas en la información.

d. Subsistema de pronósticos

Los tres hechos históricos que se deben tomar en cuenta para los pronósticos son:

- Todos los pronósticos son proyectados del pasado.
- Todos los pronósticos consiste en decisiones semiestructuradas.
- Ninguna técnica de elaboración de pronósticos es perfecta.

Los pronósticos, pueden ser de corto y largo plazo, por ejemplo, la elaboración de un plan operativo anual, que incluye la estimación de ingresos y egresos. Estos pueden presentarse en forma gráfica y tabular.

e. Subsistema de administración de fondos

La administración de fondos se basa en dos objetivos: 1. Asegurar que el flujo de ingresos, sea mayor que los gastos, y 2. Asegurar que esta condición se mantenga lo más estable posible.

La administración de fondos, se logra a través del modelo de flujo de efectivo, que pueden detallarse en forma gráfica y tabular.

La siguiente figura, muestra los subsistemas de salida que ayudan a administrar el flujo de dinero.

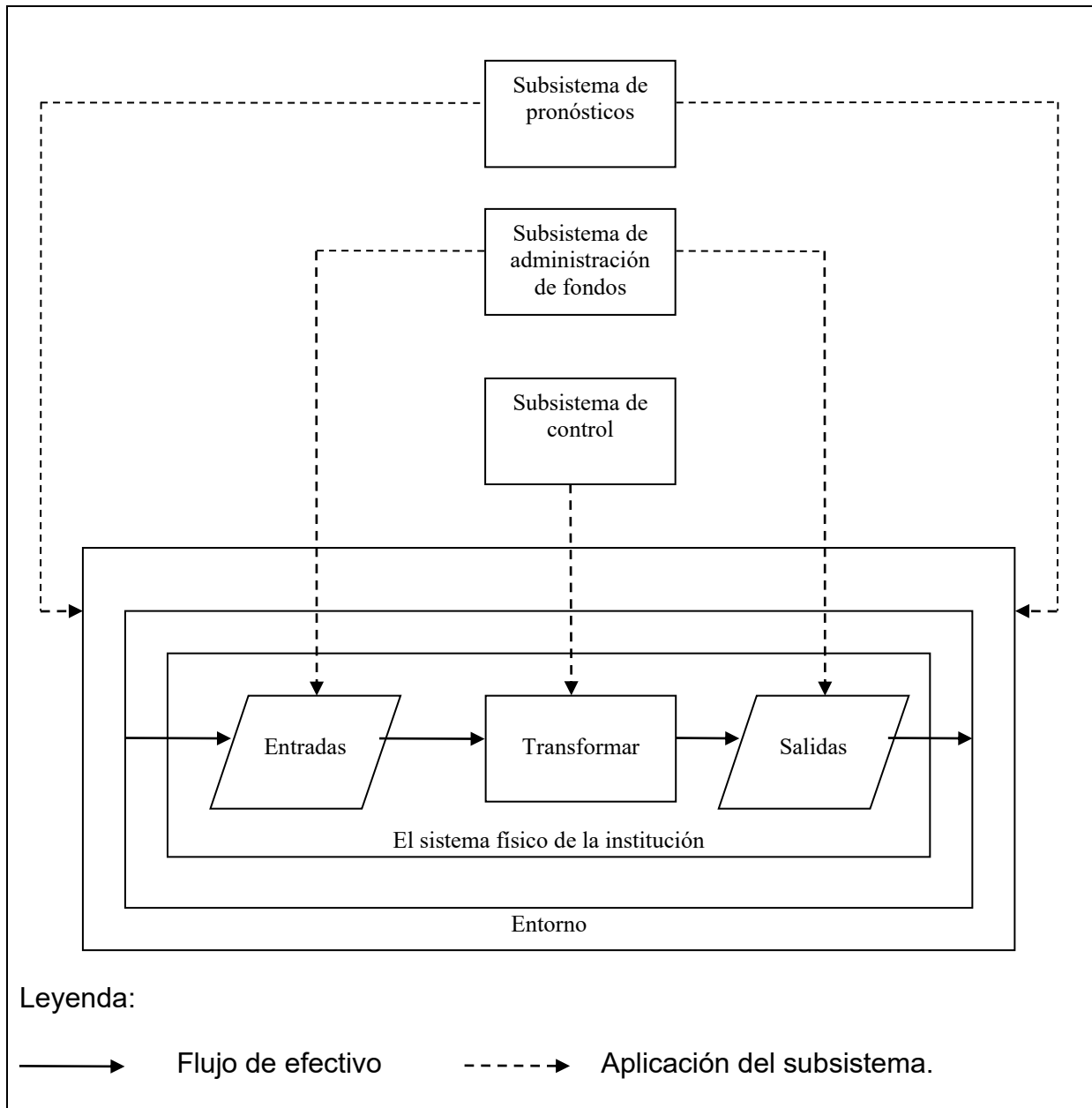


FIGURA 8. Los subsistemas de salida ayudan a administrar el flujo de dinero.
 Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

f. Subsistema de control

El control se basa en un presupuesto, que cubre las operaciones de un ejercicio fiscal o año financiero.

Presupuesto participativo. Se elabora un presupuesto satisfactorio para todos los niveles. El nivel medio desempeña un papel clave en este proceso.

La figura 9, ilustra los pasos del proceso de presupuestación participativa, que para el efecto se considera lo siguiente:

- El punto de partida es el pronóstico de ingresos, preparado por los Coordinadores de carrera.
- El Consejo Directivo examina el pronóstico y hace las observaciones correspondientes.
- Los datos de pronósticos aprobados se introducen en el modelo de planificación de recursos, que convierten los objetivos de ingresos, en necesidades de recursos en cada área funcional.
- Los Coordinadores de cada carrera evalúan la planificación de los recursos.
- El Consejo Directivo aprueba el presupuesto integrado del CUNORI.

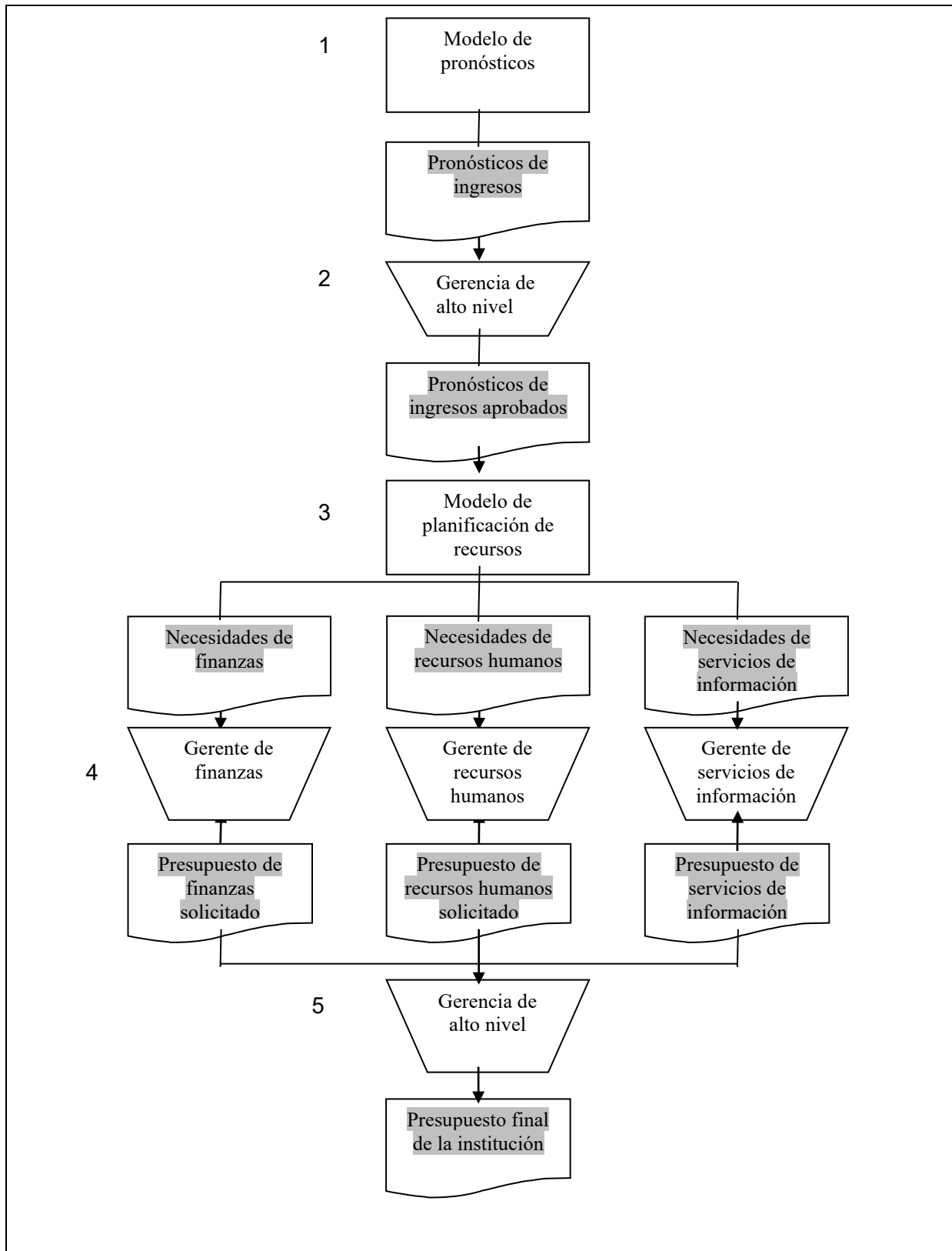


FIGURA 9. Proceso de elaboración del presupuesto participativo.
Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

2.2.4 Usuarios del sistema de información financiera

Los ejecutivos la función financiera, gerentes y controladores, usan la información producida, por los tres subsistemas de salida. Los gerentes de las distintas áreas, cada día, utilizan la información financiera.

La siguiente tabla, muestra los usuarios del sistema de información financiera.

CUADRO 3. Usuarios del sistema de información financiera.

USUARIOS	SUBSISTEMA		
	PRONOSTICOS	ADMINISTRACION DE FONDOS	CONTROL
Vicepresidente de finanzas	X	X	X
Otros ejecutivos	X	X	X
Controlador	X	X	X
Gerente de contabilidad			X
Gerente de planificación Fin.	X		X
Director de presupuestos			X
Otros gerentes funcionales	X	X	X

Fuente: Sistemas de información gerencial. Raymond McLeod, Jr.

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

3. Sistema de Información Financiera de la Tesorería del Centro Universitario de Oriente

La Tesorería del Centro Universitario de Oriente, carece de diagrama de flujo de datos, del sistema de información financiera. Existen datos de ingresos y egresos, pero no están procesados técnicamente.

Para procesar los ingresos, en el período objeto de estudio, no se identificó ningún software. La información se elabora en hoja electrónica, hasta cuando algún interesado lo requiera.

La ejecución de ingresos, a través del formulario de informe diario, se envía al Departamento de Caja.

Existe un software en forma independiente para el control de la ejecución presupuestal de egresos. Este sistema únicamente genera reportes de apertura presupuestal, egresos del mes, egresos acumulados, transferencias de aumentos y disminuciones por partidas, saldos pendientes de ejecutar y el porcentaje de avance de la ejecución. Éste no genera mayor información para tomar decisiones importantes.

El reporte de la ejecución presupuestal de egresos, lo utiliza el Director, para tomar decisiones. El es el responsable de enviarlo al Departamento de Presupuesto, Auditoría y Delegación de la Contraloría de Cuentas. Algunas veces utilizan este reporte, los Coordinadores de carrera.

Hace falta darle más importancia a la información financiera, para tener la responsabilidad de procesar los datos de ingresos y egresos, así valorizar su utilidad en la toma de decisiones.

3.1 Elementos del subsistema de entrada del sistema de información financiera

3.1.1 Subsistema de información contable

En este sistema se recaba la información de ingresos y egresos para introducir en la base de datos. Sin embargo, en la Tesorería del CUNORI, se carece de bases de datos, pues la información se elabora simplemente en hoja electrónica. La salida de información de este subsistema, no es satisfactorio, debido a que hace falta darle más importancia, a los informes mensuales, trimestrales, semestrales y anuales de los ingresos y egresos, en forma detallada y consolidada. El subsistema, contablemente no opera el libro diario, mayor y el de estados financieros.

En el sistema de información contable, es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:

a. Tareas de procesamiento de datos

La Tesorería del CUNORI, en el sistema de información contable no realiza técnicamente las cuatro tareas básicas de procesamiento de datos que son:

- **Recolección de datos.** Existen datos pero no se procesan.
- **Manipulación de datos.** Es importante manipular los datos para convertirlos en información. Esta incluye: Clasificación, Ordenamiento y cálculo.

-Clasificación. En este caso se utiliza las partidas presupuestarias, que sirve para identificar y agrupar registros. Por ejemplo, 4524207133 que corresponde a viáticos.

-Ordenamiento. Los registros se acomodan en ciertas secuencias, con base en las partidas o elementos de datos. Por ejemplo, el grupo cero, corresponde a servicios personales.

-Cálculo. Se realizan operaciones aritméticas con los elementos de datos para producir información. Por ejemplo, el salario hora mes se multiplica por las horas laboradas, para producir el salario mensual.

- **Almacenamiento de datos.** Cada transacción se describe con varios elementos de datos, que no se guardan en la base de los mismos.
- **Preparación de documentos.** El sistema de información contable, produce salidas, que se originan de dos maneras: **Por una acción**, por ejemplo, la emisión de una Orden de Compra, que se produce, cada vez que se presente una necesidad de un producto o servicio. **Por un plan**, por ejemplo el reporte de egresos se prepara cada fin de mes, los cuales están previamente presupuestados. En la mayor parte de los casos, las salidas son documentos impresos, que no están archivados, principalmente la ejecución de egresos.

b. Características del subsistema de información contable

La Tesorería del CUNORI, carece de información contable en forma ordenada, detallada, verás e histórica, la cual no aporta, para tomar decisiones.

c. Subsistema de ingresos

El subsistema de ingresos carece de diagramas de flujo de datos para documentar los procesos de información, útil en la toma de decisiones.

Este subsistema incluye, el procedimiento empírico de recepción, registro y control de ingresos. En este procedimiento, se identifican los tipos de ingresos, de la siguiente forma:

❖ Ingresos propios

Los ingresos que se reciben, por concepto de prestación de servicios, se resume de la siguiente manera:

- Equivalencias
- Certificaciones
- Arrendamiento de cafetería.
- Impresión de diplomas.
- Otras tasas.

También se reciben boletos de depósitos bancarios, por los siguientes rubros:

- Exámenes de orientación vocacional.
- Matrículas
- Otros

❖ Fondos privativos

Los ingresos que se reciben, en la Tesorería del CUNORI, por concepto de prestación de servicios, se resume así:

- Servicio de parqueo.

- Donación carrera de Agronomía.
- Otros

También se reciben boletos de depósitos bancarios, por los siguientes rubros:

- Exámenes de retrasadas.
- Exámenes públicos.
- Solvencia de biblioteca.
- Donación carrera nueva de Ciencias Jurídicas y Sociales
- Donación carrera nueva de Ciencias Médicas.
- Donación carrera nueva de Administración de Empresas Plan Fin de Semana.
- Donación carrera nueva de Auditoría.
- Otros

❖ **Por venta de productos agropecuarios**

Los ingresos de fondos privativos, provenientes por venta de productos agropecuarios, se resume de la siguiente forma:

- Productos lácteos.
- Cerdos en pie.
- Otros productos agropecuarios.

Por la recepción de ingresos, de Q.10.00 en adelante, así como por la sumatoria de copias de depósitos bancarios recibidos diariamente, se extiende el recibo 101 C, para oficializar el ingreso. En los montos menores de Q10.00, se extiende el formulario 104 C. Los documentos que oficializan los ingresos, están debidamente firmados y sellados, por la persona recepcionista.

Se elabora el informe diario de ingresos, para enviarlo al Departamento de Caja. El formulario de informe de ingresos, se produce de la siguiente manera: original y copia, con el expediente para el Departamento de Contabilidad, copia dos y tres al Departamento de Caja, y la cuarta copia Tesorería.

Para complementar la revisión documental acerca del subsistema de ingresos, se entrevistó a doce miembros del personal del CUNORI, en la cual, se obtuvo el resultado siguiente:

Los entrevistados opinan que existen problemas en el sistema de ingresos. Entre los más importantes se mencionan: no existe información de ingresos; en Docencia Productiva, los ingresos se da otro destino, no existe registro de ventas y reportes incoherentes; no se utiliza el SIAF SAG; deficiencia financiera; morosidad; no está sistematizado y no están actualizadas las cuotas. Lentitud e insatisfacción en el desarrollo del trabajo, y no existe sugerencias de mejoras, de parte de los usuarios operarios del sistema.

Se puede acelerar el proceso con un nuevo sistema, para lograr la satisfacción de los usuarios y administradores, que para el efecto se cuenta con el respaldo de la Dirección.

Finalmente, se puede combinar el proceso con un nuevo sistema de ingresos, para reducir los errores.

d. Subsistema de egresos

En el subsistema de egresos no existen diagramas de flujo de datos, que proporcione la información, de los gastos por compras de materiales y suministros, de bienes inventariables, contratación de servicios, y pago de nóminas.

En el procedimiento empírico, del subsistema de egresos del CUNORI, se incluyen los siguientes tipos de egresos:

➤ **Régimen del presupuesto ordinario**

a) Gastos de administración

Los gastos de administración, se distribuye de la siguiente forma:

- **Servicios personales.** Incluye el pago de sueldos y salarios, prestaciones y derechos escalafonarios.
- **Servicios no personales.** Contiene los gastos por concepto de contratación de servicios, tales como: energía eléctrica, telefonía, viáticos, mantenimiento y reparación de equipos, que pertenecen a propiedad, planta y equipo, etc.
- **Materiales y suministros.** Abarca los gastos por compras de bienes materiales, tales como: alimentos para personas, prendas de vestir, y entre otros materiales y suministros.

b) Gastos de docencia

Los gastos de administración docencia, se distribuye así:

- **Servicios personales.** Incluye el pago de sueldos y salarios, prestaciones y derechos escalafonarios, así mismo la retribución a destajo.
- **Servicios no personales.** Contiene los gastos por concepto de contratación de servicios, tales como: publicidad y propaganda,

impresiones, viáticos, mantenimiento y reparación de equipos, que pertenecen a propiedad, planta y equipo, etc.

- **Materiales y suministros.** Abarca los gastos por compras de bienes materiales, tales como: alimentos para personas, productos agroforestales, papel de escritorio, combustibles y lubricantes, útiles de limpieza, repuestos y accesorios en general, etc.
- **Propiedad, planta, equipo e intangibles.** Son gastos por concepto de compras de bienes fijos, tales como: equipo de oficinas, equipos educativos, equipo de comunicaciones, equipo de cómputo, etc.

En docencia directa, las carreras de Agronomía, Administración de Empresas Plan Diario y Zootecnia, del nivel Técnico y Licenciatura, únicamente existen erogaciones por servicios personales y viáticos.

➤ **Régimen especial**

Los gastos del régimen especial, se distribuye de igual forma que, en administración docencia, del presupuesto ordinario. Principalmente en los servicios personales, no personales, materiales y suministros y, propiedad, planta y equipo.

Cada egreso que se efectúa, requiere de un proceso de trámite de pago y su liquidación final. Los procedimientos de compras y contratación de servicios, según el monto de los mismos, se lleva a cabo de la siguiente forma:

1) Procedimiento de compras por medio de caja chica

Se utiliza el fondo de caja chica, para efectuar compras hasta por seiscientos quetzales exactos (Q.600.00), del presupuesto ordinario. Se hace la mayor

parte del procedimiento establecido. Sin embargo, no se acostumbra a faccionar, el vale de caja chica, por medio del Form. SIC-14, y la liquidación de la misma, a través del Form. SIC-09.

Para efectuar la compra, se necesita de lo siguiente:

- Que existe la necesidad de adquirir un bien o servicio.
- Que existe disponibilidad presupuestal.
- Se determina el costo del bien o servicio a adquirir.
- Se debe faccionar el vale de caja chica.
- El vale debe contener la firma del Director.
- Se entrega el efectivo y constancia de exención de IVA, a la persona que realiza la compra, contra la firma de recibido en el vale.
- Cuando se realiza la compra, o adquisición de servicios, se debe verificar las especificaciones de calidad, volumen y los requisitos legales que debe reunir la factura. Se facciona la exención de IVA y se entrega al proveedor, juntamente con el valor neto del producto o servicios. Se efectúa la retención del Impuesto Sobre la Renta, si procede.
- La persona que realiza la compra, entrega el producto o servicio y factura, al Tesorero o quien haga sus veces, contra la devolución del vale.
- El Tesorero o quien haga sus veces, recibe el producto o servicio y la factura, devuelve el vale a la persona interesada. Y tramita según el caso: firma de recibí conforme en factura; ingreso al libro de almacén o al de inventarios. Y solicita la firma del Director.
- Se facciona el formulario de liquidación de caja chica, con la siguiente producción: original y copia al Departamento de Contabilidad, copia dos y tres para Auditoría, copia cuatro para Departamento de Presupuesto y seis para Tesorería.

2) Procedimiento de compras directas con fondo fijo

Se lleva a cabo los pasos que se requiere, para realizar compras, hasta por cinco mil quetzales exactos (Q.5,000.00). La liquidación de fondo fijo, permite solicitar el reembolso de los gastos efectuados.

Para efectuar la compra, hasta Q.5,000.00, se necesita de lo siguiente:

- Que existe la necesidad de adquirir un bien o servicio.
- Factura pro forma o cotización de la compra o adquisición de servicio. Solicitud de compras del producto o servicio, con la siguiente producción: original para el expediente de compra, copia uno, unidad solicitante, copias dos y tres para Tesorería.
- Programación de la compra para maquinaria y equipo.
- Que existe disponibilidad presupuestal.
- Persona interesada solicita al Tesorero certificación de la disponibilidad presupuestal y firma del Director.
- El Tesorero o persona designada, recibe solicitud de compras, numera correlativamente, confirma precios, y a su discreción obtiene factura pro forma adicional a la presentada.
- El Director adjudica la compra en factura pro forma seleccionada, previa calificación de precios y condiciones favorables del bien o servicio.
- El Tesorero, revisa el expediente y procede en lo siguiente:
- Si el proveedor no entrega a domicilio, se procede así: elabora cheque y exención de IVA, solicita las firmas registradas. Compra el producto o servicio al proveedor designado. Recibe el producto o servicio, y verifica si llena las especificaciones de cantidad, calidad y volumen. Revisa que la factura llena los requisitos legales y anota el número, fecha y monto de la misma, en la constancia de exención de IVA. Efectúa retención del Impuesto Sobre la Renta si procede. Entrega al proveedor el cheque y la exención de IVA, contra firma de recibido. Y adjunta factura al expediente.

- Si el proveedor entrega a domicilio, se efectúa lo siguiente: solicita el producto o servicio al proveedor designado. Recibe el producto o servicio, y verifica las especificaciones de cantidad, calidad y volumen. Revisa que la factura llene los requisitos legales. Elabora cheque y exención de IVA, anotando en esta última el número, fecha y monto de la factura. Se anota en el reverso de la factura el número, monto y fecha de recepción del cheque. Solicita las firmas registradas en el cheque y constancia de exención. Entrega al proveedor el cheque y exención de IVA, contra firma de recibido. Y Adjunta la factura al expediente.
- El Tesorero o persona designada, tramita según el caso: firma de recibí conforme en factura; ingreso al libro de almacén o al de inventarios. Y solicita firma del Director.
- Se elabora formulario de liquidación y reembolso de fondo fijo y liquidación de caja chica, con las facturas, afectando la partida presupuestal correspondiente. En el reverso del formulario se elabora el resumen por partida. La producción del formulario se distribuye de la siguiente forma: original y copia al Departamento de Contabilidad, copia dos y tres a Auditoría, copia cuatro para Departamento de Presupuesto y seis a Tesorería. Este debe contener la firma del Tesorero y Director. El formulario con la documentación de soporte se envía al Departamento de Auditoría Interna, contra firma de recibido en copia seis.
- Por cada cuenta bancaria de fondo fijo, se opera el libro de bancos, en hojas móviles autorizadas por la Contraloría General de Cuentas.
- Se elaboran conciliaciones bancarias por mes, las cuales se envían a Auditoría Interna.

3) Procedimiento régimen de compras directas con orden de compra

Se cumple con los pasos establecidos, en la realización de la compra, hasta su liquidación. El monto de las Ordenes de Compras es de cinco mil quetzales con 01/100 (Q.5,000.01) a treinta mil quetzales exactos (Q.30,000.00).

Para efectuar las compras directas por Orden de Compra, se necesita de lo siguientes:

- Que existe la necesidad de adquirir un bien o servicio.
- Factura pro forma o cotización de la compra o adquisición de servicio.
- Solicitud de compras del producto o servicio, con la siguiente producción: original para el expediente de compra, copia uno, unidad solicitante, copias dos y tres para Tesorería.
- Programación de la compra para maquinaria y equipo.
- Que existe disponibilidad presupuestal.
- Persona interesada solicita al Tesorero certificación de la disponibilidad presupuestal y firma del Director.
- El Tesorero o persona designada, recibe solicitud de compras, numera correlativamente, confirma precios, y a su discreción obtiene factura pro forma adicional a la presentada.
- La autoridad competente adjudica la compra en factura pro forma seleccionada, previa calificación de precios y condiciones favorables del bien o servicio.
- El Tesorero, recibe y revisa el expediente y procede elaborar Orden de Compra, a favor del proveedor seleccionado, y le asigna número de emisión. La producción de Orden de Compra, consta de: original al Departamento de Contabilidad, copia uno blanca, para liquidar la compra, dos celeste pálido Departamento de Auditoría, tres rosada proveedor, cuatro verde Departamento de Presupuesto, cinco celeste Unidad Solicitante y seis amarilla Tesorería. Este formulario debe estar firmado por el Tesorero y Director. Luego se envía al Departamento de Presupuesto para certificación de disponibilidad presupuestal, contra firma y sello de recibido en copia seis. Después de que el Departamento de Presupuesto certifica la disponibilidad presupuestal del gasto, se entrega a Auditoría Interna, el expediente completo, contra firma y sello de recibido en copia seis. Elabora la retención del Impuesto Sobre la Renta, si procede.

- Si la compra no requiere contrato, Auditoría Interna, traslada el expediente a Contabilidad para emisión de cheque. Si se requiere contrato, traslada el expediente a Tesorería. El Tesorero facciona el contrato y solicita la firma del proveedor y del Señor Rector, luego se produce de la manera siguiente: original Asuntos Jurídicos, copia uno proveedor para la compra de fianzas, dos expediente a Contabilidad, tres Contraloría General de Cuentas y cuatro Tesorería.
- El Tesorero o persona designada recibe cheque con el expediente, del Departamento de Caja, para efectuar la compra.
- Si el proveedor no entrega a domicilio, se procede elaborar la constancia de exención de IVA, solicita las firmas registradas. Compra el producto o servicio al proveedor designado. Recibe el producto o servicio, y verifica si llena las especificaciones de cantidad, calidad y volumen. Revisa que la factura llena los requisitos legales y anota el número, fecha y monto de la misma, en la constancia de exención de IVA. Entrega al proveedor copia rosada de Orden de Compra, el cheque y la exención de IVA, contra firma de recibido. Y adjunta copia voucher y factura al expediente.
- Si el proveedor entrega a domicilio, se efectúa lo siguiente: solicita el producto o servicio, envía copia rosada de Orden de Compra, al proveedor designado. Recibe el producto o servicio, y verifica las especificaciones de cantidad, calidad y volumen. Revisa que la factura llene los requisitos legales. Elabora exención de IVA, anotando el número, fecha y monto de la factura. Se anota en el reverso de la factura el número, monto y fecha de recepción del cheque. Solicita las firmas registradas en la constancia de exención. Entrega al proveedor el cheque y exención de IVA, contra firma de recibido en duplicado del voucher. Y Adjunta copia del voucher y la factura al expediente.
- El Tesorero o persona designada, tramita según el caso: firma de recibí conforme en factura; ingreso al libro de almacén o al de inventarios. Y solicita las firmas del Director en factura.

- El Tesorero anota el número de la factura, en el reverso de la Orden de Compra, en el apartado de liquidación de compra, y solicita firma del Director. Traslada el expediente para su liquidación, al Departamento de Auditoría Interna, contra firma y sello de recibido, en copia seis. Si el caso lo amerita, se debe adjuntar al expediente, las siguientes fotocopias: certificado de garantía y tarjetas de responsabilidad.

4) Procedimiento de compras por régimen de cotización

Este procedimiento, se aplica ocasionalmente, debido a que, las compras que se realizan, son inferiores a los treinta mil quetzales exactos (Q.30,000.00). En tanto que, el monto de las compras, por el régimen de cotización, es superior a éste.

En todos los servicios adquiridos, o cuando procede, se efectúa la retención del Impuesto Sobre la Renta (ISR), al porcentaje vigente establecido por la Ley.

Para efectuar la compra de Q.30,000.01 a Q.900,000.00, se necesita de lo siguiente:

- Que existe la necesidad de adquirir un bien o servicio.
- Solicitud de compras del producto o servicio, con la siguiente producción: original para el expediente de compra, copia uno, unidad solicitante, copias dos y tres para Tesorería.
- Programación de la compra para maquinaria y equipo.
- Que existe disponibilidad presupuestal.
- Se sugiere invitar a cotizar, dos casas proveedoras, mediante formulario específico.
- Persona interesada solicita al Tesorero certificación de la disponibilidad presupuestal y firma del Director.

- El Tesorero o persona designada, recibe solicitud de compras, numera correlativamente, verifica que esté adjunto, el formulario de invitación a casas proveedoras. Siempre que exista la Junta de Cotización.
- El Tesorero o persona designada, con base al formulario de invitación a casas proveedoras, elabora los formularios de solicitud de cotización de precios. Y obtiene firma de persona responsable. Por medio de una planilla de control de entrega de solicitud de cotización de precios, se hacen llegar los formularios a los proveedores. Es obligatorio publicar en guatecompras.
- La Junta de Cotización, en fecha y hora determinada, se reúne para proceder la apertura de plicas, dejando constancia de lo actuado, en acta de recepción y apertura de plicas. La Junta, analiza, califica y adjudica, con base a calidad, precio, tiempo de entrega y características de conformidad con la Ley de Contrataciones del Estado, dejando constancia de lo actuado, en acta de calificación y adjudicación de ofertas. Es obligatorio publicar en guatecompras las dos actas de la Junta de Cotización.
- El Tesorero, recibe y revisa el expediente. Con base a las actas de calificación y adjudicación de ofertas, procede elaborar Orden de Compra, a favor del proveedor seleccionado, y le asigna número de emisión. La producción de Orden de Compra, consta de: original al Departamento de Contabilidad, copia uno blanca, para liquidar la compra, dos celeste pálido Departamento de Auditoría, tres rosada proveedor, cuatro verde Departamento de Presupuesto, cinco celeste Unidad Solicitante y seis amarilla Tesorería. Este formulario debe estar firmado por el Tesorero y Director. Luego se envía al Departamento de Presupuesto para certificación de disponibilidad presupuestal, contra firma y sello de recibido en copia seis. Después de que el Departamento de Presupuesto certifica la disponibilidad presupuestal del gasto, lo traslada a Auditoría Interna, el expediente completo, contra firma y sello de recibido en copia cuatro. Previo a la entrega del expediente, se elabora la retención del Impuesto Sobre la Renta, si procede.

- El Tesorero o persona designada, tramita la aprobación de lo actuado por la Junta de Cotización y autorización de la erogación del gasto. Elabora contrato si el caso lo amerita, luego traslada a Auditoría Interna, contra firma y sello de recibido en copia seis.
- Si la compra no requiere contrato, Auditoría Interna, traslada el expediente a Contabilidad para emisión de cheque. Si se requiere contrato, traslada el expediente a Tesorería. El Tesorero facciona el contrato y solicita la firma del proveedor y del Señor Rector, luego se produce de la manera siguiente: original Asuntos Jurídicos, copia uno proveedor para la compra de fianzas, dos expediente a Contabilidad, tres Contraloría General de Cuentas y cuatro Tesorería. Si la compra requiere la suscripción de contrato o escritura pública, de acuerdo con la Ley de Contrataciones del Estado, traslada a Dirección de Asuntos Jurídicos.
- El Tesorero o persona designada recibe cheque con el expediente, del Departamento de Caja, para efectuar la compra.
- Si el proveedor no entrega a domicilio, se procede elaborar la constancia de exención de IVA, solicita las firmas registradas. Compra el producto o servicio al proveedor designado. Recibe el producto o servicio, y verifica si llena las especificaciones de cantidad, calidad y volumen. Revisa que la factura llene los requisitos legales y anota el número, fecha y monto de la misma, en la constancia de exención de IVA. Entrega al proveedor copia rosada de Orden de Compra, el cheque y la exención de IVA, contra firma de recibido en duplicado de cheque voucher. Y adjunta copia voucher y factura al expediente.
- Si el proveedor entrega a domicilio, se efectúa lo siguiente: solicita el producto o servicio, envía copia rosada de Orden de Compra, al proveedor designado. Recibe el producto o servicio, y verifica las especificaciones de cantidad, calidad y volumen. Revisa que la factura llene los requisitos legales. Elabora exención de IVA, anotando el número, fecha y monto de la factura. Se anota en el reverso de la factura el número, monto y fecha de recepción del cheque. Solicita las firmas registradas en la constancia de

exención. Entrega al proveedor el cheque y exención de IVA, contra firma de recibido en duplicado del voucher. Y Adjunta copia del voucher y la factura al expediente.

- El Tesorero o persona designada, tramita según el caso: firma de recibí conforme en factura; ingreso al libro de almacén o al de inventarios. Y solicita las firmas del Director en factura.
- El Tesorero anota el número de la factura, en el reverso de la Orden de Compra, en el apartado de liquidación de compra, y solicita firma del Director. Traslada el expediente para su liquidación, al Departamento de Auditoría Interna, contra firma y sello de recibido, en copia seis. Si el caso lo amerita, se debe adjuntar al expediente, las siguientes fotocopias: fianza de calidad y funcionamiento, certificado de garantía y tarjetas de responsabilidad.
- La contratación de servicios con cargo al renglón de gasto 029, no se realiza por el régimen de cotización, sino por el sistema de Orden de Compra.

5) Subsistema integrado de salarios

La nómina normal, reposición y por complemento normal, automático y extraordinario, se elabora en las oficinas centrales de la Universidad, de acuerdo al requerimiento, que realiza el CUNORI, basado en la información, que se proporciona, al Departamento de Administración de Personal.

Anualmente se emiten dieciséis nóminas, por carrera o áreas de servicios, que consta de doce sueldos, más bono 14, aguinaldo, diferido de junio y diciembre, y el segundo diferido que se realiza en cuatro pagos por año.

Como consecuencia de errores que se presentan en las nóminas, se anulan cheques con o sin reposición. Los anulados con reposición, se tramitan, ante el Departamento de Administración de Personal, para una nueva emisión.

Existe otros trámites, tales como: pagos por complemento normal, extraordinario y automático.

El Departamento de Auditoría Interna, ha hecho reparos, a través del formularios SIS-14, por sueldos pagados de más, y menos, liquidación de nóminas, y nombramientos, a empleados del CUNORI.

Todas las nóminas se liquidan, por medio del formulario SIS-13, ante el Departamento de Caja, utilizando el procedimiento normal establecido.

No se encontraron los registros de control de relación laboral, para cada uno de los funcionarios y empleados del CUNORI, debido a que, este sistema no existe. Sin embargo, el total de los entrevistados consideran que, es necesario implementar el sistema de relación laboral, para estar enlazado con el Departamento de Personal, a efecto de contar con un historial salarial de los empleados y funcionarios, de manera que se logre, un archivo adecuado del personal del CUNORI.

Los requerimientos del sistema de relación laboral, debe contener lo siguiente:

- a. Nombre completo del trabajador.
- b. Registro de personal.
- c. Número de orden y registro de la cédula de vecindad.
- d. Lugar y fecha de nacimiento.
- e. Dirección de la residencia.
- f. Estado civil.
- g. Nacionalidad.
- h. Numero de plaza.
- i. Nombre de la plaza.
- j. Partida presupuestal.
- k. Fecha de ingreso a la Universidad.

- l. Monto de sueldos y salarios quincenal o mensual y anual.
- m. Monto del descuento laboral del IGSS.
- n. Monto del descuento de plan de prestaciones.
- o. Monto de bono mensual recibidos.
- p. Valor líquido de sueldos y salarios.
- q. Fecha de pago quincenal o mensual.
- r. Número de cheques recibos, por quincena o mensual.
- s. Monto de diferidos recibidos.
- t. Monto de aguinaldos recibidos.
- u. Monto de bono 14 recibidos.

6) Procedimiento de pagos de salarios por planillas

El Tesorero o persona designada, para el pago de planillas, efectúa lo siguiente:

- Al inicio de cada año, se elabora la solicitud de autorización de apertura o reapertura, de una cuenta bancaria denominada, Documentos Pendientes, ante la Dirección General Financiera.
- Se verifica la disponibilidad de fondos.
- Se elabora planillas de pagos de peones, quincenalmente, debidamente firmados por el Tesorero y Director.
- Cada quince días se elaboran los cheques por cada peón.
- Se efectúa el pago, contra firma de recibido, por peón.
- Se paga el porcentaje legal, en Caja Departamental, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el descuento laboral de cada peón.
- Se efectúa el pago, en Caja de Plan de Prestaciones de la USAC, el descuento respectivo por peón.
- Se elabora el formulario de liquidación de Documentos Pendientes, en original y cinco copias, debidamente firmados y sellados por Tesorero y Director.

- Se envía el expediente de liquidación de reembolso o liquidación final, al Departamento de Presupuesto.
- El Departamento de Caja, luego de cumplir con los procedimientos internos de reembolso, efectúa el depósito a la cuenta Documentos Pendientes.
- Por los depósitos efectuados y cheques girados, se opera el libro de bancos, en hojas móviles, debidamente autorizadas por la Contraloría General de Cuentas de la Nación.
- Se elaboran conciliaciones bancarias.

7) Personal con cargo al renglón 029

El Consejo Directivo, hace contrataciones en este concepto, que para el efecto, se debe cumplir con los procedimientos establecidos. Se facciona el contrato administrativo, que debe ser firmado por el prestador de servicios y el Señor Rector.

Para justificar cada gasto efectuado, se integra los siguientes expedientes:

1. Expediente de fondo fijo

Los expedientes de gastos, por medio de fondo fijo, se conforman con varios documentos que respaldan los egresos, en los cuales se incluyen los siguientes:

a. Expedientes de Viáticos

- Acuerdo de nombramiento de comisión, debidamente firmado y sellado por el Director.
- Formulario de solicitud de viáticos debidamente firmado por el solicitante, así como firma y sello del Tesorero y Director.

- Informe de comisión firmado por la persona comisionada y visto bueno del Director.
- Formulario de liquidación de viáticos firmado por la persona comisionada con la firma y sello del visto bueno del Director.

b. Expedientes de combustibles y lubricantes.

- Nombramiento o Acuerdo de Dirección debidamente firmado y sellado por el Director.
- Factura emitida por el proveedor, correctamente elaborada. Debe llevar en el reverso el razonamiento correspondiente, firma y sello del páguese por el Director, y firma de quien recibe el cheque por el valor de la compra.
- Formulario de solicitud de combustible firmado por el solicitante, con firma y sello del Tesorero y Director.

c. Expedientes de compras menores de materiales y suministros.

- Solicitud de compras debidamente firmado por la persona interesada, con firma y sello del Tesorero y Director.
- Factura pro forma emitida por el proveedor, con el detalle pormenorizado de los bienes: cantidad, precios unitarios y monto total. Con firma y sello de adjudicación del Director.
- Factura emitida por el proveedor correctamente elaborado. En el reverso, debe llevar la firma y sello de ingreso de almacén o de inventario, firma y sello del páguese por el Director, y firma del proveedor de haber recibido el cheque.
- Fotocopia de la constancia de exención del IVA.
- Copias de constancia de retención del Impuesto Sobre la Renta, si procede.
- Fotocopia de la constancia de inscripción del contribuyente ante la SAT.

- Fotocopia de tarjeta de responsabilidad en el caso de compras de bienes fijos.
- Fotocopia de programación de maquinaria y equipo, del grupo tres.

d. Expedientes de contratación de servicios.

- Solicitud de compras por los servicios adquiridos, debidamente firmado por la persona interesada, con firma y sello del Tesorero y Director.
- Factura pro forma emitida por el proveedor, con el detalle pormenorizado del servicio adquirido: cantidad, precios unitarios y monto total. Con firma y sello de adjudicación del Director.
- Factura emitida por el proveedor correctamente elaborado. En el reverso, debe llevar firma y sellado por el Director, de haber recibido de conformidad, así como el páguese. Y firma del proveedor de haber recibido el cheque.
- Fotocopia de la constancia de inscripción del contribuyente ante la SAT.
- Fotocopia de la constancia de exención del IVA.
- Constancia de retención del Impuesto Sobre la Renta. (SAT 1063), si procede.

2. Expediente de compras por medio de orden de compra

Los expedientes de gastos por medio de Orden de Compra, contienen varios documentos que justifican el gasto, los cuales se integran así:

a. Expedientes de compras de materiales y suministros.

- Solicitud de compras debidamente firmado por la persona interesada, con firma y sello del Tesorero y Director.

- Dos cotizaciones o pro formas como mínimo, emitidas por proveedores diferentes, con el detalle pormenorizado de los bienes: cantidad, precios unitarios y monto total.
- El Director adjudica la compra, tomando en cuenta las condiciones de calidad, cantidad y precios.
- Factura emitida por el proveedor correctamente elaborado. En el reverso, debe llevar la firma y sello de ingreso de almacén o de inventario, firma y sello del páguese por el Director, y firma del proveedor de haber recibido el cheque.
- Fotocopia de la constancia de exención del IVA.
- Constancia de retención del Impuesto Sobre la Renta. (SAT 1063), si procede.
- Fotocopia de certificado de garantía.
- Fotocopia de tarjeta de responsabilidad en el caso de compras de bienes fijos.
- Fotocopia de la constancia de inscripción del contribuyente ante la SAT.
- Formulario de Orden de Compra, firmado y sellado por el Tesorero y Director.
- Programación de maquinaria y equipo, para el grupo tres.

b. Expedientes de contratación de servicios por renglón de gasto 029.

Los documentos que respaldan el gasto por este rubro, se integra de la siguiente forma:

- ✓ Expediente original.
- Hoja de vida original, con fotocopia de la cédula de vecindad, colegiado activo vigente, y diplomas obtenidos, del Técnico o Profesional.
- Fotocopia de la constancia en el Registro Tributario Unificado (RTU).
- Guías programáticas por curso.

- Certificación del punto de acta, en donde consta la contratación del técnico o profesional.
- Proyecto del contrato administrativo.
- El contrato administrativo aprobado, contiene las firmas del proveedor y el Señor Rector. Y auténtica de firmas.
- Solicitud de compras por el monto total del contrato.
- Orden de compra, debidamente firmado y sellado por el Tesorero y Director.
- Fotocopia de fianza de cumplimiento.

✓ Expediente de trámite de pagos parciales-

- Original y dos copias de la factura emitida por el técnico o profesional. En el reverso, debe llevar la firma y sello de, recibí de conformidad, así como el de páguese, por el Director.
- Solicitud de compras por servicios adquiridos mensualmente, debidamente firmados y sellados por el Tesorero y Director.
- Informe mensual por curso, firmados por Técnico o Profesional, con firma y sello del Director.
- Fotocopia de la constancia de exención del IVA por factura.
- Fotocopia de la constancia en el Registro Tributario Unificado (RTU).
- Constancia de retención del Impuesto Sobre la Renta (SAT-No. 1063), por factura, si procede.

3. Expediente de compras por régimen de cotización

Los expedientes de compras por régimen de cotización, contienen varios documentos que justifican el gasto, los cuales, se conforma así:

- Solicitud de compras debidamente firmado por la persona interesada, con firma y sello del Tesorero y Director.

- Programación de maquinaria y equipo, del grupo tres.
- Formulario de invitación a casas proveedoras.
- Constancias de publicación en guatecompras.
- Formulario de solicitud de cotización de precios.
- Planilla de control de entrega de solicitud de cotización de precios.
- Plicas de proveedores.
- Fianza de sostenimiento de la oferta.
- Fotocopia de la constancia en el Registro Tributario Unificado (RTU).
- Certificación del acta de recepción y apertura de plicas, de la Junta de Cotización.
- Certificación del acta de adjudicación de la compra, por parte de la Junta de Cotización.
- Aprobación de la compra por el Director, de lo actuado por la Junta de Cotización.
- Proyecto de contrato administrativo.
- Formulario de Orden de Compra, firmado y sellado por el Tesorero y Director.
- Acuerdo de Rectoría.
- Contrato administrativo aprobado, con las firmas y auténtica de firmas del proveedor y del Señor Rector.
- Fotocopia de fianza de cumplimiento.
- Fotocopia de fianza de calidad y funcionamiento.
- Factura emitida por el proveedor correctamente elaborado. En el reverso, debe llevar la firma y sello de ingreso de almacén o de inventario, firma y sello del páguese por el Director, y firma del proveedor de haber recibido el cheque.
- Fotocopia de la constancia de exención del IVA.
- Constancia de retención del Impuesto Sobre la Renta. (SAT 1063), si procede.
- Fotocopia de certificado de garantía.
- Fotocopia de tarjeta de responsabilidad en el caso de compras de bienes fijos.

e. Subsistema que efectúa procesos de contabilidad general

En la Tesorería del CUNORI, no se efectúa el proceso del subsistema de libro mayor o de contabilidad general, y estados financieros, que permite presentar un panorama financiero.

f. Ejecución presupuestal

La Tesorería del CUNORI, cuenta un sistema automatizado, que únicamente reporta de ejecución presupuestal de egresos. Sin embargo, durante el período, objeto de estudio, no se tuvo acceso a este software, porque no se guardaron los archivos en la base de datos, tampoco los reportes impresos.

Para complementar la revisión documental acerca del sistema de egresos, se entrevistó a doce miembros del personal del CUNORI, en la cual, se obtuvo el siguiente resultado:

Existen problemas en el sistema de egresos. Entre los más importantes, destacan los siguientes: lentitud en el proceso de compras; atrasos en el pago de salarios y honorarios; muchos errores en la emisión de cheques de salarios y prestaciones; personal de planillas pagados de más y después se les solicita el reintegro; mucha burocracia; falta de comunicación entre miembros del personal de Tesorería; falta de atención, no hay disponibilidad presupuestal; no existen registros de gastos. Lentitud e insatisfacción en el desarrollo del trabajo

El proceso se puede combinar con un nuevo sistema, para reducir errores, y se cuenta con el respaldo de la Dirección.

Existen sugerencias de mejoras, de parte de los usuarios y administradores del subsistema de egresos, para mejorar la satisfacción de las necesidades de los mismos. Finalmente, se puede acelerar el proceso con un nuevo sistema de egresos.

Se requiere la adquisición del equipo de cómputo y software, adecuado para el procesamiento necesario. Principalmente en Tesorería, Dirección y en las Coordinaciones de carreras.

En el subsistema de ingresos, egresos y relación laboral, no existen diagramas de flujo de datos. Por lo tanto, se hace necesario diagramar el flujo de datos, de los subsistemas en mención.

En muchas ocasiones no se cumple con la entrega de información de ingresos, egresos y relación laboral puntualmente. Por tal motivo, se hace necesaria la presentación en forma impresa y en pantalla, no más de tres días después de fin de mes, para comparar lo ejecutado con lo presupuestado.

Observaciones de los entrevistados

En la parte final de la entrevista, se solicitó adicionalmente, en forma libre, algunas observaciones. El resultado se resume a continuación:

- Planificar y programar los ingresos y egresos.
- La información tiene que ser a nivel de usuarios, director, coordinadores y estudiantes.
- Crear nodo de oriente.
- Equidad en relación laboral.
- Estandarizar criterios de los Auditores, para ejecutar los gastos.
- Normar la Docencia Productiva (aplicar normas ISO).
- Normar el sistema de información financiera del CUNORI.
- Contratar el servicio de un Ingeniero Industrial.
- En Docencia Productiva, la venta del día, debe registrarse oficialmente en la misma fecha.
- Con el uso de computadoras, debería estar de inmediato la información requerida.

- Mejorar la comunicación entre miembros del personal de Tesorería del CUNORI.
- Cada trabajador debe cumplir con sus atribuciones.
- Hacer cambios de normas financieras a nivel superior.
- La tecnología ayuda mucho a mejorar el servicio.
- Mejorar el control de la emisión de cheques para pagos de salarios y prestaciones.
- No solamente se debe modificar el sistema financiero, sino también, lo operativo de limpieza, para que el CUNORI represente una buena imagen.
- Distribuir equitativamente las atribuciones de cada trabajador del CUNORI.
- Eficientizar el sistema de cobros, para facilitar a los estudiantes, como usuarios del mismo.
- Transferir el pago de docentes, del renglón de gasto 029, al renglón 022.
- Gestionar el servicio bancario, dentro de las instalaciones del CUNORI, para facilitar el cobro de los ingresos.

3.1.2 Subsistema de auditoría interna

El CUNORI, no cuenta con este subsistema, para evaluar de manera independiente los registros contables, y verificar su exactitud. Sin embargo, se cuenta con un analista Auxiliar, que está ubicado en Auditoría Interna, de Rectoría de la Universidad.

3.1.3 Subsistema de inteligencia financiera

Como subsistema, no existe en el CUNORI, pero el Director se encarga de gestionar, las ampliaciones presupuestarias, para lograr el financiamiento de los programas educativos y de inversiones de los fondos. Se toma en cuenta los datos e información presupuestal.

La información fluye de la siguiente forma:

- **Información al Director y Coordinadores.** La Tesorería, se encarga de proporcionar la información financiera en forma parcial.
- **Información a la comunidad financiera.** La conforman las autoridades y personas interesadas en la información.

3.2 Elementos del Subsistema de Salida del Sistema de Información Financiera

3.2.1 Subsistema de pronósticos

Como subsistema no existe, pero en forma empírica, ocurre en la Tesorería del CUNORI, los tres hechos históricos en la siguiente forma:

- Todos los pronósticos de ingresos y egresos son proyectados del pasado.
- Todos los pronósticos consiste en decisiones semiestructuradas.
- Ninguna técnica de elaboración de pronósticos es perfecta.

Se elaboran pronósticos, a corto plazo, principalmente el plan operativo anual del CUNORI, que incluye la estimación de ingresos y egresos.

3.2.2 Subsistema de administración de fondos

La administración de fondos se basa en dos objetivos: 1. Asegurar que exista disponibilidad presupuestal, en el régimen ordinario, y en el especial, que el flujo de ingresos, sea mayor que los gastos. 2. Asegurar que esta condición se mantenga lo más estable posible.

En esta administración, no se aplica el modelo de flujo de efectivo, que puede detallarse en forma gráfica y tabular.

3.2.3 Subsistema de control

El control se basa en el presupuesto, que cubre las operaciones de un ejercicio fiscal o año financiero.

Se elabora un presupuesto participativo, con los Coordinadores de cada carrera, principalmente a los del régimen especial. Ellos presentan sus presupuestos anuales, acorde a sus necesidades y posibilidades de ingresos.

Los pasos del proceso de presupuestación participativa, se lleva a cabo de la siguiente forma:

- El punto de partida es el pronóstico de ingresos, preparado por los Coordinadores de carrera.
- El Consejo Directivo examina el pronóstico y hace las observaciones correspondientes.
- Los datos de pronósticos aprobados convierte los objetivos de ingresos, en necesidades de recursos, en cada carrera.
- Los Coordinadores de cada carrera evalúan la planificación de los recursos.
- El Consejo Directivo es la máxima autoridad, que aprueba el presupuesto integrado del CUNORI.

3.3 Usuarios del Sistema de Información Financiera del CUNORI

El Consejo Directivo, Director, Coordinadores de carrera y personal de Tesorería, usan la información producida, por los tres subsistemas de salida.

La siguiente tabla, muestra los usuarios del sistema de información financiera del CUNORI.

CUADRO 4. Usuarios actuales del sistema de información financiera del CUNORI.

USUARIOS	SUBSISTEMA		
	PRONOSTICOS	ADMINISTRACION DE FONDOS	CONTROL
Consejo Directivo	X	X	X
Director	X	X	X
Coordinadores	X	X	X
Personal de Tesorería	X	X	X
Usuarios Operarios	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV

PROPUESTA DE DISEÑO

4. Sistema de Información Financiera de la Tesorería del Centro Universitario de Oriente

Se utiliza para describir el sistema de información basado en computadoras, que proporciona a usuarios dentro y fuera del CUNORI, información relacionada con los asuntos financieros, de manera periódica, informes especiales y comunicación electrónica. Incluye subsistemas de entrada y salida de dinero

El diseño del sistema de información financiera del CUNORI, en forma consolidada, se propone de la siguiente forma:

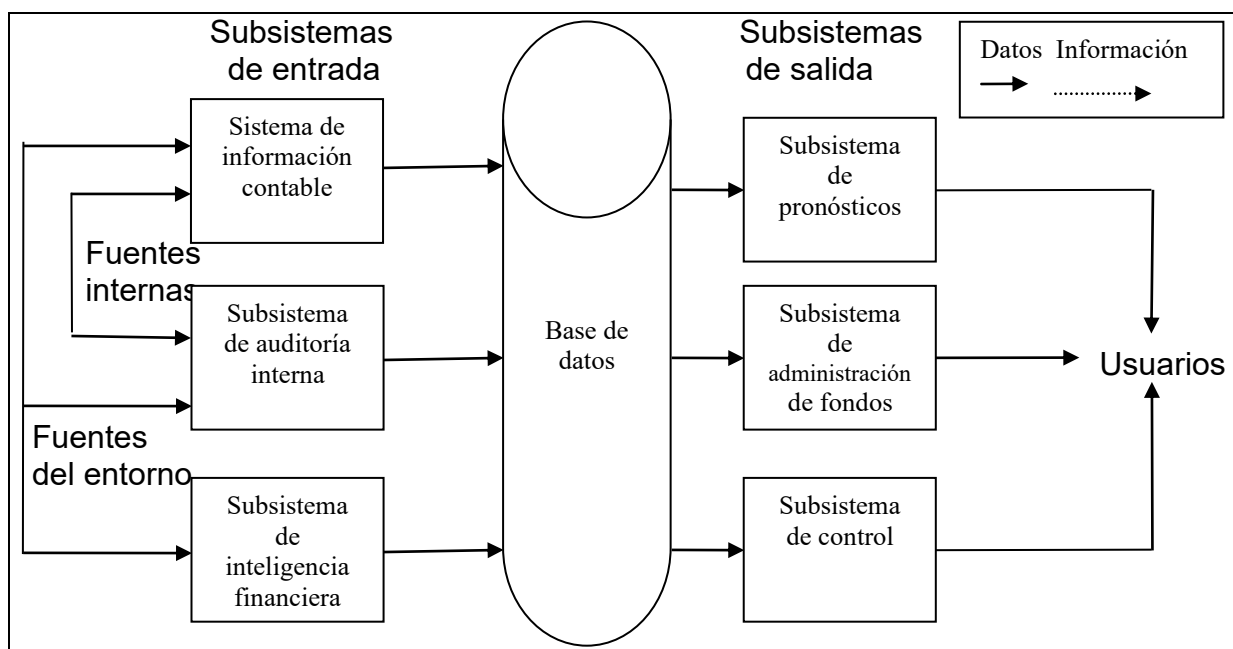


FIGURA 10. Sistema de información financiera del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

4.1 Elementos del subsistema de entrada del sistema de información financiera

4.1.1 Subsistema de información contable

Reúne los datos ingresos y egresos del CUNORI para transformar en información, y pone a disposición de los usuarios internos y externos. Los elementos de entrada, transformación y salida del sistema físico, están en la parte inferior. Los datos de todo el sistema físico y del entorno deben introducirse en la base de datos.

Es importante reconocer el flujo de información hacia el entorno. El sistema de información contable es el único subsistema del sistema de información basado en computadora, que tiene que satisfacer las necesidades de información externa.

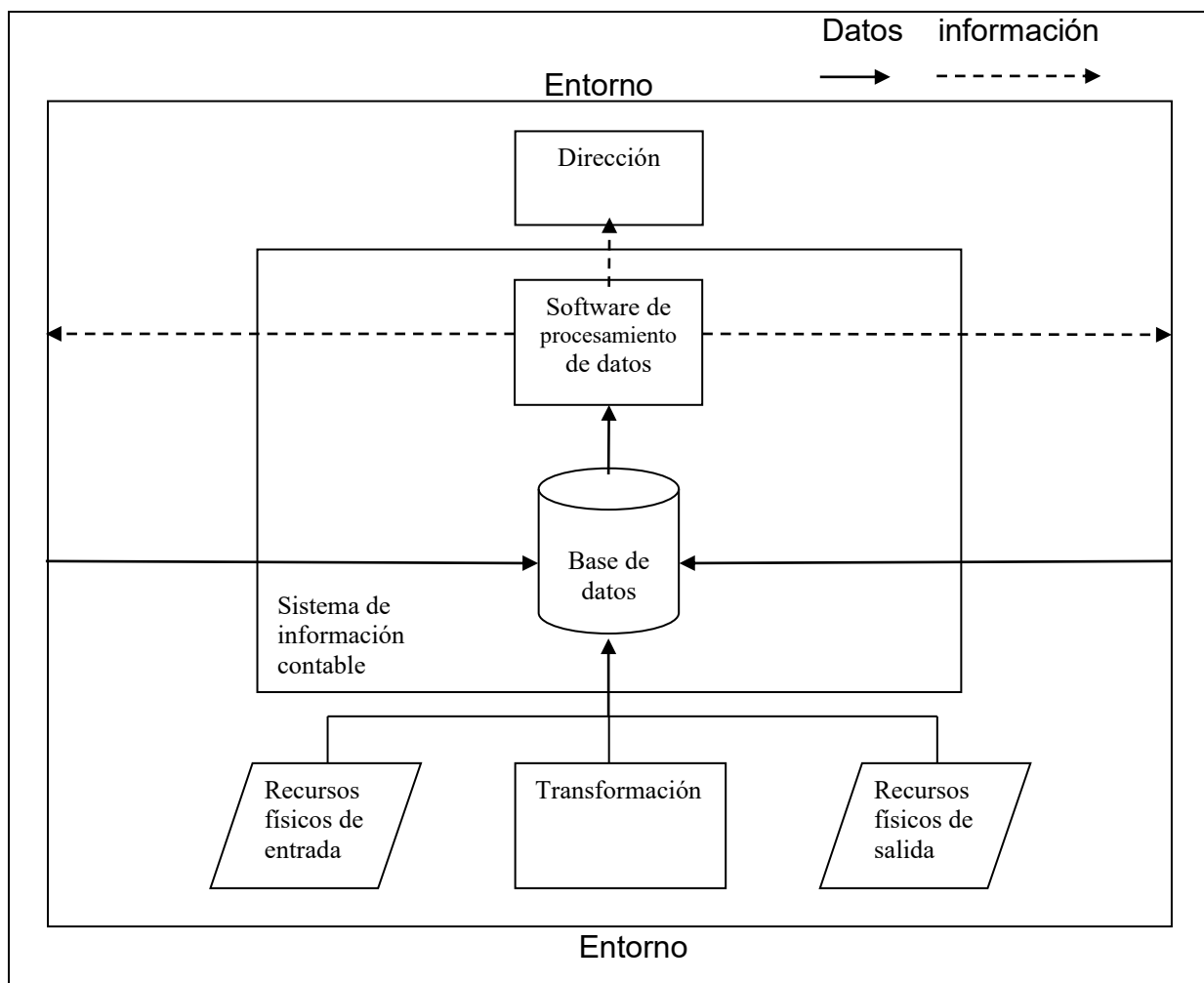


FIGURA 11. Sistema de información contable del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

a. Tareas de procesamiento de datos

El sistema de información contable, debe realizar cuatro tareas básicas de procesamiento de datos, y son las siguientes:

- **Recolección de datos.** El sistema de procesamiento, reúne los datos de ingresos y egresos, que describe cada una de las acciones internas y sus transacciones con el entorno.
- **Manipulación de datos.** Es importante manipular los datos para convertirlos en información. Esta incluye: clasificación de ingresos por partidas. Los egresos por grupos, renglones y partidas presupuestales. Ordenamiento, los registros se acomodan en ciertas secuencias, con base en los códigos o elementos de datos. Por ejemplo, una nómina se ordena de modo que todos los registros de cada empleado estén juntos. Cálculo, se realizan operaciones aritméticas y lógicas con los elementos de datos para producir información. Por ejemplo, el salario por hora se multiplica por las horas laboradas, para producir el salario mensual.
- **Almacenamiento de datos.** Cada transacción se describe con varios elementos de datos, que deben guardarse, en algún lado en tanto se necesitan.
- **Preparación de documentos.** El sistema de información contable, produce salidas, que se originan de dos maneras: **Por una acción**, por ejemplo, la emisión de una Orden de Compra, que se produce, cada vez que se presente una necesidad de un producto o servicio. **Por un plan**, por ejemplo, cada fin de mes se prepara la ejecución presupuestal de gasto. En la mayor parte de los casos, las salidas son documentos impresos, pero cada vez mas, los usuarios están produciendo salidas en pantallas.

b. Características del subsistema de información contable

Las características del sistema de información contable son:

- Realiza tareas necesarias.
- Sigue procedimientos relativamente estandarizados.
- Maneja datos detallados.
- Tiene un enfoque primordialmente histórico.
- Proporciona información para resolución de problemas.

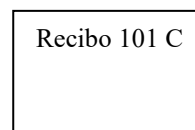
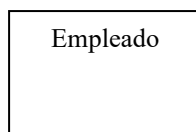
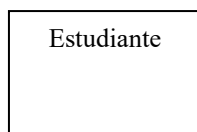
c. Subsistema de ingresos

1) Diagrama de entidad-relación

Se utiliza para documentar los datos del CUNORI, en forma resumida, en el cual, se incluye los tipos de entidades de datos y sus interrelaciones. Se prepara un diagrama de entidad-relación, en el punto del proceso de desarrollo del subsistema de ingresos, en donde se especifica la imagen global de los datos. Este punto se presenta cuando las autoridades del CUNORI, deben realizar el modelado de datos, tomando en cuenta las necesidades de información financiera.

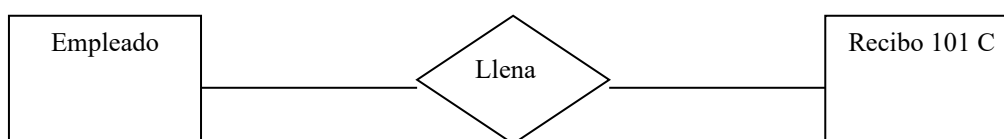
- Tipos de entidades

Un tipo de entidad puede ser un elemento del entorno, recurso y transacción. Una entidad se representa con un rectángulo, que se rotula con el nombre de la entidad, por lo regular, es un sustantivo en singular. Ejemplos de entidad.



- Relaciones

Una relación es una asociación que existe entre dos tipos de entidades, y se ilustra con un rombo. Cada rombo se rotula con un verbo. Ejemplo: un empleado llena un recibo 101 C.



- Conectividad

Es el número de veces que una entidad ocurre en relación con otra entidad. Los tres tipos de conectividad son: uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. En la siguiente figura se muestra los tipos de conectividad.

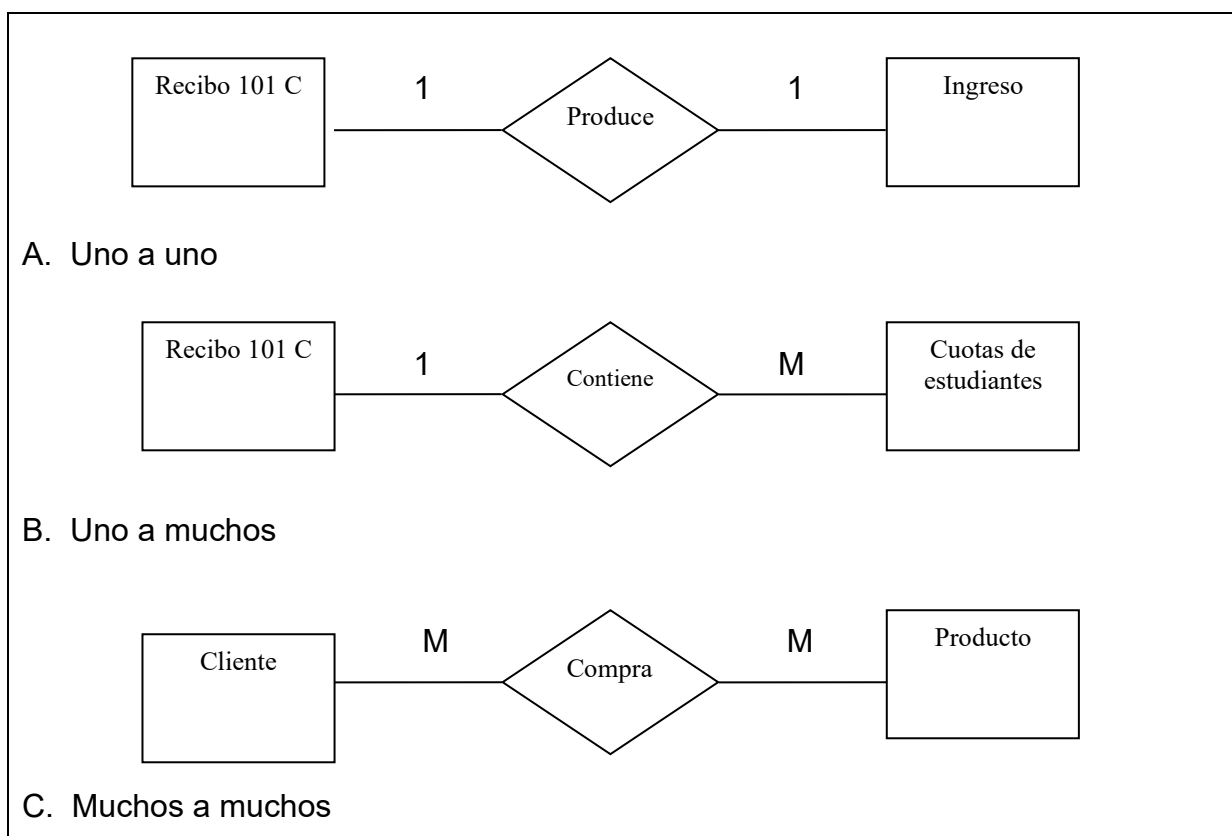


FIGURA 12. Tipos de conectividad del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia

2) Diccionario de datos

Es una descripción por escrito de los datos contenidos en la base de los mismos. Aunque todavía existen diccionarios de datos, basados en documentos, la práctica general, en la actualidad consiste en usar diccionarios de datos computarizados. En éste, las descripciones se introducen en la computadora, empleando un lenguaje de descripción de datos, de un sistema de administración de base de datos. A continuación los siguientes formatos:

- a. Formatos de diccionario de datos. Estos formatos están diseñados para apoyar los diagramas de flujos de datos.
- b. Entrada de diccionario de flujos de datos. Describe el flujo de datos, en el diagrama de flujo. El nombre de flujo de datos, es el de ingresos, y la descripción explica brevemente el papel del flujo en el sistema. El campo De, identifica el origen del flujo de datos y puede incluir uno o más procesos, almacenes de datos o terminadores. El campo A, identifica los procesos, almacenes de datos o terminadores, hacia los que se dirige el flujo. El campo estructura de datos, enumera todas las estructuras que se incluyen en el flujo. Se puede añadir cualquier explicación que sea necesario en la sección comentario. La siguiente figura muestra la entrada del diccionario de flujo de datos de ingresos.

	Entrada de diccionario de flujo de datos
Uso:	Describir cada flujo de datos de un diagrama de flujo de datos.
Nombre del flujo de datos:	<u>Ingresos</u>
Descripción:	<u>Los documentos que los estudiantes y otras personas llenan para identificar los tipos de ingresos, que cada uno, desea ingresar.</u>
De:	1. <u>Recepción de ingresos.</u>
Para:	2. <u>Introducir datos de ingresos.</u>
Estructuras de datos:	<u>Registro de ingresos</u>
Comentarios:	_____

FIGURA 13. Entrada del diccionario de flujo de datos de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- c. Entrada del diccionario de almacenes de datos. Esta describe un almacén de datos específico de un diagrama de flujo de datos. En el área volumen se introduce alguna indicación del tamaño del almacén. En el área actividad, se incluye información, si la hay, respecto a qué tan activos son los registros individuales del archivo. Por ejemplo, en el archivo de ingresos, de 5,000 registros, tal vez sólo el 20% esté activo cada día. En el campo acceso, se establece alguna restricción sobre la

disponibilidad de los datos, que sirve para diseñar las medidas de seguridad.

Entrada de diccionario de almacenes de datos	
Uso:	Describir cada almacén de datos único de un diagrama de flujos de datos.
NOMBRE DE ALMACEN DE DATOS:	<u>Archivo de formato de ingresos</u>
DESCRIPCION:	<u>Archivo histórico de formatos de ingresos, una vez que los datos se han introducido en el sistema de ingresos.</u>
ESTRUCTURA DE DATOS:	<u>Registro de ingresos</u>
VOLUMEN:	<u>Aproximadamente 75 al día</u>
ACTIVIDAD:	
ACCESO:	<u>Personal de Tesorería</u>
COMENTARIOS:	_____ _____

FIGURA 14. Entrada de diccionario de almacén de datos de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- d. Entrada de diccionario de estructuras de datos. Se crea una entrada de esta naturaleza, para cada estructura enumerada en los formatos de almacén y flujo de datos. El campo elementos de datos, enumera cada

elemento de los mismos, contenido en la estructura. La figura siguiente, muestra la entrada de diccionario de estructura de datos.

Entrada de diccionario de estructuras de datos	
Uso:	Describir cada estructura de datos única que existe en (1) flujo de datos y (2) almacenes de datos.
NOMBRE DE ESTRUCTURA:	<u>Registro de ingresos</u>
DESCRIPCION:	<u>El formato de ingresos que el enterante usa para pagar sus cuotas.</u>
ELEMENTOS DE DATOS:	<u>CARNE.ESTUDIANTE</u> <u>NUMERO.INGRESOS</u> <u>NUMERO.RECEPCIONISTA</u> <u>FECHA.INGRESO</u> <u>*TIPO.INGRESO</u> <u>*DESCRIPCION.INGRESO</u> <u>PARTIDA.PRESUPUESTAL.INGRESO</u> <u>*MONTO.INGRESO</u> <u>*CANTIDAD.INGRESO</u> <u>CANTIDAD.ARTICULO</u> <u>*PRECIO.UNITARIO.ARTICULO</u> <u>*PRECIO.EXTENDIDO.ARTICULO</u>
COMENTARIOS:	<u>Los elementos marcados con asterisco ocurre una vez en cada registro de ingreso y artículo.</u>

FIGURA 15. Entrada de diccionario de estructuras de datos de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- e. Entrada de diccionario de elementos de datos. Se usa para cada elemento de datos, incluido en todas las estructuras, las que existe en los flujos y almacenes de datos. En el campo de tipo de datos, se indica si es, alfabético, numérico o alfanumérico. En la longitud, se especifica el tamaño del elemento en número de posiciones. También el campo alias se enumeran. El intervalo de valores es útil para los programadores que codifican las rutinas de edición, a efecto de detectar errores de datos. La misma lógica fundamenta la inclusión de un valor representativo y de cualquier valor específico, en caso de ser apropiados. Los campos, intervalo de valores, valores representativo y específico, se llenan solo cuando es necesario. La siguiente figura muestra la entrada de diccionario de elementos de datos.

Entrada de diccionario de elementos de datos.	
Uso:	Describir cada elemento de datos único contenido en una estructura de datos.
NOMBRE DEL ELEMENTO DE DATOS:	<u>NUMERO.RECEPCIONISTA</u>
DESCRIPCION:	<u>El número que identifica la recepcionista.</u>
TIPO:	<u>Numérico</u>
LONGITUD:	<u>4</u>
NUMERO DE POSICION DE DECIMALES:	_____
ALIAS:	<u>Número de recepcionista, número del Tesorero.</u>
INTERVALO DE VALORES:	<u>001-100 diario</u>
VALOR REPRESENTATIVO:	_____
VALORES ESPECIFICOS:	_____ _____
OTROS DETALLES DE EDICION:	_____

FIGURA 16. Entrada de diccionario de elementos de datos de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

3) Diagrama de flujo de datos

○ Diseño del subsistema de ingresos

Da a conocer los procesos de recepción, control y registro de ingresos, de la Tesorería del CUNORI.

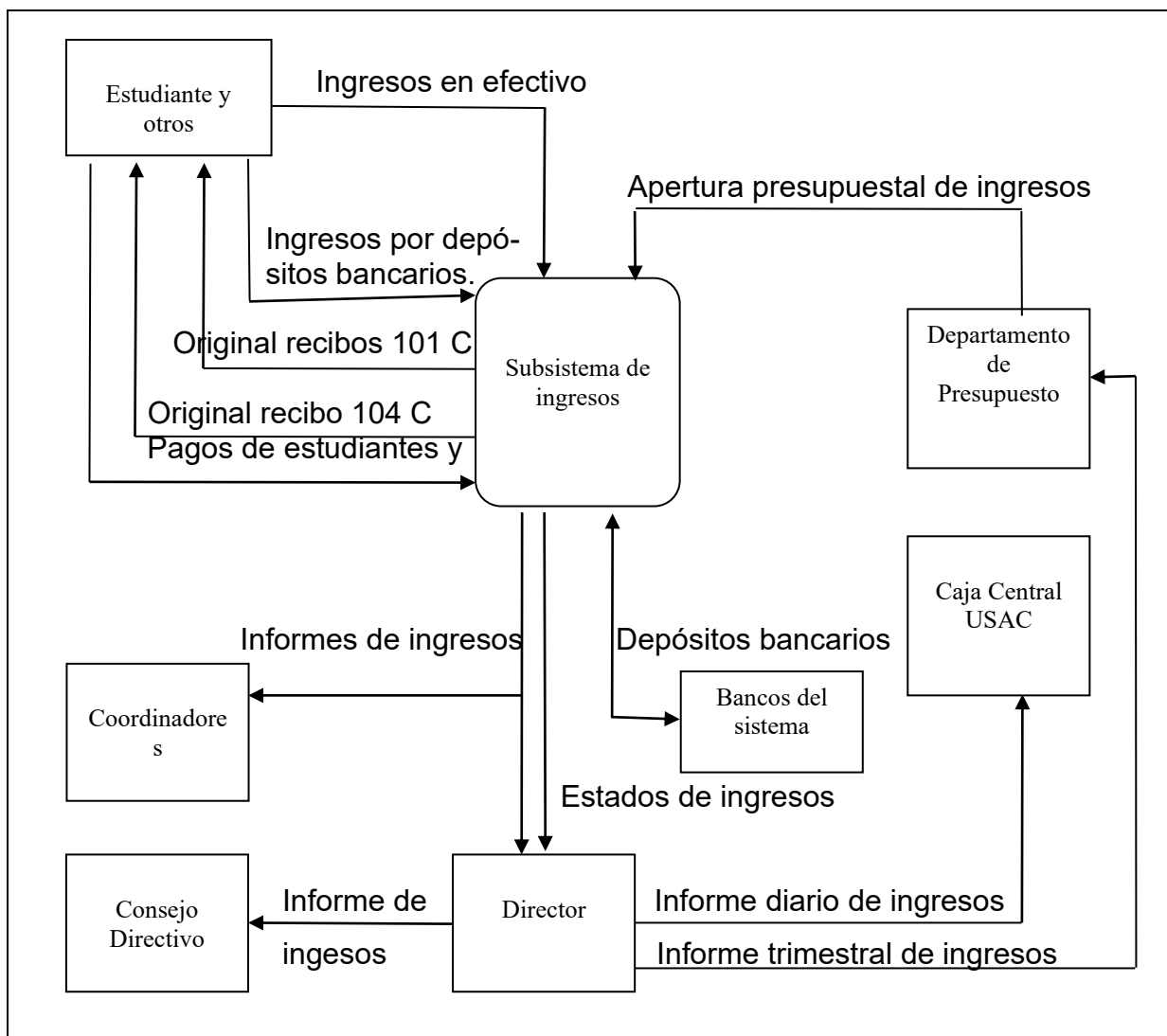


FIGURA 17. Diagrama de contexto del sistema de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

○ **Principales subsistemas de ingresos**

Dan a conocer más acerca los procesos que se lleva a cabo. Para el efecto se identifica tres subsistemas, que en la terminología de diagrama de flujo de datos, se conoce como diagrama de figura 0.

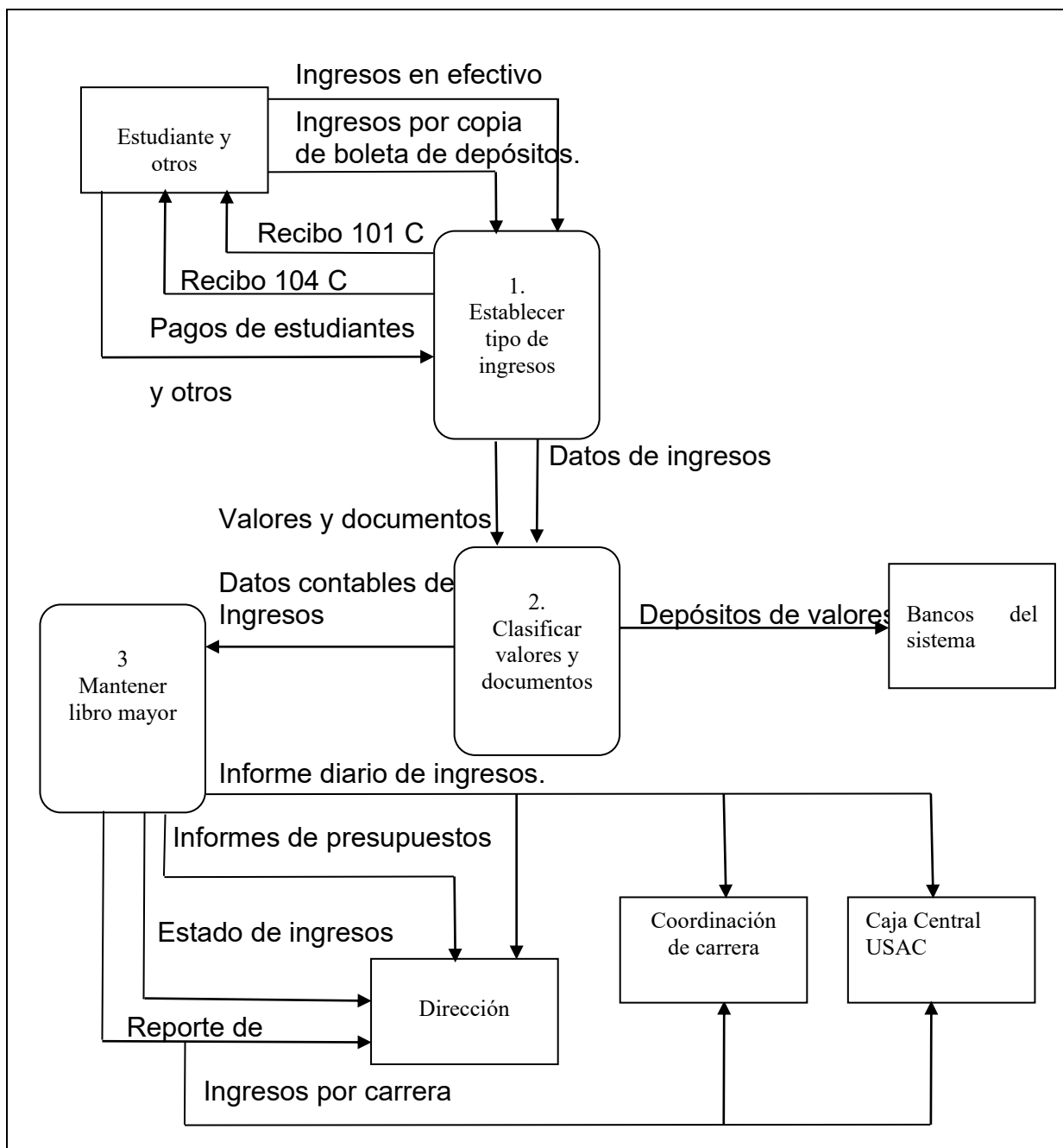


FIGURA 18. Diagrama de figura 0 del sistema de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Subsistemas que establecen los tipos de ingresos**

En el sistema de recepción de ingresos, se establece el tipo de ingreso, luego se procede la elaboración del 101 y 104 C, para entregar al enterante y el cobro del efectivo.

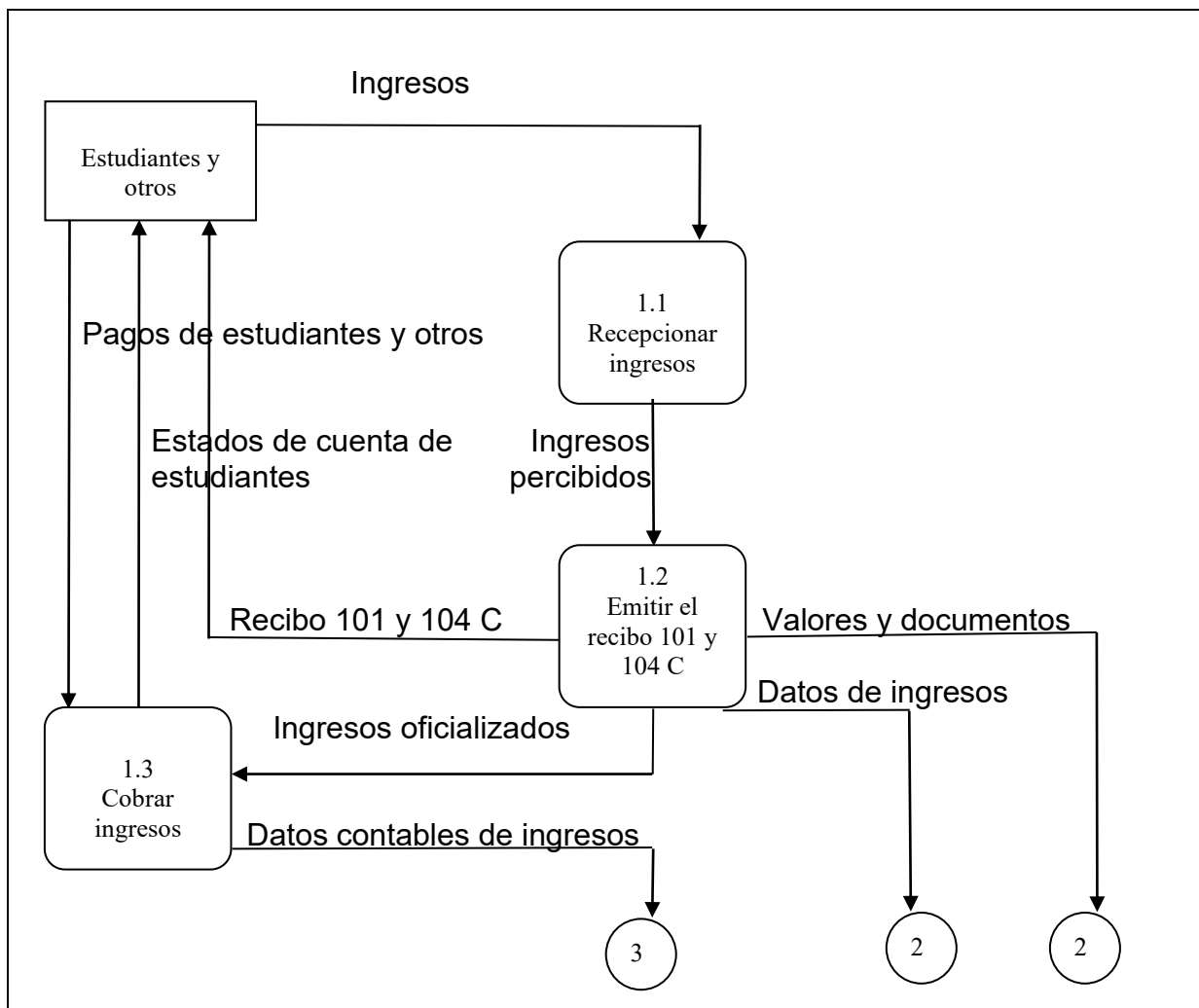


FIGURA 19. Diagrama de figura 1 de los sistemas de recepción de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Subsistemas de clasificación de valores y documentos**

Se denomina diagrama de figura 2, porque descompone el proceso 2, del diagrama 0. El sistema clasifica los valores en monedas y billetes de distintas denominaciones. Y el de documentos clasifica los recibos 101 y 104, distribuye las copias a donde corresponden.

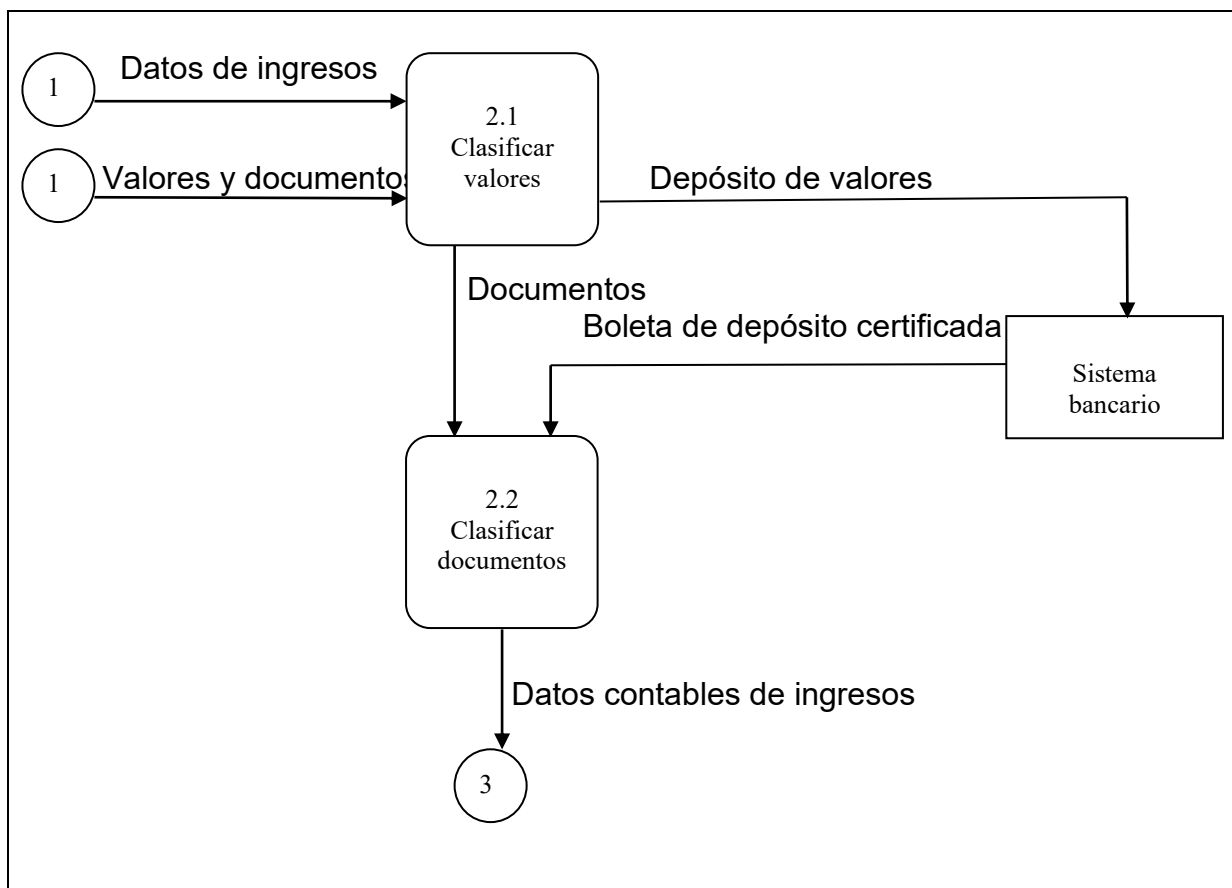


FIGURA 20. Diagrama de figura 2 de los sistemas que clasifican valores y documentos de ingresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Subsistemas que efectúan procesos de contabilidad general**

El sistema de libro mayor o de contabilidad general, es el sistema contable que combina los datos con otros sistemas, con el objeto de presentar un panorama financiero, compuesto de las operaciones de

ingresos del CUNORI. Dos subsistemas intervienen en esta actividad. El de actualización del libro mayor, asienta los registros que describe las diversas acciones. Y el subsistema de preparación de informes, utiliza el contenido del libro mayor.

En este último proceso del diagrama de figura 0, se incluye un almacén de datos, que se indica con un rectángulo abierto y se rotula con el nombre de libro mayor.

El almacén de datos, es conveniente incluir, en los niveles más bajos.

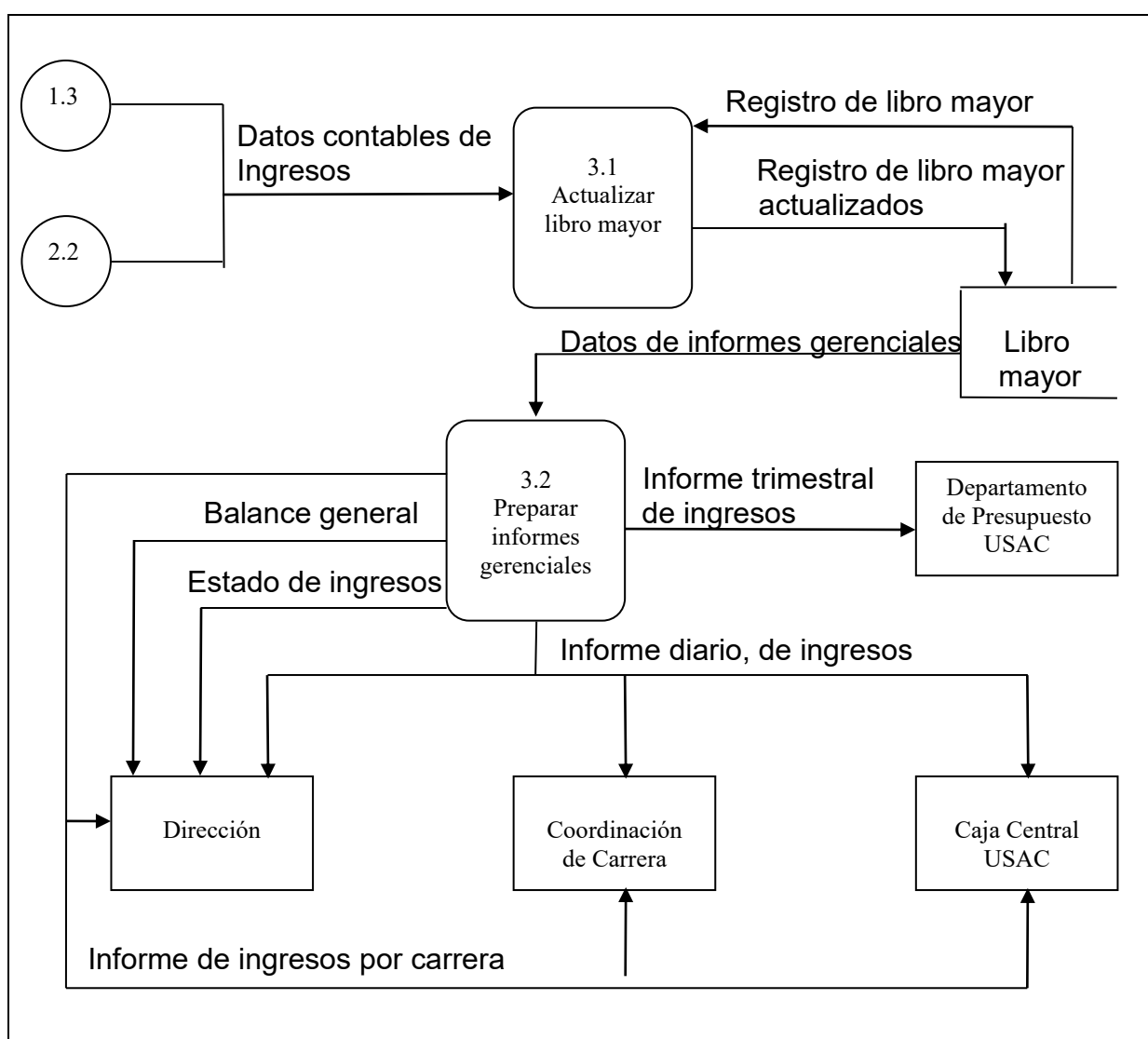


FIGURA 21. Diagrama de figura 3 de los sistemas que realizan procesos de contabilidad general del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

d. Subsistema de egresos

1) Diagrama de entidad- relación

Para la preparación de un diagrama de entidad-relación, se necesita la colaboración de los usuarios, tomando en cuenta los cinco pasos siguientes:

- **Identificación de las entidades**, en este paso se decide los elementos del entorno, recursos y transacciones, que debe describirse con los datos.
- **Identificación de las relaciones**, cada entidad se relaciona con otra por medio de algún tipo de acción.
- **Preparación de un borrador de diagrama de entidad relación**. Se dibujan los símbolos de modo que, siempre que sea posible, las relaciones se lean de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo.
- **Establecimiento de la correspondencia entre los elementos de datos y las entidades**. Los elementos de datos que identifica y describe cada entidad, se enumeran. En la siguiente figura se muestra la correspondencia de los elementos de datos con sus tipos de entidades.

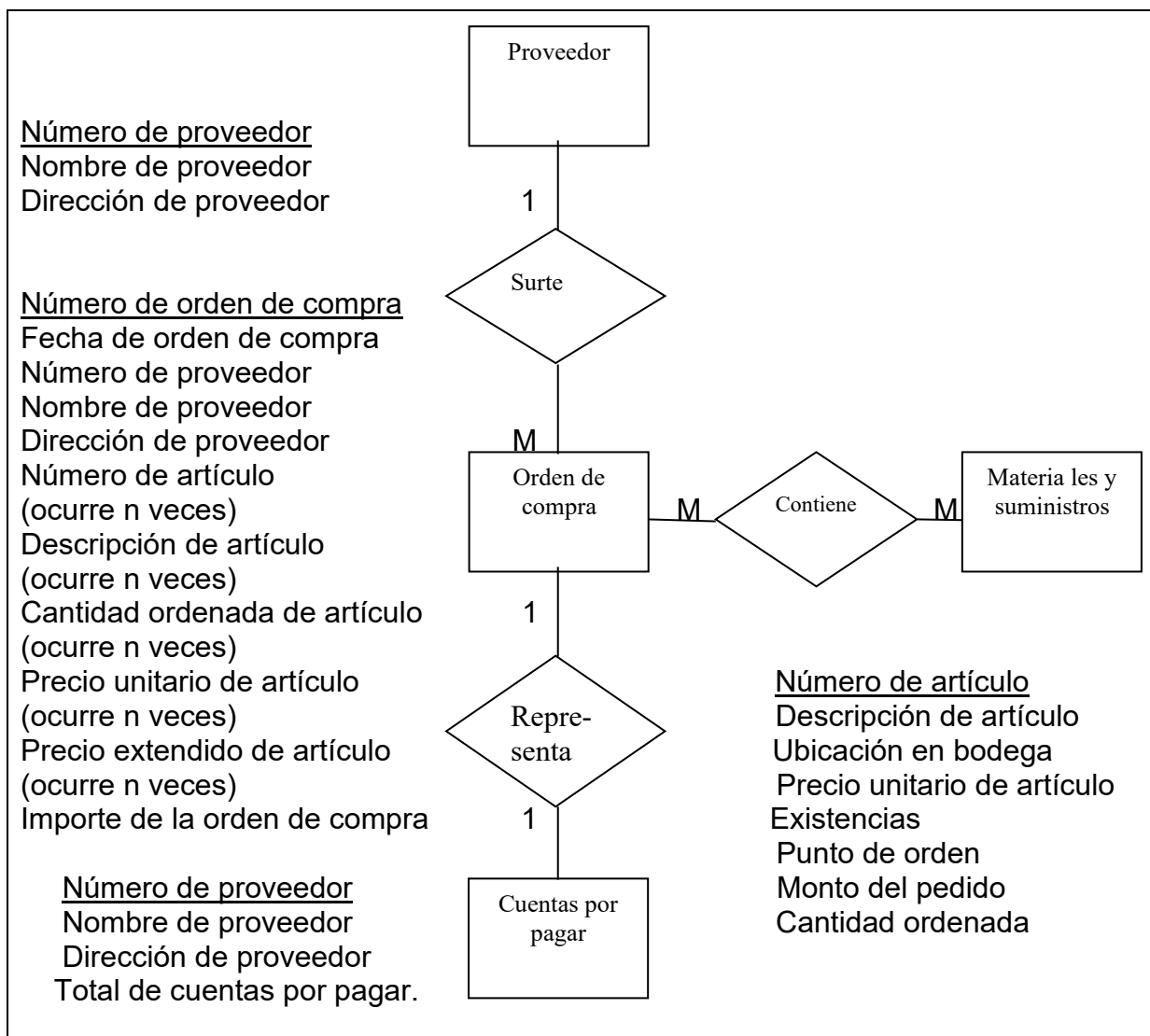


FIGURA 22. Correspondencia de los elementos de datos con sus tipos de entidades de egresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Realizar un análisis de datos.** Los elementos de datos se estudia, con el objeto de hacer eficiente la estructura de la base de datos. El proceso de realizar un análisis de datos se denomina normalización, que consiste en ajustar los datos, de conformidad con una serie de formas normales.

2) Diccionario de datos

- Entrada de diccionario de flujos de datos. Describe un flujo de datos, en el diagrama del subsistema de egresos. Este sistema, es el que se usa en el diagrama de flujo. La descripción explica brevemente el papel del flujo en el sistema. El campo De, identifica el origen del flujo de datos, de compras con caja chica, fondo fijo, órdenes de compras y régimen de cotización. El campo A, identifica los procesos, almacenes de datos o terminadores, de los datos de egresos, hacia los que se dirige el flujo. El campo estructura de datos, enumera todas las estructuras que se incluyen en el flujo de registro de egresos. Se puede añadir cualquier explicación que sea necesario en la sección comentario.

	Entrada de diccionario de flujo de datos
Uso:	Describir cada flujo de datos de un diagrama de flujo de datos.
Nombre del flujo de datos:	<u>Egresos</u>
Descripción:	<u>Los documentos que los proveedores y prestadores de servicios llenan para identificar el sistema de compras, cantidad de productos y servicios, que cada uno, desea ofertar.</u>
De:	1. <u>Necesidad de adquirir bienes y servicios.</u>
Para:	2. <u>Introducir datos de egresos.</u>
Estructuras de datos:	<u>Registro de egresos</u>
Comentarios:	_____

FIGURA 23. Entrada del diccionario de flujo de datos por compras de bienes y servicios del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- Entrada del diccionario de almacenes de datos. Esta describe el almacén de datos de egresos, en el diagrama de flujo. En el área volumen se introduce alguna indicación del tamaño del almacén. En el área actividad, se incluye información, si la hay, respecto a qué tan activos son los registros individuales del archivo. Por ejemplo, en el archivo de egresos, de 10,000 registros, tal vez sólo el 20% esté activo cada día. En el campo acceso, se establece alguna restricción sobre la disponibilidad de los datos, que sirve para diseñar las medidas de seguridad.

Entrada de diccionario de almacenes de datos	
Uso:	Describir cada almacén de datos único en el diagrama de flujos de datos.
NOMBRE DE ALMACEN DE DATOS:	<u>Archivo de formato de egresos</u>
DESCRIPCION:	<u>Archivo histórico de formatos de egresos, una vez que los datos se han introducido en el sistema de egresos.</u>
ESTRUCTURA DE DATOS:	<u>Registro de egresos</u>
VOLUMEN:	<u>Aproximadamente 50 al día</u>
ACTIVIDAD:	
ACCESO:	<u>Personal de Tesorería</u>
COMENTARIOS:	

FIGURA 24. Entrada de diccionario de almacén de datos por compras de bienes y servicios del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- Entrada de diccionario de estructuras de datos. Se crea una entrada de esta naturaleza, para cada estructura enumerada en los formatos de almacén y flujo de datos. El campo elementos de datos, enumera cada elemento de los mismos, contenido en la estructura.

Entrada de diccionario de estructuras de datos	
Uso:	Describir cada estructura de datos única que existe en (1) flujo de datos y (2) almacenes de datos.
NOMBRE DE ESTRUCTURA:	<u>Registro de egresos</u>
DESCRIPCION:	<u>El formato de egresos que el proveedor usa para ofertar productos y servicios.</u>
ELEMENTOS DE DATOS:	<u>NIT.PROVEEDOR</u> <u>NOMBRE.PROVEEDOR</u> <u>DIRECCION.PROVEEDOR</u> <u>NUMERO.ORDEN.COMPRA</u> <u>**FECHA.ORDEN.COMPRA</u> <u>*NUMERO.PRODUCTO</u> <u>*DESCRIPCION.PRODUCTO</u> <u>*CANTIDAD.PRODUCTO</u> <u>*PRECIO.UNITARIO.PRODUCTO</u> <u>NUMERO.SERVICIO</u> <u>DESCRIPCION.SERVICIO</u> <u>PARTIDA PRESUPUESTAL.EGRESO</u> <u>IMPORTE.ORDEN.COMPRA</u>
COMENTARIOS:	<u>Los elementos marcados con asterisco ocurre n veces en cada registro de egreso y artículo. ** Se hace orden de compra para montos mayores de Q.5,000.00.</u>

FIGURA 25. Entrada de diccionario de estructuras de datos por compras de bienes y servicios del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- Entrada de diccionario de estructuras de datos. Se crea una entrada de esta naturaleza, para cada estructura enumerada en los formatos de almacén y flujo de datos. La figura siguiente, muestra la entrada de diccionario de estructura de datos, del sistema de viáticos.

Entrada de diccionario de estructuras de datos	
Uso:	Describir cada estructura de datos única que existe en (1) flujo de datos y (2) almacenes de datos.
NOMBRE DE ESTRUCTURA:	<u>Registro de viáticos</u>
DESCRIPCION:	<u>El formato de viáticos que el comisionado usa para realizar la comisión.</u>
ELEMENTOS DE DATOS:	<u>NUMERO.REGISTRO.TRABAJADOR</u> <u>NOMBRE.TRABAJADOR</u> <u>CARGO.TRABAJADOR</u> <u>CATEGORARIA.TRABAJADOR</u> <u>NUMERO.VIATICO</u> <u>FECHA.VIATICO</u> <u>*PERIODO.VIATICO</u> <u>CUOTA.DIARIA.VIATICO</u> <u>PORCENTAJE.VIATICO</u> <u>PARTIDA.PRESUPUESTAL.VIATICO</u> <u>IMPORTE.VIATICO</u>

FIGURA 26. Entrada de diccionario de estructuras de datos de viáticos del CUNORI.

	<u>NUMERO.FACTURA.COMBUSTIBLE</u>
	<u>FECHA.FACTURA.COMBUSTIBLE</u>
	<u>PARTIDA.PRESUPUESTAL.COMBUSTIBLE</u>
	<u>DESCRIPCION.COMBUSTIBLE</u>
	<u>IMPORTE.COMBUSTIBLE</u>
	<u>NUMERO.INFORME.COMISIÓN</u>
	<u>*FECHA.INFORME.COMISION</u>
	<u>FECHA.LIQUIDACION.VIATICO</u>
COMENTARIOS:	<u>Los elementos marcados con asterisco son variados.</u>

CONTINUACION FIGURA 26. Entrada de diccionario de estructuras de datos.

Fuente: Elaboración propia.

- Entrada de diccionario de estructuras de datos. Se crea una entrada de esta naturaleza, para cada estructura enumerada en los formatos de almacén y flujo de datos. La figura siguiente, muestra la entrada de diccionario de estructura de datos, del sistema de relación laboral.

En cuanto a la relación laboral, se debe contar los siguientes diccionarios de datos:

Entrada de diccionario de estructuras de datos	
Uso:	Describir cada estructura de datos única que existe en (1) flujo de datos y (2) almacenes de datos.
NOMBRE DE ESTRUCTURA:	<u>Registro de nóminas</u>
DESCRIPCION:	<u>El formato de nóminas que el trabajador usa para la elaboración de la relación laboral.</u>
ELEMENTOS DE DATOS:	<u>NUMERO.REGISTRO.TRABAJADOR</u> <u>NOMBRE.TRABAJADOR</u> <u>DIRECCION.TRABAJADOR</u> <u>CODIGO.PLAZA</u> <u>NOMBRE.PLAZA</u> <u>CARGO.TRABAJADOR</u> <u>VIGENCIA.PLAZA</u> <u>CATEGORARIA.PLAZA</u> <u>CLACIFICACION.PLAZA</u> <u>FECHA.INGRESO</u> <u>FECHA.RETIRO</u> <u>SUELDO.HORA.MES</u> <u>SALARIO.HORA.MES</u> <u>SALARIO.DIARIO</u> <u>*IMPORTE.SUELDO.MES</u> <u>*IMPORTE.SALARIO.MES</u> <u>*DESCUENTO.PLAN.PRESTACION</u> <u>*DESCUENTO.IGSS</u>
FIGURA 27. Entrada de diccionario de estructuras de datos relación laboral del CUNORI.	

	<u>*CALCULO.OTRO.APORTE</u>
	<u>*BONIFICACION.MENSUAL</u>
	<u>*CALCULO.VACACION</u>
	<u>*CALCULO.DIFERIDO.8.33%</u>
	<u>*CALCULO.DIFERIDO.12%</u>
	<u>*CALCULO.AGUINALDO</u>
	<u>*CALCULO.BONO14</u>
	<u>CODIGO.PRESTACION</u>
	<u>*IMPORTE.PRESTACION</u>
	<u>*FECHA.PAGO.TRABAJADOR</u>
COMENTARIOS:	<u>Los elementos marcados con asterisco ocurren n veces por nóminas y planillas.</u>

CONTINUACION FIGURA 27. Entrada de diccionario de estructuras de datos.

Fuente: Elaboración propia.

- Entrada de diccionario de elementos de datos. Se usa para cada elemento de datos, incluido en todas las estructuras, las que existe en los flujos y almacenes de datos. En el campo de tipo de datos, se indica si es, alfabético, numérico o alfanumérico. En la longitud, se especifica el tamaño del elemento en número de posiciones. También el campo alias se enumeran. El intervalo de valores es útil para los programadores que codifican las rutinas de edición, a efecto de detectar errores de datos. La misma lógica fundamenta, la inclusión de un valor representativo y de cualquier valor específico, en caso de ser apropiados. Los campos, intervalo de valores, valores representativo y específico, se llenan solo cuando es necesario. La siguiente figura muestra la entrada de diccionario de elementos de datos.

Uso:	Entrada de diccionario de elementos de datos. Describir cada elemento de datos único contenido en una estructura de datos.
NOMBRE DEL ELEMENTO DE DATOS:	<u>NUMERO.TESORERO O QUIEN HAGA SUS VECES</u>
DESCRIPCION:	<u>El número que identifica al Tesorero o quien haga sus veces.</u>
TIPO:	<u>Numérico</u>
LONGITUD:	<u>12 DIGITOS</u>
NUMERO DE POSICION DE DECIMALES:	_____
ALIAS:	<u>Número de Tesorero o quien haga sus veces, y</u>
INTERVALO DE VALORES:	<u>Director.</u>
VALOR REPRESENTATIVO:	<u>001-100 diario</u>
VALORES ESPECIFICOS:	_____
OTROS DETALLES DE EDICION:	_____

FIGURA 28. Entrada de diccionario de elementos de datos de egresos del CUNORI.
Fuente: Elaboración propia.

3) Diagrama de flujo de datos

Da a conocer los procesos de control y registro de egresos, de la Tesorería del CUNORI.

La siguiente figura muestra la estructura del subsistema de egresos, de la siguiente forma:

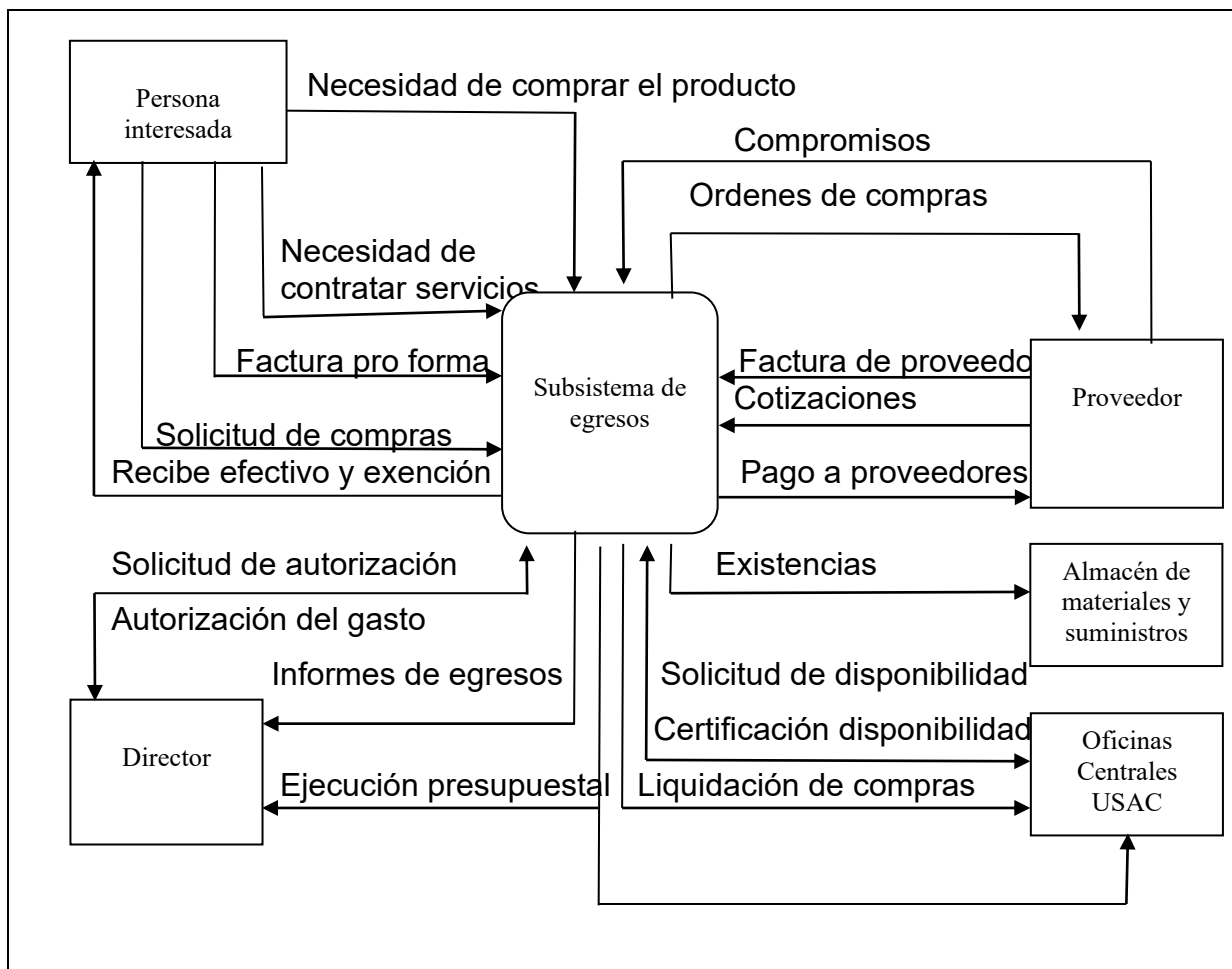


FIGURA 29. Diagrama de contexto del subsistema de egresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

○ Principales subsistemas de egresos

Estos dan a conocer más acerca los procesos que se lleva a cabo. Para el efecto se identifica tres subsistemas, que en la terminología de diagrama de flujo de datos, se conoce como diagrama de figura 0. Los

subsistemas se identifican con rectángulos verticales, numerados en su orden. Se identifican con un verbo y objeto.

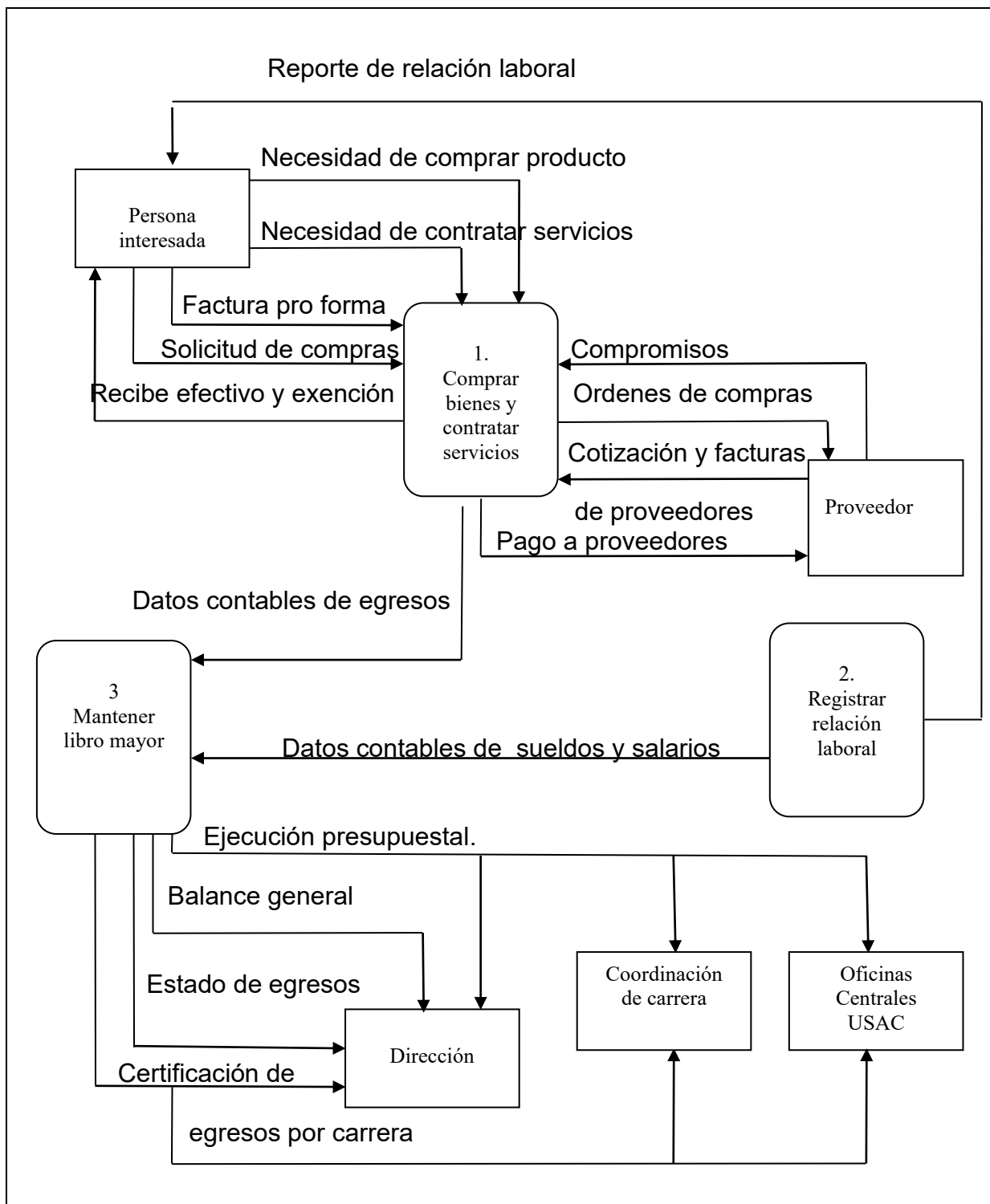


FIGURA 30. Diagrama de figura 0 del subsistema de egresos del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Subsistemas que establecen los medios de compras**

Las compras se realizan por medio de caja chica, fondo fijo, orden de compra y cotización.

Para el efecto se identifica cuatro subsistemas, que en la terminología de diagrama de flujo de datos, se conoce como diagrama de figura 1. Los subsistemas se identifican con rectángulos verticales, numerados en su orden. Se identifican con un verbo y objeto.

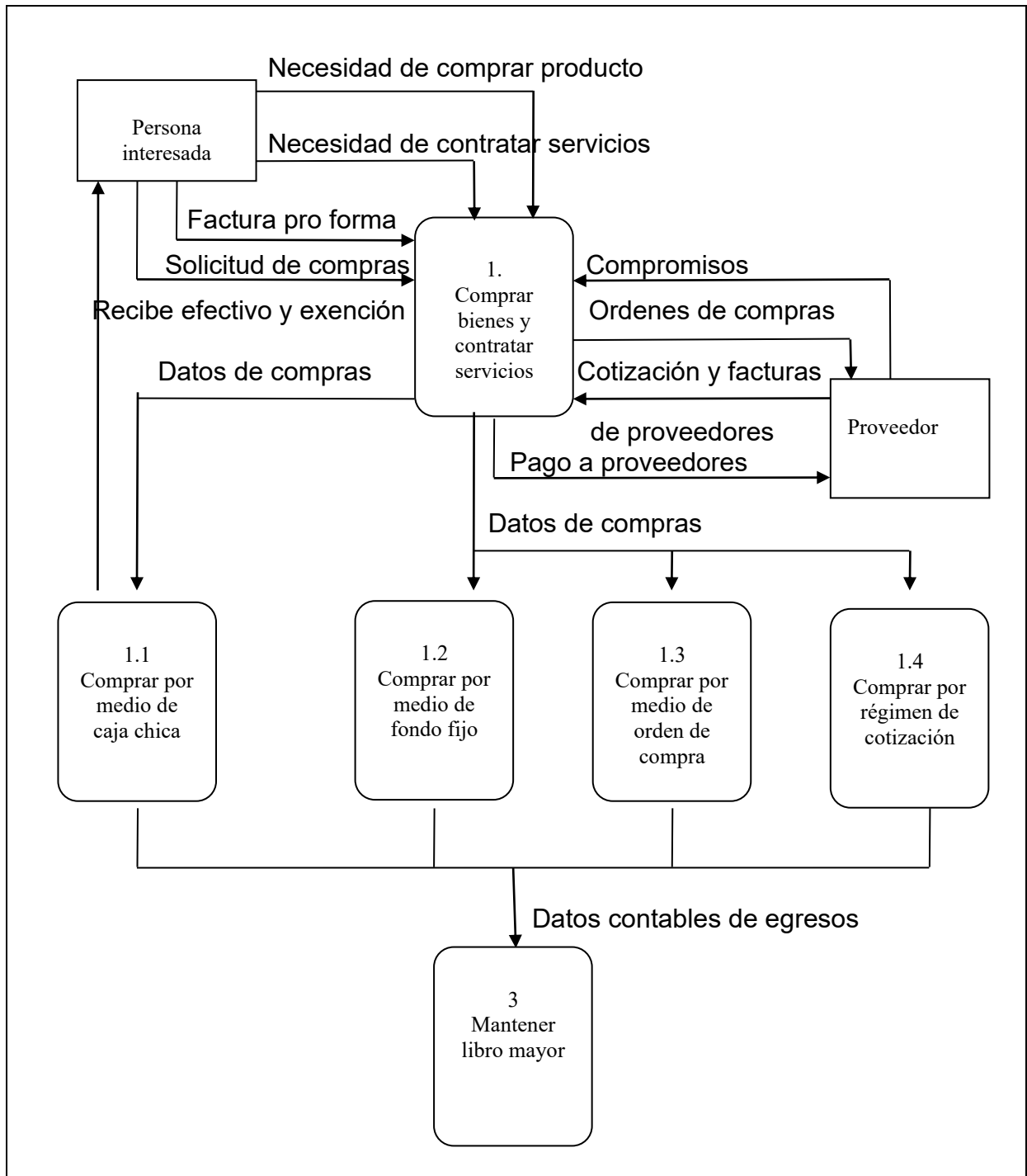


FIGURA 31. Diagrama de figura 1 de los subsistemas que establecen los medios de compras del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Subsistemas de compras por medio de caja chica**

Se denomina diagrama de figura 1.1, porque descompone el proceso 1.1, del diagrama de figura 1. El subsistema establece los procesos de estimar precios, disponibilidad presupuestal, autorización, realización y liquidación de compras.

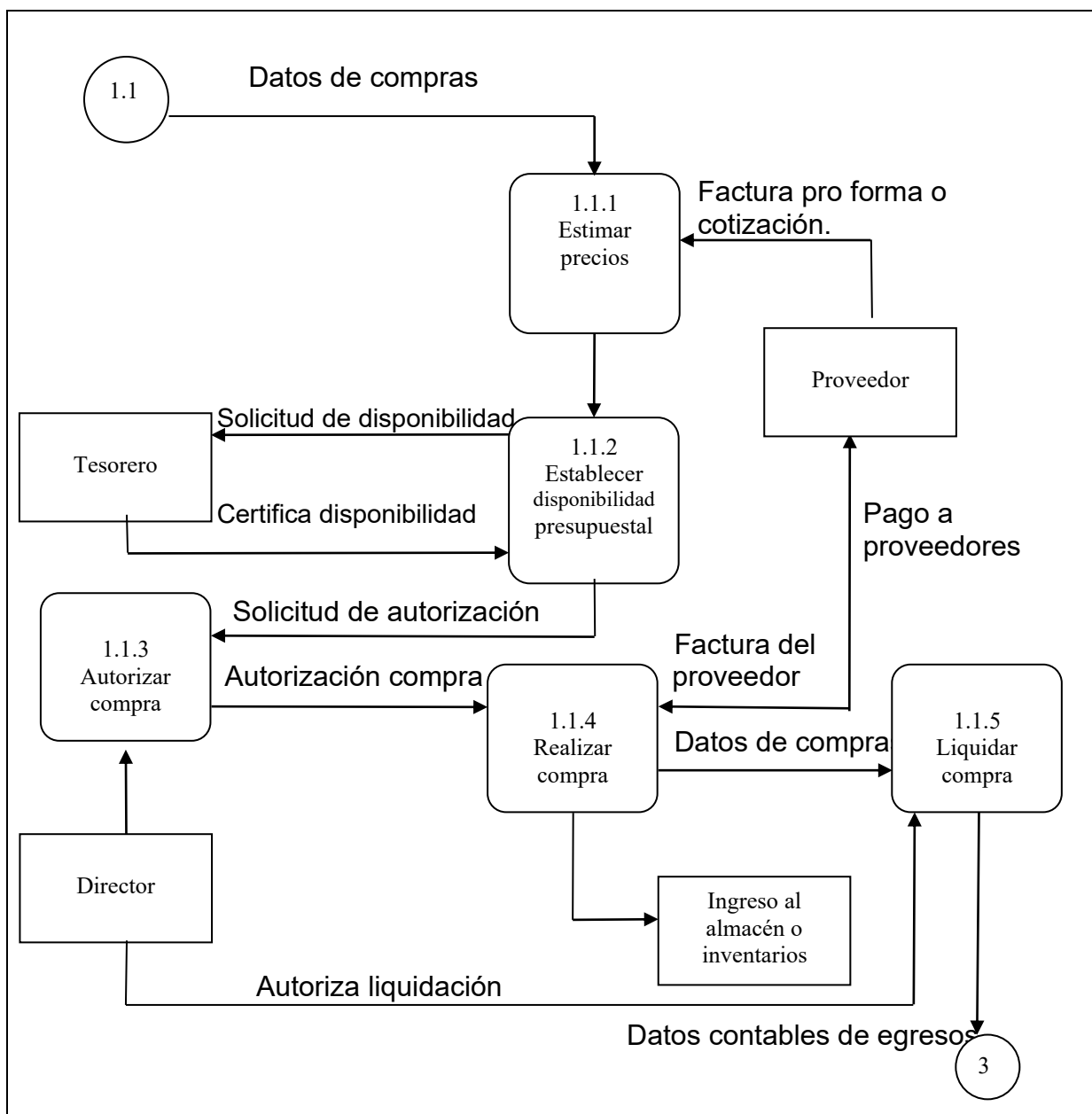


FIGURA 32. Diagrama de figura 1.1 del subsistema de compras por medio de caja chica del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

○ **Subsistema de compras directas por medio de fondo fijo**

Se denomina diagrama de figura 1.2, porque descompone el proceso 1.2, del diagrama de figura 1. El subsistema establece los procesos de montos, disponibilidad presupuestal, autorización, realización y liquidación de compras.

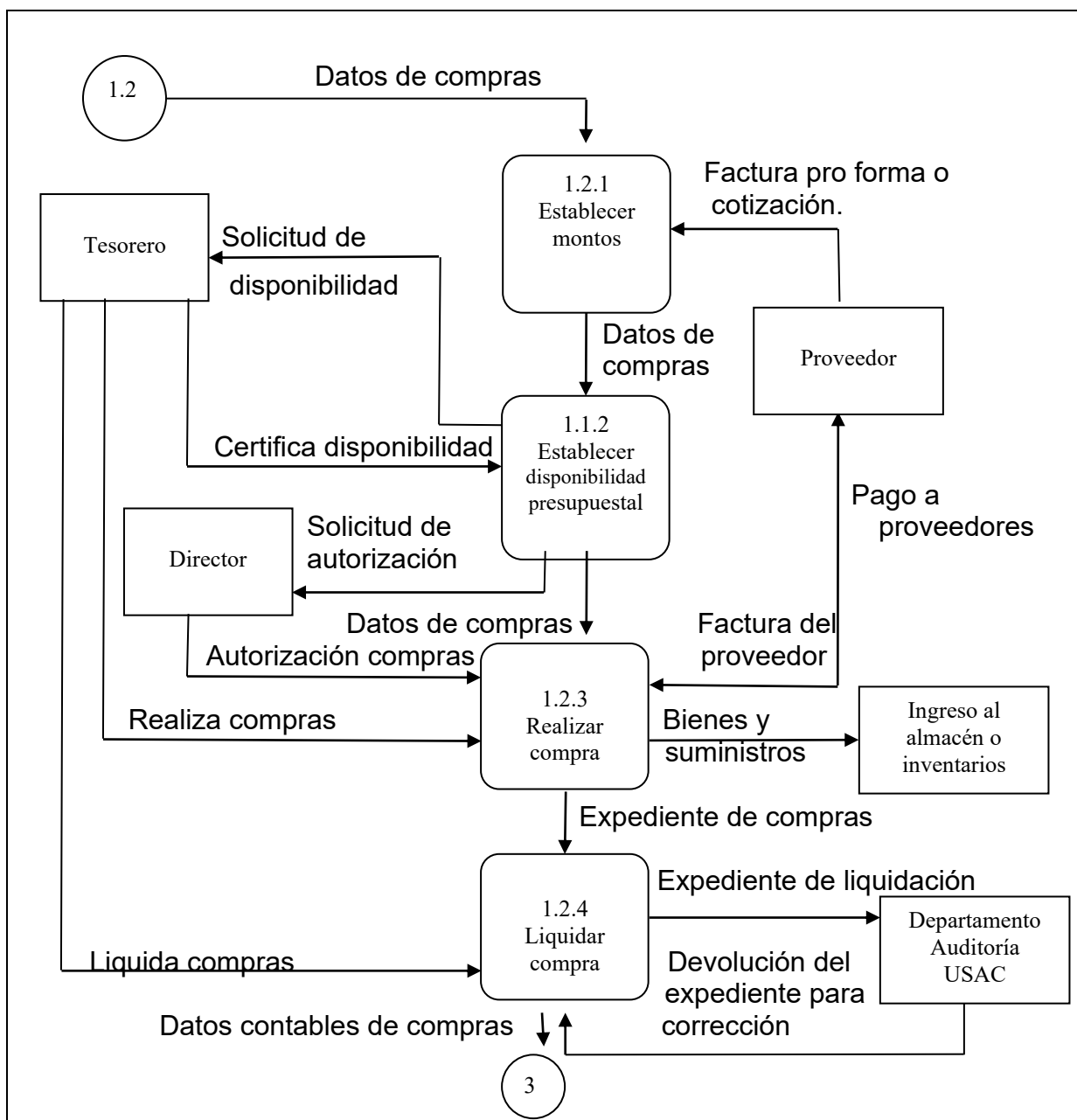
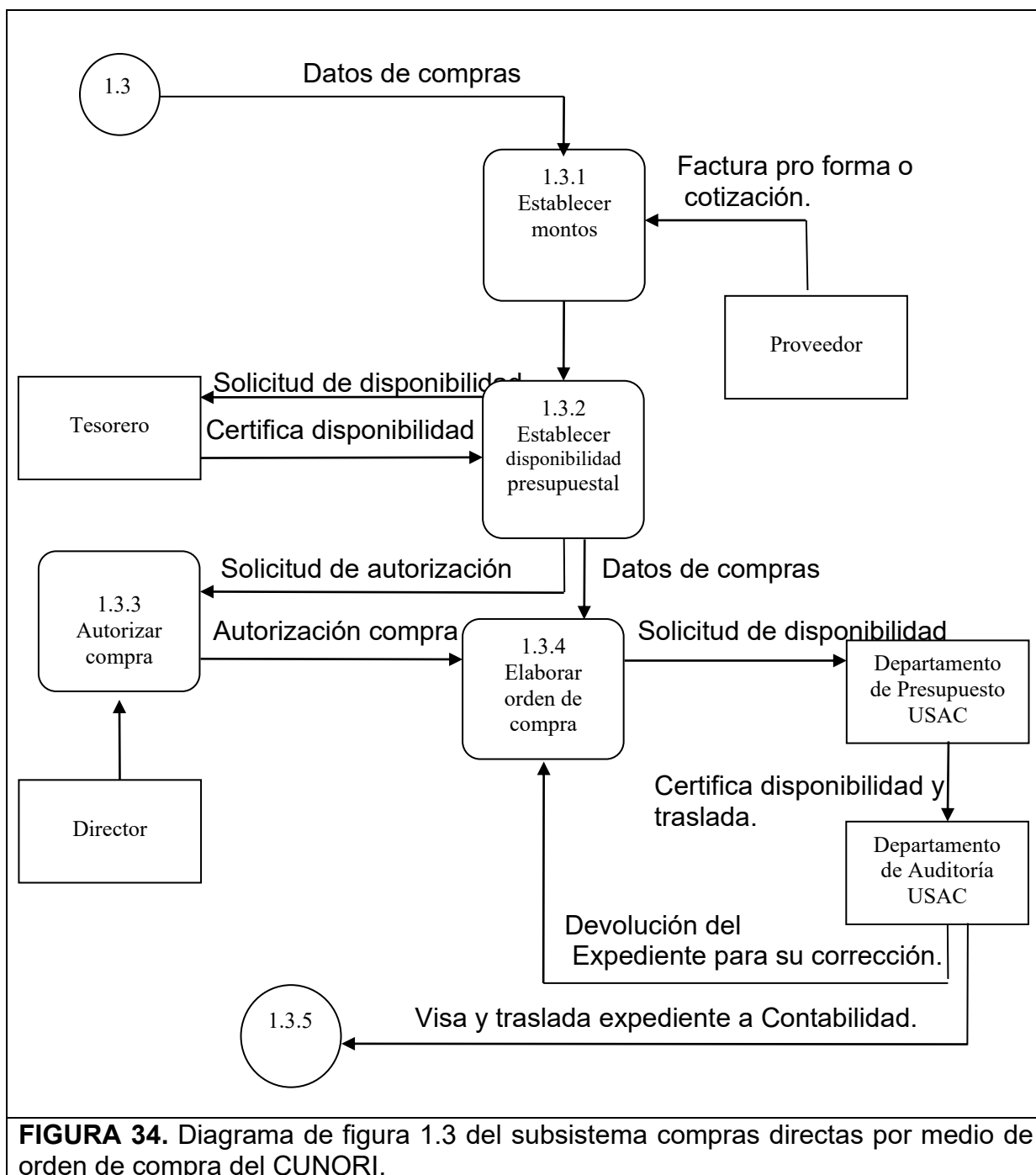


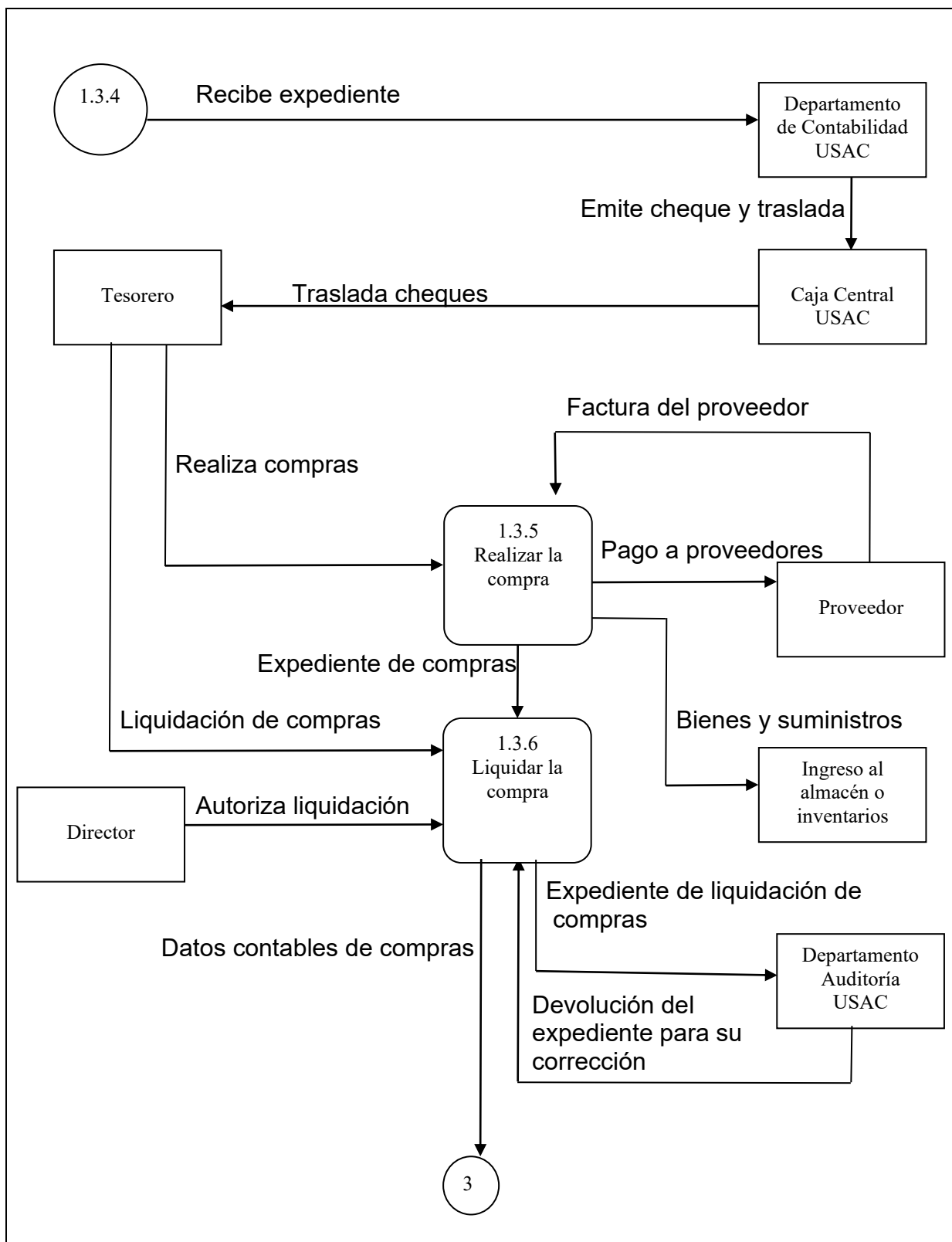
FIGURA 33. Diagrama de figura 1.2 del subsistema compras directas por medio de fondo fijo del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

○ **Subsistemas de compras directas por medio de orden de compra**

Se denomina diagrama de figura 1.3, porque descompone el proceso 1.3, del diagrama de figura 1. El subsistema establece los procesos de montos, disponibilidad presupuestal, autorización, realización y liquidación de compras.





CONTINUACION FIGURA 34. Continuación del diagrama de figura 1.3 del subsistema compras directas por medio de orden de compra.

Fuente: Elaboración propia.

○ **Subsistemas de compras por régimen de cotización**

Se denomina diagrama de figura 1.4, porque descompone el proceso 1.4, del diagrama de figura 1. El subsistema establece los procesos de montos, disponibilidad presupuestal, autorización, realización y liquidación de compras.

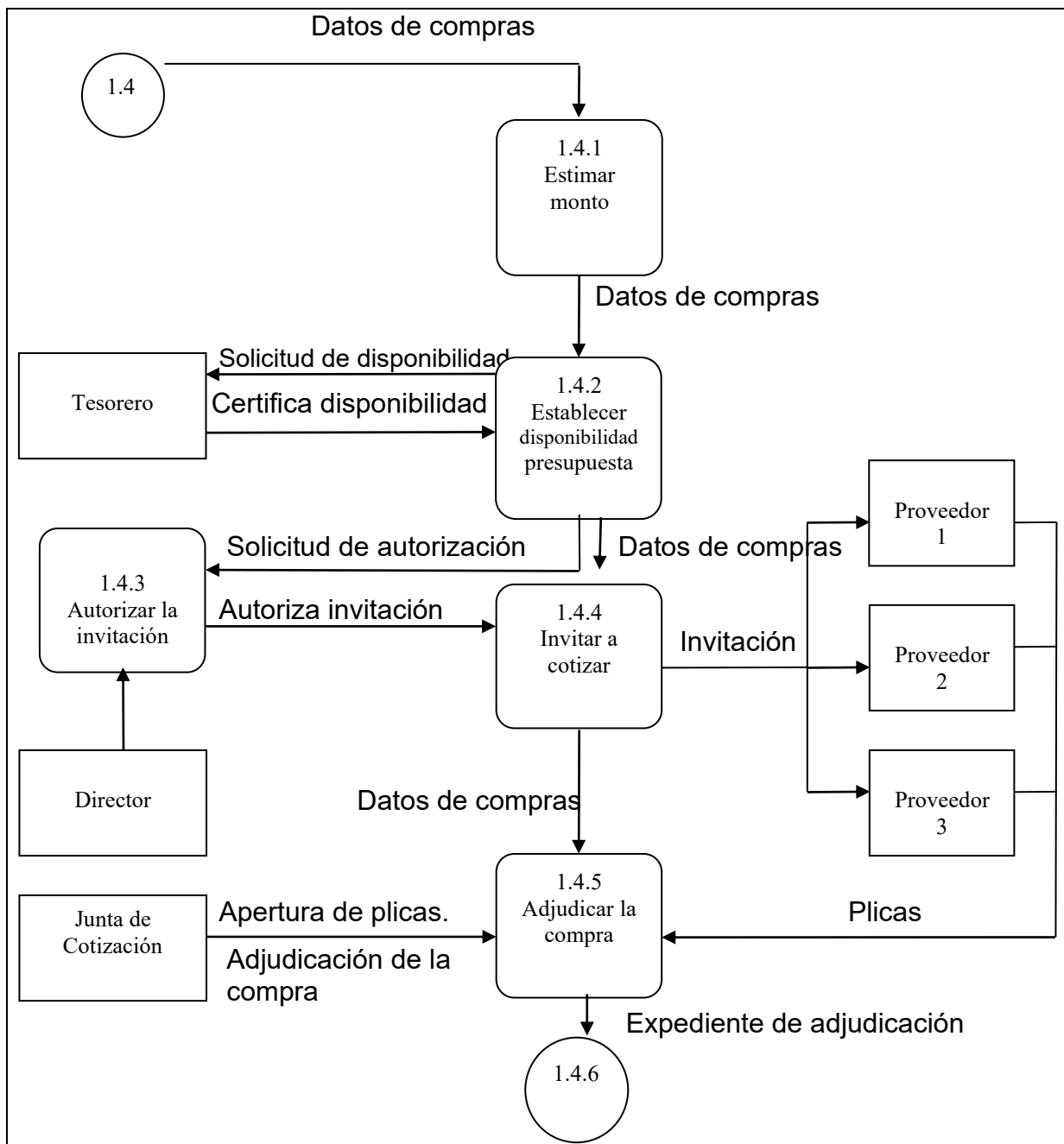
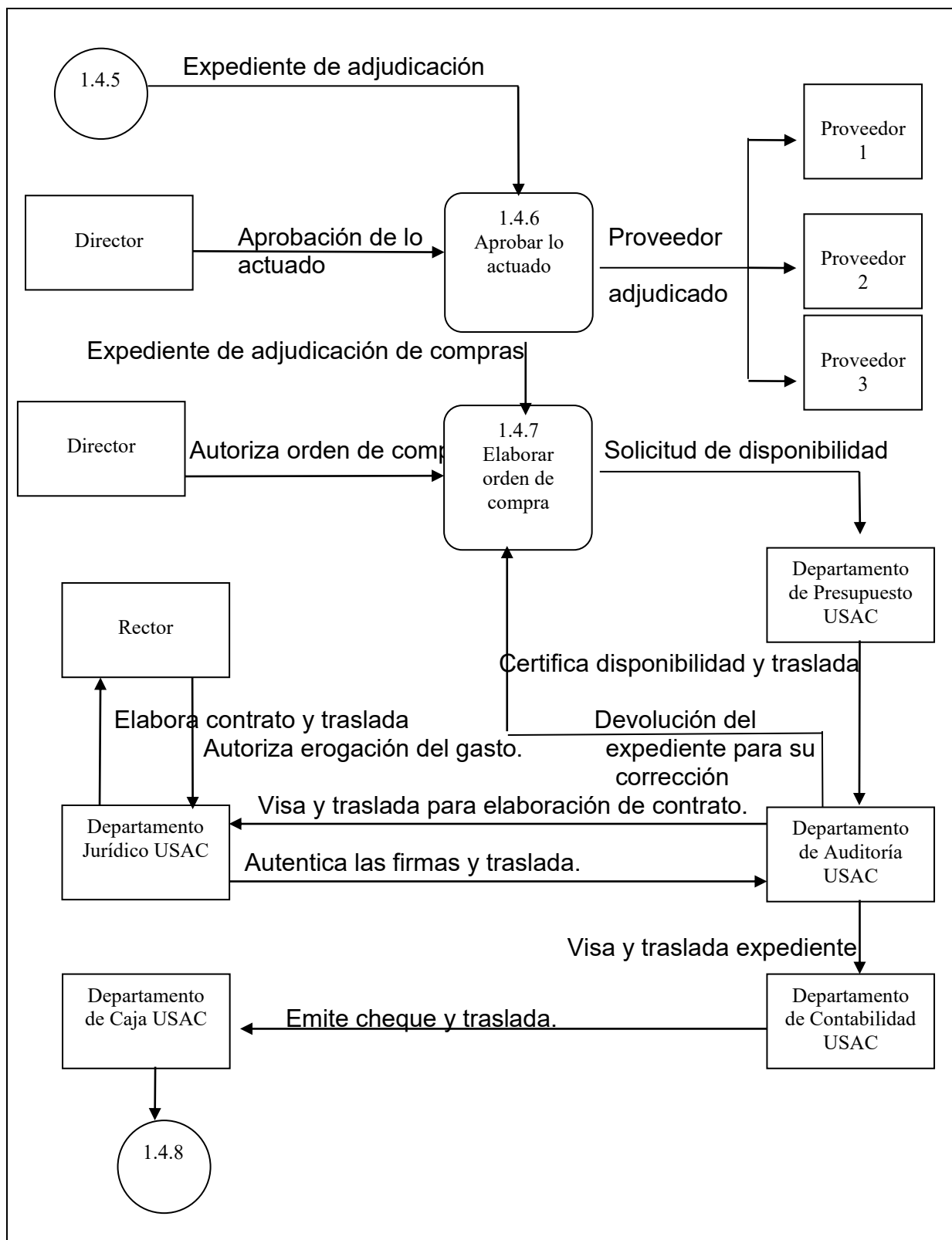
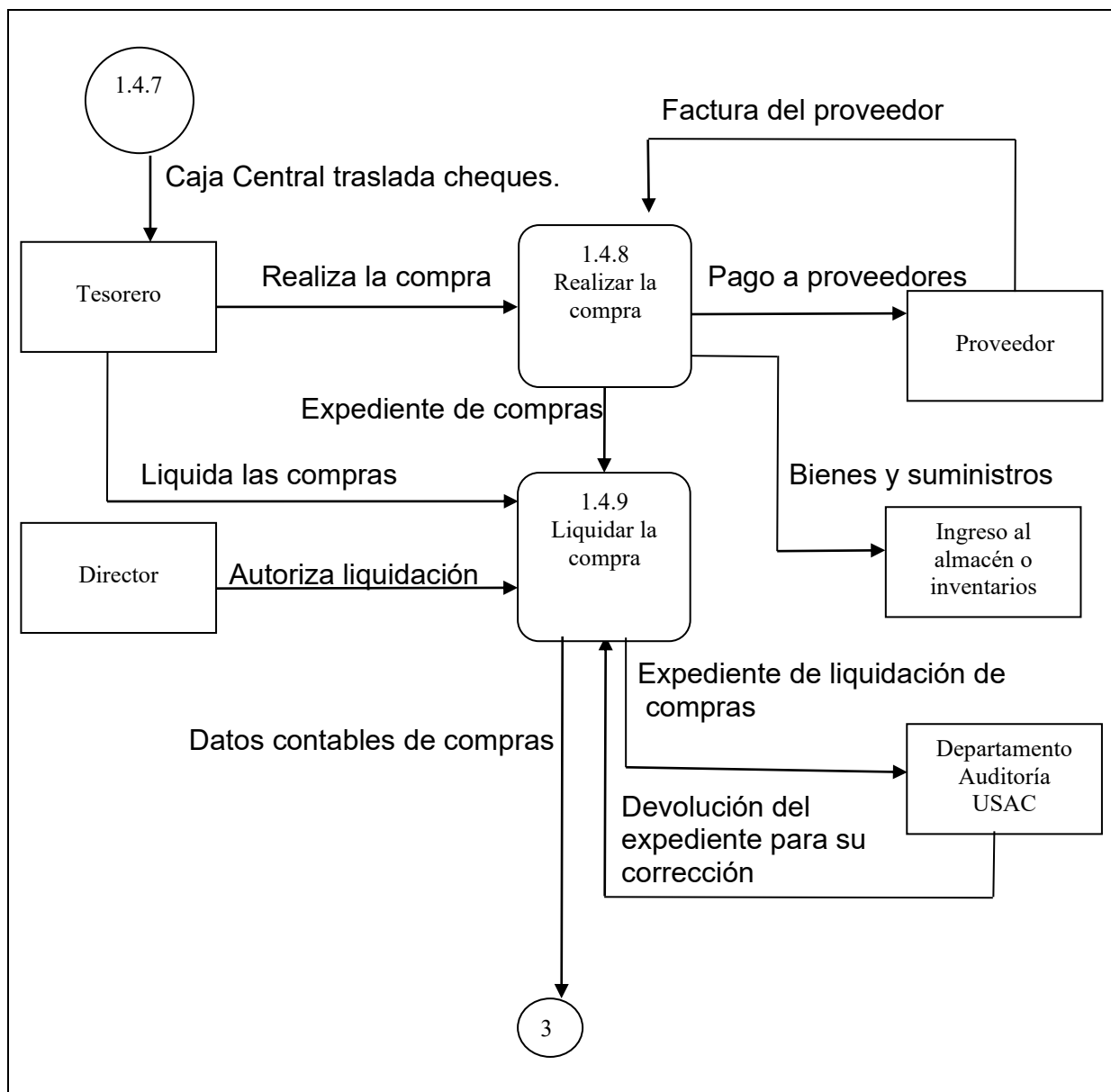


FIGURA 35. Diagrama de figura 1.4 del subsistema compras por régimen de cotización del CUNORI.



CONTINUACION FIGURA 35. Continuación del diagrama de figura 1.4 del subsistema compras por régimen de cotización del CUNORI.



CONTINUACION FIGURA 35. Continuación del diagrama de figura 1.4 del subsistema compras por régimen de cotización del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Subsistemas que establecen la relación laboral**

La relación laboral debe iniciar con la selección, evaluación y contratación del personal, tanto del presupuesto ordinario, como el de régimen especial. La selección y evaluación, lo realiza el Departamento de Personal, a solicitud del Director. El director o Consejo Directivo, contrata el candidato seleccionado.

Estos dan a conocer más acerca los procesos que se lleva a cabo. Para el efecto se identifica los subsistemas de selección, evaluación, contratación, pago y liquidación de nóminas. Que en la terminología de diagrama de flujo de datos, se conoce como diagrama de figura 2.

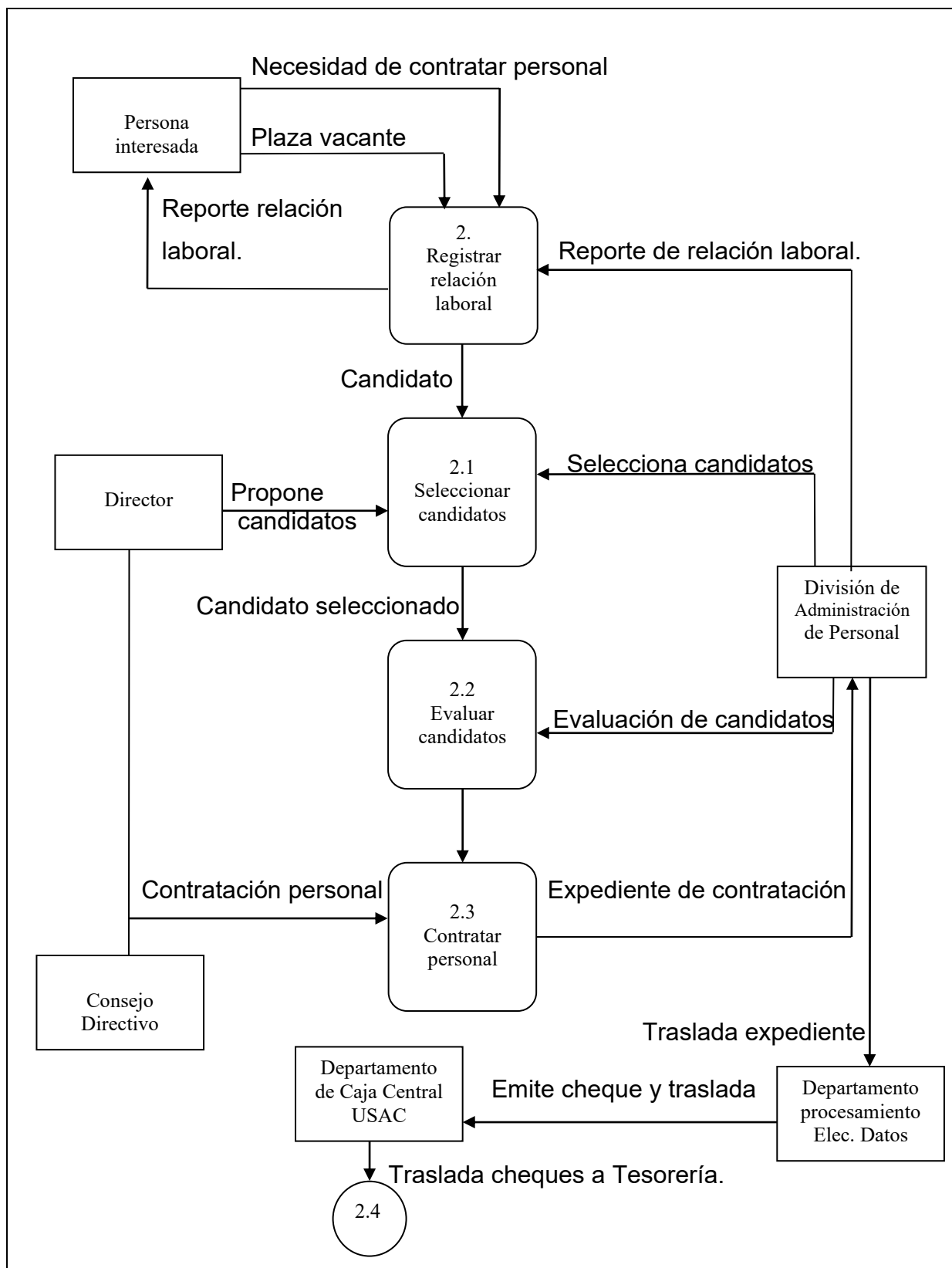
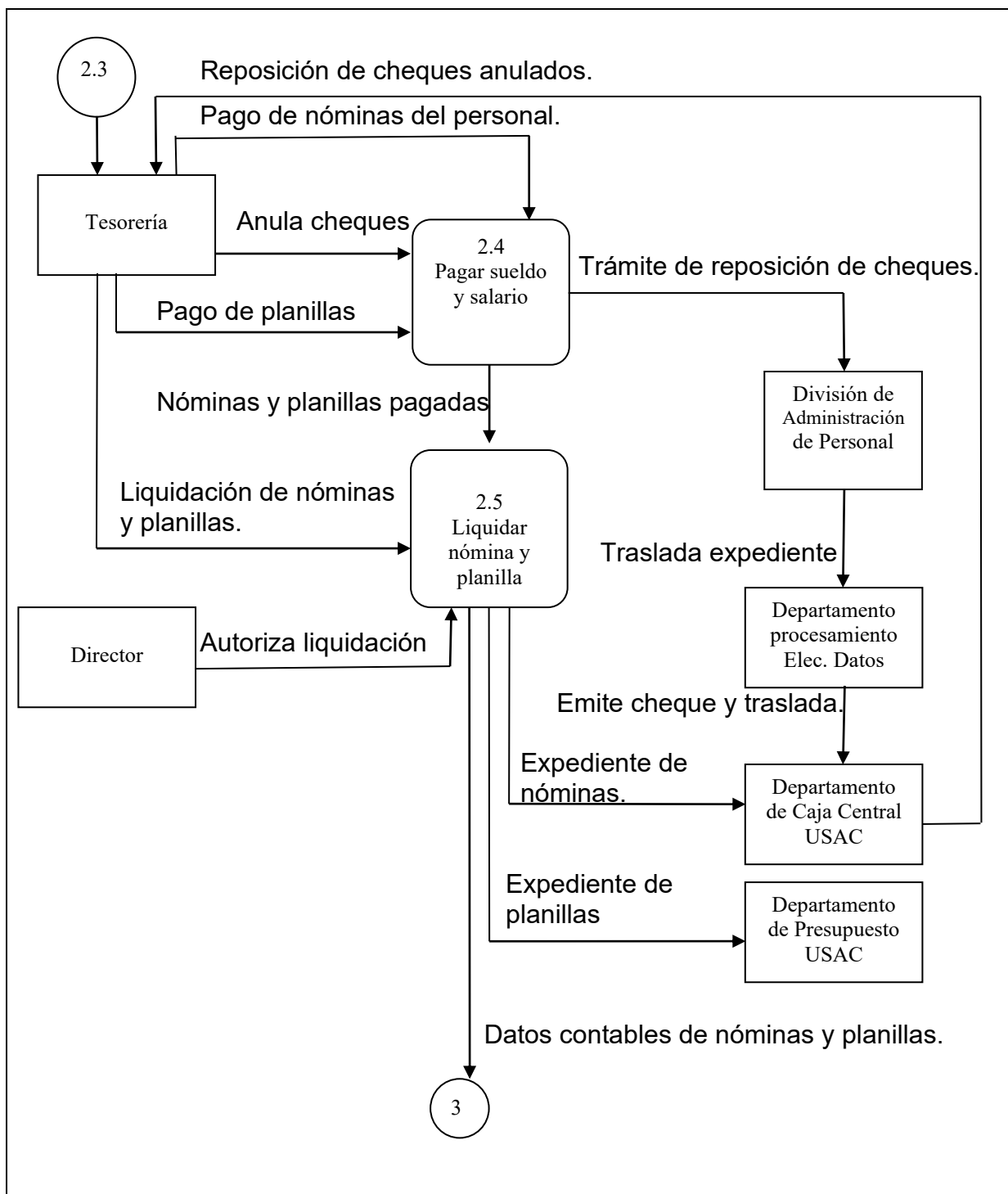


FIGURA 36. Diagrama de figura 2 de los subsistemas que establecen la relación laboral del CUNORI.



CONTINUACION FIGURA 36. Continuación diagrama de figura 2 de los subsistemas que establecen la relación laboral del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

- **Subsistemas que efectúan procesos de contabilidad general**

El subsistema de libro mayor o de contabilidad general, es el sistema contable que combina los datos con otros sistemas, con el objeto de presentar un panorama financiero, compuesto de las operaciones de egresos del CUNORI. Dos subsistemas intervienen en esta actividad. El de actualización del libro mayor, asienta los registros que describe las diversas acciones. Y el subsistema de preparación de informes, utiliza el contenido del libro mayor.

En este último proceso del diagrama de figura 0, se incluye un almacén de datos, que se indica con un rectángulo abierto y se rotula con el nombre de libro mayor.

El almacén de datos es conveniente incluir, en los niveles más bajos.

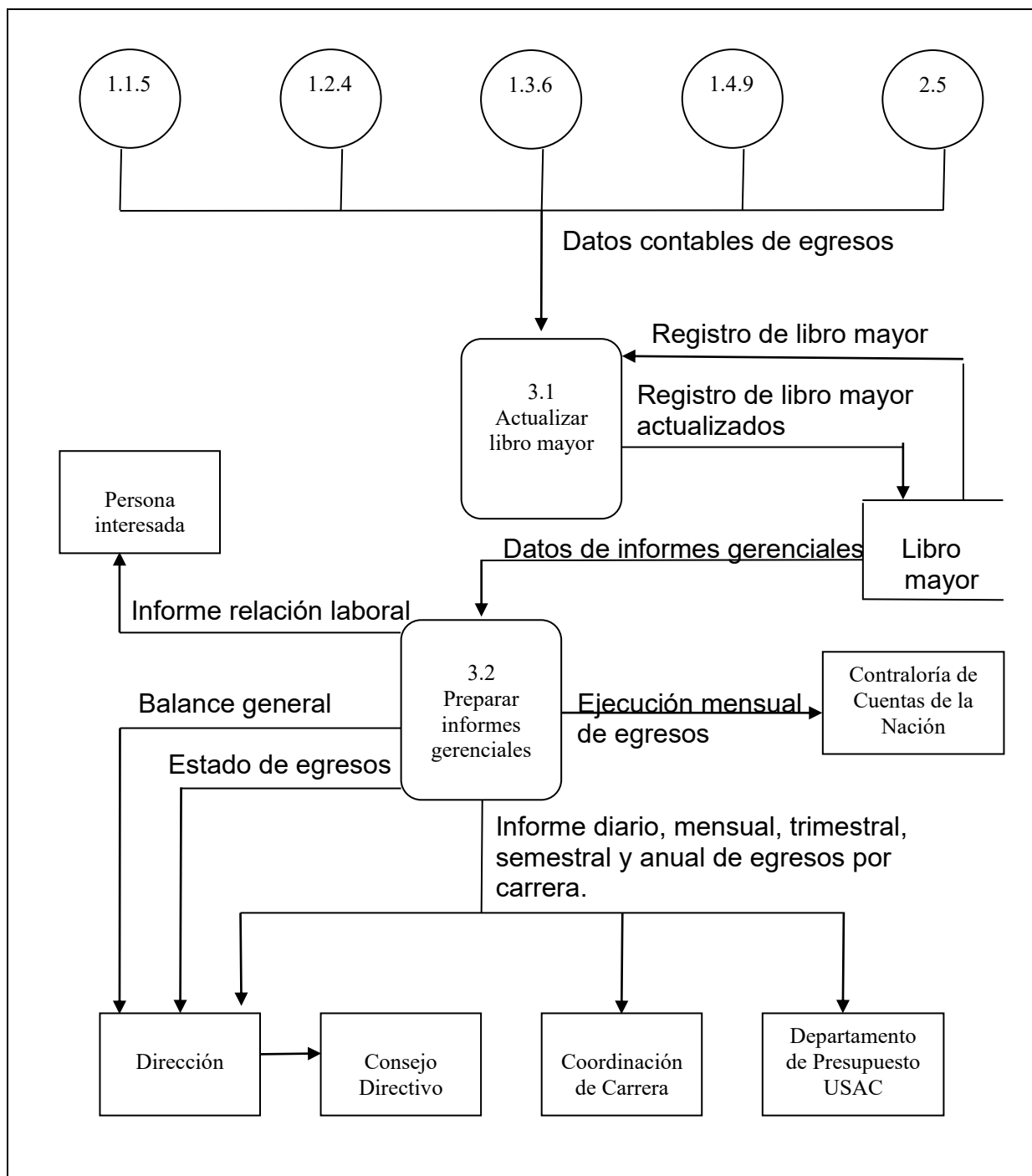


FIGURA 37. Diagrama de figura 3 de los subsistemas que realizan procesos de contabilidad general del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

e. Diseño del hardware

Es importante la comunicación electrónica, para los usuarios del sistema de información financiera del CUNORI. Razón por la cual, se propone una red de computación cliente/servidor típica, para compartir los procesamientos entre clientes y el servidor. Un cliente es un usuario que accede a la red con una computadora de escritorio. Y un servidor es una computadora del tamaño de la necesidad a satisfacer, que realiza el control en la red.

El diseño de la red del equipo de cómputo, incluye las siguientes terminales:

1. Un servidor para Tesorería.
2. Consejo Directivo.
3. Dirección
4. Coordinación Académica.
5. Coordinación de Agronomía
6. Coordinación de Zootecnia.
7. Coordinación de Administración de Empresas, plan diario.
8. Coordinación de Contaduría Pública y Auditoría, y Administración de Empresas plan fin de semana.
9. Coordinación de Abogado y Notario.
10. Coordinación de Médico y Cirujano.
11. Coordinación de Pedagogía.
12. Coordinación de Agrimensura.
13. Coordinación de Ciencias de la Comunicación.
14. Coordinación de Ingeniería en Sistemas.
15. Coordinación de otras carreras nuevas.

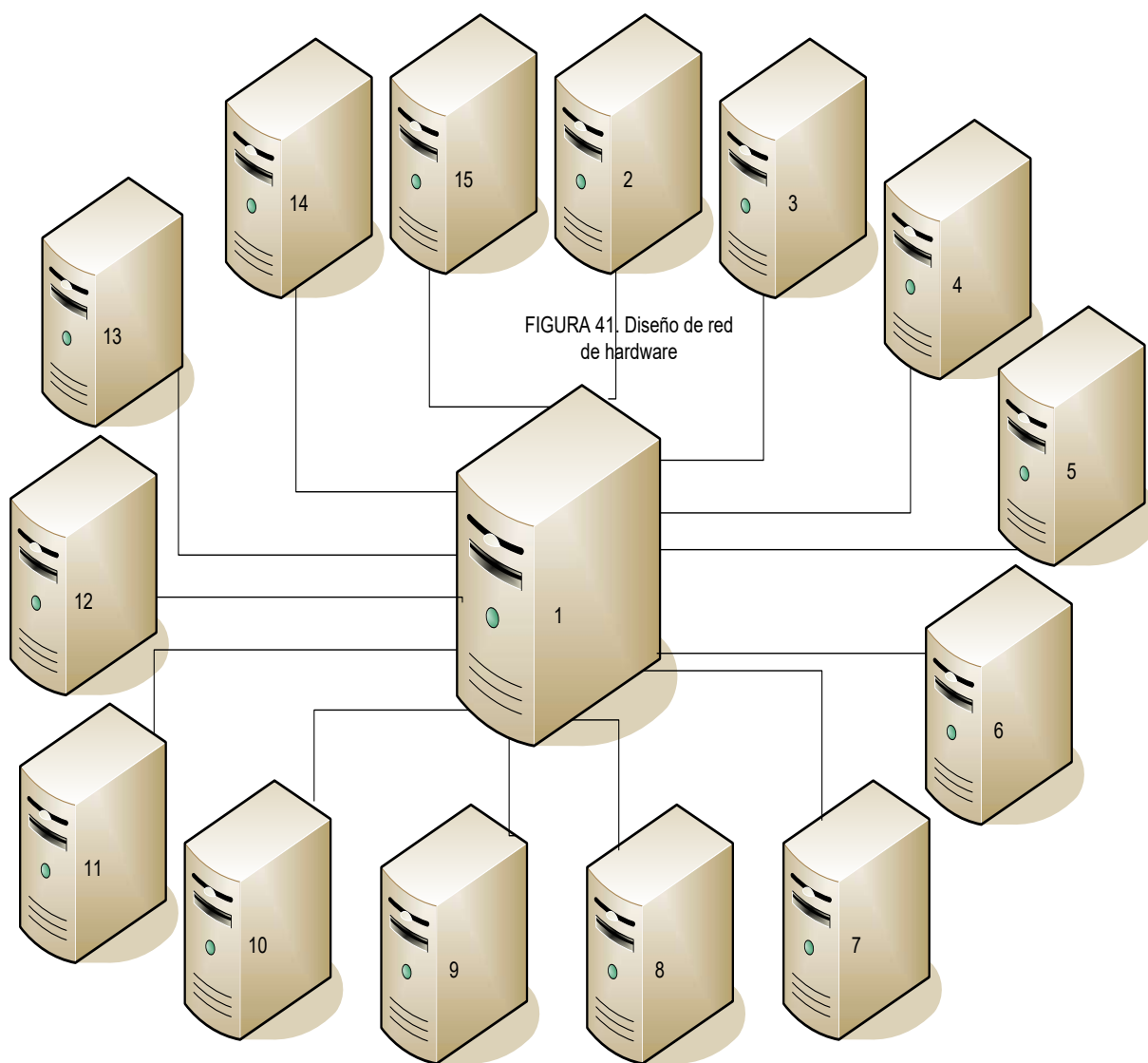


FIGURA 41. Diseño de red de hardware

FIGURA 38. Diseño de red del hardware del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

f. Diseño de red local del software

En este diseño se incluyen 15 estaciones de trabajo, ubicadas en Tesorería, Consejo Directivo, Dirección, Coordinación Académica, y coordinaciones de carreras. Cada configuración debe ajustarse a las necesidades de los usuarios.

La siguiente figura muestra el diseño de red local.

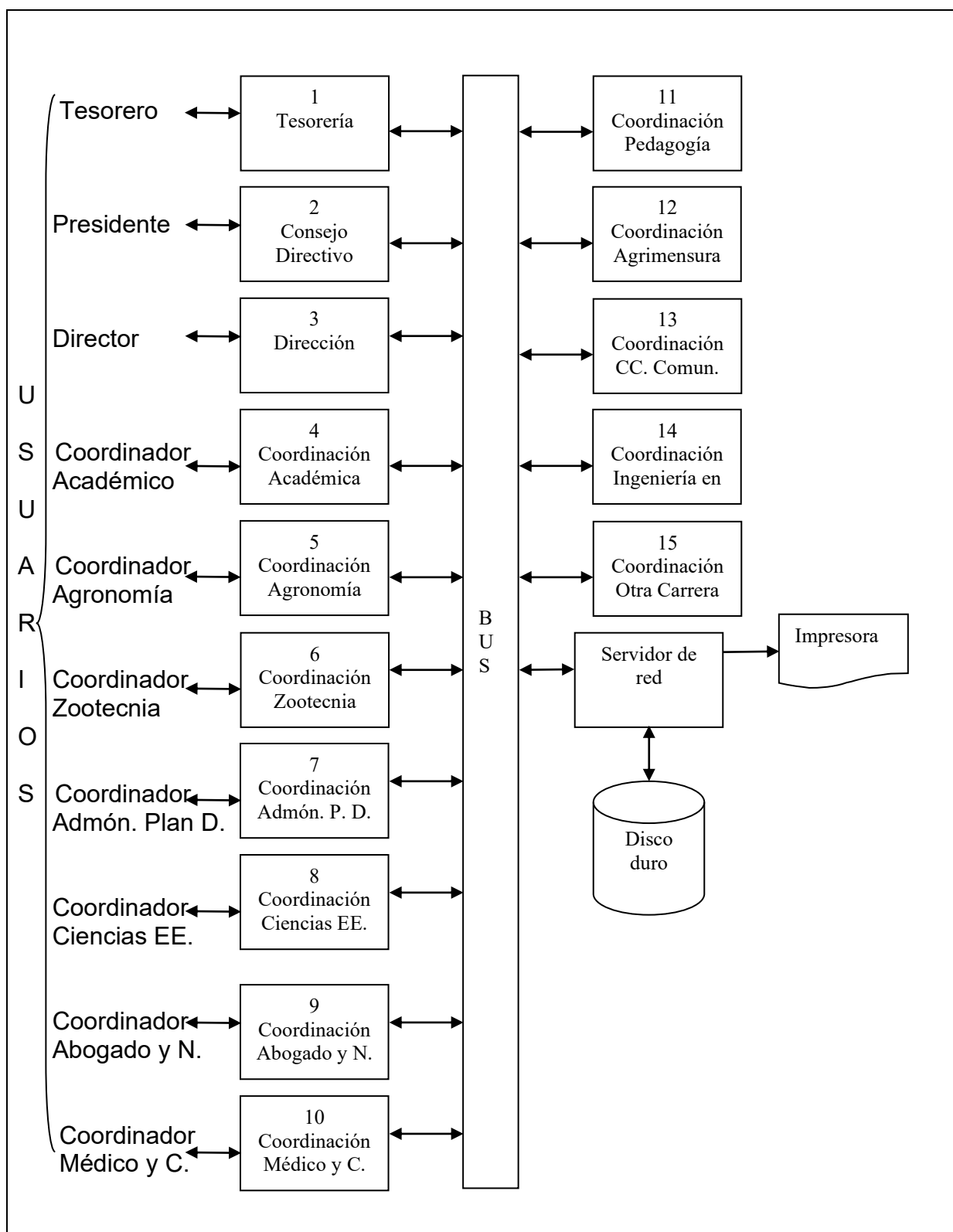


FIGURA 39. Diseño de red local del software del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

g. Función de los subsistemas de información contable en la resolución de problemas

El sistema de información contable, contribuye a la resolución de problemas, por las siguientes razones:

- Produce información estándar de contabilidad, que son valiosas, en el área financiero, Consejo Directivo, Director y Coordinadores de carrera.
- Proporciona la base de datos que se utiliza para resolver problemas. Esta suministra una buena parte, de entradas de otros subsistemas, del sistema de información basado en computadora, sobre todo para la toma de decisiones.

4.1.2 Subsistema de auditoría interna

Se encarga de evaluar de manera independiente los registros contables, para verificar su exactitud. La Auditoría Interna es un subsistema de entrada del sistema de información financiera. Actualmente se hace necesaria la Auditoría Interna, en el CUNORI.

4.1.3 Subsistema de inteligencia financiera

Este subsistema busca identificar las mejores fuentes de capital adicional y de inversiones de los fondos. Se toma en cuenta los datos e información de la comunidad financiera. También la información de las políticas del gobierno local y nacional, que afecta el flujo de los fondos.

Existen dos razones para establecer los flujos de información. En primer lugar, la información está ampliamente disponible. Y la segunda, las autoridades del CUNORI, reconocen la influencia del entorno económico, para mantenerse al día con los cambios que exige tomar decisiones importantes.

4.2 Elementos del subsistema de salida del sistema de información financiera

4.2.1 Subsistema de pronósticos

Los tres hechos históricos que se deben tomar en cuenta para los pronósticos son:

- Todos los pronósticos son proyectados del pasado.
- Todos los pronósticos consiste en decisiones semiestructuradas.
- Ninguna técnica de elaboración de pronósticos es perfecta.

Los pronósticos, pueden ser de corto y largo plazo, por ejemplo, la elaboración del presupuesto de ingresos y egresos del CUNORI.

4.2.2 Subsistema de administración de fondos

La administración de fondos se basa en dos objetivos: 1. En el presupuesto ordinario, asegurar que existe disponibilidad presupuestal para efectuar los gastos, y en el régimen especial, que el flujo de ingresos, sea mayor que los gastos. Y 2. Asegurar que esta condición se mantenga lo más estable posible.

La administración de fondos, se logra a través del modelo de flujo de efectivo, que pueden detallarse en forma gráfica y tabular.

La siguiente figura, muestra los subsistemas de salida que ayudan a administrar el flujo de efectivo.

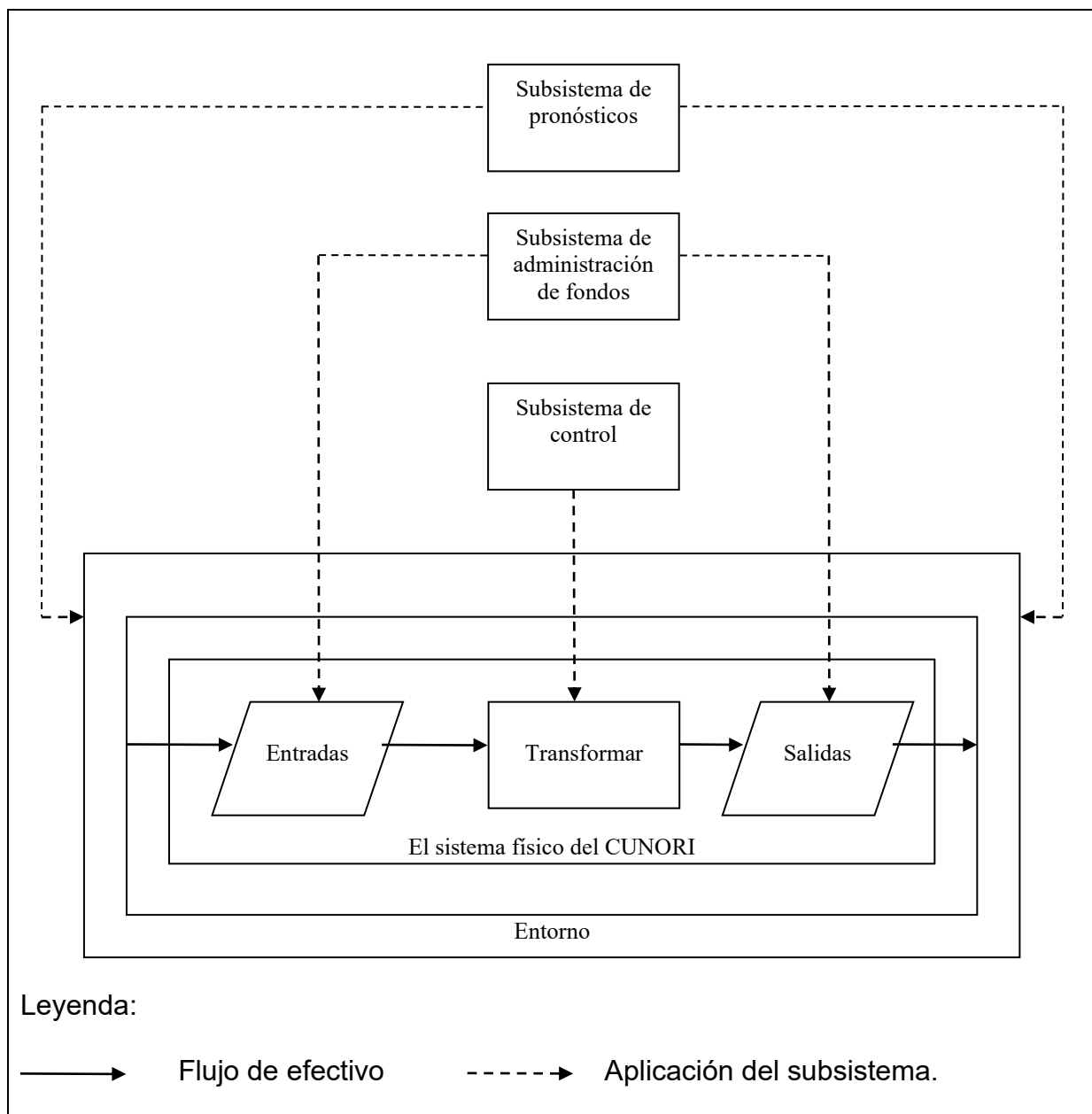


FIGURA 40. Los subsistemas de salida ayudan a administrar el flujo de efectivo del CUNORI.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Subsistema de control

El control se basa en el presupuesto, que cubre las operaciones de un ejercicio fiscal o año financiero. Se debe elaborar un presupuesto participativo,

satisfactorio para todos los niveles. El nivel medio desempeña un papel clave en este proceso.

La figura 41, ilustra los pasos del proceso de presupuestación participativa, que para el efecto se considera lo siguiente:

- El punto de partida es el pronóstico de ingresos, que debe ser preparado por los Coordinadores de carrera.
- El Consejo Directivo examina el pronóstico y hace las observaciones correspondientes.
- Los datos de pronósticos aprobados se introducen en el modelo de planificación de recursos, que convierte los objetivos de ingresos, en necesidades de recursos en cada área funcional.
- Los Coordinadores de cada carrera evalúan la planificación de los recursos.
- El Consejo Directivo aprueba el presupuesto integrado del CUNORI.

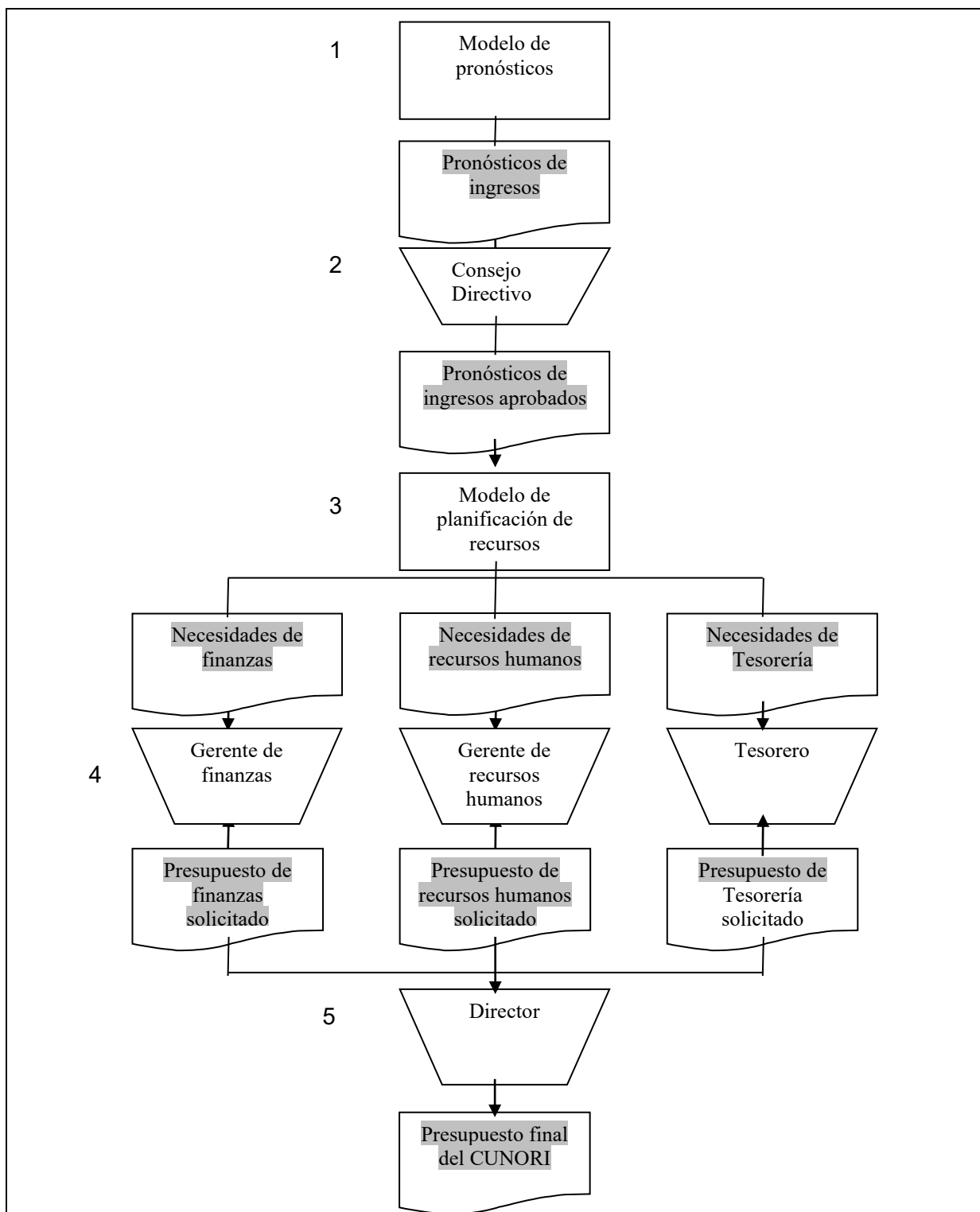


FIGURA 41. Proceso de elaboración del presupuesto participativo del CUNORI

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Usuarios del sistema de información financiera del CUNORI

El Consejo Directivo, Director, Gerente de Finanzas, Recursos Humanos, personal de Tesorería y Coordinadores de carrera, son usuarios de la información producida, por los tres subsistemas de salida.

La siguiente tabla, muestra los usuarios del sistema de información financiera.

CUADRO 5. Usuarios del sistema de información financiera del CUNORI.

USUARIOS	SUBSISTEMA		
	PRONOSTICOS	ADMINISTRACION DE FONDOS	CONTROL
Consejo Directivo	X	X	X
Director	X	X	X
Gerente de Finanzas	X	X	X
Gerente de Recursos HH.	X		X
Personal de Tesorería	X	X	X
Coordinadores de carrera	X	X	X
Otros usuarios	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

BIBLIOGRAFIA

Chavez Zepeda, Juan José. **Cómo se elabora un proyecto de investigación.** Guatemala: Mundicolor, 2003.

Gitman, Lawrence J. **Fundamentos de administración financiera.** México: Evelar Editores Impresores, 1982.

Guatemala, Congreso de la República de Guatemala. **Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento Decreto Número 57-92.** Guatemala: Jiménez y Ayala Editores, 1992.

----- **Decreto No. 101-97 Nueva Ley Orgánica del Presupuesto y su Reglamento.** Guatemala: Impresos y Venta de Libros “Don Carlos”, 2002.

----- **Ley y Reglamento de Servicio Civil y sus Reformas.** Guatemala: Impresos y Venta de Libros 2Don Carlos2, 2000.

----- **Decreto 26-92 su Reglamento y sus Reformas Decretos –2000 y 80-2000 I. S. R.** Guatemala: Impresos y Venta de Libros “Don Carlos”, 2001.

----- **Decreto Número 27-92 I.V.A. Decreto 32-2001.** Guatemala: Jiménez y Ayala Editores, 2001.

Heredia Castro, Gabriel. **Memoria de labores 1993-1998.** Chiquimula, Guatemala: Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 1998.

Hernández Cuevas, Víctor Alberto. **La auditoría interna gubernamental y su papel en la implantación, desarrollo y aplicación del siaf-sag.** Tesis de Contaduría Pública y Auditoría de la Facultad de Ciencias Económicas: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002.

Hernández Sampieri, C. Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar.

Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill, 2000.

Johnson, Roberto W. **Administración financiera.** México: Editorial Continental, S. A., 1981.

Laudon, Kenneth C. Y Laudon, Jane P. **Sistemas de información gerencia.** México: Pearson Educación, 2004.

López Gutiérrez, Carlos Enrique. **Diagnóstico de los sistemas de información utilizados para administración de costos y análisis de información generada en las empresas de telecomunicaciones en Guatemala.** Tesis de Maestría en Administración Financiera, Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2001.

McLeod, Raymond, Jr. **Sistemas de información gerencial.** México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A., 2000.

Méndez Alvarez, Carlos Eduardo. **Metodología: Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas.** Santafé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana, S. A., 1994.

Molina L., J. Ernesto. **Introducción al estudio de la contabilidad gubernamental.** Guatemala: Talleres Servitextos, F. L., 2000.

Monzón García, Samuel Alfredo. **Introducción al proceso de la investigación científica: aplicado a las ciencias sociales ciencias de la salud y ciencias naturales.** Guatemala: Editorial Oscar de León Palacios, 1993

Senn, James A. **Análisis y diseño de sistemas de información.** México: McGraw-Hill, 2002.

Universidad de San Carlos de Guatemala. **Normativo del programa de tesis de grado.** Chiquimula, Guatemala: Centro Universitario de Oriente.

----- **Manual de consultas para la clasificación de ingresos y egresos.**
Guatemala: Dirección General Financiera, Departamento de Presupuesto, 2000.

----- **Estatuto de relaciones laborales entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y su personal.** Guatemala: División de Administración de Personal, Unidad de Planificación y Desarrollo, 1999.

----- **Procedimientos: impresión de nóminas y cheques, anulación y reposición de cheques por medio de tesorería y liquidación de nóminas, sistema integrado de salarios.** Guatemala: División de Desarrollo Organizacional, 2002.

----- **Procedimientos: régimen de compras directas con fondo fijo, régimen de compras directas con orden de compra, régimen de cotización, sistema integrado de compras.** Guatemala: Comisión Sistema Integrado de Compras y División de Organización y Métodos, 1999.

----- **Instrucciones complementarias y procedimientos para modificar y ejecutar el presupuesto de ingresos y egresos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.** Guatemala: Dirección General Financiera, Departamento de Presupuesto, 1997.

----- **Procedimiento: recepción, registro y control de ingresos.** Guatemala:
Comisión Sistema General de Ingresos y División de Desarrollo Organización,
2001.

Van Horne, James C. Y Machowicz, John M. **Fundamentos de administración
financiera.** México: Prentice Hall Hispanoamericana, A. S., 1992.

CONCLUSIONES

Luego de realizar el análisis del sistema de información financiera, de la Tesorería, del Centro Universitario de Oriente, se concluye de la siguiente manera:

El sistema de información financiera, de la Tesorería del CUNORI, carece de diagramas de flujos de datos, los cuales no permiten generar información precisa, oportuna y útil en la toma de decisiones. Por lo tanto, no responde satisfactoriamente a las necesidades de usuarios internos y externos.

El equipo de cómputo y software que existe, no permite la comunicación electrónica, debido a que se carece de una red local.

No están diagramados los elementos del subsistema de entrada, los cuales son: subsistema de información contable, auditoría interna e inteligencia financiera, por lo que se carece de la documentación de los procesos.

Los elementos del subsistema de salida son: pronósticos, administración de fondos y control, se ponen en práctica de manera empírica, es decir que, no existen diagramas de flujos de datos para indicar los procesos.

Los usuarios del sistema de información financiera son: el Consejo Directivo, Director, Coordinadores de carrera, Tesorero y usuarios operarios. Actualmente la información no se valoriza, tampoco fluye de oficio a los interesados, sino que al requerimiento de los mismos.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas, acerca del análisis del sistema de información financiera, de la Tesorería, del Centro Universitario de Oriente, se recomienda lo siguiente:

Implementar a corto plazo, el sistema de información financiera propuesto, para documentar el sistema computarizado, de manera que proporcione, a usuarios, dentro y fuera del CUNORI, información relacionada con los asuntos financieros, en forma periódica, informes especiales y comunicación electrónica.

Adquirir equipos de cómputo y programas de diseño computarizado y documental, de acuerdo con los diagramas de flujos de datos propuestos, para instalar un servidor y ocho terminales en Tesorería. Así mismo un terminal en Consejo Directivo, Dirección, Coordinación Académica y en cada Coordinación de carrera. Esta instalación permitirá mantener una comunicación electrónica entre los usuarios internos y externos del CUNORI.

Contratar el servicio de un profesional especializado, para la implementación del sistema de información financiera propuesto, de manera que el mismo, sea funcional en la satisfacción de las necesidades de los usuarios internos y externos del CUNORI.

Que los usuarios valoricen la información financiera, a efecto de tener cultura, de procesar los datos para convertirlos en información, útil en la toma de decisiones.