



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE ACCIONES PARA MEJORAR EL PROCESO
OPERATIVO DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE VALORES
DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE RECOGIDA, CUSTODIA,
CONTEO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE VALORES, UBICADA
EN LA CIUDAD DE CARACAS, VENEZUELA

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de

I N G E N I E R O I N D U S T R I A L

REALIZADO POR: De Sousa Bolívar, Yesenia C.

PROFESOR GUÍA: Lozada, Jesús Alberto

FECHA: Septiembre, 2011



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE ACCIONES PARA MEJORAR EL PROCESO
OPERATIVO DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE VALORES
DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE RECOGIDA, CUSTODIA,
CONTEO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE VALORES, UBICADA
EN LA CIUDAD DE CARACAS, VENEZUELA**

**Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado
su contenido con el resultado:.....**

J U R A D O E X A M I N A D O R

Firma:

Firma:

Firma:

Nombre:.....

Nombre:.....

Nombre:.....

REALIZADO POR:

Del Sousa Bolívar, Yesenia C.

PROFESOR GUÍA:

Lozada, Jesús Alberto

FECHA:

Septiembre, 2011



A Dios por su infinita gracia,

A mis padres Manuel y Zulay junto a mis hermanos Jorge y María, este logro también es de ustedes,

A mis abuelos, tías, tíos y primos,

A mis amigos y a todas esas personas que pusieron su granito de arena para ayudarme y apoyarme siempre, esto es por ustedes y para ustedes

A mi casa de estudio la Universidad Católica Andrés Bello y a la Escuela de Ingeniería Industrial.



AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios sobre todas las cosas, por haberme dado la vida y las herramientas necesarias para enfrentarme a la vida y a esta carrera, sin él indudablemente no lo lograría.

A mis padres Manuel y Zulay por haberme traído al mundo y por su amor y apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida, y a mis hermanos Jorge y Mary, por apoyarme en todo lo que he necesitado y preocuparse por mí.

A mis abuelos Demetrio, Mercedes, Manuel y María por su gran amor, dedicación y consejos. A mis tías y tíos que siempre han estado ahí para cuidarme y ayudarme.

A mis primos Manuel y Nicolás junto a sus novias “mis primas” Laura y Betzimar por ser un ejemplo a seguir, además de su amistad y cariño, y por enseñarme que a la estadística también se le puede querer, y a todos mis primos que han estado ahí siempre para alegrarme.

A la Universidad Católica Andrés Bello por abrirme sus puertas, por brindarme todas las herramientas para el desarrollo de la carrera y por ser el punto de encuentro entre lo profesional y lo humano.

A la Escuela de Ingeniería Industrial, y a todos los profesores en general, principalmente a los profesores Arturo Vacca, Roberto Escolar, Rafael Becemberg y Joao De Gouveia, por prepararme para el mundo y por siempre buscar lo mejor para sus estudiantes.

Al programa de liderazgo Cátedra de Honor, muy especialmente a Ricardo Márquez y Héctor Rodríguez.

A mis amigos Tony, Ysabel, Mariu, Silvana, Carolina, Andrea, Fabiola, Pancho, Marycarmen, Jacqueline, Christian y Marcos, por su ayuda incondicional y amistad.

A mi primo Jesús Villamizar y a mi gran amiga Patty por la ayuda, compañía y apoyo incondicional. GRACIAS!!

A mi profesor y tutor Jesús Lozada quien desde el primer momento asumió el compromiso de ser mi tutor y me acompañó en la realización de este trabajo

A la empresa Servicio Pan Americano de Protección C.A. por aceptar la propuesta, especialmente al equipo de Procesos por brindarme la ayuda y herramientas necesarias para el desarrollo del trabajo.

A José Antonio Ramírez por los consejos brindados y por su gran ayuda.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE ACCIONES PARA MEJORAR EL PROCESO
OPERATIVO DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE VALORES
DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE RECOGIDA, CUSTODIA,
CONTEO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE VALORES, UBICADA
EN LA CIUDAD DE CARACAS, VENEZUELA

Autor: De Sousa B., Yesenia C.

Tutor: Lozada, Jesús

Fecha: Septiembre 2011

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo plantear una serie de acciones que representan la posibilidad de mejorar el proceso operativo llevado a cabo en el Centro de Procesamiento de Valores (CPV) de la empresa Servicio Pan Americano de Protección C.A. ubicado en los Ruices, Estado Miranda. El CPV se encarga del procesamiento y distribución de valores a las diferentes áreas de destino, pero durante el proceso operativo surgen algunos problemas que afectan directamente el desarrollo del mismo teniendo múltiples consecuencias negativas. A partir de estas situaciones surge la iniciativa de elaborar una propuesta que permita minimizar las consecuencias que se presentan durante el proceso debido al desconocimiento existente sobre la capacidad operativa como el retraso en el tiempo de procesamiento del efectivo y fallas considerables en la distribución de los espacios operativos. El siguiente trabajo de investigación es un proyecto factible porque presentará las acciones que se deberán llevar a cabo para la obtención de las mejoras, además estará acompañado de una investigación documental basada en la gestión de los procesos y un trabajo de campo que comprende la observación directa en el Centro de Procesamiento de Valores.

PALABRAS CLAVES: Procesos, mejoras, Procesamiento de valores.



ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	i
ÍNDICE DE GRÁFICOS O FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Descripción de la empresa.....	3
1.1.1. Misión	4
1.1.2. Visión	4
1.1.3. Actividades desarrolladas.....	5
1.2. Planteamiento del problema.....	5
1.3. Justificación e importancia de la investigación.....	7
1.4. Interrogante de la investigación	8
1.5. Objetivos del Estudio.....	8
1.5.1. Objetivo General	8
1.5.2. Objetivos Específicos	8
1.6. Alcance	8
1.7. Limitaciones	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	10



2.1.	Proceso	10
2.2.	Tipos de Procesos	11
2.2.1.	Procesos de Estratégicos.....	111
2.2.2.	Procesos Operativos	12
2.2.3.	Procesos de Apoyo	122
2.3.	Caracterización de los procesos	133
2.3.1.	Fichas de Caracterización	133
2.3.2.	Diagramas de Flujo	133
2.4.	Distribución en planta.....	144
2.5.	Indicadores de Gestión	144
2.5.1.	Eficiencia.....	155
2.5.2.	Efectividad.....	155
2.6.	Manufactura Esbelta	155
2.7.	Herramientas de la gestión de la Calidad.....	166
2.7.1.	Diagrama de Pareto	166
2.7.2.	Diagrama Causa y Efecto.....	177
2.8.	Estudio de Tiempos y Movimientos.....	177
2.8.1.	Diagrama de Proceso-Análisis del Hombre.....	177
2.8.2.	Diagrama de Proceso-Análisis del Producto.....	188
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		20
3.1.	Tipo de Investigación	20
3.2.	Variables del Estudio.....	21



3.3.	Población y Muestra.....	22
3.4.	Recolección de datos.....	22
3.4.1.	Observación Directa.....	23
3.4.2.	Entrevista	23
3.5.	Etapas de la investigación.....	23
3.5.1.	Levantamiento de información, identificación, descripción y caracterización de los procesos.....	24
3.5.2.	Análisis de los procesos	25
3.5.3.	Análisis de los resultados	26
3.5.4.	Desarrollo de las acciones correctivas	26
3.6.	Estructura Desagregada del Trabajo Especial de Grado (EDT). 26	
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DEL PROCESO		28
4.1.	Caracterización de los procesos	29
4.1.1.	Recepción y Validación	30
4.1.3.	Apertura	32
4.1.4.	Posteo	33
4.1.5.	Consolidación.....	34
4.1.6.	Custodia en Bóveda.....	35
4.1.7.	Selección.....	36
4.1.8.	Remesado	37
4.2.	Distribución de las áreas físicas del Centro de Procesamiento de Valores (CPV).....	38
4.3.	Caracterización de Equipos	40



4.4.	Análisis Causa-Efecto	42
4.5.	Análisis Cuantitativo del Proceso	45
4.5.1.	Análisis de Pareto	45
4.6.	Estudios de tiempo y de movimiento	47
4.6.1.	Recepción y Validación	48
4.6.2.	Asignación.....	50
4.6.3.	Apertura	51
4.6.4.	Posteo	52
4.6.5.	Consolidación.....	53
4.6.6.	Custodia en Bóveda	54
4.6.7.	Selección.....	55
4.6.8.	Remesado	56
4.7.	Indicadores de Gestión	57
CAPÍTULO V. PROPUESTA.....		60
5.1.	Estandarización de la Valija	60
5.2.	Rediseño de los subprocesos de Asignación y Apertura	62
5.3.	Implementación de lector de código de barras.....	62
5.4.	Análisis económico de la propuesta.....	64
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		67
Conclusiones		67
Recomendaciones		69
BIBLIOGRAFÍA		70



ANEXOS.....	73
ANEXO A. Diagramas de flujo del proceso operativo del CPV	74
ANEXO B. Fichas de Caracterización de Equipos	83
ANEXO C. Tabla de priorización.....	91
ANEXO D. Recolección de tiempos	93
ANEXO E. Diagramas de Proceso.....	95
ANEXO F. Tabla de distancias recorridas.....	112
ANEXO G. Diagrama de Proceso de Asignación y Apertura Propuesto	113
ANEXO H. Diagrama de Flujo de Asignación (Propuesto).....	120
GLOSARIO	122



ÍNDICE DE GRÁFICOS O FIGURAS

Figura 1. Representación de un proceso en un diagrama.....	11
Figura 2. Tipos de Procesos.....	12
Figura 3. Simbología del diagrama de flujo	14
Figura 4. Ficha de Proceso.	24
Figura 5 . Modelo de diagrama de procesos.	25
Figura 6. Estructura Desagregada del TEG.	27
Figura 7. Procesamiento de Efectivo	28
Figura 8. Regiones del CPV..	29
Figura 9. Ficha de Caracterización del Proceso de Recepción y Validación.	30
Figura 10. Ficha de Caracterización del Proceso de Asignación.....	31
Figura 11. Ficha de Caracterización del Proceso de Apertura..	32
Figura 12. Ficha de Caracterización del Proceso de Posteo.	33
Figura 13. Ficha de Caracterización del Proceso de Consolidación.....	34
Figura 14. Ficha de Caracterización del Proceso de Custodia en Bóveda.	35
Figura 15. Ficha de Caracterización del Proceso de Selección.....	36
Figura 16. Ficha de Caracterización del Proceso de Remesado.	37



Figura 17. Distribución del CPV.....	39
Figura 18. Diagrama Causa-Efecto del Retraso en el Procesamiento de efectivo.....	42
Figura 19. Diagrama de Pareto de las fallas en el subproceso de Apertura.	47
Figura 20. Diagrama de Recorrido entre los diferentes subprocesos.	57



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Simbología del diagrama de proceso-Análisis del hombre.	18
Tabla 2. Simbología del diagrama de proceso-Análisis del producto.	19
Tabla 3. Variables utilizadas en el estudio.....	21
Tabla 4. Tabla de cubículos usados en cada subproceso	40
Tabla 5. Equipos que intervienen en el proceso.	41
Tabla 6. Matriz de priorización de los subprocesos del CPV.....	46
Tabla 7. Leyenda de escala de priorización	46
Tabla 8. Tabla resumen de Recepción y Validación Análisis del Hombre.	49
Tabla 9: Tabla resumen de Recepción y Validación -Análisis del Producto.	49
Tabla 10. Tabla resumen de Asignación - Análisis del Hombre.	50
Tabla 11: Tabla resumen de Asignación - Análisis del Producto.	50
Tabla 12: Tabla resumen de Apertura-Análisis del Hombre.	51
Tabla 13: Tabla resumen de Apertura - Análisis del Producto.....	51
Tabla 14: Tabla resumen de Posteo - Análisis del Hombre.....	52
Tabla 15: Tabla resumen de Posteo - Análisis del Producto.	52
Tabla 16: Tabla resumen de Consolidación - Análisis del Hombre.....	53
Tabla 17: Tabla resumen de Consolidación - Análisis del Producto.....	53



Tabla 18: Tabla resumen de Custodia en Bóveda - Análisis del Hombre.	54
Tabla 19: Tabla resumen de Custodia en Bóveda - Análisis del Producto.	54
Tabla 20: Tabla resumen de Selección - Análisis del Hombre.	55
Tabla 21: Tabla resumen de Selección - Análisis del Producto.....	55
Tabla 22: Tabla resumen de Remesado - Análisis del Hombre.....	56
Tabla 23: Tabla resumen de Remesado - Análisis del Producto	56
Tabla 24: Eficiencia Económica del CPV durante los meses de estudio ..	58
Tabla 25. Efectividad en el proceso de apertura.....	58
Tabla 26. Datos valija actual.....	61
Tabla 27. Especificaciones Valija Propuesta	61
Tabla 28. Descripción y Cotos del sistema de código de Barras	63
Tabla 29. Valor Presente Neto de la Propuesta	65
Tabla 30. Valor Presente Neto Actual.....	65



INTRODUCCIÓN

Las empresas de servicios evalúan periódicamente sus procesos llevados a cabo dentro de sus instalaciones verificándolos, y ofreciendo alternativas para modificar y sobre todo mejorar los resultados que se plantean como metas organizacionales con la intención de asegurar la confiabilidad en los clientes y de esta forma expandir su campo de acción en el mercado.

En Venezuela, el servicio logístico de valores ha crecido considerablemente en los últimos años considerándose como uno de los más importantes, por ello la empresa Servicio Pan Americano de Protección C.A., consciente de su papel relevante, se ha planteado estar a la vanguardia como líder en el mercado teniendo como objetivo fundamental mejorar constantemente sus procesos. En ese sentido, y considerando las mejoras como parte de las políticas de la empresa, se plantean propuestas contenidas en el siguiente trabajo de investigación, con la intención de ofrecer una alternativa eficaz para el logro de dichos objetivos. Las fallas e irregularidades se presentan durante el proceso operativo y es por ello resulta fundamental buscar soluciones para atacarlas, esto generará un beneficio mayor porque se esbozarán soluciones que permitan aumentar la competitividad.

Para lograr los objetivos del presente trabajo de grado se estructuró la investigación tal como se presenta a continuación:



CAPITULO I, contempla una breve descripción de la empresa seguida del planteamiento del problema, el objetivo general y los objetivos específicos que son el fin del estudio, además de los alcances y las limitaciones

CAPÍTULO II, contiene el marco teórico, los aspectos teóricos y conceptos básicos que sustentan el estudio

CAPÍTULO III, describe la metodología empleada la cual se elaboró como un proyecto factible, acompañada de un diseño de investigación documental y de campo

CAPÍTULO IV, análisis del proceso, plantea la caracterización del proceso llevado a cabo en el Centro de Procesamiento de Valores (CPV) contempla el análisis de Pareto, y diagrama de causa-efecto de los resultados obtenidos del estudio de tiempo y movimiento

CAPÍTULO V, propuesta de mejora de los procesos realizados en el CPV

CAPÍTULO VI, incluye las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Finalmente se incluyen la bibliografía, con las fuentes consultadas, y los anexos que complementan todo el trabajo.



CAPÍTULO I

DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la empresa

Servicio Pan Americano de Protección fue fundada en la ciudad de Caracas, capital de la República Bolivariana de Venezuela, el 15 de Octubre de 1958. Debido a la alta demanda de los servicios, y con la intención de expandir su radio de acción se fue extendiendo por todo el territorio nacional, logrando de esta forma tener presencia a través de sus diversas filiales entre las que destacan Blindados Zulia Occidente (BLINZOCA), Blindados Centro Occidente (BLINCOSA), Blindados de Oriente (BLINDORSA) y Blindados Panamericanos S.A. (BLINPASA) en la Región Central.

Posteriormente en la década de los 70, y con el objetivo de abarcar otras áreas del sector financiero se crea Documentos Mercantiles S.A. ´DOMESA´, esta se encargaría del traslado de documentos y valores no negociables. Esta iniciativa tuvo un impacto positivo lo que permitió que se fortaleciera en el país una nueva categoría de negocio como son los servicios de couriers.

En aras de la expansión internacional la empresa en 1965 dio un paso trascendental y es que participó directamente en la puesta en marcha del proyecto de transporte de Valores en América Latina y el Caribe.

Rápidamente este servicio adquirió gran relevancia en el mercado internacional como lo representan diversos ejemplos como el Servicio Pan



Americano de Protección en los Estados Unidos Mexicanos, de igual forma Hermes Transportes Blindados de Perú, en Curazao, Aruba, Brink's en la República de Colombia de la Academia para la Formación de Oficiales de Valores 'El Instituto Panamericano de Adiestramiento Especial', en 1983.

Servicio Pan Americano de Protección C.A. hoy en día ha pavimentado su éxito en el país y tiene una presencia importante en el territorio nacional teniendo alrededor de 5 mil personas, en 29 oficinas de Valores y 45 de Domesa, basado en la estructura de seguridad y manejo de documentos.

1.1.1. Misión

Suministrar servicios y productos para el manejo integral de valores y riesgos asociados con seguridad, respaldo y tecnología, en un marco de Principios Éticos, y a través del mejoramiento continuo, agregar valor a nuestros clientes, personal y accionistas.

1.1.2. Visión

Ser líderes a nivel nacional, en el procesamiento de valores y riesgos asociados; contribuyendo con los resultados de nuestros clientes, con tecnología y seguridad; sustentados en la capacitación y mística de nuestro personal, la constante innovación y calidad de los procesos y servicios, que permiten garantizar nuestra solidez económica.



1.1.3. Actividades desarrolladas

Servicio Pan Americano de Protección C.A., es una organización dedicada a la prestación del servicio de procesamiento de valores y riesgos asociados; efectuando operaciones de:

- a) Recogida y entrega de valores
- b) Fabricación, instalación y operación de cofres de seguridad
- c) Procesamiento de monedas
- d) Recogida, preparación de sobres, entrega y pago de nómina
- e) Custodia de Bóvedas
- f) Administración de Bóvedas
- g) Procesamiento de efectivo
- h) Transporte internacional de valores
- i) Atención integral de ATM's

1.2. Planteamiento del problema

Servicio Pan Americano de Protección C.A., es una organización que presta servicios de procesamiento integral de valores (dinero en forma de billetes y monedas) subsidiaria de la multinacional denominada The Brink's Company con sede en los Estados Unidos de América. Estos servicios se prestan en diferentes puntos de la geografía venezolana, y a través de sus diversos centros se puede observar una amplia red que conforma la empresa. Existen muchos centros de procesamiento, entre los que destaca el Centro de Procesamiento de Valores ubicado en los Ruices del Estado Miranda.

Durante las etapas de la investigación se pudo establecer un trabajo de campo en la mencionada sede del CPV de los Ruices, en la cual se estableció



una observación directa en los procesos, observación que demostró algunas fallas e inconvenientes que se presentan a continuación:

a) El tiempo de procesamiento del dinero debe ser realizado en un máximo de 24 a 48 horas, pero con alta frecuencia se realiza en 72 horas, tiempo mayor al establecido y que significa una falla de los compromisos adquiridos con los clientes. La secuencia del proceso operativo también se ve afectada y esto deriva retraso en el desarrollo del mismo proceso, además de la extensión de las jornadas laborales representadas en una mayor inversión para el costo de horas-hombre.

b) La premisa establecida como política de empresa 'Lo primero que entra debe ser lo primero que sale' (FIFO) no se cumple debido a la alteración en el proceso, esto dado por el retraso que significa la extensión del tiempo establecido, que en algunos casos sobrepasa el estimado de 24 horas de prórroga.

c) El 25% de los cubículos para el procesamiento del dinero se utilizan para actividades distintas. Es por ello que el factor de la distribución del espacio no es el más adecuado, de esta forma se ve mermada la capacidad espacial en el Centro de Procesamiento de Valores. Esto limita de alguna forma la capacidad para el desarrollo de las actividades operacionales, lo que afecta de igual manera en el logro de las metas establecidas.

d) La cantidad de envases que contienen el dinero a procesar sobrepasan el espacio físico. Este inconveniente representa otro factor determinante en el proceso, porque dichos envases son alojados en lugares no aptos de almacenamiento, viendo limitado la distribución de los espacios y esto



afecta directamente en las normas de calidad y seguridad que se deben cumplir.

e) Diariamente, debido a las fallas planteadas en el proceso algunos empleados están sobrecargados de actividades y la distribución de las tareas no se cumple de manera equitativa.

1.3. Justificación e importancia de la investigación

Ante las múltiples dificultades que se vislumbran en el Centro de Procesamiento de Valores se presenta la posibilidad de sugerir opciones que permitan las mejoras en el proceso de Servicio Pan Americano de Protección, esto va a permitir que se cumplan con los valores que caracterizan a la empresa. La confianza en el cliente, y el desarrollo adecuado de los procesos son metas que deben llevarse a cabo, por eso las acciones que puedan emprenderse se deben corresponder con la trayectoria de excelencia y confiabilidad que han tenido siempre. Por ello una vez que se detectan las fallas, deben adecuarse los procedimientos correctos para mejorarlos y así minimizar su impacto.

Las recomendaciones y conclusiones que deriven de la presente investigación vienen a significar un paso relevante en la observación y corrección de los procesos industriales, en particular del Centro de Procesamiento de Valores de los Ruices. La adopción de dichas recomendaciones representa el aprendizaje constante que debe tener el centro y la observación continúa de los procesos que llevan a cabo.

De igual forma queda abierta la posibilidad de que debido a que Servicio Panamericano de Protección C.A. se encuentra en toda Venezuela esta propuesta pueda convertirse en plan piloto para el mejoramiento de los



procesos. Esto con la intención de seguir los parámetros de calidad y seguridad establecidos como políticas de empresa que fueron concebidas bajo las más estrictas normas nacionales e internacionales.

1.4. Interrogante de la investigación

¿Cuáles serán las acciones que permitan mejorar el proceso operativo del CPV ubicado en los Ruices, Estado Miranda?.

1.5. Objetivos del Estudio

1.5.1. Objetivo General

Proponer acciones para mejorar el proceso operativo del Centro de Procesamiento de Valores de Servicio Pan Americano de Protección en su sede de los Ruices del Estado Miranda.

1.5.2. Objetivos Específicos

- a) Caracterizar el proceso productivo del CPV
- b) Caracterizar los equipos utilizados en CPV
- c) Analizar el proceso operativo del CPV
- d) Desarrollar las acciones correctivas para el proceso operativo del CPV
- e) Analizar económicamente la propuesta de acciones para mejorar el proceso operativo del CPV

1.6. Alcance

- a) Elaboración de un diagrama de flujo y una ficha de caracterización del proceso operativo actual del CPV



- b) Elaboración de un diagrama de distribución y una ficha de caracterización de los equipos y mobiliario, actuales, del CPV
- c) Realización de un estudio de tiempos y movimientos
- d) Elaboración de un diagrama de distribución y una ficha de caracterización de los equipos y mobiliario, propuestos, que faciliten el proceso operativo modificado del CPV
- e) Elaboración de una propuesta de acciones para mejorar el proceso operativo del CPV
- f) Elaboración de un análisis económico de la propuesta de acciones para mejorar el proceso operativo del CPV

1.7. Limitaciones

La corporación 'Servicio Pan Americano de Protección y sus Empresas Filiales', es una subsidiaria de la multinacional THE BRINKS COMPANY. El código de 'Principios Éticos de Integridad Corporativa' de esta empresa multinacional, prohíbe la divulgación de información de sus procesos y por esta razón el acceso a los datos fue limitado.

El tiempo de permanencia al área del CPV tomando en consideración que ésta es parte de una empresa de seguridad con restricciones de personal y horario.

Una vez iniciado el estudio se encontró que el Centro de Procesamiento de Valores no posee registros de la frecuencia de fallas presentadas en el proceso en general, y esto unido a la falta de indicadores fue un factor limitante para el desarrollo del análisis..



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

La dinámica diaria de las empresas está caracterizada por el desarrollo continuo de los procesos. Por ello el entendimiento sobre su desenvolvimiento, su operatividad y la búsqueda de soluciones para resolver distintos problemas requieren de diversas aristas y enfoques que faciliten su comprensión. En ese sentido, la presente investigación planteará diversos conceptos y bases teóricas que representan la base del proyecto que se llevará a cabo, los que destacan se presentan a continuación:

2.1. Proceso

La palabra 'Proceso' proviene del Latín Processus, según el Diccionario de la Real Academia Española (2001), el concepto hace referencia a la acción de ir hacia adelante, al transcurso del tiempo, y al conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

Por otro lado, en la norma ISO 9000 (2005), el término de Proceso se define como 'Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados'.

Tomando en cuenta las definiciones anteriores se puede observar en la Figura 1 la representación de un proceso mediante un diagrama, este permite la visualización de forma más rápida y completa.

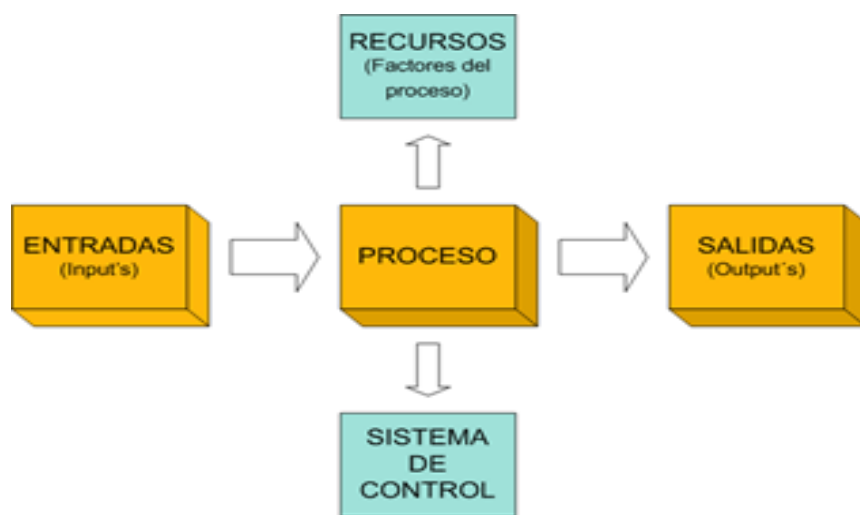


Figura 1. Representación de un proceso en un diagrama. Fuente: Muro (2010).

2.2. Tipos de Procesos

Cuando se habla de tipos de procesos, la mayoría de los autores coinciden en la siguiente clasificación:

2.2.1. Procesos de Estratégicos

Establecen las bases para el correcto funcionamiento y control de la organización, y proveen de información al resto de los procesos para elaborar planes de mejora.

Ejemplos de este tipo de procesos pueden ser: la gestión por procesos, la mejora continua, la satisfacción del cliente, los procesos de medición de la salud del sistema de gestión, los objetivos y políticas globales de la organización, entre otros.



2.2.2. Procesos Operativos

Transforman los recursos en el producto/servicio aportándoles valor. Son los responsables de lograr los objetivos de la empresa.

Ejemplos de procesos operativos pueden ser, el proceso productivo, el proceso logístico, el proceso de compras y el proceso de ventas.

2.2.3. Procesos de Apoyo

Proporcionan los recursos al resto de procesos según los requisitos de estos.

Ejemplos de este tipo de procesos pueden ser, la gestión financiera, mantenimiento de infraestructuras, la gestión de personal.

Lo anteriormente explicado se puede resumir en la siguiente figura:



Figura 2. Tipos de Procesos. Fuente: Elaboración Propia.



2.3. Caracterización de los procesos

La caracterización es la identificación de todos los factores que intervienen en un proceso.

2.3.1. Fichas de Caracterización

La Ficha de Caracterización expone la relación con los demás procesos (internos o externos), los insumos o entradas y productos o salidas del proceso, los proveedores, los clientes, permitiendo así explicar de manera muy sencilla el desarrollo de los procesos que se llevan a cabo, y poder gestionarlos.

La caracterización de los procesos debe contener como mínimo:

- a) Responsable del proceso
- b) Proveedores, insumos o entradas, productos o salidas y clientes
- c) Recursos asociados al proceso
- d) Indicadores del proceso
- e) Documentos y registros

2.3.2. Diagramas de Flujo

El Diagrama de Flujo es una representación gráfica de la secuencia de pasos que se realizan para obtener un cierto resultado, este puede ser un producto, un servicio, o bien una combinación de ambos. Es útil para examinar cómo se relacionan los pasos de un proceso entre sí, haciendo uso de símbolos fáciles de reconocer para representar el tipo de operación realizada.

Los símbolos tienen significados específicos y los más utilizados se pueden observar en la figura presentada a continuación:

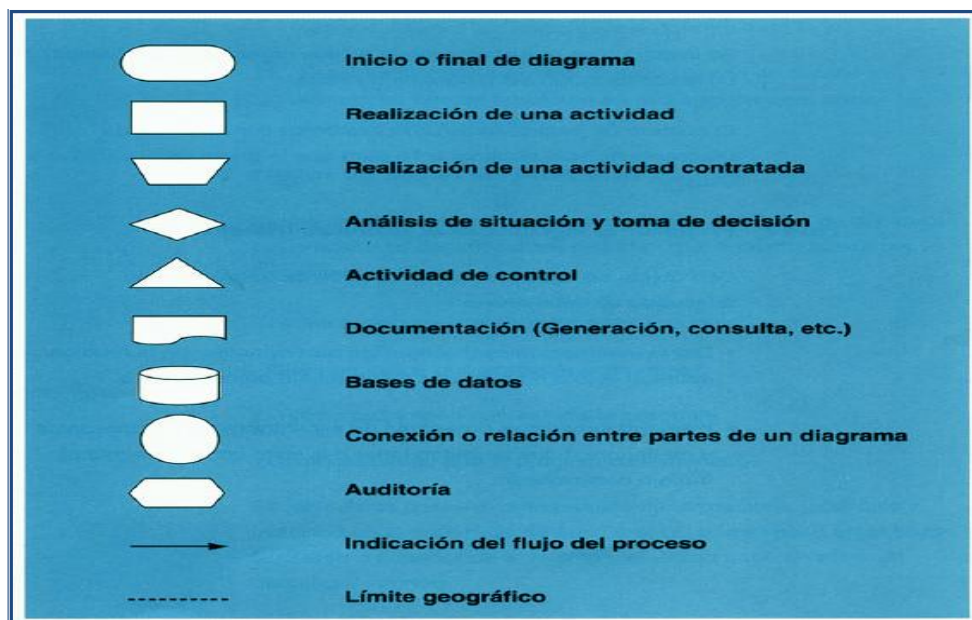


Figura 3. Simbología del diagrama de flujo. Fuente: <http://www.dgb.sep.gob.mx>

2.4. Distribución en planta

Una distribución en planta o Layout especifica la ordenación de procesos, las máquinas y equipos asociados y áreas de trabajo. También presenta el flujo de materiales y personal dentro y entre las áreas.

2.5. Indicadores de Gestión

Un indicador se define como un número que sirve para informar continuamente el funcionamiento o comportamiento de una actividad en una organización.

En otras palabras, es una herramienta de control que permite establecer una medida del desempeño de un proceso, actividad o sistema en términos de eficacia, eficiencia o efectividad.



2.5.1. Eficiencia

«La comparación de los recursos que debieron gastarse para alcanzar un determinado resultado con lo que realmente se gastaron es lo que comúnmente se denomina Eficiencia». (Escorche, y otros, 1990, pág. 24)

2.5.2. Efectividad

Es la relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos, o sea permite medir el grado del cumplimiento de metas.

Cada uno de estos indicadores brinda una medición parcial de los resultados, es por ello que deben ser analizados en conjunto puesto que sirven para medir de forma integral la «Productividad».

2.6. Manufactura Esbelta

El concepto de Lean Manufacturing o manufactura esbelta es un conjunto de técnicas que surgieron en la compañía Toyota en los años 1950 como una forma de producir con una menor cantidad de desperdicios. Actualmente la mayoría de las empresas lo utilizan como una forma de mejorar los procesos operativos de manera de obtener tiempos de reacción más cortos, mejor atención y servicio al cliente, mejor calidad, costos más bajos, entre otros.



2.7. Herramientas de la gestión de la Calidad

Entre las herramientas básicas para el control de los procesos relacionadas con la gestión de la calidad se tiene:

- a) Diagrama de Pareto
- b) Diagrama Causa-Efecto
- c) Histogramas
- d) Diagramas de Dispersión
- e) Gráficas de Control
- f) Hojas de Verificación
- g) Estratificación

2.7.1. Diagrama de Pareto

El Diagrama de Pareto consiste en un gráfico de barras similar al histograma que se conjuga con una ojiva o curva de tipo creciente y que representa en forma decreciente el grado de importancia o peso que tienen los diferentes factores que afectan a un proceso, operación o resultado. El propósito del análisis de Pareto es observar los problemas y determinar la frecuencia con que ocurren. Se recomienda el uso del diagrama de Pareto:

- a) Para identificar oportunidades para mejorar
- b) Para identificar un producto o servicio para el análisis de mejora de la calidad
- c) Cuando existe la necesidad de llamar la atención a los problemas o causas de una forma sistemática
- d) Para analizar las diferentes agrupaciones de datos
- e) Al buscar las causas principales de los problemas y establecer la prioridad de las soluciones



2.7.2. Diagrama Causa y Efecto

Se conoce también como diagrama Ishikawa o diagrama de espina de pescado, es una herramienta para clasificar de forma muy organizada, todas las posibles causas que pueden contribuir a un determinado problema, y se utiliza en la fases de diagnóstico y solución de problemas.

2.8. Estudio de Tiempos y Movimientos

El estudio de tiempos y movimientos se ha venido perfeccionando desde 1920 y actualmente se considera como un instrumento o medio necesario para el funcionamiento eficaz de las empresas o la industria.

Entre las técnicas para este tipo de estudio se encuentran:

2.8.1. Diagrama de Proceso-Análisis del Hombre

«El Diagrama de proceso-análisis del hombre representa gráficamente las diferentes etapas en forma separada, lo que una persona realiza cuando hace una determinada tarea o labor que requiera que el trabajador se movilice de un área a otra en el curso del trabajo». (Janania Abraham, 2008)

La American Society of Mechanical Engineers (ASME) estableció un conjunto estándar de elementos y símbolos para ser utilizados en la representación de los diferentes procesos, los cuales se presentan en la Tabla 1.



Tabla 1. Simbología del diagrama de proceso-Análisis del hombre.

Símbolo	Nombre	Descripción
	Operación	Indica la realización de algo en algún lugar.
	Inspección	Este símbolo determina la cantidad. Es un examen referente a la cantidad de un determinado objeto o producto.
	Inspección	Indica la comprobación de la buena ejecución de una operación en términos de calidad.
	Transporte	Indica el traslado de un lugar a otro. Normalmente se consideran distancias iguales o mayores a un metro.
	Demora	Indica ociosidad, ya sea moviéndose o esperando. La interrupción de una actividad, la espera de algún material, etc.
	Actividades Combinadas	Indica la realización de actividades simultáneas.

Nota: Elaboración Propia

2.8.2. Diagrama de Proceso-Análisis del Producto

«El Diagrama de proceso-análisis del producto representa gráficamente las etapas en forma separada de un proceso, tarea o trabajo, y así modificar la salida desde un etapa hasta otra». (Janania Abraham, 2008)

Para construir este tipo de diagrama también se hace uso de una serie de símbolos, para los cuales la American Society of Mechanical Engineers (ASME) ha establecido los siguientes:



Tabla 2. Simbología del diagrama de proceso-Análisis del producto.

Símbolo	Nombre	Descripción
	Operación	Indica alguna actividad realizada al producto, pieza o materia dentro de un proceso o sistema.
	Inspección	Implica la verificación de la cantidad de un producto en estudio en un área específica.
	Inspección	Operación que implica la verificación o comprobación de la calidad de un determinado producto en relación con un estándar.
	Transporte	Indica el cambio de localización de un producto. Considerando distancias iguales o mayores a un metro.
	Demora	Indica la demora cuando no se puede ejecutar ninguna operación. La interrupción de una actividad, la espera de algún material, etc.
	Almacenamiento	Se usa cuando un producto se encuentra en un área específica sin transportes, inspecciones y operaciones.

Nota:Elaboración Propia



CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

En base a los objetivos propuestos en este estudio y a las características de la propuesta se puede calificar como un proyecto factible. Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (2006, pág. 21)

El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo de una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

Del mismo modo este estudio comprende una investigación del tipo documental, en la cual se realizó la consulta de fuentes bibliográficas y digitales que sirvieron para la recolección de la información referencial; y una investigación de campo donde la observación directa de los procesos y la entrevista fueron los medios principales para la recolección de información, la cual ayudó a distinguir los diferentes problemas o fallas que se presentan en la actualidad en el proceso operativo del CPV de Los Ruices.



3.2. Variables del Estudio

Tabla 3. Variables utilizadas en el estudio

Variable	Unidad	Definición
Cantidad de Valijas que entran al Centro de Procesamiento de Valores	Unidades	Se refiere al N° de valijas que entran diariamente al CPV por parte de Operaciones
Tiempo de recepción de envases	min	Se refiere al tiempo que se tarda en recibir los envases de cada valija
Cantidad de envases recibidos por TV	Unidades	Se refiere el N° de envases que contiene cada valija
Tiempo de procesamiento de envases	min	Se refiere al tiempo que se tarda cada operador en procesar un envase
Cantidad de Envases pendientes por procesar	unidades	Se refiere al N° de envases que quedan diariamente en la Bóveda Auxiliar, sin procesar
Cantidad de Envases a seleccionar	Unidades	Se refiere al N° de envases que se entregan a cada operador para selección

Nota: Elaboración Propia.



3.3. Población y Muestra

Palella y Martins (2006, pág. 112) exponen que:

La población de una investigación es el conjunto de las unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones. La población puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación.

Es por ello que se define como población de estudio a la comprendida por: 103 operadores integrales, 24 supervisores, 3 jefes de bóveda, 1 coordinador operativo, 1 coordinador administrativo y 1 jefe de oficina.

Por otro lado, la muestra de esta población, que no es más que un subconjunto de la misma, está conformada por: 29 operadores integrales, 5 supervisores, 2 jefes de Bóveda y el coordinador administrativo, tanto el coordinador operativo como el jefe de oficina aportaron información importante para el trabajo pero no formaron parte del estudio.

3.4. Recolección de datos

Antes de iniciar con el estudio es preciso definir las técnicas e instrumentos para la recaudación de información y de datos.

Palella y Martins (2006, pág. 126) exponen que «las técnicas de recolección de datos, son las distintas formas o maneras de obtener la información, donde se utilizan técnicas como la observación, entrevista, encuesta y pruebas entre otras».

Tal como se dijo anteriormente las técnicas utilizadas son la observación directa y la entrevista.



3.4.1. Observación Directa

La observación directa se caracteriza por la interrelación que se da entre el investigador y los sujetos de los cuales se habrán de obtener ciertos datos.

3.4.2. Entrevista

La entrevista permite al investigador obtener información de primera mano, se puede llevar a cabo en forma directa, por vía telefónica, por correo o en sesiones grupales.

El tipo de entrevista llevada a cabo en esta investigación es la entrevista directa o personal, la cual puede definirse como una entrevista cara a cara, donde el entrevistador pregunta al entrevistado y recibe de éste las respuestas pertinentes a las interrogantes y necesidades de la investigación. Es preciso resaltar que la serie de entrevistas realizadas en este estudio son de manera no estructurada, de forma tal que las preguntas se iban planteando a medida del desarrollo de las mismas y del conocimiento adquirido de cada uno de los procesos. El fin de esta técnica es la comprensión de los procesos y procedimientos llevados a cabo, así como la obtención de datos, documentos e información adicional que ayudaron a definir la situación actual del CPV de Los Ruices.

3.5. Etapas de la investigación

La metodología utilizada en la realización del presente Trabajo Especial de Grado a fin de cumplir con los objetivos planteados es la siguiente:



3.5.1. Levantamiento de información, identificación, descripción y caracterización de los procesos

En una fase cualitativa, en la cual se recopila información a través de las técnicas anteriormente expuestas (observación directa y la entrevista), para luego describir los procesos, llevados a cabo en el área del CPV, en donde se distingue el personal involucrado, las operaciones llevadas a cabo, las entradas y salidas, en fin la identificación de cada aspecto necesario para la caracterización de los mismos.

Las herramientas utilizadas para la caracterización de los procesos fueron los diagramas de flujo y las fichas de caracterización, las cuales recogen dicha información de forma sencilla. (ver Figura 4)

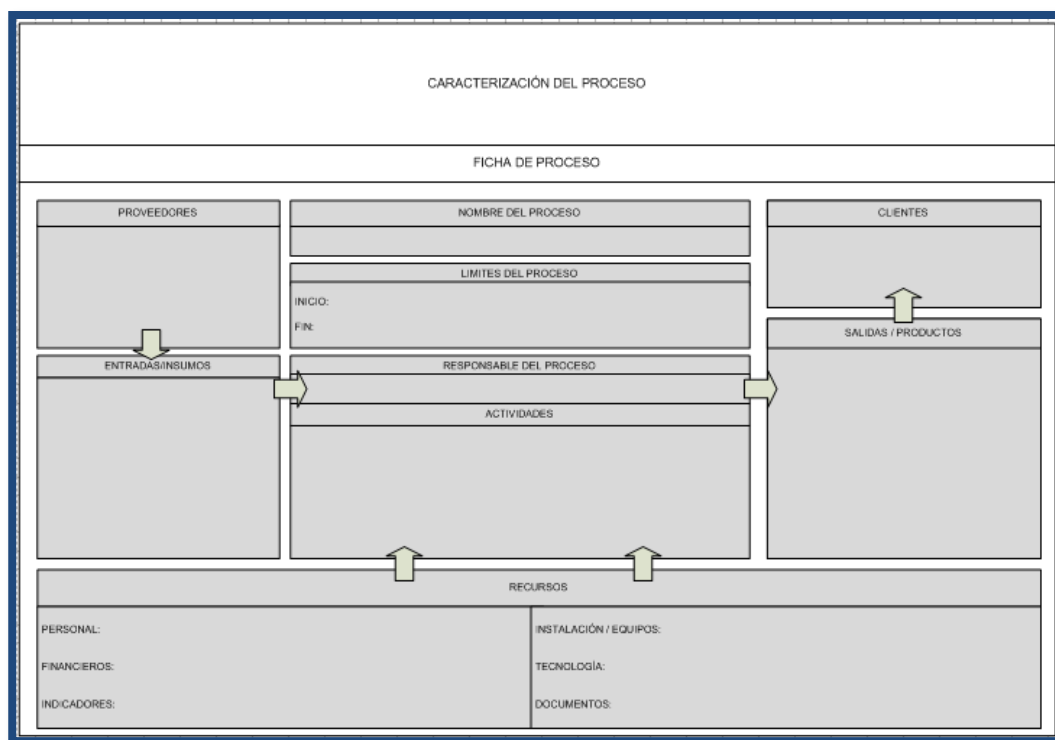


Figura 4. Ficha de Proceso. Fuente: Elaboración Propia.



3.5.2. Análisis de los procesos

Una vez identificados y caracterizados cada uno de los procesos y las actividades desarrolladas en el CPV, se procede al estudio de tiempos y movimientos para la construcción de los diagramas de procesos.

El modelo de diagrama de procesos tanto análisis del hombre como del producto, utilizados son el que expone Janiana Abraham en su libro Manual de tiempos y movimientos (2008), el cual se puede apreciar en la Figura 5.

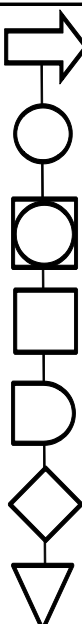
Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
			

Figura 5 . Modelo de diagrama de procesos. Fuente: Janiana Abraham (2008). Elaboración Propia Figura

De esta manera se logra obtener el tiempo de cada una de las actividades, inspecciones, transportes, almacenamiento y demoras que se presentan en cada proceso y así poder distinguir oportunidades de mejora en los mismos.



Para esto se hace uso de la determinación del tamaño de muestra, que según Kelton, Sadowski y Sturrock (2008, pág. 270) la ecuación para determinar el tamaño de muestra es:

—

Donde

n : es el tamaño de la muestra

S : la desviación estándar de la muestra inicial

h : Porcentaje de error

3.5.3. Análisis de los resultados

Para el análisis de los datos obtenidos se procedió a construir diagramas causa-efecto y diagrama de Pareto, herramientas que sintetizan el trabajo y facilitan el análisis de los problemas y fallas que se presentan. En ese sentido se puede decir que fue un análisis del tipo descriptivo porque los datos no solo fueron recolectados sino que fueron interpretados.

3.5.4. Desarrollo de las acciones correctivas

Una vez detectadas las oportunidades de mejora, se plantean las acciones necesarias para mejorar el desarrollo de los procesos., donde también se analizan y se mide su factibilidad.

3.6. Estructura Desagregada del Trabajo Especial de Grado (EDT)

De manera de sintetizar el cómo se llevó a cabo este TEG se presenta la estructura desagregada, la cual es un instrumento que resume las etapas,



objetivos, herramientas y fuentes consultadas para la evolución del estudio (ver Figura 6).

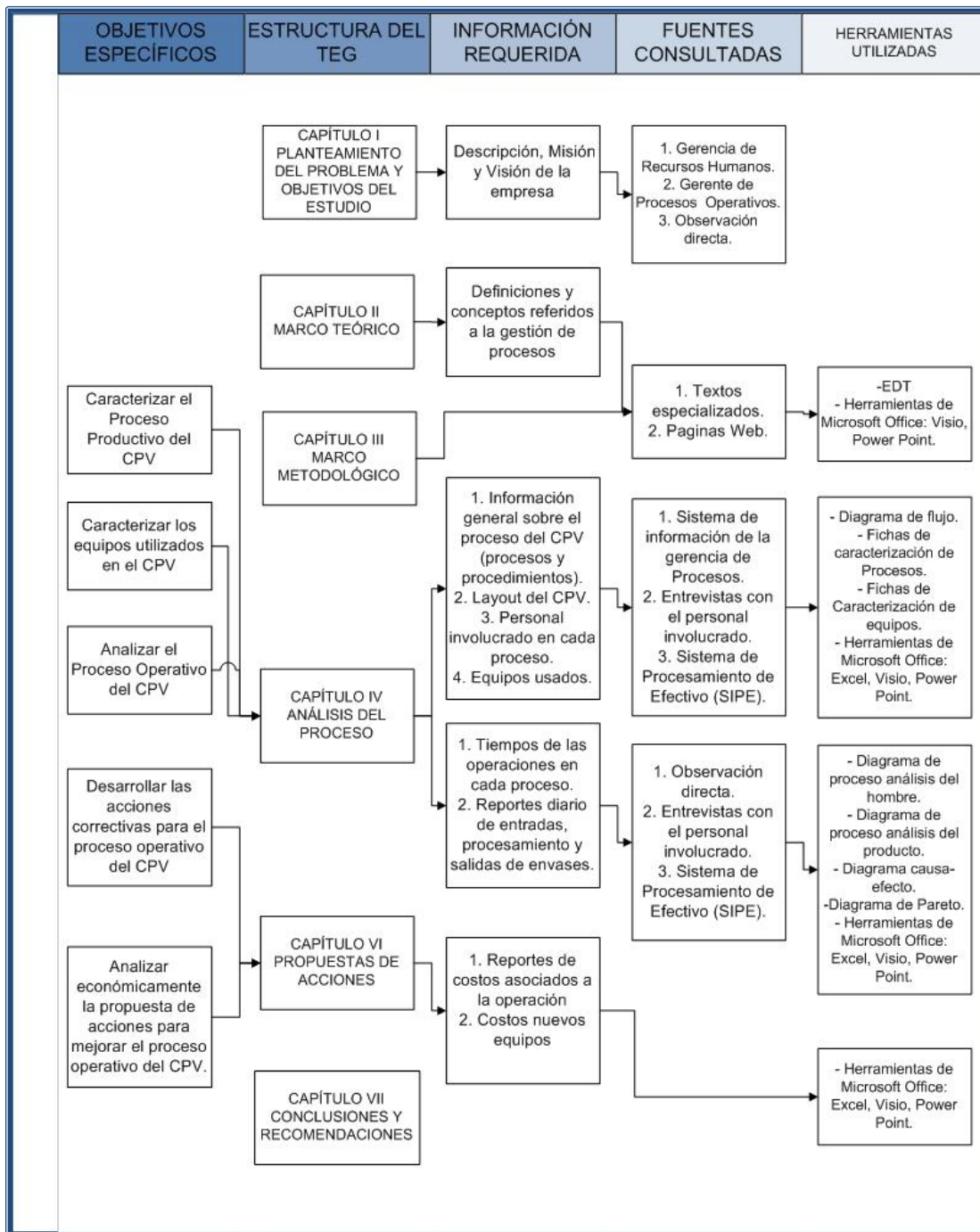


Figura 6. Estructura Desagregada del TEG. Fuente: Elaboración propia.



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DEL PROCESO

Para la caracterización del proceso se hizo uso de diagramas de flujo y fichas de caracterización, ya que son herramientas que sintetizan la información y agilizan la comprensión. De igual forma, el proceso general del CPV se puede observar en la Figura 7, donde se distingue las diferentes fases o etapas que se llevan a cabo.

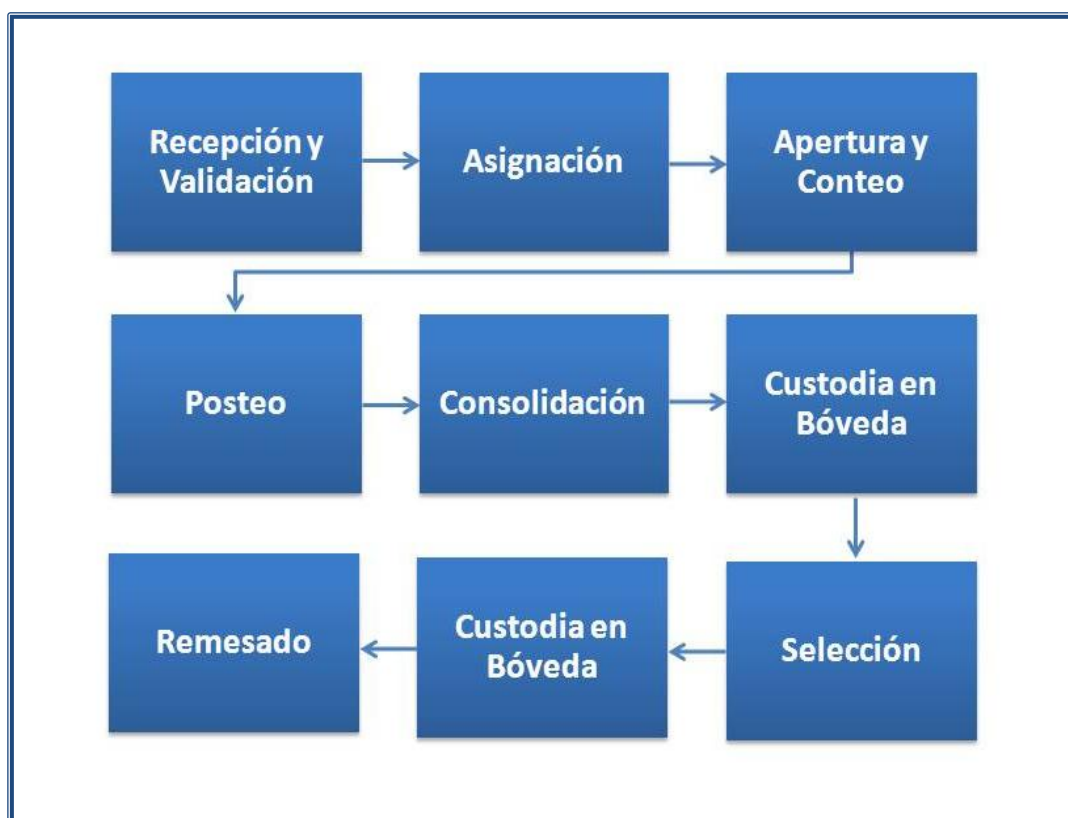


Figura 7. Procesamiento de Efectivo. Fuente: Elaboración Propia.



Asimismo, antes de profundizar y observar en detalle la descripción de los procesos es necesario decir que el CPV está conformado por dos grandes regiones: el Centro Logístico de Efectivo, y el área de Bóvedas que incluye la Bóveda Principal y la Auxiliar; ésta es donde se llevan a cabo los diferentes procesos que dan lugar al procesamiento de efectivo. (Ver Figura 8).

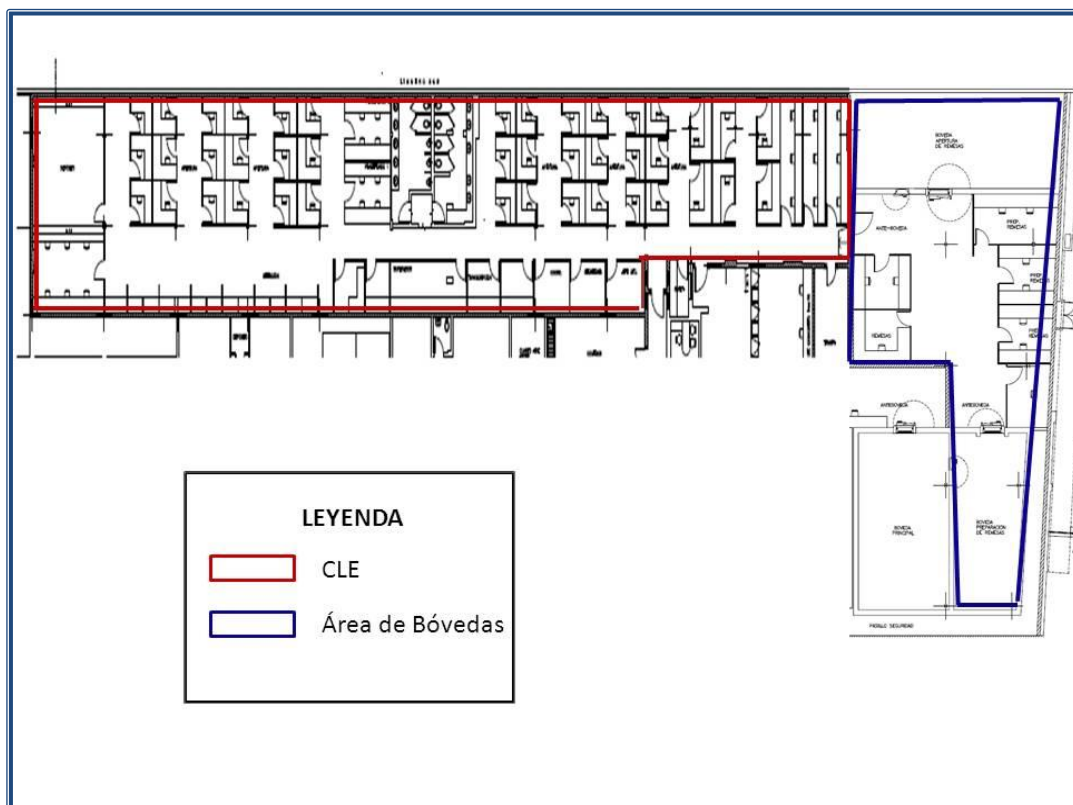


Figura 8. Regiones del CPV. Fuente: Gerencia de Procesos SERPAPROCA. Elaboración Propia.

4.1. Caracterización de los procesos

En esta sección se describen cada uno de los procesos que se observan en la Figura 7, por medio de una ficha de caracterización de proceso, los diagramas de flujo se presentan en la sección de anexos (ver Anexo A).



4.1.1. Recepción y Validación

Proceso que se inicia desde el momento que se reciben las valijas con los envases que contienen el efectivo, provenientes del área de Operaciones específicamente del Transporte de Valores. La recepción se lleva a cabo en la zona de transferencia de valores llamada trasiego, y consta de una serie de actividades como: verificación y conteo de las valijas junto a los S-47 (documento de relación interna), luego se traslada a Bóveda Auxiliar, es decir, realiza la entrada física de los envases al CPV, con ayuda de unidades internas de transporte o carritos utilitarios, que ayudan al manejo de los envases. En bóveda Auxiliar se clasifican según el cliente o la cuenta destino, colocando las valijas y envases en los distintos anaqueles destinados y se registra en el sistema la entrada de los nuevos envases.

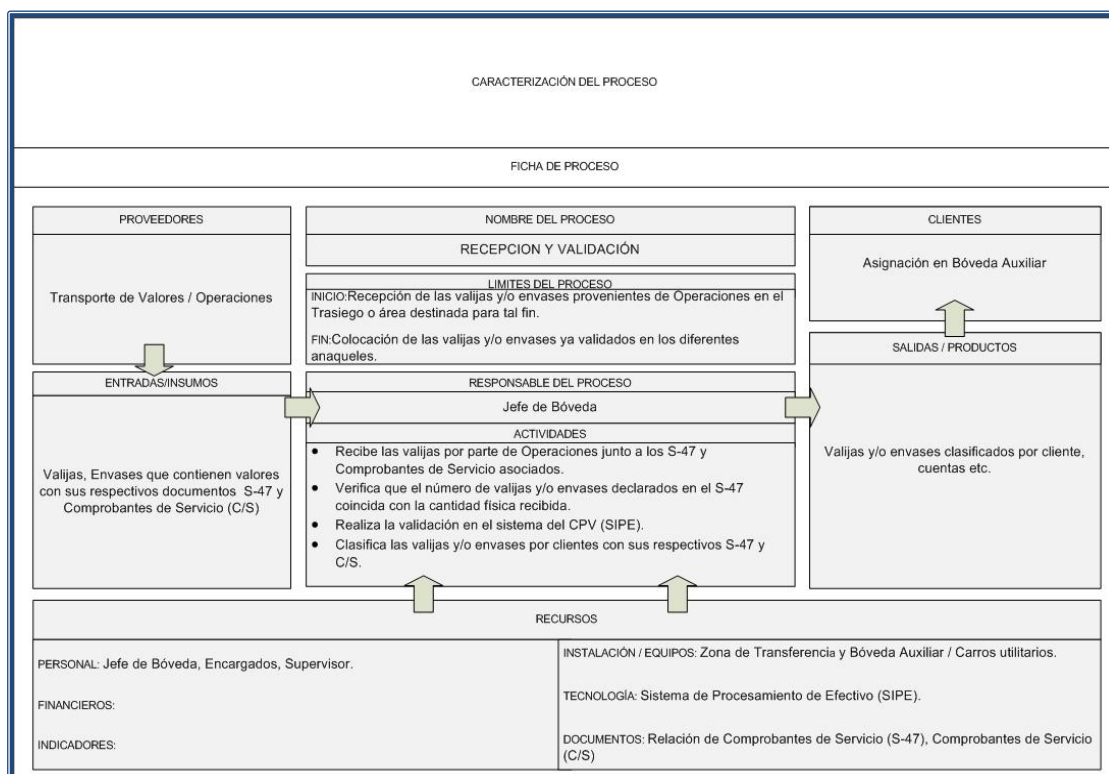


Figura 9. Ficha de Caracterización del Proceso de Recepción y Validación.
Fuente: Elaboración Propia.



4.1.2. Asignación

El objetivo fundamental de esta etapa es definir la cantidad de valijas o envases que se van a entregar a los operadores integrales, así como también los operadores y cubículos que se van a destinar para la apertura y conteo del efectivo. Inicia con verificación de operadores y cubículos y finaliza con la entrega de las valijas a los operadores en su debido cubículo. Por medio de la ficha de caracterización Figura 10 se puede observar los aspectos más importantes y necesarios para entender el proceso.

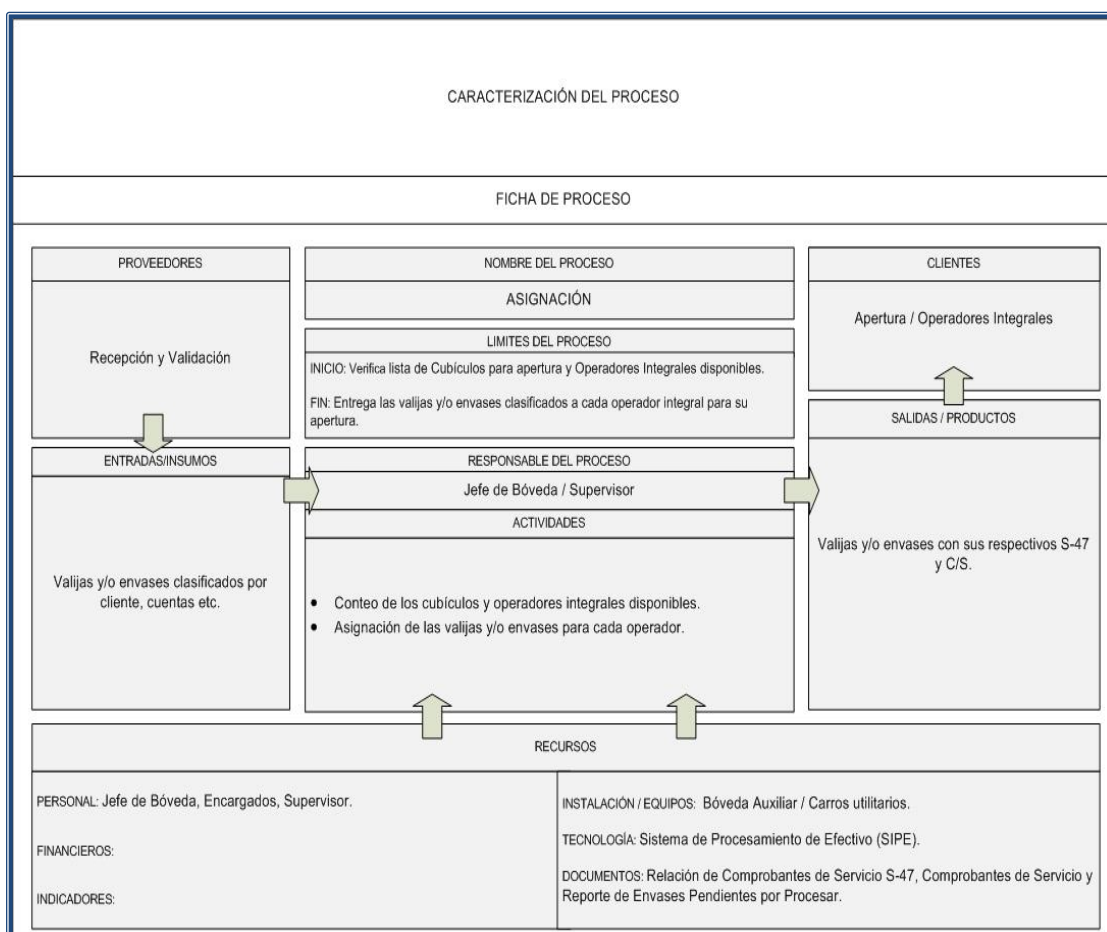


Figura 10. Ficha de Caracterización del Proceso de Asignación. Fuente: Elaboración Propia.



4.1.3. Apertura

Como su nombre lo indica consiste en la apertura de los envases, y esto da lugar al conteo y autenticación del efectivo. Este subproceso es llevado a cabo en unos cubículos los cuales cuentan con características de seguridad establecidas por la empresa. Es importante destacar que se cataloga según el tipo de cliente en Comercial o Financiero, pero el procedimiento y la forma de desarrollarlo es la misma. Información relevante de esto se puede observar más a detalle en la ficha de caracterización. (ver Figura 11).

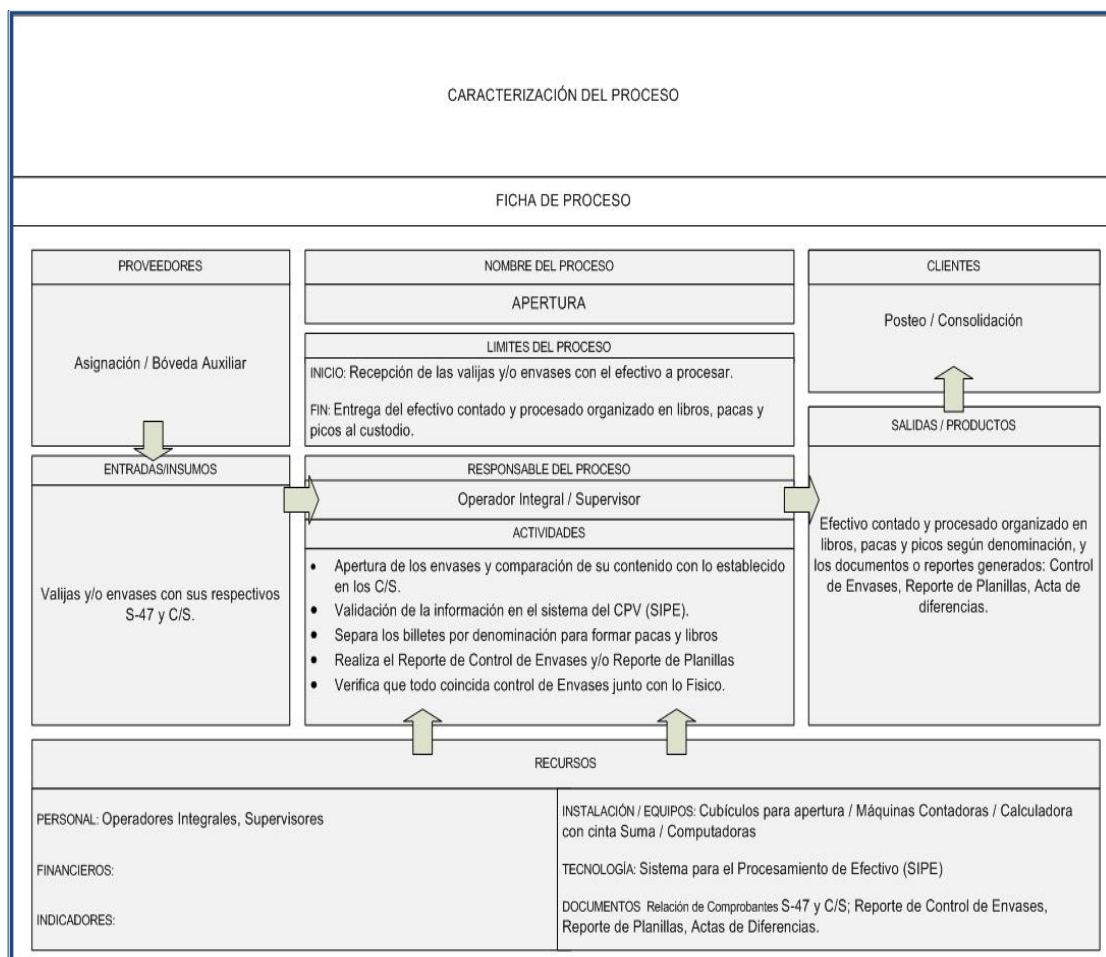


Figura 11. Ficha de Caracterización del Proceso de Apertura. Fuente: Elaboración Propia.



4.1.4. Posteo

En esta fase se formaliza el depósito del efectivo procesado en las cuentas asociadas. Este es un proceso importante para el cliente, debido a que una vez realizado el posteo el supervisor registra la cantidad de efectivo en el sistema, donde el cliente tiene acceso y puede consultar su saldo. Este es un subproceso que no dura mucho tiempo pero si se tiene que hacer cada vez que un operador finaliza con una valija. La ficha de caracterización para este proceso es la siguiente:

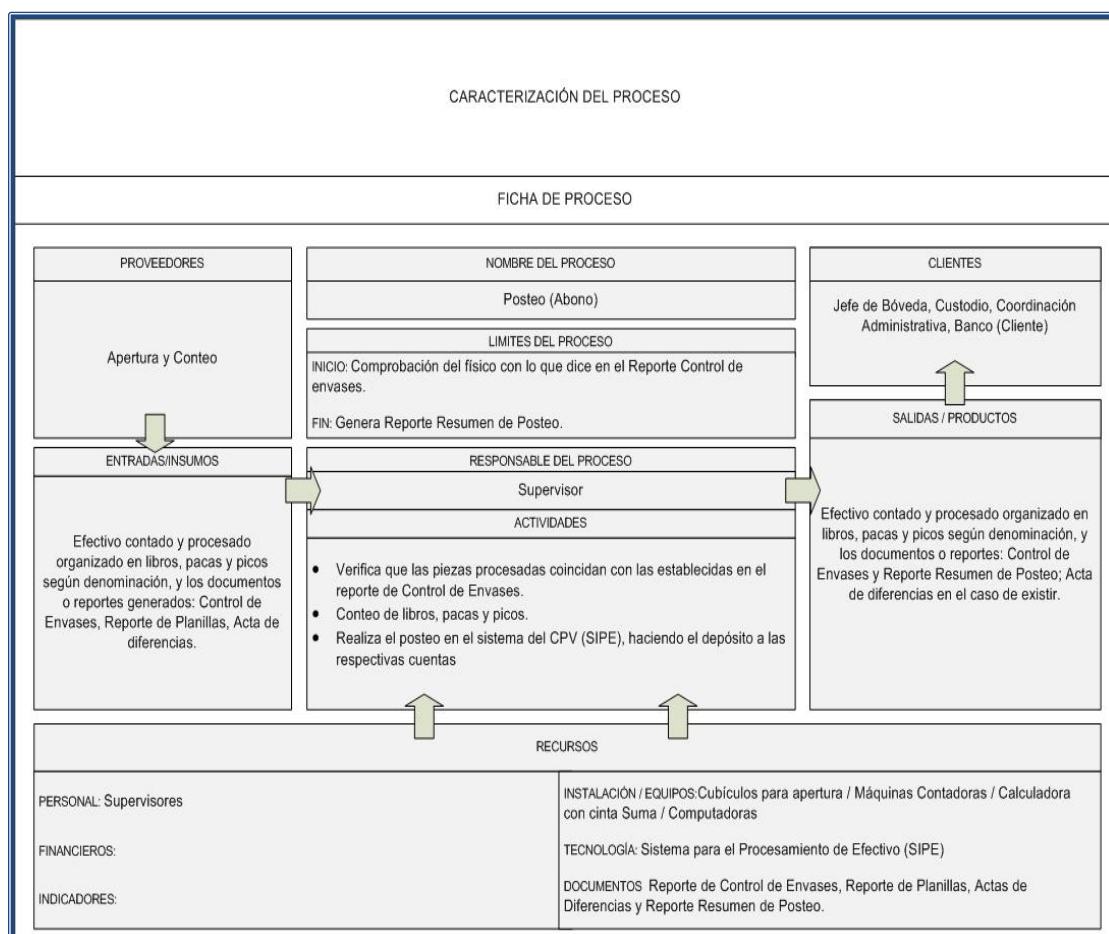


Figura 12. Ficha de Caracterización del Proceso de Posteo. Fuente: Elaboración Propia.



4.1.5. Consolidación

Consiste en separar, ordenar y agrupar los valores procesados en apertura según la cuenta a la que pertenecen. La consolidación es llevada a cabo en los cubículos ubicados en la zona de bóvedas, Se puede apreciar de mejor manera en la figura 13

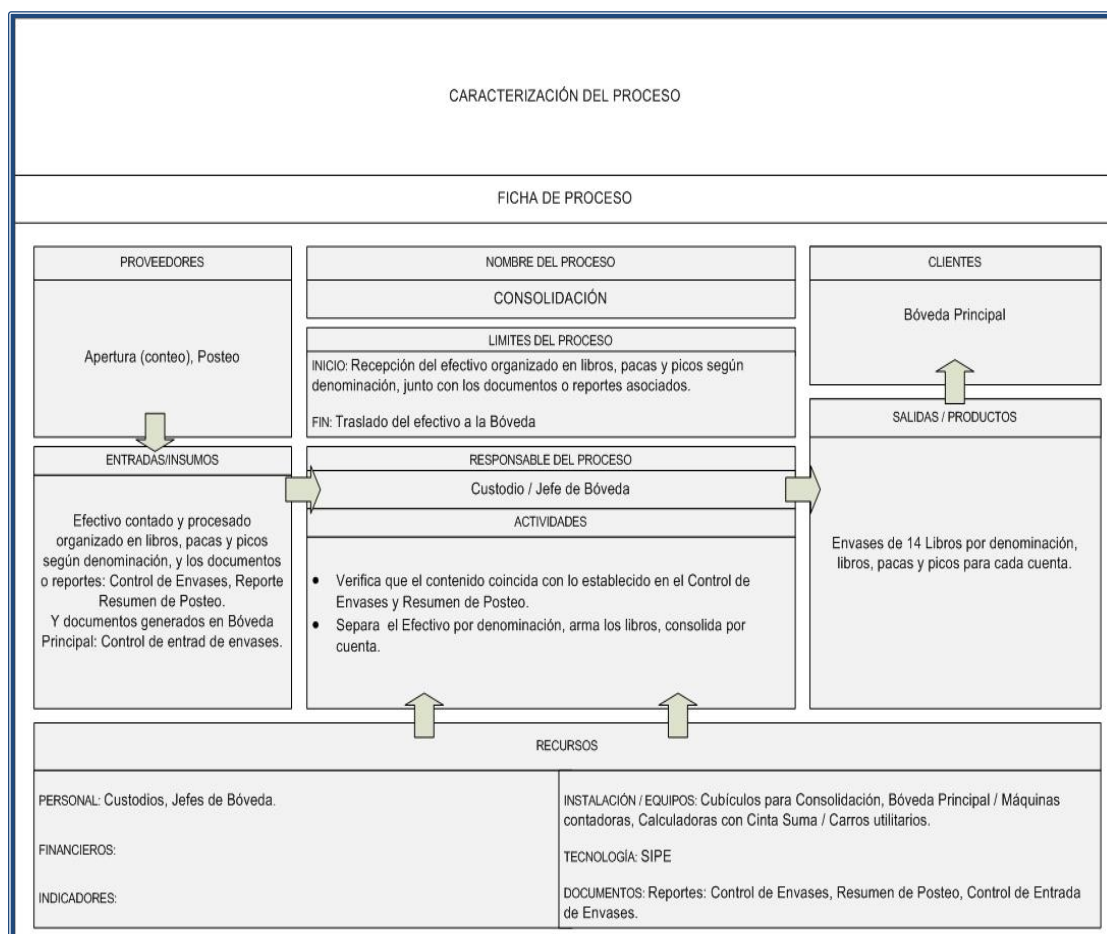


Figura 13. Ficha de Caracterización del Proceso de Consolidación. Fuente: Elaboración Propia.



4.1.6. Custodia en Bóveda

Se denomina Custodia en Bóveda al resguardo del efectivo en la Bóveda Principal, la cual es una zona de máxima seguridad, durante el tiempo que el cliente estipule.

Por medio de la ficha de caracterización que se presenta a continuación se puede ver los aspectos más importantes del proceso, del mismo modo se presenta el diagrama de flujo que ayuda a esclarecer el cómo se desarrolla este proceso (ver Anexo A.6).

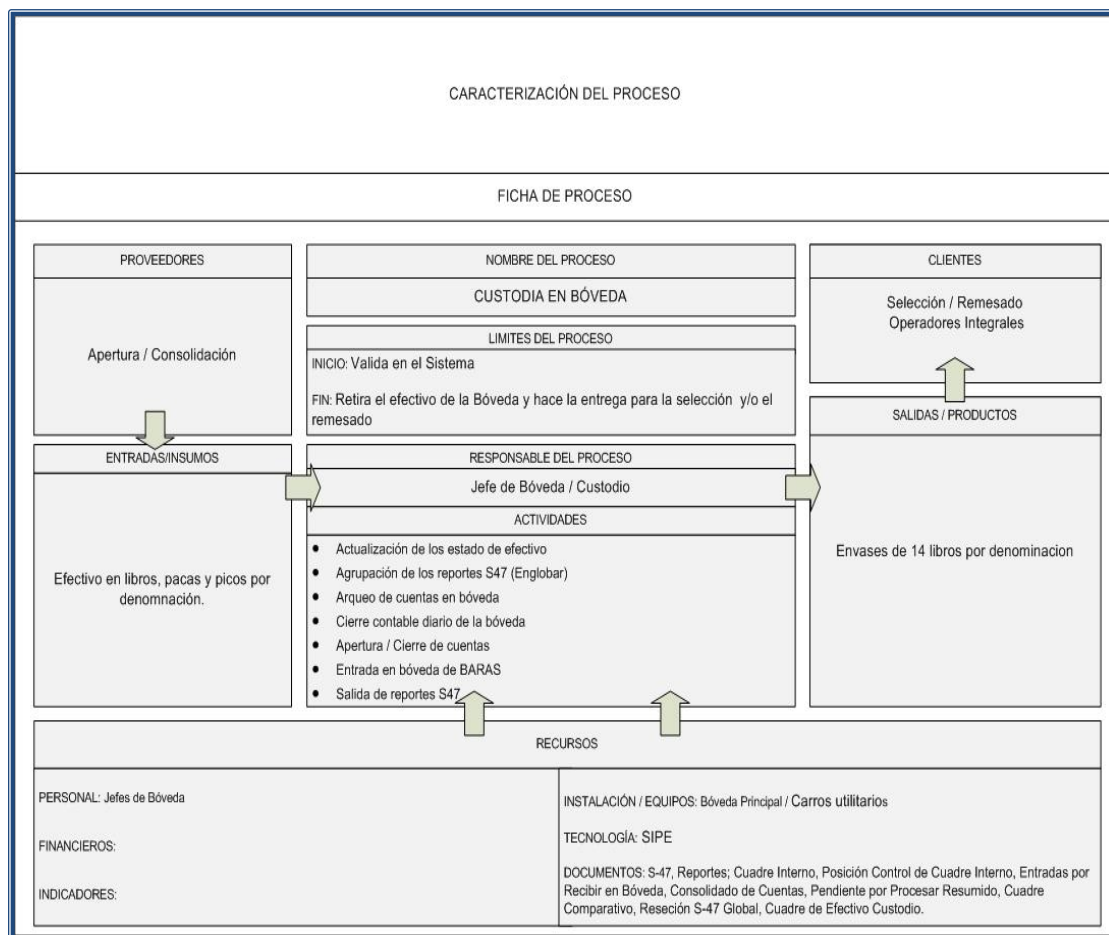


Figura 14. Ficha de Caracterización del Proceso de Custodia en Bóveda.
Fuente: Elaboración Propia.



4.1.7. Selección

En este proceso se separa y clasifica el efectivo según su condición física bajo los estándares de calidad establecidos por la empresa, el resultado de esto son billetes denominados Aptos o No Aptos para la circulación. Las actividades que se realizan se resumen en el Anexo A.7

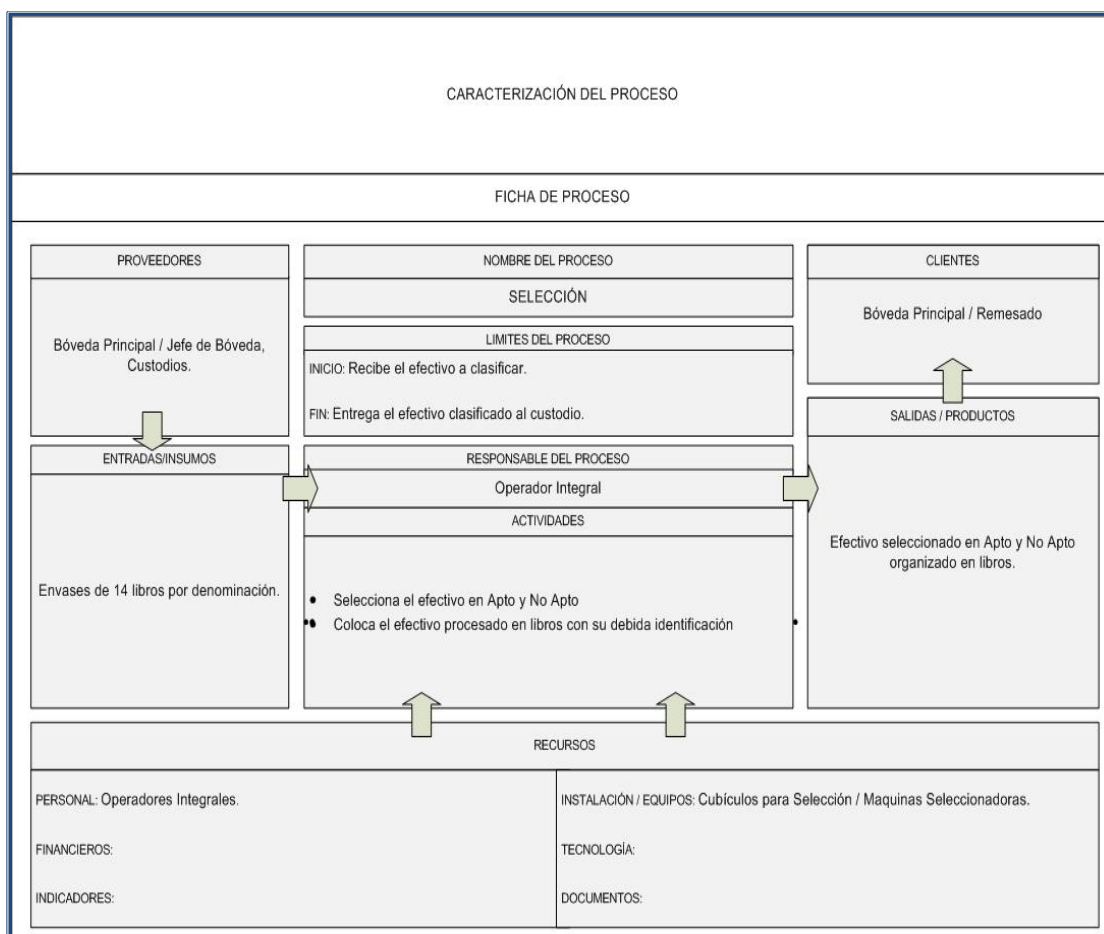


Figura 15. Ficha de Caracterización del Proceso de Selección. Fuente: Elaboración Propia.



4.1.8. Remesado

Proceso primordial para darle salida al efectivo, y consiste en embalar al mismo en los diferentes envases destinados para el remesado, la cantidad solicitada por el cliente. Se puede observar más a detalle en la ficha de caracterización de la Figura 16.

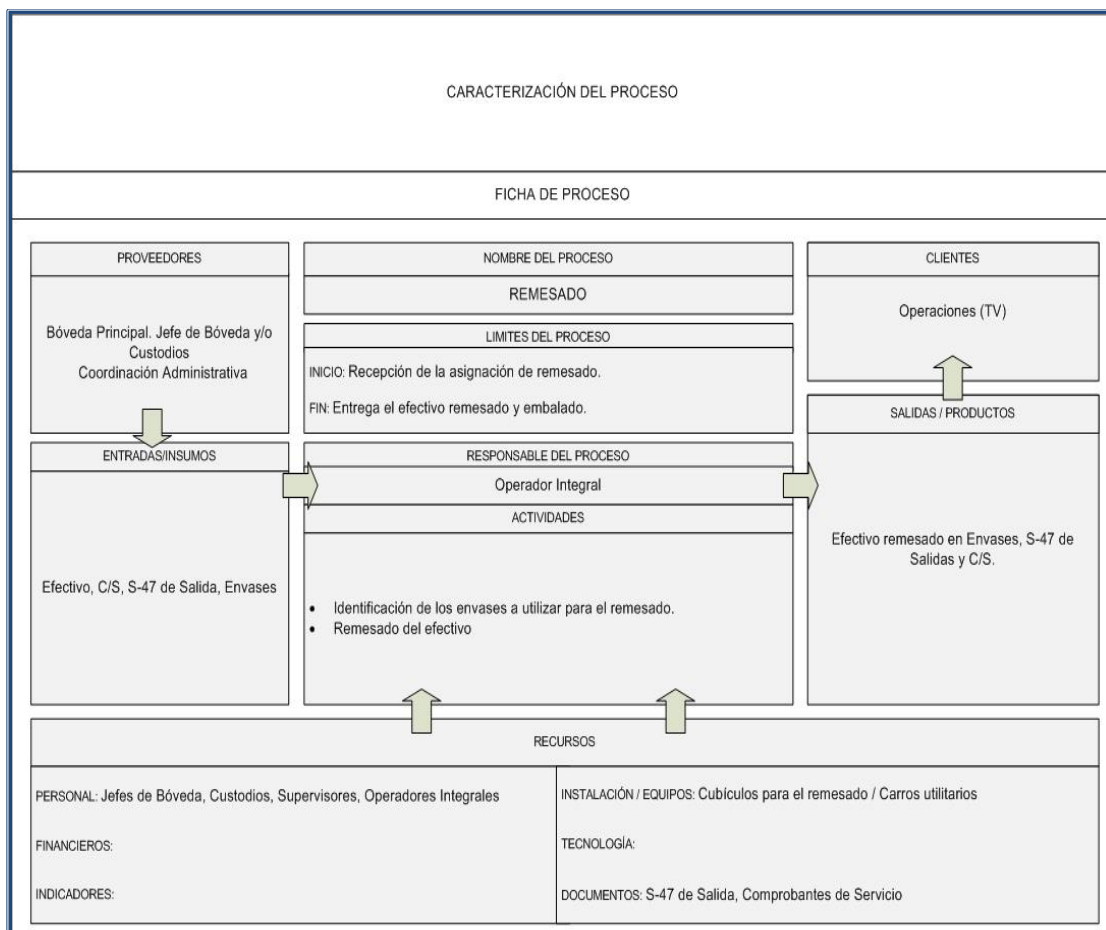


Figura 16. Ficha de Caracterización del Proceso de Remesado. Fuente: Elaboración Propia.

Por último se realiza la entrega a Transporte de Valores (TV), que es cuando se le da salida al efectivo remesado del área del CPV con el fin de llevarlo al destino donde establezca el cliente.



4.2. Distribución de las áreas físicas del Centro de Procesamiento de Valores (CPV)

El Centro de Procesamiento de Valores es una estructura física en la cual se lleva a cabo el procesamiento del efectivo. Es un área que consta de varios espacios donde se desarrollan diversas funciones. Básicamente en el área de bóveda se encuentra la bóveda principal y la bóveda auxiliar, la oficina del jefe de bóveda, los cubículos de consolidación. En la bóveda principal se lleva a cabo la custodia del efectivo, y en la auxiliar se realiza el almacenamiento de los envases que llegan al CPV. Y en la oficina del jefe de bóveda se ejecuta el registro en el sistema de las entradas y salidas del efectivo y así mismo se generan los reportes correspondientes a los movimientos de las bóvedas.

El Centro Logístico de Efectivo (CLE) comprende las áreas donde se realizan los procesos de apertura, posteo, selección y remesado. Incluye además el área de almacén de materiales, oficinas de jefes del centro al igual que el del coordinador operativo y administrativo, oficinas de los supervisores y las impresoras, en la cual los operadores realizan la impresión de los reportes, actas y archivos relacionados al proceso. (Ver Figura 17).

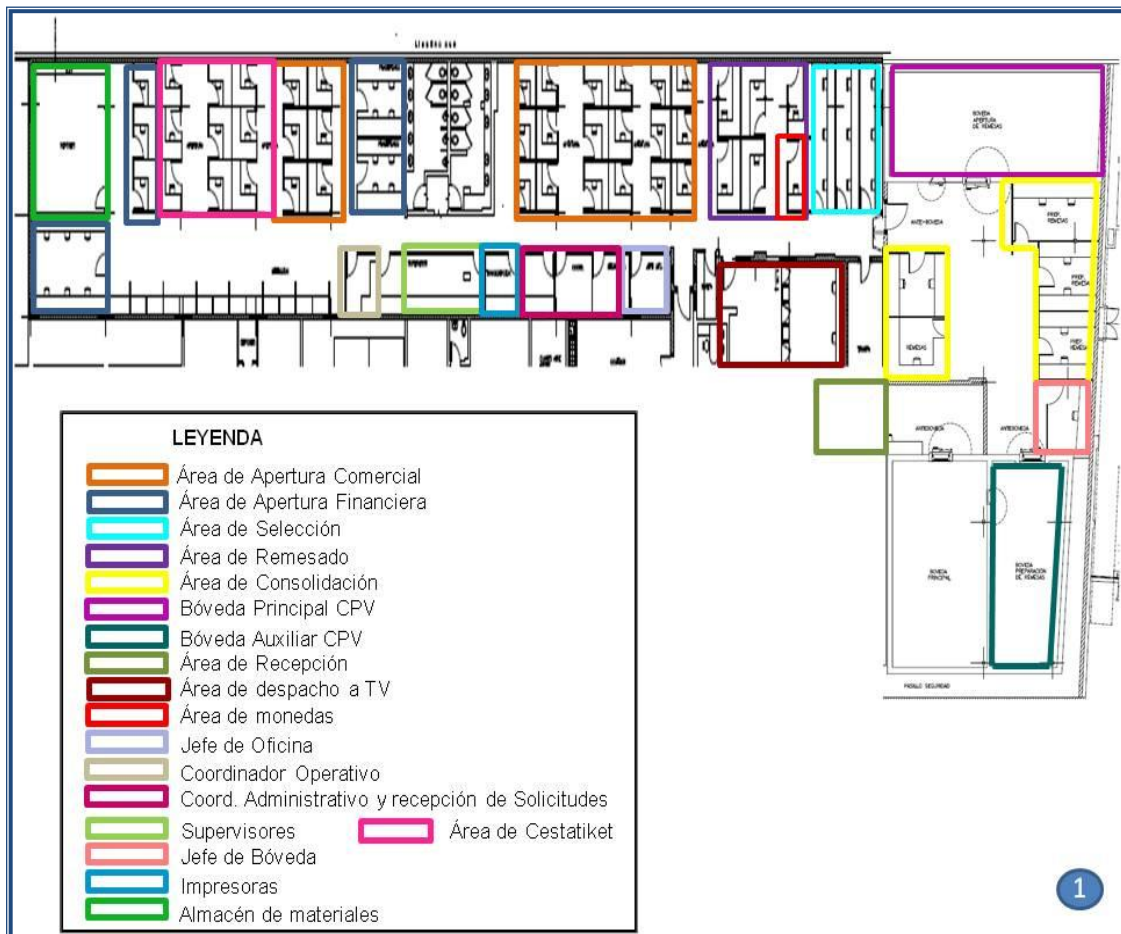


Figura 17. Distribución del CPV. Fuente: Gerencia de Procesos. Elaboración Propia.

En la imagen anterior de igual forma se puede observar las áreas de recepción de envases y la de entrega al transporte de valores donde se le da salida a los envases o efectivo remesado finalizando de esta forma el proceso .Por otro lado se pudo realizar un conteo de los cubículos utilizados para cada subproceso, dando como resultado la Tabla 4.

Tabla 4. *Tabla de cubículos usados en cada subproceso*

Proceso	Cantidad
Apertura	25
Selección	3
Apertura Financiera	7
BCV	
Remesado ATM	
Agencias	
Consolidación	5
TOTAL Cubículos usados	40

Nota: Elaboración Propia

4.3. Caracterización de Equipos

Para el desarrollo de los procesos se hace uso de equipos o máquinas que agilizan el trabajo, disminuyen el tiempo de los mismos y el margen de error que pueda presentarse. Con la finalidad de conocer los equipos se realizó un levantamiento de información relacionada con el nombre y modelo, al proceso en que intervienen y la cantidad (ver Tabla 5). Posteriormente con la información que se obtuvo durante la etapa de caracterización de los procesos, se realizó la caracterización de los equipos, la cual se realizó a través de fichas de caracterización, debido a que representan un instrumento de fácil comprensión, didáctico y sintetizado (ver Anexo B).



Tabla 5. Equipos que intervienen en el proceso.

Proceso al que pertenece	Nombre del Equipo	Unidades
Apertura , Posteo, Consolidación	Calculadora Canon MP41DH	40
	Calculadora Casio DR-120TM	
Apertura Comercial	Contadora Glory GFR-220	39
	Contadora Glory GFS-110	2
	Contadora Glory GFS-120	4
Apertura financiera	Contadora Glory GNH-200	17
	Contadora Glory GNH-710	14
	Contadora Glory GND - 200	3
	Contadora Glory GND - 500	1
	Contadora Glory GFB- 500	15
Consolidación	Contadora Glory GFB-800A	23
Selección	Seleccionadora Glory UW-200	6
	Seleccionadora Glory UW-6000VE	4

Nota: Información Facilitada por la Gerencia de Procesos de Servicio Pan Americano de Protección C.A.

Es importante resaltar, que además de los equipos anteriores, los cuales agilizan y hacen más fácil el trabajo, se encuentran unos equipos que permiten la movilización de los envases y remesas por las distintas áreas del CPV, y sobre todo ayudan al manejo de cargas pesadas, son los llamados unidades internas de transporte o carritos utilitarios .Ver ficha de caracterización en Anexo B.



4.4. Análisis Causa-Efecto

Luego de realizar la caracterización de los procesos y conocer los equipos, se pudo obtener de manera resumida y esquemática las causas principales del problema, en un diagrama de causa-efecto (Ishikawa). El diagrama causa-efecto viene a representar la oportunidad de observar con detalle las fallas que se generan en el Centro de Procesamiento de Valores (CPV), las mismas deben detectarse porque ellas inciden directamente en el procesamiento del efectivo (ver Figura 18)

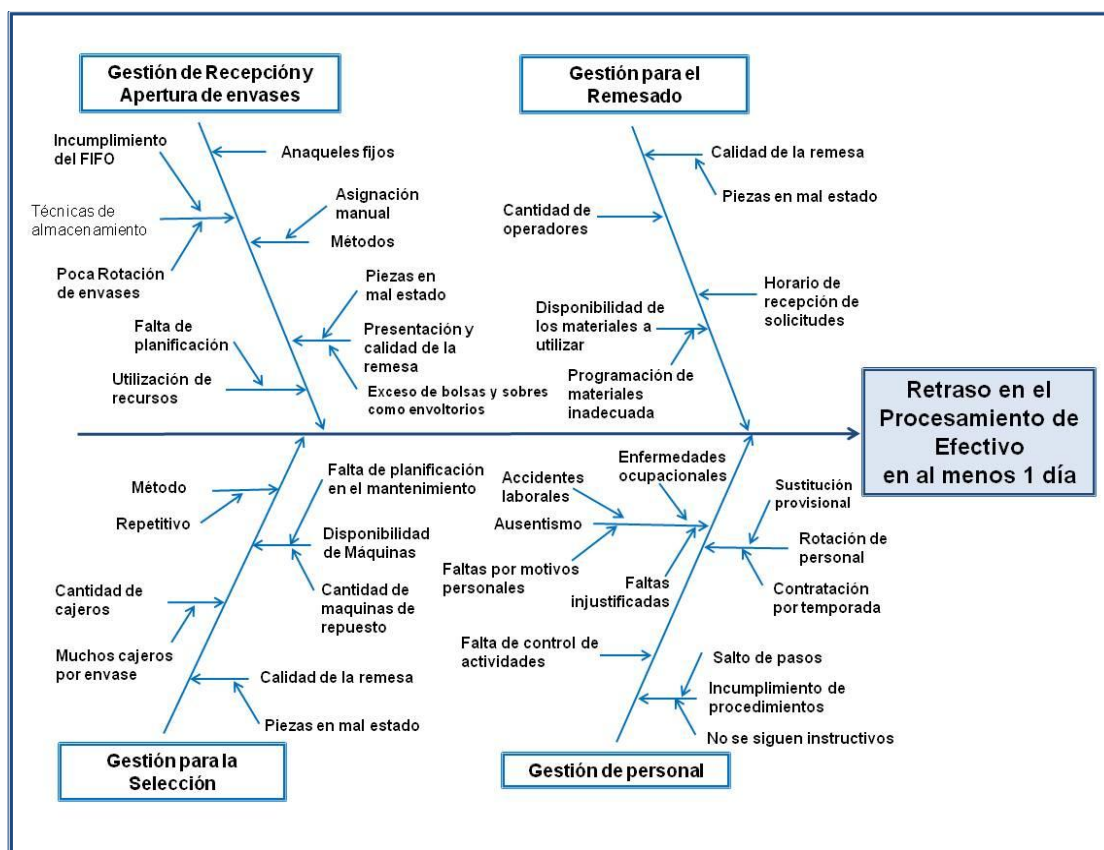


Figura 18. Diagrama Causa-Efecto del Retraso en el Procesamiento de efectivo. Fuente: Elaboración Propia.



Una vez detectada las causas en el diagrama a través de su identificación se realiza un análisis de los puntos o aspectos encontrados

- **Gestión de Recepción y Apertura de Envases:** Uno de los factores relevantes es el método de almacenamiento, el cual está referido a la bóveda auxiliar, tiene que ver con la utilización de anaqueles fijos, que una vez llenos conlleva a la ubicación de los envases en otros lugares no adecuados.

Las circunstancias y espacios donde son ubicados los envases no son apropiados, generando no conformidades en el subproceso y en la secuencia de procesamiento FIFO. Evidencia de lo anterior es la presencia permanente, de envases con al menos un día de retraso.

Otra falla recurrente es la asignación manual, esta causa se evidencia notablemente porque debido a que es un mecanismo manual se demora un tiempo prolongado, asunto que no ocurriría si fuese un procedimiento automático de asignación.

En cuanto a la utilización de recursos se tiene que actualmente de los 35 cubículos destinados a apertura, 9 están siendo utilizados en otras actividades diferentes, esto se puede traducir en que actualmente este proceso está trabajando con un 69,44% de la capacidad instalada para el desarrollo del mismo, siendo este un factor limitante en el procesamiento de efectivo.

- **Gestión para la Selección:** en esta sección las causas referidas a la disponibilidad de máquinas suelen presentarse debido a la falta de planificación en el mantenimiento de las mismas, este no se ejecuta de manera adecuada interrumpiendo el cumplimiento del proceso. El mantenimiento se realiza en horario laboral, y esto se traduce a un retraso en el proceso.

El método de trabajo para realizar la selección consiste en procesar el efectivo, clasificándolo y comparar si realmente es la cantidad recibida, para



hacer esto realizan el conteo por cajero (operador que realizó la apertura) y hasta no finalizar con uno no se puede seguir con otro.

- **Gestión para el Remesado:** como principal causa en este punto es la influencia que tiene el horario en la recepción de las solicitudes de salida del efectivo por parte del cliente. Mientras más tarde se envíe esta solicitud se retrasa el inicio del subproceso remesado, retrasando así la salida del efectivo.

La disponibilidad de los materiales a utilizar también juega un papel importante al momento de realizar el remesado del efectivo, los envases tienen que ser previamente identificados, y al no disponer con facilidad de los materiales que se necesitan para el mismo como lo son: (a) envases, (b) marcadores, (c) bolígrafo, (d) ligas, genera un retraso en el inicio de las diversas operaciones que conforman el subproceso.

- **Gestión de Personal:** El ausentismo es de un 12% en promedio diario¹. Este nivel de ausentismo trae como consecuencia que no se cuente con el personal completo que cumpla con las responsabilidades previamente distribuidas en el Centro de Procesamiento de Valores. Además se pudo evidenciar que la mayoría de dichas faltas no son notificadas previamente y con gran frecuencia (80%) debido a enfermedades ocupacionales.

Otra situación que afecta al proceso es la falta de control de actividades que se manifiesta en la desequilibrada distribución de las labores, generando sobrecarga de actividades en algunos empleados.

La rotación del personal es otro factor que afecta al proceso, debido a que ingresen nuevos empleados y este tiempo adicional de adiestramiento influye en el tiempo de procesamiento; al momento de realizar la observación directa

¹ Información suministrada por el Jefe de Oficina CPV, Servicio Pan Americano de Protección



del proceso se produjo un cambio de 11 personas, sin conocimiento previo de las actividades a realizar.

4.5. Análisis Cuantitativo del Proceso

4.5.1. Análisis de Pareto

Una vez organizados las diferentes causas de los que puede depender el problema se procede a la construcción del diagrama de Pareto. Pero por la falta de datos para realizar este tipo de diagramas, parte de las limitaciones del estudio, puesto a que no existe ningún tipo de registro y aparte el tiempo establecido para la realización del mismo, se decidió aplicar una herramienta para establecer prioridades.

La herramienta utilizada es la Matriz de Prioridades, la cual es utilizada, en la mayoría de los casos, al momento de tomar decisiones correspondientes a temas estratégicos dentro de una empresa. Esta técnica se aplicó a los analistas de la Gerencia Nacional de Procesos, quienes conociendo el proceso y las diferentes fallas que se presentan, completaron la matriz asignándole un número de prioridad bajo 5 puntos de impactos o criterios que van desde el impacto del cliente, la empresa, el rendimiento actual, influencia en el trabajo y la sensibilidad al cambio. (Ver Anexo C)

Una vez que se realizó el análisis correspondiente se pudo determinar la relevancia que tiene los subprocesos, destacándose como el prioritario, tanto para la empresa como para el cliente, el subproceso de apertura. (ver Tabla 6)



Tabla 6. Matriz de priorización de los subprocesos del CPV.

PROCESOS	IMPACTO				Susceptibilidad al cambio	Total
	Al Cliente	A la Empresa	Rendimiento Actual	Al trabajo		
Apertura	5	4	4	3	4	20
Remesado	5	4	4	2	4	19
Posteo	5	4	3	2	3	17
Selección	3	3	3	4	4	16
Custodia en Bóveda	2	5	2	3	2	14
Recepción y Validación	2	3	3	2	4	14
Asignación	1	3	3	5	2	14
Consolidación	3	4	3	1	3	13

Nota: datos obtenidos luego de calcular el promedio del criterio de los analistas de la Gerencia Nacional de Procesos

Considerando como valores para la priorización los que se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Leyenda de escala de priorización

LEYENDA	
CONFORME	1
RELEVANTE	2
IMPORTANTE	3
PRIORITARIO	4
CRITICO	5

Posteriormente y una vez considerado como primordial dicho subproceso se decide hacer un análisis de Pareto, esto con la intención de profundizar en las causas que afectan al subproceso. El diagrama de Pareto representa de forma gráfica los principales factores que influyen directamente en el proceso de estudio, de igual forma refleja el porcentaje que corresponde a los factores que se detectaron, todo esto con el objetivo de tomar las medidas para actuar según las prioridades identificadas. (ver Figura 19)

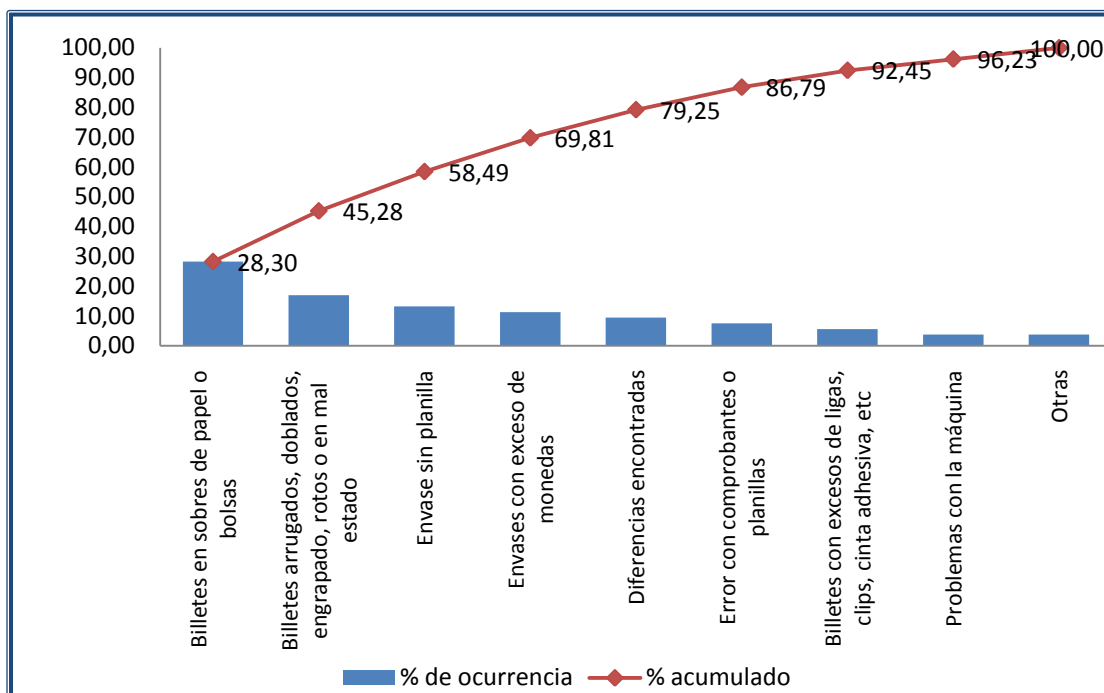


Figura 19. Diagrama de Pareto de las fallas en el subproceso de Apertura.
Fuente: Elaboración Propia.

En el diagrama anterior se observa que las desviaciones encontradas en el proceso de apertura en su mayoría (69,81 %) tiene que ver con la preparación de las remesas por parte del cliente, luego viene otro tipo de desviación que es la existencia de diferencias, la cual es una variable externa al proceso.

4.6. Estudios de tiempo y de movimiento

Diagrama de procesos, análisis del hombre y análisis del producto, son las técnicas que representan la herramienta necesaria que facilitaría el estudio de tiempo y movimiento. Debido a las restricciones en el acceso al CPV durante el estudio, se midieron los tiempos durante 10 días, y utilizando la ecuación de determinación del tamaño de muestra señalada en la metodología, y utilizando un intervalo de confianza del 90% y un error del 10%, resultó que el 33,33% de



las muestras se encuentran dentro del tamaño aceptado (ver Anexo D). Por otro lado, es importante resaltar que el estudio de tiempos se realizó a través de un muestreo aleatorio, escogiendo al azar operador y hora, con excepción de los procesos que se realizan a una hora específica como lo son Recepción, validación, asignación y remesado, realizándose los tres primeros en las primeras horas de la jornada laboral (7:00 am y 10:00 am, respectivamente) y el ultimo a partir de las 5:00 pm, cuyos resultados se encuentran en el Anexo D.

Asimismo, se procedió a construir los diagramas de procesos, los cuales se encuentran en la sección de anexos (Ver Anexo E). Al final de todo se sumaron los tiempos dando como resultado el tiempo total, y se representó en una tabla resumen la cual recoge la información total del número de operaciones realizadas, distancias recorridas y el tiempo.

A continuación se presentan las tablas resumen de cada subproceso resultado del análisis del hombre y análisis del producto.

4.6.1. Recepción y Validación

En la Tabla 8, se puede observar que el tiempo total del subproceso es de 110'52" donde la mayoría del tiempo comprende a inspecciones y a operaciones, siendo un 35,48% y 58,02% respectivamente.



Tabla 8. Tabla resumen de Recepción y Validación Análisis del Hombre.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	2	--	64'12"
□	--	--	--
◻	--	--	--
→	1	30,86 m	07'19"
⤵	--	--	--
◇	1	--	39'21"
Distancia Total		30,86 m	
Tiempo Total			110'52"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.1

Tabla 9: Tabla resumen de Recepción y Validación -Análisis del Producto.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	1	--	38'20"
□	--	--	--
▽	1	--	--
→	1	30,86 m	07'19"
⤵	1	--	25'52"
◇	1	--	39'21"
Distancia Total		30,86 m	
Tiempo Total			110'52"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.1



4.6.2. Asignación

El diagrama de proceso de Asignación dio como resultado que 91,59 % del tiempo total se debe a operaciones, dentro del cual el 88,57 % corresponde al tiempo que tarda en planificar y asignar las valijas que van hacia apertura.

Tabla 10. Tabla resumen de Asignación - Análisis del Hombre.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	3	--	47'59"
□	--	--	--
◻	--	--	--
↗	1	30,26 m	04'37"
◡	--	--	--
◊	--	--	--
Distancia Total		30,26 m	
Tiempo Total			52'36"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.2

Tabla 11: Tabla resumen de Asignación - Análisis del Producto.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	2	--	42'28"
□	--	--	--
◻	1	--	--
↗	1	30,26 m	04'37"
◡	--	--	--
◊	--	--	--
Distancia Total		30,26 m	
Tiempo Total			47'05"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.2



4.6.3. Apertura

En apertura el análisis del diagrama de proceso resultó que el 80,47% se debe a operaciones e inspecciones, esto se puede ver en la Tabla 12.

Tabla 12: Tabla resumen de Apertura-Análisis del Hombre.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	7	--	12'07"
□	--	--	--
◻	1	--	03'26"
→	2	42,64 m	00'32"
◡	1	--	00'39"
◇	2	--	02'21"
Distancia Total		42,64 m	
Tiempo Total			19'05"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.3

Tabla 13: Tabla resumen de Apertura - Análisis del Producto.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	5	--	11'02"
□	--	--	--
▽	1	--	--
→	--	--	--
◡	3	--	05'27"
◇	2	--	02'21"
Distancia Total			
Tiempo Total			18'50"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.3



4.6.4. Posteo

El subproceso de posteo es una operación sencilla y su tiempo total se puede ver en las tablas que a continuación se presentan.

Tabla 14: Tabla resumen de Posteo - Análisis del Hombre

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	2	--	03'10"
□	--	--	--
◻	--	--	--
↗	--	--	--
◐	--	--	--
◑	1	--	02'11"
Distancia Total			
Tiempo Total			05'21"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.4

Tabla 15: Tabla resumen de Posteo - Análisis del Producto.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	--	--	--
□	--	--	--
◻	--	--	--
↗	--	--	--
◐	--	--	--
◑	1	--	02'11"
Distancia Total			
Tiempo Total			02'11"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.4



4.6.5. Consolidación

En consolidación la mayor parte del tiempo (90,27%). la consume las operaciones de conteo, verificación y agrupación del efectivo

Tabla 16: Tabla resumen de Consolidación - Análisis del Hombre.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	2	--	46'47"
□	--	--	--
◻	1	--	07'31"
→	2	41,09 m	05'40"
◡	--	--	--
◇	--	--	--
Distancia Total		41,09 m	
Tiempo Total			59'58"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.5

Tabla 17: Tabla resumen de Consolidación - Análisis del Producto.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	2	--	46'47"
□	--	--	--
▽	--	--	--
→	2	41,09 m	05'40"
◡	--	--	--
◇	1	--	07'31"
Distancia Total		41,09 m	
Tiempo Total			59'58"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.5



4.6.6. Custodia en Bóveda

Tabla 18: Tabla resumen de Custodia en Bóveda - Análisis del Hombre.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	7	--	94'34"
□	--	--	--
◻	--	--	--
→	2	33,96 m	02'15"
◡	--	--	--
◊	--	--	--
Distancia Total		33,96 m	
Tiempo Total			96'49"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.6

Tabla 19: Tabla resumen de Custodia en Bóveda - Análisis del Producto.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	5	--	23'41"
□	--	--	--
▽	--	--	--
→	2	33,96 m	02'15"
◡	1	--	34'14"
◊	--	--	--
Distancia Total		33,96 m	
Tiempo Total			60'10"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.6



4.6.7. Selección

El proceso de selección se caracteriza por tener gran volumen de piezas a clasificar, a esto se debe la duración del proceso ver Tabla 20 y Tabla 21.

Tabla 20: Tabla resumen de Selección - Análisis del Hombre.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	4	--	63'48"
□	--	--	--
◻	--	--	--
→	--	--	--
⤵	--	--	--
◇	--	--	--
Distancia Total			
Tiempo Total			63'48"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.7

Tabla 21: Tabla resumen de Selección - Análisis del Producto.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	3	--	9'52"
□	--	--	--
◻	1	--	53'56"
→	--	--	--
⤵	--	--	--
◇	--	--	--
Distancia Total			
Tiempo Total			63'48"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.7



4.6.8. Remesado

Para el remesado se tiene que el tiempo de operaciones es de 11'53", y de operaciones combinadas con inspecciones 05'42", lo cual representa un 70,33%.

Tabla 22: Tabla resumen de Remesado - Análisis del Hombre.

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
	3	--	11'53"
	--	--	--
	1	--	05'42"
	1	7,33 m	02'03"
	1	--	02'44"
	1	--	01'48"
Distancia Total		7,33 m	
Tiempo Total			24'10"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.8

Tabla 23: Tabla resumen de Remesado - Análisis del Producto

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
	2	--	10'16"
	--	--	--
	1	--	--
	1	7,33 m	02'03"
	1	--	07'10"
	2	--	04'32"
Distancia Total		7,33 m	
Tiempo Total			24'01"

Nota: tabla resumen del estudio del diagrama de proceso ver Anexo E.8



Después de realizar los diferentes diagramas de proceso se procedió a realizar un diagrama de recorrido para observar el flujo y traslados que deben realizarse en cada uno de los procesos.

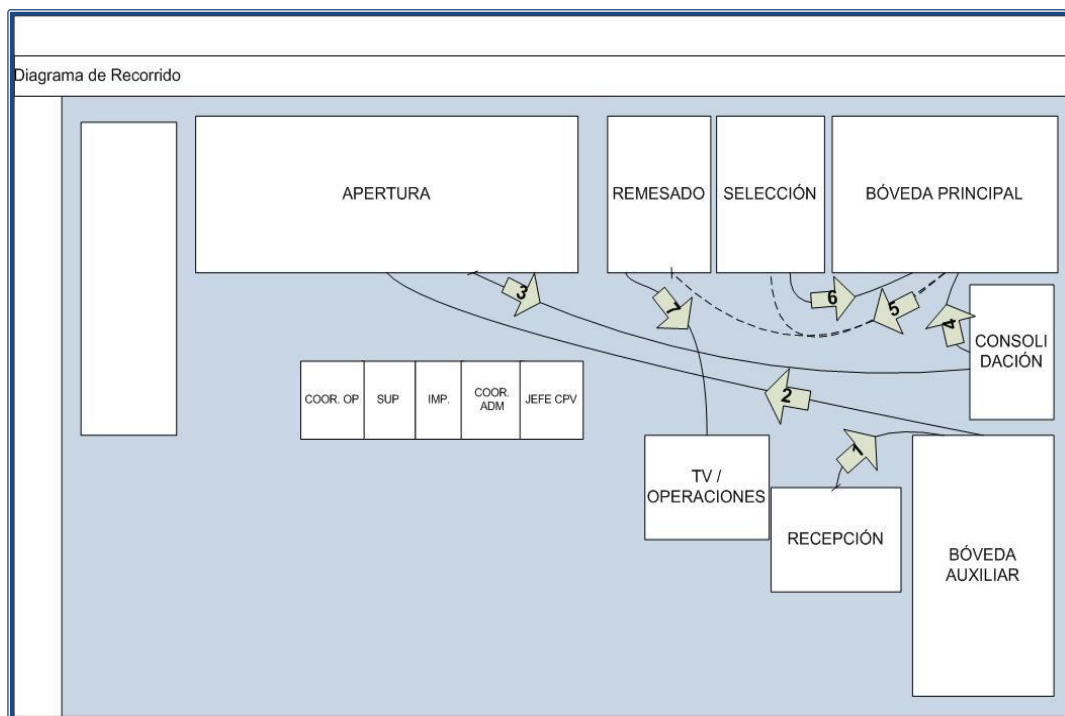


Figura 20. Diagrama de Recorrido entre los diferentes subprocesos.
Fuente: Elaboración Propia.

El recorrido sigue el orden indicado con el número de las flechas, y representan las distancias promedios recorridas por cada traslado (ver Anexo F).

4.7. Indicadores de Gestión

Indicadores de gestión, se constituyen como la descripción de los procesos según las metas establecidas, los utilizados en este estudio fueron la eficiencia económica y la efectividad. La eficiencia económica se calculó mediante los datos facilitados por la gerencia de procesos referentes al tiempo de estudio (ver Tabla 24).



Tabla 24: Eficiencia Económica del CPV durante los meses de estudio

Mes	Recursos Gastados	Recursos Programados	Eficiencia Económica	Eficiencia Promedio
Mayo	2031,53	2270,62	1,12	97%
Junio	2975,39	2935,73	0,99	
Julio	2448,32	1975,51	0,81	

Nota: datos suministrados por la Gerencia de Planificación Financiera de Servicio Pan Americano C.A, en miles de BsF

Como se observa en la Tabla 24 en dos de los tres meses de estudio los recursos gastados superaron a los programados, esto se debe en gran parte a la cantidad de sobretiempos que se han venido haciendo para poder cumplir con las metas.

Es importante hacer referencia que el cálculo de la efectividad se realizó con el promedio de los datos referentes a los meses de estudio del subproceso de apertura, como consecuencia de las limitaciones anteriormente expuestas, los datos fueron tomados directamente en campo, puesto que la información solicitada no fue suministrada, y los datos obtenidos se encuentran resumidos en la Tabla 25

Tabla 25. Efectividad en el proceso de apertura.

Mes	Envases Asignados	Envases Procesados	Efectividad	Efectividad promedio
Mayo	1.383	1.262	0,91	91%
Junio	1.494	1.344	0,90	
Julio	1.453	1.326	0,91	

Nota: datos tomados directamente del Sistema Integral de Procesamiento de Efectivo.



Es importante destacar que los valores mostrados en la Tabla 25 son con respecto a lo asignado por día pero si se compara con respecto a lo que queda diariamente en la Bóveda Auxiliar ese porcentaje disminuye a un 60%.



CAPÍTULO V

PROPUESTA

. La siguiente propuesta tiene como objetivo fundamental el mejorar el tiempo de respuesta en el procesamiento de efectivo cumpliendo con los términos de calidad del servicio. Plantea diversos aspectos para el logro de objetivos como:

- La asignación de manera adecuada de los recursos, que aumente su aprovechamiento.
- La reducción considerable en los tiempos de procesamiento.
- La disminución de las lesiones físicas en los operadores.
- Disminución de errores en el registro.

Para esto se plantean tres grandes acciones:

1. Estandarización de la valija
2. Rediseño de los subprocesos de Asignación y Apertura.
3. Implementación de lector de Código de Barras.

5.1. Estandarización de la Valija

Actualmente no existe un volumen máximo para las valijas que provienen de operaciones, teniendo de este modo valijas que sobrepasan los niveles de carga máxima permitido.



La manera de formar las valijas por parte de operaciones es por cliente y por la capacidad que posee un S-47, el cual es de 19 comprobantes de servicio y el comprobante de servicio a su vez permite hasta seis envases. La valijas que comúnmente envía operaciones es de 19 envases pero el volumen y el peso de la misma varía según la cantidad de piezas que contenga cada envase.

La estandarización de la valija consiste en delimitar el volumen y peso máximo para la misma, características que se pueden observar en la tabla que a continuación se presenta

Tabla 26. Datos valija actual

VALIJA ACTUAL	
Envase	Control 11 / 12
Peso máx.:	N/A
Volumen máx.:	N/A

Tabla 27. Especificaciones Valija Propuesta

VALIJA PROPUESTA	
Envase	Control 11
Peso máx.:	20 kg*
Volumen máx.:	60720 cm ³

* Peso estimado a partir del peso máximo permitido en normas internacionales de Seguridad e Higiene.

El envase seleccionado, no significa una requisición nueva debido a que ya es utilizado por operaciones para armar las valijas, la decisión de tomar este envase se debe a que el tamaño del mismo no representa un gran volumen.

El peso máximo de 20 kgs se plantea tomando en cuenta las normas internacionales de higiene y seguridad.



5.2. Rediseño de los subprocesos de Asignación y Apertura

El proceso de asignación se realiza en la bóveda auxiliar de forma manual. La ausencia de registros ocasiona errores al momento de realizar la planificación.

Por otro lado la asignación por sistema se realiza al momento en que el operador recibe las valijas por parte de bóveda auxiliar, donde el mismo tiene que trasladarse hacia la oficina de los supervisores y esperar por el registro, cuantas veces como valijas tenga.

Por lo anterior se plantea el cambio en la asignación, para que toda valija entregada a apertura sea asignada por sistema previamente en la bóveda auxiliar. (ver Anexo G)Esto representa una reducción en el tiempo de espera del operador de 1'11" que llevado a la jornada laboral se traduce en 5'55" y si eso se lleva a los 25 operadores fijos que realizan apertura diariamente se habla que en promedio se estaría ahorrando un tiempo de 02:19 hrs. Este tiempo se traduce en que se pueden procesar 55 envases por operador, multiplicándolo de nuevo por 25 operadores fijos se pueden procesar 1375 envases más lo que se procesa normalmente, cantidad promedio situada entre 1614 y 1900 envases por día.

Para esta propuesta se modificó el diagrama de flujo de subproceso de asignación (Ver Anexo H) donde se incorpora la nueva actividad.

5.3. Implementación de lector de código de barras.

Las propuestas anteriores se pueden complementar y mejorar más aun si le incorpora la implementación de un lector de código de Barras.



Lo que se plantea es la utilización de un sistema de código de barras para codificar las valijas. Es por eso que es necesario que dentro de la estandarización de la valija se incorpore esta nueva característica, que consiste en colocarle una etiqueta con código de barras, de manera de poseer un mejor control de las valijas.

Los equipos que se proponen se describen en la siguiente tabla:

Tabla 28. Descripción y Cotos del sistema de código de Barras

Equipo	Imagen	Modelo	Precio
Lector De Código De Barras Laser		Metrologic Ms9520 Escáner	BsF 1.275,0
Impresora Zebra Térmica		Lp-2824	BsF 2.699,0

Nota: datos suministrados por el proveedor

El proveedor es la empresa GS1 Venezuela, especialista en sistemas de Códigos de Barras, fue seleccionado de una lista de posibles proveedores, siendo el que ofrece mejores ventajas y soporte técnico.

Para esto se propone invertir en tres lectores ópticos y una impresora siendo dos lectores para el área de Bóveda Auxiliar y uno junto a la impresora para el área de operaciones, que es donde se arman las valijas.



Siendo el Costo total de la inversión = 6524 BsF.

Esto permitirá: tener un mejor control de las valijas tanto para el área de operaciones como para el CPV, además reducirá notablemente el tiempo de validación en la Bóveda Auxiliar cuando se le esté dando entrada a las valijas al CPV y disminuirá los desperdicios como los son los reproceso y los traslados innecesarios.

5.4. Análisis económico de la propuesta

La evaluación económica de la propuesta debe responder a ciertos lineamientos para su sustento, por ello se tomó en consideración los costos de adquisición e instalación de los elementos que integran la mejora (ver Tabla 28).

El criterio utilizado para el análisis económico de la propuesta se realizó tomando en consideración el método del Valor Presente Neto (VPN), en dicho método se realizó la comparación de los costos operacionales durante el período de análisis establecido.

Para calcular el VPN se utilizó los datos que a continuación se presentan:

- a) Inversión inicial = 6524 BsF.
- b) Depreciación de los equipos (5 años).
- c) Según Nassir, (1989):

$Tasa\ de\ descuento\ (Td) = Tasa\ de\ bajo\ riesgo\ (Tf) + Prima\ por\ riesgo\ (Tp)$

$Td = Rendimiento\ bono\ soberano\ (Bloomberg) + 12\% \text{ (Dato Servicio Pan Americano)}$

$Td = 11,95\% + 12,00\% = 23,95\%$



d) Inflación = 25,00%

e) % tasa de descuento sin inflación = (% inflación + % tasa de descuento con inflación)+ (% tasa de descuento con inflación* %tasa de descuento con inflación)

Tasa inflación sin descuento: 54,69 %

Teniendo estos datos se calculó el VPN de la propuesta (ver Tabla 29)

Tabla 29. Valor Presente Neto de la Propuesta

Año	0	1	2	3	4	5
Gastos Operativos		-29.820.960,0	-30.715.588,8	-31.637.056,5	-32.586.168,2	-33.563.753,2
Depreciación		-1.304,8	-1.304,8	-1.304,8	-1.304,8	-1.304,8
Total		-29.822.264,8	-30.716.932,7	-31.638.361,3	-32.587.473,0	-33.565.058,0
VPN	-6.524,0	-19.240.170,8	-12.785.403,9	-8.496.085,7	-5.645.779,2	-3.751.707,0
	-49.925.670,6					

Nota: datos de gastos operativos suministrados por la Gerencia de Planificación Financiera de Servicio Pan Americano de Protección C.A., en miles de BsF.

Finalmente se compara el Valor Presente Neto de la propuesta con el Valor Presente Neto actual.

Tabla 30. Valor Presente Neto Actual.

		1	2	3	4	5
VPN		-19.239.329,0	-12.412.470,3	-8.008.045,9	-5.166.480,9	-3.333.213,5
	-48.159.539,1					

Nota: datos suministrados por la Gerencia de Planificación Financiera de Servicio Pan Americano de Protección C.A.



Al momento de observar y analizar económicamente la propuesta es importante destacar que el mismo fue realizado con los costos operativos del CPV, debido a que los datos del flujo anual no fueron facilitados por la empresa.

Finalmente en términos de evaluación haciendo uso del VPN se puede decir que aunque es negativo, la variación del VPN de la propuesta con respecto al actual es de 3,67%. A pesar de, se debe invertir en la propuesta porque con su implementación se disminuyen tiempos de recepción, validación, planificación y asignación, aparte de mejorar el control de envases y valijas



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La investigación realizada se planteó una serie de objetivos que tuvo la intención de alcanzarlos por medio de la elaboración de un proyecto factible, una investigación documental y un trabajo de campo que en definitiva pudieran derivar en la elaboración de una propuesta concreta que permitiera las mejoras en el procesamiento de efectivo del Centro de Procesamiento de Valores (CPV) de Servicio Pan Americano de Protección C.A. de los Ruices, Estado Miranda. Durante el desarrollo de la investigación, y a través de la recolección documental y el establecimiento de una metodología organizada se puede afirmar que se logró el propósito establecido llegando a las siguientes conclusiones.

a) Se determinó que la ejecución actual de las actividades inherentes al proceso no son las más idóneas, dado que no cumplen los tiempos de procesamiento establecidos

b) Por tratarse de un área de máxima seguridad el acceso a las instalaciones es muy restringido así como el tiempo de permanencia en el mismo, todas las visitas fueron supervisadas por el personal de la empresa y el espacio dificultó la toma de tiempos y la observación de los procesos



c) A través de la etapa denominada caracterización de los procesos, se pudo delimitar las funciones de las personas involucradas en el proceso, esto facilitó el entendimiento del mismo permitiendo la realización de un análisis donde se pudo determinar las diferentes fallas que atañen al proceso

d) La utilización de herramientas como diagramas de Flujo, Diagrama Causa-Efecto, diagrama de Pareto y de Proceso permitió analizar de manera cualitativa y cuantitativa al proceso del CPV, facilitando la comprensión de los diversos problemas

e) Haciendo uso del análisis de prioridades se determinó que el subproceso fundamental es el de apertura

f) El 69,81% de las desviaciones que hacen que se retrase el procesamiento de efectivo en el subproceso de apertura, se deben a la preparación de las remesas, envases y valijas

g) La ausencia de indicadores de gestión dificultan el estudio de procesos

h) El retraso de los procesos ha hecho que la empresa invierta en sobretiempo lo que hace que sea ineficiente económicamente, pudiendo hacer un buen uso de los recursos y el personal que tienen para evitar estos retrasos

i) A través de uso de las herramientas, se pudo estudiar la opción de cambio en el proceso de asignación y apertura, lo que significa un ahorro de tiempo de espera y traslados innecesario (20 % del tiempo laboral), lo cual puede ser usado para el procesamiento de efectivo

j) Como medida para disminuir los gastos por enfermedades ocupacionales de parte de los empleados encargados de procesar el dinero, se propone estandarizar el peso de las valijas con un máximo de 20 kilogramos



k) A fin de agilizar el proceso de recepción y validación, conjuntamente a asignación se propone implementar el sistema de lector de código de barras

Recomendaciones

a) La implementación de las acciones propuestas con el propósito de mejorar el proceso

b) Actualización periódica de los procedimientos para la realización de cada uno de los procesos, a fin de incrementar su eficiencia y contribuir con la mejora del servicio

c) Utilizar los resultados obtenidos en esta investigación como base para otros estudios que contribuyan con la mejora continua de los procesos

d) Se recomienda a la empresa el manejo de un sistema de indicadores de gestión, que permitan controlar de una manera más eficiente al proceso, y así determinar con más certeza el estatus de la empresa en cuanto a la prestación del servicio de Procesamiento de Efectivo

e) Implantar un plan de mantenimiento de las máquinas fuera del horario laboral, para no interrumpir el proceso y no generar retrasos

f) Revisar la técnica de capacitación del personal, a fin de que no entorpezca al desarrollo del proceso

g) Servicio Pan Americano de Protección C.A. tomando en cuenta que la distribución adecuada de los espacios arroja resultados positivos en cuanto al cumplimiento de los procesos debe constantemente revisar la distribución de las áreas y en ese sentido realizar una adecuación de los espacios debido a que esto puede garantizar las condiciones de seguridad y de calidad en el procesamiento del efectivo



BIBLIOGRAFÍA

Fuentes Bibliográficas

Azouz, M. y Gómez, E. (2004). Desarrollo de un plan integral que permita mejorar la utilización de la capacidad instalada de una planta fabricante de productos farmacéuticos. Trabajo Especial de Grado de Ingeniería publicado. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

Escorche, V., Gomez Bravo, L., Guzmán, J., Medina P., E., Páez, T., Rodriguez, F., y otros. (1990). *Productividad y Calidad, Manual del Consultor*. Caracas: Nuevos Tiempos.

ISO 9000. (2005). *Sistemas de gestion de la calidad - Fundamentos y vocabulario* . Ginebra.

Janania Abraham, C. (2008). *Manual de tiempos y movimientos. Ingeniería de métodos*. México: LIMUSA.

Kelton, W., Sadowski, R., y Sturrock, D. (2008) *Simulación con Software Arena*. México: Mc Graw Hill

Meyers, F. E. (2000). *Estudios de tiempos y movimientos para la manufactura ágil*. Pearson Educación.

Palella, S., y Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.

Santalla, Z. (2011). *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación*. Caracas: UCAB.



Santana, L. (2009). Diseño de un procedimiento de control y auditoría de los procesos que se llevan a cabo entre una empresa proveedora de servicios de salud y la contratista de mantenimiento de sus equipos médicos. Trabajo Especial de Grado de Ingeniería no publicado. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

Silva, D. (2005). Desarrollo de un plan de mejora en los procesos administrativos que permita incrementar la capacidad operativa de la unidad de CADIVI de una institución financiera. Trabajo Especial de Grado de Ingeniería publicado. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

Sapag C., N., y Sapag C-, R. (1989). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Mexico: Mc Graw Gill.

Upel. (2008). *Manual de trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDUPEL.

Villaseñor Contreras, A., y Galindo Cota, E. (2007). *Conceptos y reglas de Lean Manufacturing*. México: LIMUSA.

Fuentes Electrónicas

Carballal del Río, E. (2006). Productividad: Conceptos Modernos de Productividad. Recuperado el 13 de junio de 2011. Disponible en: www.elprisma.com

Diccionario de la Real Academia Española. (2001). Recuperado el 30 de julio de 2011. Disponible en: <http://www.rae.es>



Muro, P. (2010). Gestión Eficaz. La solución para el éxito de su empresa. Recuperado el 30 de julio de 2011. Disponible en: <http://arpcalidad.com/definicin-de-proceso>

Rovira, C. (s.f.). Recuperado el 16 de junio de 2011. Disponible en: www.elprisma.com.

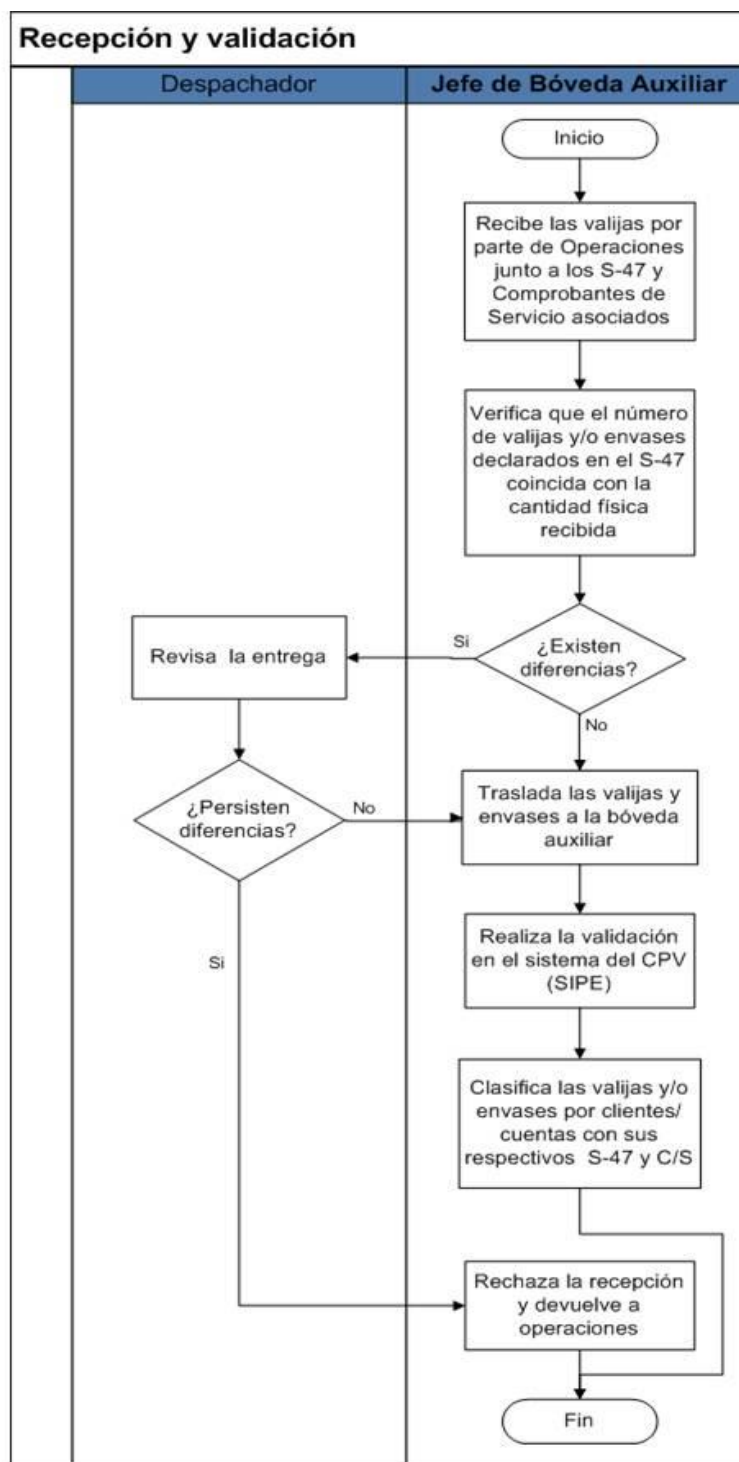


ANEXOS

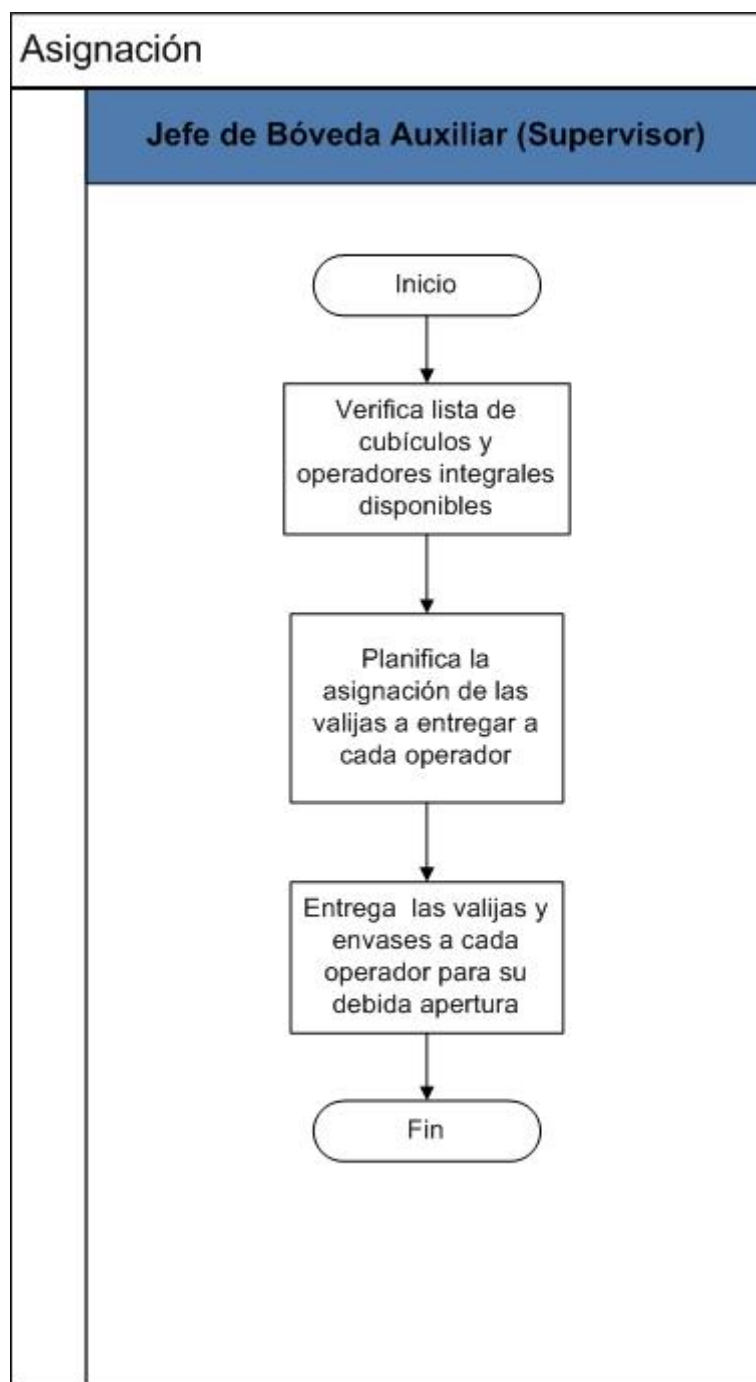


ANEXO A

Diagramas de flujo del proceso operativo del CPV



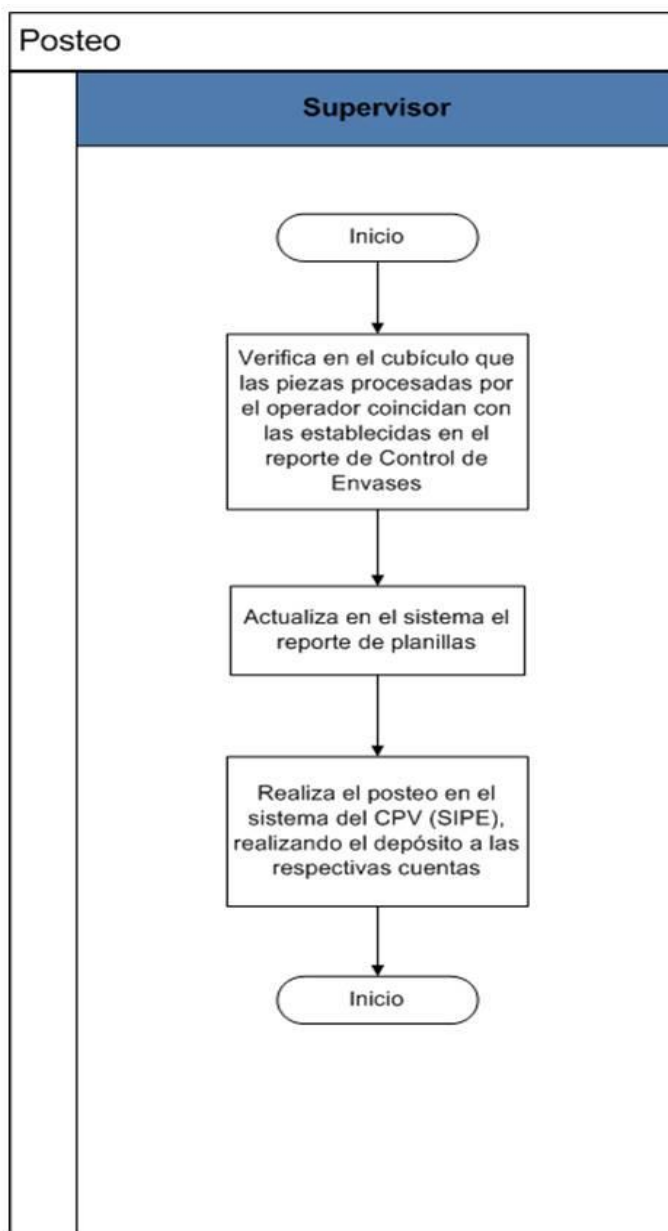
Anexo A.1: Diagrama de Flujo del proceso de Recepción y Validación. Fuente: Elaboración Propia.



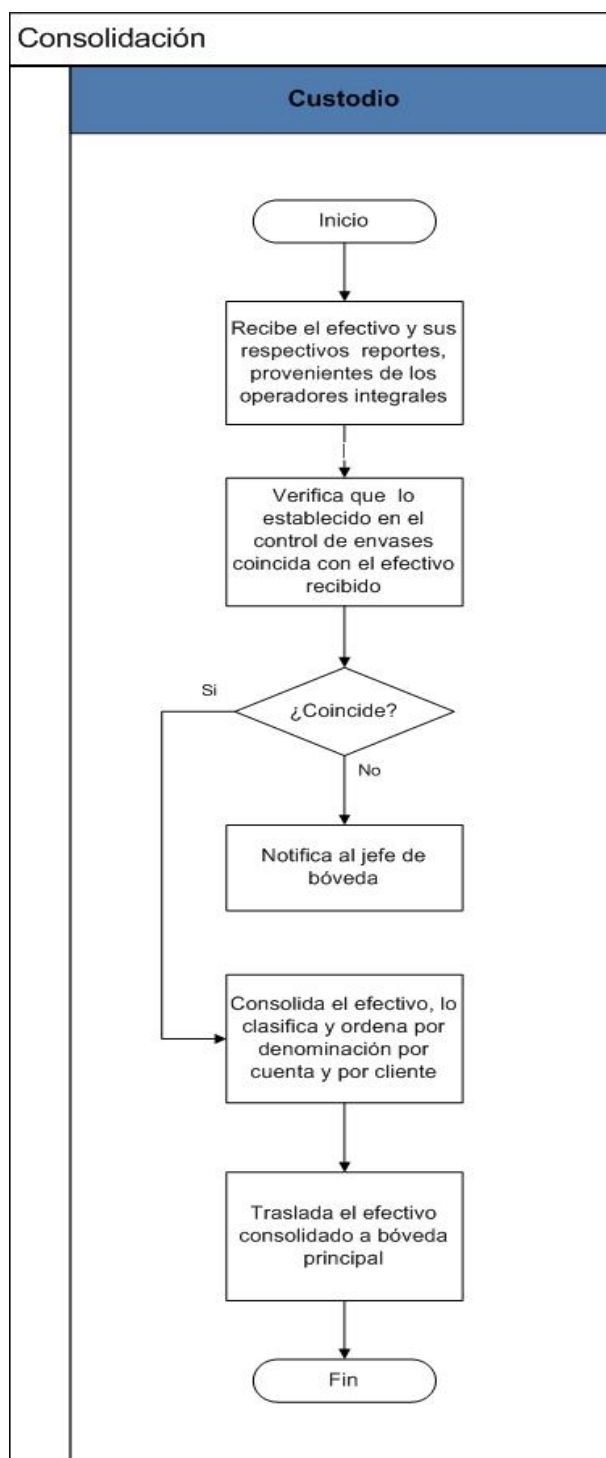
Anexo A.2: Diagrama de Flujo del proceso de Asignación. Fuente: Elaboración Propia.



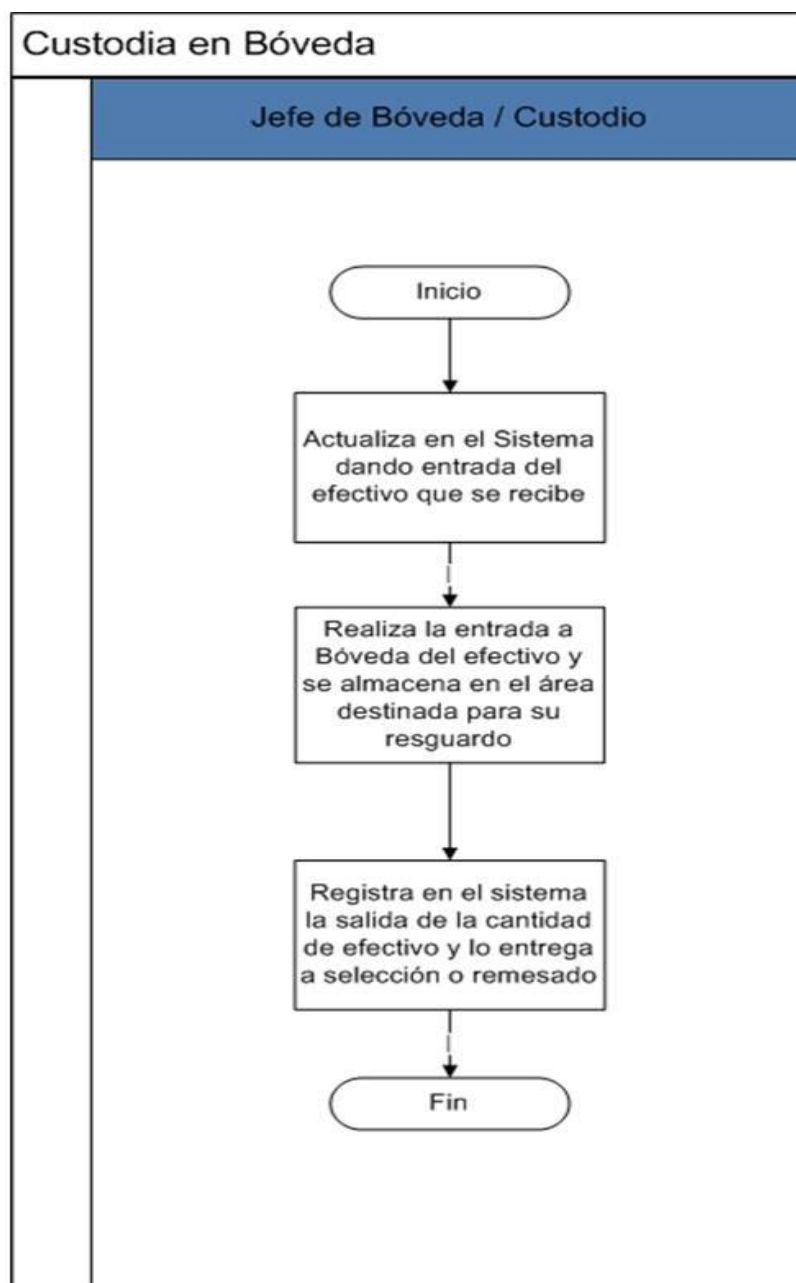
Anexo A.3: Diagrama de Flujo del proceso de Apertura. Fuente: Elaboración Propia.



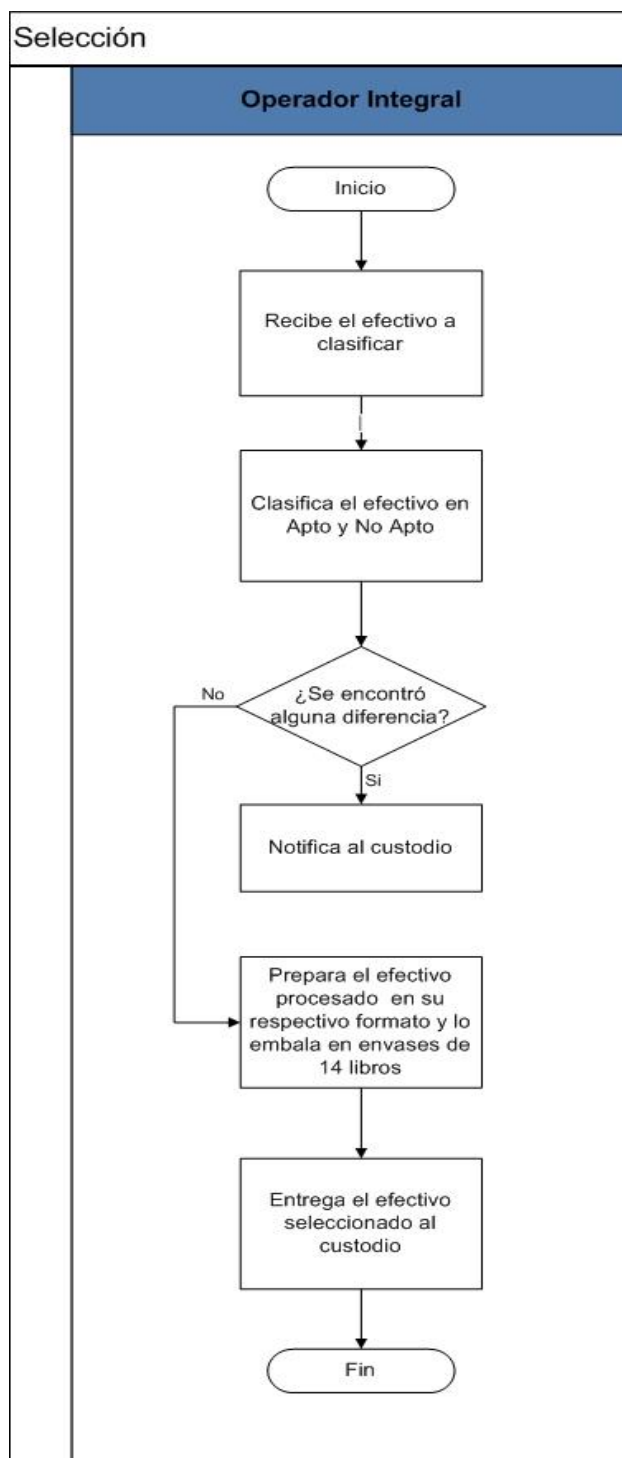
Anexo A.4: Diagrama de Flujo del proceso de Posteo. Fuente: Elaboración Propia.



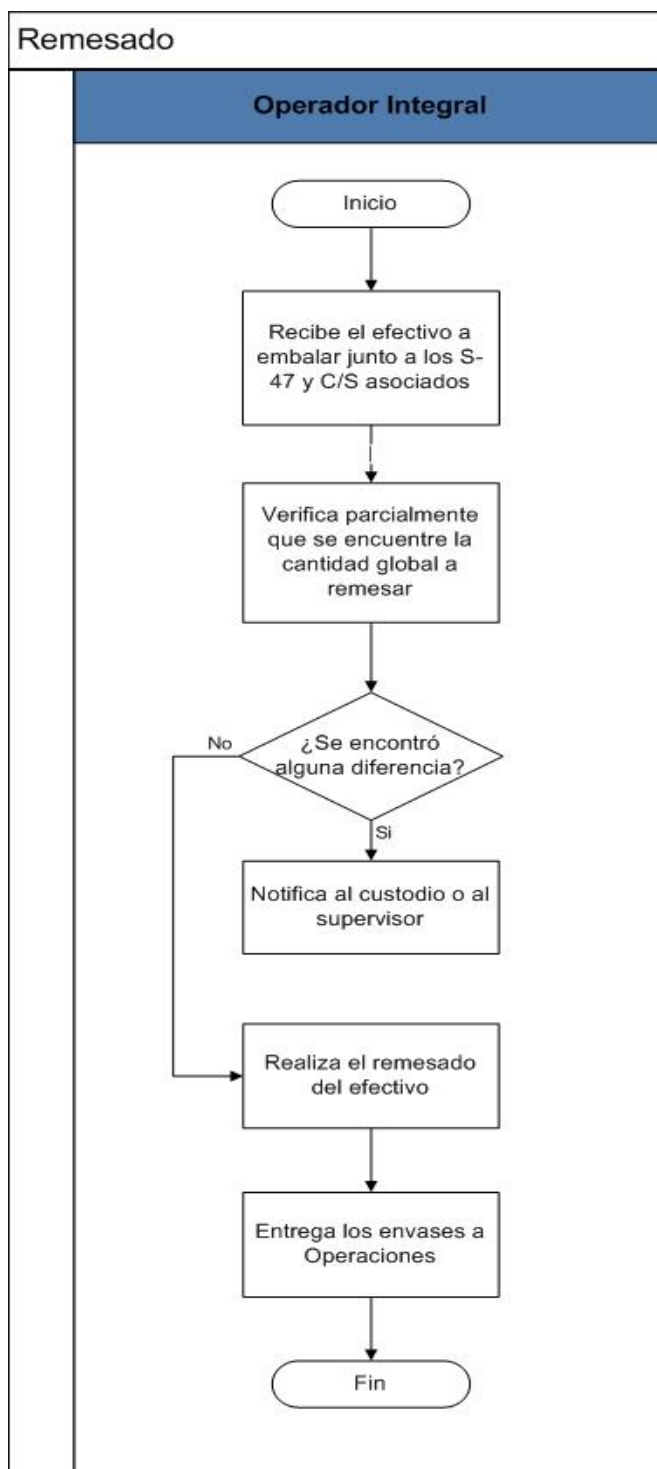
Anexo A.5: Diagrama de Flujo del proceso de Consolidación. Fuente: Elaboración Propia.



Anexo A.6: Diagrama de Flujo del proceso de Custodia en Bóveda. Fuente: Elaboración Propia.



Anexo A.7: Diagrama de Flujo del proceso de Selección. Fuente: Elaboración Propia.



Anexo A.8. Diagrama de Flujo del proceso de Remesado. Fuente: Elaboración Propia.



ANEXO B

Fichas de Caracterización de Equipos



FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS				
NOMBRE DEL EQUIPO				
CALCULADORA				
DESCRIPCION	01 calculadora por cada cubiculo en 02 modelos: Casio DR-120TM Canon MP41DH			
CARACTERÍSTICAS	<u>MODELO</u>	<u>ALTO</u>	<u>ANCHO</u>	<u>LARGO</u>
	CASIO DR-120TM	7,5 cm	21,2 cm	35,8 cm
	CANON MP41DH	3,8 cm	15,0 cm	19,8 cm
FUNCIÓN	Realizar los cálculos para los conteos parciales, validación de diferencias y/o conteos en apertura, posteo y consolidación.			
VENTAJAS	- Fácil uso. - Impresión de los resultados.			
DESVENTAJAS	- Limite de 12 dígitos en la pantalla - Solo muestra las operaciones realizadas en la cinta de papel impresa			

CASIO DR-120TM



CANON MP41DH



Anexo B.1. Ficha de Caracterización del Equipo Calculadora. Fuente: Elaboración Propia.



FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS																		
NOMBRE DEL EQUIPO																		
MÁQUINA CONTADORA																		
DESCRIPCION	45 unidades clasificadas en 03 modelos: Contadora Glory GFR-220 Contadora Glory GFS-110 Contadora Glory GFS-120				GFR-220													
																		
CARACTERÍSTICAS	<table><thead><tr><th>MODELO</th><th>ALTO</th><th>ANCHO</th><th>LARGO</th></tr></thead><tbody><tr><td>GFR-220</td><td>34,5 cm</td><td>34 cm</td><td>33,5 cm</td></tr><tr><td>GFS-110/120</td><td>32,5 cm</td><td>30 cm</td><td>33 cm</td></tr></tbody></table>				MODELO	ALTO	ANCHO	LARGO	GFR-220	34,5 cm	34 cm	33,5 cm	GFS-110/120	32,5 cm	30 cm	33 cm	GFS-110	
					MODELO	ALTO	ANCHO	LARGO										
GFR-220	34,5 cm	34 cm	33,5 cm															
GFS-110/120	32,5 cm	30 cm	33 cm															
FUNCIÓN	Contar el efectivo en apertura																	
					GFS-120													
VENTAJAS	• Totaliza montos globales en Bolívars Fuertes. • Capacidad de contar todos los billetes a la vez. • Detecta billetes falsos. • Separa los billetes por denominación. • Almacena en la memoria el total de la operación.																	
DESVENTAJAS	• Rechaza con facilidad el billete que esté doblado, roto o sucio. • Poca capacidad en la tolva de recepción.																	

Anexo B.2. Ficha de Caracterización del Equipo Contadora. Fuente: Elaboración Propia.



FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS							
NOMBRE DEL EQUIPO							
MÁQUINA CONTADORA							
DESCRIPCION	38 Máquinas contadoras de billetes en 02 modelos; Glory GFB-500 Glory GFB-800A						
CARACTERÍSTICAS	MODELO	ALTO	ANCHO	LARGO	PESO	CAP. TOLVA RECEPTORA	CAP. CAJETIN APILADOR
	GFB-500	27,5 cm	23 cm	19,5 cm	5,5 kg	300 pzas	200 pzas
	GFB-800A	27,5 cm	23,5 cm	23 cm	5,5-6 kg	300 pzas	200 pzas
FUNCIÓN	• Contar el efectivo (billetes) en apertura, consolidación y selección. • Función de adición.						
VENTAJAS	• Sistema de arranque automático y manual. • Reseteo automático. • Diseño compacto y fácil de usar. • Sistema de velocidades de conteo.						
DESVENTAJAS	• Poca capacidad en la tolva receptora y en el cajetín apilador. • No posee cajetín de rechazo de piezas.						

GFB- 500



GFB 800A



Anexo B.3. Ficha de Caracterización del Equipo Contadora. Fuente: Elaboración Propia.



FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS																														
NOMBRE DEL EQUIPO																														
MÁQUINA VERIFICADORA																														
DESCRIPCIÓN	35 Máquinas verificadoras en 04 Modelos: Glory GNH-200 Glory GNH-710 Glory GND-200 Glory GND-500																													
CARACTERÍSTICAS	<table><thead><tr><th>MODELO</th><th>ALTO</th><th>ANCHO</th><th>LARGO</th><th>PESO</th></tr></thead><tbody><tr><td>GNH-200</td><td>82,2 cm</td><td>35 cm</td><td>31 cm</td><td>40 kg</td></tr><tr><td>GNH-710</td><td>96,3 cm</td><td>34,8 cm</td><td>30,9 cm´</td><td>29 kg</td></tr><tr><td>GND-200</td><td>30 cm</td><td>35 cm</td><td>31 cm</td><td>27 kg</td></tr><tr><td>GND- 500</td><td>40 cm</td><td>35 cm</td><td>30 cm</td><td>25 kg</td></tr></tbody></table>					MODELO	ALTO	ANCHO	LARGO	PESO	GNH-200	82,2 cm	35 cm	31 cm	40 kg	GNH-710	96,3 cm	34,8 cm	30,9 cm´	29 kg	GND-200	30 cm	35 cm	31 cm	27 kg	GND- 500	40 cm	35 cm	30 cm	25 kg
MODELO	ALTO	ANCHO	LARGO	PESO																										
GNH-200	82,2 cm	35 cm	31 cm	40 kg																										
GNH-710	96,3 cm	34,8 cm	30,9 cm´	29 kg																										
GND-200	30 cm	35 cm	31 cm	27 kg																										
GND- 500	40 cm	35 cm	30 cm	25 kg																										
FUNCIÓN	Contadora de billetes con precinto en apertura, consolidación.																													
VENTAJAS	• Conteo a alta velocidad. • Alarma para alertar la detección de discrepancias en el conteo.																													
DESVENTAJAS	• El rechazo de piezas deterioradas o en mal estado.																													
		GNH -200		GNH-710																										
																														
		GND - 200		GND - 500																										
																														

Anexo B.4. Ficha de Caracterización del Equipo Máquina Verificadora. Fuente: Elaboración Propia.



FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS						
NOMBRE DEL EQUIPO						
MÁQUINA SELECCIONADORA						
DESCRIPCION	09 Máquinas seleccionadoras de billetes en 02 Modelos: Glory UW-200 Glory UW-6000VE					
						
CARACTERÍSTICAS	MODELO	ALTO	ANCHO	LARGO	N° CAJETIN APILADOR	CAP. RECEP. CAP. APILADOR
	UW-200	43,8 cm	123,5 cm	39,0 cm	7	1000 Pzas. 300 Pzas.
	UW-6000VE	59,9 cm	119,9 cm	44,5 cm	8	1000 Pzas. 500 Pzas.
FUNCIÓN	Clasificar el billete según su calidad (estado) en la etapa de selección.					
VENTAJAS	• Selección de múltiples denominaciones					
	• Mayor capacidad de piezas en la tolva de alimentación					
DESVENTAJAS	• Clasifica por condición del billete					
	• Orientación/Encarado					
	• Rechaza billetes sospechosos					
	• Se ensucian con mucha facilidad					
	• Lentitud en ordenar los billetes de forma encarada cuando se presentan de manera desordenada, debido a que representa un retrabajo.					
						

Anexo B.5. Ficha de Caracterización del Equipo Seleccionadora. Fuente: Elaboración Propia.



Para el manejo de altos volúmenes el CPV utiliza las transpaletas manuales, en la figura 23 se puede observar sus características generales.

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS														
NOMBRE DEL EQUIPO														
TRANSPALETAS MANUALES														
DESCRIPCION	07 unidades de Transpaletas Manuales Pramac GS 25S4	GS 25S4												
CARACTERÍSTICAS	<table><tr><td></td><td>LONGITUD</td><td>ANCHO</td><td>CAPACIDAD</td></tr><tr><td>MODELO</td><td>BIFURCACIÓN</td><td>BIFURCACIÓN</td><td>DE CARGA</td></tr><tr><td>GS 25S4</td><td>950 milímetros</td><td>150 milímetros</td><td>2500 kg</td></tr></table> Material del capítulo: Acero pintado		LONGITUD	ANCHO	CAPACIDAD	MODELO	BIFURCACIÓN	BIFURCACIÓN	DE CARGA	GS 25S4	950 milímetros	150 milímetros	2500 kg	
	LONGITUD	ANCHO	CAPACIDAD											
MODELO	BIFURCACIÓN	BIFURCACIÓN	DE CARGA											
GS 25S4	950 milímetros	150 milímetros	2500 kg											
FUNCIÓN	Trasladar las remesas Bancarias o de gran volumen por las diferentes áreas del CPV.													
VENTAJAS	• Mayor capacidad de carga. • Mayor maniobrabilidad.													
DESVENTAJAS	• Un mal uso puede ocasionar accidentes.													

Anexo B.6. Ficha de Caracterización del Equipo Transpaleta Manual. Fuente: Elaboración Propia.

Para el traslado interno de las valijas, envases y demás materiales se cuenta con unas unidades denominadas carritos utilitarios (ver Figura 24)



FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS					
NOMBRE DEL EQUIPO					
CARRITOS UTILITARIOS					
DESCRIPCIÓN	70 Unidades clasificadas en 06 Modelos			CARRITO 1	CARRITO 2
CARACTERÍSTICAS	ALTO	ANCHO	LARGO		
- CARRITO 1: 42 cm - CARRITO 2: 28,5 cm - CARRITO 3: 60,5 cm - CARRITO 4: 41 cm - CARRITO 5: 100 cm - CARRITO 6: 100 cm	61 cm	56 cm	100 cm		
	69,5 cm	121 cm			
	70 cm	120 cm			
	42 cm	104 cm			
	52 cm	86 cm			
FUNCIÓN	- Transportar los envases y valijas del Área de recepción a la Bóveda Auxiliar. - Transportar los envases y valijas de la Bóveda Auxiliar a los Cubículos de Apertura. - Transportar el efectivo de los cubículos de apertura a la Bóveda Principal. - Transportar los Envases al Área de despacho.			CARRITO 3	CARRITO 4
					
VENTAJAS	- Los Operadores integrales, supervisores y custodios pueden Trasladar y movilizar los envases, valijas y efectivo con mayor facilidad - Permiten trasladar un mayor número de envases, valijas y/o efectivo, reduciendo la cantidad de recorridos y desplazamientos.			CARRITO 5	CARRITO 6
					
DESVENTAJAS	- El peso y la falta de maniobrabilidad. - Se deprecian rápidamente.				

Anexo B.7. Ficha de Caracterización del Equipo Carrito Utilitario. Fuente: Elaboración Propia.



ANEXO C

Tabla de priorización



PROCESOS	IMPACTO				Susceptibilidad al cambio	total
	Al Cliente	A la Empresa	Rendimiento Actual	Al trabajo		
RECEPCION Y VALIDACION	3	3	4	3	4	14
	2	2	1	2	3	
	2	3	5	1	4	
PROMEDIO	2	3	3	2	4	
ASIGNACIÓN	1	3	3	4	3	14
	1	2	3		2	
	1	4	3	5	2	
PROMEDIO	1	3	3	5	2	
APERTURA	5	5	5	5	4	20
		4	5		4	
	4	2	3	1	5	
PROMEDIO	5	4	4	3	4	
POSTEO	5	4	3	3	3	17
	5	4	3		3	
	5	4	2	1	3	
PROMEDIO	5	4	3	2	3	
CONSOLIDACIÓN	2	3	2	1	2	13
		4	4		3	
	3	5	2	1	4	
PROMEDIO	3	4	3	1	3	
CUSTODIA EN BÓVEDA	2	5	1	1	1	14
		5	3		4	
	2	5	3	4	1	
PROMEDIO	2	5	2	3	2	
SELECCIÓN	3	4	3	2	4	16
		4	4		4	
	2	1	3	5	4	
PROMEDIO	3	3	3	4	4	
REMESADO	4	5	4	2	5	19
		5	4		5	
	5	1	4	2	3	
PROMEDIO	5	4	4	2	4	

Anexo C.. Matriz de Priorización Fuente: Elaboración Propia



ANEXO D

Recolección de tiempos



PROCESO	ACTIVIDAD	Muestras										Tiempo				N° de Muestras Reales	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tprom	Dest	Tiempo Diagrama			
RECEPCIÓN Y VALIDACIÓN	Verifica que el número de valijas y/o envases declarados en el S-47 coincida con la cantidad física recibida	2700	2655	2625	2613	2612	2400	2160	2122	2100	1625	2361	±	351	s	39:21	6
	Traslada las valijas de la zona de transferencia a la Bóveda auxiliar	648	553	509	445	439	386	371	350	349	337	439	±	103	s	07:19	15
	Realiza la validación en el sistema del CPV (SIPE)	1980	1590	1560	1140	1080	1654	1829	1656	1497	1532	1552	±	275	s	25:52	9
	Clasifica las valijas y/o envases por clientes/cuentas con sus respectivos S-47 y C/S	2567	2456	2453	2320	2317	2274	2227	2220	2153	2011	2300	±	162	s	38:20	2
ASIGNACIÓN	Verifica lista de cubículos y operadores integrales disponibles	431	388	384	321	319	316	309	300	278	264	331	±	53	s	05:31	7
	Planifica la asignación de las valijas a entregar de forma equitativa a cada operador	3180	2847	2797	2536	2434	2400	2394	2303	2301	2160	2535	±	313	s	42:15	5
	Traslada las valijas y envases a la zona de cubículos de apertura	379	350	347	318	289	276	246	243	187	138	277	±	76	s	04:37	21
	Entrega las valijas y envases a cada operador para su debida apertura	17	16	15	14	13	12	12	11	11	10	13	±	2	s	00:13	9
APERTURA	Recibe la asignación de las valijas y/o envases con sus respectivos S-47 y C/S asociados	17	16	15	14	13	12	12	11	11	10	13	±	2	s	00:13	9
	Se traslada a la oficina del supervisor para hacer asignación por sistema	22	21	18	18	17	16	14	13	12	11	16	±	4	s	00:16	15
	El Supervisor realiza la asignación por sistema	54	50	49	41	37	37	34	33	29	28	39	±	9	s	00:39	15
	Se traslada al cubículo para apertura	22	21	18	18	17	16	14	13	12	11	16	±	4	s	00:16	15
	Abre valija	36	32	33	29	28	24	21	22	17	16	26	±	7	s	00:26	20
	Verifica que el contenido de la valija coincida con lo declarado en el S-47	180	135	101	97	90	84	60	59	47	33	89	±	44	s	01:29	66
	Abre el envase	53	52	50	49	47	45	41	39	33	28	44	±	8	s	00:44	10
	Saca el contenido y lo cuenta	199	508	332	175	195	153	193	87	91	126	206	±	127	s	03:26	103
	Registra el resultado de lo procesado en el sistema del CPV (SIPE)	43	38	36	33	32	28	27	24	23	13	30	±	9	s	00:30	23
	Separa los billetes por denominación para formar pacas y libros	730	680	600	523	300	260	218	170	144	102	373	±	237	s	06:13	109
	Genera el Reporte de Control de Envases y/o Reporte de Planillas	296	281	264	261	221	216	197	180	178	165	226	±	47	s	03:46	12
	Coteja que lo declarado en los reportes coincida con las piezas procesadas	66	33	27	36	44	49	35	53	91	84	52	±	22	s	00:52	49
POSTEO	Notifica al Supervisor para que verifique y haga retiro del efectivo	18	13	11	14	19	16	11	17	12	19	15	±	3	s	00:15	13
	Verifica en el cubículo que las piezas procesadas por el operador coincidan con las establecidas en el reporte de Control de Envases	128	131	108	150	124	112	139	97	157	163	131	±	22	s	02:11	8
	Actualiza en el sistema el reporte de planillas	29	33	22	41	27	26	38	21	46	54	34	±	11	s	00:34	28
	Realiza el posteo en el sistema del CPV (SIPE), realizando el depósito a las respectivas cuentas	148	187	121	175	131	118	191	75	166	249	156	±	49	s	02:36	27
	Recibe el efectivo y sus respectivos reportes, provenientes de los operadores cuyos envases estén dirigidos a un mismo banco	23	19	21	24	22	19	23	20	17	21	21	±	2	s	00:21	3
	Traslada el efectivo al Área de consolidación	349	343	276	275	287	188	294	192	263	309	278	±	54	s	04:42	11
	Verifica que lo establecido en el Control de Envases coincida con el efectivo recibido	456	559	387	519	433	681	348	416	420	492	471	±	97	s	07:31	12
	Organiza el efectivo por denominación	2855	2756	3180	2656	2342	2561	2987	3098	2632	2788	2786	±	255	s	46:26	3
	Traslada el Efectivo a Bóveda para su resguardo	57	82	49	87	56	73	47	36	54	43	58	±	17	s	00:58	23
	Recibe el efectivo a clasificar	403	375	345	49	42	128	42	169	44	61	166	±	150	s	02:46	222
	Clasifica el efectivo en Apto y No Apto	3.604	3.605	3.337	2.990	2.855	3.056	2.431	3.881	2.964	3.507	3236	±	438	s	53:56	5
	Prepara el efectivo procesado en su respectivo formato que identifica el Banco y su estado (Apto /No Apto)	412	233	274	226	253	314	299	368	304	355	304	±	58	s	05:04	10
SELECCIÓN	Entrega el efectivo procesado al Jefe de Bóveda/Custodio/Supervisor	116	274	63	45	83	104	41	229	87	174	122	±	79	s	02:02	114
	Actualiza en el Sistema dando entrada del efectivo que se recibe	2100	2702	1937	2185	1914	2362	2298	2016	1905	2574	2199	±	266	s	36:39	4
	Realiza la entrada a Bóveda del efectivo	57	82	49	87	56	73	47	36	54	43	58	±	16	s	00:58	21
	almacena en el área destinada para su resguardo	177	274	336	293	382	197	202	256	423	371	291	±	81	s	04:51	21
	Retira el efectivo de la Bóveda y hace la entrega para la selección	423	515	627	754	827	418	861	750	650	496	632	±	155	s	10:32	17
	Traslada a selección	56	72	49	97	46	83	98	63	44	43	65	±	20	s	01:05	27
	Entrega a selección	403	375	345	49	42	128	42	169	44	61	166	±	143	s	02:46	200
	Registra en el sistema la salida de la cantidad de efectivo	2105	2723	1999	2065	1853	2002	1697	2256	1881	1958	2054	±	265	s	34:14	5
	traslada a remesado	59	68	54	87	56	96	88	67	54	71	70	±	15	s	01:10	12
	Entrega el efectivo para que se realice el remesado	147	134	468	145	428	161	118	468	272	401	274	±	143	s	04:34	74
	Recibe el efectivo asignado, junto a los S-47 y C/S asociados	147	134	468	145	428	161	118	468	272	401	274	±	151	s	04:34	82
	REMESADO	Identifica el envase	375	119	667	279	830	379	224	416	522	493	430	±	210	s	07:10
Realiza el remesado y cierre del envase		404	99	859	149	176	341	170	650	312	260	342	±	242	s	05:42	135
Traslada al área de despacho (TV)		92	72	110	110	114	116	82	129	165	236	123	±	47	s	02:03	41
Revisión por TV		114	65	114	144	200	195	78	308	207	213	164	±	74	s	02:44	56

Nota: Ver archivo PDF anexo



ANEXO E

Diagramas de Proceso



Anexo E.1: Recepción y validación

E.1.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Operación: Recepción y Validación

Preparado por: Yesenia De Sousa

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
30,86 m	39'21"		Verifica que el número de valijas y/o envases declarados en el S-47 coincida con la cantidad física recibida
	07'19"		Traslada las valijas de la zona de transferencia a la Bóveda auxiliar
	25'52"		Realiza la validación en el sistema del CPV (SIPE)
	38'20"		Clasifica las valijas y/o envases por clientes/cuentas con sus respectivos S-47 y C/S



E.1.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

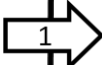
Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De
Sousa

Operación: Recepción y Validación

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
30,86 m	39´21"		Verificación de valijas
	07´19"		Traslado de las valijas de la zona de transferencia a la Bóveda auxiliar
	25´52"		Espera por la validación en el sistema del CPV (SIPE)
	38´20"		Clasificación de las valijas y/o envases por clientes/cuentas con sus respectivos S-47 y C/S
			Almacén Bóveda Auxiliar



Anexo E.2: Asignación

E.2.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De
Sousa

Operación: Asignación

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
30,26 m	05'31"	1	Verifica lista de cubículos y operadores integrales disponibles
	42'15"	2	Planifica la asignación de las valijas a entregar a cada operador
	04'37"	1	Traslada las valijas y envases a apertura
	00'13"	3	Entrega las valijas y envases a cada operador para su debida apertura



E.2.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De
Sousa

Operación: Asignación

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
30,26 m			Almacén Bóveda auxiliar
	42' 15"		Asignación de las valijas a entregar a cada operador
	04' 37"		Traslado de las valijas y envases a apertura
	00' 13"		Entrega las valijas y envases a cada operador para su debida apertura



Anexo E.3: Apertura

E.3.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Operación: Apertura

Preparado por: Yesenia De Sousa

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
21,32 m	00'13"		Recibe las valijas y/o envases con sus respectivos S-47 y C/S asociados
	00'16"		Se traslada a la oficina del supervisor
	00'39"		Espera por asignación en el sistema
21,32 m	00'16"		Se traslada hacia el cubículo
	00'26"		Abre la valija
	01'29"		Verifica que el contenido de la valija coincida con lo declarado en el S-47
	00'44"		Abre el envase
	03'26"		Saca el contenido y lo procesa
	00'30"		Registra el resultado de lo procesado en el sistema del CPV (SIPE)
	06'13"		Separa los billetes por denominación para formar pacas y libros
	03'46"		Genera el Reporte de Control de Envases y/o Reporte de Planillas
	00'52"		Coteja que lo declarado en los reportes coincida con las piezas procesadas
	00'15"		Notifica al Supervisor para que verifique y haga retiro del efectivo



E.3.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Operación: Apertura

Preparado por: Yesenia De Sousa
Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
	00'13"	1	Recibe las valijas y/o envases con sus respectivos S-47 y C/S asociados
	01'11"	1	Espera por operador
	00'26"	2	Apertura de valija
	01'29"	1	Verificación del contenido de la valija
	00'44"	3	Apertura del envase
	03'26"	4	Procesamiento del contenido
	00'30"	2	Espera por registro del resultado de lo procesado en el sistema del CPV (SIPE)
	06'13"	5	Separación de billetes por denominación para formar pacas y libros
	03'46"	3	Espera por el Reporte de Control de Envases y/o Reporte de Planillas
	00'52"	2	Verificación de lo declarado en los reportes con las piezas procesadas
		1	Mesón cubículo



Anexo E.4: Posteo

E.4.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Operación: Posteo

Preparado por: Yesenia De Sousa

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
	02' 11"		Verifica en el cubículo que las piezas procesadas por el operador coincidan con las establecidas en el reporte de Control de Envases
	00' 34"		Actualiza en el sistema el reporte de planillas
	02' 36"		Realiza el posteo en el sistema del CPV (SIPE), realizando el depósito a las respectivas cuentas



E.4.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De
Sousa

Operación: Posteo

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
	02'11"		Verificación en el cubículo que las piezas procesadas por el operador coincidan con las establecidas en el reporte de Control de Envases Mesón Cubículo



Anexo E.5: Consolidación

E.5.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

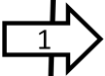
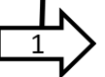
Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Preparado Por: Yesenia De Sousa

Operación: Consolidación

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
29,81 m	00'21"		Recibe el efectivo y sus respectivos reportes, provenientes de los operadores cuyos envases estén dirigidos a un mismo banco
	04'42"		Traslada el efectivo al área de consolidación
	07'31"		Verifica que lo establecido en el Control de Envases coincida con el efectivo recibido
11.28 m	46'26"		Organiza el efectivo por denominación
	00'58"		Traslada el Efectivo a Bóveda para su resguardo



E.5.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado Por: Yesenia De
Sousa

Operación: Consolidación

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
29,81 m	00´21"		Recepción del efectivo y sus respectivos reportes, provenientes de apertura
	04´42"		Traslada el efectivo al área de consolidación
	07´31"		Verifica que lo establecido en el Control de Envases coincida con el efectivo recibido
11,28 m	46´26"		Organiza el efectivo por denominación
	00´58"		Traslada el Efectivo a Bóveda para su resguardo



Anexo E.6: Custodia en Bóveda

E.6.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Preparado Por: Yesenia De Sousa

Operación: Custodia en Bóveda

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
14,98 m	36'39"	1	Actualiza en el Sistema dando entrada del efectivo que se recibe
	00'58"	2	Realiza la entrada a Bóveda del efectivo
	04'51"	3	Almacena en el área destinada para su resguardo
	10'32"	4	Retira el efectivo de la Bóveda y hace la entrega para la selección
	01'05"	1	Traslada a selección
18,98 m	02'46"	5	Entrega a selección
	34'14"	6	Registra en el sistema la salida de la cantidad de efectivo
	01'10"	2	Traslada el efectivo a remesado
	04'34"	7	Entrega el efectivo para que se realice el remesado



E.6.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos- Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado Por: Yesenia De Sousa

Operación: Custodia en Bóveda

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
14,98 m	00'58"	1	Entrada a Bóveda del efectivo
	04'51"	2	Ubicación en el área destinada para el resguardo de efectivo
	10'32"	3	Retira el efectivo de la Bóveda y hace la entrega para la selección
	01'05"	1	Traslada a selección
	02'46"	4	Entrega a selección
18,98 m	34'14"	1	Registro en el sistema la salida de la cantidad de efectivo
	01'10"	2	Traslada el efectivo a remesado
	04'34"	5	Entrega el efectivo para que se realice el remesado



Anexo E.7: Selección

E.7.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De Sousa

Operación: Selección

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
	02'46"	1	Recibe el efectivo a clasificar
	53'56"	2	Clasifica el efectivo en Apto y No Apto
	05'04"	2	Embala los libros en envases
	02'02"	3	Entrega el efectivo procesado al Jefe de Bóveda/Custodio/Supervisor



E.7.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De Sousa

Operación: Selección

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
	02'46"		Recepción del efectivo a seleccionar
	53'56"		Clasificación del efectivo en Apto y No Apto
	05'04"		Embala los libros en envases
	02'02"		Entrega del efectivo clasificado al jefe de bóveda o custodio



Anexo E.8: Remesado

E.8.1: Diagrama de procesos Análisis del Hombre

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De Sousa

Operación: Remesado

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
7,33 m	04'34"	1	Recibe el efectivo asignado, junto a los S-47 y C/S asociados
	01'48"	1	Verifica efectivo recibido
	07'10"	2	Identifica envase
	05'42"	1	Realiza el remesado y cierre del envase
	02'03"	1	Traslada al área de despacho
	02'44"	1	Espera revisión por TV
	00'09"	3	Recibe S-47 firmado



E.8.2: Diagrama de procesos Análisis del Producto

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De Sousa

Operación: Remesado

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
7,33 m	04'34"	①	Recepción del efectivo a embalar
	01'48"	◇ 1	Verificación de efectivo
	07'10"	⌒ 1	Identificación de envases
	05'42"	②	Realiza el remesado y cierre del envase
	02'03"	➡ 1	Traslada al área de despacho
	02'44"	◇ 2	Revisión por TV
		▽ 1	Bóveda de Operaciones

Fuente: Elaboración Propia.



ANEXO F

Tabla de distancias recorridas

	Zona de transferencia	Zona de Bóveda	CLE	Total (m)
TV- Bón Auxiliar	11,75	18,61	--	30,36
Bov. Aux.- Apertura	--	13,86	16.40	30,26
Aper. - Consolidación	--	12,56	17.25	29,81
Consolidación - Bón. Ppal	--	11,28	--	11,28
Bón. Ppal.- Selección	--	9,78	5,20	14,98
Bón. Ppal.- Remesado	--	9,78	9,20	18,98
Remesado - TV	5,13	--	2,20	7,33

Recorrido promedio en metros entre las diferentes aéreas del CPV

Fuente: Elaboración Propia.



ANEXO G

Diagrama de Proceso de Asignación y Apertura Propuesto



Anexo G.1 Diagrama de Proceso de Asignación (Propuesto)

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Operación: Asignación

Preparado por: Yesenia De Sousa

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
30.26 m	05'31"		Verifica lista de cubículos y operadores integrales disponibles
	42'15"		Planifica la asignación de las valijas a entregar a cada operador
	13' 20"		Registra en el sistema la asignación
	04'37"		Traslada las valijas y envases a apertura
	00'13"		Entrega las valijas y envases a cada operador para su debida apertura

Tabla resumen

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
	4	--	61'19"
	--	--	--
	--	--	--
	1	30.26 m	04'37"
	--	--	--
	--	--	--
Distancia Total		30.26 m	
Tiempo Total			65'56"



Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De Sousa

Operación: Asignación

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
30.26 m	42'15"		Almacén Boveda auxiliar
	13' 20"		Asignación de las valijas a entregar a cada operador
	04'37"		Registro en el sistema de la asignación
	00'13"		Traslado de las valijas y envases a apertura
			Entrega las valijas y envases a cada operador para su debida apertura

Tabla resumen

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
	3	--	55'48'
	--	--	--
	1	--	--
	1	30.26 m	04'37'
	--	--	--
	--	--	--
Distancia Total		30.26 m	
Tiempo Total			60'25'



Anexo G.2. Diagrama de Proceso de Apertura (Propuesto)

Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Hombre

Departamento: CPV

Operación: Apertura

Preparado por: Yesenia De Sousa

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
	00'13"	1	Recibe las valijas y/o envases con sus respectivos S-47 y C/S asociados
	00'26"	2	Abre la valija
	01'29"	1	Verifica que el contenido de la valija coincida con lo declarado en el S-47
	00'44"	3	Abre el envase
	03'26"	1	Saca el contenido y lo procesa
	00'30"	4	Registra el resultado de lo procesado en el sistema del CPV (SIPE)
	06'13"	5	Separa los billetes por denominación para formar pacas y libros
	03'46"	6	Genera el Reporte de Control de Envases y/o Reporte de Planillas
	00'52"	2	Coteja que lo declarado en los reportes coincida con las piezas procesadas
	00'15"	7	Notifica al Supervisor para que verifique y haga retiro del efectivo



Tabla resumen

RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	7	--	12'07"
□	--	--	--
◻	1	--	03'26"
↗	--	--	--
⤴	--	--	--
◇	2	--	02'21"
Distancia Total			
Tiempo Total			17'54"



Tipo de Diagrama: Diagrama de Procesos-
Análisis del Producto

Operación: Apertura

Departamento: CPV

Preparado por: Yesenia De Sousa

Fecha: Agosto 2011

Distancia	Tiempo	Símbolo	Descripción
	00'13"	1	Recibe las valijas y/o envases con sus respectivos S-47 y C/S asociados
	00'26"	2	Apertura de valija
	01'29"	1	Verificación del contenido de la valija
	00'44"	3	Apertura del envase
	03'26"	4	Procesamiento del contenido
	00'30"	1	Espera por registro del resultado de lo procesado en el sistema del CPV (SIPE)
	06'13"	5	Separación de billetes por denominación para formar pacas y libros
	03'46"	2	Espera por el Reporte de Control de Envases y/o Reporte de Planillas
	00'52"	2	Verificación de lo declarado en los reportes con las piezas procesadas
		1	Mesón cubículo



Tabla resumen

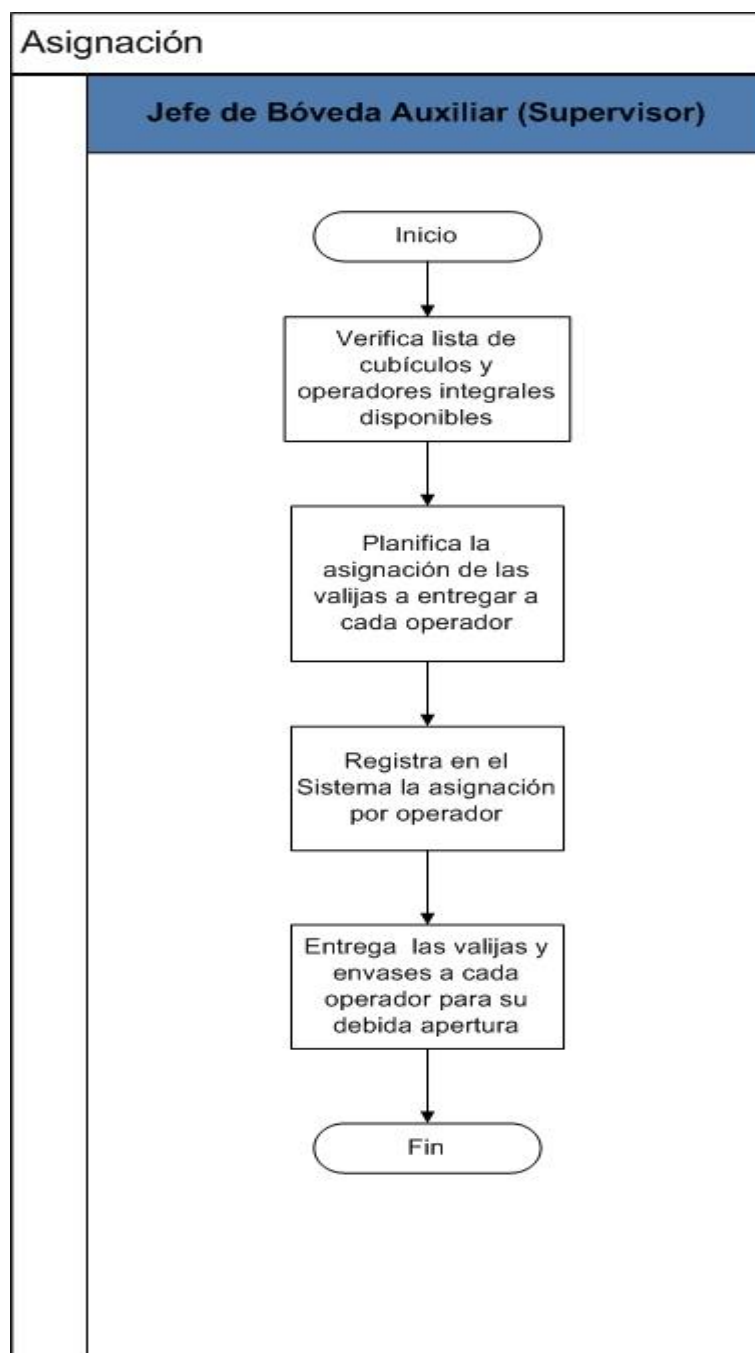
RESUMEN			
Símbolo	Número	Distancia	Tiempo
○	5	--	11'02"
□	--	--	--
▽	1	--	--
↗	--	--	--
⬇	1	--	04'16"
◇	2	--	02'21"
Distancia Total			
Tiempo Total			17'39"

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO H

Diagrama de Flujo de Asignación (Propuesto)



: Diagrama de Flujo del proceso de Asignación (propuesto). Fuente: Elaboración Propia.



GLOSARIO

ATM ´s (Automatic Teling Machine), Cajero Automático o telecajero

Máquina o caja dispensadora de billetes que el usuario accede por intermedio de una tarjeta magnética o de crédito con un código o clave secreta, se activa el sistema, se procesa la operación y le permite y entrega el dinero efectivo solicitado, el cual posteriormente será cargado a la cuenta del titular con el correspondiente servicio.

Billete

Papel impreso que representa una cantidad de dinero. Es un instrumento oficial de pago que emite el banco central de cada país.²

Cinta- suma

Es una cinta de papel en la cual quedan impresas las operaciones matemáticas que se efectúan utilizando una máquina sumadora.

Comprobante de Servicio

Es un formato en el que se encuentran las condiciones contractuales bajo las cuales se presta el servicio de remesa bancaria o servicio comercial destinado al transporte de valores, objetos del contrato de servicio al cual le sirve, constituyendo el principio de prueba por escrito que certifica el recibo o la entrega de los valores, según sea el caso. También se conoce como CARTA DE PORTE.

² Cuadernos BCV, Serie Didáctica " 1, El Dinero, Noviembre 1999, pág. 30.



Conteo parcial del efectivo

Es una actividad en la cual se cuenta el efectivo por pacas o por libros.

Cubículo

Espacio debidamente acondicionado, bajo ciertas especificaciones de seguridad, que existe en el Centro de Procesamiento de Efectivo, destinado a realizar la apertura de envases y al procesamiento del efectivo de los clientes.

Embalaje del efectivo

Es el procedimiento mediante el cual se colocan los libros de efectivo en envases, debidamente sellados con precintos de seguridad y amparados con un comprobante de servicio.

Envase

Se denomina envases a las bolsas de plástico blancas o transparentes que se utilizan para embalar el efectivo. Estas bolsas tienen impreso el logotipo de la empresa Servicio Pan Americano de Protección y vienen en tres presentaciones: **envase número 1**, para embalar 1 o 2 libro(s) de efectivo, **envase número 7**, para embalar de 2 a 5 libros y **envase número 14** para embalar de 6 a 10 libros.

Libro

Es una agrupación que contiene diez (10) pacas de billetes de una misma denominación, lo cual también equivale a una agrupación de mil piezas. Por ejemplo: Mil billetes de 5 bolívares..



Paca

Es una agrupación de cien (100) piezas de billetes de una misma denominación.

Pico(s)

Conjunto de piezas (billetes) de una o varias denominaciones que no llegan formar pacas.

Pieza

Es un billete o moneda de cualquier denominación. Entiéndase como denominación el valor del billete o moneda.

Remesa

Se entiende por remesa el o los envases a ser transportados por la compañía. Conjunto de efectivo proveniente de las agencias bancarias y/o clientes comerciales, para ser procesado y despachado a un destino determinado.

Remesa comercial

Son aquellos envases que contienen los valores que deben ser transportados y entregados a clientes comerciales.

Remesa bancaria

Dícese de los envases que contienen valores propiedad de clientes financieros y que son transportados por Servicio Pan Americano de Protección, C.A. y/o sus empresas filiales.



Reporte S-47 Inter- Oficina

Es el reporte que se genera mediante el Sistema automatizado de Apertura y Procesamiento de Efectivo, donde se relaciona la cantidad de envases que se entregan o se reciben.

Valija o envase matriz

Es un recipiente que contiene uno o más envases, amparado por un comprobante de servicio matriz y que se encuentra sellado con un precinto de seguridad.