

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

PROYECTO DE GRADUACIÓN PREVIO A

LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
“MAGÍSTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD  
Y LA CALIDAD”

TEMA

“DISEÑO DE UN PROCESO PARA EL MEJORAMIENTO DE  
DESEMPEÑO DEL SERVICIO DE CORREO HÍBRIDO EN UNA  
EMPRESA DE COURRIER Y PAQUETERÍA”

AUTORES

FABIÁN RODRIGO BÁEZ CALDERÓN  
DANNY ALEXANDER MOYA MOSQUERA

Quito -Ecuador

AÑO  
2012

## DEDICATORIA

A mis Hijos a quienes amo con toda el alma y que incondicionalmente han sacrificado su tiempo por verme cumplir mi sueño, esto sólo es el comienzo de un futuro mejor para nosotros.

A Carlos Moya Razo, padre, abuelo, bisabuelo, ejemplo de toda una generación, fundador de principios, propios de nuestra familia; ahora quiero que sepa que todo lo que hemos logrado tus hijos y nietos es gracias a su guía y nunca olvidaremos cuanto le debemos. Siempre ocupará una posición de honor en mi corazón, en mi mente, en mis frutos.

***Danny Moya Mosquera.***

A mis padres Fabián Báez A. y Libia Calderón C. Con su amor, esfuerzo y dedicación nos han dado el mayor de los tesoros, nuestra familia.

***Fabián Báez Calderón.***

## AGRADECIMIENTO

A cada uno de los que son parte de mi familia a mi Padre Marcelo Moya, mi Madre Doris Mosquera, mi Hermana Nadya Moya; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional llevándome por el camino de creencia en Dios y la justicia.

Un punto especial a nuestro Director de proyecto, gracias infinitas por compartir su tiempo, dedicación, y apoyo constante en la elaboración del presente estudio.

El mas sincero de los agradecimientos a mi jefe Patricio Tinajero, ejemplo de trabajo, esfuerzo y bondad, su ayuda personal y laboral deja un legado de tenacidad, que Dios lo Bendiga.

Por último a mi compañero y amigo Fabián con el que desarrollamos este proyecto, su ayuda, entrega y optimismo logró inyectar la energía faltante en los momentos de desánimo.

### ***Danny Moya Mosquera.***

A Dios, por la vida, gracias por hacerme digno de vivir en tu presencia.

Agradezco a nuestro tutor y a los profesores de la ESPOL por los conocimientos impartidos.

A mi amigo Danny, por su ayuda y carisma. Hoy cosechamos el fruto de nuestro esfuerzo.

A mi tía Nora Calderón y mis hermanos Daniel y Adriana, por siempre estar a mi lado.

Especialmente quiero agradecer a mi esposa Cristina, que gracias a su comprensión y apoyo pude llevar adelante este proyecto.

### ***Fabián Báez Calderón.***

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos y doctrinas expuestas en este Proyecto de Graduación nos corresponde exclusivamente, y el Patrimonio Intelectual del mismo, corresponde exclusivamente al **ICM** (*Instituto de Ciencias Matemáticas*) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral”.

---

Fabián Rodrigo Báez Calderón

---

Danny Alexander Moya Mosquera

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL  
MSIG. Pablo Álvarez Zamora

---

DIRECTOR DEL PROYECTO  
M.Sc. Eduardo Calderón Morales

---

VOCAL DEL TRIBUNAL  
Ph.D. Francisco Vera Alcívar

## AUTORES DEL PROYECTO

---

Fabián Rodrigo Báez Calderón

---

Danny Alexander Moya Mosquera

# ÍNDICE GENERAL

Pág,

<b>CAPÍTULO I</b>	<b>1</b>
<b>1 MARCO TEÓRICO</b>	<b>1</b>
<b>1.1 DEFINICIÓN DE PROCESOS</b>	<b>1</b>
1.1.1 MANTENIMIENTO BAJO CONTROL DE LOS PROCESOS	1
1.1.2 ENTENDIDO	1
1.1.3 DOCUMENTADO	2
1.1.4 MEDIDO	2
1.1.5 DISEÑO DE PROCESOS	3
1.1.6 GRUPOS DE INTERÉS / CLIENTES / USUARIOS	3
1.1.7 NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE CLIENTES/USUARIOS	3
1.1.8 IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS	4
1.1.9 NECESIDADES Y EXPECTATIVAS CUBIERTAS	4
1.1.10 FICHA DE GRUPOS DE INTERÉS / CLIENTES / USUARIOS	4
1.1.11 MAPA DE PROCESOS	5
1.1.12 PROCESOS CLAVES U OPERATIVOS	6
1.1.13 PROCESOS ESTRATÉGICOS	6
1.1.14 PROCESOS DE APOYO	7
<b>1.2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS CLAVES</b>	<b>7</b>
1.2.1 DIAGRAMA DE FLUJO	7
1.2.2 IDENTIFICACIÓN Y FICHAS DE INDICADORES	8
1.2.3 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	10
<b>1.3 REVISIÓN DE LOS PROCESOS</b>	<b>11</b>
1.3.1 MODERNIZACIÓN DEL PROCESO	12
<b>1.4 HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS</b>	<b>20</b>
1.4.1 HISTOGRAMA	20
1.4.2 DIAGRAMA DE PARETO	21
1.4.3 TABLAS DE CONTROL	22
1.4.4 CORRELACIÓN	25
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>26</b>
<b>2 MARCO SITUACIONAL</b>	<b>26</b>
<b>2.1 ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES</b>	<b>26</b>
2.1.1 OBJETIVO GENERAL:	26
2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	27
2.1.3 PERFIL SOCIO DEMOGRÁFICO	27
2.1.4 TIPO DE CLIENTES	28
2.1.5 CIUDAD	28
2.1.6 MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	28
2.1.7 SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES SOBRE EL SERVICIO	33
2.1.8 PROVEEDORES UTILIZADOS	35

2.1.9	RESUMEN DE RESULTADOS	35
<b>2.2</b>	<b>INDICADORES DE ENTREGA</b>	<b>36</b>
2.2.1	DESCRIPCIÓN	36
2.2.2	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CORRESPONDENCIA.	38
2.2.3	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE CORRESPONDENCIA ENTREGADA Y DEVUELTA.	43
<b>CAPÍTULO III</b>		<b>50</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL</b>	<b>50</b>
<b>3.1</b>	<b>PROCESO DE IMPRESIÓN</b>	<b>51</b>
3.1.1	SUBPROCESO RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS	51
3.1.2	SUBPROCESO PROCESAMIENTO DE DATOS Y ZONIFICACIÓN	56
3.1.3	SUBPROCESO IMPRESIÓN DE LA CORRESPONDENCIA	62
<b>3.2</b>	<b>PROCESO DE CLASIFICACIÓN</b>	<b>68</b>
3.2.1	SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA	68
3.2.2	SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR	68
<b>3.3</b>	<b>PROCESO DE ENCAMINAMIENTO</b>	<b>81</b>
3.3.1	SUBPROCESO DESPACHO DE CORRESPONDENCIA	81
3.3.2	SUBPROCESO DESPACHO NACIONAL	88
3.3.3	SUBPROCESO TRASLADO RUTA TERRESTRE	93
3.3.4	SUBPROCESO TRASLADO RUTA AÉREA	98
<b>3.4</b>	<b>PROCESO DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>103</b>
3.4.1	SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN LOCAL	103
3.4.2	SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS	115
<b>CAPÍTULO IV</b>		<b>125</b>
<b>4</b>	<b>PROCESO PROPUESTO</b>	<b>125</b>
<b>4.1</b>	<b>PROCESO IMPRESIÓN / SUBPROCESO RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS DE CLIENTES</b>	<b>126</b>
4.1.1	ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO RECEPCIÓN DE DATOS E IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA	128
4.1.2	ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO RECEPCIÓN DATOS E IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA	128
<b>4.2</b>	<b>PROCESO CLASIFICACIÓN / SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA</b>	<b>130</b>
4.2.1	ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA	131
4.2.2	ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA	131



<b>4.3 PROCESO CLASIFICACIÓN / SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR</b>	<b>133</b>
4.3.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR	134
4.3.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR	134
<b>4.4 PROCESO ENCAMINAMIENTO / SUBPROCESO DESPACHO NACIONAL</b>	<b>136</b>
4.4.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DESPACHO NACIONAL	137
4.4.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DESPACHO NACIONAL	137
<b>4.5 PROCESO ENCAMINAMIENTO / SUBPROCESO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE</b>	<b>139</b>
4.5.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE	140
4.5.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DESPACHO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE	140
<b>4.6 PROCESO ENCAMINAMIENTO / SUBPROCESO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA</b>	<b>142</b>
4.6.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA	143
4.6.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DESPACHO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA	144
<b>4.7 PROCESO DISTRIBUCIÓN / SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN LOCAL</b>	<b>146</b>
4.7.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DISTRIBUCIÓN LOCAL	147
4.7.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DISTRIBUCIÓN LOCAL	147
4.7.3 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DISTRIBUCIÓN LOCAL 2	149
4.7.4 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DISTRIBUCIÓN LOCAL 2	149
<b>4.8 PROCESO DISTRIBUCIÓN / SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS</b>	<b>151</b>
4.8.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS	153
4.8.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS	154
<b>4.9 PROCESO CALL CENTER / SUBPROCESO GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO</b>	<b>156</b>
4.9.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO	157
4.9.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO	157
<b>4.10 RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>159</b>
4.10.1 RESULTADOS ESPERADOS TIEMPOS DE CICLO	159
4.10.2 RESULTADOS ESPERADOS COSTOS DEL PROCESO	160
4.10.3 RESULTADOS COMPARADOS TIEMPO PROCESO ACTUAL VS PROCESO PROPUESTO	161
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>162</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>162</b>

RECOMENDACIONES	165
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>166</i>

# ÍNDICE DE TABLAS

	<i>Pág.</i>
TABLA 1 TOTAL DE CORRESPONDENCIA POR NOVEDAD REGISTRADA EN EL SISTEMA	38
TABLA 2 NOVEDADES REGISTRADAS EN SAC	39
TABLA 3 MATRIZ DE CORRELACIÓN TOTAL GESTIONADO, DEVOLUCIÓN A ORIGEN, NO GESTIONADO, NO ENTREGADO	41
TABLA 4 REPORTE DE ENTREGA Y REZAGOS POR CICLO	44
TABLA 5 CORRELACIONES REZAGO VS TOTAL GESTIONADO	46
TABLA 6 PROMEDIO DE ENTREGAS PROPUESTO	49
TABLA 7 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS	53
TABLA 8 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA PROCESAMIENTO DE DATOS Y ZONIFICACIÓN	58
TABLA 9 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA	64
TABLA 10 ANÁLISIS VALOR AGREGADO PARA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA ZONIFICADA	71
TABLA 11 ANÁLISIS VALOR AGREGADO PARA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR	73
TABLA 12 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA DESPACHO DE CORRESPONDENCIA	83
TABLA 13 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA DESPACHO NACIONAL	90
TABLA 14 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA TRASLADO POR RUTA TERRESTRE	95
TABLA 15 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA TRASLADO POR RUTA AÉREA	100
TABLA 16 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA DISTRIBUCIÓN LOCAL 1	107
TABLA 17 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA DISTRIBUCIÓN LOCAL 2	110
TABLA 18 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS 1	118
TABLA 19 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PARA DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS 2	121
TABLA 20 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTA PARA RECEPCIÓN DE DATOS E IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA	128
TABLA 21 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTA PARA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA ZONIFICADA	131
TABLA 22 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTO PARA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR	134
TABLA 23 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTO PARA DESPACHO NACIONAL	137
TABLA 24 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTO PARA TRASLADO RUTA TERRESTRE	140
TABLA 25 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTO PARA TRASLADO RUTA AÉREA	143
TABLA 26 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTO PARA DISTRIBUCIÓN LOCAL	147
TABLA 27 MATRIZ DE VALOR AGREGADO PROPUESTA PARA DISTRIBUCIÓN LOCAL 2	149
TABLA 28 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTO PARA DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS	153
TABLA 29 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO PROPUESTO PARA GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO	157
TABLA 30 MATRIZ RESULTADOS ESPERADOS TIEMPO DE CICLO	159
TABLA 31 MATRIZ RESULTADOS ESPERADOS COSTOS DEL PROCESO	160

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<i>Pág.</i>
GRÁFICO 1 PROCESOS .....	1
GRÁFICO 2 CADENA DE VALOR .....	6
GRÁFICO 3 ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO .....	15
GRÁFICO 4 MATRIZ DE VALOR AGREGADO .....	16
GRÁFICO 5 EJEMPLO DE HISTOGRAMA.....	21
GRÁFICO 6 EJEMPLO DE DIAGRAMA DE PARETO .....	22
GRÁFICO 7 EJEMPLO DE CARTA DE CONTROL .....	24
GRÁFICO 8 PIRÁMIDE DE EDAD DE CLIENTES .....	27
GRÁFICO 9 PORCENTAJE DE CLIENTES POR SERVICIO.....	28
GRÁFICO 10 PORCENTAJE DE CORRESPONDENCIA POR CIUDAD .....	28
GRÁFICO 11 RESULTADOS DE ENCUESTA.....	30
GRÁFICO 12 RESULTADOS DE ENCUESTA (2) .....	32
GRÁFICO 13 SATISFACCIÓN GENERAL DE LOS CLIENTES.....	33
GRÁFICO 14 SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES SOBRE EL SERVICIO.....	34
GRÁFICO 15 PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN POR SERVICIO .....	34
GRÁFICO 16 OTROS PROVEEDORES UTILIZADOS .....	35
GRÁFICO 17 RESUMEN DE RESULTADOS .....	35
GRÁFICO 18 PORCENTAJE DE NOVEDADES REGISTRADAS .....	39
GRÁFICO 19 DIAGRAMA DE PARETO DE NOVEDAD .....	40
GRÁFICO 20 NOVEDADES EN FUNCIÓN DEL TIEMPO .....	40
GRÁFICO 21 PORCENTAJE DE PERÍODOS CON MULTA .....	45
GRÁFICO 22 ENTREGA, REZAGOS Y TOTAL GESTIONADO .....	45
GRÁFICO 23 TABLA DE CONTROL DE ENTREGAS.....	47
GRÁFICO 24 TABLA DE CONTROL DE EFECTIVIDAD.....	48
GRÁFICO 25 PROCESO ACTUAL DEL CORREO HÍBRIDO.....	51
GRÁFICO 26 TIEMPO DE CICLO - COSTO PARA RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS.....	54
GRÁFICO 27 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES - PROCESAMIENTO DE DATOS .....	55
GRÁFICO 28 TIEMPO DE CICLO - COSTO PARA PROCESAMIENTO DE DATOS .....	59
GRÁFICO 29 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES - PROCESAMIENTO DE DATOS .....	60
GRÁFICO 30 TIEMPO DE CICLO - COSTO PARA IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA.....	65
GRÁFICO 31 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES – IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA .....	66
GRÁFICO 32 TIEMPO DE CICLO - COSTO PARA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA ZONIFICADA.....	72
GRÁFICO 33 TIEMPO DE CICLO - COSTO PARA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR .....	74
GRÁFICO 34 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN ZONIFICADA .....	75
GRÁFICO 35 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN A ZONIFICAR .....	75
GRÁFICO 36 FORMULARIO DISTRIBUCIÓN LOCAL .....	78
GRÁFICO 37 TIEMPO CICLO - COSTO PARA DESPACHO DE CORRESPONDENCIA.....	84
GRÁFICO 38 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES – DESPACHO DE CORRESPONDENCIA.....	85
GRÁFICO 39 TIEMPO DE CICLO - COSTO PARA DESPACHO NACIONAL .....	91
GRÁFICO 40 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES DESPACHO NACIONAL .....	92
GRÁFICO 41 TIEMPO CICLO - COSTO PARA TRASLADO POR RUTA TERRESTRE .....	96
GRÁFICO 42 DISTRIBUCIÓN TRASLADO POR RUTA TERRESTRE .....	97

GRÁFICO 43 TIEMPO CICLO - COSTO PARA TRASLADO POR RUTA AÉREA.....	101
GRÁFICO 44 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES – TRASLADO RUTA AÉREA.....	102
GRÁFICO 45 TIEMPO CICLO - COSTO PARA DISTRIBUCIÓN LOCAL 1 .....	108
GRÁFICO 46 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES - DISTRIBUCIÓN LOCAL 1 .....	109
GRÁFICO 47 TIEMPO CICLO - COSTO PARA DISTRIBUCIÓN LOCAL 2 .....	110
GRÁFICO 48 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES - DISTRIBUCIÓN LOCAL 2 .....	111
GRÁFICO 49 FORMULARIO DISTRIBUCIÓN LOCAL .....	113
GRÁFICO 50 TIEMPO CICLO - COSTO PARA DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS.....	119
GRÁFICO 51 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES – DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS .....	120
GRÁFICO 52 TIEMPO CICLO - COSTO PARA DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS 2 .....	122
GRÁFICO 53 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES – DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS .....	123
GRÁFICO 54 PROCESOS PROPUESTOS .....	125
GRÁFICO 55 TIEMPO CICLO - COSTO RECEPCIÓN DE DATOS E IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA .....	128
GRÁFICO 56 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA RECEPCIÓN BASE DE DATOS .....	129
GRÁFICO 57 TIEMPO CICLO - COSTO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA.....	131
GRÁFICO 58 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA.....	132
GRÁFICO 59 TIEMPO CICLO - COSTO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR .....	134
GRÁFICO 60 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR .....	135
GRÁFICO 61 TIEMPO CICLO - COSTO DESPACHO NACIONAL.....	137
GRÁFICO 62 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA DESPACHO NACIONAL .....	138
GRÁFICO 63 TIEMPO CICLO - COSTO TRASLADO RUTA TERRESTRE.....	140
GRÁFICO 64 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA TRASLADO RUTA TERRESTRE .....	141
GRÁFICO 65 TIEMPO CICLO - COSTO TRASLADO RUTA AÉREA .....	144
GRÁFICO 66 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA TRASLADO RUTA AÉREA .....	145
GRÁFICO 67 TIEMPO CICLO - COSTO DISTRIBUCIÓN LOCAL .....	147
GRÁFICO 68 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA DISTRIBUCIÓN LOCAL .....	148
GRÁFICO 69 TIEMPO CICLO - COSTO DISTRIBUCIÓN LOCAL 2 .....	149
GRÁFICO 70 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA DISTRIBUCIÓN LOCAL .....	150
GRÁFICO 71 TIEMPO CICLO - COSTO DISTRIBUCIÓN PROVINCIA .....	154
GRÁFICO 72 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA DISTRIBUCIÓN LOCAL .....	155
GRÁFICO 73 TIEMPO CICLO - COSTO GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO .....	157
GRÁFICO 74 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROPUESTA GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO .....	158
GRÁFICO 75 LÍNEA DE TIEMPO.....	161

## **ANTECEDENTES**

Correo Híbrido nace a nivel internacional como una propuesta de las administraciones postales para las empresas cuyo volumen de correspondencia con datos variables impide un adecuado manejo para la entrega de estos documentos a sus clientes.

Dentro de las empresas de Courier y paquetería se estudió la posibilidad de implementar procesos adicionales dentro de su cadena de valor para incluir la impresión de los documentos previo a los procesos de distribución.

En el Ecuador, el correo híbrido nace como respuesta a una demanda del mercado, más no como una iniciativa del sector postal, donde empresas iniciaron contratando imprentas especializadas para la elaboración de estados de cuentas, facturas, notificaciones, entre otras, y adicionalmente contratando una empresa que se encargara de la distribución de esta documentación.

Posteriormente y debido al gasto administrativo que este tipo de separación implicaba para las empresas generaron la necesidad de realizar un solo contrato que abarque tanto la impresión como la distribución.

Como respuesta a esto las empresas de Courier y Paquetería han formado alianzas estratégicas con imprentas especializadas para la impresión y distribución de estados de cuentas, facturas, planillas telefónicas, etc.

Así nace el servicio de Correo Híbrido en el Ecuador, de donde se prevé que la cadena de producción y distribución se integrarán en una misma empresa pues existen casos en el mercado donde el contrato es firmado por las imprentas quienes posteriormente se ven obligadas a subcontratar un operador postal

# INTRODUCCIÓN

El correo híbrido es un servicio de entrega que se basa en el concepto de envío de documentos que suelen ser:

1. Escaneados y digitalizados;
2. Envío de bases de datos;

Este servicio suele ser confundido con la tecnología de correo electrónico que se utiliza sobre todo para la socialización.

El concepto de correo híbrido tiene una gran preferencia a los servicios tradicionales de correo postal, por diversas razones:

1. Se lo utiliza para proporcionar un mayor nivel de seguridad que los métodos tradicionales de correos; ya que cuando una empresa entrega diferentes documentos a sus clientes tiene que pasar por muchas manos aumentando la probabilidad de que el correo se pueda perder en tránsito y que la información confidencial sea mal utilizada.
2. Con el correo híbrido es más seguro porque la información de la empresa llega directamente al distribuidor de la misma sin existencia de intermediarios, ellos son los encargados de imprimir y repartir.
3. Por último, los costos de mantener todo el proceso en cada empresa son altos y los de contratar a una empresa que brinde este servicio de correo híbrido se ofrecen en menor precio, de esta manera se reduce los costos y pueden ser utilizados en otras áreas dejando estos servicios a empresas especializadas sin que se monte una infraestructura para complementar el producto que se ofrece.

En la actualidad, la empresa privada y pública cuentan con diferentes sistemas y métodos para el servicio de correo híbrido gestionando acciones de entrega masiva de empresas hacia sus clientes finales.

Centralizan sus estrategias en la aplicación de las nuevas tecnologías y ofertan una amplia gama de servicios adaptado a las necesidades de cada cliente, gestionando información, diseñando documentos y realizando la impresión y ensobrado de los mismos, para su posterior clasificación y entrega en sus domicilios o lugares de trabajo.

Cuentan con equipo de trabajo, formado entre 40 a 80 personas pudiendo llegar a 120 personas, que desarrollan su actividad en diferentes instalaciones que son las encargadas de imprimir, ensobrar, almacenar, distribuir y repartir

# JUSTIFICACIÓN

Los principales pilares que justifican la realización de este proyecto son:

**Innovación** Desarrollar un proceso para el mejoramiento del desempeño del Servicio de Correo Híbrido en una empresa de Courier y Paquetería que implementa y explota al máximo nuevas tecnologías. Es por esto que se presenta una propuesta totalmente innovadora.

**Evolución** Los constantes descubrimientos de nuevas tecnologías y metodologías hace evolucionar inevitablemente la mentalidad de las personas, es por esto que basándonos en las nuevas tecnologías y metodologías se ha optado por desarrollar un proceso que mejore el desempeño del servicio de Correo Híbrido.

**Calidad** La revisión de los procesos deberá cumplir estándares con el fin de satisfacer necesidades que puedan ser percibidas por el cliente de nuestro cliente.

El presente proyecto analiza todo el proceso e implementa estrategias de mejoramiento de desempeño del Servicio de Correo Híbrido en una empresa de Courier y Paquetería, implementando herramientas y técnicas aprendidas, con el fin de mejorar la productividad, tiempos de procesos, estandarizar actividades, reducir desperdicios sobreproducción, tiempo de espera, transportes innecesarios, exceso de procesado, movimientos innecesarios y defectos.

El proyecto explica la manera como solucionar el problema planteado y cuál es su contribución.

1. Incluye el impacto en el corto, mediano y largo plazo.
2. En que forma va a beneficiar el proyecto a los ejecutores.
3. Se debe incluir el interés, la utilidad y novedad del proyecto.
4. Mejora de procesos para incrementar ganancias
5. Mayor contribución entre todos los servicios que se ofrece



## **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar y proponer un plan de mejora en la gestión administrativa del correo híbrido de una empresa de Courier, que permita elevar el nivel de satisfacción del cliente, atendiendo de manera ágil y oportuna las entregas de correo híbrido al cliente final.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar los indicadores de medición de satisfacción del servicio de correo híbrido.
- Identificar y aplicar las herramientas cuantitativas adecuadas para el análisis de resultados.
- Identificar las posibles causas de la problemática.
- Proponer soluciones a la problemática actual.
- Diseñar un plan de mejora en la gestión administrativa para el servicio de correo híbrido.

## **DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO**

El capítulo primero, presenta la definición del marco teórico desde el punto de vista de la definición de procesos, al análisis de los procesos claves, la revisión de procesos desde la visión de la modernización de los procesos y las herramientas que serán utilizadas como modelo para el estudio a realizarse.

El segundo capítulo se enfoca en el marco situacional de la empresa de Courier en el mismo se analiza la satisfacción de los clientes, cuales son los objetivos generales y específicos de la satisfacción de los mismos, los perfiles demográficos y tipos de clientes existentes, se estudia la satisfacción específica del servicio que se realiza el estudio, competencia, indicadores de entrega con el correspondiente análisis de información del sistema de administración de la correspondencia y el análisis de la correspondencia entregada y la devuelta.

En el capítulo tercero se realiza el estudio del proceso actual de la empresa de Courier del producto correo híbrido desde la definición de los procesos de: impresión, clasificación, encaminamiento, distribución y los subprocesos de recepción de la base de datos, procesamiento de datos y zonificación, clasificación de la correspondencia zonificada, clasificación de la correspondencia a zonificar, despacho de la correspondencia, despacho nacional, traslado ruta terrestre, traslado ruta aérea, distribución local y distribución provincias, a cada uno de estos procesos y subprocesos se ha analizado su diagrama de flujo con las herramientas de modernización de Harrington, analizando el valor agregado a las actividades, la relación de tiempo ciclo costo, con este análisis y herramientas utilizadas se propusieron soluciones para cumplir con los objetivos propios del estudio.

En el capítulo cuarto se propone la nueva estructura de procesos y subprocesos para el correo híbrido en la empresa de Courier, eliminando actividades debido al análisis de modernización de Harrington, a esta nueva propuesta también se analiza el valor agregados de las nuevas actividades, los tiempos ciclo costo de cada subproceso y se verifica el resultado esperado en mejora de tiempos de ciclo y reducción de costos, se realiza un análisis comparativo de los procesos actuales y propuestos.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

## **SIGLAS UTILIZADAS**

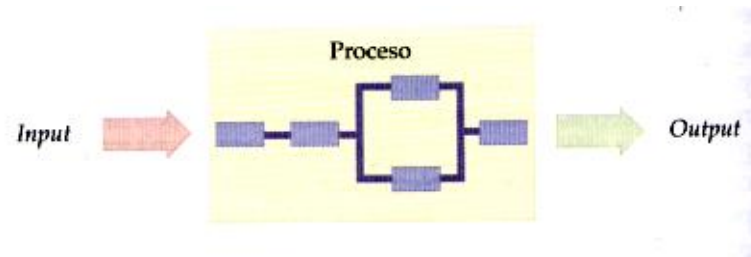
- PPM.- Medición del desempeño del proceso
- VAC .- Actividades que agregan valor al cliente
- VAO.- Actividades que agregan valor a la organización
- SVA.- Actividades que no agregan valor o Sin valor Agregado
- NPS.- Cantidad neta de promotores
- SAC.- Sistema de administración de Correspondencia

## CAPÍTULO I

### 1 MARCO TEÓRICO

#### 1.1 DEFINICIÓN DE PROCESOS

Un proceso se puede definir como una serie de actividades, acciones o tomas de decisiones interrelacionadas, orientadas a obtener un resultado específico como consecuencia del valor añadido aportado por cada una de las actividades que se llevan a cabo en las diferentes etapas de dicho proceso.<sup>1</sup>



ESQUEMA DE UN PROCESO

Gráfico 1 Procesos

Elaborado por: Juan B. Roure, Manuel Moñino, Miguel Rodriguez 1991

En general, todo proceso debe poder representarse mediante un diagrama de flujo. Asimismo, su rendimiento debe poder medirse.

##### 1.1.1 MANTENIMIENTO BAJO CONTROL DE LOS PROCESOS

Puede afirmarse que un proceso se halla “bajo control” cuando se tiene controlada la variabilidad. Es decir se conoce la causa de la variabilidad, y ésta está dentro de los parámetros (límites); para esto el proceso deberá mantenerse entendido, documentado y medido.

##### 1.1.2 ENTENDIDO

Se considera que un proceso es entendido cuando todas las personas involucradas conocen lo siguiente:

<sup>1</sup> La Gestión Estratégica de los Procesos, Juan B. Roure, Manuel Moñino, Miguel Rodriguez Pg.9

- Cuál es el propósito y descripción básica del proceso.
- Quiénes son sus clientes.
- Quiénes son sus proveedores.
- Quién es el propietario.
- Qué rendimiento se está obteniendo.

### **1.1.3 DOCUMENTADO**

Algunos de los aspectos que debe incluir la documentación de un proceso son los siguientes:

- a. Diagrama de flujo de proceso que incluya posibles interrelaciones con otros procesos.
- b. Medidas de rendimiento de las distintas fases del proceso (suelen usarse las siglas PPM, abreviatura de Process Performance Measurement).
- c. Nombre del propietario del proceso.
- d. Miembros del equipo de gestión del proceso.

La narrativa de las etapas del proceso debe ser clara, concisa, operativa y comunicable, de manera que sea útil para formación y análisis. Además del diagrama de flujo son de gran utilidad el uso de listas de verificación, criterios de actuación y la clasificación de inputs y outputs del proceso<sup>2</sup>.

### **1.1.4 MEDIDO**

El proceso ha de ser medido de forma que conozcamos su nivel de rendimiento, con respecto a las expectativas de sus clientes internos o externos, y podamos actuar en consecuencia.

Las medidas de rendimiento de un proceso, o PPM, deben ser un indicador claro de la salud de éste. Dichas medidas han ser pocas y muy representativas de la "salud" del proceso. Asimismo, deben ser un indicador del valor añadido aportado, tanto a la operativa del negocio como a la satisfacción de los clientes.

---

<sup>2</sup> La Gestión Estratégica de los Procesos, Juan B. Roure, Manuel Moñino, Miguel Rodriguez Pg.27, 28, 29

Asimismo, es importante establecer una jerarquía entre las métricas usadas a lo largo del proceso, de forma que, en último término, podamos asegurar la satisfacción de los requerimientos del cliente.

### **1.1.5 DISEÑO DE PROCESOS**

Para el diseño de procesos se seguirá una metodología sencilla que parte de los Grupos de interés/clientes/usuarios y de las necesidades y expectativas de los mismos<sup>3</sup>.

### **1.1.6 GRUPOS DE INTERÉS / CLIENTES / USUARIOS**

Para elaborar el mapa de procesos de una organización se debe identificar de los grupos de interés, clientes y o usuarios.

**Grupo de interés:** todos aquellos que tienen interés en una organización, sus actividades y logros. Entre ellos se puede incluir a clientes, socios, empleados, accionistas, propietarios, la Administración, legisladores<sup>4</sup>.

**Cliente/usuario:** Persona que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa

Para identificar los grupos de interés / clientes / usuarios de la Unidad/Servicio se debe realizar una sesión de trabajo comenzando por una tormenta de ideas inicial. Posteriormente para cada uno de los posibles grupos, clientes y o usuarios se realizará un debate en el cual se intentará identificar claramente cada uno de ellos y se relacionarán con los siguientes puntos: servicios demandados, necesidades que los mismos tendrían según la visión de la Unidad o en base a estudios y análisis realizados previamente, expectativas que los clientes podrían tener sobre nuestros servicios presentes o futuros, etc.

### **1.1.7 NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE CLIENTES/USUARIOS**

Entenderemos por “necesidades” aquellos servicios que son requeridos, por los clientes/usuarios.

---

<sup>3</sup> Gerencia de Procesos; Mejía García Braulio MD-MSP, Quinta Edición, ECOE Ediciones (2007)

<sup>4</sup> Ventaja Competitiva; Porter Michael, Editorial Continental (1997)

Entenderemos por “expectativas” las características o prestaciones que los clientes/usuarios esperan que tengan los servicios que son demandados.

Las “necesidades” de los clientes / usuarios son la razón de ser de un proceso. Los procesos claves tienen como objetivo cubrir las necesidades de los clientes/usuarios. Las “expectativas” marcan el nivel de satisfacción de los clientes. En función de cómo se cubran las expectativas de los clientes/usuarios se obtendrá un mayor o menor grado de satisfacción de los mismos.

### **1.1.8 IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS**

En este punto se identificarán y analizarán cada uno de los servicios que se prestan desde la Unidad con la identificación de las características de los mismos y los grupos de interés, clientes / usuarios a los que se destina.

Para cada uno de los servicios identificados en el apartado anterior se confeccionará una pequeña ficha en la que se identificarán: las características de cada uno, momento en el que se suministra y todos aquellos puntos que pudieran contribuir a la definición de los mismos<sup>5</sup>.

### **1.1.9 NECESIDADES Y EXPECTATIVAS CUBIERTAS**

Finalmente se realizará un trabajo de contraste entre las necesidades y expectativas identificadas para los grupos de interés / clientes / usuarios y las que pueden ser cubiertas por los servicios que han sido identificados y descritos anteriormente.

El trabajo sobre procesos está dirigido a la mejora y esta apartado es una primera reflexión sobre cuáles son los puntos en los que se necesita mejorar y por tanto concentrar los esfuerzos de la Unidad o Servicio.

### **1.1.10 FICHA DE GRUPOS DE INTERÉS / CLIENTES / USUARIOS**

El trabajo anterior se plasmará en una ficha de cliente / usuario. En la ficha se indicarán los siguientes puntos:

---

<sup>5</sup> Gerencia de Procesos; Mejía García Braulio MD-MSP, Quinta Edición, ECOE Ediciones (2007)

- Identificación Grupo de interés / Cliente / Usuario
- Servicios actualmente prestados
- Estudios o contactos realizados para identificar sus necesidades y expectativas
- Procedimientos actualmente utilizados para medir el nivel de satisfacción (grado en el que se alcanzan las expectativas).
- Necesidades que son o podrían ser cubiertas desde la Unidad.
- Expectativas para cada uno de los grupos de interés / clientes / usuarios.<sup>6</sup>

### **1.1.11 MAPA DE PROCESOS**

Un proceso es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida aportando valor añadido para el cliente o usuario. Los recursos pueden incluir: personal, finanzas, instalaciones, equipos técnicos, métodos, etc.

El propósito que ha de tener todo proceso es ofrecer al cliente / usuario un servicio correcto que cubra sus necesidades, que satisfaga sus expectativas, con el mayor grado de rendimiento en coste, servicio y calidad.

Un procedimiento es la forma específica de llevar a término un proceso o una parte del mismo.

Los resultados deseados en los procesos dependen de los recursos, la habilidad y motivación del personal involucrado en el mismo, mientras los procedimientos son sólo una serie de instrucciones elaboradas para que las siga una persona o conjunto de personas<sup>7</sup>.

Un mapa de procesos es un diagrama de valor; un inventario gráfico de los procesos de una organización.

Existen diversas formas de diagramar un mapa de procesos. El que se recomienda utilizar en la Universidad de Cádiz es el siguiente:

---

<sup>6</sup> Gerencia de Procesos; Mejía García Braulio MD-MSP, Quinta Edición, ECOE Ediciones (2007)

<sup>7</sup> La Gestión Estratégica de los Procesos, Juan B. Roure, Manuel Moñino, Miguel Rodríguez





Gráfico 2 Cadena de Valor

Elaborado por: Libro la Gestión Estratégica de los Procesos

El mapa de procesos proporciona una perspectiva global-local, obligando a “posicionar” cada proceso respecto a la cadena de valor. Al mismo tiempo, relaciona el propósito de la organización con los procesos que lo gestionan, utilizándose también como herramienta de consenso y aprendizaje.

### 1.1.12 PROCESOS CLAVES U OPERATIVOS

Son aquellos directamente ligados a los servicios que se prestan, y por tanto, orientados al cliente/usuario y a requisitos. Como consecuencia, su resultado es percibido directamente por el cliente/usuario (se centran en aportarle valor).

En estos procesos, generalmente, intervienen varias áreas funcionales en su ejecución y son los que pueden conllevar los mayores recursos.

En resumen, los procesos claves constituyen la secuencia de valor añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas del cliente / usuario hasta la prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del cliente /usuario<sup>8</sup>.

### 1.1.13 PROCESOS ESTRATÉGICOS

Los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la Alta Dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente / usuario y para la organización.

<sup>8</sup> Estudio de Tiempos y Movimientos, Meyers Fred, Pearson Educación México, (2000)

Soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. Proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos.

### **1.1.14 PROCESOS DE APOYO**

Los procesos de apoyo son los que sirven de soporte a los procesos claves. Sin ellos no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos. Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes / usuarios.

## **1.2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS CLAVES**

Esta es la etapa inicial y más delicada de la gestión de los procesos. En la misma se pretende desmenuzar los procesos identificados, confeccionando una ficha para cada uno de ellos en los que se incluirán, como elementos básicos, las entradas, salidas e indicadores de procesos o control y de resultados<sup>9</sup>.

El análisis parte del mapa de procesos anteriormente elaborado. Para cada uno de los procesos identificados se parte del momento de prestación del servicio al cliente / usuario. Desde este momento y recogiendo el proceso hacia atrás se irán identificando los pasos, tareas, entradas y salidas, responsables, etc., que se han ido realizado.

Es importante que este trabajo se realice con detalle y dedicando el tiempo que sea necesario.

El análisis de cada proceso culmina con la elaboración del Diagrama de flujo, la ficha del proceso, la identificación de los indicadores de control y resultados y, finalmente, con la organización de la documentación correspondiente.

### **1.2.1 DIAGRAMA DE FLUJO**

El diagrama de flujo es una de las herramientas más extendidas para el análisis de los procesos. La visión gráfica de un proceso facilita la comprensión integral del mismo y la detección de puntos de mejora. El diagrama de flujo es la

---

<sup>9</sup> Estudio de Tiempos y Movimientos, Meyers Fred, Pearson Educación México, (2000)

representación gráfica del proceso. Existe una amplia bibliografía y normas para la elaboración de los diagramas de flujo. No obstante, es recomendable utilizar unos conceptos muy simples y que sean fácilmente asimilables por todos los componentes de la Unidad o Servicio. Una vez elaborado el diagrama de flujo, se puede utilizar para detectar oportunidades de mejora o simples reajustes y, sobre el mismo, realizar una optimización del proceso. El diagrama de flujo se emplea, en estos casos, para visualizar la secuencia de los cambios a ejecutar.

El diagrama de flujo se debe elaborar al mismo tiempo que se realiza la descripción del proceso, con ello se facilita el trabajo de la comisión y la comprensión del proceso. Se debe comenzar por establecer los puntos de partida y final del proceso. Posteriormente se identifican y clasifican las diferentes actividades que forman el proceso a realizar, la interrelación existente entre todas ellas, las áreas de decisión, etc. Todo este entramado se representa mediante la simbología predefinida según el tipo de diagrama.

Los diagramas de flujo utilizan una serie de símbolos predefinidos para representar el flujo de operaciones con sus relaciones y dependencias. El formato del diagrama de flujo no es fijo, existiendo diversos tipos que emplean simbología diferente.

Un aspecto importante antes de realizar el diagrama de flujo es establecer qué grado de profundidad se pretende en la descripción de actividades, procurando mantener siempre un mismo nivel de detalle.

## **1.2.2 IDENTIFICACIÓN Y FICHAS DE INDICADORES**

La identificación de indicadores es otra tarea complicada y trascendente en la orientación de gestión de procesos.

La medición es requisito de la gestión. Lo que no se mide no se puede gestionar y, por lo tanto, no se puede mejorar. Esto es aplicable a cualquier organización, incluidas las instituciones públicas, ayuntamientos, organismos administraciones en general.

Un indicador es una magnitud asociada a una característica (del resultado, del proceso, de las actividades, de la estructura, etc.) que permite, a través de su

medición en periodos sucesivos y por comparación, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos<sup>10</sup>.

Según la naturaleza del objeto a medir, se pueden distinguir los siguientes tipos de indicadores:

### **1.2.2.1 INDICADORES DE RESULTADOS**

Miden directamente el grado de eficacia o el impacto directo sobre cliente / usuario. Son los más relacionados con las finalidades y las misiones de la propia Unidad o Servicio<sup>11</sup>.

Otros nombres con que se conocen los indicadores de resultados:

- Indicadores de Objetivos.
- Indicadores de Impacto.
- Indicadores de Efectividad, (eficacia y eficiencia).
- Indicadores de Satisfacción.

Ejemplos de indicadores de resultados:

- Número de asistentes a exposiciones en función del número de habitantes.
- Porcentaje de casos resueltos al mes.
- Grado de cobertura de la campaña de información en los centros de media.
- Grado de satisfacción de los resultados de los ciudadanos con un servicio determinado.

### **1.2.2.2 INDICADORES DE PROCESO**

Valoran aspectos relacionados con las actividades. Están directamente relacionados con el enfoque denominado Gestión por Procesos. Hacen referencia a mediciones sobre la eficacia y eficiencia del proceso. Habitualmente relacionan medidas sobre tiempos de ciclo, porcentaje de errores o índice de colas.

---

<sup>10</sup> Fundamentals of Quality Control and Improvement, Mitra Amitava, Nueva Jersey, (1998)

<sup>11</sup> Fundamentals of Quality Control and Improvement, Mitra Amitava, Nueva Jersey, (1998)

Ejemplos de indicadores de proceso pueden ser:

- Tiempo de resolución de expediente.
- Tiempo de espera en cola.
- Porcentaje de solicitudes de licencias de apertura sujetas a calificación ambiental.
- Lista de espera en días.
- Indicador de colas de expedientes
- Grado de utilización de los equipos informáticos

El grupo de trabajo identificará dos o tres indicadores, como máximo, por proceso. La limitación viene impuesta por la obligación de realizar el seguimiento posterior de los indicadores. Si en algún proceso ya se vienen utilizando indicadores en un número mayor sin que ello suponga ninguna carga de trabajo extra para el servicio o unidad es aconsejable mantenerlos.

Dada la complejidad y el trabajo que implica el seguimiento de los indicadores es conveniente reflexionar sobre cuáles serán los indicadores que se definirán para cada proceso. La recogida de información para el cálculo de indicadores puede convertirse en una tare ardua y difícil, por lo que se contemplarán indicadores sencillos y que, al mismo tiempo, reflejen la marcha y los resultados de los procesos. Para la elección de los indicadores se debería tener en cuenta aquellos indicadores ya definidos en la correspondiente Carta de Servicios ya que pueden servir simultáneamente al control del proceso y a la carta de servicios<sup>12</sup>.

### **1.2.3 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

La gestión de la documentación es uno de los aspectos más importantes dentro de los Sistemas de Calidad y aporta un índice claro sobre el nivel de organización de una Unidad o Servicio.

Documentos: Escritos en los que constan datos fidedignos o susceptibles de ser empleados como tales para probar algo y, por lo tanto, para su utilización como evidencia.

---

<sup>12</sup> Fundamentals of Quality Control and Improvement, Mitra Amitava, Nueva Jersey, (1998)

Gestión de la documentación: La gestión documental consiste en el uso de tecnología y procedimientos que permiten la gestión y el acceso unificado a información generada en la organización:

- Al Personal de la Unidad o Servicios
- A clientes / usuarios y Proveedores

Los beneficios clave de estas prácticas son:

- Establecer un nuevo espacio de trabajo compartido Unidad/Servicio – Cliente/Usuario.
- Aumentar el valor de la información de la Organización.
- Evitar la duplicación de tareas así como los tiempos de búsqueda de información interna.
- Incrementar la calidad de servicio y la productividad

La gestión de los procesos facilita el análisis de la documentación generada por los mismos y permite que las Unidades o Servicios puedan abordar una gestión documental organizada en función de los propios procesos[6].

### **1.3 REVISIÓN DE LOS PROCESOS**

Según James Harrington, en su libro Mejoramiento de los Procesos, la revisión de los procesos es el procedimiento por el cual se revisan los datos e indicadores y se procede a realizar las modificaciones necesarias para mejorar los resultados de los mismos. Dependiendo de la complejidad del proceso que se revise será más o menos compleja la revisión. Durante la revisión de un proceso es muy importante tener en cuenta que éstos están relacionados con otros procesos de la organización y que una modificación simple en un proceso podría implicar problemas importantes en procesos que están relacionados. Es por ello que las modificaciones en los procesos deben tratarse con suma prudencia y transparencia, manteniendo informado de las propuestas a las Unidades o Servicios relacionadas y solicitando su opinión previamente a la implantación de la modificación.

### **1.3.1 MODERNIZACIÓN DEL PROCESO**

La modernización implica reducción de desperdicios y excesos, atención a cada uno de los detalles que pueden conducirnos al mejoramiento del rendimiento y de la calidad.

Existen 12 herramientas de la modernización, las mismas que serán detalladas a continuación<sup>13</sup>.

#### **1.3.1.1 DISMINUCIÓN DE LA BUROCRACIA**

La burocracia implica un impedimento para la ejecución organizada, sistémica y a nivel de toda la empresa de los conceptos y métodos de mejora de los procesos, a menudo se asocia la burocracia con departamentos que tienen gran cantidad de funcionarios que luchan por su progreso individual y de sus áreas mediante la creación de tareas inútiles y normas rígidas e incomprensibles.

La burocracia genera exceso de papeleo en la oficina. Los Jefes emplean entre un 40% y un 50% de su tiempo en escribir y leer material relacionado con el trabajo; un 60% del tiempo de todo el trabajo administrativo se lo utiliza en realizar actividades como revisar, archivar, localizar y seleccionar información, mientras que sólo un 40% se gasta en tareas importantes relacionadas con el proceso.

Lo negativo de la burocracia es innumerable, por lo que se debe evaluar y minimizar las demoras hasta eliminarlas. La burocracia excesiva puede ser identificada formulando las siguientes preguntas:

- a. ¿Se realizan revisiones y balances innecesarios?
- b. ¿Inspecciona o aprueba la actividad el trabajo de otra persona?
- c. ¿Se requiere más de una firma?
- d. ¿Se necesitan múltiples copias?
- e. ¿Se almacenan las copias sin alguna razón aparente?
- f. ¿Se envían copias a personas que no precisan la información?
- g. ¿Existen personas o entidades que impiden la efectividad y eficiencia del proceso?
- h. ¿Se escribe correspondencia innecesaria?
- i. ¿Impiden regularmente los procedimientos organizacionales existentes la ejecución efectiva, eficiente y oportuna de las tareas?

---

<sup>13</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, Harrington James, McGraw-Hill, Bogota, 1994

j. ¿Debe alguna persona aprobar lo que ya está aprobado?

La gerencia debe dirigir un ataque contra la burocracia excesiva que se ha infiltrado en los sistemas que controlan una entidad. Muchas actividades no contribuyen al contenido output del proceso. Estas solamente tienen fines informativos y de protección, y deben hacerse todos los esfuerzos necesarios para minimizarlas<sup>14</sup>.

El ataque contra la burocracia debe comenzar por directrices que informen a la gerencia y a los empleados que la compañía no tolerará la burocracia innecesaria; que cada firma de aprobación y cada actividad de revisión deberán ser justificadas financieramente; que la reducción total del tiempo del ciclo es un propósito clave de la empresa, y que cualquier actividad sin valor agregado, y que retarde el proceso, se tomará como objetivo para su eliminación.

Los jefes responsables de las actividades burocráticas deben justificar los costos y demoras relativos a la actividad. Con frecuencia, el jefe tratará de hacer a un lado el asunto diciendo: "Solamente gasto dos o tres segundos en firmar el documento. Esto no le cuesta nada a la empresa". La respuesta a semejante observación sería: "Bien, si usted no lee el documento, no tendría por qué firmarlo".

### **1.3.1.2 ELIMINACIÓN DE LA DUPLICIDAD**

Si en un proceso se realiza la misma actividad en diferentes partes del proceso o si la llevan a cabo diferentes individuos dentro de éste, debemos analizar si ambas actividades son necesarias. Con frecuencia, la misma información o alguna semejante se genera en diferentes partes del proceso, a veces por organizaciones distintas. Esto no solo se suma al costo total del proceso, sino que también da cabida a la posibilidad de tener datos conflictivos que desequilibran el proceso. A menudo sucede que un departamento dentro del proceso produce determinada información y un proveedor genera información similar que se genera a un departamento diferente. Al momento no se puede sostener duplicaciones ni la confusión que genera cuando existen diferencias entre dos fuentes de datos. La integridad de estos tiene gran importancia para nuestros procesos dentro de la empresa. No podemos sostener fuentes de datos duplicadas que se revisen mutuamente se debe buscar la integridad de una sola fuente.

---

<sup>14</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, Harrington James, McGraw-Hill, Bogotá, 1994



Existen casos de redundancia porque los grupos de trabajo no saben que la actividad ya se ha realizado o que los procesos no han sido diseñados para vincular a las organizaciones usuarias con el output anterior. Esto nos da la oportunidad nuevamente de mejorar la efectividad general de la corporación.

### **1.3.1.3 EVALUACIÓN DEL VALOR AGREGADO**

EL valor agregado es un principio esencial en el proceso de modernización. La técnica es simple directa y muy efectiva. Para comprender la importancia de la herramienta, exploraremos inicialmente el concepto de valor agregado mediante esta analogía simplificada referente a la fabricación de un producto<sup>15</sup>.

El valor agregado frecuentemente puede ser medido en factores económicos principalmente en empresas de manufactura, para el caso de las Empresas de Servicios el valor agregado puede ser medido en función del cumplimiento de las características o requerimientos que él ha propuesto ya sea como medida de calidad o como parte de sus necesidades.

Para realizar el análisis de valor agregado se hará una revisión de cada una de las actividades que forman parte de los procesos seleccionados para el cambio y se las clasificarán los siguientes grupos:

- Actividades que Agregan valor al cliente
- Actividades que agregan valor organizacional
- Actividades que no agregan valor.

Actividades que Agregan Valor al Cliente (VAC) Son aquellas que permiten cumplir con las expectativas del cliente.

Actividades que agregan Valor organizacional (VAO) Son las actividades requeridas por el Negocio u Organización para la obtención del producto o servicio. Estas actividades tienen la característica de no aportar a los requerimientos del negocio; entre estas actividades encontramos generalmente normativas legales, controles, entre otras.

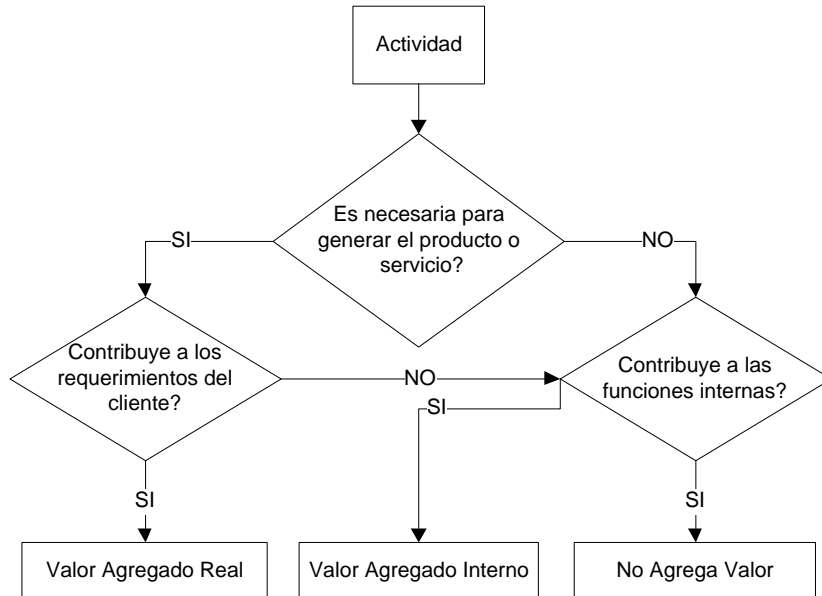
Actividades que no agregan valor o Sin Valor Agregado (SVA) Son actividades que no son necesarias para la obtención del producto o servicio y que al ser

---

<sup>15</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, Harrington James, McGraw-Hill, Bogota,1994

eliminadas no producen un efecto adverso en la funcionalidad o calidad del producto o servicio.

Para esto se hará uso del siguiente procedimiento



**Gráfico 3 Análisis de Valor Agregado**  
Elaborado por: Harrington James, 1994

Los resultados obtenidos de esta revisión pasarán a una nueva clasificación para lo que se hará uso de una matriz de valor agregado.

La matriz de valor agregado es una herramienta utilizada en la mejora de procesos para analizar las actividades del proceso a partir de dos dimensiones:

- Agrega o no valor al proceso
- Es o no necesaria en el proceso

Las combinaciones de estas dos dimensiones determinan los cuadrantes en base a los cuales se podrá establecer las siguientes acciones.

- Mejorar si agrega valor y es necesaria.
- Optimizar si No agrega valor pero Sí es necesaria.
- Transferir a otra área si agrega valor pero No es necesaria.
- Eliminar si No agrega valor y No es necesaria.

Con esto la matriz de valor agregado quedará de la siguiente forma.

		AGREGA VALOR	
		SI	NO
NECESARIA	SI	MEJORAR	OPTIMIZAR
	NO	TRANSFERIR	ELIMINAR

**Gráfico 4 Matriz de Valor Agregado**  
Elaborado por: Harrington James, 1994

Hay que tomar en cuenta que no todas las actividades que no proveen valor agregado son innecesarias; estas pueden ser actividades de apoyo, control o cuestiones normativas o legales<sup>16</sup>.

#### **1.3.1.4 SIMPLIFICACIÓN**

El incremento de la complejidad genera dificultades crecientes en todas las partes, a medida que las actividades, las decisiones, las relaciones y la información esencial se hacen más difíciles de comprender y manejar. En una era de complejidad acelerada y creciente es básico comprometerse activa y continuamente con la simplificación para contrarrestarla.

Cuando se aplica la simplificación a los procesos de la empresa, evalúa todos los elementos en un esfuerzo por hacerlos menos complejos, más fáciles y menos datos a exigir otros elementos. Cuando la organización no hace los esfuerzos continuos de simplificación sean una parte importante del proceso gerencial, propicia las dificultades y el desempeño mediocre<sup>17</sup>.

Lista de actividades a ser evaluadas para la simplificación:

- Duplicación y/o fragmentación de tareas;
- Flujos complejos y cuellos de botella;
- Memorandos y otra correspondencia;
- Reuniones;
- Reducción de actividades similares;

<sup>16</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, Harrington James, McGraw-Hill, Bogota,1994

<sup>17</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, Harrington James, McGraw-Hill, Bogota,1994

- Reducción de la cantidad de manipulaciones
- Eliminar datos que no se utilizan;
- Eliminar copias;
- Utilizar informes estándar.

### **1.3.1.5 REDUCCIÓN DE TIEMPOS DE CICLO DEL PROCESO**

La empresa y sus procesos críticos deben seguir la norma de que el tiempo es dinero. El proceso genera un tiempo que consume valiosos recursos. Los ciclos prolongados dificultan la entrega del producto a nuestros clientes e incrementan los costos de almacenamiento<sup>18</sup>.

Algunas formas típicas para reducir el tiempo de ciclo son las siguientes:

- Actividades en serie versus actividades paralelas;
- Cambiar la secuencia de las actividades;
- Reducción de interrupciones;
- Mejorar la regulación del tiempo;
- Reducir el movimiento del output;
- Análisis de colocación;
- Establecimiento de prioridades.

### **1.3.1.6 PRUEBA DE ERRORES**

Esta herramienta nos ayuda para dificultar la realización incorrecta de una actividad.

Es muy fácil cometer un error, debemos procurar que sea difícil cometerlos, a continuación se presentan los métodos más comunes para la prueba de errores:

- Utilizar papel de diferente control para trabajos distintos;
- Emplear programas de computación para verificar la escritura;
- Fomente la comunicación efectiva pidiendo a los subalternos que repitan las instrucciones;
- Utilice la revisión cruzada cuando se proponga a realizar revisiones;
- Le será de ayuda cuestionarse: “Si quisiera hacer mal este trabajo Cómo lo haría?”.

---

<sup>18</sup> Estudio de Tiempos y Movimientos, Meyers Fred, Pearson Educación México, (2000)

### **1.3.1.7 EFICIENCIA EN EL USO DE LOS EQUIPOS**

Los bienes de capital y de ambiente que tienen la empresa deben tener un uso efectivo que mejore el desempeño total; para esto se debe obtener estudios ergonómicos que mejoren los procesos, impulsando la eficiencia de las personas denominada también vitalidad técnica; el entrenamiento y la educación son una inversión que se hace en el personal y en la organización y que paga altos dividendos en términos de lealtad y rendimiento.

### **1.3.1.8 LENGUAJE SIMPLE**

En las empresas modernas el material escrito es difícil de comprender, siendo el archivador el lugar donde son almacenados, la forma de escribir es muy redundante, indirecta vaga y compleja, a continuación detallaremos algunos factores importantes que simplifican la comunicación en la empresa:

- Determinar la comprensión que tiene la audiencia a la que se dirige la comunicación escrita, con el fin de que el mensaje a ser difundido sea fácil de comprender.
- Se debe de preguntar si la audiencia está familiarizada con los términos técnicos y abreviaturas.
- Las siglas deben ser utilizadas con cuidado, repitiendo si es necesario la frase así ocupe un espacio mayor a la versión abreviada.
- Para que lo escrito sea bueno no es necesario que sea extenso.

### **1.3.1.9 ESTANDARIZACIÓN**

Se debe escoger una forma fácil de realiza una actividad, logrando que los implicados en el proceso lo lleven acabo de la misma manera todas las veces.

Esta estandarización es muy importante ya que verifica que todos los trabajadores, actuales y futuros, utilicen las mejores prácticas relacionas con el uso de procedimientos acertados, para lo cual estos deben ser:

- Realistas;
- Definir responsabilidades;
- Establecer límites de autoridad;
- Cubrir situaciones de emergencia;
- No estar expuestos a distintas interpretaciones;

- De fácil comprensión

Estos procedimientos con frecuencia incluyen un diagrama de flujo e instrucciones escritas.

### **1.3.1.10 ALIANZA CON PROVEEDORES**

La salida del proceso depende de la calidad de la entrada o input que recibe el proceso; el desempeño general de cualquier proceso aumenta cuando mejora el input de su proveedor; los procesos dependen de personas externas que proporcionan información y/o ideas, la calidad del input debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

- Necesita realmente el proceso un input?;
- Entra este en el sitio apropiado?;
- Es correcta la regulación del tiempo?;
- El formato en el que es recibido es el mejor?;
- Se recibe más de lo que se necesita?

Así como su proceso en un proveedor de productos o servicios para su cliente, las personas que le proveen un input para sus procesos se convierte en sus proveedores, en esta relación ambas partes tienen responsabilidades<sup>19</sup>.

El cliente jamás debe pedir más de lo que necesita ni más de lo que utilizará ya que todo tiene un costo para la organización.

### **1.3.1.11 MEJORAMIENTO DEL MARCO GENERAL**

Es utilizada cuando las herramientas anteriores no han dado resultado, define cambiar significativamente los procesos, es un medio efectivo para el cambio sustancial en la forma de realización de los negocios ya que se crean:

- Nuevos conceptos;
- Nueva visión del proceso;
- Nuevos factores para el éxito;
- Desarrollo de nuevas opciones;
- Superación de barreras organizacionales.

---

<sup>19</sup> Mejoramiento de los Procesos de la empresa, Harrington James, McGraw-Hill, Bogota, 1994

### **1.3.1.12 AUTOMATIZACIÓN Y/O MECANIZACIÓN**

Es aplicar herramientas, equipo y computadores a las actividades rutinarias y que demandan mucho tiempo para liberar de carga a los empleados. Al elaborar los diagramas de flujos se puede detectar varias actividades que pueden ser automatizadas, para decidir que se puede automatizar busque lo siguiente:

- Operaciones repetitivas;
- Operaciones que mejoraría cuando las personas se encuentran físicamente aisladas se comunican con mayor rapidez.
- Operaciones para las cuales existen componentes de sistemas computacionales estandarizados.

Los sistemas computacionales, la comunicación por internet, las redes sociales, pueden utilizarse para facilitar las comunicaciones entre os clientes y la empresa.

## **1.4 HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS**

### **1.4.1 HISTOGRAMA**

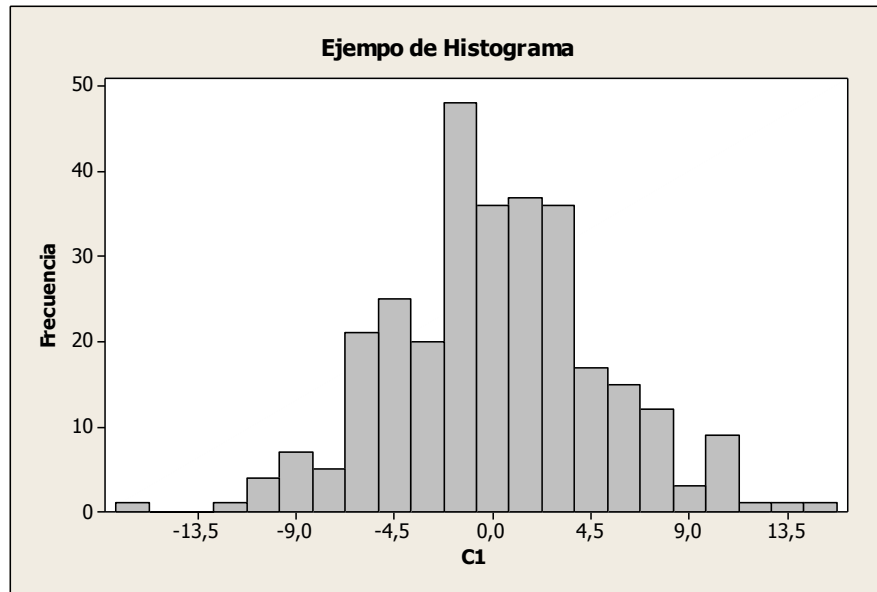
Los Histogramas son una herramienta estadística que permiten representar gráficamente una variable utilizando barras.

Los valores que se encuentran en el eje vertical representan las frecuencias de los valores que se muestran en el eje horizontal. Para esto se establecen clases que no son más que intervalos en los que se van a encontrar a las observaciones, así tendríamos que:

La base de cada rectángulo representa la amplitud del intervalo y la altura está determinada por la frecuencia<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> **Histograma** - <http://www.ucv.cl/web/estadistica/histogr.htm>



**Gráfico 5 Ejemplo de Histograma**  
Elaborado por: Fabián Báez Danny Moya

### 1.4.2 DIAGRAMA DE PARETO

Según el artículo [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Pareto](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Pareto) El diagrama de Pareto, también llamado curva 80-20 o Distribución A-B-C, es una gráfica donde se organizan los datos de forma descendente de izquierda a derecha en forma de barras. Se basa en el principio de Pareto (Pocos vitales y muchos triviales) Es decir que hay pocos problemas que son de vital importancia y muchos problemas que pueden ser catalogados con menor prioridad.

El diagrama facilita el estudio comparativo de numerosos procesos dentro de las industrias o empresas comerciales, así como fenómenos sociales o naturales, como se puede ver en el ejemplo de la gráfica al principio del artículo.

Hay que tener en cuenta que tanto la distribución de los efectos como sus posibles causas no es un proceso lineal sino que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos.

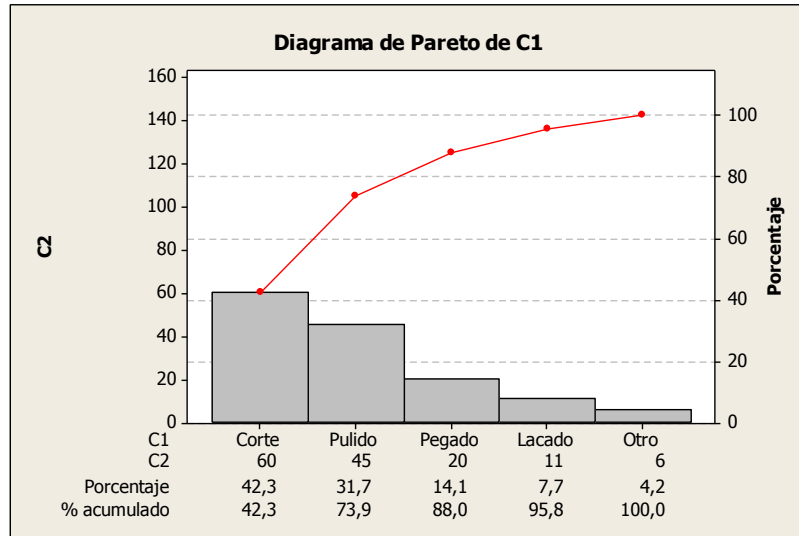
Según el artículo Diagrama de Pareto publicado en <http://www.slideshare.net/ligoneLiga/diagrama-de-pareto-12711505> Los pasos para realizar un diagrama de Pareto son:

1. Determinar el problema o efecto a estudiar.
2. Investigar los factores o causas que provocan ese problema y como recoger los datos referentes a ellos.



3. Anotar la magnitud (por ejemplo: euros, número de defectos, etc.) de cada factor. En el caso de factores cuya magnitud es muy pequeña comparada con la de los otros factores incluirlos dentro de la categoría “Otros”.

**Ejemplo**



**Gráfico 6 Ejemplo de Diagrama de Pareto**  
Elaborado por: Fabián Báez Danny Moya

**1.4.3 TABLAS DE CONTROL**

La ayuda de Minitab 15 define: Las Tablas de Control, también conocidas como Tablas de Shewhart o Tablas de comportamiento de procesos, son herramientas utilizadas en el control estadístico de procesos utilizados para determinar cuando un proceso se encuentra en control.

Una tabla de control consiste de:

- Puntos que representan observaciones de una característica de calidad en una muestra tomados en diferentes momentos.
- La media estadística calculada con todas las observaciones tomadas cuyo valor representará la línea central.
- Límites de control superior e inferior. Típicamente son graficados en los valores que representan 3 veces la desviación estándar desde la línea central.

Las Tablas de Control son utilizadas para rastrear las estadísticas del proceso durante un tiempo y para detectar la presencia de causas especiales.

### **1.4.3.1 ESTRUCTURA DE UNA GRÁFICA DE CONTROL**

Las causas especiales conducen a variaciones que se pueden detectar y controlar. Los ejemplos incluyen diferencias en proveedor, turno o día de la semana. La variación de causa común, por otro lado, es inherente al proceso. Un proceso está bajo control cuando solamente las causas comunes - no las causas especiales - afectan la salida del proceso.

Un proceso está bajo control cuando los puntos se ubican dentro de los límites de los límites de control y los puntos no muestran patrones no aleatorios.

Cuando un proceso está bajo control, se puede utilizar las gráficas de control para estimar los parámetros del proceso necesarios para determinar la capacidad.

**Gráficas de control para variables** para subgrupos grafican las estadísticas de los datos de medición continuos, tales como longitud o presión, para datos del subgrupo. Diagramas de control para variables para observaciones individuales, diagramas de tiempo ponderado y gráficas multivariadas también grafican datos de medición. Las gráficas de control de atributos grafican datos de conteo, tales como el número de defectos o unidades defectuosas.

**Gráficas de control para variables para individuos** grafican las estadísticas de los datos de medición continuos, tales como longitud o presión, para datos individuales.

**Las gráficas de control de atributos** grafican datos de conteo, tales como el número de defectos o unidades defectuosas, tienen una estructura similar a la estructura de las gráficas de control de variables, excepto que grafican estadísticas y datos de conteo, en vez de datos de mediciones. Por ejemplo, es posible comparar productos tomando como referencia una norma, y clasificarlos como defectuosos o no defectuosos. Los productos también pueden ser clasificados según su número de defectos.

Tal como sucede con las gráficas de control de variables, una estadística de proceso, como el número de defectos, se grafica versus el número de muestras o tiempo las graficas de control de atributos son:

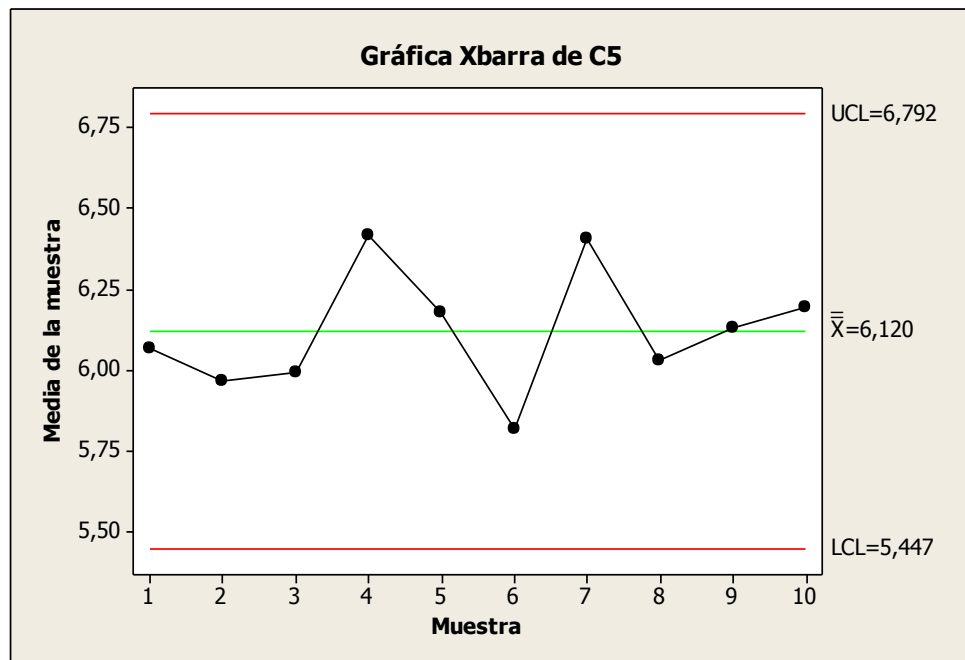
**Gráficas de control para defectuosos** puede comparar un producto con una norma y clasificarlo como defectuoso o no defectuoso. Por ejemplo, cierta longitud de alambre cumple con los requerimientos de resistencia o no los cumple. Las gráficas de control para defectuosos son las siguientes:

- Gráfica P que traza la proporción de defectuosos en cada subgrupo
- Gráfica NP que traza el número de defectuosos en cada subgrupo

**Gráficas de control para defectos** cuando un producto es complejo, un defecto no siempre implica que el producto está defectuoso. En ocasiones, es más sencillo clasificar un producto por su número de defectos. Por ejemplo, podría contar el número de rayones en la superficie de un artefacto. Las gráficas de control para defectos son las siguientes:

- Gráfica C, que grafica el número de defectos en cada subgrupo. Utilice la gráfica C cuando el tamaño del subgrupo sea constante.
- Gráfica U, que grafica el número de defectos por unidad muestreada en cada subgrupo. Utilice la gráfica U cuando el tamaño del subgrupo varíe.

Por ejemplo, si estuviese contando el número de defectos en la superficie interna de una pantalla de televisión, la gráfica C graficaría el número real de defectos, mientras que la gráfica U graficaría el número de defectos por pulgada cuadrada muestreada.



**Gráfico 7 Ejemplo de Carta de Control**  
Elaborado por: Fabián Báez Danny Moya

#### **1.4.4 CORRELACIÓN**

En probabilidad y estadística, la correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal y proporcionalidad entre dos variables estadísticas. Se considera que dos variables cuantitativas están correlacionadas cuando los valores de una de ellas varían sistemáticamente con respecto a los valores homónimos de la otra: si tenemos dos variables (A y B) existe correlación si al aumentar los valores de A lo hacen también los de B y viceversa. La correlación entre dos variables no implica, por sí misma, ninguna relación de causalidad.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Correlación - <http://es.wikipedia.org/wiki/Correlaci%C3%B3n>

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO SITUACIONAL

#### 2.1 ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES

El punto 2.1 Análisis de la Satisfacción de los Clientes es un extracto de los resultados obtenidos en la Segunda Encuesta de Satisfacción Elaborado por la Gerencia Nacional de Servicio al Cliente de la Empresa de Courier y Paquetería en Septiembre del 2011.

Para cumplir con sus objetivos institucionales de calidad la empresa de Courier y paquetería, monitorea constantemente el mercado con el fin de obtener información sobre la satisfacción de sus clientes, para esto realiza semestralmente encuestas encaminadas a medir dicha satisfacción.

Los siguientes son resultados de la encuesta de satisfacción realizada entre el mes de septiembre y octubre del año 2011.

- **Método:** Cuantitativo
- **Técnica:** Encuestas telefónicas (escala 1 a 4)
- **Target:** Clientes activos de a nivel país
- **Error muestral:** El margen de error para la muestra es del +/- 5% para una muestra de 494 encuestas confirmando un 95% de confiabilidad en los resultados.
- **Levantamiento de información:** Mes de Septiembre 2011 – Octubre 2011.
- **Gestión de Encuestas:** 494 encuestas completas, las mismas que se tabularon para tener un resultado final.

##### 2.1.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar el nivel general de satisfacción que perciben los clientes del Courier con respecto a las variables que marcan el servicio con el fin de establecer planes de mejoramiento en cada una de estas áreas.

### 2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

El objetivo específico es la medición de las siguientes variables que determinarán la satisfacción del cliente:

- Servicio al cliente
- Servicio de filiales (agencias)
- Servicio en el call center
- Servicio de atención de reclamos

### 2.1.3 PERFIL SOCIO DEMOGRÁFICO

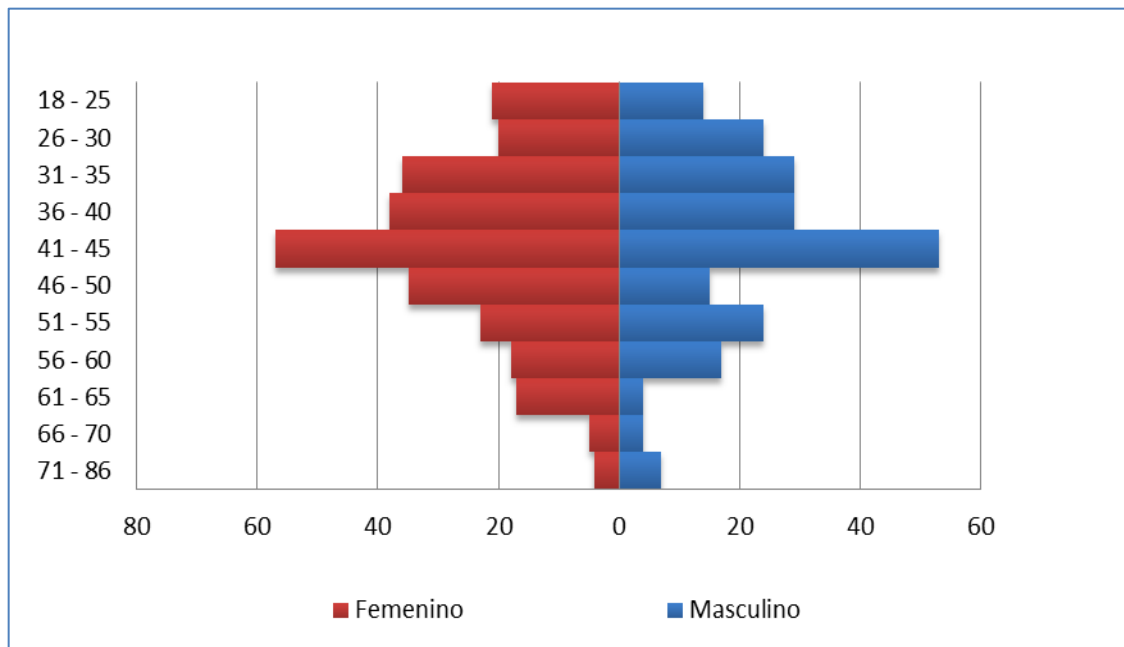
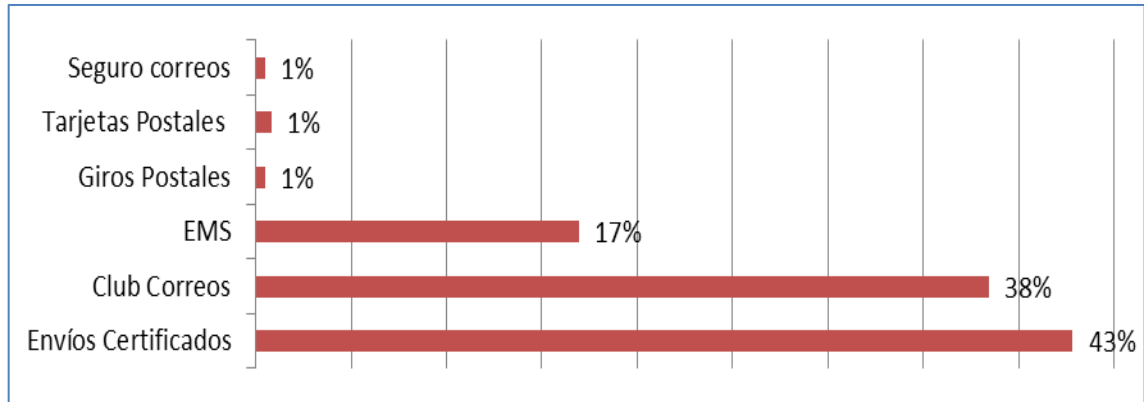


Gráfico 8 Pirámide de Edad de Clientes

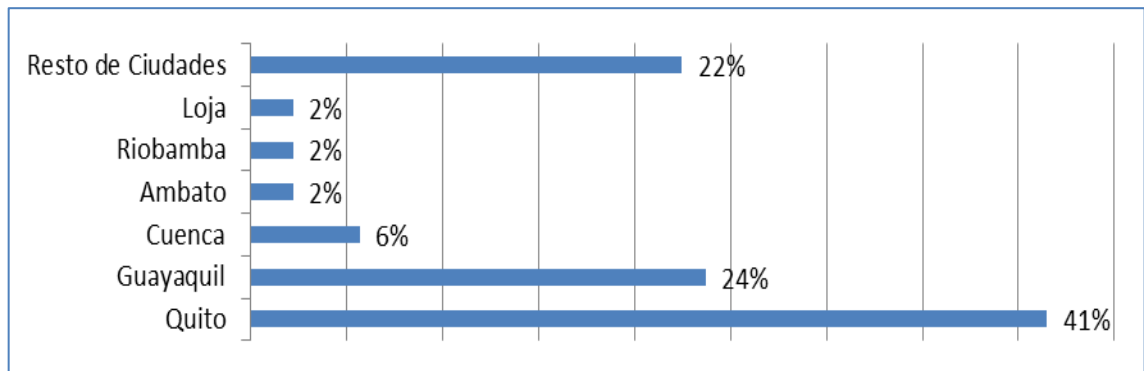
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

### 2.1.4 TIPO DE CLIENTES



**Gráfico 9 Porcentaje de Clientes por Servicio**  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

### 2.1.5 CIUDAD



**Gráfico 10 Porcentaje de Correspondencia por Ciudad**  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

### 2.1.6 MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE. EL USO DEL NET PROMOTER SCORE

La mejor forma de medir que tan satisfecho se encuentra un cliente con la empresa que lo atiende, es a través de clasificar los clientes entre "detractores", "neutros o pasivos" y "promotores". La clasificación de clientes mencionada anteriormente, de acuerdo con la respuesta a la pregunta sencilla con relación a la posibilidad de que recomienda nuestra organización a una persona o empresa conocida, se puede detallar mejor a continuación:

- Promotores; clientes cuyas experiencias con la compañía han sido positivas y se encuentran muy dispuestos a recomendarla.
- Pasivos; clientes cuyas experiencias con la compañía han sido normales, no excepcionales y han cumplido con lo pactado y se muestran indiferentes a recomendarla y
- Detractores; clientes cuyas experiencias con la empresa han sido negativas y no se encuentran dispuestos a recomendarla.

Para esto se hace uso de un indicador denominado: cantidad neta de promotores por sus siglas en inglés (NPS). Para realizar el cálculo del NPS, se debe tomar la información de cada uno de los clientes de la respuesta a la pregunta antes mencionada. Tal como menciona el autor Reichheld: " En una escala de 0 a 10, que tan dispuesto está usted a recomendar a esta compañía con un conocido o amigo?". Con base en la respuesta a esta pregunta se procede a utilizar una escala en la cual las respuestas se clasifican de la siguiente forma:

Calificaciones entre 0 y 6 corresponde a Detractores

Calificaciones entre 7 y 8 corresponde a Pasivos

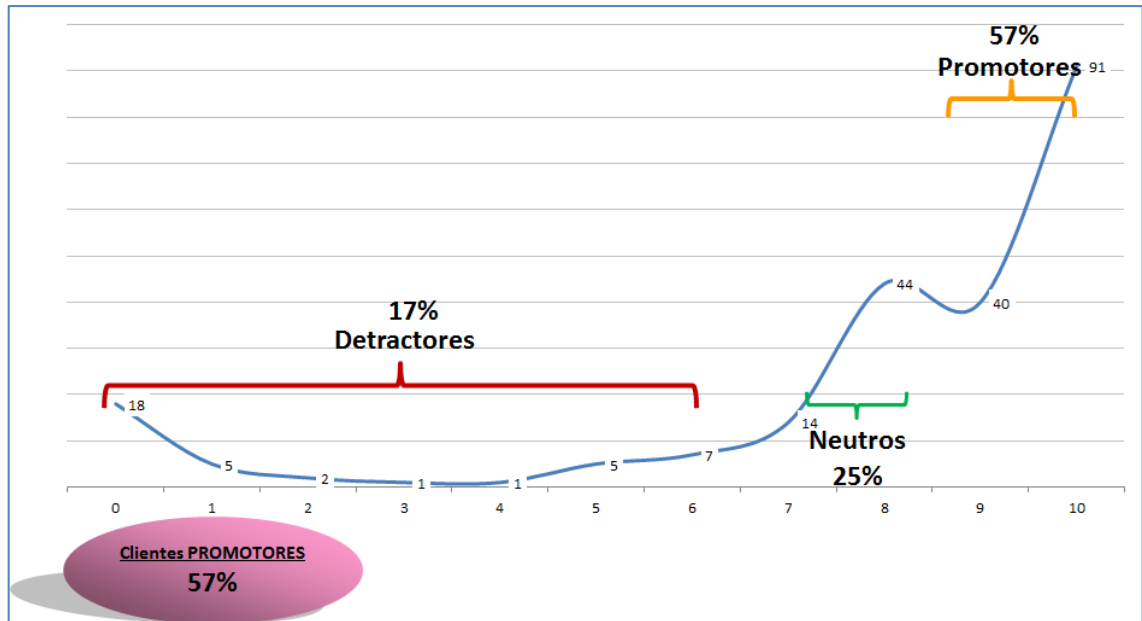
Calificaciones entre 9 y 10 corresponde a Promotores

El NPS se calcula así:  $NPS = \%Promotores - \%Detractores$

El NPS es un tipo de medición que realmente no se basa en la calidad, la satisfacción o el valor percibido, sino el poder del voz a voz. Se basa en el concepto de que el poder del voz a voz puede generar las bases para propiciar un mayor o menor crecimiento de una empresa. El autor de la metodología se ha basado en estudios que han demostrado como las empresas pueden determinar la posibilidad de éxito y crecimiento a través de una única pregunta a sus clientes y el análisis del NPS. Una de las características más llamativas de este método es su simplicidad. Esto evita las grandes encuestas, estudios estadísticos y demás complicaciones que se generan al momento de establecer sistemas de medición de la satisfacción del cliente.

En el siguiente gráfico se muestran los resultados de la encuesta realizada a un total de:





**Gráfico 11 Resultados de Encuesta**  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

Del gráfico se obtiene que:

El 57% de la muestra se encuentran entre los clientes Promotores de donde

91 personas dieron calificación de 10

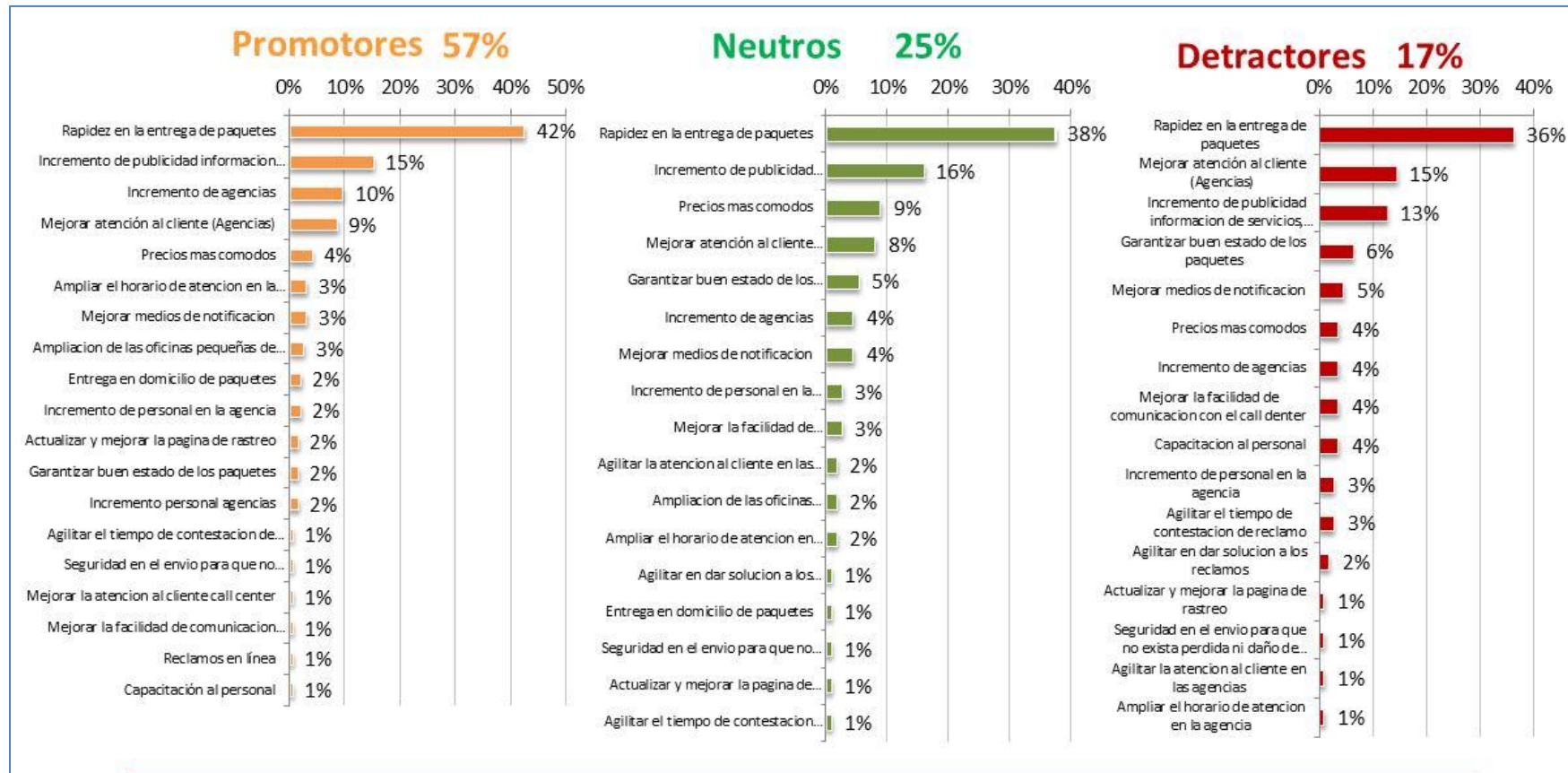
40 personas dieron calificación de 9

Un dato que llama la atención es que el 8% de los encuestados dieron una calificación de 0, se recomienda realizar un estudio más a fondo sobre las razones que llevaron a este segmento de los clientes a dar esta calificación.

De la muestra tomada también se obtuvieron sugerencias de mejora sobre el servicio de donde los resultados más importantes son:

- Sin importar el segmento: Promotores, Neutros o Detractores, la sugerencia brindada por la mayor parte de los clientes es que se mejore la rapidez de la entrega de los paquetes. Esto da un indicio de que uno de los requisitos fundamentales para los clientes es que sus paquetes lleguen en el menor tiempo posible.
- El incremento de publicidad también es un factor que los clientes manifestaron como debilidad de parte de la empresa, por otra parte el factor del precio no resulta ser un factor crítico para los clientes pues

apenas el 4% entre los clientes promotores y detractores solicitan una mejora en los precios. A continuación se muestra una gráfica con los resultados de la encuesta:



**Gráfico 12 Resultados de Encuesta (2)**

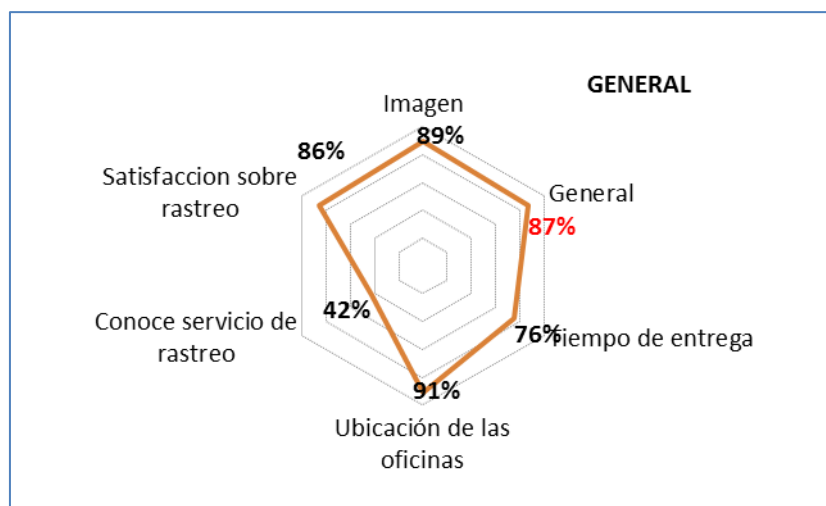
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

## 2.1.7 SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES SOBRE EL SERVICIO

En la encuesta, la satisfacción de los clientes sobre el servicio se midió los siguientes factores:

- Imagen;
- Satisfacción sobre el rastreo;
- Conocimiento del servicio de rastreo;
- Ubicación de las oficinas;
- Tiempo de entrega;
- Percepción general del servicio.

Los resultados son representados en el siguiente gráfico:



**Gráfico 13 Satisfacción General de los Clientes**  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

Satisfacción con respecto al servicio Correo Híbrido:

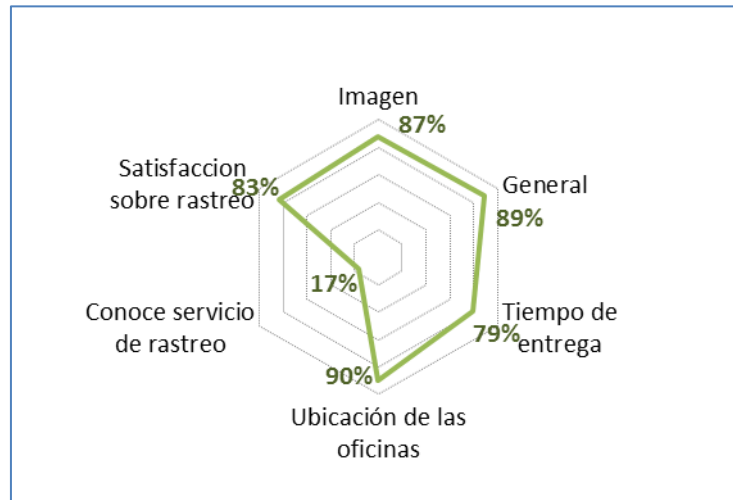


Gráfico 14 Satisfacción de los Clientes Sobre el Servicio  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

Adicionalmente se ha verificado la cantidad de clientes que hacen uso de otra empresa (segundo proveedor) para realizar sus envíos en 3 servicios que brinda la empresa.

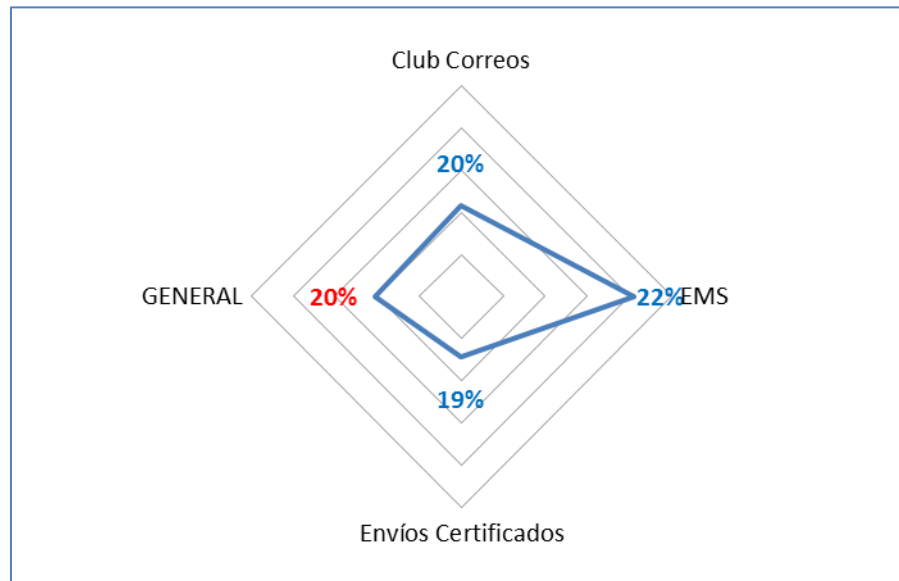


Gráfico 15 Porcentaje de Satisfacción por Servicio  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

### 2.1.8 PROVEEDORES UTILIZADOS

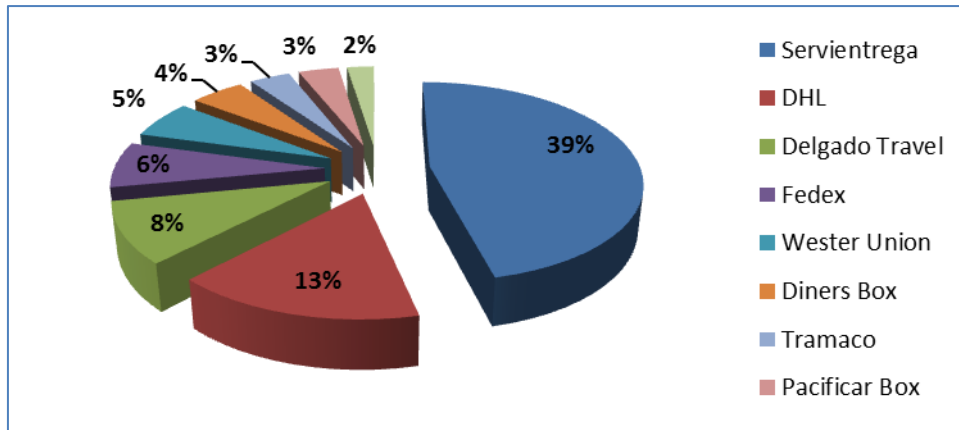


Gráfico 16 Otros Proveedores Utilizados  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

De esta encuesta se destaca que el segundo proveedor que utiliza el mercado potencial es Servientrega con un 39% de participación de entre los Otros proveedores.

### 2.1.9 RESUMEN DE RESULTADOS

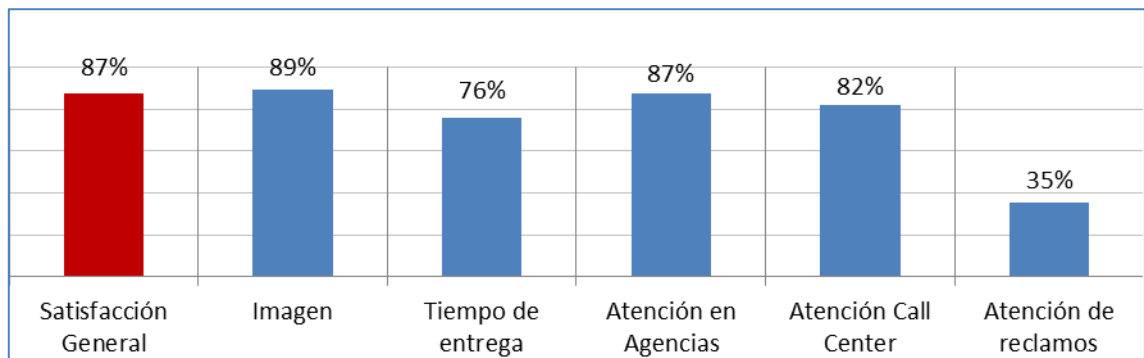


Gráfico 17 Resumen de Resultados  
Elaborado por: Gerencia de Servicio al Cliente Empresa de Courier

- Los usuarios consideran que la satisfacción general del servicio es del 87%, este dato es producto de una de las preguntas realizadas durante la encuesta.
- El 20% de los entrevistados utiliza otra empresa de Courier, principalmente Servientrega con el 39% seguido de DHL con el 13%.
- La Metodología The Ultimate Questions, establece el Portal de satisfacción del Cliente, mediante la resta de los Promotores (57%) versus los Detractores (17%). El índice del portal de satisfacción del cliente, es del 40%.
- Los encuestados manifiestan estar satisfechos con la imagen que proyecta por la empresa.
- En referencia al servicio al cliente recibido en agencias, el 72% indican haberse acercado a una oficina de la empresa, los usuarios califican la atención con un 87% de satisfacción, el servicio que calificó más bajo la atención en agencias fue el servicio Express y Tarjetas postales con un 78% y 89% respectivamente.[7]

## **2.2 INDICADORES DE ENTREGA**

### **2.2.1 DESCRIPCIÓN**

El servicio de Correo híbrido se encuentra en operación desde octubre del año 2010, procesando en promedio 1'182.205 piezas mensuales. Para entender los indicadores de la entrega de la correspondencia en el servicio de correo híbrido es necesario en primera instancia mencionar las siguientes características:

1. La efectividad de entrega ofrecida contractualmente es de al menos el 90%; es decir que se debe entregar exitosamente al menos el 90% de las piezas procesadas para cada Período.
2. Los períodos de entrega tienen una periodicidad de 7 días, esto con la finalidad de dar cumplimiento a los requerimientos del cliente, así el cliente hará entrega de su base de datos los días 7, 14, 21 y 28 de cada mes independiente mente que estos días sean fines de semana o días festivos, por tanto la empresa contará con un contingente operativo capaz de soportar la operación durante estos días.
3. Las entregas podrán realizarse bajo puerta, al destinatario o en buzón, las causas para no realizar una entrega serán:

- a. Dirección insuficiente;
  - b. Destinatario no localizado.
4. Se denomina Rezago a las piezas que no sean entregadas.
5. El cliente como parte de sus requerimientos solicita la entrega de dos reportes. El primero contiene el detalle de las piezas que fueron entregadas indicando fecha y hora de la entrega más los datos específicos que fueron entregados como parte de la base de datos. El segundo reporte detalla las piezas que no pudieron ser entregadas y la causa por la que no se entregó. Se acepta únicamente como motivos de no entrega las siguientes:
- a. Dirección Insuficiente (DI)
  - b. No Localizado (NL)

La correspondencia que no pudo ser entregada (Rezagos) debe ser devuelta al cliente

6. La correspondencia durante su procesamiento pasa por una serie de estados, estos estados son registrados en un sistema denominado Sistema de Administración de Correspondencia o por sus siglas SAC. Los estados que la correspondencia debe tener en orden cronológico son:
- a. Digitado
  - b. Despachado (en caso que la entrega sea en provincia)
  - c. Ítem Recibido en oficina de destino (En caso que la entrega sea en provincia)
  - d. En Gestión (Cuando se ha entregado la correspondencia a un cartero para su entrega)
  - e. Entregada (En caso que la correspondencia sea entregada)
  - f. No localizado (Cuando no se pudo encontrar al destinatario)
  - g. Dirección Insuficiente(Cuando la dirección registrada en la correspondencia no puede ser localizada)

En caso que la correspondencia no haya llegado a una agencia o provincia a la que no le corresponde la entrega esta debe ser despachada nuevamente para su recepción y posterior gestión.



## **2.2.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CORRESPONDENCIA.**

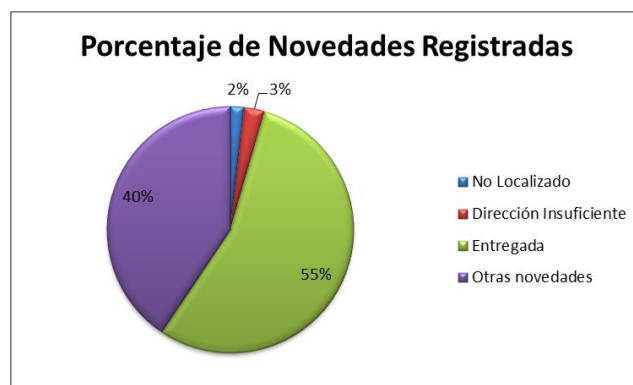
Para el análisis de las causas de la baja efectividad, se ha extraído todos los datos del Sistema de Administración de Correspondencia. En la *Tabla 1 Total de correspondencia por novedad registrada en el sistema* se muestra el total de correspondencia registrada en el sistema por cada uno de los estados disponibles en SAC.

<b>Estado</b>	<b>Total</b>
NL (No localizado)	151560
DI (Dirección insuficiente)	219370
NO GESTIONADO	5495
NO UBICADO	2
NUEVA DIRECCIÓN CALL CENTER	0
DIRECCIÓN INSUFICIENTE	3
REHUSADA	1
DESPACHADO	52479
ENTREGA ELIMINADA	528
ITEM RECIBIDO EN OFICINA DESTINO	41065
DEVOLUCIÓN A ORIGEN	21495
DEVOLUCIÓN NACIONAL	1
NO ENTREGADO	8421
CAMBIO DE DOMICILIO	2
REENCAMINAR PROVINCIA	4
DESCONOCIDO	1
ENVÍO MAL ENCAMINADO	1
REMOVIDO DE DESPACHO	972
CAMBIO DE DIRECCIÓN	1
DIGITADO	2599850
EN GESTIÓN	351048
ENTREGADA	4823135

**Tabla 1 Total de Correspondencia por Novedad Registrada en el Sistema**

Los estados que el cliente exige en su reporte de entrega son 3: Entregada, No localizado y Dirección Insuficiente. Como se puede apreciar en la tabla anterior la correspondencia no ha sido registrada en el sistema de manera adecuada ya que existen ítems que mantienen estados que no forman parte de los requerimientos del cliente teniendo las siguientes novedades:

Como se puede apreciar en el gráfico 18 el 40% de la correspondencia tiene registradas novedades que no corresponden a los requerimientos del cliente, apenas el 55% de la correspondencia se registra como entregada y el 2% y 3% se registra como no localizado y dirección insuficiente, respectivamente.



**Gráfico 18 Porcentaje de Novedades Registradas**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

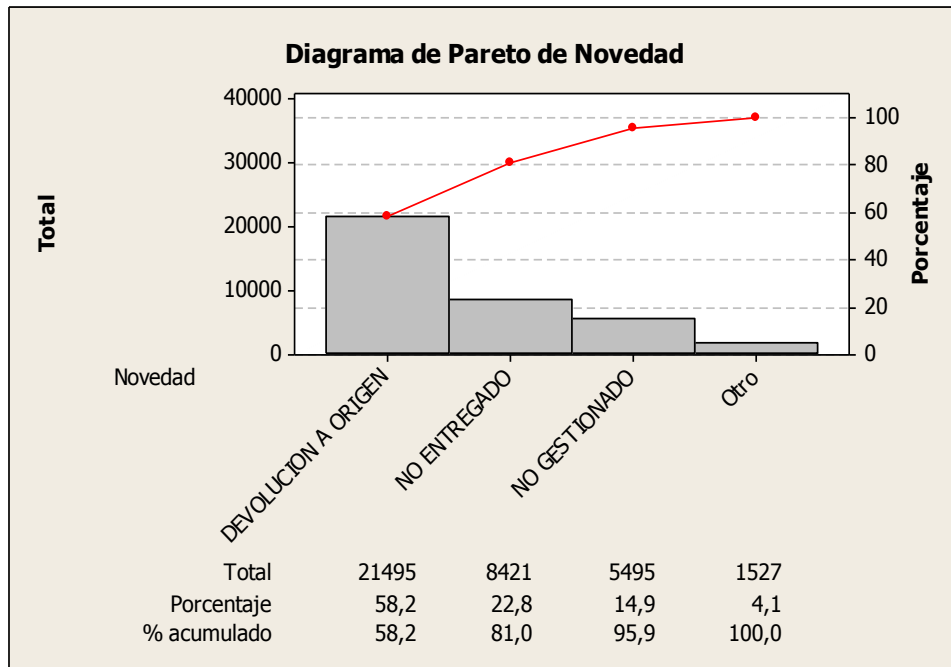
La correspondencia recibió estados que no corresponden según este servicio tal como se muestra en la *Tabla 2 Novedades registradas en SAC*.

Novedad	Total
NO GESTIONADO	5495
NO UBICADO	2
NUEVA DIRECCIÓN CALL CENTER	0
DIRECCIÓN INSUFICIENTE	3
REHUSADA	1
ENTREGA ELIMINADA	539
DEVOLUCIÓN A ORIGEN	21495
DEVOLUCIÓN NACIONAL	1
NO ENTREGADO	8421
CAMBIO DE DOMICILIO	2
REENCAMINAR PROVINCIA	4
DESCONOCIDO	1
ENVÍO MAL ENCAMINADO	1
REMOVIDO DE DESPACHO	972
CAMBIO DE DIRECCIÓN	1

**Tabla 2 Novedades Registradas en SAC**

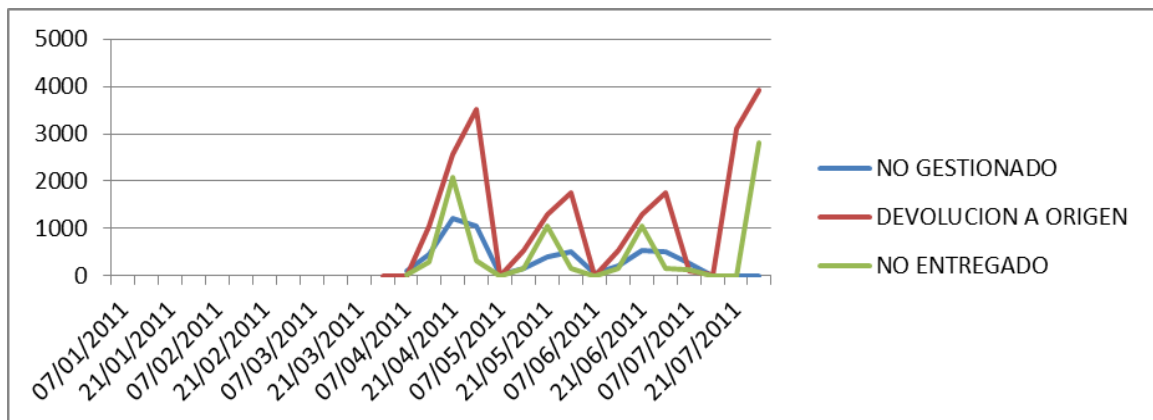
Se define que el 80% de la correspondencia que cuenta con novedades que no corresponden a este servicio está entre: Devolución al Origen y No entregado tal

como se aprecia en el Gráfico de Pareto de Novedad que a continuación se presenta:



**Gráfico 19 Diagrama de Pareto de Novedad**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

Analizando los datos de cada uno de estas novedades en función del tiempo se encuentran los siguientes resultados.



**Gráfico 20 Novedades en Función del Tiempo**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

La gráfica muestra que estas novedades no fueron registradas los meses de Enero, Febrero y Marzo. La correspondencia recibe estos estados a partir del mes de abril.

Los 3 estados de novedad tienen su pico inferior en el período del 7 de cada mes.

El estado de no Gestionado y no entregado tienen sus picos superiores en los periodos 21 y 28 de cada mes

El estado de devolución a origen tiene su pico superior en el período 28 de cada mes

Dados los resultados anteriores y que la cantidad de correspondencia procesada en cada período es diferente esto supone una posible relación entre la cantidad de correspondencia gestionada y las novedades mal registradas en el sistema. Para aclarar esto a continuación se muestra la tabla de correlaciones entre estas variables.

**Correlaciones**

		NO GESTIONADO	NO ENTREGADO	DEVOLUCION A ORIGEN	TOTAL GESTIONADO
NO GESTIONADO	Correlación de Pearson	1	,918**	,961**	,957**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	17	17	17	17
NO ENTREGADO	Correlación de Pearson	,918**	1	,951**	,916**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	17	17	17	17
DEVOLUCION A ORIGEN	Correlación de Pearson	,961**	,951**	1	,960**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	17	17	18	18
TOTAL GESTIONADO	Correlación de Pearson	,957**	,916**	,960**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	17	17	18	30

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 3 Matriz de correlación Total Gestionado, Devolución a Origen, No Gestionado, No entregado**

Se encuentra que en efecto existe una fuerte correlación entre estas variables, debido a que el número de correspondencia que es registrada en el sistema depende del Total Gestionado en cada período.

### **Causas**

Luego de una revisión al proceso se determinó que esto se debe a que:

1. El sistema permite a los digitadores registrar cualquier novedad independientemente del servicio que se está gestionando.
2. No existe un catálogo formal de las novedades que se deben registrar para este servicio.
3. Durante el mes de abril se realizó cambios en el personal encargado de la digitación, lo que puede ser el causal de los resultados encontrados en el análisis anterior. Debido a la rotación de personal, los digitadores nuevos no tienen claro las novedades que le corresponde a este servicio. Se estima que la curva de aprendizaje es de aproximadamente cuatro semanas en los casos de personal nuevo, para el personal de digitación de otros servicios la curva de aprendizaje disminuye a dos semanas.

### **Efecto**

Como consecuencia de esto se tiene que existe un total de 36.938 ítems que no se registrarán de manera adecuada en el reporte final de entrega, por lo que no se cumplirán con los requerimientos del cliente.

### **Solución:**

1. Tener una persona que realice el seguimiento a las novedades generadas diariamente.
2. Como solución inmediata, es necesario generar un catálogo de novedades que debe recibir la correspondencia en este servicio, socializar el catálogo generado con el personal de digitación, imprimir dicho catálogo y colocar en un sitio visible en cada puesto de digitación. Todo esto mientras se realicen los cambios necesarios en el sistema según lo establecido en el siguiente punto.
3. Se debe generar un requerimiento de cambio en el Sistema de Administración de Correspondencia de manera que se restrinja las novedades que le corresponden a este servicio. Para esto se requiere el trabajo del área de Ingeniería en procesos para el levantamiento de

los requerimientos y el área de Tecnología quienes deberán desarrollar los componentes necesarios en SAC.

4. El catálogo de novedades y los cambios realizados en el sistema deberán ser difundidos con el personal durante el proceso de inducción específica en el puesto con el fin de minimizar el error operativo.

### **2.2.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE CORRESPONDENCIA ENTREGADA Y DEVUELTA.**

Como se indicó en el numeral 2.2.2 de este documento la correspondencia no fue gestionada de manera adecuada en el Sistema de Administración de Correspondencia, y debido a que es necesario realizar la gestión de cobro, la empresa presentó mensualmente un reporte simplificado con los datos que se muestran a continuación:

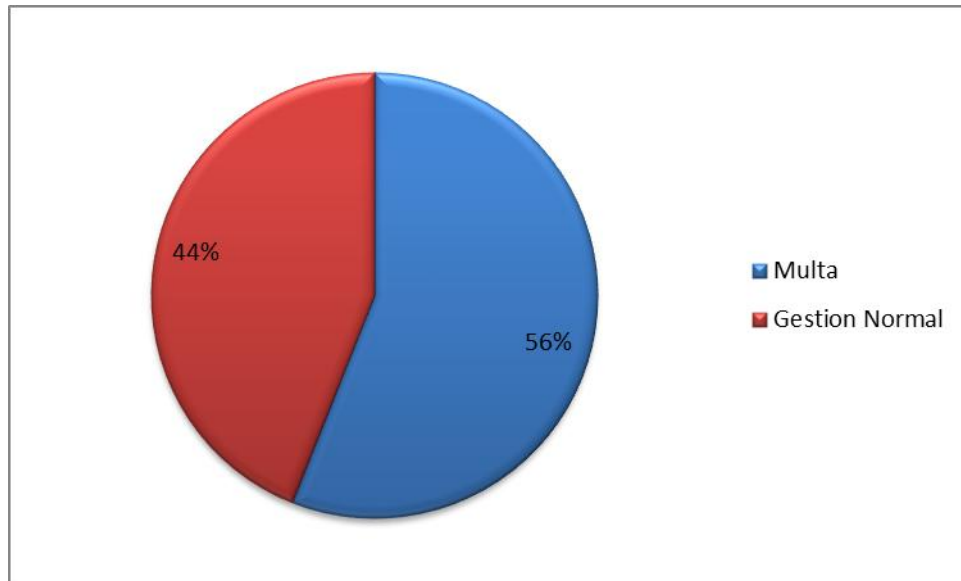
	<b>TOTAL ENTREGADO</b>	<b>REZAGO.</b>	<b>TOTAL GESTIONADO.</b>	<b>EFFECTIVIDAD.</b>
<b>Enero</b>	<b>1.059.665</b>	<b>119.396</b>	<b>1.179.061</b>	<b>89,84%</b>
07/01/2011	323229	39793	363022	89,04%
14/01/2011	296222	27159	323381	91,60%
21/01/2011	223768	26872	250640	89,28%
27/01/2011	216446	25572	242018	89,43%
<b>Febrero</b>	<b>1.052.834</b>	<b>125.991</b>	<b>1.178.825</b>	<b>89,41%</b>
07/02/2011	329719	35814	365533	90,20%
14/02/2011	280045	41948	321993	86,97%
21/02/2011	219864	30128	249992	87,95%
28/02/2011	223206	18101	241307	92,50%
<b>Marzo</b>	<b>1.057.461</b>	<b>122.992</b>	<b>1.180.453</b>	<b>89,13%</b>
07/03/2011	345133	21593	366726	94,11%
14/03/2011	283106	38772	321878	87,95%
21/03/2011	223206	27553	250759	89,01%
28/03/2011	206016	35074	241090	85,45%
<b>Abril</b>	<b>1.054.904</b>	<b>115.959</b>	<b>1.170.863</b>	<b>89,71%</b>
07/04/2011	345964	22237	368201	93,96%
14/04/2011	283275	38656	321931	87,99%
21/04/2011	227696	22552	250248	90,99%
27/04/2011	197969	32514	230483	85,89%
<b>Mayo</b>	<b>1.074.724</b>	<b>114.761</b>	<b>1.189.485</b>	<b>90,32%</b>

07/05/2011	337333	32619	369952	91,18%
14/05/2011	288264	34089	322353	89,42%
21/05/2011	228456	21681	250137	91,33%
28/05/2011	220671	26372	247043	89,32%
<b>Junio</b>	<b>1.092.039</b>	<b>99.961</b>	<b>1.192.000</b>	<b>91,55%</b>
07/06/2011	352608	25368	377976	93,29%
14/06/2011	288856	33022	321878	89,74%
21/06/2011	226470	24314	250784	90,30%
28/06/2011	224105	17257	241362	92,85%
Julio	1.078.660	109.374	1.188.034	90,78%
07/07/2011	342116	29049	371165	92,17%
14/07/2011	286811	36422	323233	88,73%
21/07/2011	229168	22531	251699	91,05%
28/07/2011	220565	21372	241937	91,17%
<b>Total general</b>	<b>7.470.287</b>	<b>808.434</b>	<b>8.278.721</b>	<b>90,10%</b>

**Tabla 4 Reporte de Entrega y Rezagos por Ciclo**

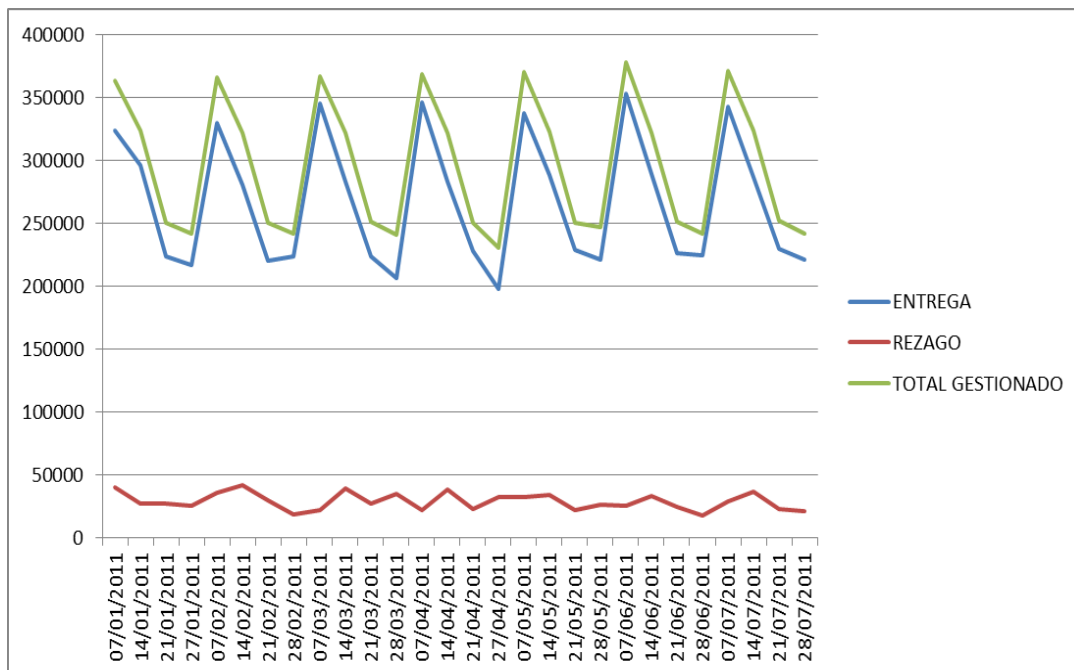
Estos datos fueron tomados haciendo un conteo de la cantidad de correspondencia sobrante (Rezago) en cada uno de los períodos y restándola del total de datos recibidos.

De los datos mostrados anteriormente se desprende que el 56% de los períodos han recibido multas debido a que no se ha está cumpliendo con lo establecido en uno de los requisitos pues la efectividad de la entrega no iguala el 90% establecido. Esto se puede evidenciar el siguiente gráfico.



**Gráfico 21 Porcentaje de Periodos con Multa**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

En el siguiente grafico se puede apreciar que al igual que las novedades analizadas anteriormente la cantidad de entrega está relacionada con la cantidad de correspondencia gestionada en cada periodo.



**Gráfico 22 Entrega, Rezagos y Total Gestionado**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya



**Correlaciones**

		REZAGO	TOTAL GESTIONADO	ENTREGA SEGÚN FACTURA
REZAGO	Correlación de Pearson	1	,999**	,999**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	29	29	29
TOTAL GESTIONADO	Correlación de Pearson	,999**	1	1,000**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	29	30	29
ENTREGA SEGÚN FACTURA	Correlación de Pearson	,999**	1,000**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	29	29	29

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 5 Correlaciones Rezago vs Total Gestionado**

### **Graficas de control de las entregas**

A continuación se muestra la gráfica de control de las entregas realizadas en los períodos comprendidos entre el 07/01/2011 y el 20/07/2011

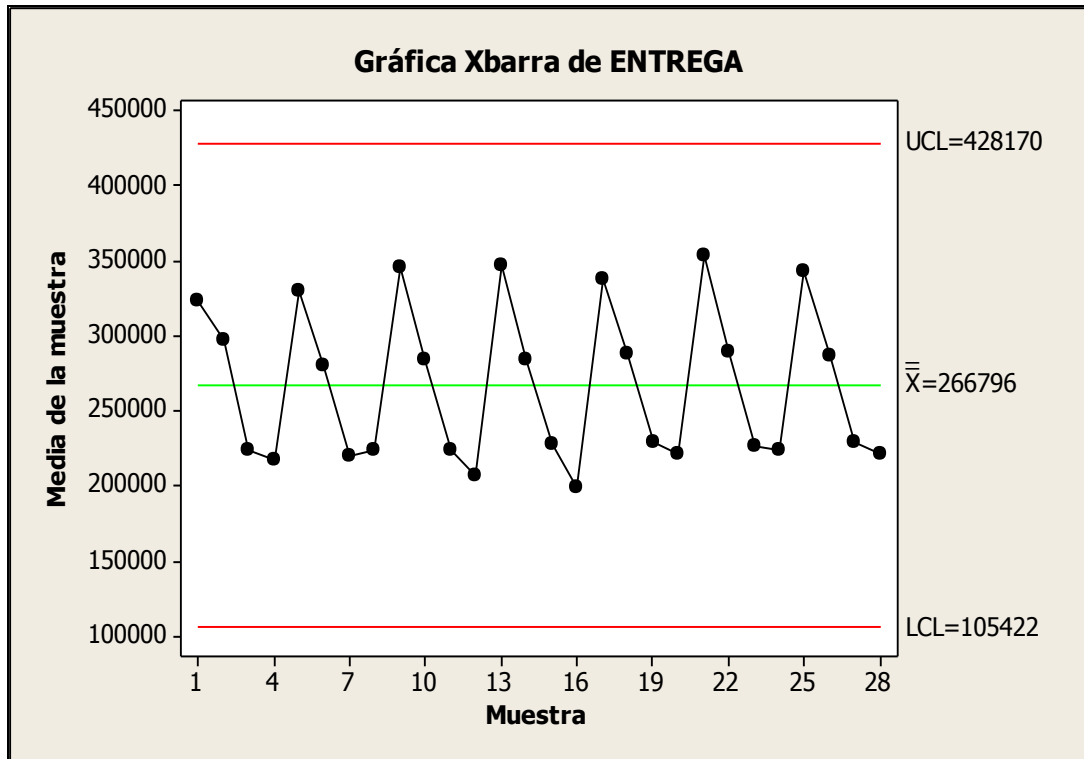


Gráfico 23 Tabla de Control de Entregas  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

A pesar de que el proceso se encuentra aparentemente en control, al hacer un análisis de los porcentajes de entrega se puede apreciar que en realidad el proceso no se encuentra operando de manera adecuada ya que al haberse establecido como requisito que el porcentaje de efectividad en las entregas debe ser al menos el 90%, la media de las entregas debería encontrarse en el 95% con un máximo del 100%

En la siguiente gráfica de control de puede apreciar de mejor manera como se encuentran los porcentajes de entrega en relación a los requerimientos establecidos para este proceso.

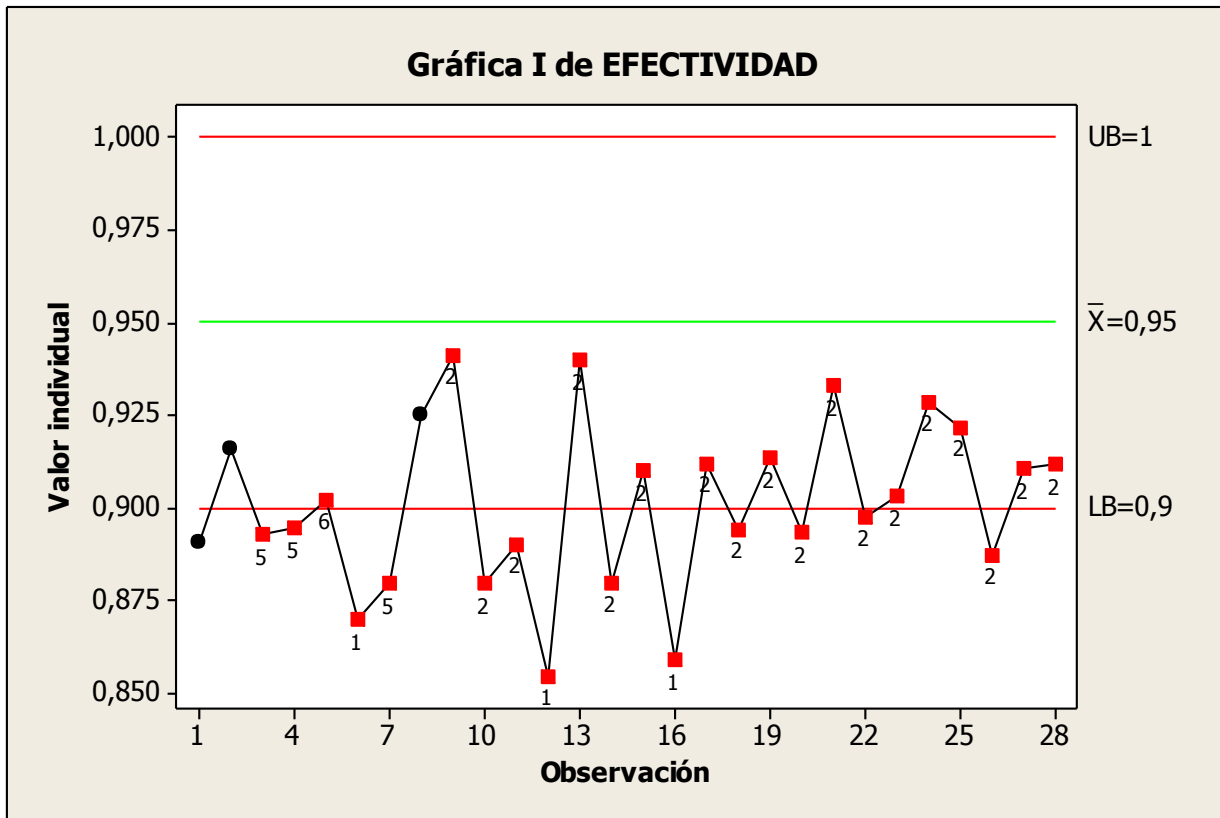


Gráfico 24 Tabla de control de Efectividad  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

Con las observaciones dadas anteriormente se tiene que la media de la efectividad debe ser 95%, por tanto el limite superior 100% e inferior 90% lo que nos da un 5% que representaría 3 veces la desviación estándar, por tanto la desviación estándar para este proceso quedaría en 1,6667%, finalmente tendríamos que para poder cumplir con estos requisitos se debería entregar en cada período la cantidad de correspondencia mostrada en la Tabla 6 Promedio de entregas propuesto.

MES	PERIODO	TOTAL GESTIONADO	95%	PROMEDIO A ENTREGAR
Enero	07/01/2011	363.022	344.870,9	350.492,3214
Febrero	07/02/2011	365.533	347.256,35	
Marzo	07/03/2011	366.726	348.389,7	
Abril	07/04/2011	368.201	349.790,95	
Mayo	07/05/2011	369.952	351.454,4	
Junio	07/06/2011	377.976	359.077,2	
Julio	07/07/2011	371.165	352.606,75	

Enero	14/01/2011	323.381	307.211,95	306.259,2357
Febrero	14/02/2011	321.993	305.893,35	
Marzo	14/03/2011	321.878	305.784,1	
Abril	14/04/2011	321.931	305.834,45	
Mayo	14/05/2011	322.353	306.235,35	
Junio	14/06/2011	321.878	305.784,1	
Julio	14/07/2011	323.233	307.071,35	
Enero	21/01/2011	250.640	238.108	238.078,0071
Febrero	21/02/2011	249.992	237.492,4	
Marzo	21/03/2011	250.759	238.221,05	
Abril	21/04/2011	250.248	237.735,6	
Mayo	21/05/2011	250.137	237.630,15	
Junio	21/06/2011	250.784	238.244,8	
Julio	21/07/2011	251.699	239.114,05	
Enero	27/01/2011	242.018	229.917,1	228.711,1429
Febrero	28/02/2011	241.307	229.241,65	
Marzo	28/03/2011	241.090	229.035,5	
Abril	27/04/2011	230.483	218.958,85	
Mayo	28/05/2011	247.043	234.690,85	
Junio	28/06/2011	241.362	229.293,9	
Julio	28/07/2011	241.937	229.840,15	

**Tabla 6 Promedio de Entregas Propuesto**

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En la elaboración del marco metodológico se realizó trabajo en campo verificando los procesos que fueron detallados en los puntos anteriores, en conjunto se tomo los tiempos que el personal requiere para ejecutar sus respectivas labores.

Dado que en varios de los casos los tiempos son grandes las series temporales se muestran en minutos u horas dependiendo del caso.

Una vez recolectada la información referente a los tiempos, se procedió a tomar datos sobre los costos de cada una de las actividades con la finalidad de establecer de manera aproximada los costos versus el tiempo de ciclo de cada uno de los procesos dando como resultado un diagrama de Tiempo de Ciclo vs Costos. Los costos de estas actividades aportan al costo total del servicio y de que manera estas actividades aportan con valor a la organización para la provisión del servicio total.

Adicionalmente se analizo cada una de las actividades de los procesos con el fin de establecer si las actividades aporta o no con valor al cliente, a la organización o si en realidad esta no aporta valor alguno a la consecución del servicio.

Una vez obtenido el grafico encada uno de los procesos se revisaron las causas, efectos y soluciones a cada uno de los problemas encontrados de manera que se permita mejorar la productividad de la empresa siguiendo los pasos descritos en la metodología de Harrington.

Finalmente y como parte del modelo a seguir se han establecido los diagramas de flujo propuestos para la ejecución de cada uno de los procesos que conforman.

### **3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL**

Para la provisión del servicio de Correo híbrido es necesario ejecutar una serie de procesos y procedimientos, unos específicos para este servicio y otros que son compartidos con los otros servicios.

Los procesos son:

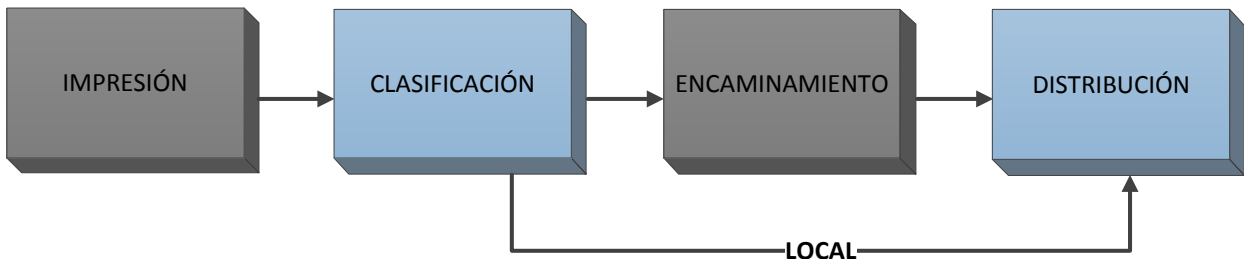


Gráfico 25 Proceso Actual del Correo Híbrido  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

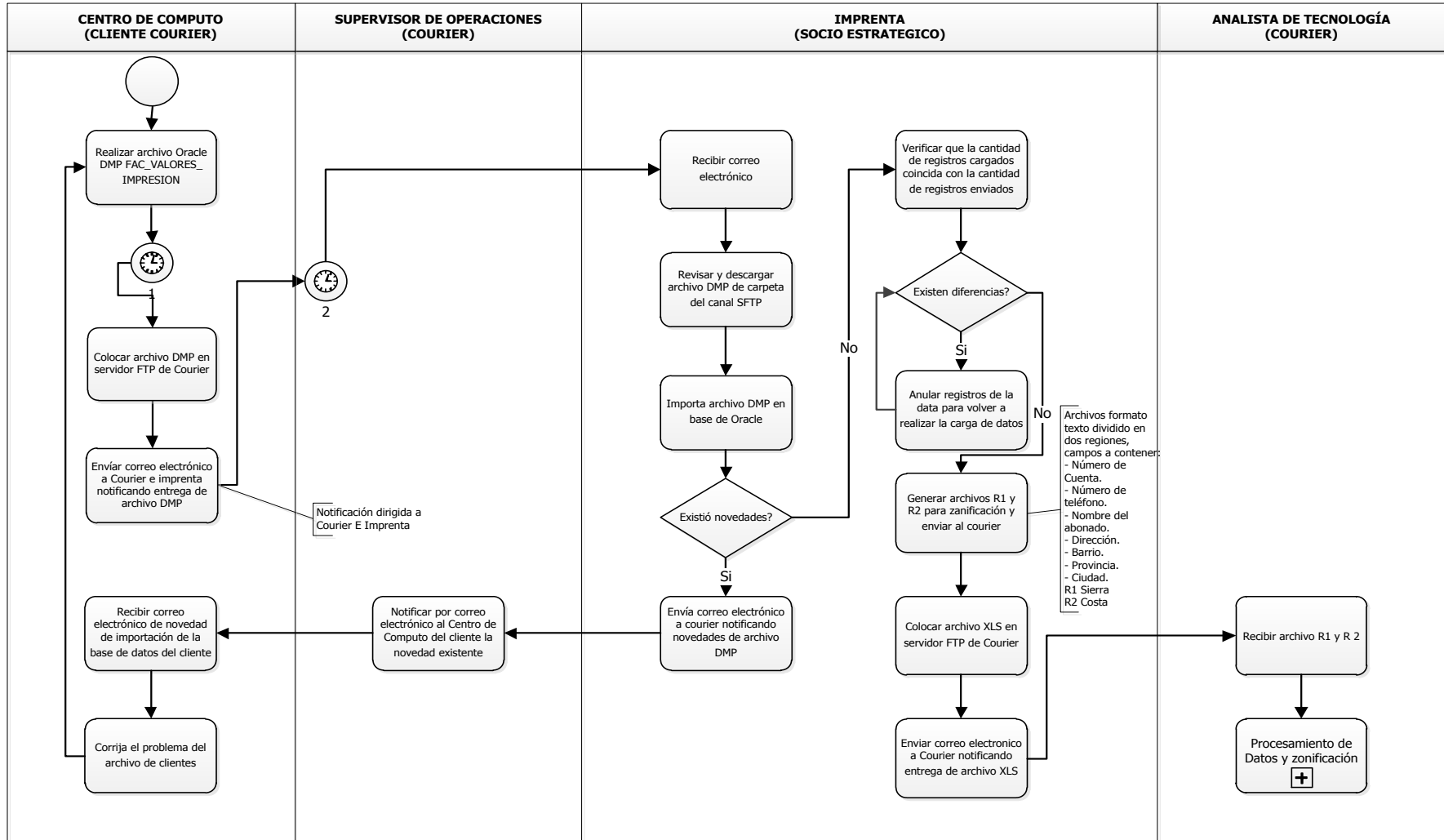
### **3.1 PROCESO DE IMPRESIÓN**

#### **3.1.1 SUBPROCESO RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS**

Los clientes de las empresas de Courier y Paquetería cuentan a su vez con una cartera de clientes a los cuales necesita hacer llegar información sea esta sobre, estados de cuenta, facturas promociones entre otros. En este subproceso el Cliente hace la entrega al Courier de la base de datos de sus clientes con la información correspondiente que se estipuló en el contrato.

Para el caso en estudio el Cliente del Courier es una empresa de telefonía quien debe entregar las facturas mensuales a sus abonados. Siguiendo lo indicado anteriormente la base de datos que se entrega corresponde al detalle de las facturas de cada uno de los abonados.

<b>PROCESO</b> :	IMPRESIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS DE CLIENTES
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

### 3.1.1.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL RECEPCIÓN BASE DE DATOS

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO																
AREA: Operaciones										FECHA: 05 de noviembre de 2011						
PROCESO: Impresión										ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>		PROPUESTO <input type="checkbox"/>				
SUBPROCESO: Recepción de Base de Datos de Clien																
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado	OBSERVACIONES
1	Cliente centro de computo Realizar archivo Oracle DMP FAC_VALORES_ IMPRESION			1	1					360	240	600	\$ -	\$ -	\$ -	
2	Cliente centro de computo coloca archivo DMP en servidor FTP de Courier			1	1					90	15	105	\$ -	\$ -	\$ -	
3	electrónico a Courier e imprenta notificando entrega de archivo DMP			1		1				3		3	\$ -	\$ -	\$ -	
4	Imprenta recibe correo electrónico			1	1					6	0	6	\$ -	\$ -	\$ -	
5	Imprenta revisa y descarga archivo DMP de carpeta del canal SFTP			1			1			15		15	\$ -	\$ -	\$ -	
6	Imprenta importa archivos DMP en base Oracle			1				1	45	5	50	\$ -	\$ -	\$ -		
7	Imprenta verifica que la cantidad de registros cargados coincida con la cantidad de registros enviados			1			1			2		2	\$ -	\$ -	\$ -	
8	Imprenta si existen errores anula los registros de la data para volver a realizar la carga de datos			1	1					15		15	\$ -	\$ -	\$ -	
9	Imprenta si no existen errores generar archivos R1 y R2 para zonificación y enviar al courier			1	1					30	5	35	\$ -	\$ -	\$ -	
10	Imprenta envía correo electrónico a Courier notificando entrega de archivo XLS			1		1				6		6	\$ -	\$ -	\$ -	
11	Analista de tecnología recibe el archivo R1 y R2		1			1				6	0	6	\$ 0.18	\$ 1.08	\$ 1.08	

Tabla 7 Análisis de Valor Agregado para Recepción de Base de Datos



### DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO

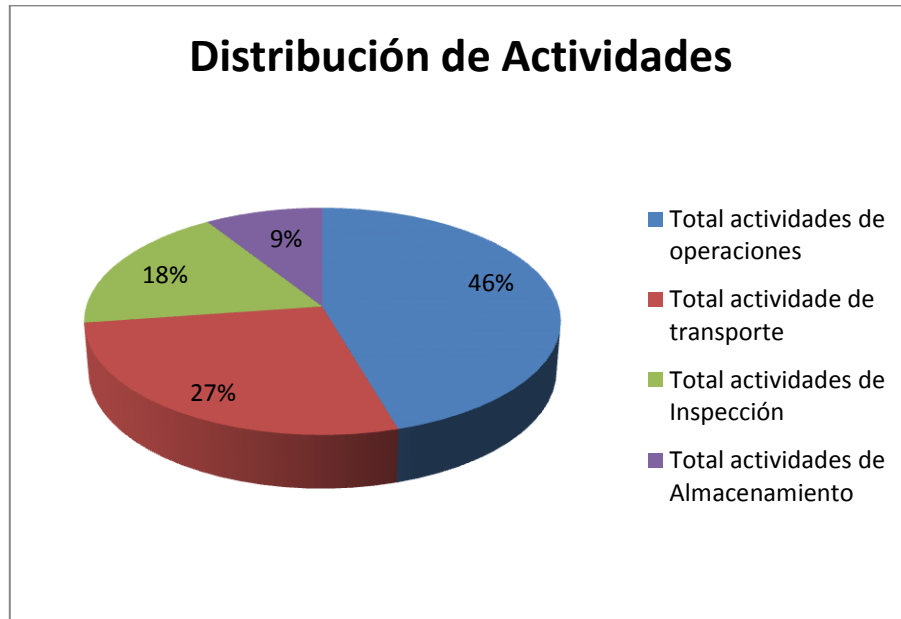


Gráfico 26 Tiempo de Ciclo - Costo para Recepción de Base de Datos  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

#### Análisis de la Recepción de Base de Datos

El Gráfico 26 Tiempo de Ciclo – Costo para Recepción de Base de Datos muestra que únicamente la actividad 11 tiene un valor asignado debido a que las actividades anteriores le corresponden al cliente y no pueden ser costeadas como parte del proceso. Es por eso que en el Gráfico 26 se puede apreciar una única barra que representa a la relación Tiempo de Ciclo – Costo de la Actividad 11 (Analista de Tecnología recibe archivo R1 y R2)

De la información levantada en la matriz de análisis de valor agregado se obtuvieron los siguientes resultados:



**Gráfico 27 Distribución de Actividades - Procesamiento de Datos**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 46% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 27% de las actividades son realizadas en transporte o movilización.
3. El tiempo del ciclo para todo este subproceso es de 843 minutos.
4. El tiempo estándar para la ejecución de las actividades es de 578 minutos por lo que la demora representa el 46% del tiempo de procesamiento.

### **3.1.1.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA PARA LA RECEPCIÓN DE LA BASE DE DATOS**

Como se puede apreciar la única actividad que puede ser costeadada representa una actividad con valor agregado para la organización, el tiempo que emplea esta actividad en función del total del ciclo de este procedimiento no representa un impacto directo en la operación, por tal razón no se puede realizar un análisis de las actividades para la mejora del proceso. Como se puede apreciar la única actividad que puede ser costeadada representa una actividad con valor agregado para la organización, el tiempo que emplea esta actividad en función del total del ciclo de este procedimiento no representa un impacto directo en la operación,

por tal razón no se puede realizar un análisis de las actividades para la mejora del proceso.

En el Subproceso Recepción de Base de Datos se encontraron las siguientes novedades:

1. La empresa toma como parte de sus procesos, actividades que debe ejecutar el cliente, si bien es cierto que el resultado de dichas actividades resulta ser la entrada para los proceso que debe realizar la empresa, esto no implica que deban ser tomadas en cuenta como parte del proceso. En el caso de estudio, específicamente se cuenta con un único cliente para este servicio pero debido a la proyección de ventas y la demanda del mercado eventualmente se firmarán contratos con nuevos clientes quienes tendrán actividades diferentes para la generación de la base de datos, por tanto se recomienda en primera instancia que no se tomen en cuenta las actividades que ejecuta el cliente relacionadas con la generación de las bases de datos que serán procesadas posteriormente.
2. Dado los antecedentes mostrados en el punto 1 y debido a que son actividades relacionadas con el cliente no es posible establecer el costo de dichas actividades. En el gráfico se puede ver el diagrama de Tiempo de Ciclo – Costo para el proceso según la descripción de la Empresa.

### **Solución Propuesta**

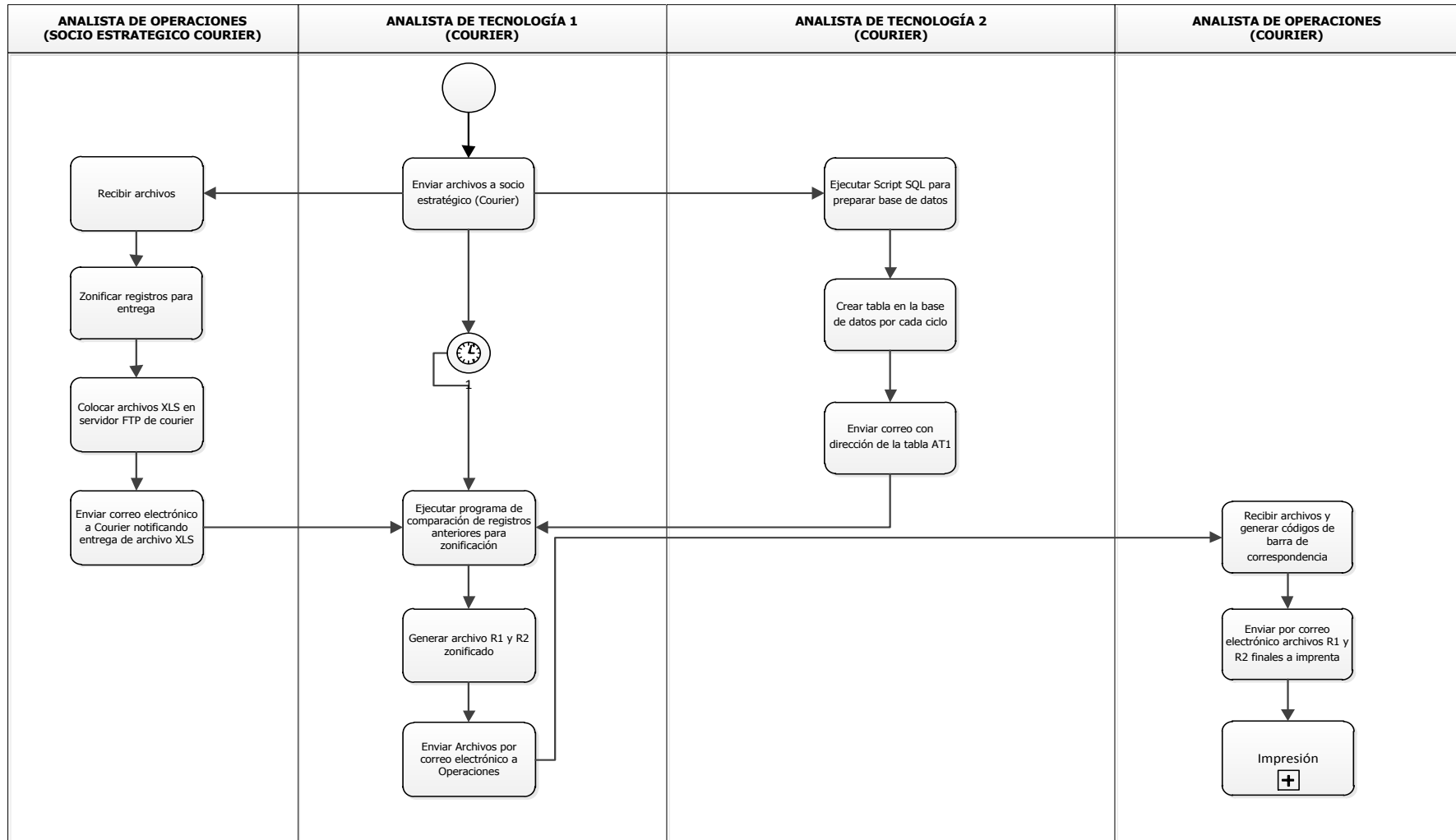
Se debe eliminar las actividades que le corresponden al cliente y pasar la actividad de recepción de base de datos al siguiente sub proceso ***Procesamiento de Datos y Zonificación***

#### **3.1.2 SUBPROCESO PROCESAMIENTO DE DATOS Y ZONIFICACIÓN**

En este proceso se va a dar tratamiento a los datos entregados por el cliente de manera que las facturas queden listas para el proceso de Impresión, cabe indicar que los clientes del Courier cuentan con bases de datos heterogéneas tanto en forma como en los sistemas que los administran; por tanto el procesamiento que se de a los datos de cada cliente varía según las especificaciones de cada uno.

En este se realiza un proceso de agrupamiento de los datos según el histórico de entregas.

<b>PROCESO</b> :	IMPRESIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	PROCESAMIENTO DE DATOS Y ZONIFICACIÓN
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

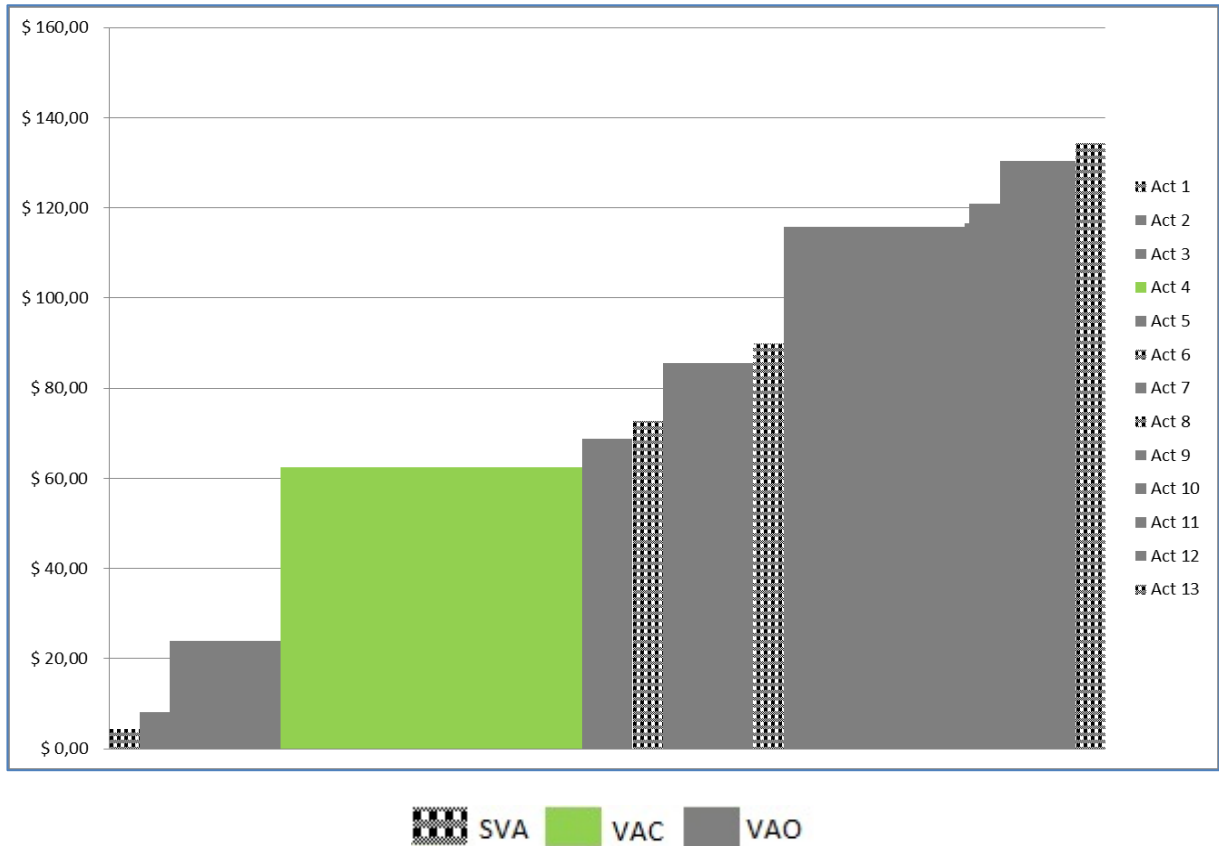
### 3.1.2.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL PROCESAMIENTO DE DATOS

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones										FECHA: 05 de noviembre 2011				
PROCESO: Impresión														
SUBPROCESO: Procesamiento de Datos y Zonificación														
MÉTODO														
ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> PROPUESTO <input type="checkbox"/>														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de tecnología 1 envía archivos a socio estratégico (courier)			1		1			24		24	\$ 0.18	\$ 4.32	\$ 4.32
2	Analista de Operaciones recibe archivos		1				1		24		24	\$ 0.16	\$ 3.84	\$ 8.16
3	Analista de tecnología 2 ejecuta Script SQL para preparar base de datos		1		1				8	80	88	\$ 0.18	\$ 15.84	\$ 24.00
4	Analista de operaciones zonifica registros para entrega	1			1				180	60	240	\$ 0.16	\$ 38.40	\$ 62.40
5	Analista de operaciones coloca archivos XLS en servidor FTP de courier		1		1				40		40	\$ 0.16	\$ 6.40	\$ 68.80
6	Analista de operaciones envía correo electrónicos a courier notificando la entrega de archivo xls			1		1			24		24	\$ 0.16	\$ 3.84	\$ 72.64
7	Analista de tecnología 2 crear tabla en la base de datos por cada ciclo		1		1				12	60	72	\$ 0.18	\$ 12.96	\$ 85.60
8	Analista de tecnología 2 envía correo con dirección de la tabla a AT1			1		1			24		24	\$ 0.18	\$ 4.32	\$ 89.92
9	Analista de tecnología 1 ejecuta programas de comparación de registros anteriores para zonificación		1		1				24	120	144	\$ 0.18	\$ 25.92	\$ 115.84
10	Analista de tecnología 1 genera archivo R1 y R2 zonificado		1		1				4		4	\$ 0.18	\$ 0.72	\$ 116.56
11	Analista de tecnología 1 envía Archivos por correo electrónico a Operaciones		1			1			24		24	\$ 0.18	\$ 4.32	\$ 120.88
12	Analista de operaciones recibe archivos y generar códigos de barra de correspondencia		1					1	40	20	60	\$ 0.16	\$ 9.60	\$ 130.48
13	Analista de operaciones envía por correo electrónico archivos R1 y R2 finales a imprenta			1		1			24		24	\$ 0.16	\$ 3.84	\$ 134.32

Tabla 8 Análisis de Valor Agregado para Procesamiento de Datos y Zonificación

**DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO**



**Gráfico 28 Tiempo de Ciclo - Costo para Procesamiento de Datos**  
 Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Análisis del Procesamiento de Datos**

De la información levantada en la matriz de análisis de valor agregado se obtuvieron los siguientes resultados:

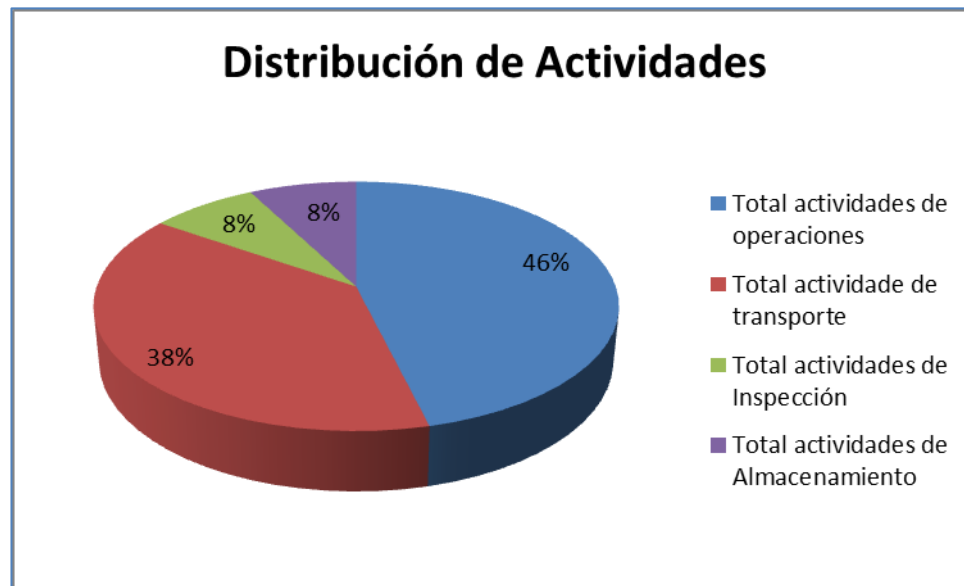


Gráfico 29 Distribución de Actividades - Procesamiento de Datos  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

5. El 46% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
6. El 38% de las actividades son realizadas en transporte o movilización.
7. El tiempo del ciclo para todo este subproceso es de 792 minutos.
8. El tiempo estándar para la ejecución de las actividades es de 452 minutos por lo que la demora representa el 75% del tiempo de procesamiento.

### 3.1.2.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA PARA PROCESAMIENTO DE DATOS

**Eliminación de la burocracia** De la inspección hecha en el diagrama de flujo no se encontraron actividades que puedan ser interpretadas como burocráticas por tanto no se establecen cambios al proceso en este punto

**Eliminación de la duplicación** Realizada la visita se encontró que existe duplicación en el proceso pues la actividad Zonificar registros para entrega se realiza de dos diferentes maneras:

La primera la realiza el socio estratégico haciendo uso de Excel.

La segunda la realiza el Courier a través de un sistema de comparación de registros anteriores.

Solución: Se propone que el socio estratégico envíe una base de datos con los datos de las zonas y los registros que han sido entregados según sus datos históricos para que sean parte del procesos automático de comparación.

Esto llevaría a la eliminación de las siguientes actividades:

- a. Enviar archivos a socio estratégico
- b. Recibir archivos
- c. Zonificar registros para entrega
- d. Colocar archivos xls en servidor ftp del Courier
- e. Enviar correo electrónico a Courier notificando entrega de archivos xls.

Luego de un análisis a todos los pasos establecidos en la metodología para el mejoramiento de los procesos se ha establecido que la mejor opción para la optimización de este proceso será la Automatización y / o mecanización para lo cual será necesario realizar los siguientes cambios en el proceso.

### **Solución propuesta.**

Se deberá desarrollar un sistema Web que cumpla con los siguientes requerimientos:

- a. Deberá contar con una interfaz que utilizará el personal de la imprenta donde cargarán los archivos generados en el proceso recepción de base de datos.
- b. El sistema posteriormente realizará de manera automática una comparación entre los datos históricos de las entregas tanto del socio estratégico como del Courier para lo cual el socio estratégico deberá subir al mismo sistema los datos históricos de sus entregas donde hará constar sus zonas de entrega y los datos del personal que realiza la entrega en dicha zona, esta sería una actividad previa a la carga de los archivos pero no depende de la llegada de los datos pues al ser archivos históricos podrían ser ejecutados con días de anticipación una vez terminado el ciclo, con esto se pretende mantener una base de datos de entregas efectivas para asegurar que la zonificación tenga mayor efectividad.



- c. Una vez que el sistema termine la comparación con los datos históricos deberá generar los códigos de barras tanto para el socio estratégico como para el Courier. Para esto deberá contar con un histórico de los códigos asignados previamente.

Con esto se eliminará la posibilidad de errores en la generación de códigos de barra pues se encontró dos casos de duplicación de códigos de barra los meses de febrero y mayo que produjeron un gran desgaste en el personal de operaciones para la carga de los datos en la base de entregas.

- d. Procesada la información el sistema deberá generar un correo electrónico de manera automática que será remitido al personal de la imprenta adjuntando los archivos que contendrán los datos de zonificación y los códigos de barra.

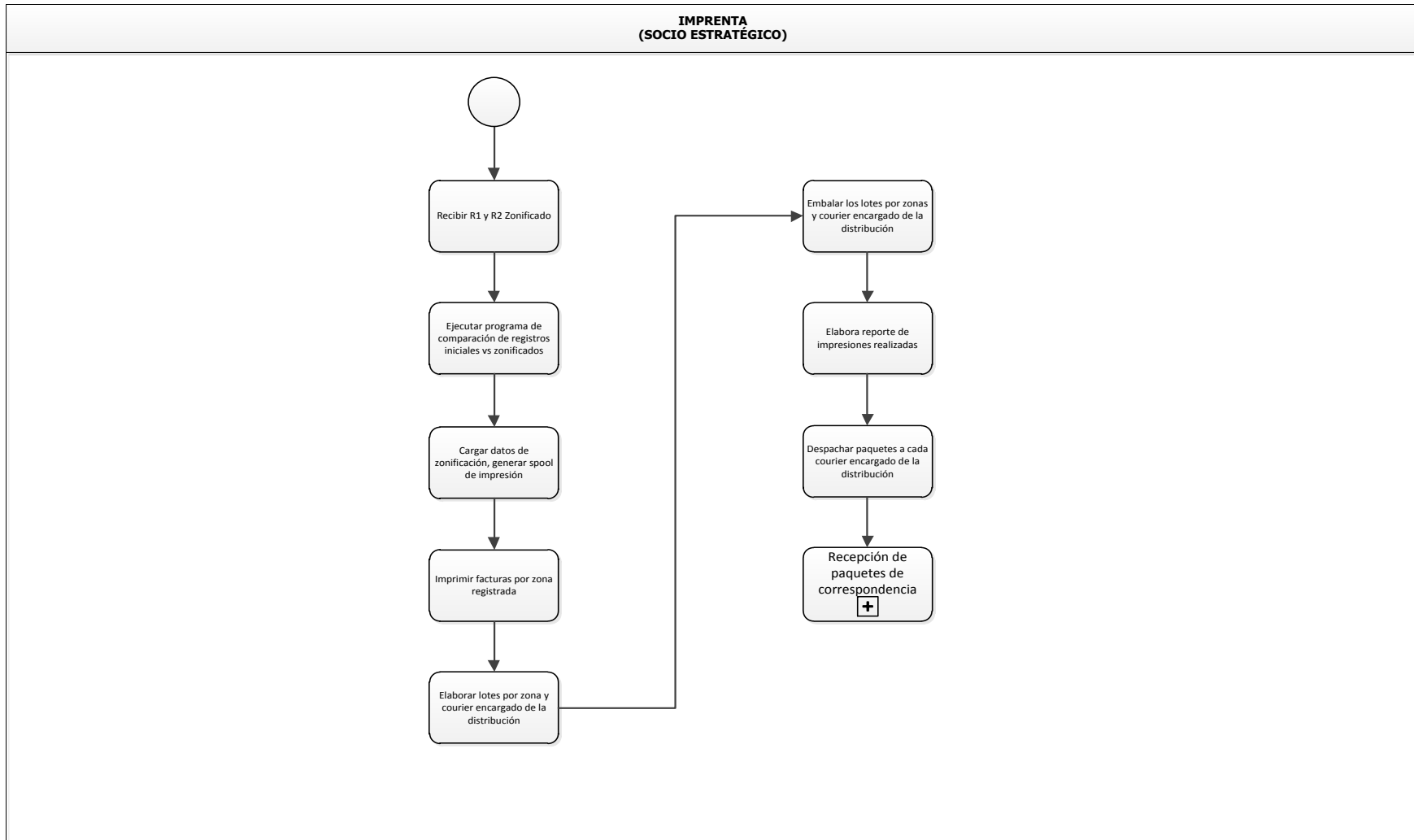
Con esto se logrará reducir el tiempo de procesamiento pues se esperaría que el sistema procese la información utilizando un 20% del tiempo actual y se eliminará todo el procesamiento de parte de los analistas y operarios eliminando la posibilidad de errores humanos durante la manipulación de los archivos.

- e. El sistema tendrá un motor de calidad de datos que permitirá zonificar la correspondencia nueva disminuyendo en un 80% la zonificación manual de correspondencia.
- f. Finalmente el proceso sería eliminado y las actividades de carga de datos y recepción de archivos serían anexadas al proceso de Impresión de Correspondencia

### **3.1.3 SUBPROCESO IMPRESIÓN DE LA CORRESPONDENCIA**

Una vez preparados los datos se procede a la impresión, en este proceso se debe agrupar la correspondencia según los datos obtenidos en el proceso anterior de manera que se obtendrán paquetes individuales para cada grupo generado

<b>PROCESO</b> :	IMPRESIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

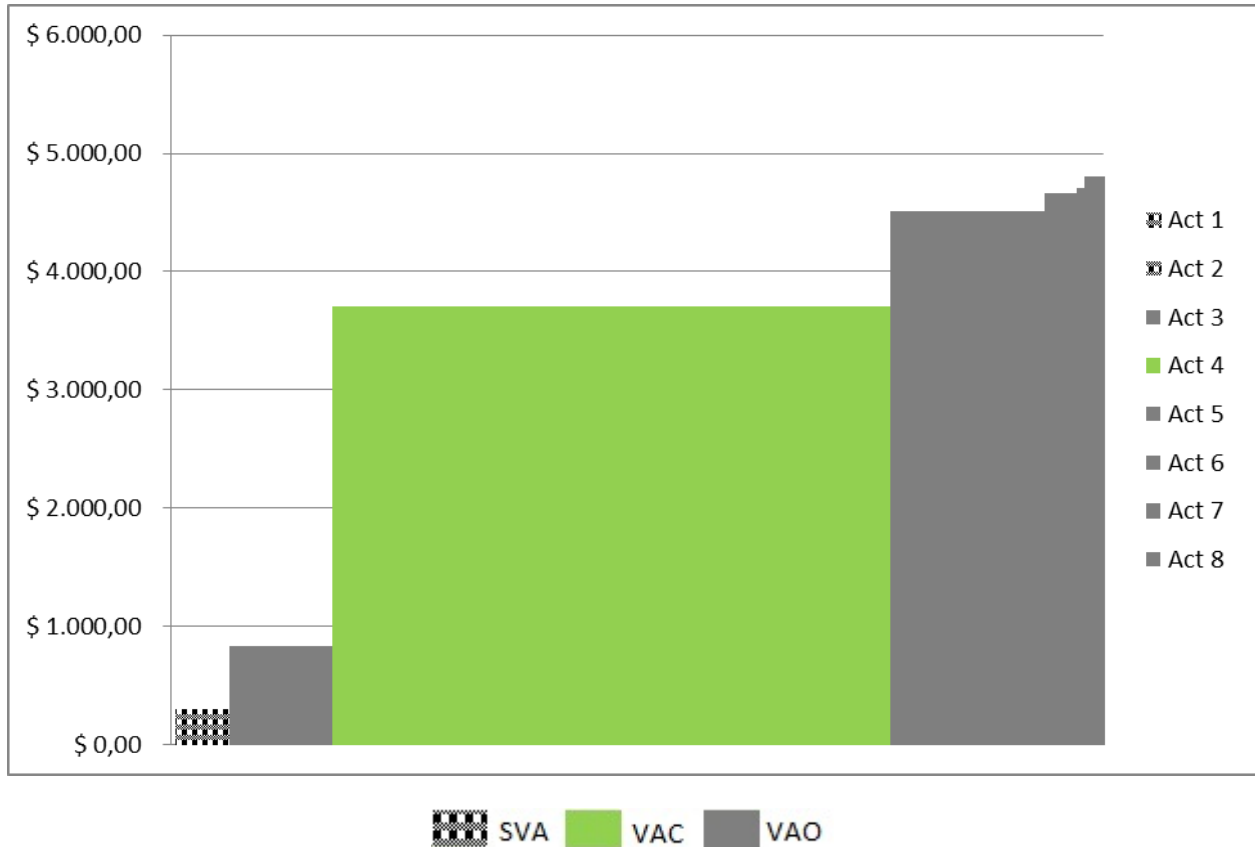
### 3.1.3.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL IMPRESIÓN DE LA CORRESPONDENCIA

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones				FECHA: 05 de noviembre de 2011										
PROCESO: Impresión				ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>		PROPUESTO <input type="checkbox"/>								
SUBPROCESO: Impresión de Correspondencia														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Imprenta Recibe R1 y R2 Zonificado			1		1			20		20	\$ 4.18	\$ 83.63	\$ 83.63
2	Imprenta Ejecuta programa de comparación de registros iniciales vs zonificados			1	1				240	40	280	\$ 4.18	\$ 1,170.87	\$ 1,254.50
3	Imprenta Carga datos de zonificación, generar spool de impresión		1		1				480	48	528	\$ 4.18	\$ 2,207.92	\$ 3,462.42
4	Imprenta Imprime facturas por zona registrada	1			1				2400	480	2880	\$ 4.18	\$ 12,043.20	\$ 15,505.62
5	Imprenta Elabora lotes por zona y courier encargado de la distribución		1		1				720	80	800	\$ 4.18	\$ 3,345.33	\$ 18,850.96
6	Imprenta Embala los lotes por zonas y courier encargado de la distribución		1					1	120	40	160	\$ 4.18	\$ 669.07	\$ 19,520.02
7	Imprenta Elabora reporte de impresiones realizadas		1		1				40		40	\$ 4.18	\$ 167.27	\$ 19,687.29
8	Imprenta Despachar paquetes a cada courier encargado de la distribución		1			1			80	20	100	\$ 4.18	\$ 418.17	\$ 20,105.46

Tabla 9 Análisis de Valor Agregado para Impresión de Correspondencia

**DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO**



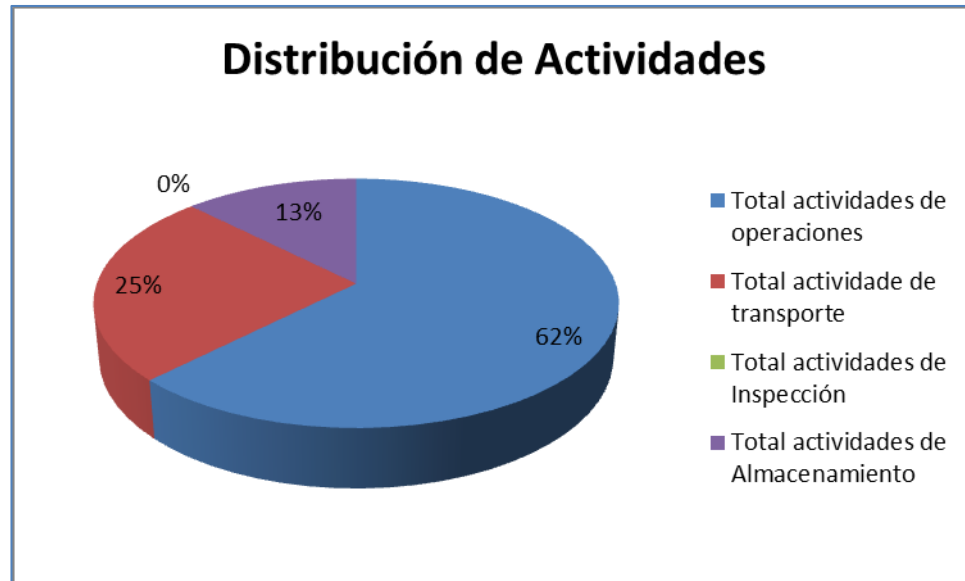
**Gráfico 30 Tiempo de Ciclo - Costo para Impresión de Correspondencia**  
 Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Análisis para la Impresión de Correspondencia**

Al igual que el caso de la Recepción de Base de Datos la empresa toma en cuenta como parte de sus actividades aquellas que son realizadas por la imprenta encargada de la impresión de la Correspondencia.

Debido a que no se puede obtener información sobre los costos de cada una de las actividades se ha tomado como valor referencial el promedio facturado por la imprenta y dividido este valor en función de la cantidad de tiempo empleado en cada una de las actividades.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:



**Gráfico 31 Distribución de Actividades – Impresión de Correspondencia**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 62% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la Imprenta.
2. El 25% de las actividades son realizadas en transporte.
3. El tiempo del ciclo para este subproceso es de 4808 minutos, aproximadamente 80,13 horas al mes, en cada ciclo aproximadamente son 20,03 horas en la impresión.
4. El tiempo estándar para la ejecución de las actividades es de 4100 minutos por lo que la demora representa el 17% del tiempo de procesamiento. Debido a que estas actividades no dependen del personal de la empresa no se puede trabajar en mejoras en los tiempos de dichos procesos, salvo el caso de una modificación en el contrato con la imprenta.

### **3.1.3.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA EN IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA**

**Eliminación de la Burocracia** En este caso no aplica debido a que no se encuentran actividades de tipo burocrática.

**Eliminación de la Duplicación** En este caso no aplica debido a que no se encuentran actividades duplicadas.

**Evaluación del Valor Agregado** Como se puede apreciar en el Diagrama Tiempo de Ciclo – Costo existen 2 actividades que no generan valor agregado a las operaciones, por tanto estas actividades deben ser consideradas para su eliminación.

**Simplificación** En cuanto a la simplificación se propone que el proceso de impresión sea tomado como una única actividad dentro del proceso general debido a que las actividades planteadas en el procedimiento son ejecutadas por personal de la imprenta y no dependen directamente del personal de la empresa de Courier.

**Reducción del Tiempo de Ciclo del Proceso** Sobre el tiempo de ciclo del proceso se lo puede realizar mediante la eliminación de las dos primeras actividades que no generan valor se tendrá una reducción de aproximadamente el 6% del tiempo de ciclo, es decir aproximadamente 1,25 horas en cada ciclo.

**Prueba de errores** En este caso no aplica debido a que el manejo de errores es parte de las actividades que realiza la imprenta.

**Eficiencia en la utilización de los equipos** No se puede aplicar ya que el manejo de equipos son parte de las actividades que realiza la imprenta como socio estratégico.

**Lenguaje Simple** Para que se pueda aplicar esta actividad de mejora el subproceso debe estar bajo el control del Courier.

**Estandarización** En este caso no aplica debido a que las actividades de este subproceso son realizados por personal de la imprenta.

**Alianzas con Proveedores** Para que se pueda aplicar esta actividad de mejora el subproceso debe estar bajo el control del Courier.

**Mejoramiento de situaciones importantes** En este caso no aplica debido a que las actividades de este subproceso son realizados por personal de la imprenta.

**Automatización y/o mecanización** No se puede aplicar debido a que las actividades de este subproceso son realizadas por personal de la imprenta.

### **Solución propuesta.**

- a. Considerar el proceso de impresión de correspondencia como un todo sin dividir las actividades que realiza la imprenta.
- b. Con las actividades de mejora planteadas en puntos anteriores y tomando en cuenta que las dos primeras actividades no generan valor agregado se plantea la eliminación de dichas actividades debido a que esto se realizará en el sistema que debe ser desarrollado

## **3.2 PROCESO DE CLASIFICACIÓN**

### **3.2.1 SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA**

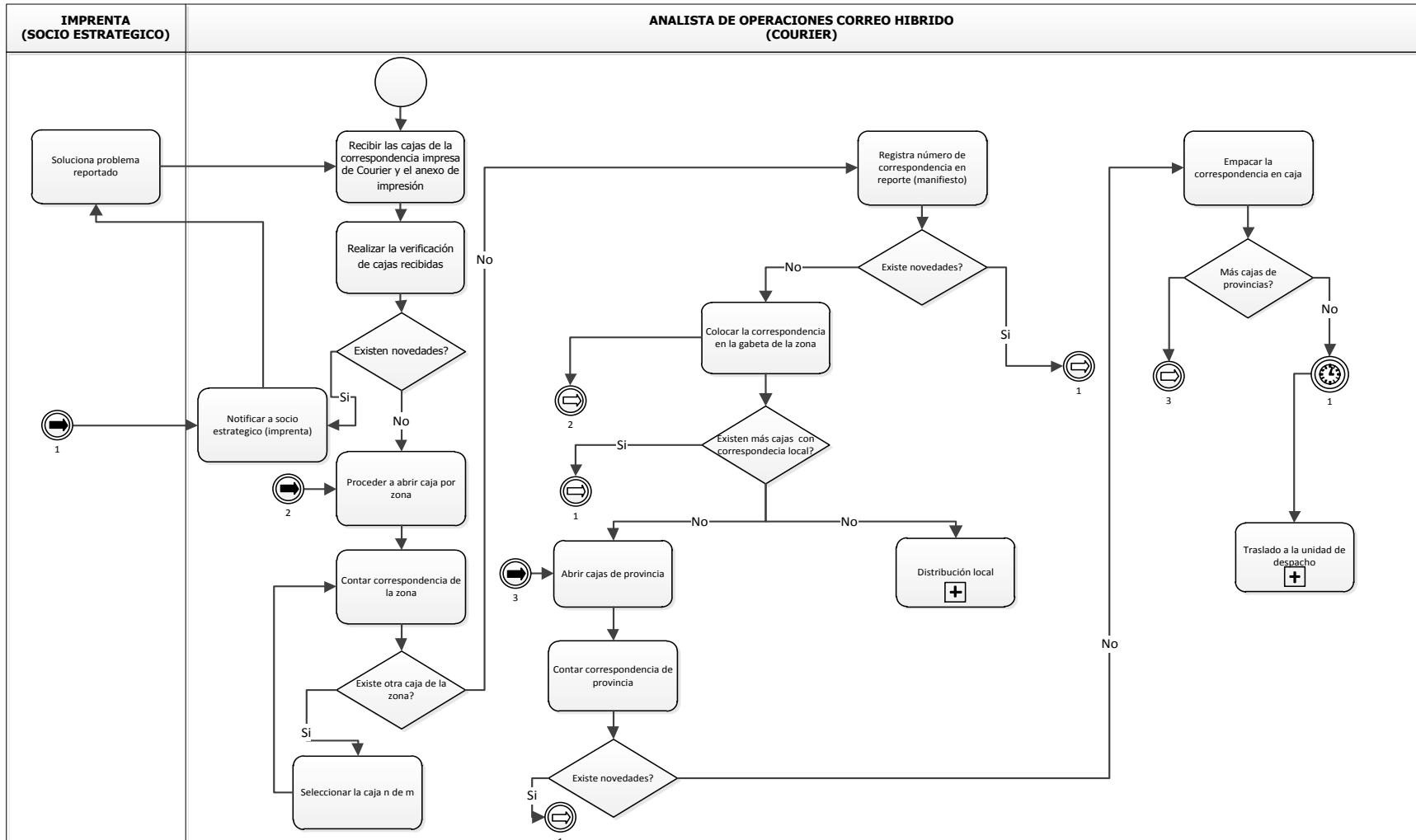
Cumplido el subproceso de impresión la correspondencia es entregada al Courier, en este proceso se debe llevar a cabo controles para verificar que la cantidad de correspondencia recibida es igual a lo que se envió a impresión.

Posteriormente se procede a la Clasificación por zonas de distribución y / o agencias que estarán encargadas de la distribución en otras provincias. Hay que recordar que la correspondencia es entregada en la ciudad de Quito y Guayaquil dividiendo al Ecuador en 2 Regiones de distribución.

### **3.2.2 SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR**

Este subproceso complementa al anterior ya que en este caso la correspondencia que en el proceso de impresión no se logro empaquetar por zonas se lo envía para que de forma manual se la clasifique por zonas una a una las facturas a ser entregadas; de la misma manera hay que recordar que la correspondencia es entregada en la ciudad de Quito y Guayaquil dividiendo al Ecuador en 2 Regiones de distribución.

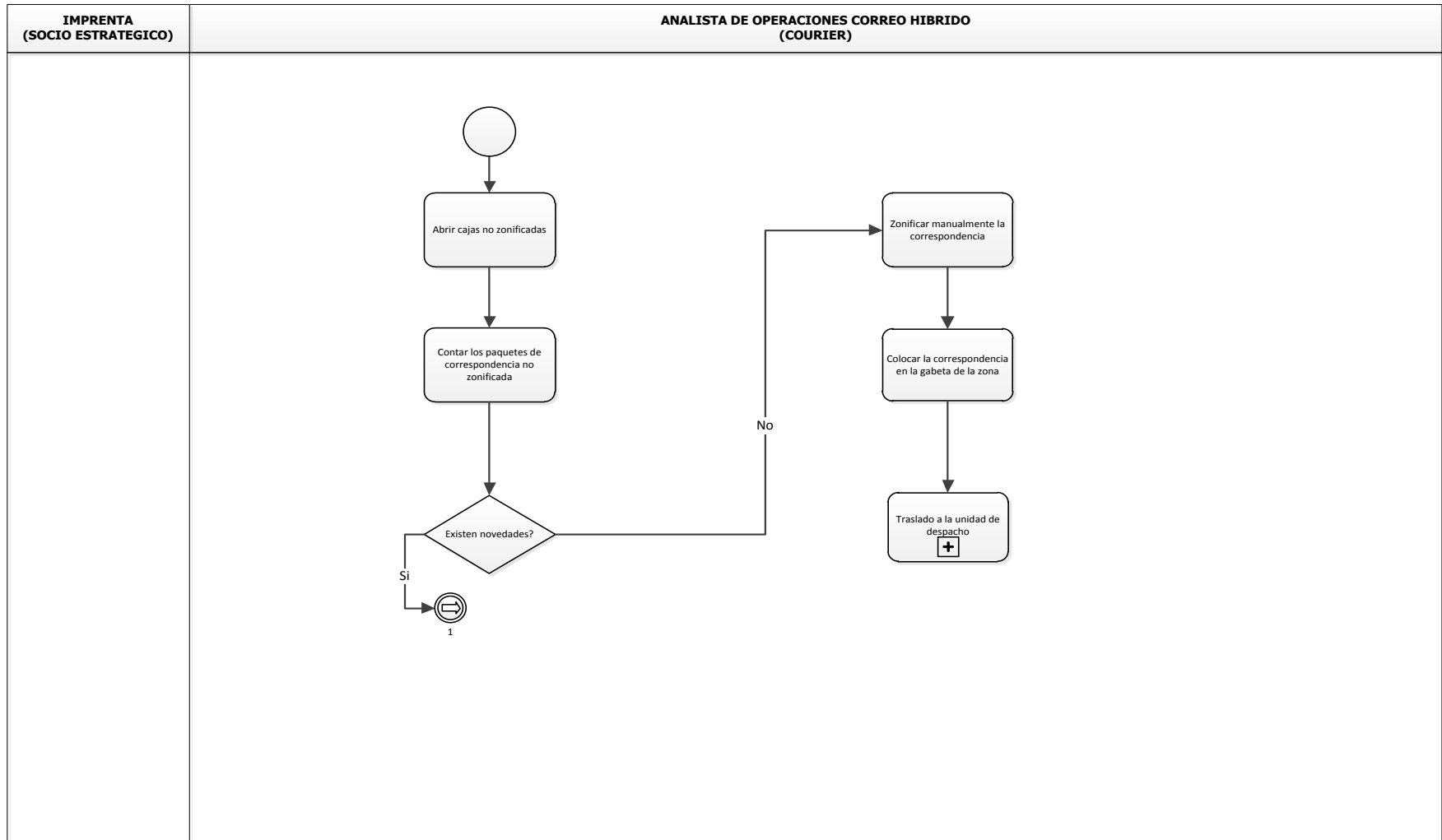
<b>PROCESO</b> :	CLASIFICACIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA ZONIFICADA
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	Página :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	----------	-----



<b>PROCESO</b> :	CLASIFICACIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA NO ZONIFICADA
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

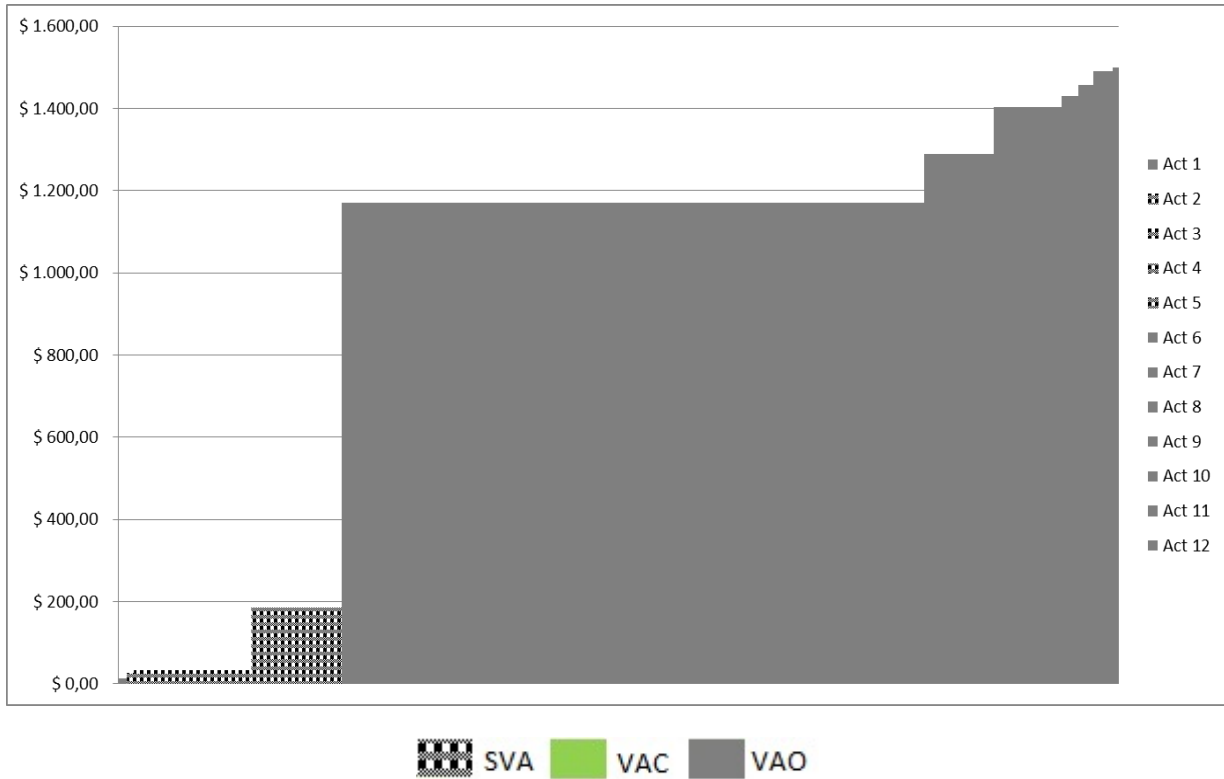
### 3.2.2.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones		FECHA: 05 de noviembre de 2011												
PROCESO: Clasificación		ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>		PROPUESTO <input type="checkbox"/>										
SUBPROCESO: Recepción y Clasificación de Correspondencia Zonificada														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de Operaciones Recibe las cajas de la correspondencia impresa de Courier y el anexo de impresión		1		1				20	0	20	\$ 0.64	\$ 12.80	\$ 12.80
2	Analista de Operaciones Realiza la verificación de cajas recibidas				1		1		20	0	20	\$ 0.64	\$ 12.80	\$ 25.60
3	Analista de Operaciones si existen novedades Notifica al socio estratégico				1	1			10	0	10	\$ 0.64	\$ 6.40	\$ 32.00
4	Imprenta Soluciona problema reportado				1	1			240	60	300	\$ -	\$ -	\$ 32.00
5	Analista de Operaciones si no existen novedades procede a abrir caja por zona				1	1			239	0	239	\$ 0.64	\$ 152.96	\$ 184.96
6	Analista de Operaciones cuenta correspondencia de la zona		1				1		1467	0	1540	\$ 0.64	\$ 985.82	\$ 1,170.78
7	Analista de Operaciones si no existe otra caja de la zona registra el número de		1		1				143.4	31.2	183.3	\$ 0.64	\$ 117.33	\$ 1,288.12
8	Analista de operaciones si no existe novedades coloca la correspondencia en la		1					1	143.4	27.6	179.6	\$ 0.64	\$ 114.91	\$ 1,403.03
9	Analista de operaciones de no existir más cajas con correspondencia local abre cajas		1		1				42	0	44.1	\$ 0.64	\$ 28.22	\$ 1,431.25
10	correspondencia de provincia		1				1		38		39.9	\$ 0.64	\$ 25.54	\$ 1,456.79
11	Analista de operaciones de no existir novedades empaca la correspondencia en		1		1				42	8	52.5	\$ 0.64	\$ 33.60	\$ 1,490.39
12	cajas de provincias traslada a la unidad de despacho		1			1			15	0	15.75	\$ 0.64	\$ 10.08	\$ 1,500.47

Tabla 10 Análisis Valor Agregado para Recepción y Clasificación de Correspondencia Zonificada

**DIAGRAMA CICLO COSTO**



**Gráfico 32 Tiempo de Ciclo - Costo para Recepción y Clasificación de Correspondencia Zonificada**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**3.2.2.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR**

**ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO**

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO															
AREA: Operaciones															
FECHA: 05 de noviembre de 2011															
PROCESO: Clasificación															
ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> PROPUESTO <input type="checkbox"/>															
SUBPROCESO: Recepción y Clasificación de Correspondencia a Zonificar															
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de operaciones si no existen mas cajas zonificadas abre cajas no zonificadas			1	1					11.5	0	12.08	\$ 0.64	\$ 7.73	\$ 7.73
2	Analista de operaciones cuenta los paquetes de correspondencia no			1			1			20	0	21	\$ 0.64	\$ 13.44	\$ 21.17
3	Analista de operaciones si no existen novedades zonifican manualmente la		1		1					2574		2703	\$ 0.64	\$ 1,729.73	\$ 1,750.90
4	Analista de operaciones colocala correspondencia en la gabeta de la zona		1						1	6.9	27.6	36.23	\$ 0.64	\$ 23.18	\$ 1,774.08

Tabla 11 Análisis Valor Agregado para Recepción y Clasificación de Correspondencia a Zonificar

## DIAGRAMA CICLO COSTO



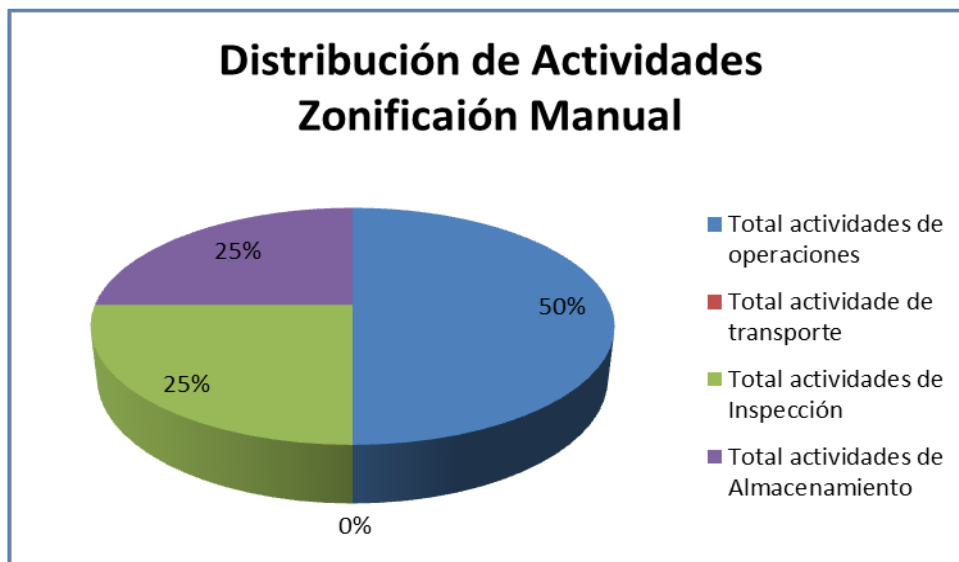
**Gráfico 33 Tiempo de Ciclo - Costo para Recepción y Clasificación de la Correspondencia a Zonificar**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

### Análisis

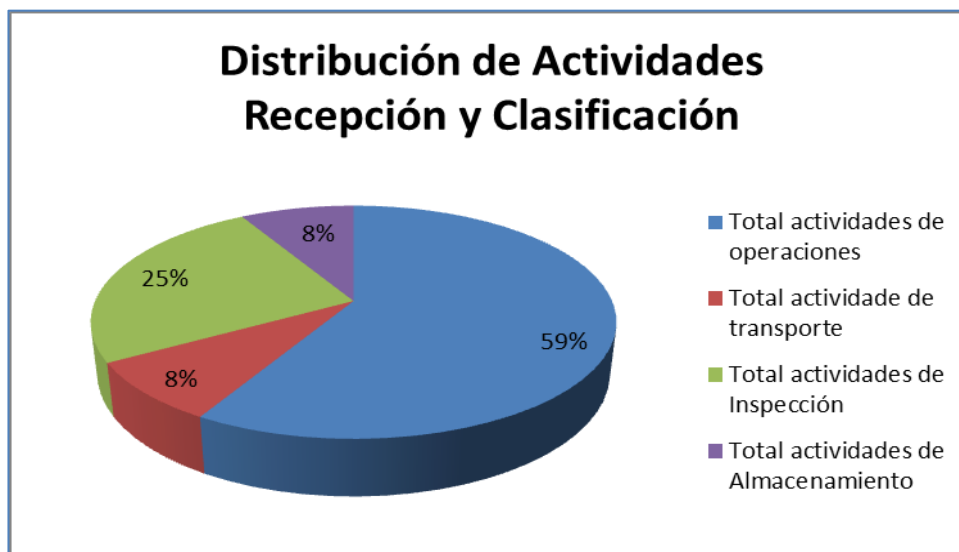
El proceso de Recepción y Clasificación fue dividido en dos matrices de valor agregado y por ende en dos diagramas de tiempo de ciclo – costo, debido a que al existir actividades que se desarrollan simultáneamente necesitan ser estudiadas por separado, por tanto aparecen las tablas Tabla 10 Matriz de valor agregado para Recepción y Clasificación de Correspondencia Zonificada y Tabla 11 Matriz de valor agregado para Recepción y Clasificación de Correspondencia a Zonificar.

El Gráfico 33 Tiempo de Ciclo – Costo para Recepción y Clasificación de la Correspondencia a Zonificar muestra que las 2 primeras actividades no agregan valor, la tercera actividad consume la mayor parte del tiempo y tiene asignado un costo alto en relación con las demás actividades de este subproceso.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:



**Gráfico 34 Distribución de Actividades Recepción y Clasificación Zonificada**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya



**Gráfico 35 Distribución de Actividades Recepción y Clasificación a Zonificar**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. Más del 50% de las actividades son realizadas en operaciones.
2. El tiempo de ciclo para estos procesos son 2644,48 minutos para Recepción y Clasificación y 2772 para Zonificación Manual. Esto implica que todo el

proceso se ejecuta en un tiempo de 11,55 horas cada ciclo y dura 46,2 horas en todo el mes.

### **3.2.2.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DE LA RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA O A ZONIFICAR.**

#### **Actividades para la mejora del proceso**

**Eliminación de la Burocracia** Para la eliminación de la burocracia en el subproceso de Recepción y Clasificación se plantea la eliminación de la primera actividad ya que la recepción de las cajas y la verificación de las mismas pueden realizarse en una misma actividad.

**Eliminación de la Duplicación** Este proceso en particular requiere de una redistribución de las actividades; su definición inicial hace que existan actividades duplicadas, por ejemplo la actividad abrir cajas se repite tanto para la correspondencia que viene por zonas, correspondencia no zonificada y la correspondencia de provincias, lo mismo ocurre con las actividades contar correspondencia, y colocar correspondencia en la gaveta.

**Evaluación del Valor Agregado** Como se puede apreciar, tanto en la matriz de valor agregado como en el grafico Tiempo de Ciclo Costo para este subproceso existen actividades que no generan valor, sin embargo aun cuando la solución de los problemas de parte de la imprenta no generan valor directamente, es una actividad esencial para asegurar la calidad del servicio ofertado. Finalmente se plantea la eliminación de la segunda actividad ya que el analista de operaciones ya no realizaría la revisión de cajas recibidas ya que previamente vienen revisadas por control de calidad, dando cumplimiento a lo establecido en la eliminación de la burocracia

**Simplificación.** El mejoramiento bajo esta metodología define que se debe realizar las tareas de manera mas fácil, se sugiere la implementación de cambios en los sistemas de zonificación y los sistemas de administración de correspondencia de manera que se disminuya la cantidad de operaciones manuales.

**Reducción del Tiempo de Ciclo del Proceso.** Para la reducción del tiempo de ciclo del proceso es necesario contar con una mejora en el sistema que realiza la zonificación de manera que reconozca la correspondencia que fue tratada en meses anteriores y lleve un registro histórico por destinatario debido a que el sistema

actualmente genera un nuevo registro para el destinatario cada mes. Con esto se espera reducir el tiempo de zonificación.

**Prueba de errores.** Para evitar errores será necesario hacer los cambios sugeridos anteriormente en el sistema de zonificación, con esto se esperaría que el volumen de zonificación manual corresponda únicamente a la correspondencia de destinatarios nuevos o de aquellos que han cambiado su domicilio.

**Eficiencia en la utilización de los equipos.** No aplica este caso debido a que las actividades realizadas en este paso son netamente manuales.

**Lenguaje Simple.** En cuanto a simplificación de lenguaje no es necesario trabajo al respecto ya que se trata de tareas manuales que no tienen un argot complejo.

**Estandarización** Sobre la estandarización es necesario que los centros de procesamiento de correspondencia en la ciudad de Quito y Guayaquil operen de la misma manera pues se ha detectado diferencias en la ejecución de actividades.

**Alianzas con Proveedores.** En este caso no aplica la alianza con proveedores ya que son tareas realizadas por el personal operativo de la empresa.

**Mejoramiento de situaciones importantes.** se recomienda la implementación de las mejoras sugeridas anteriormente para luego aplicar esta técnica.

**Automatización y/o mecanización** .Para la automatización se deberá generar una pantalla en el sistema que permita leer los códigos de barra de la correspondencia nueva que ha sido destinada para una zona e imprimir un formulario con el nombre del cartero de la zona, el código de la zona, los códigos de barra y un espacio para posteriormente registrar el orden de ruta durante el proceso de Distribución local. En el gráfico 36 se muestra el formato del formulario que se deberá imprimir, este servirá adicional en el proceso de distribución como manifiesto.



Cartero Zona	Juan Pérez 17042	
Codigo de correspondencia	Orden de enrutamiento	Novedad
 CD844162360EC		
 CD687824043EC		
 CD313819219EC		
 CD711058481EC		
 CD344214834EC		
 CD279231735EC		

**Gráfico 36 Formulario Distribución Local**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Solución propuesta.**

1. Se requiere aplicar un cambio tanto en el sistema de administración de correspondencia como en el sistema utilizado para el procesamiento de datos de la siguiente manera:

**Sistema de Administración de Correspondencia**

La base de datos del sistema de administración de correspondencia debe permitir guardar un registro único para cada uno de los destinatarios donde se almacenará lo siguiente:

- a. Nombres y Apellidos
- b. Número de Cédula
- c. Debe permitir guardar varias direcciones para el mismo destinatario identificando el tipo de dirección (Trabajo, Domicilio1, Domicilio 2)
- d. Cada dirección debe tener asignado uno o mas números de teléfono de contacto
- e. Número de Celular e identificar la compañía operadora
- f. Cuentas de correo electrónico, identificando el tipo de cuenta (Trabajo o personal).
- g. El sistema tendrá una interfaz que permita modificar esta información y agregar registros de cada uno de los puntos precedentes.

- h. El software debe mantener un registro de dirección de entrega efectiva.  
En caso que se registre un intento de entrega fallido en una dirección marcada como entrega efectiva esta deberá marcarse con un identificador que será revisada posteriormente por el call center
- i. Cuando se registre un ítem de correspondencia para ser entregada a un destinatario, el sistema deberá reconocer automáticamente si la dirección es de entrega efectiva. En caso de no ser una dirección de entrega efectiva el sistema deberá permitir cambiar la dirección de entrega para que sea impresa en el manifiesto.
- j. Para la carga de datos inicial en el sistema modificado es necesario hacer un cruce de información con bases de datos históricas, obtener información de números de teléfono mediante convenios con operadoras de celulares.

**Barrido con el sistema para determinar:**

- a. Direcciones que no se ha podido entregar nunca.
- b. Direcciones que tienen entregas fallidas por más de dos veces consecutivas pero que cuentan con entregas efectivas en algún mes.
- c. Direcciones que tienen entregas efectivas y entregas fallidas independientemente del orden.

Con esto se pretende contar con reportes estadísticos que permitan analizar la operación de los carteros.

Mediante el call center se deber realizar la identificación del abonado que no ha recibido su correspondencia.

Cuando existen entregas fallidas por mas de dos veces consecutivas este proceso deriva a la identificación del abonado para la actualización en la base de datos llegando así a la conclusión de la entrega en días posteriores pero en el mismo ciclo.

Para las entregas fallidas independientemente del orden se implementará un seguimiento con supervisores para analizar las causas de no entrega de la correspondencia de manera consecutiva.

El sistema debe permitir al operador de call center identificar las direcciones que pasarán a lista negra, es decir aquellas direcciones que no deben ser tomadas en cuenta para la entrega, esto para cada destinatario.

**Sistema de Zonificación**

El sistema utilizado para la zonificación de la correspondencia en el subproceso de *procesamiento de datos* deberá hacer un cruce de información entre los datos

contenidos en la base entregada por el cliente y las direcciones de entrega efectiva registradas en la base de datos según el detalle anterior.

Para el cruce de información el sistema deberá en primera instancia tomar como referencia el número de cédula del destinatario, en caso de no encontrar coincidencias procederá con los números de teléfono registrados, si aun así no ha encontrado coincidencias aplicará un motor de calidad de datos que permita hacer un cruce entre las direcciones. Finalmente si no ha conseguido encontrar una dirección de entrega efectiva registrará al nuevo destinatario o dirección sin datos de zonificación.

El sistema deberá reconocer al destinatario y procederá a reconocer automáticamente la dirección de entrega efectiva de la cual extraerá: dirección, zona, orden de enrutamiento y el día de entrega. Extraerá todos estos datos y los almacenará en los archivos de zonificación R1 y R2 que son resultado del subproceso **procesamiento de datos** para enviarlos a la impresión, se incrementará en los archivos R1 y R2 una columna con el título dirección de entrega, que podrá ser la dirección enviada en la base de datos por el cliente o podrá ser la dirección de entrega efectiva encontrada por el sistema en la base de datos del sistema de administración de correspondencia, esta dirección deberá ser impresa en la correspondencia en un campo adicional para referencia del cartero durante la distribución con esto se reducirá el tiempo de ciclo tanto para las actividades de zonificación manual como las actividades de enrutamiento que se mostrarán posteriormente en el subproceso de distribución.

Con esto se esperaría que los ítems que lleguen para zonificación manual sean aproximadamente entre el 1% y 2 % del total de la correspondencia, que corresponden a nuevos destinatarios y/o cambios en dirección de destinatarios; es decir reducir de 44148 ítems que entran en zonificación manual a 11817 ítems, aproximadamente el 27% del tiempo en zonificación manual es decir a 694,98 minutos mensuales.

Para las direcciones nuevas el sistema debe pasar por el motor de calidad de datos para reconocer automáticamente las direcciones nuevas y cambios de dirección que no están registrados en el sistema de administración de correspondencia haciendo uso de algoritmos probabilísticos de manera que permita establecer la zona y cartero que debería entregar el nuevo ítem. Con esto se reducirá un 80% de la zonificación manual de las direcciones nuevas.

2. Es necesario que en el proceso de impresión, se aumente una actividad de impresión de un manifiesto de la zona o de un código de barra en la etiqueta de la

caja, este código de barra deberá contener primeramente la zona a la que pertenece la caja y segundo el número de ítems de correspondencia que contiene la caja, de esta manera el sistema de administración de correspondencia deberá hacer una comparación entre el número de piezas que están destinadas para la zona contra la información que contiene la etiqueta de la caja. Así se podrán eliminar todas las actividades de conteo de la correspondencia disminuyendo un 59,8% del tiempo en el subproceso de Recepción y Clasificación.

3. Se debe implementar un control adicional durante la impresión de correspondencia para eliminar las actividades de control de calidad durante la recepción de la siguiente manera: Un analista de operaciones deberá estar presente durante la impresión para realizar revisiones de los ítems impresos mediante muestreo con la finalidad de detectar problemas en la impresión así se pretende reducir los tiempos de corrección de errores con esto se eliminarían 300 minutos en el Subproceso de Recepción y Clasificación.

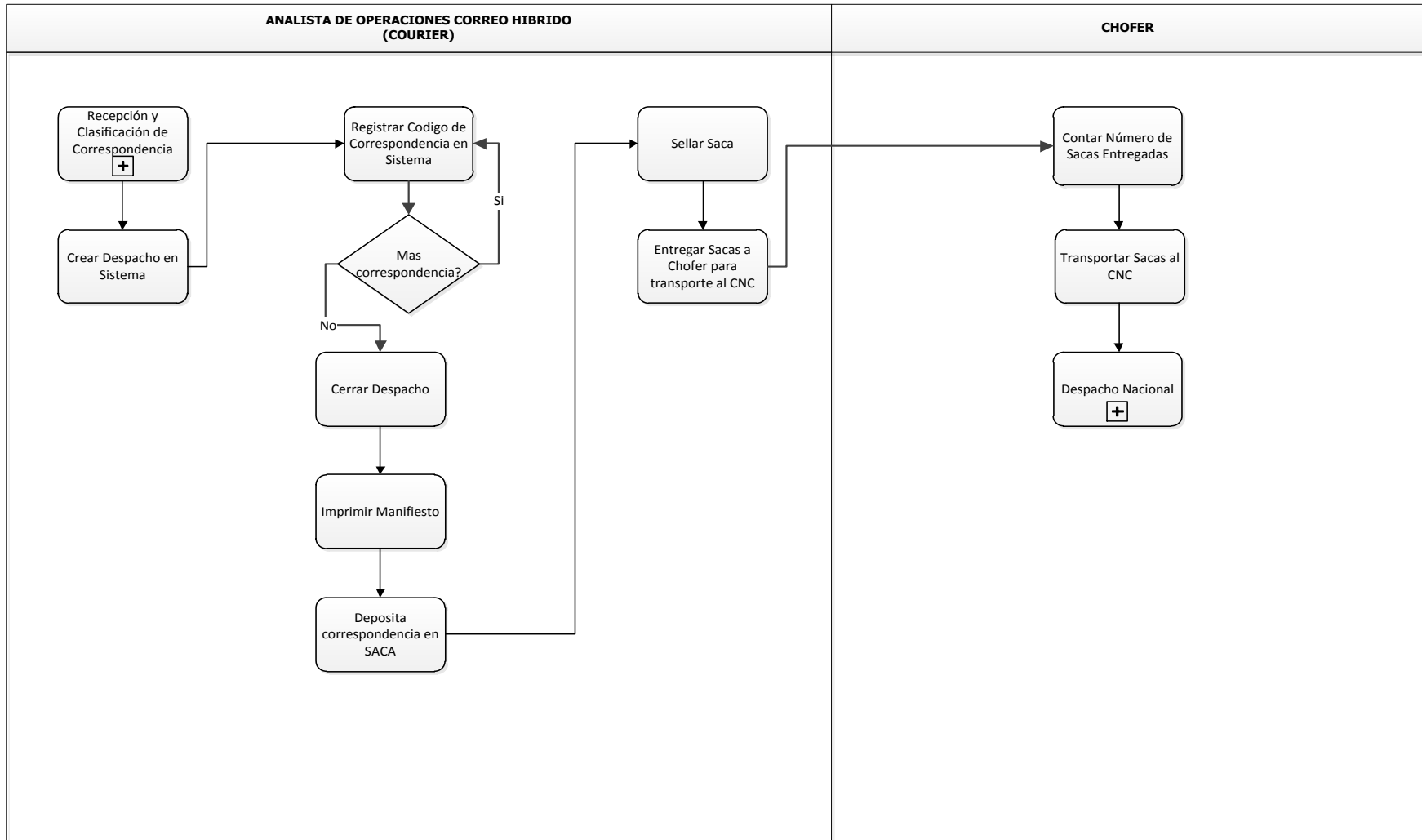
Finalmente el proceso deberá ser reformulado siguiendo los lineamientos establecidos en las Actividades para Mejora del proceso de este subproceso.

### **3.3 PROCESO DE ENCAMINAMIENTO**

#### **3.3.1 SUBPROCESO DESPACHO DE CORRESPONDENCIA**

Para el despacho se hace uso de un sistema de administración de correspondencia donde se registrará la ciudad de origen, agencia de destino y todos los códigos de barra que corresponden a la correspondencia a ser enviada a los diferentes puntos de entrega con la finalidad de dar seguimiento a cada una de las piezas procesadas.

<b>PROCESO</b> :	ENCAMINAMIENTO	<b>SUBPROCESO</b> :	DESPACHO DE CORRESPONDENCIA
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

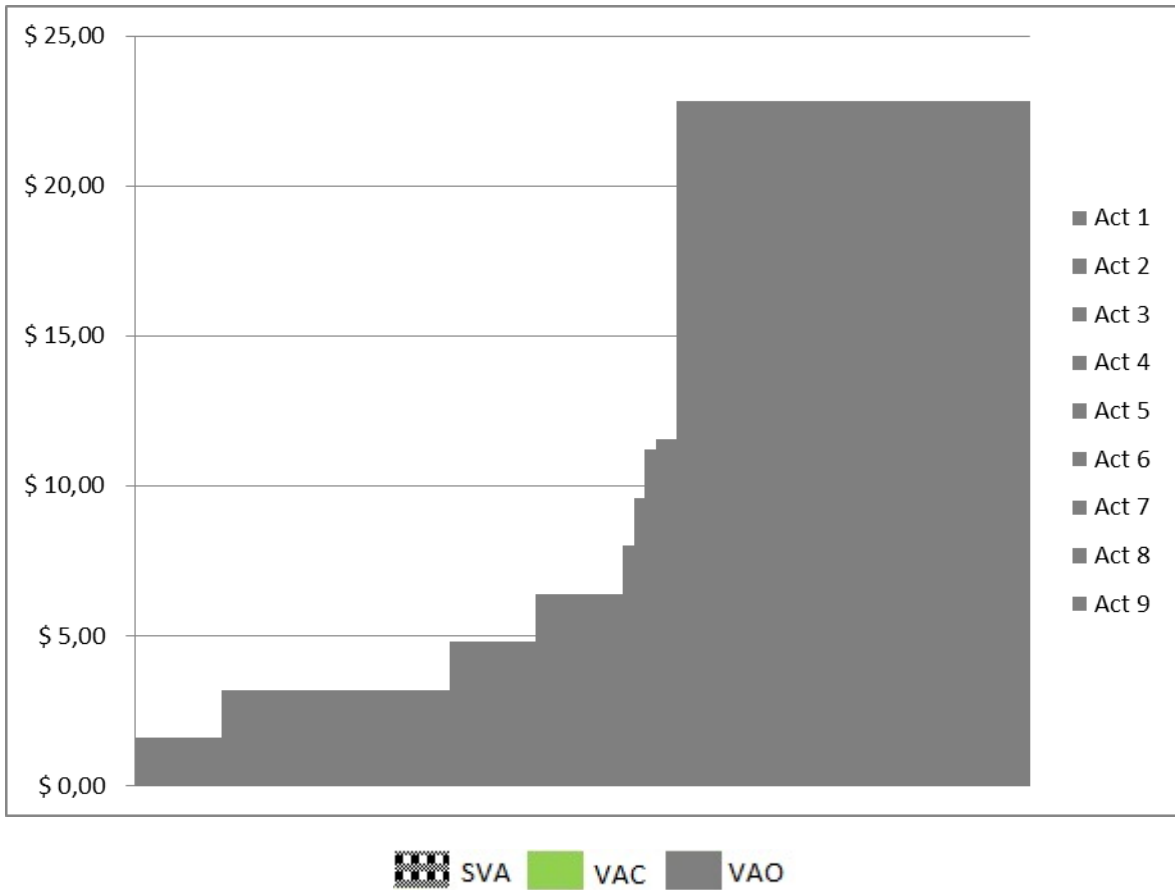
### 3.3.1.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DESPACHO DE CORRESPONDENCIA

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones										FECHA: 05 de noviembre del 2011				
PROCESO: Encaminamiento										ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>		PROPUESTO <input type="checkbox"/>		
SUBPROCESO: Despacho de Correspondencia														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de operaciones crea el despacho en sistema		1		1				16.8		16.8	\$ 0.80	\$ 1.60	\$ 1.60
2	Analista de operaciones registra código de correspondencia en sistema		1		1				33.48	8.96	42.44	\$ 0.80	\$ 1.60	\$ 3.20
3	Analista de operaciones si no existe mas correspondencia cierra el despacho		1		1				16.8		16.8	\$ 0.80	\$ 1.60	\$ 4.80
4	Analista de operaciones imprime manifiesto		1		1				16.8		16.8	\$ 1.96	\$ 1.60	\$ 6.40
5	Analista de operaciones deposita correspondencia en saca		1				1	2.016		2.016	\$ 0.16	\$ 1.60	\$ 8.00	
6	Analista de operaciones sella saca		1		1			2.52		2.52	\$ 0.16	\$ 1.60	\$ 9.60	
7	Analista de operaciones entrega saca a chofer para transporte al CNC		1		1			2.52		2.52	\$ 0.16	\$ 1.60	\$ 11.20	
8	Chofer cuenta número de sacas entregadas		1			1		4.2		4.2	\$ 0.09	\$ 0.37	\$ 11.57	
9	Chofer transporta sacas al CNC		1			1		60	5	65	\$ 0.17	\$ 11.25	\$ 22.81	

Tabla 12 Análisis de Valor Agregado para Despacho de Correspondencia

**DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO**

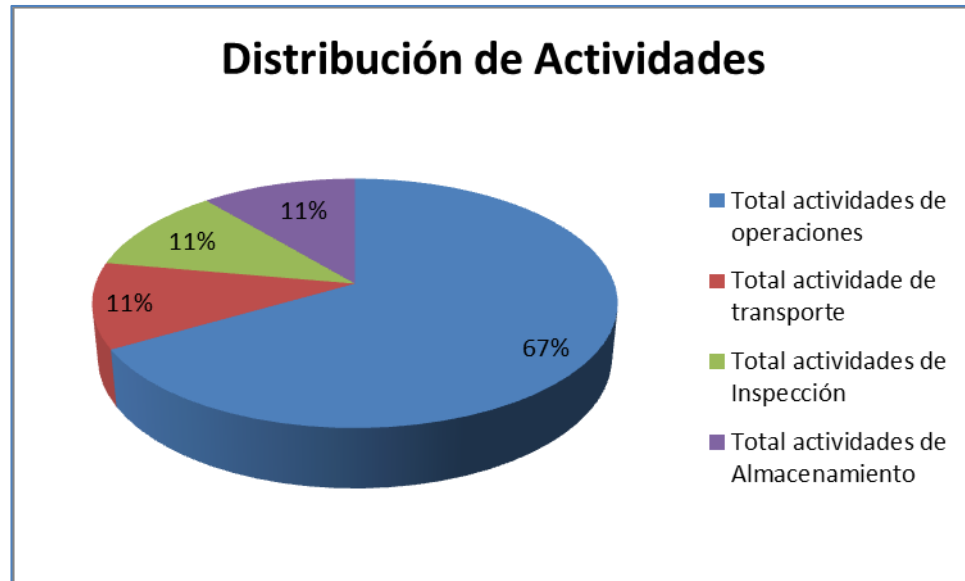


**Gráfico 37 Tiempo Ciclo - Costo para Despacho de Correspondencia**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Análisis**

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

<b>TOTALES</b>	
Total de actividades	9
Tiempo total de ciclo	169,096
Tiempo estándar	155,136
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	6
Total actividades de transporte	1
Total actividades de Inspección	1
Total actividades de Almacenamiento	1



**Gráfico 38 Distribución de Actividades – Despacho de Correspondencia**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. Todas las actividades de este proceso son de valor para la organización, no tenemos actividades de valor agregado para el cliente.
2. El 67% de estas actividades son de operaciones.
3. El 33% restante se distribuye de forma igual entre actividades de transporte, inspección y Almacenamiento respectivamente.
4. El tiempo del ciclo para este subproceso es de 169,096 minutos, aproximadamente horas al mes lo que daría un aproximado de 42 minutos para registrar los despachos en cada ciclo
5. La diferencia entre el tiempo de procesamiento y el tiempo de ciclo es despreciable al tratarse de apenas 13 minutos al mes.



### **3.3.1.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA EN DESPACHO DE LA CORRESPONDENCIA**

**Eliminación de la Burocracia** Se considera que no existen actividades del tipo burocráticas por tanto la eliminación de la burocracia no aplica para este subproceso

**Eliminación de la Duplicación** Se considera que no existen actividades duplicadas pero hay que tomar en cuenta que se tiene un ciclo de repetición durante la generación de los manifiestos.

**Evaluación del Valor Agregado** Como se puede apreciar tanto en la matriz de valor agregado como en el diagrama de tiempo ciclo – costo no existen actividades que generen valor para el cliente, todas las actividades de este subproceso corresponden a tareas de la organización

**Simplificación** Para la simplificación se debe eliminar el ciclo de repetición de generación de manifiestos por cada provincia y la lectura de los códigos de barra por ítem de correspondencia, para esto se deberá proponer cambios en los sistemas de administración de correspondencia y zonificación automática, adicionalmente se deberá generar un cambio durante el proceso de impresión para que las etiquetas de las cajas cuenten con un código de barras para agilizar el despacho.

**Reducción del Tiempo de Ciclo del Proceso.** En el gráfico 36 Tiempo Ciclo – Costo para Despacho de correspondencia se puede apreciar que la actividad que lleva mayor tiempo es el Transporte de las Sacas al Centro Nacional de Clasificación. Es necesario realizar un cambio en el flujo del proceso para que las sacas lleguen directamente al Centro Nacional de Clasificación.

**Prueba de errores.** Para evitar errores se implementará los cambios en las etiquetas de las cajas de provincia, con esto se eliminará manipulación de los operadores durante la recepción y pasará directamente al subproceso de despacho nacional.

**Eficiencia en la utilización de los equipos.** El personal de despachos en el centro nacional de clasificación cuenta con lectores de código de barras inalámbricos, estos facilitan el trabajo de los operadores, por tanto no es necesario implementar gestión de equipos.

**Lenguaje Simple.** No es necesario simplificar el lenguaje de este subproceso ya que se utiliza un argot sencillo.

**Estandarización.** Este proceso se encuentra estandarizado tanto en Quito como en Guayaquil debido a que se ejecuta directamente en el sistema de administración de correspondencia. Se recomienda verificar que la implementación de los cambios propuestos sean realizados de manera adecuada para asegurar la estandarización de los procesos.

**Alianzas con Proveedores.** No aplica debido a que son actividades que las realizan operadores de la empresa.

**Mejoramiento de situaciones importantes.** Se recomienda en primera instancia implementar y evaluar las recomendaciones establecidas en este documento para posteriormente iniciar el mejoramiento de situaciones importantes

**Automatización y/o mecanización.**

Para la automatización el sistema deberá leer códigos de barra en las cajas de envío a provincia con esto lograremos eliminar la actividad dos siempre y cuando sea el registro de códigos de barra para correspondencia que se dirige a provincias.

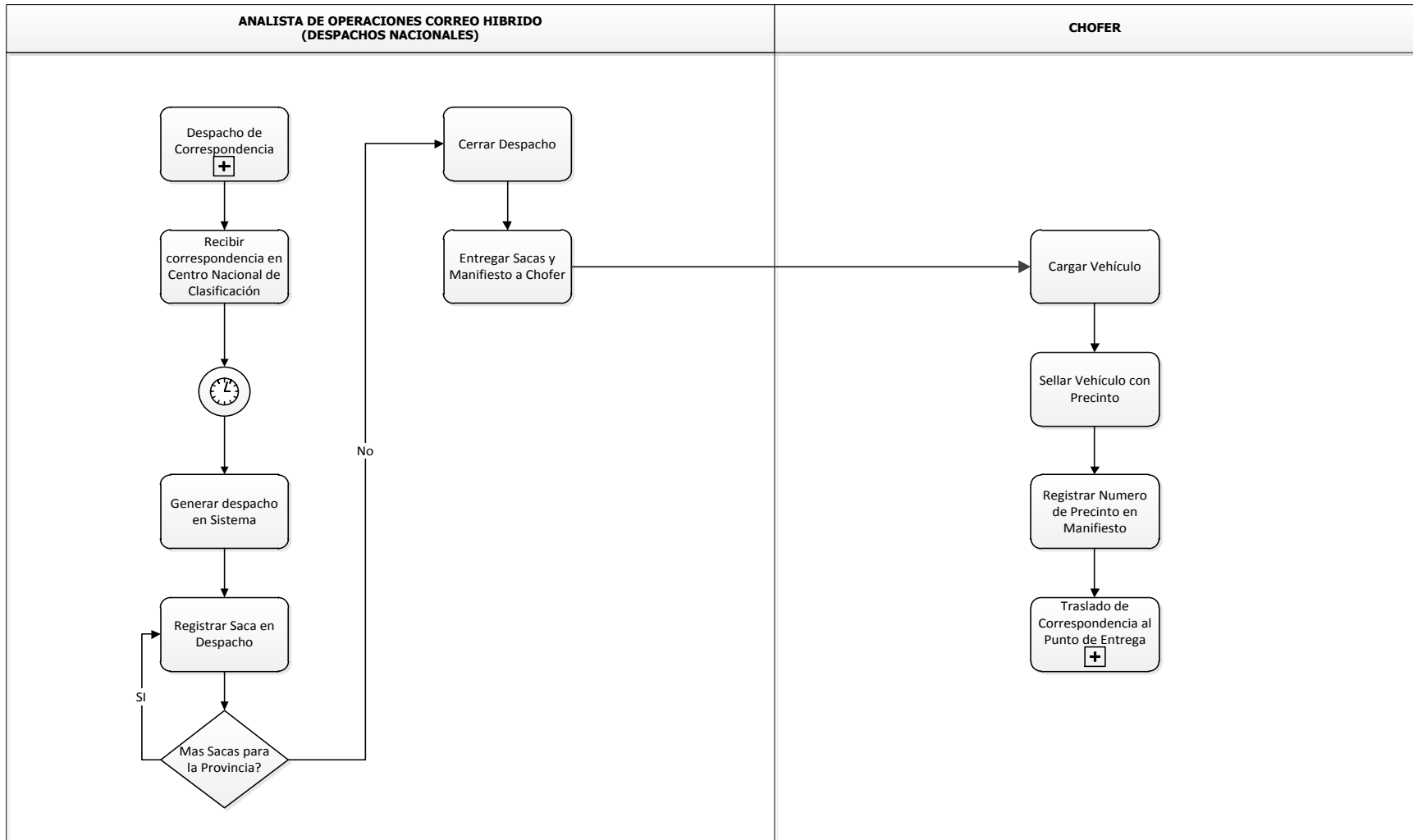
**Solución propuesta.**

1. Dado que las cajas que contienen la correspondencia que es despachada hacia provincias cuentan con una etiqueta de identificación se propone incrementar un campo en dicha etiqueta con un código de barras que contendrá, la ciudad de destino, el número de ítems de correspondencia que contiene dicha caja.
2. El sistema de administración de correspondencia deberá ser modificado de manera que la lectura del código de barras de la caja permita registrar el estado despachado a cada ítem de correspondencia que contiene eliminando así la actividad de lectura de códigos de barra de cada ítem. Esto es posible ya que durante el procesamiento de datos se identifica cada ítem con la provincia o ciudad de destino.
3. El despacho deberá registrarse durante el subproceso Despacho Nacional con esto la correspondencia que tienen como destino provincias saldrá de la imprenta directamente al centro de clasificación sin pasar por las oficinas de correo híbrido. Finalmente con esto se eliminará por completo el subproceso de despacho de correspondencia al permitir que el sistema de administración de correspondencia identifique el tipo de correspondencia cuando se lea el código de barras de la caja.

### **3.3.2 SUBPROCESO DESPACHO NACIONAL**

Para el despacho nacional se hace uso de un sistema de administración de correspondencia donde se registrará la ciudad de origen, agencia de destino y todos los códigos de barra que corresponden a la correspondencia a ser enviada a los diferentes puntos de entrega con la finalidad de dar seguimiento a cada una de las piezas procesadas; adicional se comparten recursos con los demás servicios o productos del Courier inventariando cada uno de estos.

<b>PROCESO</b> :	ENCAMINAMIENTO	<b>SUBPROCESO</b> :	DESPACHO NACIONAL
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

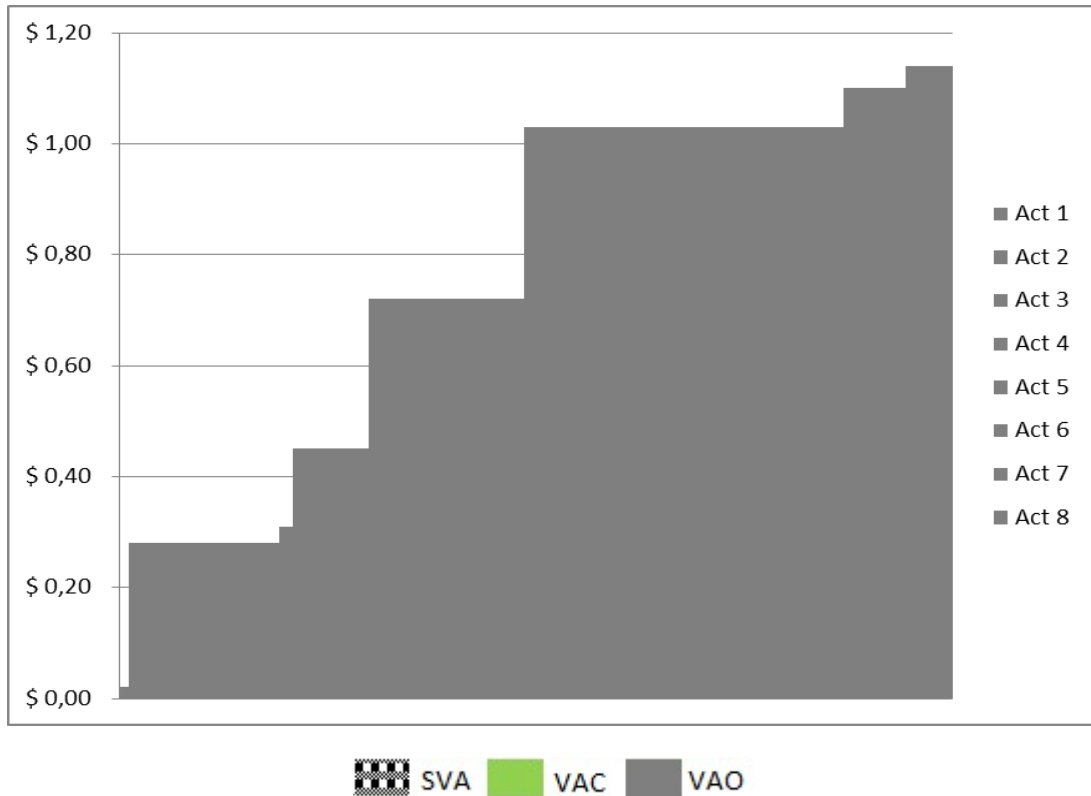
### 3.3.2.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DESPACHO NACIONAL

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones				FECHA: 05 de noviembre del 2011										
PROCESO: Encaminamiento				ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>		PROPUESTO <input type="checkbox"/>								
SUBPROCESO: Despacho Nacional														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de operaciones recibe la correspondencia en CNC		1		1				5		5	\$ 0.00	\$ 0.02	\$ 0.02
2	Analista de operaciones genera despacho en sistema		1		1				84		84	\$ 0.00	\$ 0.27	\$ 0.28
3	Analista de operaciones registra saca en despacho		1		1				8.4		8.4	\$ 0.00	\$ 0.03	\$ 0.31
4	Analista de operaciones si no existen mas sacas cierra el despacho		1		1				42		42	\$ 0.00	\$ 0.13	\$ 0.45
5	Analista de operaciones entrega sacas y manifiesto al chofer		1		1				84	3	87	\$ 0.00	\$ 0.28	\$ 0.72
6	Chofer carga vehículo		1		1				168	10	178	\$ 0.00	\$ 0.31	\$ 1.03
7	Chofer sella vehículo con precinto		1				1		25.2	10	35.2	\$ 0.00	\$ 0.06	\$ 1.10
8	Chofer registra número de precinto		1				1		16.8	10	26.8	\$ 0.00	\$ 0.05	\$ 1.14

**Tabla 13 Análisis de Valor Agregado para Despacho Nacional**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO**



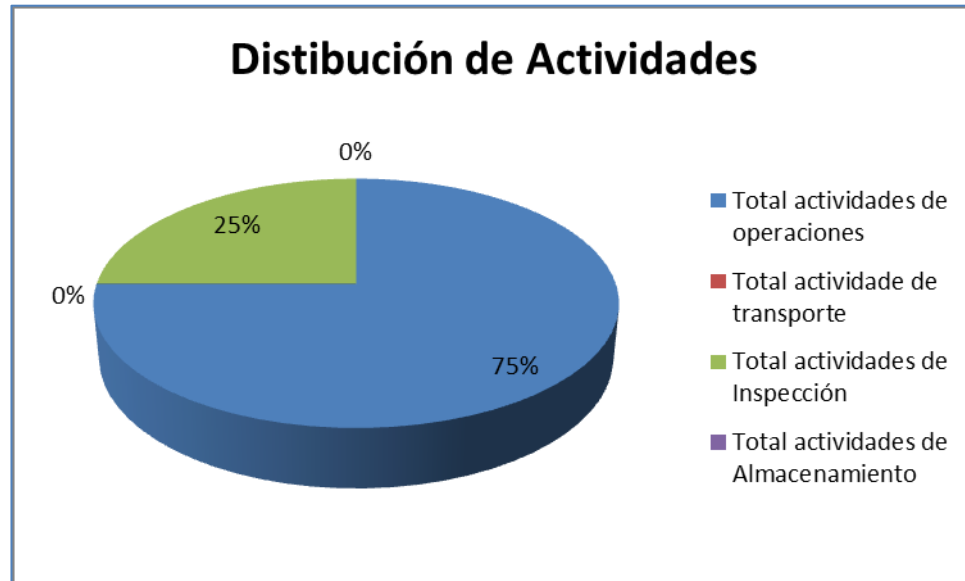
**Gráfico 39 Tiempo de Ciclo - Costo para Despacho Nacional**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Análisis**

El despacho nacional es un proceso compartido con todos los servicios de la empresa de Courier y paquetería; es decir todos los servicios que brinda la empresa son despachados hacia las provincias de destino haciendo uso de los mismos mecanismos, herramientas, personal y medios de transporte:

**TOTALES**

Total de actividades	8
Tiempo total de ciclo	466,4
Tiempo estándar	433,4
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	6
Total actividades de transporte	0
Total actividades de Inspección	2
Total actividades de Almacenamiento	0



**Gráfico 40 Distribución de Actividades Despacho Nacional**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 75% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 25% de las actividades son realizadas en inspección.
3. El tiempo del ciclo para este subproceso es de 466,4 minutos, aproximadamente 7,77 horas al mes lo que daría un aproximado de 1,94 horas en la generación de los despachos a las 21 provincias.

### **3.3.2.2 ACTIVIDADES PARA EL DESPACHO NACIONAL**

Dado que este es un proceso compartido y que no se han detectado deficiencias en el mismo no se recomiendan actividades de mejora para el mismo, salvo los cambios descritos en la solución propuesta del subproceso Despacho de Correspondencia.

**Solución propuesta.**

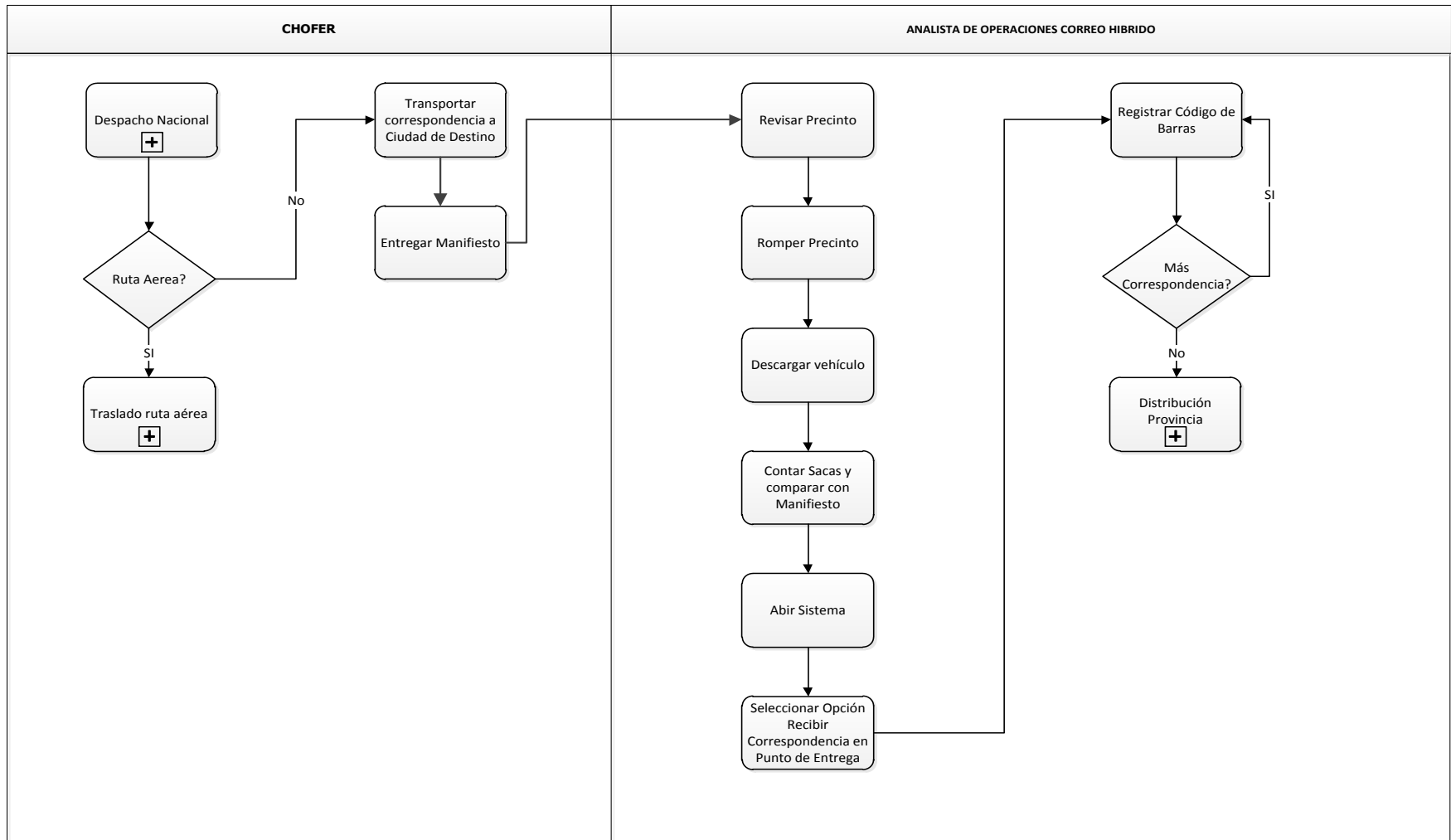
El sistema utilizado para los despachos nacionales deberá reconocer que la saca corresponde al servicio de correo híbrido y registrará el estado Despachado y la ciudad de destino para todos los ítems que contiene dicha saca.

**3.3.3 SUBPROCESO TRASLADO RUTA TERRESTRE**

En este proceso de la misma manera se comparten recursos de todo el Courier enviando la correspondencia en conjunto con los otros productos en vehículos propios a los diferentes puntos de entrega en provincia.



<b>PROCESO</b> :	ENCAMINAMIENTO	<b>SUBPROCESO</b> :	TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

### 3.3.3.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL TRASLADO POR RUTA TERRESTRE

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO															
AREA: Operaciones		FECHA: 05 de noviembre 2011													
PROCESO: Encaminamiento		ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>				PROPUESTO <input type="checkbox"/>									
SUBPROCESO: Traslado Ruta Terrestre															
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Chofer si no es ruta aérea transporta correspondencia a ciudad de destino		1			1				3120		3120	\$ 0.03	\$ 88.30	\$ 88.30
2	Chofer entrega manifiesto		1		1					1.2		1.2	\$ 0.03	\$ 0.03	\$ 88.33
3	Analista de operaciones revisa precinto		1				1			2		2	\$ 0.05	\$ 0.10	\$ 88.42
4	Analista de operaciones rompe precinto		1		1					2		2	\$ 0.05	\$ 0.10	\$ 88.52
5	Analista de operaciones descarga vehículo		1		1					20		20	\$ 0.05	\$ 0.96	\$ 89.48
6	compara manifiesto		1				1			12		12	\$ 0.05	\$ 0.58	\$ 90.06
7	Analista de operaciones abre el sistema		1		1					4.8		4.8	\$ 0.05	\$ 0.23	\$ 90.29
8	Analista de operaciones selecciona opción recibir correspondencia en punto de entrega		1		1					2.32		2.32	\$ 0.05	\$ 0.11	\$ 90.40
9	Analista de operaciones registra códigos de barra		1		1					15.22	1.522	16.74	\$ 0.05	\$ 0.80	\$ 91.20

Tabla 14 Análisis de Valor Agregado para Traslado por Ruta Terrestre

**DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO**



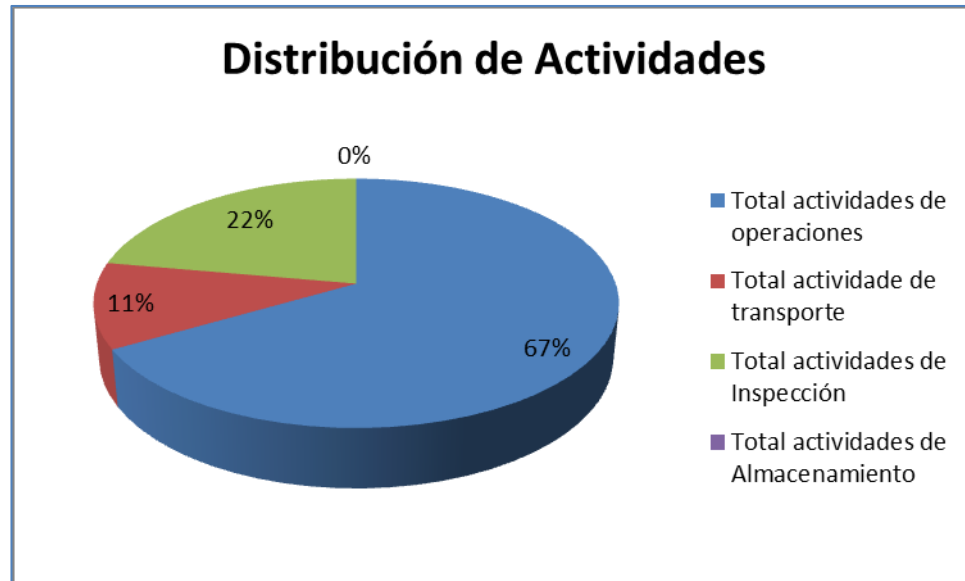
**Gráfico 41 Tiempo Ciclo - Costo para Traslado por Ruta Terrestre**  
 Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Análisis**

El traslado por ruta terrestre es un proceso compartido con todos los servicios de la empresa de Courier y paquetería; es decir todos los servicios que brinda la empresa son transportados por ruta terrestre hacia las provincias de destino dependiendo de su ubicación, haciendo uso de los mismos mecanismos, recursos, personal y medios de transporte.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

<b>TOTALES</b>	
Total de actividades	9
Tiempo total de ciclo	3181,06
Tiempo estándar	3179,54
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	6
Total actividades de transporte	1
Total actividades de Inspección	2
Total actividades de Almacenamiento	0



**Gráfico 42 Distribución Traslado por Ruta Terrestre**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 67% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 11% de las actividades son realizadas en transporte, aun cuando las actividades de transporte tienen un tiempo de ciclo superior.
3. El tiempo del ciclo para este subproceso es de 3181,06 minutos, aproximadamente 53,02 horas al mes lo que daría un aproximado de 13,35 horas en el transporte de la correspondencia hacia la ciudad de destino por ruta terrestre
4. El tiempo estándar para la ejecución de las actividades es de 3179,54 minutos por lo que la demora representa el 0,05% del tiempo de procesamiento. Esto se debe a que el transporte por ruta terrestre se lo realiza con personal propio de la empresa y no se depende de tiempo de externos. Dependiendo de la ciudad el tiempo en traslado de la correspondencia puede durar hasta 10 horas y dado que los despachos nacionales finalizan a las 20:00 de cada día la correspondencia llega aproximadamente a las 09:00 del siguiente día hora a la que es recibida por el personal de la ciudad de destino.

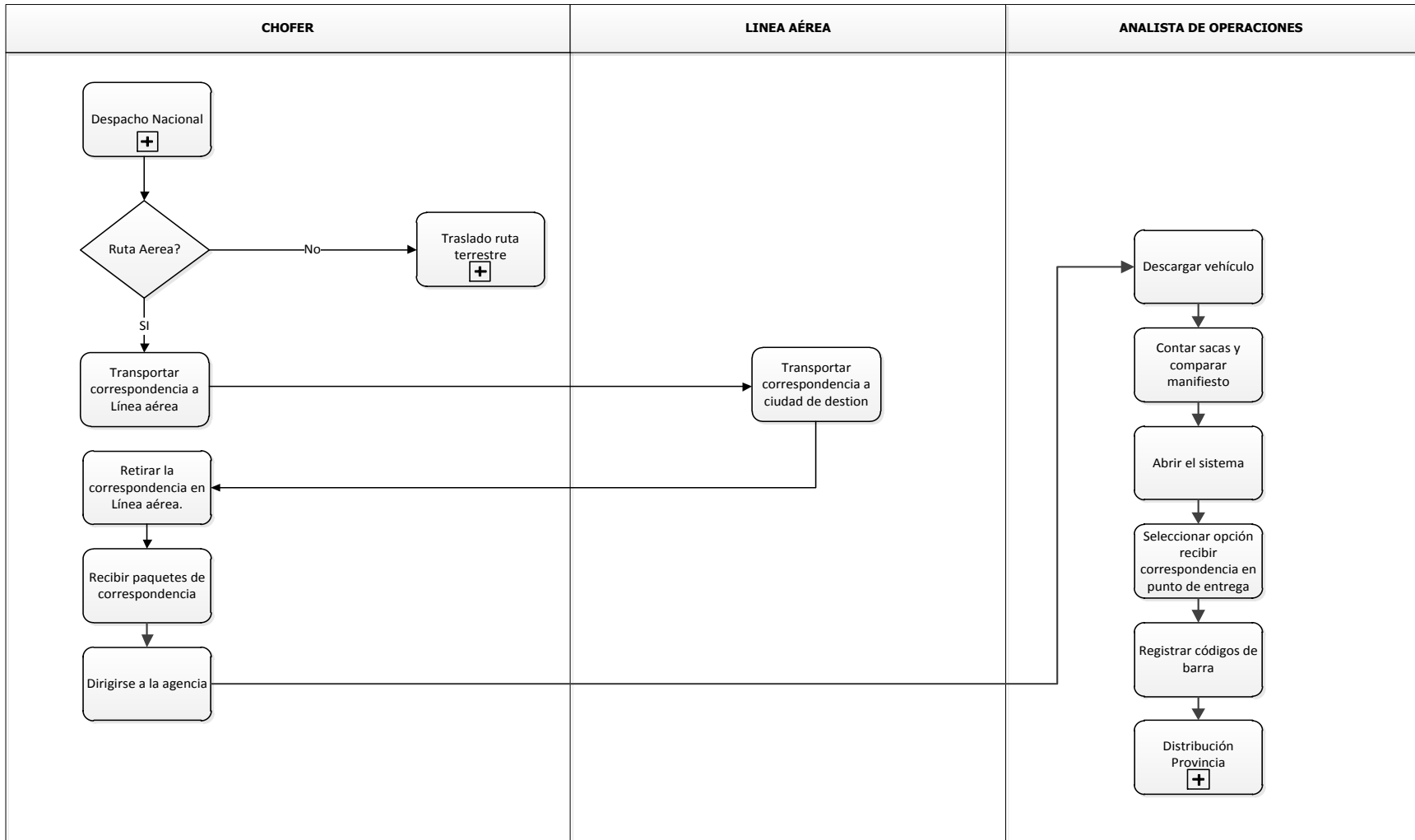
### **3.3.3.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA EN TRASLADO POR RUTA TERRESTRE**

Dado que este es un proceso compartido y que no se han detectado deficiencias en el mismo no se recomiendan actividades de mejora para el mismo ya que la lectura de los códigos de barra de cada ítem de correspondencia es considerada necesaria para la verificación de la llegada del ítem.

### **3.3.4 SUBPROCESO TRASLADO RUTA AÉREA**

Este proceso es muy parecido al anterior la diferencia es que para el envío de la correspondencia se la realiza rentando los servicios de transporte aéreo, de la misma manera se comparten recursos con todos los demás productos del Courier, hasta que lleguen a los diferentes puntos de entrega en provincia

<b>PROCESO</b> :	ENCAMINAMIENTO	<b>SUBPROCESO</b> :	TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

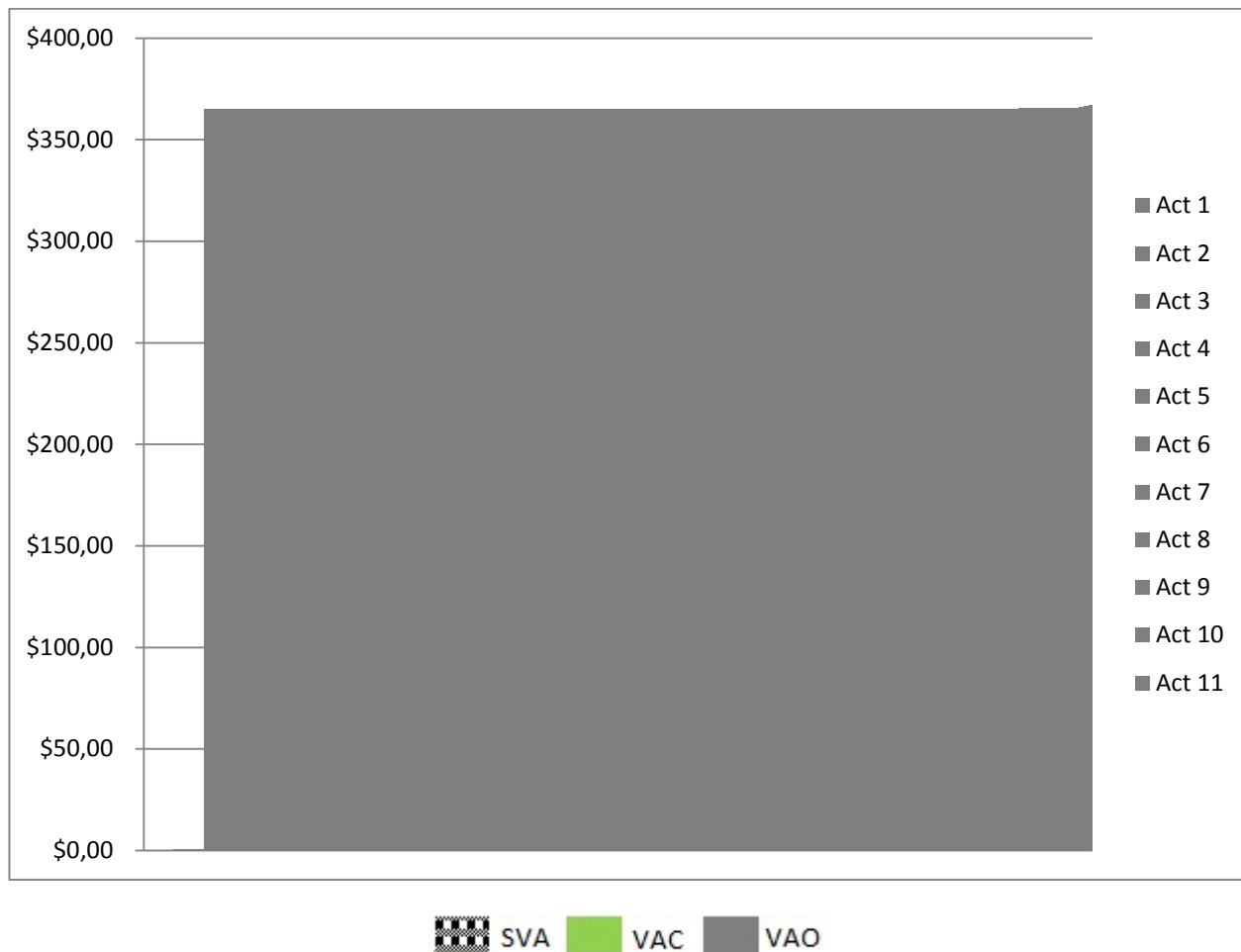
### 3.3.4.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL TRASLADO POR RUTA AÉREA

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones							FECHA: 05 de noviembre del 2011							
PROCESO: Encaminamiento														
SUBPROCESO: Traslado por ruta aérea														
ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>							PROPUESTO <input type="checkbox"/>							
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Chofer si es ruta aérea transporta la correspondencia a línea aérea		1			1			120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 0.26
2	Chofer entrega correspondencia en línea aérea		1		1				120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 0.53
3	Línea aerea transporta la correspondencia a la ciudad de destino		1			1			240	2880	3120	\$ 364.46	\$ 364.46	\$ 364.99
4	Chofer se dirige al aeropuerto para retirar la correspondencia		1			1			120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 365.25
5	correspondencia		1		1				40	80	120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 365.52
6	Chofer se dirige a la agencia		1			1			120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 365.78
7	Analista de operaciones descarga vehículo		1		1				20		20	\$ 0.02	\$ 0.38	\$ 366.16
8	Analista de operaciones cuenta sacas y compara manifiesto		1				1		12		12	\$ 0.02	\$ 0.23	\$ 366.39
9	Analista de operaciones abre el sistema		1		1				4.8		4.8	\$ 0.02	\$ 0.09	\$ 366.49
10	Analista de operaciones selecciona opción recibir correspondencia en punto de		1		1				2.32		2.32	\$ 0.02	\$ 0.04	\$ 366.53
11	Analista de operaciones registra códigos de barra		1		1				15.22	1.522	16.742	\$ 0.02	\$ 0.32	\$ 366.85

Tabla 15 Análisis de Valor Agregado para Traslado por Ruta Aérea  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

### DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO



**Gráfico 43 Tiempo Ciclo - Costo para Traslado por Ruta Aérea**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

#### **Análisis**

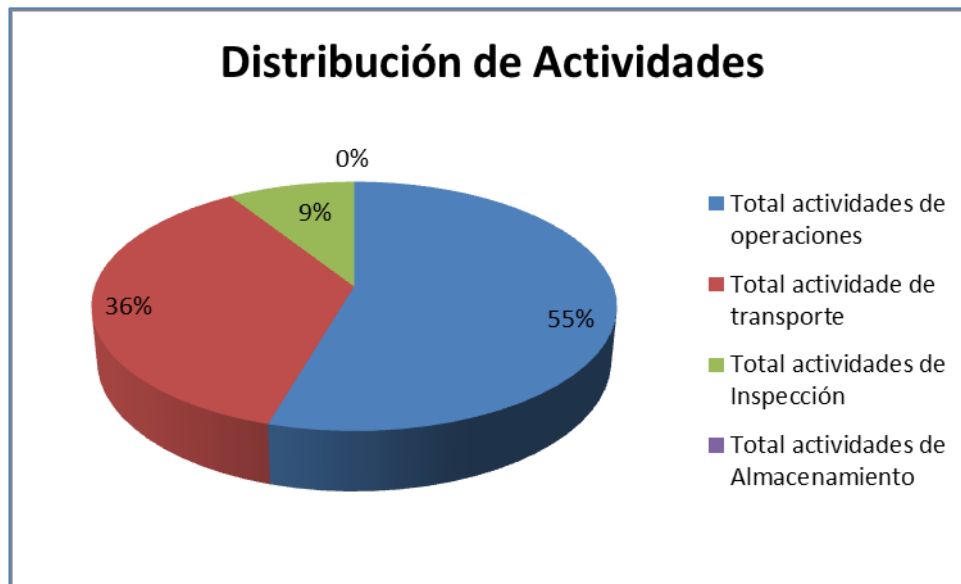
El traslado por ruta aérea es un proceso compartido con todos los servicios de la empresa de Courier y paquetería; es decir todos los servicios que brinda la empresa son transportados por ruta aérea hacia las provincias de destino dependiendo de su ubicación haciendo uso de los mismos mecanismos, recursos, personal y medios de transporte.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:



**TOTALES**

Total de actividades	11
Tiempo total de ciclo	3535,862
Tiempo estándar	814,34
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	6
Total actividades de transporte	4
Total actividades de Inspección	1
Total actividades de Almacenamiento	0



**Gráfico 44 Distribución de Actividades – Traslado Ruta Aérea**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 55% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 36% de las actividades son realizadas en transporte, aun cuando las actividades de transporte tienen un tiempo de ciclo superior.
3. El tiempo del ciclo para este subproceso es de 3535,82 minutos, aproximadamente 58,93 horas al mes lo que daría un aproximado de 14,7

horas en el transporte de la correspondencia hacia la ciudad de destino por ruta aérea.

4. El tiempo estándar para la ejecución de las actividades es de 814 minutos por lo que la demora representa el 77% del tiempo de procesamiento. Esto se debe a que los despachos nacionales son realizados a partir de las 18:00 todos los días debido a que debe consolidarse todos los servicios. Una vez realizado el despacho se procede a las actividades de transporte aproximadamente a las 20:00 de cada día, la espera es generada una vez que llega la correspondencia a la línea aérea pues estas envían la carga en el primer vuelo del siguiente día, por lo tanto no es factible adelantar las operaciones para el traslado por ruta aérea ya que se depende de los itinerarios de vuelo.

Finalmente la correspondencia llega aproximadamente a las 09:00 del siguiente día hora a la que es recibida por el personal de la ciudad de destino.

#### **3.3.4.1 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA EN TRASLADO POR RUTA AÉREA**

Dado que este es un proceso compartido y que no se han detectado deficiencias en el mismo no se recomiendan actividades de mejora para el mismo ya que la lectura de los códigos de barra de cada ítem de correspondencia es considerada necesaria para la verificación de la llegada del ítem.

### **3.4 PROCESO DE DISTRIBUCIÓN**

#### **3.4.1 SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN LOCAL**

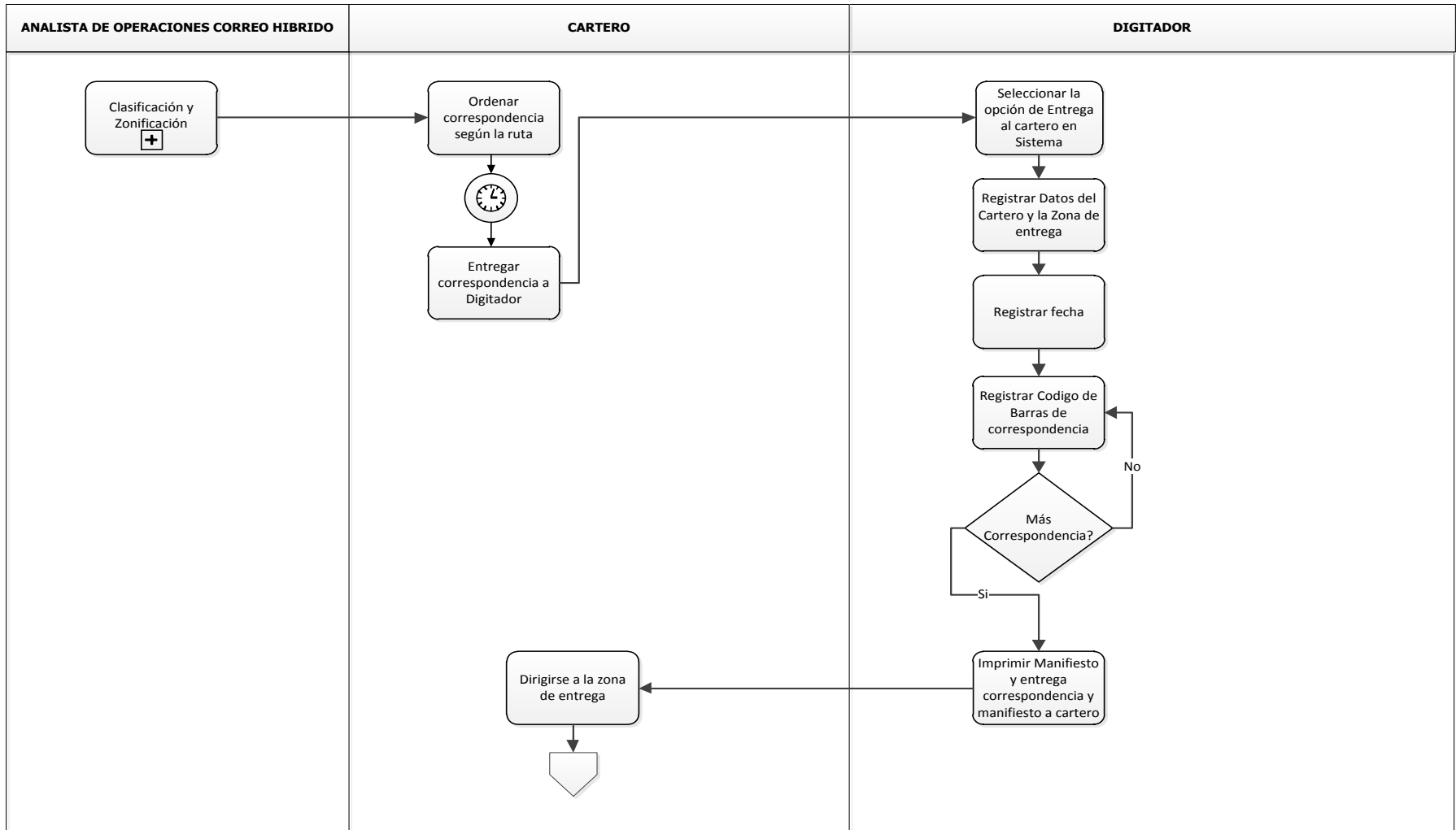
Este proceso se lleva a cabo en la agencia de destino local, los operadores registrarán nuevamente en el sistema de administración de correspondencia la llegada de cada una de las piezas para posteriormente realizar una zonificación final según la distribución en cada ciudad, los paquetes de correspondencia que se generan son entregados al personal encargado de la gestión en campo para que sea organizada según el orden en que se realizará la entrega, posteriormente se registra en el sistema cada una de las facturas asignadas al operador quien se encamina a realizar la gestión en campo.

Al culminar la jornada el operador regresa a la agencia a entregar la correspondencia que no pudo ser distribuida para finalizar con el registro de los datos de entrega de cada pieza, especificando si fue entregada: la persona a la que se entregó, si la entrega fue en un buzón o bajo puerta o en caso de no ser entregada la razón por la que no pudo realizarse la entrega pudiendo ser: Dirección Insuficiente o Destinatario no localizado.

Para los casos de las ciudades de Quito y Guayaquil se sigue el mismo procedimiento a excepción del despacho y la recepción pues los operadores encargados de la entrega parten desde el mismo sitio de la recepción de la correspondencia.

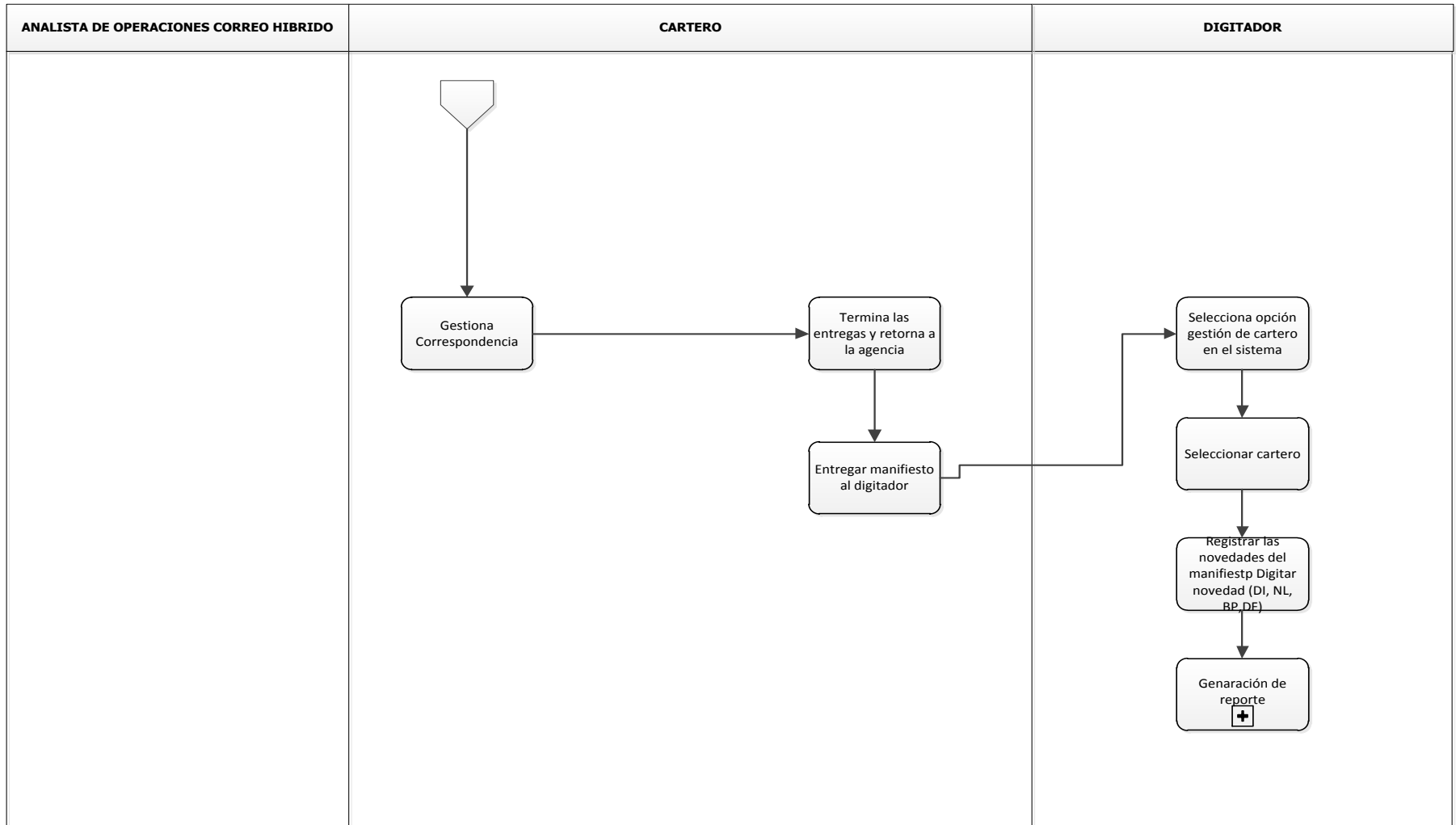
El paso final dentro del servicio es la generación y entrega de los reportes con el total de la correspondencia y las novedades encontradas para cada una de las piezas que fueron procesadas.

<b>PROCESO</b> : DISTRIBUCIÓN	<b>SUBPROCESO</b> : DISTRIBUCIÓN LOCAL
<b>AREA</b> : OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> : OPERACIONES
<b>ACTUALIZADO</b> : 5/Noviembre/2011	<b>REVISIÓN</b> : 00



<b>ELABORADO</b> : 5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> : 5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	Página : 1/1
-------------------------------------	------------------------------------	---	--------------

<b>PROCESO</b> : DISTRIBUCIÓN	<b>SUBPROCESO</b> : DISTRIBUCIÓN LOCAL
<b>AREA</b> : OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> : OPERACIONES
<b>ACTUALIZADO</b> : 5/Noviembre/2011	<b>REVISIÓN</b> : 00



<b>ELABORADO</b> : 5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> : 5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	Página : 1/2
-------------------------------------	------------------------------------	---	--------------

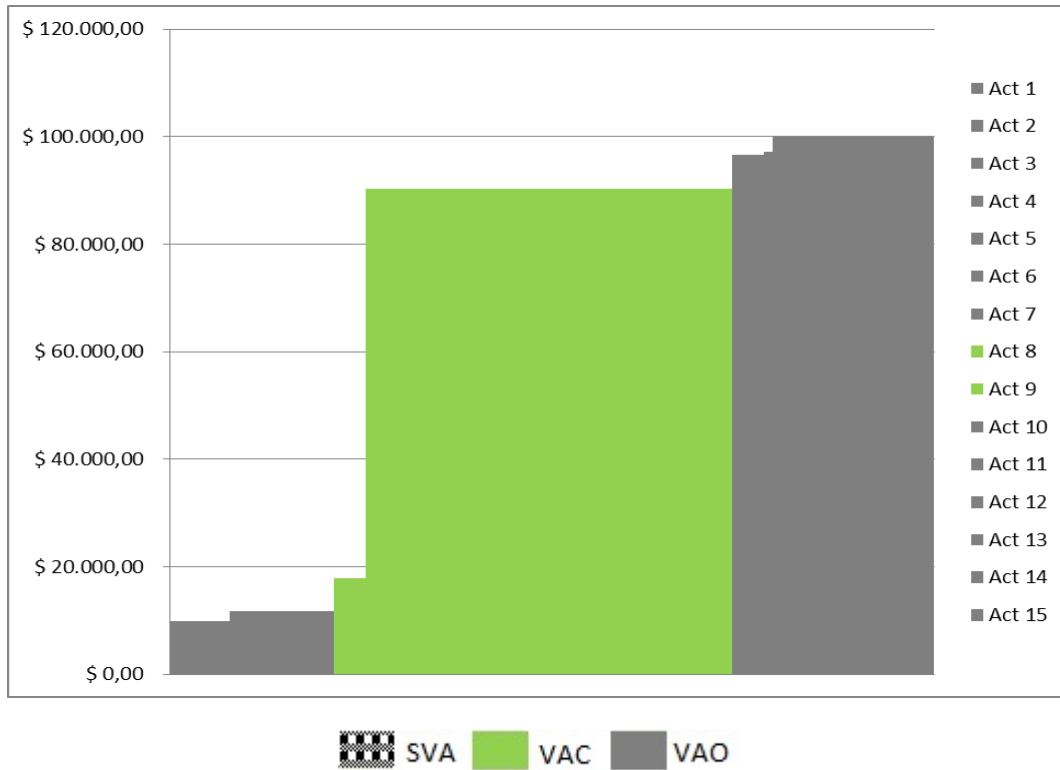
### 3.4.1.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DISTRIBUCIÓN LOCAL

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones		FECHA: 05 de noviembre de 2011												
PROCESO: Distribución		ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>				PROPUESTO <input type="checkbox"/>								
SUBPROCESO: Distribución Local														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO EN HORAS	ESPERA	TIEMPO DE CICLO EN HORAS	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Cartero ordena la correspondencia según ruta		1		1				14.39	0.61	15	\$ 655.20	\$ 9,828.00	\$ 9,828.00
2	Cartero entrega la correspondencia al digitador		1		1				0.02	0.01	0.03	\$ 710.40	\$ 21.31	\$ 9,849.31
3	Digitador selecciona la opción de entrega al cartero en el sistema		1		1				0.49	0.12	0.61	\$ 55.20	\$ 33.67	\$ 9,882.98
4	Digitador registra los datos del cartero y la zona de entrega		1		1				0.12	0.03	0.15	\$ 55.20	\$ 8.28	\$ 9,891.26
5	Digitador registra fecha		1		1				0.04	0.01	0.05	\$ 55.20	\$ 2.76	\$ 9,894.02
6	Digitador registra código de barras de correspondencia e imprime manifiesto		1		1				25.70	6.88	32.58	\$ 55.20	\$ 1,798.42	\$ 11,692.44
7	Digitador entrega correspondencia y manifiesto a cartero		1		1				0.07	0.02	0.09	\$ 55.20	\$ 4.97	\$ 11,697.41
8	Cartero se dirige a la zona de entrega	1				1			10.00		10	\$ 624.00	\$ 6,240.00	\$ 17,937.41
9	Gestiona correspondencia	1			1				116.00		116	\$ 624.00	\$ 72,384.00	\$ 90,321.41
10	Cartero Termina las entregas y retorna a la agencia		1			1			10.00		10	\$ 624.00	\$ 6,240.00	\$ 96,561.41
11	Cartero entrega manifiesto a digitador		1		1				0.87	0.21	1.08	\$ 624.00	\$ 673.92	\$ 97,235.33
12	Digitador selecciona opción gestión de cartero en el sistema		1		1				0.09	0.02	0.11	\$ 55.20	\$ 6.07	\$ 97,241.40
13	Digitador selecciona cartero		1		1				0.09	0.02	0.11	\$ 55.20	\$ 6.07	\$ 97,247.47
14	Digitador registra las novedades del manifiesto		1				1		39.95	10.77	50.72	\$ 55.20	\$ 2,799.74	\$ 100,047.22
15	Digitador genera el reporte		1		1				0.04	0.01	0.047	\$ 55.20	\$ 2.59	\$ 100,049.81

Tabla 16 Análisis de Valor Agregado para Distribución Local 1

**DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO**



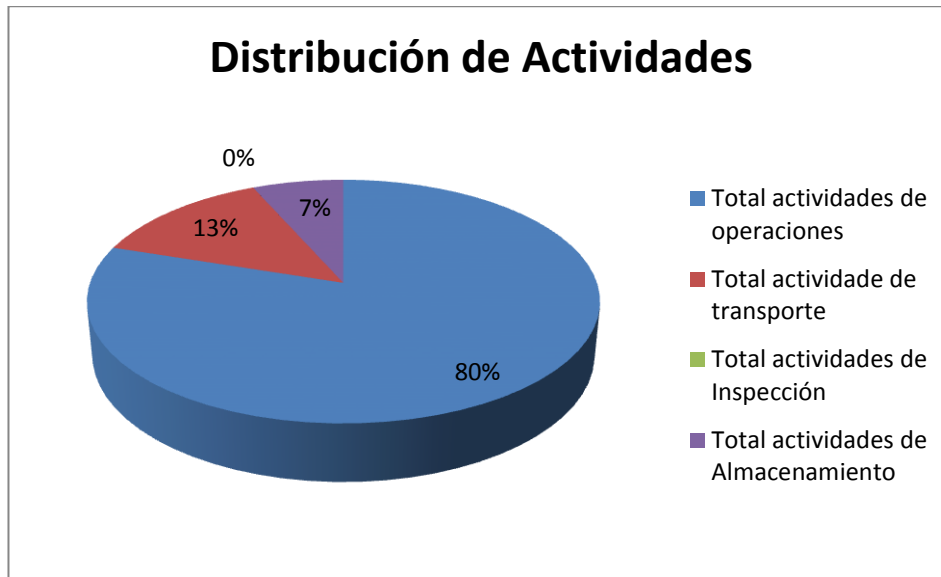
**Gráfico 45 Tiempo Ciclo - Costo para Distribución Local 1**  
 Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Análisis**

El proceso de distribución local es realizado por personal exclusivo para el servicio de correo híbrido, por tanto no es considerado como un proceso compartido.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado para la distribución local 1 obtenemos los siguientes resultados:

<b>TOTALES</b>	
Total de actividades	15
Tiempo total de ciclo	236.58
Tiempo estándar	217.87
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	13%
Total actividades de operaciones	12
Total actividades de transporte	2
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	1



**Gráfico 46 Distribución de Actividades - Distribución Local 1**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 80% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 13% de las actividades son realizadas en transporte.
3. El 7% de las actividades son realizadas en almacenamiento.
4. El cartero gestiona en 5.8 horas diarias la correspondencia.
5. El tiempo de la actividad cartero se dirige a zona de entrega es siempre 30 minutos por día.
6. El tiempo de la actividad Cartero termina las entregas y retorna a la agencia es siempre 30 minutos por día.



### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones		FECHA: 05 de noviembre de 2011												
PROCESO: Distribución		ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>				PROPUESTO <input type="checkbox"/>								
SUBPROCESO: Digitación														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO EN HORAS	ESPERA	TIEMPO DE CICLO EN HORAS	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Digitador selecciona opción gestión de cartero en el sistema		1		1				0.09	0.02	0.11	\$ 55.20	\$ 6.07	\$ 6.07
2	Digitador selecciona cartero		1		1				0.09	0.02	0.11	\$ 55.20	\$ 6.07	\$ 12.14
3	Digitador registra las novedades del manifiesto		1				1		39.95	10.77	50.72	\$ 55.20	\$ 2,799.74	\$ 2,811.89
4	Digitador genera el reporte		1		1				0.04	0.01	0.047	\$ 55.20	\$ 2.59	\$ 2,814.48

Tabla 17 Análisis de Valor Agregado para Distribución Local 2

### DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO



SVA VAC VAO

Gráfico 47 Tiempo Ciclo - Costo para Distribución Local 2

Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

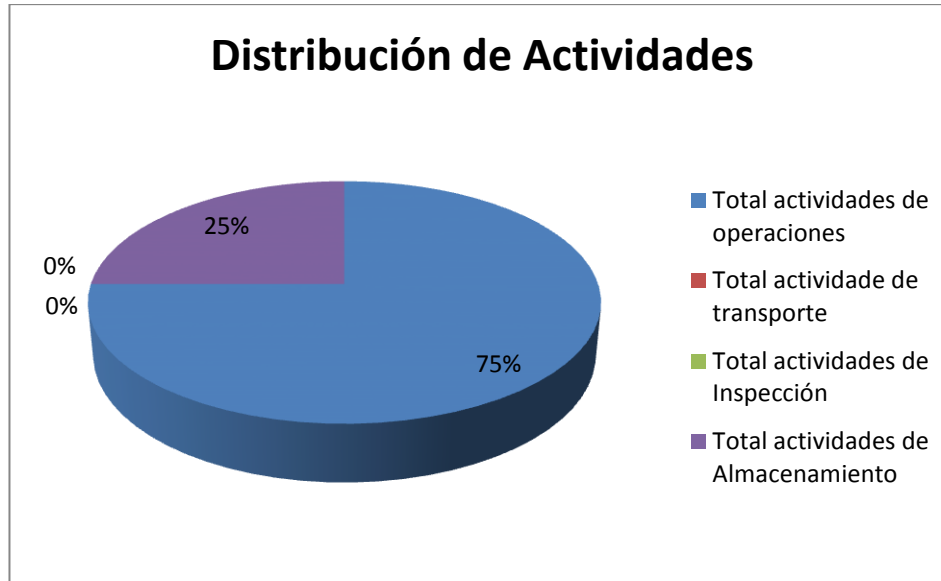
### **Análisis**

El proceso de distribución local es realizado por personal exclusivo para el servicio de correo híbrido, por tanto no es considerado como un proceso compartido.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

#### **TOTALES**

Total de actividades	4
Tiempo total de ciclo	50.99
Tiempo estándar	40.17
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	3
Total actividades de transporte	0
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	1



**Gráfico 48 Distribución de Actividades - Distribución Local 2**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 75% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 25% de las actividades son realizadas en almacenamiento.

### **3.4.1.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DISTRIBUCIÓN LOCAL**

**Eliminación de la Burocracia** Se considera que no existen actividades del tipo burocráticas por tanto la eliminación de la burocracia no aplica para este subprocesos

**Eliminación de la Duplicación** .Se considera que no existen actividades duplicadas.

**Evaluación del Valor Agregado** Como se muestra en el diagrama tiempo ciclo costo y la matriz de valor agregado para este subproceso, las actividades que generan valor para el cliente son las que abarcan la mayor parte de la operación, sin embargo las actividades de valor para la organización pueden ser mejoradas para disminuir tiempos de procesamiento.

**Simplificación** La simplificación del proceso viene dada como resultado de los cambios sugeridos en procesos anteriores pues el sistema deberá seleccionar la dirección de entrega, zona, orden de enrutamiento y día de entrega, sin embargo es necesario que durante el proceso de impresión se generen los manifiestos de los carteros con esta información. Dicho manifiesto deberá contar con un código de barras donde indicará: Nombre o código del cartero asignado, un identificador único del manifiesto de 13 caracteres alfa numéricos, día de entrega expresados en dígitos del 1 al 5 y el número de la zona.

Adicionalmente se plantea que en durante el registro de novedades el sistema permita ingresar únicamente las novedades de la correspondencia entregada por lotes y que el sistema automáticamente registre la correspondencia que no ha sido entregada reduciendo así el tiempo de digitación.

La imprenta deberá entregar en paquetes la correspondencia que cuenta con todos los datos de zonificación, orden de ruta y día de entrega y en otro paquete separado aquellos que cuenten únicamente con el número de la zona; es decir aquellos que fueron actualizados mediante call center o mediante el proceso de calidad de datos. Este último paquete deberá contener un formulario con el código de barra y una casilla para escribir el orden de la ruta. Tal como muestra la siguiente figura.

Cartero Zona		Juan Pérez 17042
Codigo de correspondencia	Orden de enrutamiento	Novedad
 CD844162360EC		
 CD687824043EC		
 CD313819219EC		
 CD711058481EC		
 CD344214834EC		
 CD279231735EC		

**Gráfico 49 Formulario Distribución Local**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

Este es el mismo formulario generado en el proceso de recepción y clasificación de correspondencia. El cartero utilizará estos formularios para escribir el número que le corresponde a cada ítem nuevo de correspondencia que se le ha asignado y entregará estos formularios al digitador para su registro, sin que esto sea un impedimento para iniciar su gestión, es decir no deberá esperar a que se realice el registro de estos formularios en el sistema para iniciar la gestión en campo.

**Reducción del Tiempo de Ciclo del Proceso.** Con los cambios descritos en el párrafo anterior se pretende reducir los tiempos de procesamiento, pues tanto el cartero como el digitador trabajarán únicamente con la correspondencia que será registrada para nuevos destinatarios y / o cambios de direcciones. Para esto será necesario generar un cambio en el sistema de manera que permita insertar la correspondencia nueva en el orden que le corresponda.

**Prueba de errores.** Debido a los cambios sugeridos se disminuye la manipulación de la correspondencia por parte de los operadores lo que genera menor posibilidad de errores durante el enrutamiento y la digitación.

**Eficiencia en la utilización de los equipos.** La eficiencia en la utilización de los equipos para el caso de Distribución local viene dada por las nuevas funcionalidades que se necesitan desarrollar en el sistema de administración de correspondencia

**Lenguaje Simple.** No es necesario simplificar el lenguaje de este subproceso ya que se utiliza un argot sencillo.

**Estandarización.** Es necesario que este proceso sea implantado de igual forma tanto en Quito como en Guayaquil pues se ha detectado que en esta última el registro de novedades se realiza con ayuda del departamento de tecnología quienes realizan una importación de archivos xls directamente a nivel de base de datos con los códigos de barra de los ítems que han sido entregados.

**Alianzas con Proveedores.** No aplica debido a que son actividades que las realizan operadores de la empresa.

**Mejoramiento de situaciones importantes.** Se recomienda en primera instancia implementar y evaluar las recomendaciones establecidas en este documento para posteriormente iniciar el mejoramiento de situaciones importantes

**Automatización y/o mecanización .**Las mejoras sobre el sistema de administración de correspondencia han sido detalladas en procesos anteriores y en el apartado de simplificación de este numeral.

### **Solución propuesta.**

1. Es necesario generar un requerimiento de cambio en el sistema para que realice las siguientes actividades.
  - a. El sistema deberá permitir leer el código de barras que contendrá el manifiesto, reconocerá los ítems de correspondencia que le corresponden al cartero y registrará automáticamente la novedad En Gestión, se eliminará la pantalla Entrega al cartero.
  - b. Se debe generar una nueva pantalla para que el digitador pueda registrar el orden de enrutamiento de los nuevos ítems de correspondencia. Para esto el cartero deberá enrutar la correspondencia y escribir el número de orden que le corresponde dentro del paquete de correspondencia enrutada en un formulario que vendrá adjunto al paquete de correspondencia nueva para la zona. El digitador recibirá este formulario y procederá a leer el código de barra y digitará el orden de la ruta.
  - c. Para el registro de novedades el sistema deberá permitir leer el código de barras del manifiesto con lo que automáticamente reconocerá el cartero, la zona y demás datos contenidos en dicho código de barras, permitirá

seleccionar la fecha de gestión y por lotes permitirá leer los códigos de barra de la correspondencia según la novedad de la siguiente forma.

Primero seleccionará la opción Entregado a persona y permitirá leer todos los códigos de barra del manifiesto que cuenten con esta novedad. Posteriormente seleccionará la opción Entregado bajo puerta o buzón y permitirá leer los códigos de barra de todos los ítems que tienen estas novedades marcadas en el manifiesto. Lo mismo ocurrirá con las novedades Dirección Insuficiente y No Localizado.

Finalmente la correspondencia que ha sido registrada como lo localizado y dirección insuficiente serán marcadas para gestión de call center.

### **3.4.2 SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS**

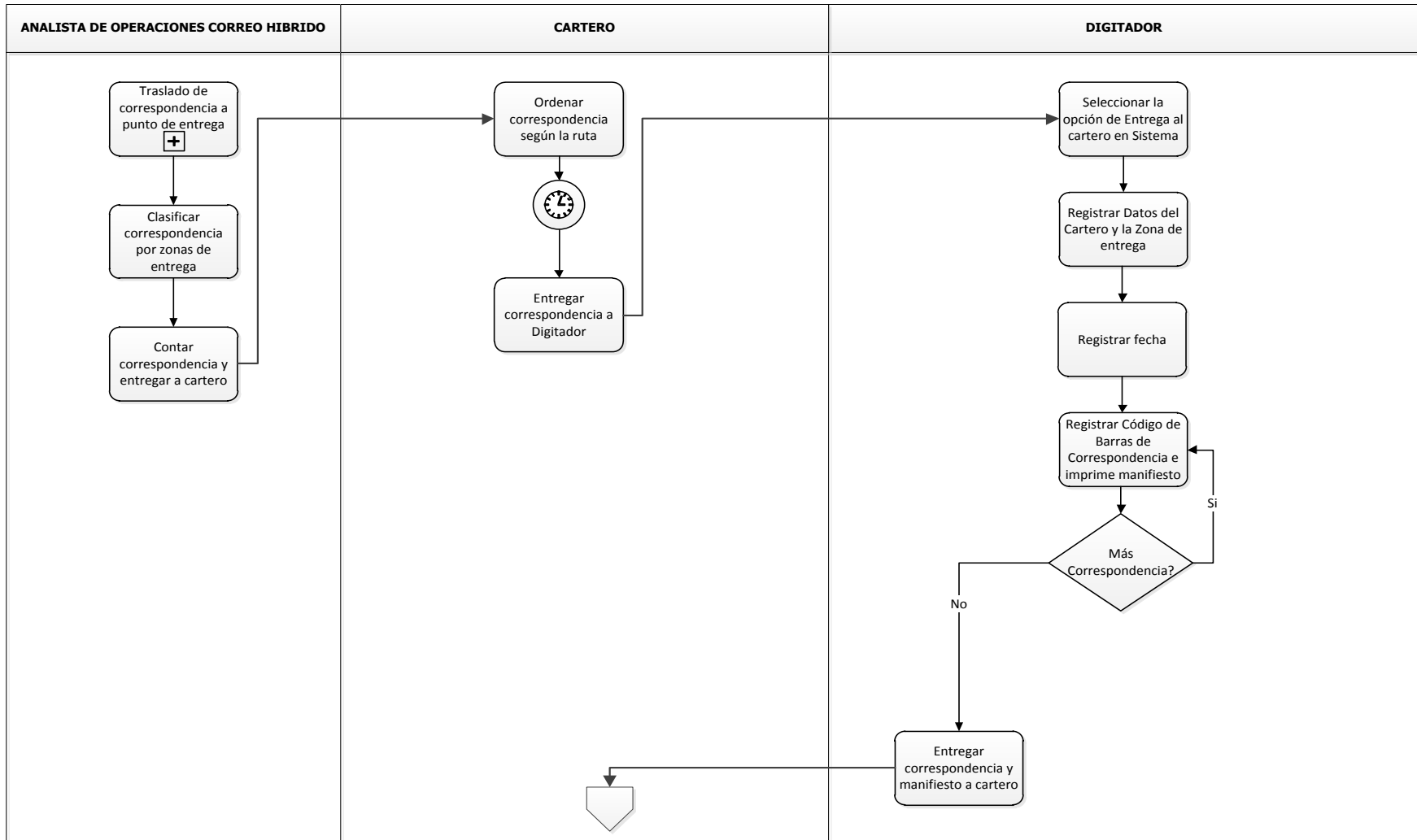
Este proceso se lleva a cabo en la agencia de destino de provincia, los operadores registrarán nuevamente en el sistema de administración de correspondencia la llegada de cada una de las piezas para posteriormente realizar una zonificación final según la distribución en cada ciudad, los paquetes de correspondencia que se generan son entregados al personal encargado de la gestión en campo para que sea organizada según el orden en que se realizará la entrega, posteriormente se registra en el sistema cada una de las facturas asignadas al operador quien se encamina a realizar la gestión en campo.

Al culminar la jornada el operador regresa a la agencia a entregar la correspondencia que no pudo ser distribuida para finalizar con el registro de los datos de entrega de cada pieza, especificando si fue entregada: la persona a la que se entregó, si la entrega fue en un buzón o bajo puerta o en caso de no ser entregada la razón por la que no pudo realizarse la entrega pudiendo ser: Dirección Insuficiente o Destinatario no localizado.

Para los casos de las ciudades de Quito y Guayaquil se sigue el mismo procedimiento a excepción del despacho y la recepción pues los operadores encargados de la entrega parten desde el mismo sitio de la recepción de la correspondencia.

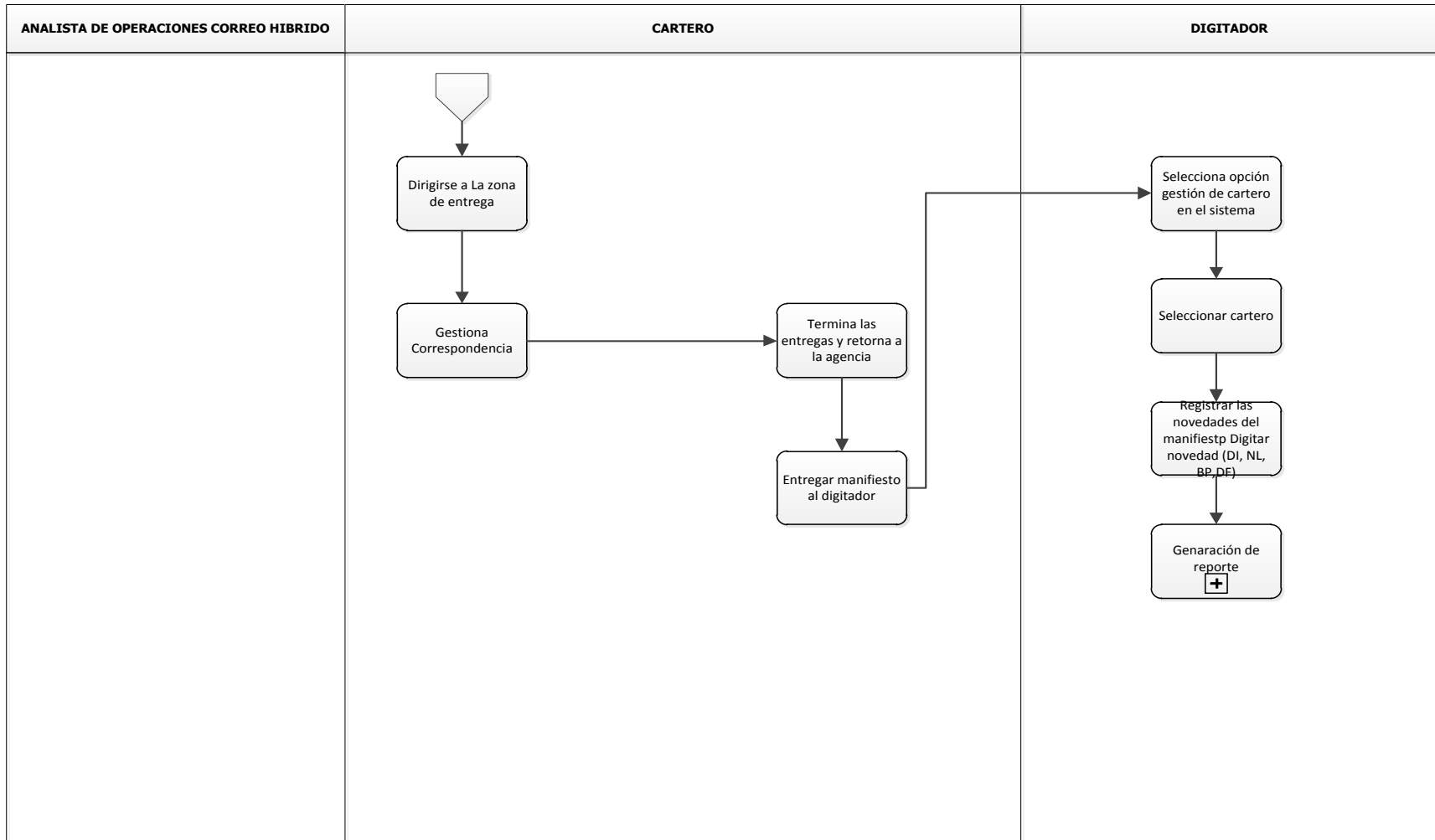
El paso final dentro del servicio es la generación y entrega de los reportes con el total de la correspondencia y las novedades encontradas para cada una de las piezas que fueron procesadas.

<b>PROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :	5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	------------------	---	-----------------	-----

<b>PROCESO</b> : DISTRIBUCIÓN	<b>SUBPROCESO</b> : DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS
<b>AREA</b> : OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> : OPERACIONES
<b>ACTUALIZADO</b> : 5/Noviembre/2011	<b>REVISIÓN</b> : 00



<b>ELABORADO</b> : 5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> : 5/Noviembre/2011	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	Página : 1/2
-------------------------------------	------------------------------------	---	--------------



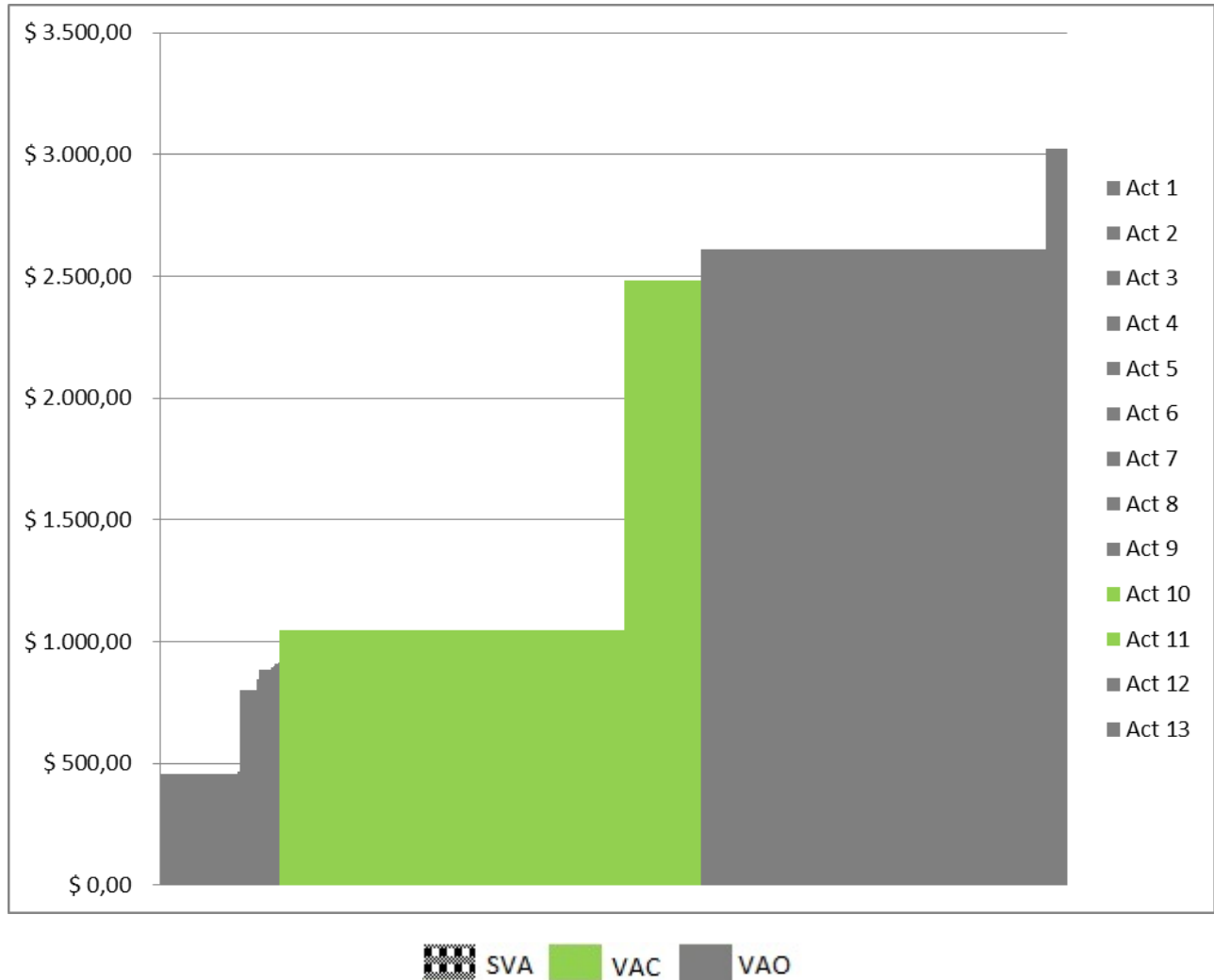
### 3.4.2.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS

#### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones		FECHA: 05 de noviembre 2011												
PROCESO: Distribución														
SUBPROCESO: Distribucion Provincia		ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>				PROPUESTO <input type="checkbox"/>								
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	Tiempo de Procesamiento	Espera	Tiempo de Ciclo	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de operaciones clasifica correspondencia por zonas		1		1				79.18	56.22	135.40	\$ 3.36	\$ 454.94	\$ 454.94
2	Analista de operaciones cuenta la correspondencia y entrega al cartero		1		1				1.79	1.27	3.06	\$ 3.36	\$ 10.28	\$ 465.23
3	Cartero ordena la correspondencia según ruta		1		1				20.81	10.06	30.87	\$ 10.88	\$ 335.87	\$ 801.09
4	Cartero entrega la correspondencia al digitador		1		1				2.59	1.19	3.78	\$ 10.88	\$ 41.13	\$ 842.22
5	Digitador selecciona la opción de entrega la cartero en el sistema		1		1				14.78	6.80	21.58	\$ 1.93	\$ 41.69	\$ 883.91
6	Digitador registra los datos del cartero y la zona de entrega		1		1				3.61	1.66	5.27	\$ 1.93	\$ 10.18	\$ 894.09
7	Digitador registra fecha		1		1				1.08	0.50	1.58	\$ 1.93	\$ 3.05	\$ 897.14
8	Digitador registra código de barras de correspondencia e imprime manifiesto		1		1				1.98	4.34	6.32	\$ 1.93	\$ 12.21	\$ 909.35
9	Digitador entrega correspondencia y manifiesto a cartero		1		1				2.16	0.99	3.15	\$ 1.93	\$ 6.09	\$ 915.44
10	Cartero se dirige a la zona de entrega	1				1			600.00		600.00	\$ 0.22	\$ 130.56	\$ 1,046.00
11	Gestiona correspondencia	1			1				132.00		132.00	\$ 10.88	\$ 1,436.16	\$ 2,482.16
12	Cartero Termina las entregas y retorna a la agencia		1			1			600.00		600.00	\$ 0.22	\$ 130.56	\$ 2,612.72
13	Cartero entrega manifiesto a digitador		1		1				25.90	11.91	37.81	\$ 10.88	\$ 411.37	\$ 3,024.09

Tabla 18 Análisis de Valor Agregado para Distribución Provincias 1

**DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO**



**Gráfico 50 Tiempo Ciclo - Costo para Distribución Provincias**  
 Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

**Análisis**

La distribución de correspondencia en provincias se considera como otro proceso compartido pues los carteros de cada sucursal entregan correspondencia tanto de correo híbrido como correspondencia de los demás servicios.

Para el efecto se hizo un levantamiento de la cantidad de tiempo que le toma a un cartero entregar un ítem de correspondencia y se lo cotejó con el costo por minuto asignado a cada cartero, finalmente se relacionaron estas variables con la cantidad

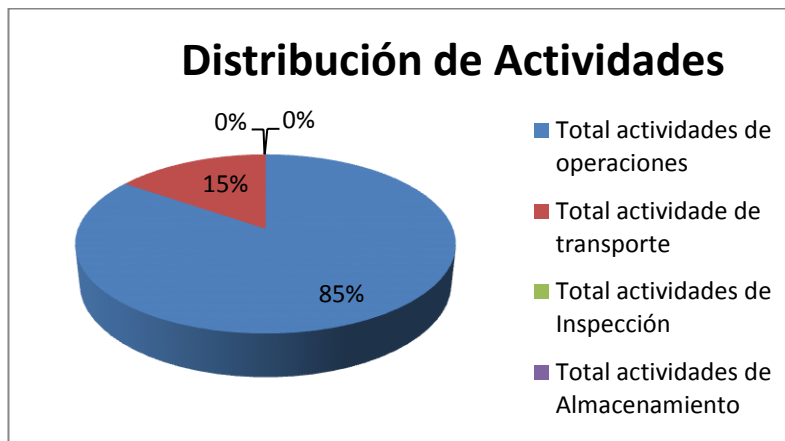
de correspondencia que le correspondería a cada cartero distribuir del servicio correo Híbrido.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

Total de actividades	13
Tiempo total de ciclo	1580.82
Tiempo estándar	1485.88
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	15%
Total actividades de operaciones	11
Total actividades de transporte	2
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	0

Demora 6.01%



**Gráfico 51 Distribución de Actividades – Distribución Provincias**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 85% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 15% de las actividades son realizadas en transporte.
3. El tiempo de la actividad cartero se dirige a zona de entrega es siempre 30 minutos por día pero el margen de contribución al costo es de apenas el 2% por la cantidad de correspondencia que se procesa en provincias.
4. El tiempo de la actividad que el Cartero Gestiona correspondencia es siempre 5.8 horas por día pero el tiempo utilizado para la entrega de la correspondencia de este servicios es apenas del 2%.

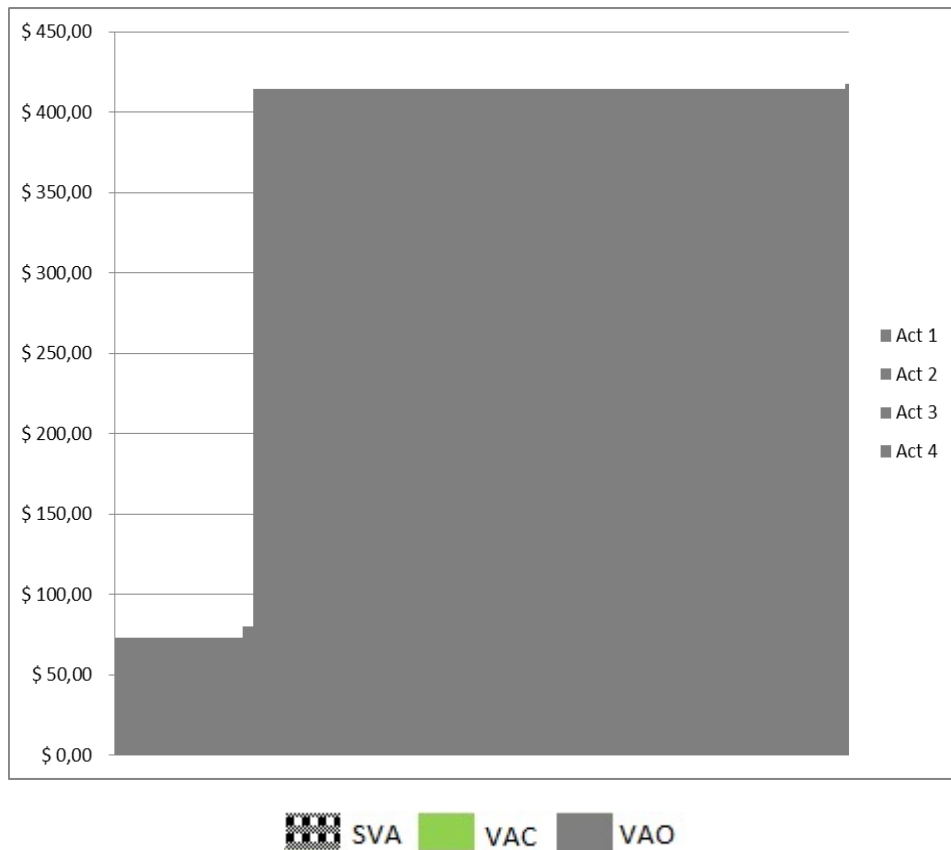
5. El tiempo de la actividad Cartero termina las entregas y retorna a la agencia es siempre 30 minutos por día pero el margen de contribución al costo es de apenas el 2% por la cantidad de correspondencia que se procesa en provincias

### ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO																			
AREA: Operaciones										FECHA: 05 de noviembre 2011									
PROCESO: Distribución																			
SUBPROCESO: Digitación Provincia										ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/>					PROPUESTO <input type="checkbox"/>				
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	Tiempo de Procesamiento	Espera	Tiempo de Ciclo	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado				
1	Digitador selecciona opción gestión de cartero en el sistema		1		1					25.90	11.91	37.81	\$ 1.93	\$ 73.05	\$ 73.05				
2	Digitador selecciona cartero		1		1					2.59	1.19	3.78	\$ 1.93	\$ 7.30	\$ 80.35				
3	Digitador registra las novedades del manifiesto		1						1	101.13	71.80	172.93	\$ 1.93	\$ 334.10	\$ 414.45				
4	Digitador genera el reporte		1		1					1.14	0.52	1.66	\$ 1.93	\$ 3.21	\$ 417.66				

Tabla 19 Análisis de Valor Agregado para Distribución Provincias 2

### DIAGRAMA TIEMPO - CICLO COSTO



**Gráfico 52 Tiempo Ciclo - Costo para Distribución Provincias 2**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

### Análisis

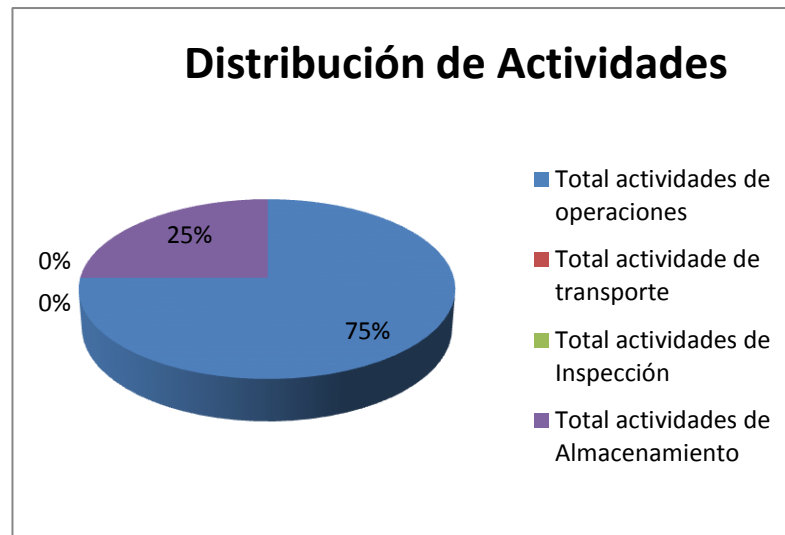
La digitación en provincias se considera como otro proceso compartido pues los digitadores de cada sucursal digitan la correspondencia tanto de correo híbrido como correspondencia de los demás servicios.

Para el efecto se hizo un levantamiento de la cantidad de tiempo que le toma a un cartero entregar un ítem de correspondencia y se lo cotejó con el costo por minuto asignado a cada cartero, finalmente se relacionaron estas variables con la cantidad de correspondencia que el digitador digita para el servicio de correo Híbrido.

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

Total de actividades	4
Tiempo total de ciclo	216.18
Tiempo estándar	130.76
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	3
Total actividades de transporte	0
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	1
Demora	39.51%



**Gráfico 53 Distribución de Actividades – Distribución Provincias**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

1. El 75% de las actividades corresponden a operaciones que debe realizar el personal de la empresa.
2. El 25% de las actividades son realizadas en almacenamiento
3. El tiempo de la actividad cartero se dirige a zona de entrega es siempre 30 minutos por día pero el margen de contribución al costo es de apenas el 2% por la cantidad de correspondencia que se procesa en provincias

4. El tiempo de la actividad Cartero Gestiona correspondencia es siempre 6 horas por día pero el margen de contribución al costo es de apenas el 2% por la cantidad de correspondencia que se procesa en provincias
5. El tiempo de la actividad Cartero termina las entregas y retorna a la agencia es siempre 30 minutos por día pero el margen de contribución al costo es de apenas el 2% por la cantidad de correspondencia que se procesa en provincias

### **3.4.2.2 ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS**

Debido a que este es un proceso compartido y que no se han encontrado mejoras sustanciales a este proceso no se proponen cambios en el mismo.

Tomando en cuenta que los carteros entregan la correspondencia de todos los servicios de la empresa, los ítems del servicio correo híbrido deben ser incluidos en el manifiesto diario, por tanto las mejoras planteadas en Distribución local sobre el uso de manifiesto pre impreso para correo híbrido no aplicaría.

## CAPÍTULO IV

### 4 PROCESO PROPUESTO

Luego del estudio realizado, a los procesos de Impresión, Clasificación, Encaminamiento y Distribución de la empresa de Courier; y el análisis de valor agregado y tiempo-ciclo costo de los subprocesos, mediante la metodología de mejora en la productividad de Harrington con la que mediante el análisis de 12 herramientas se moderniza el proceso mejorando el rendimiento y la calidad del mismo, se definieron mejoras y propuestas de cambio en los mismos.

A continuación se presenta la propuesta de procesos y subprocesos la misma que contiene las siguientes herramientas:

- a. Diagramas de flujo para procesos y subproceso;
- b. Matriz de valor agregado;
- c. Diagramas tiempo ciclo costo.

Con la presentación del proceso propuesto se evidencia la mejora en los resultados, tiempos, reducción de costos y automatización como principal herramienta de mejora.

### PROCESOS

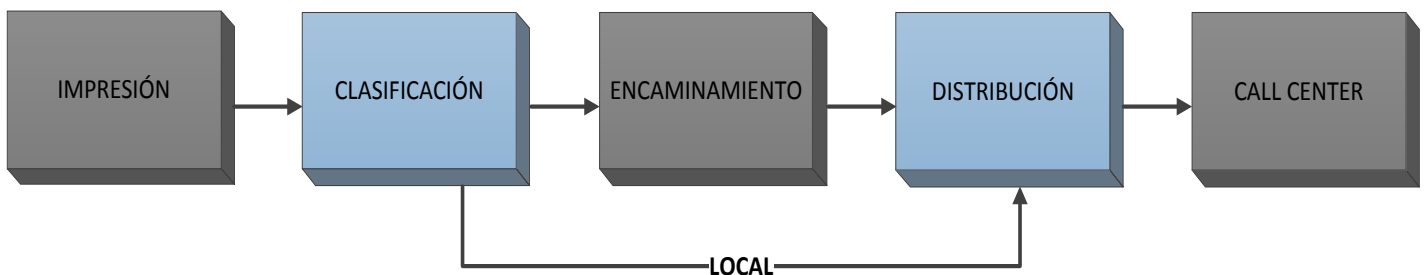
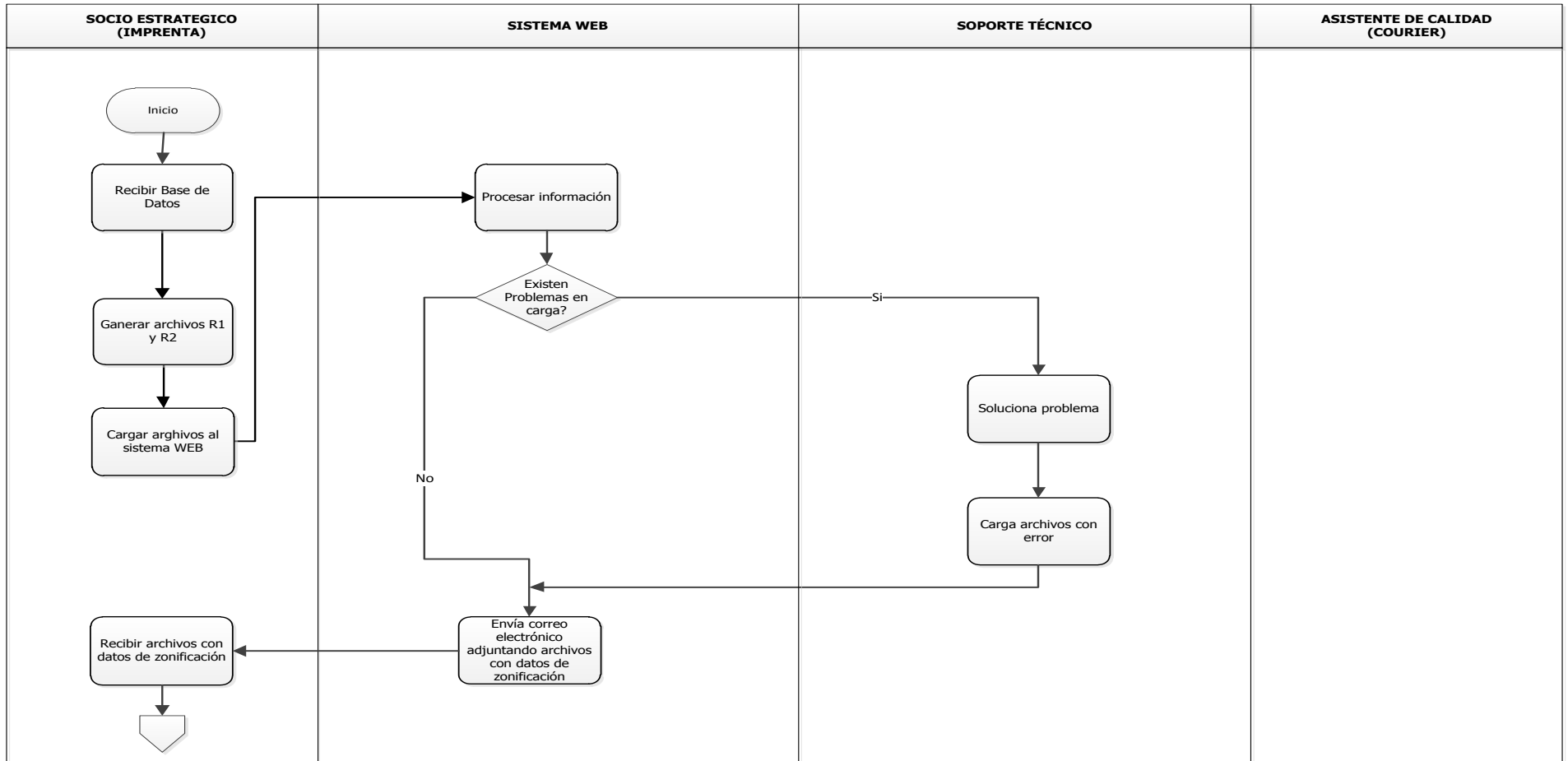


Gráfico 54 Procesos Propuestos  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya



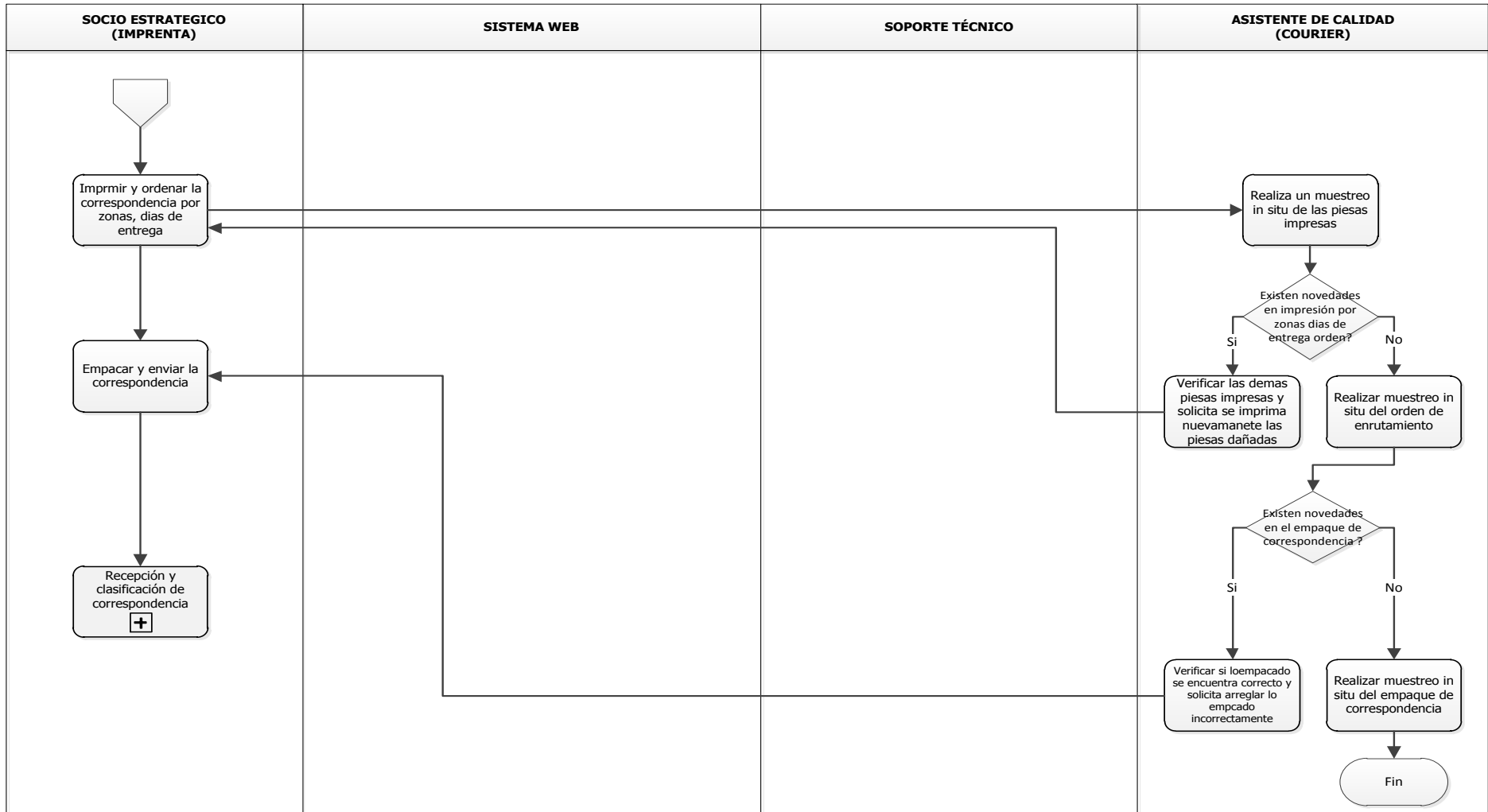
## 4.1 PROCESO IMPRESIÓN / SUBPROCESO RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS DE CLIENTES

<b>PROCESO</b> :	IMPRESIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS DE CLIENTES
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	15/Junio/2012	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	---------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

<b>PROCESO</b> :	IMPRESIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	RECEPCIÓN DE BASE DE DATOS DE CLIENTES
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	15/Junio/2012	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/2
--------------------	---------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

### 4.1.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO RECEPCIÓN DE DATOS E IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones										FECHA: 15 de junio 2012				
PROCESO: Impresión										ACTUAL <input type="checkbox"/>		PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>		
SUBPROCESO: Recepción de Base de Datos														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Recibir Base de Datos	1						1	88	0	88	\$ 5.21	\$ 458.89	\$ 458.89
2	Generar archivos R1 y R2		1		1				30	5	35	\$ 5.21	\$ 182.51	\$ 641.40
3	Cargar archivos al sistema Web		1					1	6		6	\$ 5.21	\$ 31.29	\$ 672.69
4	Sistema procesa la información		1		1				240	9.6	6	\$ 5.21		\$ 672.69
5	Recibir archivos con datos de zonificación		1			1			6	0	6	\$ 5.21	\$ 31.29	\$ 703.98
6	Imprenta Imprime por zona, día de entrega y orden de ruta	1			1				2400	480	2880	\$ 5.21	\$ 15,018.15	\$ 15,722.13
7	Empacar y enviar correspondencia		1			1			800	100	900	\$ 5.21	\$ 4,693.17	\$ 20,415.30

Tabla 20 Análisis de Valor Agregado Propuesta para Recepción de Datos e Impresión de Correspondencia

### 4.1.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO RECEPCIÓN DATOS E IMPRESIÓN DE CORRESPONDENCIA

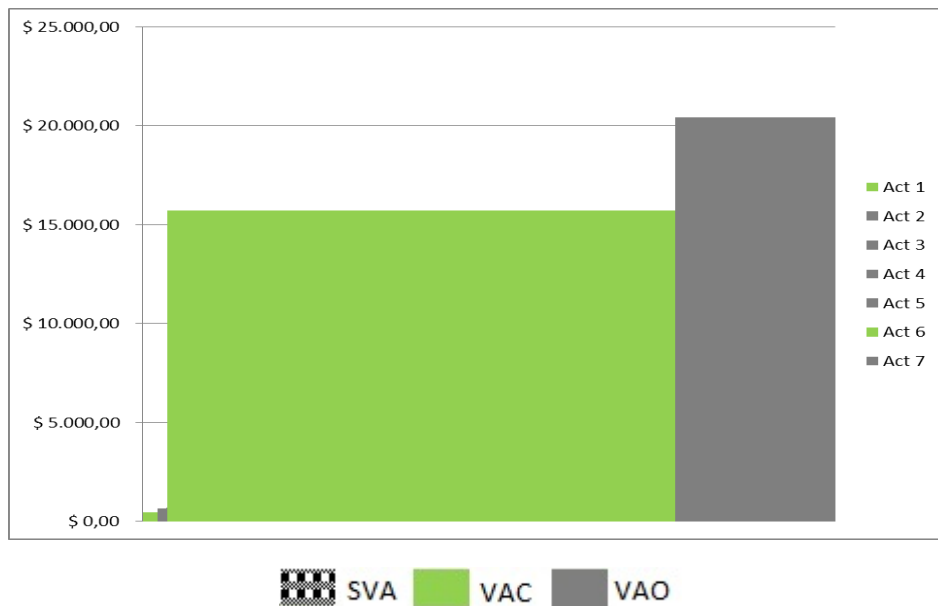
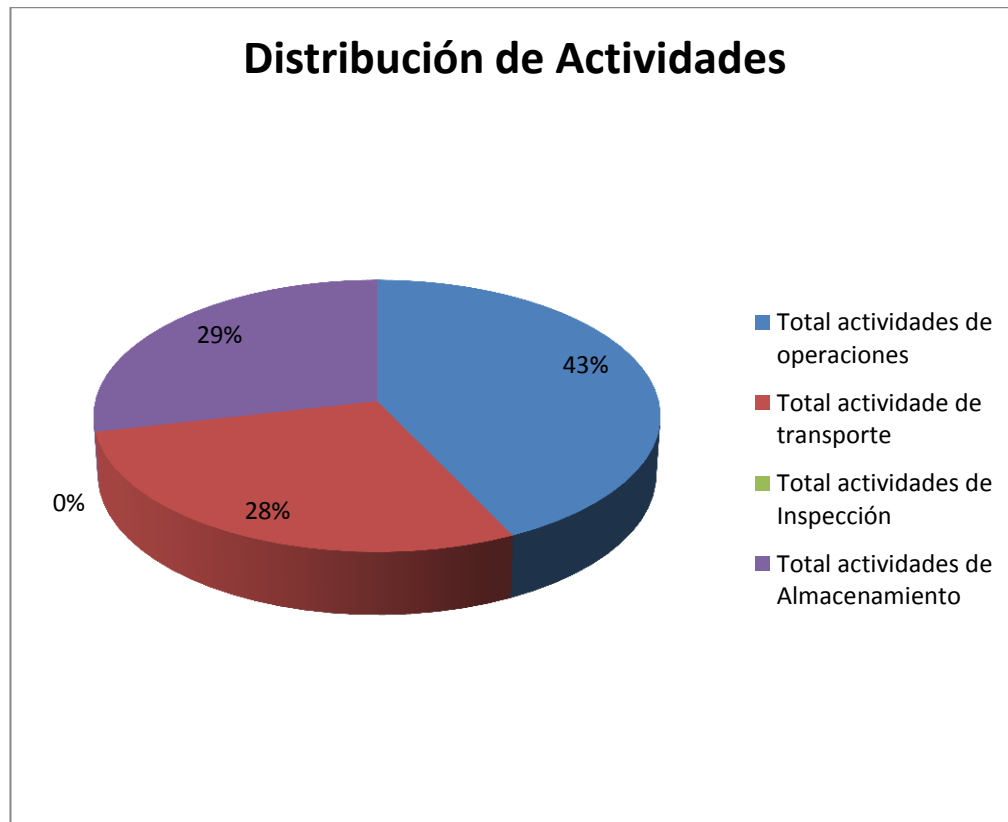


Gráfico 55 Tiempo Ciclo - Costo Recepción de Datos e Impresión de Correspondencia  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

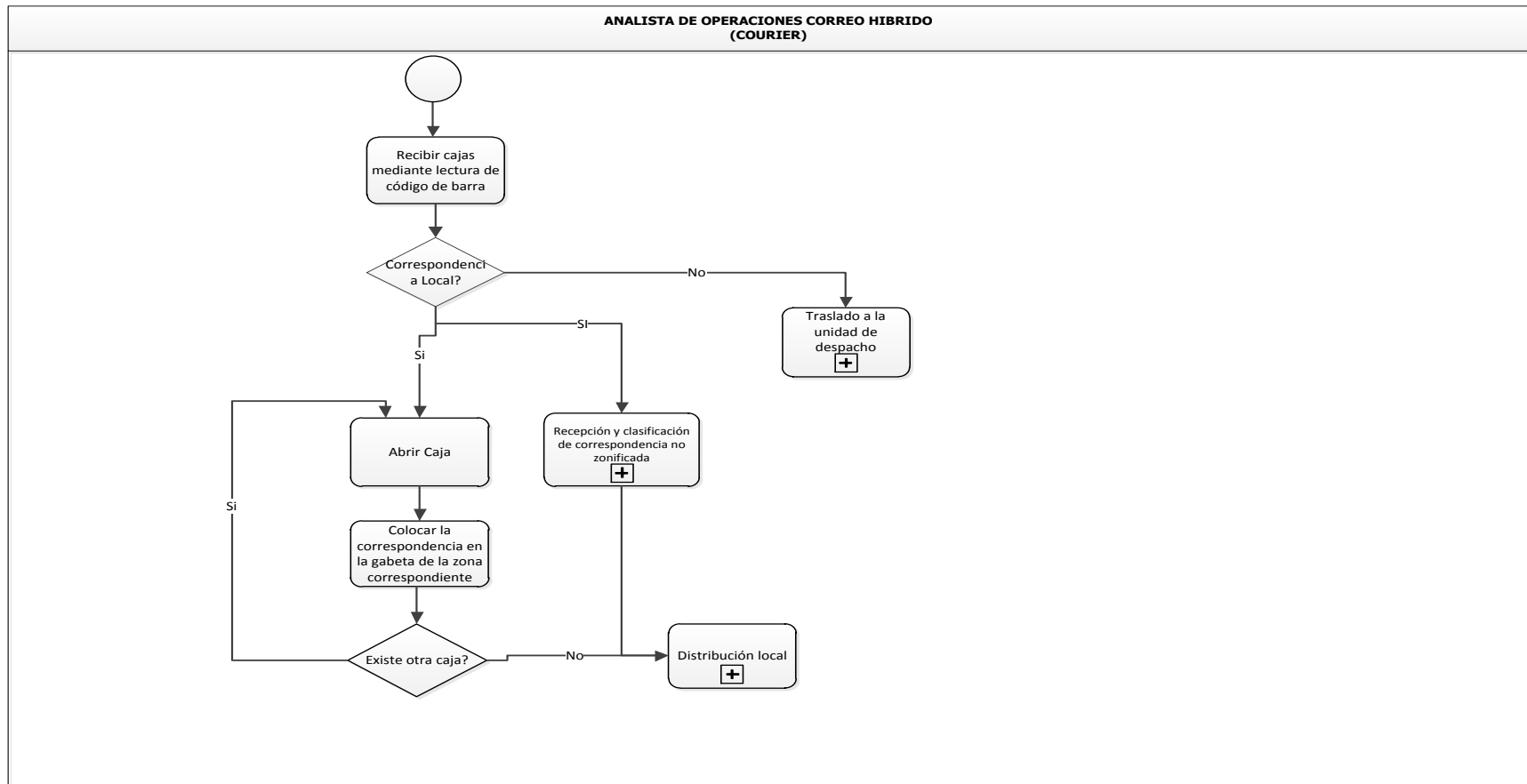
Total de actividades	7
Tiempo total de ciclo	3921
Tiempo estándar	3570
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	29%
Total actividades de operaciones	2
Total actividades de transporte	2
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	2



**Gráfico 56 Distribución de Actividades Propuesta Recepción Base de Datos**  
 Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

## 4.2 PROCESO CLASIFICACIÓN / SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA

<b>PROCESO</b> :	CLASIFICACIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA ZONIFICADA
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



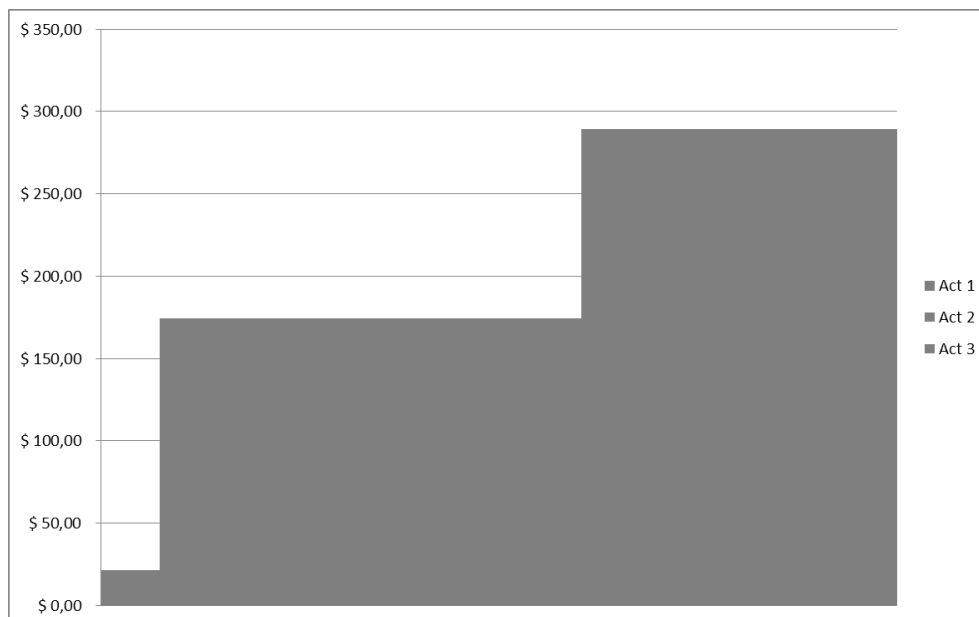
<b>ELABORADO</b> :	15/Junio/2012	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	---------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

### 4.2.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones										FECHA: 15 de Junio 2012				
PROCESO: Clasificación										ACTUAL <input type="checkbox"/>		PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>		
SUBPROCESO: Recepción y Clasificación de Correspondencia Zonificada														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de Operaciones Recibe las cajas de la correspondencia impresa de Courier y el anexo de impresión		1				1		31.86	1.593	33.45	\$ 0.64	\$ 21.41	\$ 21.41
2	Abrir cajas		1		1				239	0	239	\$ 0.64	\$ 152.96	\$ 174.37
3	Analista de operaciones si no existe novedades coloca la correspondencia en la gabeta de la zona		1					1	143.4	27.6	179.6	\$ 0.64	\$ 114.91	\$ 289.28

Tabla 21 Análisis de Valor Agregado Propuesta para Recepción y Clasificación de Correspondencia Zonificada

### 4.2.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA ZONIFICADA



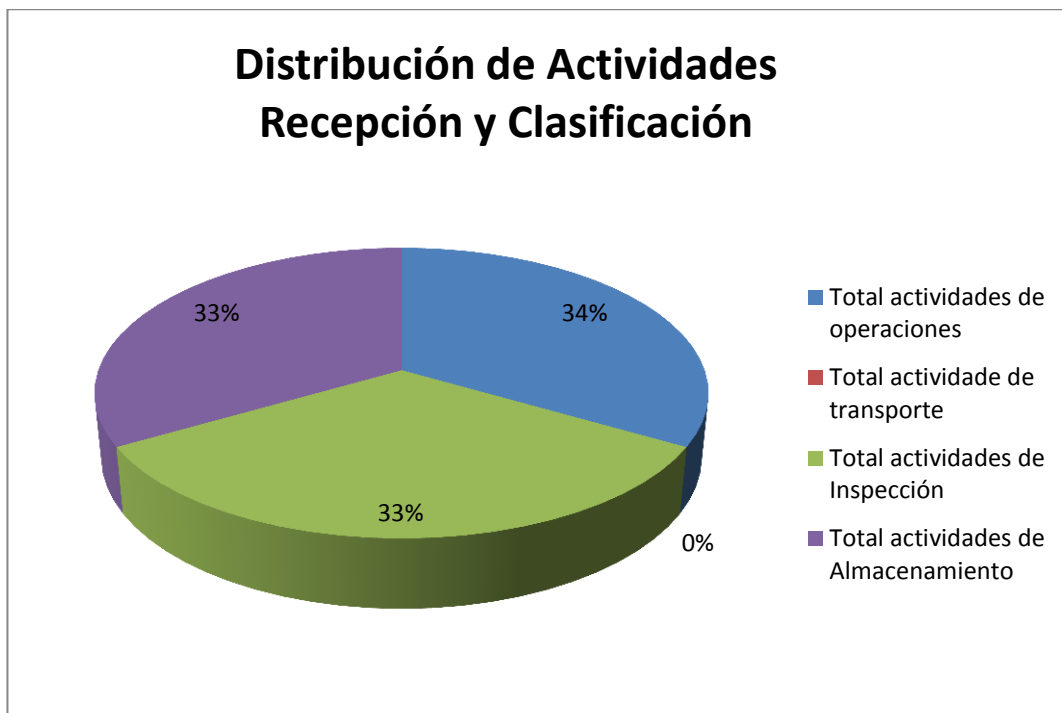
 SVA
  VAC
  VAO

Gráfico 57 Tiempo Ciclo - Costo Recepción y Clasificación de la Correspondencia Zonificada  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

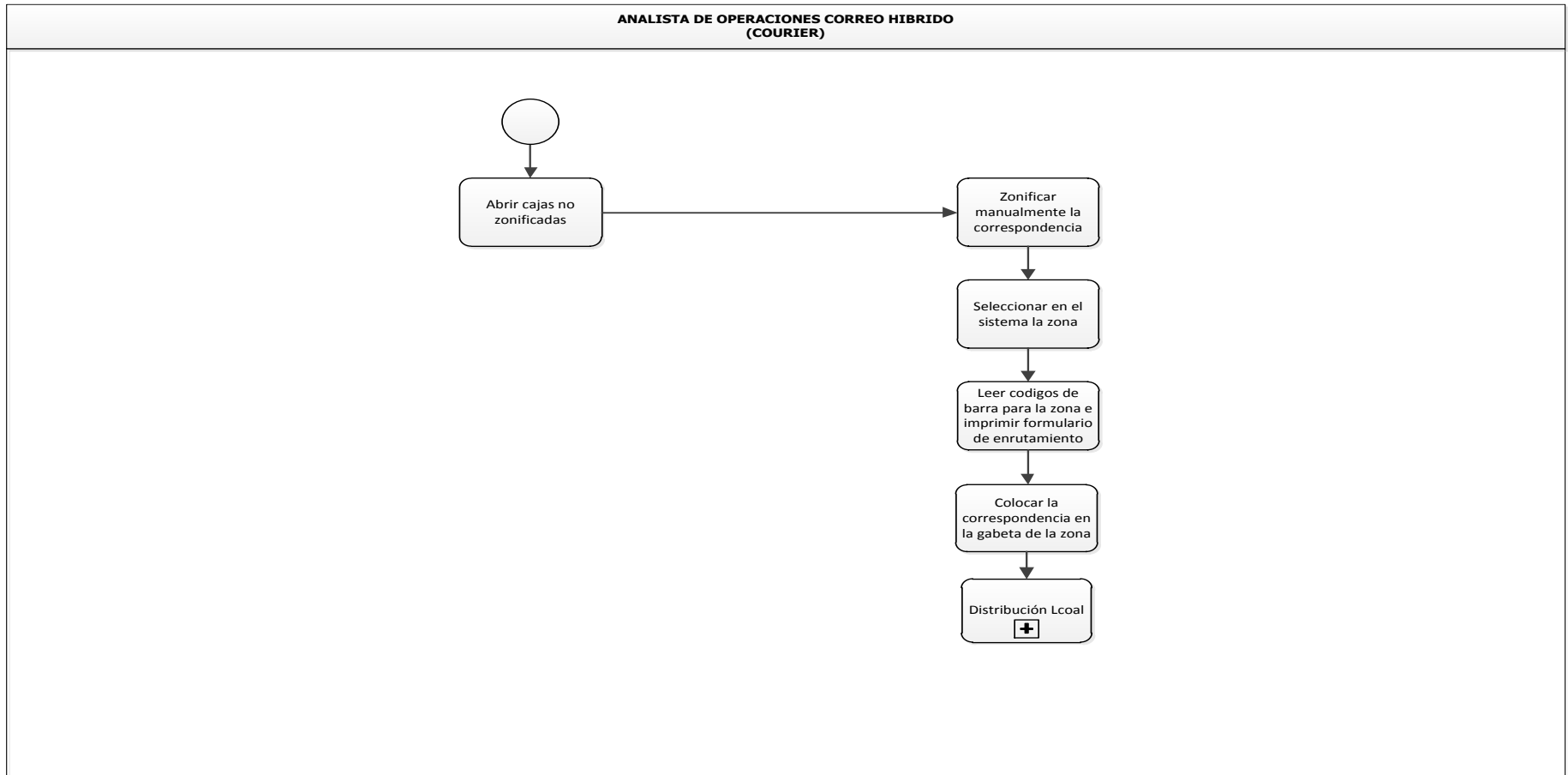
Total de actividades	3
Tiempo total de ciclo	452.003
Tiempo estándar	414.26
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	100%
Total actividades de operaciones	1
Total actividades de transporte	0
Total actividades de Inspección	1
Total actividades de Almacenamiento	1



**Gráfico 58 Distribución de Actividades Propuesta Recepción y Clasificación de la Correspondencia Zonificada**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

### 4.3 PROCESO CLASIFICACIÓN / SUBPROCESO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR

<b>PROCESO</b> :	CLASIFICACIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	15/Junio/2012	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	---------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

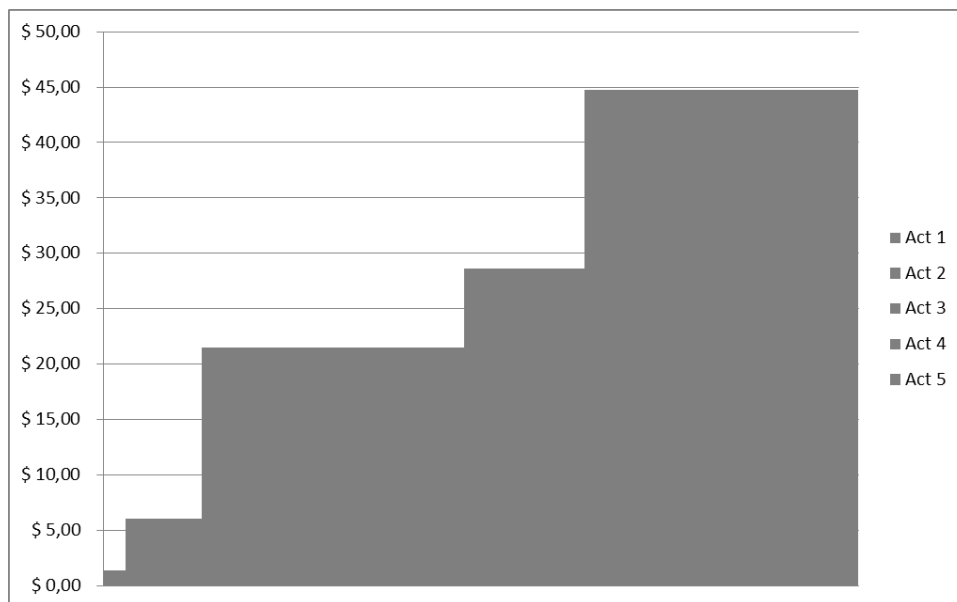


### 4.3.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones										FECHA: 15 de Junio de 2012				
PROCESO: Clasificación										ACTUAL <input type="checkbox"/>		PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>		
SUBPROCESO: Recepción y Clasificación de Correspondencia a Zonificar														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Abre cajas no zonificadas		1		1				2	0	2.1	\$ 0.64	\$ 1.34	\$ 1.34
2	Zonifican manualmente la correspondencia		1		1				7	0	7.35	\$ 0.64	\$ 4.70	\$ 6.05
3	Seleccionar en el sistema la zona		1		1				18.11	4.83	24.09	\$ 0.64	\$ 15.42	\$ 21.46
4	Leer código de barras e imprimir formulario de enrutamiento		1				1	8.21	2.41	11.15	\$ 0.64	\$ 7.14	\$ 28.60	
5	correspondencia		1				1	24		25.2	\$ 0.64	\$ 16.13	\$ 44.73	

Tabla 22 Análisis de Valor Agregado Propuesto para Recepción y Clasificación de Correspondencia a Zonificar

### 4.3.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CORRESPONDENCIA A ZONIFICAR



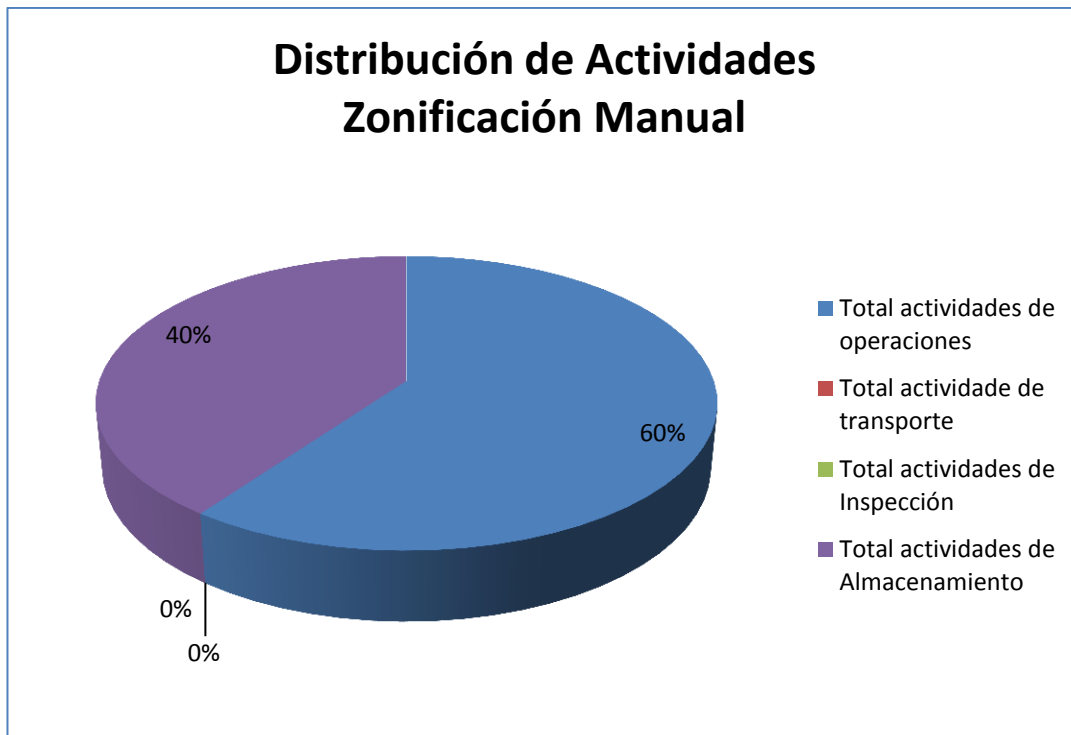
 SVA
  VAC
  VAO

Gráfico 59 Tiempo Ciclo - Costo Recepción y Clasificación de la Correspondencia a Zonificar  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

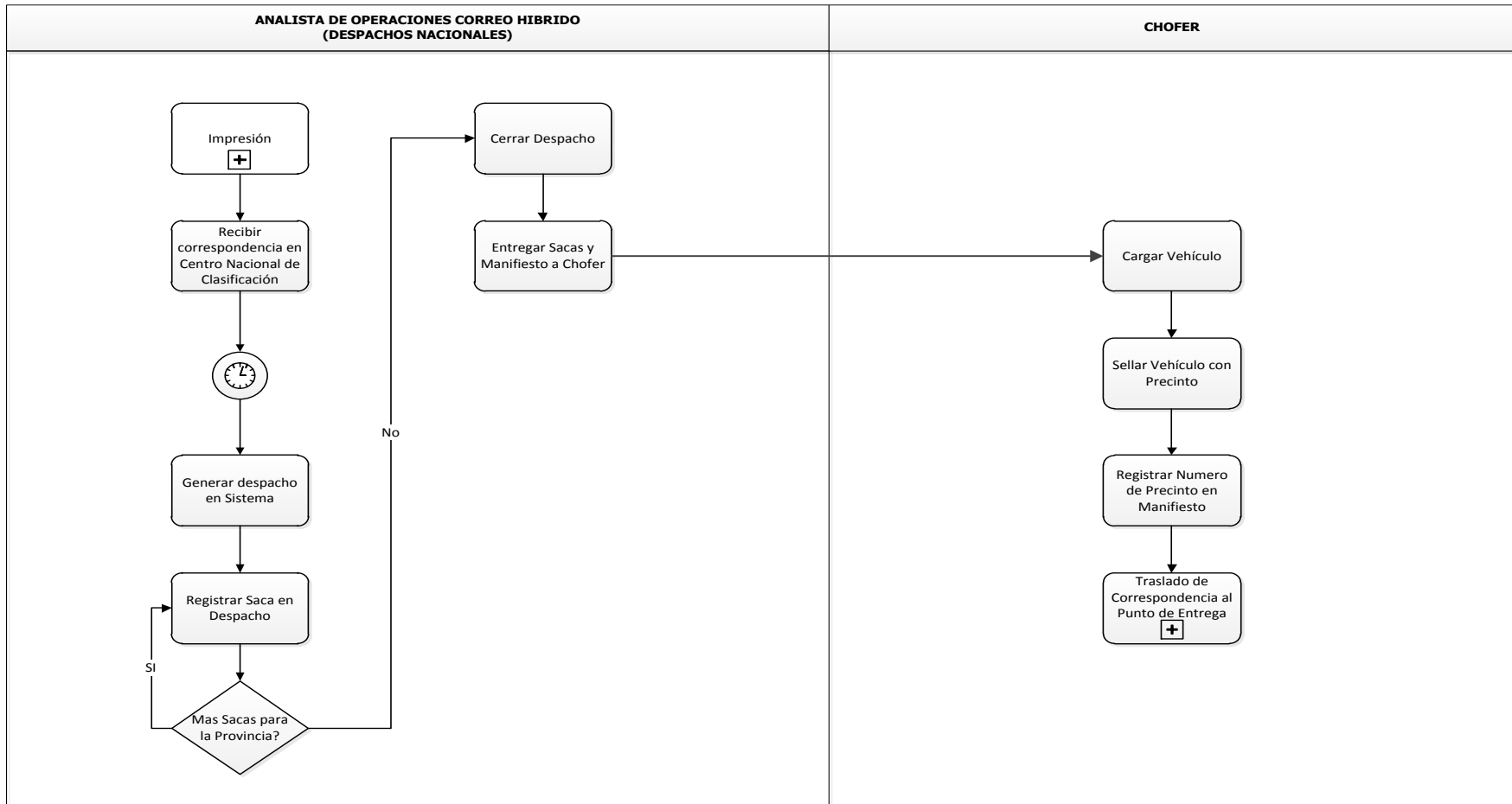
Total de actividades	5
Tiempo total de ciclo	69.888
Tiempo estándar	59.32
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	3
Total actividad de transporte	0
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	2



**Gráfico 60 Distribución de Actividades Propuesta Recepción y Clasificación de la Correspondencia a Zonificar**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

### 4.4 PROCESO ENCAMINAMIENTO / SUBPROCESO DESPACHO NACIONAL

<b>PROCESO</b> :	ENCAMINAMIENTO	<b>SUBPROCESO</b> :	DESPACHO NACIONAL
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	15/Junio/2012	<b>Aprobado</b> :	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso
			<b>Página</b> : 1/1

### 4.4.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DESPACHO NACIONAL

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO															
AREA: Operaciones										FECHA: 15 de junio del 2012					
PROCESO: Encaminamiento										ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>					
SUBPROCESO: Despacho Nacional															
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado	OBSERVACIONES
1	Analista de operaciones recibe la correspondencia en CNC		1		1				5		5	\$ 0.00	\$ 0.02	\$ 0.02	
2	Analista de operaciones genera despacho en sistema		1		1				84		84	\$ 0.00	\$ 0.27	\$ 0.28	
3	Analista de operaciones registra saca en despacho		1		1				8.4		8.4	\$ 0.00	\$ 0.03	\$ 0.31	
4	Analista de operaciones si no existen mas sacas cierra el despacho		1		1				42		42	\$ 0.00	\$ 0.13	\$ 0.45	
5	Analista de operaciones entrega sacas y manifiesto al chofer		1		1				84	3	87	\$ 0.00	\$ 0.28	\$ 0.72	
6	Chofer carga vehículo		1		1				168	10	178	\$ 0.00	\$ 0.31	\$ 1.03	
7	Chofer sella vehículo con precinto		1				1		25.2	10	35.2	\$ 0.00	\$ 0.06	\$ 1.10	
8	Chofer registra número de precinto		1				1		16.8	10	26.8	\$ 0.00	\$ 0.05	\$ 1.14	

Tabla 23 Análisis de Valor Agregado Propuesto para Despacho Nacional

### 4.4.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DESPACHO NACIONAL

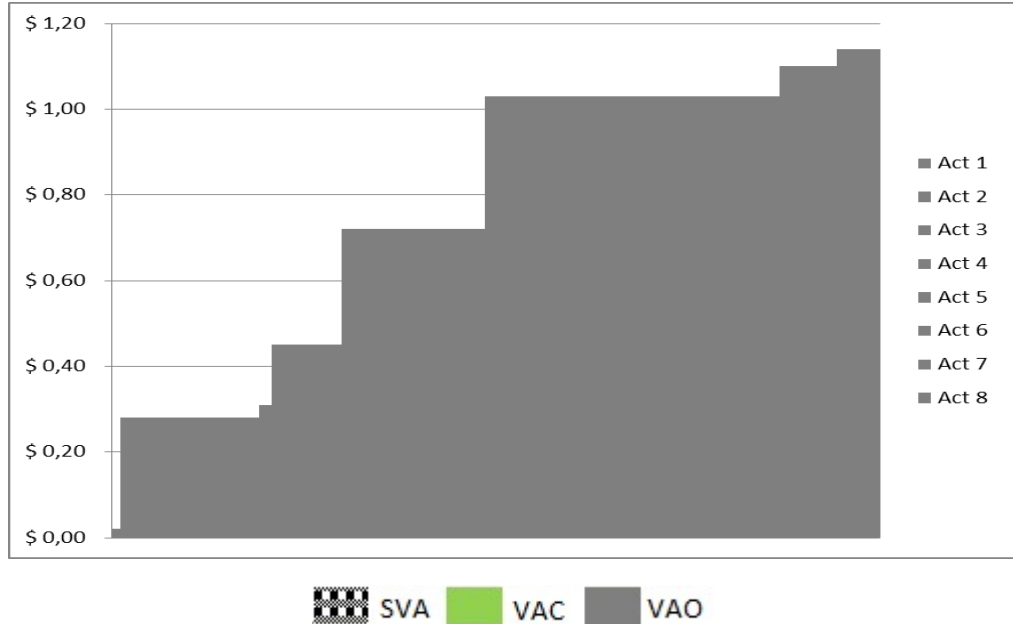
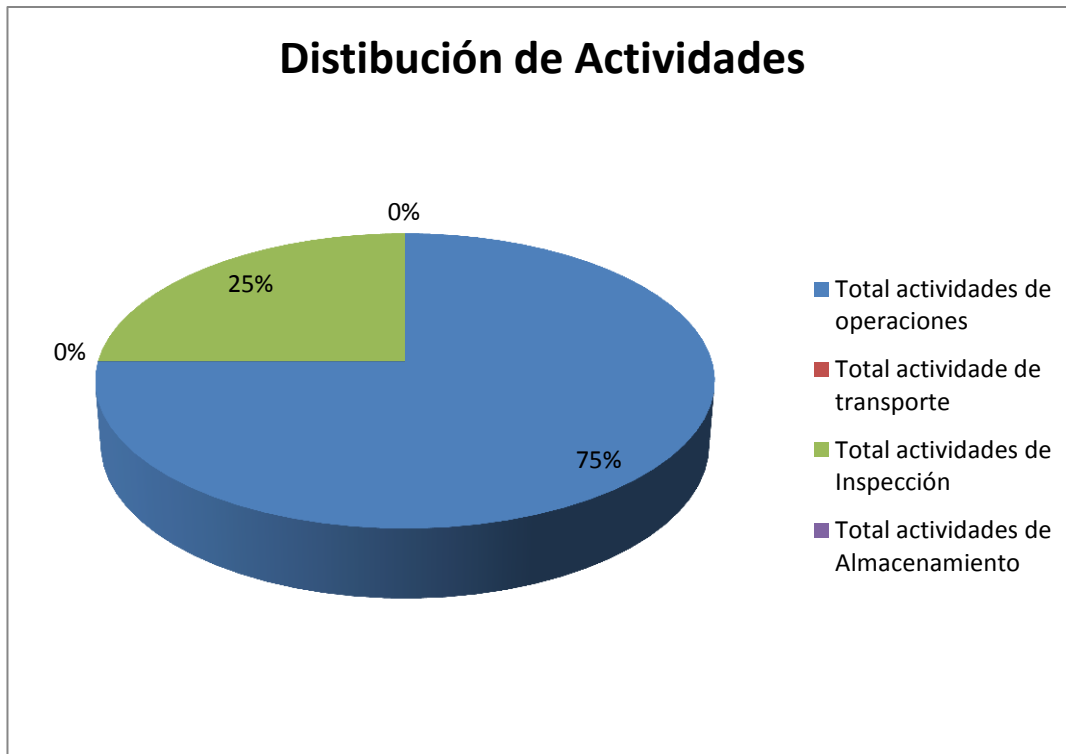


Gráfico 61 Tiempo Ciclo - Costo Despacho Nacional  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

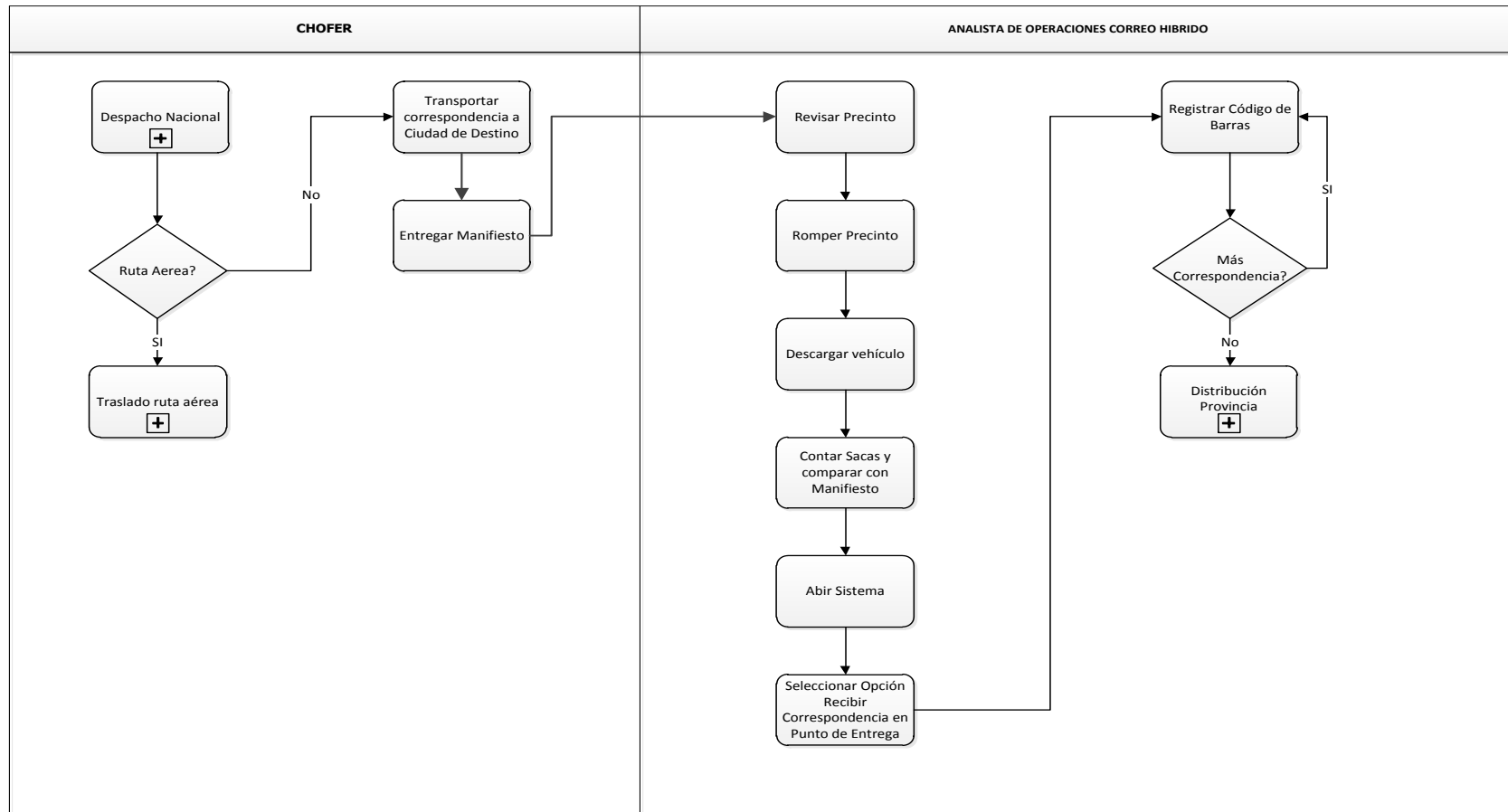
Total de actividades	8
Tiempo total de ciclo	466.4
Tiempo estándar	433.4
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	6
Total actividades de transporte	0
Total actividades de Inspección	2
Total actividades de Almacenamiento	0
Demora	7%



**Gráfico 62 Distribución de Actividades Propuesta Despacho Nacional**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

## 4.5 PROCESO ENCAMINAMIENTO / SUBPROCESO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE

<b>PROCESO</b> :	ENCAMINAMIENTO	<b>SUBPROCESO</b> :	TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	15/Junio/2012	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	---------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

### 4.5.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO																			
AREA: Operaciones										FECHA: 15 de Junio 2012									
PROCESO: Encaminamiento										ACTUAL <input type="checkbox"/>					PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>				
SUBPROCESO: Traslado Ruta Terrestre																			
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado				
1	Chofer si no es ruta aérea transporta correspondencia a ciudad de destino		1			1				3120		3120	\$ 0.03	\$ 88.30	\$ 88.30				
2	Chofer entrega manifiesto		1		1					1.2		1.2	\$ 0.03	\$ 0.03	\$ 88.33				
3	Analista de operaciones revisa precinto		1				1			2		2	\$ 0.05	\$ 0.10	\$ 88.42				
4	Analista de operaciones rompe precinto		1		1					2		2	\$ 0.05	\$ 0.10	\$ 88.52				
5	Analista de operaciones descarga vehículo		1		1					20		20	\$ 0.05	\$ 0.96	\$ 89.48				
6	compara manifiesto		1				1			12		12	\$ 0.05	\$ 0.58	\$ 90.06				
7	Analista de operaciones abre el sistema		1		1					4.8		4.8	\$ 0.05	\$ 0.23	\$ 90.29				
8	Analista de operaciones selecciona opción recibir correspondencia en punto de		1		1					2.32		2.32	\$ 0.05	\$ 0.11	\$ 90.40				
9	Analista de operaciones registra códigos de barra		1		1					15.22	1.522	16.74	\$ 0.05	\$ 0.80	\$ 91.20				

Tabla 24 Análisis de Valor Agregado Propuesto para Traslado Ruta Terrestre

### 4.5.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DESPACHO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA TERRESTRE



SVA VAC VAO

Gráfico 63 Tiempo Ciclo - Costo Traslado Ruta Terrestre  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

Total de actividades	9
Tiempo total de ciclo	3181.06
Tiempo estándar	3179.54
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	6
Total actividades de transporte	1
Total actividades de Inspección	2
Total actividades de Almacenamiento	0
Demora	0.05%

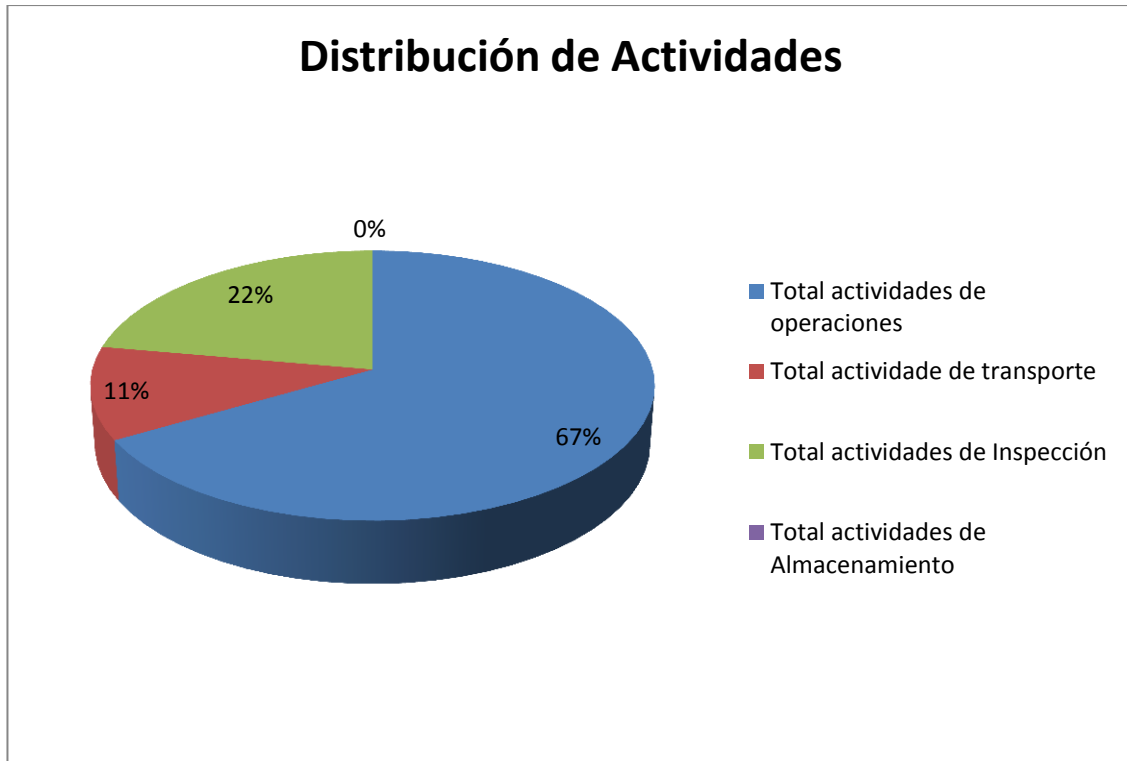
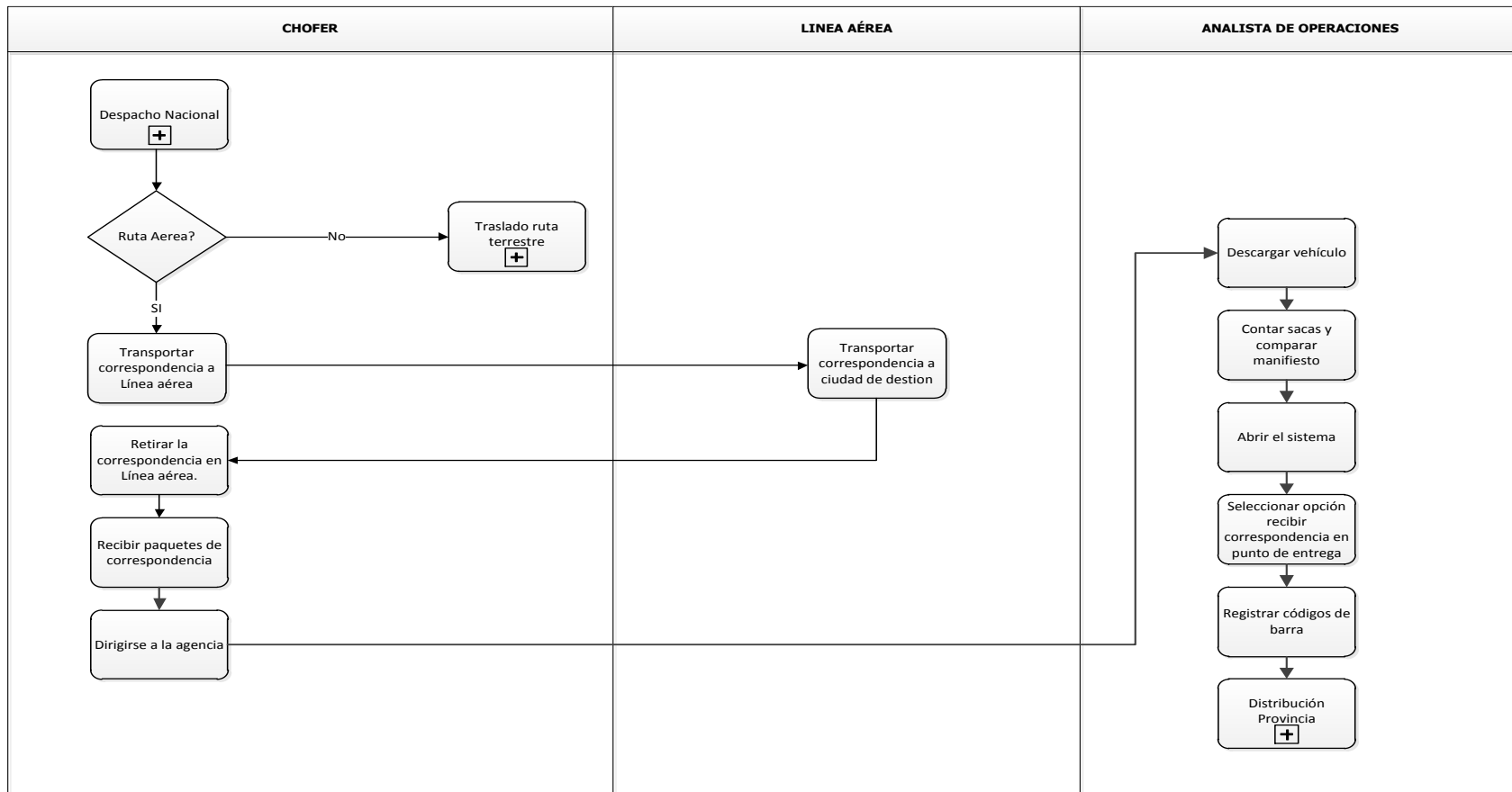


Gráfico 64 Distribución de Actividades Propuesta Traslado Ruta Terrestre  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya



## 4.6 PROCESO ENCAMINAMIENTO / SUBPROCESO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA

<b>PROCESO</b> :	ENCAMINAMIENTO	<b>SUBPROCESO</b> :	TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

### 4.6.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO															
AREA: Operaciones										FECHA: 15 de Junio del 2012					
PROCESO: Encaminamiento															
SUBPROCESO: Traslado por ruta aérea															
ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>															
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO	ESPERA	TIEMPO DE CICLO	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado	OBSERVACIONES
1	Chofer si es ruta aérea transporta la correspondencia a línea aérea		1			1			120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 0.26	
2	Chofer entrega correspondencia en línea aérea		1		1				120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 0.53	
3	Línea aérea transporta la correspondencia a la ciudad de destino		1			1			240	2880	3120	\$ 364.46	\$ 364.46	\$ 364.99	
4	Chofer se dirige al aeropuerto para retirar la correspondencia		1			1			120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 365.25	
5	correspondencia		1		1				40	80	120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 365.52	
6	Chofer se dirige a la agencia		1			1			120		120	\$ 0.002	\$ 0.26	\$ 365.78	
7	Analista de operaciones descarga vehículo		1		1				20		20	\$ 0.02	\$ 0.38	\$ 366.16	
8	Analista de operaciones cuenta sacas y compara manifiesto		1				1		12		12	\$ 0.02	\$ 0.23	\$ 366.39	
9	Analista de operaciones abre el sistema		1		1				4.8		4.8	\$ 0.02	\$ 0.09	\$ 366.49	
10	Analista de operaciones selecciona opción recibir correspondencia en punto de		1		1				2.32		2.32	\$ 0.02	\$ 0.04	\$ 366.53	
11	Analista de operaciones registra códigos de barra		1		1				15.22	1.522	16.742	\$ 0.02	\$ 0.32	\$ 366.85	

Tabla 25 Análisis de Valor Agregado Propuesto para Traslado Ruta Aérea

#### 4.6.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DESPACHO TRASLADO DE LA CORRESPONDENCIA AL PUNTO DE ENTREGA RUTA AÉREA

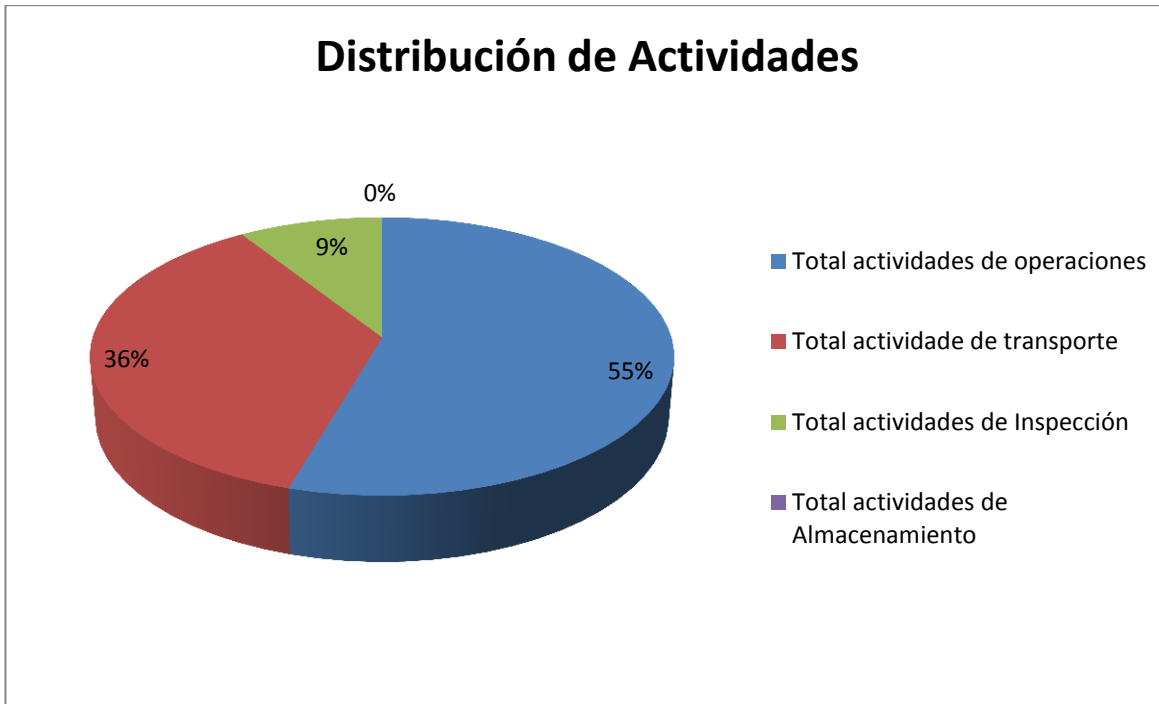


Gráfico 65 Tiempo Ciclo - Costo Traslado Ruta Aérea  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

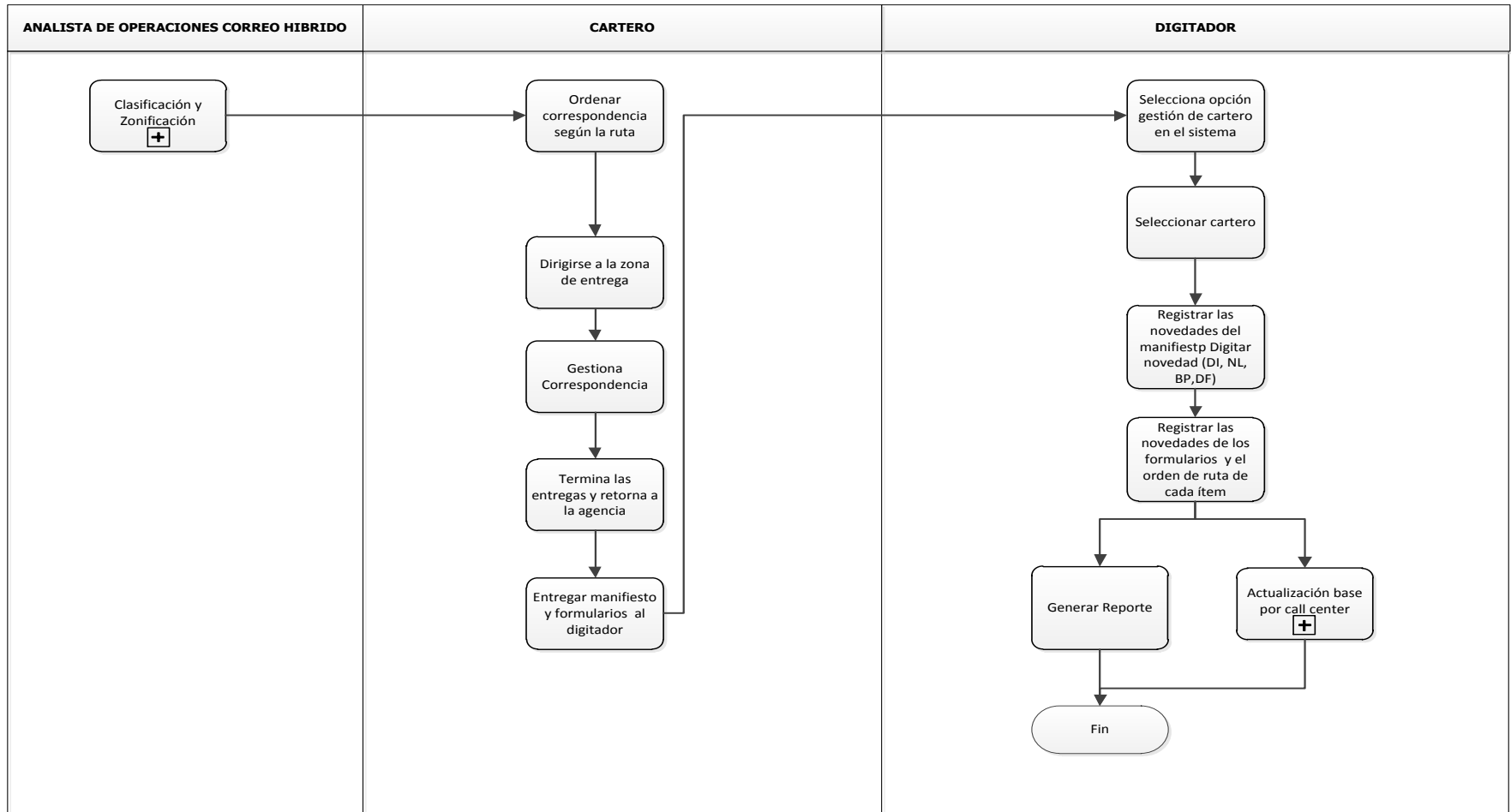
Total de actividades	11
Tiempo total de ciclo	3535.862
Tiempo estándar	814.34
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	0%
Total actividades de operaciones	6
Total actividades de transporte	4
Total actividades de Inspección	1
Total actividades de Almacenamiento	0
Demora	77%



**Gráfico 66 Distribución de Actividades Propuesta Traslado Ruta Aérea**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

### 4.7 PROCESO DISTRIBUCIÓN / SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN LOCAL

<b>PROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN LOCAL
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



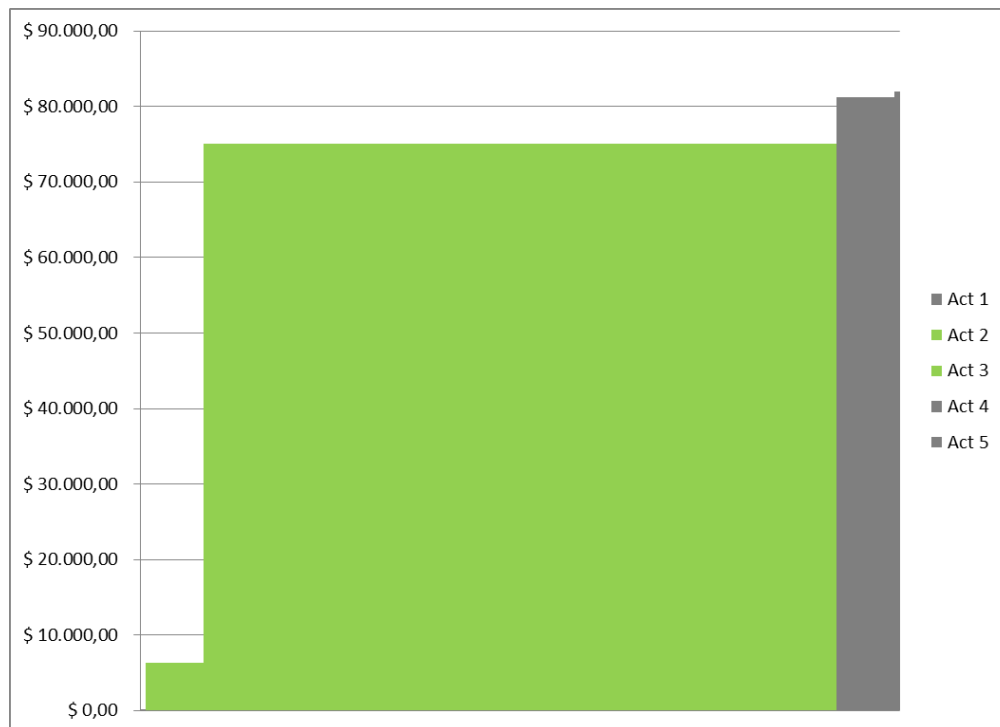
<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	------------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

### 4.7.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DISTRIBUCIÓN LOCAL

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones		FECHA: 15 de Junio de 2012												
PROCESO: Distribución		ACTUAL <input type="checkbox"/>			PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>									
SUBPROCESO: Distribución Local														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO EN HORAS	ESPERA	TIEMPO DE CICLO EN HORAS	Costo por hora	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Cartero ordena la correspondencia según ruta		1		1				0.004		0.004	\$ 655.20	\$ 2.46	\$ 2.46
2	Cartero se dirige a la zona de entrega	1				1			10.00		10	\$ 624.00	\$ 6,240.00	\$ 6,242.46
3	Gestiona correspondencia	1			1				110.00		110	\$ 624.00	\$ 68,640.00	\$ 74,882.46
4	Cartero Termina las entregas y retorna a la agencia		1			1			10.00		10	\$ 624.00	\$ 6,240.00	\$ 81,122.46
5	Cartero entrega manifiesto y formulario a digitador		1		1				0.87	0.21	1.08	\$ 624.00	\$ 673.92	\$ 81,796.38

Tabla 26 Análisis de Valor Agregado Propuesto para Distribución Local

### 4.7.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DISTRIBUCIÓN LOCAL



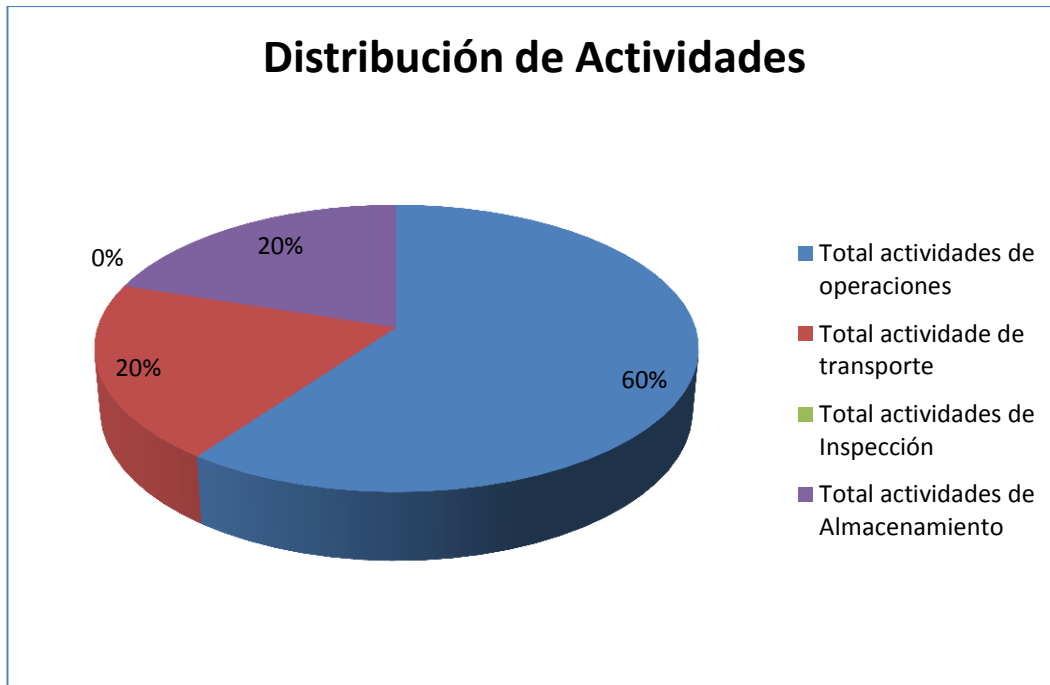
SVA VAC VAO

Gráfico 67 Tiempo Ciclo - Costo Distribución Local  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

Total de actividades	5
Tiempo total de ciclo	131.08
Tiempo estándar	130.87
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	40%
Total actividades de operaciones	3
Total actividades de transporte	2
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	0



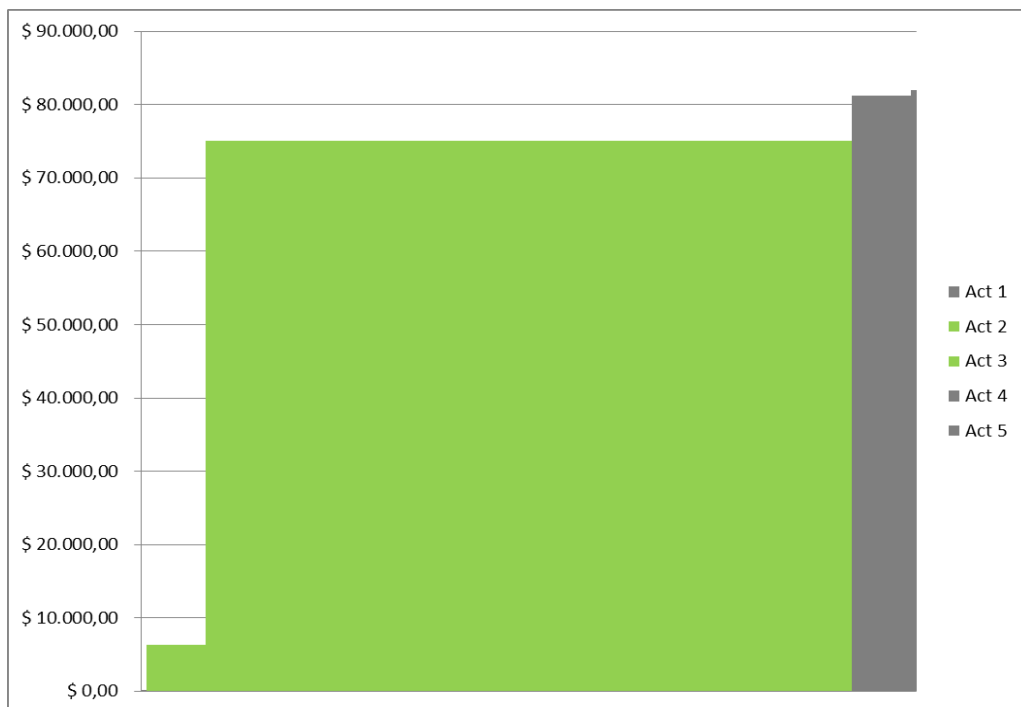
**Gráfico 68 Distribución de Actividades Propuesta Distribución Local**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

### 4.7.3 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DISTRIBUCIÓN LOCAL 2

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO														
AREA: Operaciones														
FECHA: 15 de Junio de 2012														
PROCESO: Distribución														
SUBPROCESO: Digitación Local														
ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>														
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO PROCESAMIENTO EN HORAS	ESPERA	TIEMPO DE CICLO EN HORAS	Costo por hora	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Digitador selecciona opción gestión de cartero en el sistema		1		1				0.09	0.02	0.11	\$ 55.20	\$ 6.07	\$ 6.07
2	Digitador selecciona cartero		1		1				0.09	0.02	0.11	\$ 55.20	\$ 6.07	\$ 12.14
3	Digitador registra las novedades del manifiesto	1						1	39.95	10.77	50.72	\$ 55.20	\$ 2,799.74	\$ 2,811.89
4	Digitador registra las novedades del formulario	1						1	4.69	1.15	5.84	\$ 55.20	\$ 322.37	\$ 3,134.26
5	Digitador genera el reporte		1		1				0.04	0.01	0.047	\$ 55.20	\$ 2.59	\$ 3,136.85

Tabla 27 Matriz de Valor Agregado Propuesta para Distribución Local 2

### 4.7.4 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DISTRIBUCIÓN LOCAL 2



SVA VAC VAO

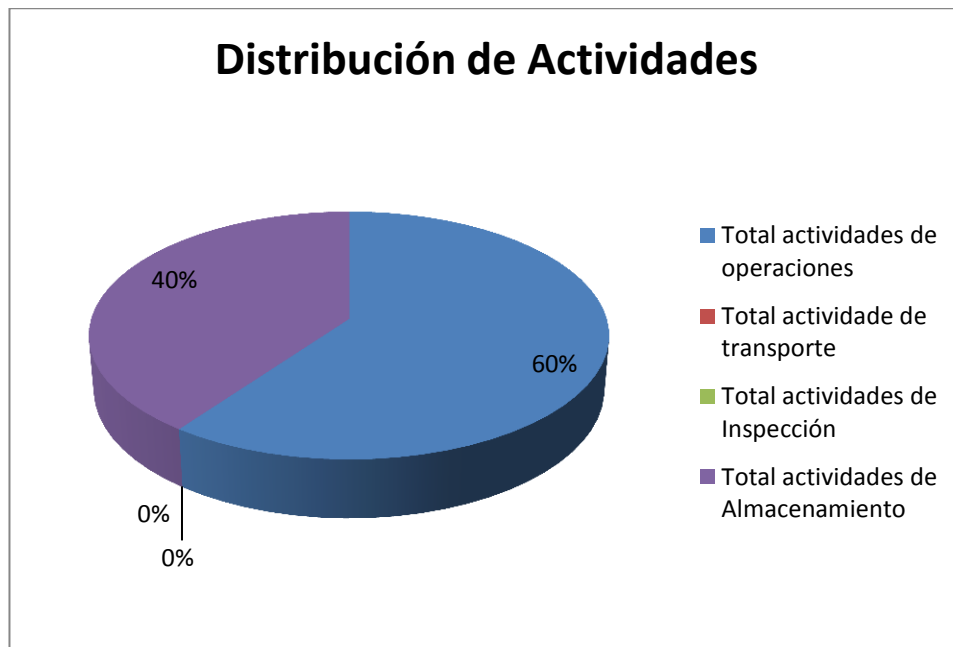
Gráfico 69 Tiempo Ciclo - Costo Distribución Local 2  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya



De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

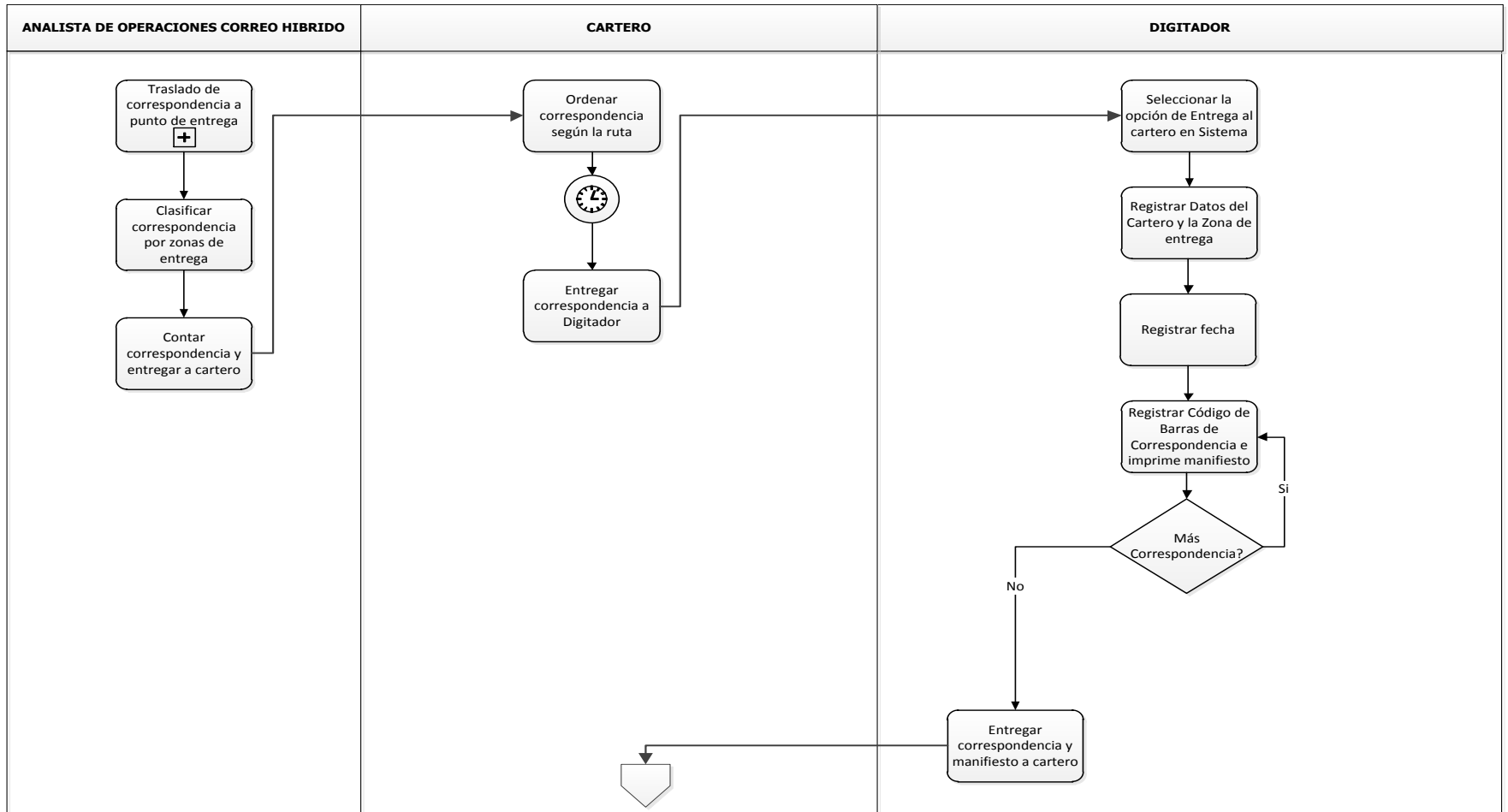
Total de actividades	5
Tiempo total de ciclo	56.83
Tiempo estándar	44.86
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	40%
Total actividades de operaciones	3
Total actividades de transporte	0
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	2



**Gráfico 70 Distribución de Actividades Propuesta Distribución Local**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

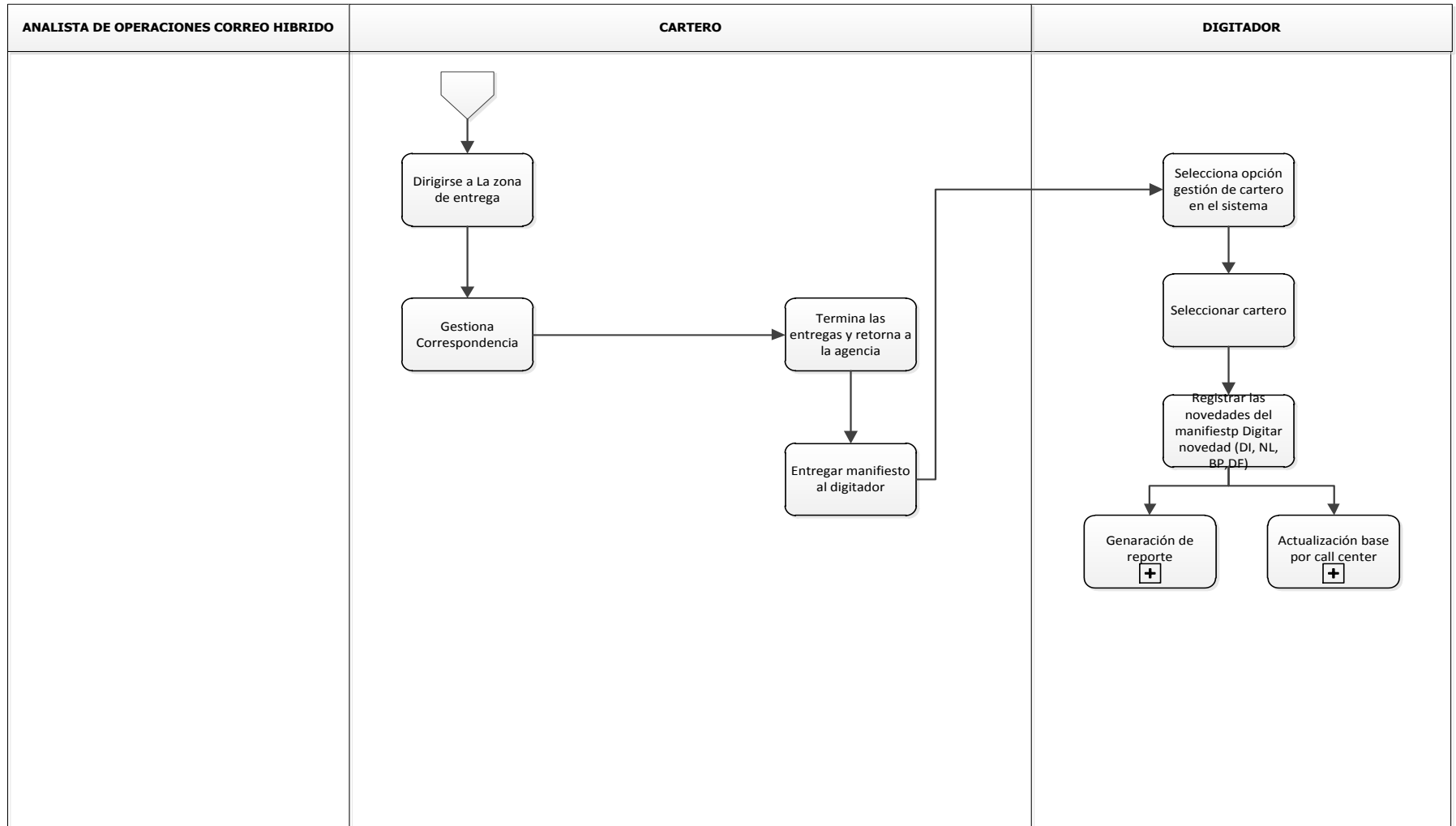
## 4.8 PROCESO DISTRIBUCIÓN / SUBPROCESO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS

<b>PROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/2
--------------------	------------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

<b>PROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN	<b>SUBPROCESO</b> :	DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS
<b>AREA</b> :	OPERACIONES	<b>DEPARTAMENTO</b> :	OPERACIONES
		<b>ACTUALIZADO</b> :	5/Noviembre/2011
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	5/Noviembre/2011	<b>Aprobado</b> :		Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	2/2
--------------------	------------------	-------------------	--	---	-----------------	-----

### 4.8.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO															
AREA: Operaciones						FECHA: 15 de Junio 2012									
PROCESO: Distribución						<input type="checkbox"/> ACTUAL <input checked="" type="checkbox"/> PROPUESTO									
SUBPROCESO: Distribución Provincia															
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	Tiempo de Procesamiento	Espera	Tiempo de Ciclo	Costo por minuto	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Analista de operaciones clasifica correspondencia por zonas		1		1					79.18	56.22	135.40	\$ 3.36	\$ 454.94	\$ 454.94
2	Analista de operaciones cuenta la correspondencia y entrega al cartero		1		1					1.79	1.27	3.06	\$ 3.36	\$ 10.28	\$ 465.23
3	Cartero ordena la correspondencia según ruta		1		1					20.81	10.06	30.87	\$ 10.88	\$ 335.87	\$ 801.09
4	Cartero entrega la correspondencia al digitador		1		1					2.59	1.19	3.78	\$ 10.88	\$ 41.13	\$ 842.22
5	Digitador selecciona la opción de entrega la cartero en el sistema		1		1					14.78	6.80	21.58	\$ 1.93	\$ 41.69	\$ 883.91
6	Digitador registra los datos del cartero y la zona de entrega		1		1					3.61	1.66	5.27	\$ 1.93	\$ 10.18	\$ 894.09
7	Digitador registra fecha		1		1					1.08	0.50	1.58	\$ 1.93	\$ 3.05	\$ 897.14
8	Digitador registra código de barras de correspondencia e imprime		1		1					1.98	4.34	6.32	\$ 1.93	\$ 12.21	\$ 909.35
9	Digitador entrega correspondencia y manifiesto a cartero		1		1					2.16	0.99	3.15	\$ 1.93	\$ 6.09	\$ 915.44
10	Cartero se dirige a la zona de entrega	1				1				600.00		600.00	\$ 0.22	\$ 130.56	\$ 1,046.00
11	Gestiona correspondencia	1			1					7,200.00		7,200.00	\$ 0.22	\$ 1,566.72	\$ 2,612.72
12	Cartero Termina las entregas y retorna a la agencia		1			1				600.00		600.00	\$ 0.22	\$ 130.56	\$ 2,743.28
13	Cartero entrega manifiesto a digitador		1		1					25.90	11.91	37.81	\$ 10.88	\$ 411.37	\$ 3,154.65
14	Digitador selecciona opción gestión de cartero en el sistema		1		1					25.90	11.91	37.81	\$ 1.93	\$ 73.05	\$ 3,227.70
15	Digitador selecciona cartero		1		1					2.59	1.19	3.78	\$ 1.93	\$ 7.30	\$ 3,235.01
16	Digitador registra las novedades del manifiesto		1						1	101.13	71.80	172.93	\$ 1.93	\$ 334.10	\$ 3,569.11
17	Digitador genera el reporte		1		1					1.14	0.52	1.66	\$ 1.93	\$ 3.21	\$ 3,572.31

Tabla 28 Análisis de Valor Agregado Propuesto para Distribución Provincias

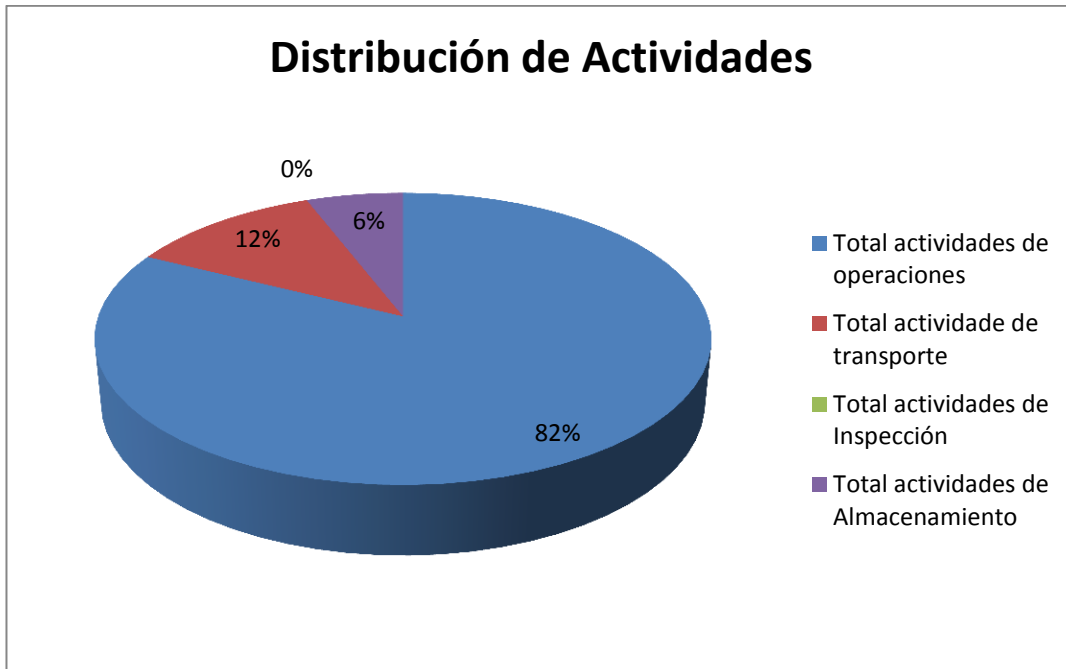
### 4.8.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS



**Gráfico 71 Tiempo Ciclo - Costo Distribución Provincia**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

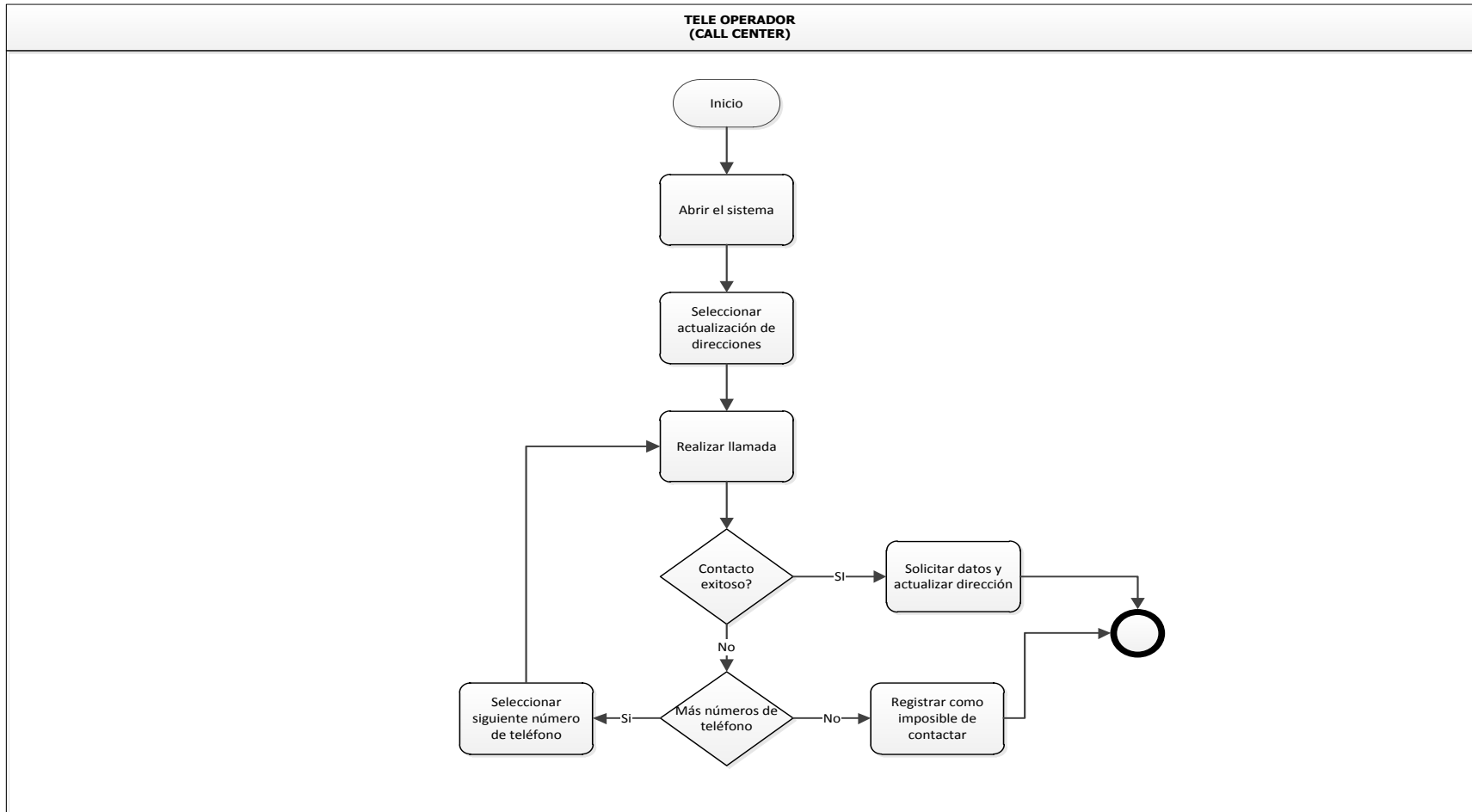
<b>TOTALES</b>	
Total de actividades	17
Tiempo total de ciclo	8865.00
Tiempo estándar	8684.64
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	12%
Total actividades de operaciones	14
Total actividades de transporte	2
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	1
Demora	2.03%



**Gráfico 72 Distribución de Actividades Propuesta Distribución Local**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

## 4.9 PROCESO CALL CENTER / SUBPROCESO GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO

<b>PROCESO</b> :	CALL CENTER	<b>SUBPROCESO</b> :	GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO
<b>AREA</b> :	SERVICIO AL CLIENTE	<b>DEPARTAMENTO</b> :	SERVICIO AL CLIENTE
		<b>ACTUALIZADO</b> :	15/Junio/2012
		<b>REVISIÓN</b> :	00



<b>ELABORADO</b> :	15/Junio/2012	<b>Aprobado</b> :	15/Junio/2012	Documento controlado. Prohibida su reproducción y/o su distribución sin permiso	<b>Página</b> :	1/1
--------------------	---------------	-------------------	---------------	---	-----------------	-----

### 4.9.1 ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO

ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO															
AREA: Operaciones						FECHA: 15 de junio 2011									
PROCESO: Distribución						ACTUAL <input type="checkbox"/>		PROPUESTO <input checked="" type="checkbox"/>							
SUBPROCESO: Distribucion Provincia															
No.	ACTIVIDAD	VAC	VAO	SVA	OPERACIÓN	TRANSPORTE	INSPECCIÓN	DEMORA	ALMACENAMIENTO	Tiempo de Procesamiento	Espera	Tiempo de Ciclo en horas	Costo por hora	Costo de actividad	Costo acumulado
1	Seleccionar actualización de direcciones		1		1					0.33		0.33	\$ 27.00	\$ 8.91	\$ 8.91
2	Realizar llamada		1		1					48.00		48.00	\$ 27.00	\$ 1,296.00	\$ 1,304.91
3	Solicitar datos y actualizar dirección	1							1	112.00		112.00	\$ 27.00	\$ 3,024.00	\$ 4,328.91
4	Registrar como imposible de localizar	1							1	6.40		6.40	\$ 27.00	\$ 172.80	\$ 4,501.71

Tabla 29 Análisis de Valor Agregado Propuesto para Gestión Call Center Correo Híbrido

### 4.9.2 ANÁLISIS TIEMPO CICLO COSTO GESTIÓN CALL CENTER CORREO HÍBRIDO



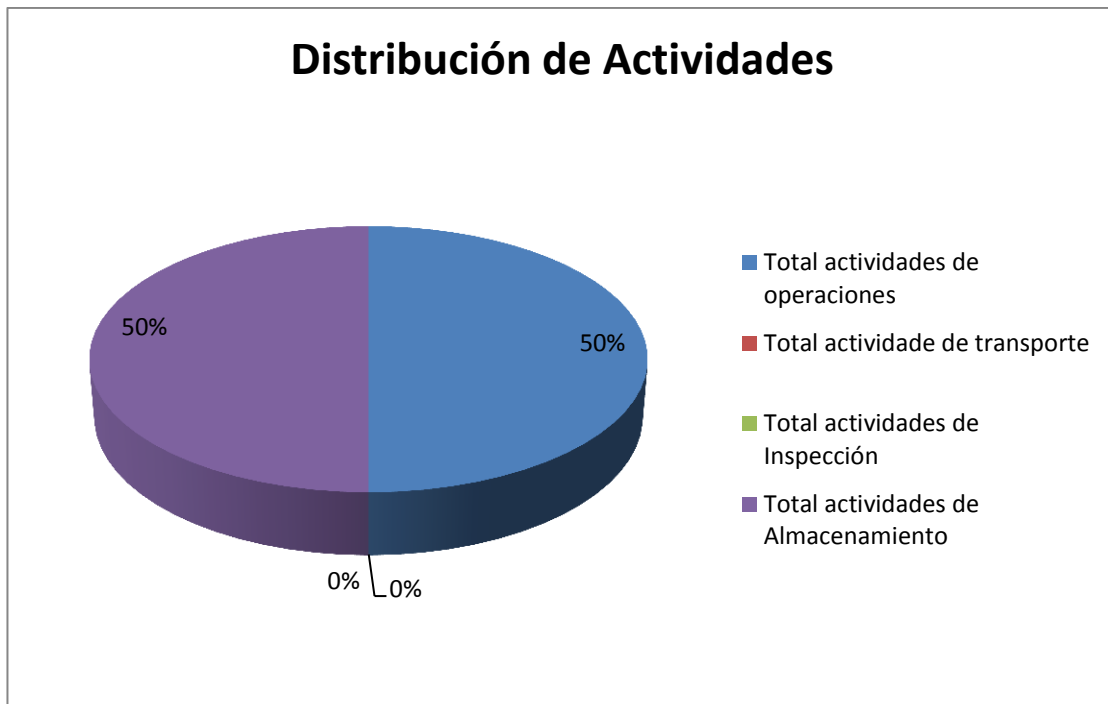
Gráfico 73 Tiempo Ciclo - Costo Gestión Call Center Correo Híbrido  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya



De los datos mostrados en la matriz de análisis de valor agregado obtenemos los siguientes resultados:

**TOTALES**

Total de actividades	4
Tiempo total de ciclo	166.73
Tiempo estándar	166.73
Porcentaje de Actividades Sin valor Agregado	0%
Porcentaje de Actividades Agregadoras de valor Agregado	50%
Total actividades de operaciones	2
Total actividades de transporte	0
Total actividades de Inspección	0
Total actividades de Almacenamiento	2



**Gráfico 74 Distribución de Actividades Propuesta Gestión Call Center Correo Híbrido**  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

Se esta tomado en cuenta que: el 1% de la correspondencia son nuevas direcciones o actualizaciones es decir 11.818, estos pasan por el motor de calidad de datos que

tiene un 80% de efectividad por se queda con 236 piezas sin zonificación. Esto pasa a zonificación manual, pero como el sistema no pudo encontrar una dirección adecuada se espera que estas 236 piezas sean difíciles de zonificar también manualmente así que pasarían directamente a call center. Adicional pasan a call center las entregas que no se puede realizar todos los meses se considera como el 1%. En total a call center se enviaría por mes 12054 items.

## **4.10 RESULTADOS ESPERADOS**

Luego del estudio realizado en función a la metodología propuesta, se presentan los resultados y mejoras realizadas por cada uno de los procesos tanto en tiempo de ciclo del mismo como en reducción de costos.

Como se apreciará en algunos procesos existirá una mejora en tiempos para satisfacción del cliente, y como resultados internos existe una disminución de costos como resultados de la optimización de recursos.

### **4.10.1 RESULTADOS ESPERADOS TIEMPOS DE CICLO**

<b>Tiempo Actual vs Propuesto</b>			
<b>Proceso</b>	<b>Tiempo Actual</b>	<b>Tiempo Propuesto</b>	<b>Diferencia</b>
Impresión	26.8	16.3	-39%
Recepción y Clasificación	11.6	1.9	-84%
Encaminamiento	18.4	17.7	-4%
Distribución	71.9	47.0	-35%
Call center	0.0	41.7	100%
Totales	128.7	124.5	-3%

Tabla 30 Matriz Resultados Esperados Tiempo de Ciclo

#### 4.10.2 RESULTADOS ESPERADOS COSTOS DEL PROCESO

<b>Costo Actual vs Propuesto</b>			
<b>Proceso</b>	<b>Costo Actual</b>	<b>Costo Propuesto</b>	<b>Diferencia</b>
Impresión	\$ 20,240.86	\$ 20,415.30	1%
Recepción y Clasificación	\$ 3,274.54	\$ 334.01	-90%
Encaminamiento	\$ 482.00	\$ 459.19	-5%
Distribución	\$ 106,305.00	\$ 87,956.85	-17%
Call center	\$ -	\$ 4,501.71	100%
Totales	\$ 130,302.40	\$ 113,667.06	-13%

Tabla 31 Matriz Resultados Esperados Costos del Proceso

#### CONSIDERACIONES

- Los porcentajes en negativo significan que hay una disminución en el tiempo o costo. Los positivos significan un incremento.
- En todos los procesos que tienen procesamiento en paralelo está tomado el mayor tiempo. No está tomado en cuenta el tiempo de espera que debería salir de la diferencia entre el mayor tiempo y el menor.

### 4.10.3 RESULTADOS COMPARADOS TIEMPO PROCESO ACTUAL VS PROCESO PROPUESTO

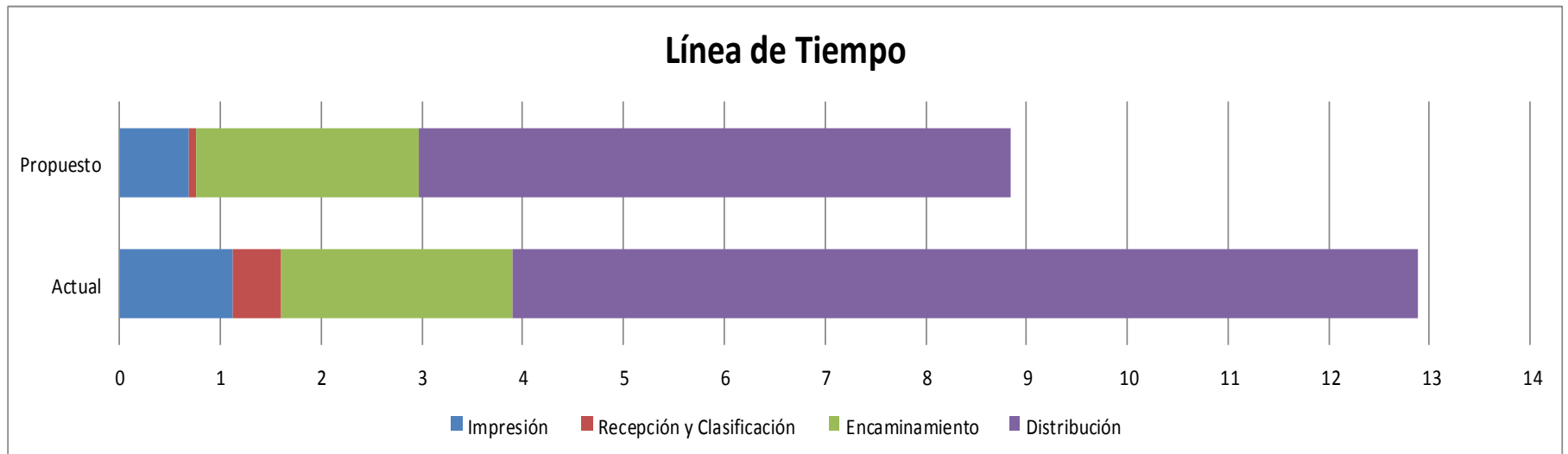


Gráfico 75 Línea de Tiempo  
Elaborado por: Fabián Báez y Danny Moya

Este grafico es la línea de tiempo para la distribución de un ciclo. Los colores representan a cada proceso; esto demuestra gráficamente como estamos mejorando los tiempos de procesamiento.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Después del estudio realizado se obtuvieron las siguientes conclusiones y recomendaciones

### **CONCLUSIONES**

- Al estudiar la situación del correo híbrido nos permitió conocer los procesos que utiliza la Empresa de Courier para el manejo de este servicio, adicionalmente se pudo conocer los procedimientos y actividades que se utilizan para el funcionamiento del mismo.
- La Empresa de Courier después de las encuestas realizadas, puede evidenciar que tiene una buena aceptación del servicio que entrega frente a su competencia, debido a que tiene una satisfacción general del 87%.
- El Servicio de Correo Híbrido inició su operación a finales del 2010. La empresa arrancó con un único cliente que en promedio le entrega 1`182.205 piezas, a quien se le ofreció un 90% de efectividad en la entrega de la correspondencia.
- Durante el análisis se encontró que la empresa no ha podido cumplir con el ofrecimiento, ya que el 56% de los ciclos han tenido una efectividad menor al 90%
- Se encontró una gestión operativa deficiente, debido a que la base de datos no contaba con información completa pues el 40% de la correspondencia no contaba con registros completos.
- Para generar los reportes de entrega, la empresa realizó un conteo de las piezas que no fueron entregadas en cada ciclo lo que generó actividades adicionales que no fueron cuantificadas y que incrementan el costo de la operación.
- Varios de los problemas encontrados se derivan a la manipulación de la base de datos, esto generó duplicaciones en los códigos de la correspondencia en los meses de febrero y mayo, por lo que estos datos no fueron registrados en el Sistema de Administración de Correspondencia.
- Se encontraron casos en que los procedimientos no se encuentran estandarizados, ya que en las regionales de Quito y Guayaquil se opera de diferente forma a pesar de contar con el mismo sistema de información.

- Los procesos establecidos por la empresa contienen actividades que no generan valor a la operación y al cliente, debido a que existió un pobre diseño de los procesos.
- Debido a la rotación del personal y a un proceso de inducción deficiente no se registraron las novedades no se registraron de manera correcta en el sistema de administración de la correspondencia, como se evidencia en el registro de novedades del mes de abril, donde se tiene 36.938 ítems que no cuentan con información adecuada.
- Los sistemas de información utilizados para el procesamiento de la correspondencia permiten registrar novedades que no corresponden a este servicio, lo que provoca que los operadores registren datos errados que no son parte del servicio, de esta manera se incrementa las inconsistencias en la base de datos.
- Los sistemas de información no automatizan puntos claves del proceso, lo que obliga al procesamiento manual de la información, generando fallas operativas que incrementan las inconsistencias en la base de datos.
- Aplicando las herramientas de mejoramiento se lograron las siguientes mejoras en tiempos y costos atados al proceso:
  - En el proceso de impresión se reduce el 39% en el tiempo de proceso y se incrementa el 1% en los costos;
  - En el proceso de recepción y clasificación se reduce un 84% del tiempo del proceso y 83% de reducción en los costos;
  - En el proceso de enrutamiento se reduce 2% del tiempo del proceso, en cuanto a los costos se reducen en 0.4%;
  - En el proceso de distribución se reduce un 11% del tiempo y se reduce un 10% en los costos;
  - Adicional se incrementa un proceso de call center el mismo que incrementa 100% costos por un valor de 6.329,83 dólares mensuales;
  - EL proceso total tiende a reducir sus costos totales en un 5% y se optimiza en un 29% del tiempo.

- Para el proceso nuevo de call center se concluye lo siguiente:
  - El 1% de la correspondencia pertenece a nuevas direcciones o actualizaciones es decir 11.818, estos pasan por el motor de calidad de datos que tiene un 80% de efectividad por lo que se queda con 236 piezas sin zonificación;
  - Después del proceso anterior ingresa a zonificación manual, ya que el sistema no pudo encontrar una dirección adecuada se espera que las 236 piezas pasen directamente a call center;
  - Adicional pasan a call center las entregas que no se puede realizar todos los meses se considera como el 1%. En total a call center se enviaría por mes 12.054 items.
  
- Para la efectividad final de las entregas se espera que en promedio:
  - El 1% de la correspondencia no se puede entregar todos los meses; porque o no está el destinatario o el cartero no da con la dirección (Esto es normal y siempre pasa) o que la empresa está cerrada, etc.;
  - Existe un 1,5% de problemas de carácter externo. Enfermedades, inasistencias, permisos de los carteros; asaltos, hurtos de la correspondencia, etc.;
  - Existe un 1,5% de correspondencia que está en lista negra. Lo que el call center no pudo definitivamente contactar.

## **RECOMENDACIONES**

- Implementar el sistema de gestión de correspondencia con las recomendaciones realizadas para el mejoramiento y modernización de cada uno de los procesos mediante la sistematización.
- Se debe realizar un estudio sobre las competencias tanto técnicas como conductuales del personal y la capacitación que necesitan para poder mejorar su desempeño.
- Implementar los catálogos de novedades como medidas a corto plazo para obtener resultados de manera inmediata. De igual forma se deberá trabajar a corto plazo en la implementación de un correcto proceso de inducción específica para el personal.
- Implementar manuales de procedimientos claros que deberán ser entregados al personal durante la inducción.
- Realizar una capacitación sobre la gestión de la correspondencia, los estados que esta debe obtener, los tiempos para cada actividad y las tareas propias de cada puesto para todo el personal operativo, tanto para el proceso actual como para el proceso luego de aplicar las mejoras sugeridas en el presente documento.
- Planificar la implementación de los cambios establecidos en el sistema de administración de correspondencia de manera modular, de manera que los entregables sean implantados en períodos de tiempo corto.
- Establecer un equipo de mejora continua de procesos que se encargue de dar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso, realizar análisis estadísticos de la gestión de la correspondencia y establecer mejoras para los casos encontrados.
- Durante la implementación de los cambios sugeridos en el presente documento se deberá realizar una nueva evaluación sobre el proceso con la finalidad de llevar un control sobre los resultados que dicha implementación arroje.



## **BIBLIOGRAFÍA**

1. HARRINGTON, James, Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. McGraw - Hill Bogotá, 1994.
2. MEYERS, Fred, Estudio de Tiempos y Movimientos. Pearson Educación de México, 2000.
3. MEJÍA GARCÍA, Braulio MD-MSP, Gerencia de Procesos, Quinta Edición. ECOE Ediciones, 2007.
4. PORTER, Michael E., Ventaja Competitiva, Editorial Continental, México, 1997.
5. ROURE, J. B., MOÑINO M., RODRIGUEZ M., La Gestión Estratégica de los Procesos, Prentice Hall, Madrid España, 1991.
6. MITRA, Amitava, Fundamentals of Quality Control and Improvement, Nueva Jersey, 1998
7. Segunda Encuesta de Satisfacción, Gerencia Nacional de Servicios al Cliente, Empresa de Courier y Paquetería, Septiembre 2011.
8. Histograma - <http://www.ucv.cl/web/estadistica/histogr.htm>
9. Diagrama de Pareto - [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Pareto](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Pareto)
10. Diagrama de Pareto - <http://www.slideshare.net/ligoneLiga/diagrama-de-pareto-12711505>
11. Ayuda Minitab, Minitab® 15.1.20.0.