



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



Revista Tecnológica ESPOL, Vol. xx, N. xx, pp-pp, (Enero, 2010)

Diseño de Procedimientos para un Operador logístico para la Distribución y Reparto para una Compañía de Correos

(1) Real Roby, Johnny; e-mail: jreal@espol.edu.ec,
(2) Mosquera Vargas, Roberto; e-mail: fmosquer@espol.edu.ec
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 vía Perimetral
Guayaquil, Ecuador, 2010

Resumen

El presente artículo trata sobre el diseño de procedimientos para un operador logístico para la distribución y reparto para una compañía de correos. Inicialmente se analiza la situación actual de la empresa, mediante tablas con información de vehículos, cantidad de envíos que se distribuyen diariamente y diagramas de recorrido, especificando cada una de las áreas involucradas en el proceso de distribución con sus respectivas etapas por tipo de servicio. Se realiza el planteamiento de indicadores de medición para poder comparar la situación actual con la futura luego de la implementación de las mejoras propuestas, como el diseño de políticas y procedimientos para los principales procesos operativos de la empresa y la aplicación del método SLP (Systematic Layout Planning) para la reubicación de las operaciones en los procesos de estudio, optimizando recursos y capacidad instalada. Se propone adicionalmente la utilización de un sistema de bandas transportadoras para incrementar la velocidad de producción del Centro Nacional de Clasificación. Finalmente se procede al análisis Costo-Beneficio del proyecto obteniendo como resultado que el proyecto tiene una muy buena viabilidad económica y un tiempo de retorno de inversión a corto plazo.

Palabras Claves: Operador logístico, Diagramas de recorrido, Indicadores de Medición, Systematic Layout Planning (SLP) y Análisis Costo Beneficio.

Abstract

The present article refers to the design of procedures for a logistic operator for the distribution and the delivery for a post office company. At the first time the present situation of the company is analyzed, by means of tables about the vehicles information, amount of shipments that are distributed daily and route diagrams, specifying each one of the areas involved in the process of distribution with its respective stages by type of service. Then, the exposition of measurement indicators is made for being able to compare the present situation with the future, one after the implementation of the propose improvements as the design of policies and procedures for the main operative processes of the company and the application of method SLP (Systematic Layout Planning) for the relocation of the operations in the study processes optimizing resources and installed capacity. Additionally, the use of a transporting bands system is made to increase the speed of production of the Classification National Center. Finally the Cost-Benefit analysis from the project is made for obtaining as a result that the project has a very good economic viability and a turnaround time of investment in a short term.

Keywords: Logistic operator, route diagrams, measurement indicators, Systematic Layout Planning (SLP) and Cost-Benefit analysis.

1. Generalidades

1.1. Problema

El mercado local está dominado por varias empresas courier que han surgido por las exigencias de los clientes de recibir su correspondencia en el menor tiempo posible y con un alto grado de confiabilidad.

La empresa en estudio para poder competir en el mercado de entrega de correspondencia debe optimizar su sistema logístico para la distribución y reparto de correspondencia.

El establecer políticas y procedimientos para el proceso de distribución y reparto a domicilios permitirá estandarizar la manera de efectuar cada una de las operaciones involucradas en este proceso y el orden en que deberán ser realizadas por el personal asignado.

Y al identificar desperdicios dentro del proceso actual podrán ser eliminados logrando con esto optimizar recursos, disminuir el tiempo total del proceso, y por ende incrementar el nivel de servicio.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General. Diseñar procedimientos para un operador logístico para la distribución y reparto de correspondencia.

1.3. Metodología

La metodología de la tesina está diagramada en la figura 1.1

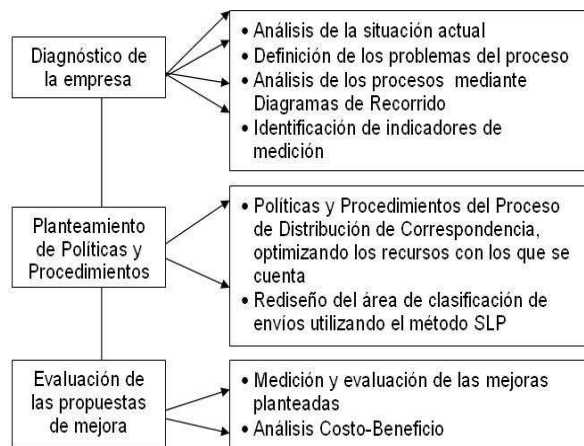


Figura 1.1. Metodología de la Tesina

A continuación se detalla cada uno de los pasos para el desarrollo de la tesina.

En primera instancia, un diagnóstico inicial de los procesos que se llevan a cabo y un análisis de los mismos para identificar las oportunidades de mejora y establecer indicadores de medición.

Luego se realiza la propuesta de cambio o mejora, donde se propone un plan de acción, el desarrollo de políticas y procedimientos, la implementación de la técnica de Mejora para incrementar la capacidad instalada de los procesos operativos en estudio, mediante la redistribución de las operaciones y la aplicación de un nuevo método para la transportación de los envíos entre áreas de trabajo.

Finalmente se cuantifica la Mejora Propuesta mediante los Indicadores de Medición establecidos y se efectúa el Análisis Costo Beneficio del Proyecto lo que nos muestra la factibilidad de aplicación del mismo.

2. Diagnóstico

2.1. Descripción de la Empresa

La empresa ofrece a sus clientes, una amplia gama de servicios postales de calidad a nivel local, nacional e internacional. Es miembro de la Unión Postal Universal, UPU, y de la Unión Postal de las Américas, España y Portugal, UPAEP, organismos intergubernamentales que regulan la actividad postal mundial

Misión

“Somos una Institución que presta servicios postales oportuna y eficientemente, con la mayor cobertura nacional e internacional a bajo costo, orientados a satisfacer las necesidades de los clientes a través de la integración del Ecuador con el mundo”.

Visión

“Liderar el servicio postal universal ecuatoriano para el sector público, con calidad, eficiencia, rapidez, alineando estrategias y logísticas del Estado; superando las expectativas de los clientes nacionales y extranjeros, con tarifas competitivas, desarrollando un ambiente laboral solidario, capacitado y productivo”.

2.2. Estructura de la Cadena de Valor.

La Cadena de Valor de la compañía se muestra en la figura 2.1

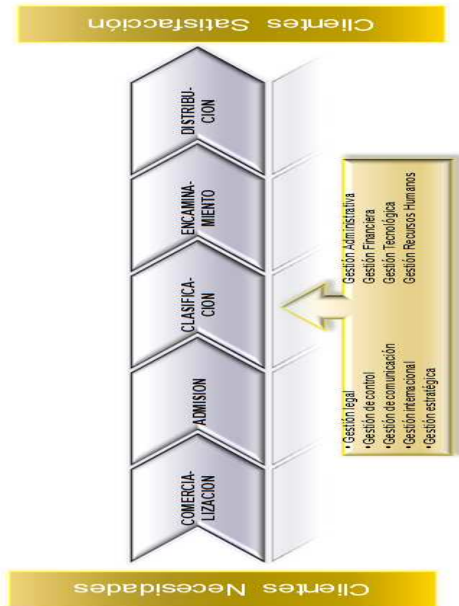


Figura 2.1. Cadena de Valor

2.3. Descripción de la Situación Actual de la Empresa.

Los Procesos Operativos se desarrollan de manera desordenada lo que ocasiona desperdicio de tiempos y movimientos.

Estos procesos se rigen a reglamentos ya sean nacionales o internacionales, pero no existen manuales de Políticas y Procedimientos debidamente estructurados para un adecuado desarrollo de las actividades que en ellos intervienen.

La correspondencia Express se procesa y despacha en un área apartada al lugar de recepción por lo que tiene que ser transportada en coches por los exteriores de las Instalaciones ya que no se puede acceder internamente hacia la misma.

2.4. Identificación de Oportunidades de Mejora

Los Proceso operativos en Análisis no cuentan con un Manual de Políticas y Procedimientos como guía para efectuar sus actividades o consultar que se debe hacer en caso de que se presente alguna situación en particular, es por esto que surge la necesidad establecer políticas, levantar cada uno de los procesos y documentarlos.

La correspondencia Express se procesa en un área muy apartada al lugar de recepción de la correspondencia y tiene que ser transportada por los exteriores de las instalaciones lo que no es factible por motivos de seguridad, por lo que es necesario cambiar de lugar a este proceso.

Estos mismos envíos con destino internacional se los transportan obligatoriamente hacia el Centro de Clasificación ya que toda la correspondencia es enviada en una misma aerolínea hacia el país de destino, es por esto que existe la necesidad de unir estos procesos en un mismo lugar.

2.5. Planteamiento de Indicadores de Medición.

Los Indicadores de medición propuestos se muestran en la tabla 1

Tabla 1 Indicadores de Medición

| Procesos | Indicador | Impacto | Fórmula |
|----------------------|--|--|--|
| Clasificación | Tasa de Producción diaria | Sirve para medir la producción diaria del Centro Nacional de Clasificación | $\frac{\# \text{Items procesados y despatchados}}{1 \text{ día de trabajo}}$ |
| Recepción y Despacho | Tiempo de traslado de la correspondencia | Sirve para cuantificar el tiempo que tarda transportar los envíos de una operación a otra | Tiempo de traslado entre operaciones (s) |
| Encaminamiento | Utilización de los vehículos | Sirve para medir que porcentaje de la capacidad de los vehículos esta siendo utilizada actualmente | % Utilización del vehículo (día) |

3. PROPUESTA DE CAMBIO O MEJORA

Inicialmente se procederá a plantear las políticas y procedimientos para las áreas Operativas.

Luego se desarrollará un análisis de reubicación de las áreas, utilizando la herramienta de Systematic

Layout Planning (SLP) que ayudará a seleccionar la mejor opción de distribución de las operaciones.

Y finalmente se realizará el análisis Costo-Beneficio para traducir en cifras económicas todas las propuestas de mejoras planteadas en este proyecto.

3.1. Planteamiento de Políticas y Procedimientos para la Distribución de Correspondencia a Domicilios

Políticas Generales

- Todos los procesos deberán registrarse a lo estipulado en el “Reglamento relativo a envíos de correspondencia” y el “Manual EMS” de la Unión Postal Universal.
- Todo envío ordinario recibido para su distribución se le debe colocar un Código de Barras para seguimiento interno.
- El listado del Cartero debe realizarse en el orden establecido por el mismo según la ruta de entrega.
- Únicamente los envíos Certificados deben ser entregados exclusivamente a la persona a la cual está dirigido el envío, caso contrario se dejará en el domicilio un Aviso de Llegada.
- El cartero debe registrar en sus Listados la manera en la que efectuó la entrega.
- Los registros de entrega deben quedar en los Listados de los carteros con letra de imprenta y Legible por parte del destinatario.
- El cartero debe colocar sobre el envío y en sus Listados los motivos por los cuales dichos envíos fueron rezagados.
- Para el caso de las devoluciones a nivel local y nacional se cambiará la información del destinatario en el sistema por la del remitente ya que este será su nuevo destino, pero agregando al final de la información la palabra “devolución”.
- Los envíos deberán ser colocados por los Carteros en sus respectivos bolsos o cajones de la mejor manera para que estos no sufran daño al ser transportados.

Procedimiento

Auxiliar

1. Recpta envíos nacionales e internacionales, del centro de clasificación y de ventanillas.
2. Etiqueta los envíos que lo requieran.

Digitador

3. Ingresa Información del Remitente y destinatario del envío en el sistema

4. Clasifica envíos por sectores asignados a carteros.

Cartero

5. Ordena los envíos según su ruta.

Digitador

6. Elabora Listados de los carteros con el código de los envíos que salen a distribución.

Cartero

7. Coloca envíos en bolsos y cajones.

Supervisor

8. Realice el Control de salida de correspondencia, con la verificación de la cantidad de envíos a entregar por tipo de servicio vs. los listados.

Cartero

9. Entrega de ítems a dirección del destinatario.

Digitador

10. Baja en el sistema de envíos ingresando información de entrega.

Supervisor

11. Cuadre de rezagos con el listado de los carteros

Monitor

12. Monitoreo de rezagos con posibilidad de entrega.

Auxiliar

13. Proceda a la devolución a origen de los envíos rezagados.

Los Operaciones específicas que se desarrollan para la distribución a domicilios se detallan en el Mapa de Procesos de la figura 3.1 a continuación:

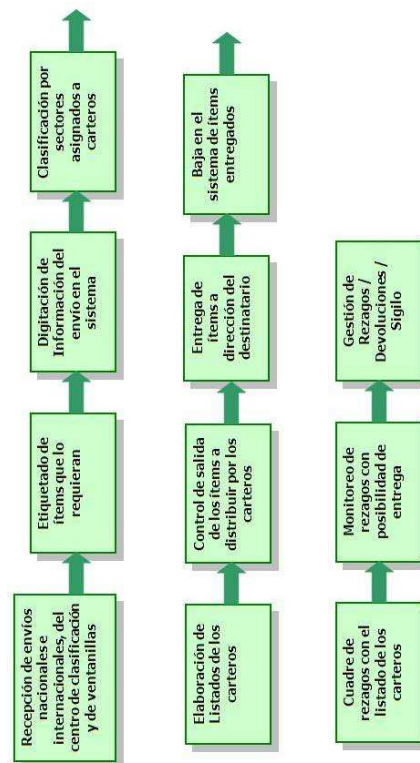
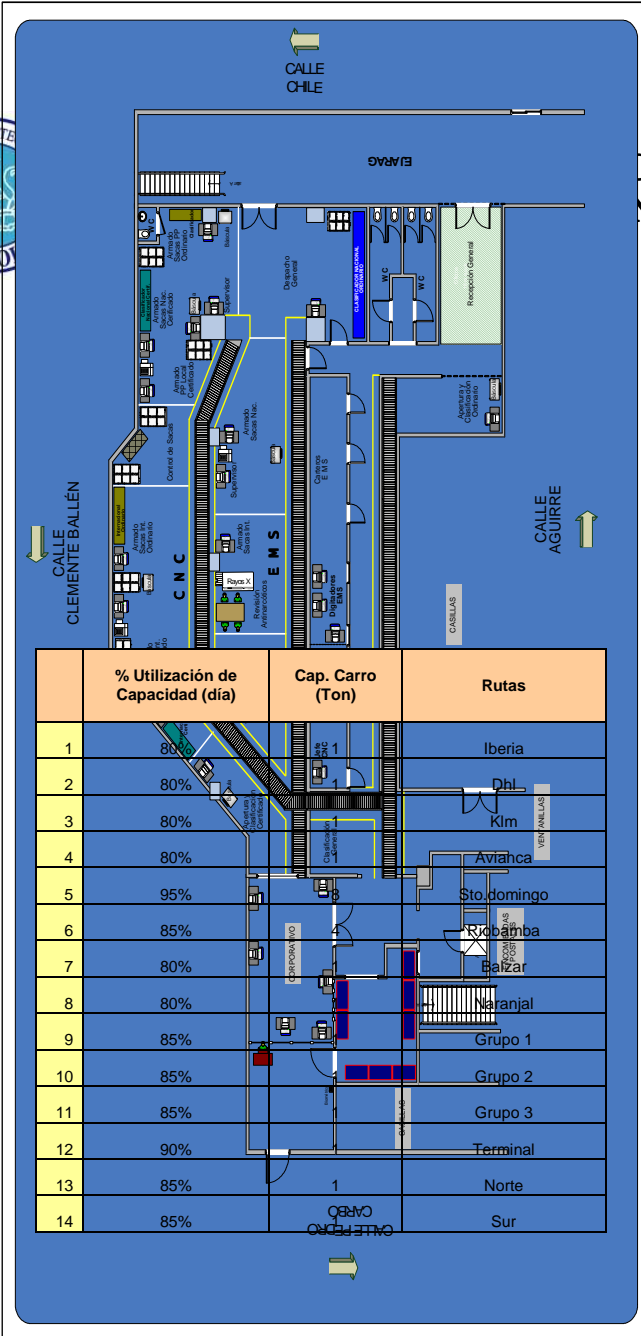


Figura 3.1. Mapa de Procesos Distribución a Domicilios



| | % Utilización de Capacidad (día) | Cap. Carro (Ton) | Rutas |
|----|----------------------------------|------------------|-------------|
| 1 | 80% | 1 | Iberia |
| 2 | 80% | 1 | Dhl |
| 3 | 80% | 1 | Kim |
| 4 | 80% | 1 | Aviahca |
| 5 | 95% | 1 | Sto.domingo |
| 6 | 85% | 1 | Ryobamba |
| 7 | 80% | 1 | Baizar |
| 8 | 80% | 1 | Naranjal |
| 9 | 85% | 1 | Grupo 1 |
| 10 | 85% | 1 | Grupo 2 |
| 11 | 85% | 1 | Grupo 3 |
| 12 | 90% | 1 | Terminal |
| 13 | 85% | 1 | Norte |
| 14 | 85% | 1 | Sur |

Tabla 6: Unidades promedio estimadas procesadas diariamente en EMS

Tabla 7: Tiempos estimados para los nuevos traslados de la correspondencia entre áreas de trabajo

| Área Inicial | Área Final | Tiempo recorrido promedio |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| Descarga de Camión | Recepción CNC | 0:00:49 |
| Descarga de Camión | Montacargas EP EMS | 0:00:59 |
| Descarga de Camión | Recepción EMS | 0:00:49 |
| Descarga de Camioneta | Recepción EMS | 0:00:49 |
| Recepción EMS | Despacho Internacional CNC | 0:02:09 |
| Ventanillas | Apertura Ordinario | 0:00:42 |
| Ventanillas | Despacho Ppaq. Ordinario | 0:00:48 |
| Ventanillas | Apertura Certificado | 0:00:27 |

| | | |
|------------------------------|------------------------------|---------|
| Ventanillas | Despacho Internacional Ord. | 0:01:02 |
| Recepción CNC | Clasificadores locales | 0:00:09 |
| Recepción CNC | Apertura Peq. Paquetes Ord | 0:00:17 |
| Recepción CNC | Apertura Certificado | 0:00:26 |
| Recepción CNC | Cierre Internac. Ordinario | 0:00:41 |
| Apertura Certificado | Cierre Internac. Certificado | 0:00:06 |
| Cierre Internac. Certificado | Cierre Internac. Ordinario | 0:00:02 |

Tabla 8: Estimación del porcentaje de utilización de la capacidad de los vehículos en promedio diariamente por ruta

3.4 Análisis Costo – Beneficio

El análisis costo – beneficio incluirá el detalle de todas las necesidades del nuevo diseño del proceso de clasificación de correspondencia, incluyendo el sistema de bandas que incrementará la tasa de producción, además de los costos de inversión que constituyen estas necesidades.

Tabla 9: Costo de la Inversión

| INVERSIÓN DEL PROYECTO | | |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|
| Concepto | Vida útil(años) | Total(\$) |
| Activos fijos | | \$ 54,458.82 |
| Bandas Transportadoras | 5 | \$ 51,395.22 |
| Adecuación de Infraestructura | 5 | \$ 2,925.00 |

| | | PROMEDIO DIARIO |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Tipo de envío procesado | | PESO (kg) |
| Certificado Despacho local | | |
| Ce | | |
| Pp | | |
| Pp | EMS Despacho local | 163,396 83,939 |
| Or | EMS Despacho Nacional | 619,947 68,568 |
| Or | EMS Despacho Internacional | 29,552 17,854 |
| Despacho Internacional | | |
| TOTAL | | 806,896 |
| TOTAL | | 506,387 |

| | | |
|----------------------------|----------|---------------------|
| Gavetas | 2 | \$ 138.60 |
| Activos intangibles | 5 | \$ 3,250.00 |
| Estudios-Asesoría | | \$ 2,400.00 |
| Puesta en Marcha | | \$ 850.00 |
| VALOR TOTAL | | \$ 57,708.82 |



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



Tabla 10: Costo de la Inversión

| FLUJO DE CAJA PROYECTADO | | | | | | |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| CONCEPTOS | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| BENEFICIOS | \$ 0.00 | \$ 66,242.25 | \$ 66,242.25 | \$ 66,242.25 | \$ 66,242.25 | \$ 66,242.25 |
| Por incremento de tasa de Producción | \$ 0.00 | \$ 63,454.25 | \$ 63,454.25 | \$ 63,454.25 | \$ 63,454.25 | \$ 63,454.25 |
| Por alquiler de espacio desocupado | \$ 0.00 | \$ 4,788.00 | \$ 4,788.00 | \$ 4,788.00 | \$ 4,788.00 | \$ 4,788.00 |
| COSTOS | \$ 0.00 | \$ 5,288.60 | \$ 5,150.00 | \$ 5,288.60 | \$ 5,150.00 | \$ 5,288.60 |
| Gastos por Compra de Gavetas | \$ 0.00 | \$ 138.60 | \$ 0.00 | \$ 138.60 | \$ 0.00 | \$ 138.60 |
| Gastos por Mantenimiento de Bandas transportadoras | \$ 0.00 | \$ 4,850.00 | \$ 4,850.00 | \$ 4,850.00 | \$ 4,850.00 | \$ 4,850.00 |
| Gastos por mantenimientos de Equipos e Instalaciones | \$ 0.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 | \$ 300.00 |
| SALDO OPERATIVO | \$ 0.00 | \$ 62,953.65 | \$ 63,092.25 | \$ 62,953.65 | \$ 63,092.25 | \$ 62,953.65 |
| GASTOS DE CAPITAL | \$ 57,708.82 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| Costo de Inversión | \$ 57,708.82 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
| FLUJO ECONOMICO | \$ -57,708.82 | \$ 62,953.65 | \$ 63,092.25 | \$ 62,953.65 | \$ 63,092.25 | \$ 62,953.65 |
| INDICADORES DE INVERSION ECONOMICA | | VAIR: | \$181,144.25 | TIR: | 106% | |

La información de la tabla 10 nos muestra que el VAN es de \$ 181,144.25 y la TIR de 106%.

Estos resultados indican que el proyecto propuesto representa una muy buena viabilidad económica para los intereses de la empresa

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

- En el diagnóstico actual de la empresa se pudo evidenciar una cantidad considerable de desperdicios en tiempos y movimientos en todos los procesos, los cuales se observan en los diagramas de recorridos mostrados en el capítulo 2, pero se han planteado políticas y procedimientos que buscan disminuir estos desperdicios, para poder contar con un proceso estandarizado dentro de la empresa a nivel nacional.
- Las políticas y procedimientos, así como los flujos, a más de ofrecer un proceso estandarizado, permite tener mayor control de los procesos, recursos e insumos y facilitar las auditorías internas y externas que se programen dentro del año.
- Con todas las mejoras propuestas en este proyecto se consigue establecer una ventaja competitiva sobre las demás empresas de entrega y distribución de correspondencia locales, que esta establecida por la competencia por velocidad. Al hacer una reingeniería de áreas, al implementar un sistema de bandas y al establecer políticas y procedimientos de distribución se obtiene un incremento considerable en la velocidad de entrega y distribución.
- Así mismo se consigue la optimización de recursos, ya que el porcentaje de utilización de los mismos se incrementan proporcionalmente con la tasa de producción que ha sido incrementada en un alto porcentaje por la reubicación de las áreas y el

sistema de bandas transportadoras sugerido en este proyecto.

- Los beneficios son muchos, tanto los tangibles como los intangibles, entre los beneficios cuantificados más importantes están: la reducción del 10% en el tiempo de procesamiento de las operaciones de cierre, ya que el traslado de las sacas hacia la última operación constituye este porcentaje de tiempo, el incremento en la velocidad de producción de un 50%, lo que se traduce en un incremento total del 60% en la tasa de producción del Centro Nacional de Clasificación para todos los tipos de Correspondencia que brinda la empresa, incluyendo EMS.
- El costo de inversión del proyecto es de \$57,708.82, e incluye los sistemas de bandas transportadoras, la adecuación de la infraestructura para mejorar el flujo del proceso, las gavetas que se deben adquirir para una mejor clasificación de la correspondencia por tipo de servicio, la asesoría y la puesta en marcha del proyecto.
- Se Puede observar que en el análisis costo-beneficio los indicadores económicos planteados, señalan que el proyecto tiene una muy buena viabilidad económica.

4.2. Recomendaciones

- Colocar los flujos de los procedimientos en las áreas involucradas en el proceso para que los operadores tengan conocimiento de la correcta secuencia de sus operaciones y así poder realizar un trabajo estandarizado y organizado.
- Realizar capacitaciones continuas a los operadores para que tengan conocimiento de las políticas y procedimientos establecidos para cada área con la finalidad de que los empleados puedan cubrir puestos en cualquier operación donde haga falta el recurso humano correspondiente.
- Llevar un control rutinario si se están llevando a cabo los procedimientos tal cual se han planteado, para evitar volver a la desorganización de antes.
- Realizar un mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de bandas implementadas para evitar que no lleguen a cumplir con el tiempo de vida útil que esta establecido por el proveedor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



Visto bueno en conformidad del artículo de
Tesina de Seminario presentado

Nombre: Ing. José Guerra B.
Director de Tesina de Seminario