



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Propuesta para mejorar la productividad laboral de una
empresa de servicios de transporte expreso, de pequeña escala,
ubicada en la Urbanización Los Dos Caminos de la ciudad
Caracas.**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL

Realizado por: Br. Breto Flores, Eloísa Elena
Br. Urquía Rivas, Carlos José

Profesor guía: Ing. Jesús Lozada

Fecha: Caracas, 12 de Febrero de 2012



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta para mejorar la productividad laboral de una empresa de servicios de transporte expreso, de pequeña escala, ubicada en la Urbanización Los Dos Caminos de la ciudad Caracas.

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

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

Firma

Firma:

Firma:

Nombre:.....

Nombre:.....

Nombre:.....

REALIZADO POR:

Br. Breto Flores, Eloísa Elena

Br. Urquia Rivas, Carlos José

PROFESOR GUÍA:

Lozada, Jesús A.

FECHA:

Febrero, 2012

A Dios por ser el principal guía en mi camino, por darme fuerzas e iluminarme en los momentos más difíciles, pero sobre todo por darme una Gran Familia llena de personas maravillosas.

A mis padres, Dario y Elena, quienes con su dedicación han hecho de mí lo que soy. Gracias por enseñarme valores y principios y en especial por el apoyo incondicional que me han dado. Los AMO.

A mis hermanas Mary y Vero, por ser grandes ejemplos a seguir, brindarme su apoyo en todo momento y estar conmigo cuando lo he necesitado.

A mi Yaya, a quien le agradezco todo el amor que me ha dado. Y a mi Yayo...siempre estarás conmigo.

A mi compañero Carlos por compartir este trabajo conmigo, y en especial a mi Liga de la Acción; Mónica, Jenny, Chu, Moi, El Gordo y Herbert, por ser apoyo y amigos incondicionales, por toda la paciencia que han tenido conmigo. Espero tenerlos cerca siempre.

A todos aquellas personas especiales que he conocido durante mi carrera, con quienes he compartido momentos únicos, aquellos que han estado y seguirán estando sin importar la distancia, Gracias AMIGOS!. Pero en especial quiero darle las gracias a Majito, Ley, Dani, Kare, Maridani, Jea, Gerlita y Nubi, por ser simplemente GENIALES, los quiero.

Agradezco inmensamente a todos aquellos profesores que de alguna u otra forma colaboraron con mi formación integral como persona. Gracias por compartir todos sus conocimientos y sabiduría.

En especial agradezco al **Ing. Jesús Lozada** por brindarnos la oportunidad de realizar este Trabajo Especial de Grado; por todo su apoyo y dedicación durante el mismo.

Agradezco de manera especial a todo el personal, tanto empleados como directivos de la empresa **GLOBAL EXPRESS PS**, por toda la colaboración y el apoyo brindado durante la realización del presente trabajo, sin ustedes no hubiese sido posible. GRACIAS!

Eloísa Elena Breto Flores.

A mis Padres, que me enseñaron el valor del estudio y a valorar lo que tengo. Gracias por su cariño, apoyo incondicional e insistencia

A mi compañera Elo, gracias por estar tan pendiente de todos los detalles y siempre ayudar en todo para realizar este trabajo.

A mis abuelos, por su apoyo constante, su paciencia espero que se llenen de orgullo con este trabajo.

A mis compañeros Chu, Monica, Moi y el Gordo por su gran ayuda en momentos tan difíciles y por estar presentes en todo momento.

A nuestro tutor Jesús Lozada, gracias por todos sus consejos y recomendaciones que nos sirvieron a todo momento y fueron demasiado importantes.

Preciosa , muchas gracias por ayudarme en todo lo que pudiste, fuiste demasiado importante para poder realizar este trabajo con tu apoyo, cariño y constantemente estar detrás de mí ayudándome te amo.

Carlos Urquia

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta para mejorar la productividad laboral de una empresa de servicios de transporte expreso, de pequeña escala, ubicada en la Urbanización Los Dos Caminos de la ciudad Caracas

Autores: Breto Flores, Eloísa E.

Urquia Rivas, Carlos J.

Profesor guía: Lozada, Jesús.

Fecha: Febrero 2012.

RESUMEN

El Trabajo Especial de Grado que se presenta a continuación se realizó en la empresa Global Express PS S.A, la cual se dedicada a brindar soluciones integrales en logística y distribución de correspondencia puerta a puerta, que pone a disposición de sus clientes una serie de servicios y personal calificado. Este trabajo tiene como objetivo diseñar propuestas de mejora que permitan aumentar los niveles de productividad de la línea de distribución de piezas postales de la empresa, con el fin de satisfacer las demandas actuales de la organización aprovechando al máximo los recursos disponibles de la compañía, mientras aumenta la rentabilidad del negocio.

La metodología utilizada para el análisis del proceso productivo se dividió en cinco fases, con el propósito de contar con una guía sistemática para resolver la problemática en estudio. La información documentada fue obtenida por medio de la observación directa y datos suministrados por la Gerencia General, todo esto apoyado en elementos de análisis como: fichas de caracterización tanto de equipos como de procesos, estudios de tiempo y ergonómicos, diagramas causa-efecto, diagrama de Pareto, entre otros.

El estudio se enmarcó como una investigación proyectiva, basada en un tipo de investigación documental y de campo. Mediante la realización de esta investigación se determinó la capacidad de servicio de la empresa, así como también se logró diseñar y evaluar tres tipos de propuestas que tendrán diferentes niveles de impacto positivo sobre la productividad de la empresa, desde el punto de vista tecnológico, ergonómico y de producción.

Palabras Clave: Productividad laboral, piezas postales, distribución, capacidad de servicio.

Contenido

RESUMEN	i
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
1.1 LA EMPRESA	3
1.2 RESEÑA HISTÓRICA	4
1.2.1 Registro de Constitución	4
1.2.2 Habilitación Postal	4
1.2.3 MISIÓN	4
1.2.4 VISIÓN	4
1.2.5 VALORES	4
1.2.6 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	5
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.4.1 ÁREAS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL APLICADAS	8
1.5 OBJETIVOS	8
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	8
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.6 ALCANCE	9
1.7 LIMITACIONES	9

CAPITULO II.....	10
MARCO REFERENCIAL	10
2.1 ANTECEDENTES	10
2.2 Bases Teóricas	11
2.2.1 DEFINICIÓN DE PROCESO	11
2.2.2 HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE PROCESOS.....	11
2.2.3 INDICADORES	15
2.2.4 PRODUCTIVIDAD	16
2.2.5 OPERADORES LOGÍSTICOS.....	18
2.2.6 DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA	19
2.2.7 CAPACIDAD DE SERVICIO	19
2.3 HERRAMIENTAS	20
CAPÍTULO III	21
MARCO METODOLÓGICO	21
3.1 Tipo de investigación.....	21
3.1.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
3.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
3.2 VARIABLES E INDICADORES	23
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	25
3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	27
3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	28
3.6 ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO (EDT-TEG).....	28
CAPÍTULO IV	32
SITUACIÓN ACTUAL	32

4.1	EL PRODUCTO	32
4.2	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS	34
4.2.1	PROCESO DE RECOGIDA DE REMESA.....	34
4.2.2	PROCESO DE SORTEO	37
4.2.3	PROCESO DE DESPACHO.....	40
4.2.4	PROCESO DE ENTREGA	42
4.3	DESCRIPCIÓN DE CARGOS.....	45
4.3.1	Descripción de cargo: Director de Operación (Cantidad 1)	45
4.3.2	Descripción de cargo: Director de Logística (Cantidad 1).....	45
4.3.3	Descripción de cargo: Director de Administración (Cantidad 1).....	46
4.3.4	Descripción de cargo: Transcriptoros (Cantidad 5).....	47
4.3.5	Descripción de cargo: Asistente Administrativo (Cantidad 1).....	47
4.3.6	Descripción de cargo: Auxiliar Administrativo (Cantidad 1)	48
4.4	LOS RECURSOS	49
CAPÍTULO V		52
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL		52
5.1	Diagrama Causa-Efecto.....	58
5.2	Análisis del Diagrama Causa-Efecto.....	59
5.3	Análisis del Diagrama de Pareto.....	60
5.4	Análisis Ergonómico de los puestos de trabajo.....	61
CAPÍTULO VI.....		62
PROPUESTAS DE MEJORA Y EVALUACIÓN TÉCNICA		62
6.1	PROPUESTA DE INCENTIVO O MOTIVACIÓN.....	62
6.2	EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE INCENTIVO O MOTIVACIÓN	62

6.3	PROPUESTA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS	64
6.4	EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.	65
6.5	PROPUESTA DE MEJORA ERGONÓMICA	66
6.6	Evaluación técnica de la propuesta de Mejora Ergonómica	66
CAPÍTULO VII.....		68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		68
7.1	Conclusiones	68
7.2	Recomendaciones	69
BIBLIOGRAFÍA.....		70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudios previos tomados en cuenta para realizar el Trabajo Especial de Grado .. 10

Tabla 2. Símbolos de los diagramas de procesos y su significado..... 12

Tabla 3. Descripción de las herramientas utilizadas en el TEG 20

Tabla 4. Variables estudiadas a lo largo del trabajo especial de grado. 24

Tabla 5. Estructura desagregada de Trabajo..... 29

Tabla 6. Esquema Metodológico. 30

Tabla 7. Descripción del sobre y clasificación según el tipo de cliente. 33

Tabla 8. Equipos/Instalaciones que intervienen en el proceso productivo de Global Express PS S.A..... 50

Tabla 9. Equipos/Instalaciones que intervienen en el proceso productivo de Global Express PS S.A (Continuación) 51

Tabla 10. Cantidades de sobres gestionados-efectividad de entrega y participación del cliente 1 52

Tabla 11. Cantidades de sobres gestionados-efectividad de entrega y participación del cliente 2 53

Tabla 12. Cantidades de sobres gestionados-efectividad de entrega y participación del cliente 3 54

Tabla 13. Indicadores de Productividad, Promedio de Productividad y Variación de los índices de Productividad..... 56

Tabla 14. Indicadores de horas hombre y porcentaje cumplido de entrega para los clientes de Global Express PS. 57

Tabla 15. Cuadro de Análisis Causa-Efecto para la capacidad y productividad laboral..... 59

Tabla 16. Resultados de la implementación de la propuesta de Incentivo. Reportes de entrega por distribuidor. 63

Tabla 17. Ventajas de la implementación de la tecnología SAP en la empresa Global Express PS. 65

Tabla 18. Presupuesto de planes de servicio de automatización de los procesos de digitalización de documentos. 66

Tabla 19. Presupuesto solicitado de equipos ergonómicos para la empresa Global Express PS..... 67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizativa de la empresa Global Express PS S.A	5
Figura 2. Tipos de diseño de investigación.	23
Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de muestreo utilizado para seleccionar la muestra del TEG.	26
Figura 4. Flujograma del proceso de operaciones de Global Express PS S.A	33
Figura 5. Ficha de caracterización del proceso de recogida de remesa de Global Express PS S.A	35
Figura 6. Diagrama de Flujo Funcional del Proceso de Recogida de Remesa de Global Express PS S.A	36
Figura 7. Ficha de caracterización del proceso de Sorteo o Zonificación de Global Express PS.....	38
Figura 8. Diagrama de Flujo Funcional del Proceso de Sorteo.....	39
Figura 9. Ficha de caracterización del proceso de Despacho de Global Express PS.	40
Figura 10. Diagrama de Flujo Funcional del Proceso de Despacho.....	41
Figura 11. Ficha de caracterización del proceso de Entrega de Global Express PS.....	43
Figura 12. Diagrama de Flujo Funcional del Proceso de Entrega.....	44
Figura 13. Diagrama Causa-Efecto de la capacidad y productividad laboral de Global Express PS.....	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Histograma de efectividad para los clientes de Global Express PS S.A	54
Gráfico 2. Histograma de comparación entre datos esperados de piezas postales entregadas.	57
Gráfico 3. Diagrama de Pareto para las Causas que influyen en la capacidad y productividad laboral de la empresa.	60
Gráfico 4. Variación del índice de productividad en los meses de Diciembre 2011 y Enero 2012 basado en la propuesta de Incentivo.	64

INTRODUCCIÓN

En la medida que la economía mundial crece, la calidad se convierte en la expresión internacional de los negocios. Una mejor calidad hoy se traduce en un aumento de valor que no es sencillamente eliminar aquello que no está correcto, no está dando resultado o, simplemente, disminuir los efectos como era costumbre en tiempos pasados. En la actualidad las organizaciones, sin importar su tamaño ni el ramo o sector al que se dediquen, se enfrentan en mercados competitivos en los que deben relacionar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades. Es por esto que se ven en la obligación de mejorar continuamente sus procesos para encontrar así respuestas rápidas y efectivas ante las posibles fluctuaciones que puedan presentarse en el mercado.

En tal sentido podemos decir que la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. La productividad se correlaciona de forma positiva con el desarrollo de la economía. En relación a éste desarrollo se conocen diferentes factores influyentes o variables que son relevantes para el análisis de la productividad, como por ejemplo: el acceso a la mejor tecnología, uso de equipos y herramientas idóneas, personal correctamente capacitado, entre otros.

En éste Trabajo Especial de Grado se enfoca en uno de los elementos principales que componen la productividad de una empresa como lo es la productividad laboral, la cual en términos generales puede referirse al grado de eficiencia que ha tenido el uso de algún recurso en específico. También puede definirse como la relación entre el producto o el valor añadido y la cantidad de trabajo utilizado para generar dicho producto, es decir producto por hora trabajada. La productividad laboral es mucho más delimitada que la productividad total, la cual abarca la calidad de la gestión y el progreso técnico además de los procesos básicos.

El presente trabajo tuvo como finalidad proponer mejoras a la productividad laboral de la empresa donde se lleva a cabo el estudio, dicho trabajo está estructurado en los siguientes capítulos, cuyos contenidos se detallan a continuación:

CAPITULO I- El Problema: Se describen los aspectos generales como visión, misión, valores entre otros y las actividades que desarrolla la empresa. Además de presentar las razones por las cuales se requiere proponer mejoras a la productividad laboral de la misma; se plantean los objetivos tanto general como específico que buscan cumplir con el proyecto.

CAPITULO II- Marco Referencial: Presenta una variedad de términos, métodos y conceptos asociados con el desarrollo del Trabajo Especial de Grado.

CAPITULO III- Marco Metodológico: Se presenta la metodología a seguir en el levantamiento de la información. Contiene todo lo referente a la información requerida, las herramientas y fuentes utilizadas durante el desarrollo del trabajo.

CAPITULO IV- Situación actual: Se presenta la descripción de los procesos críticos de la empresa así como también sus productos, los recursos que usa, entre otros.

CAPITULO V- Análisis de la situación actual: Contiene la identificación y el análisis de las causas que afectan la productividad de la línea de distribución.

CAPITULO VI- Propuesta de mejora y evaluación técnica: Se plantean propuestas que den solución a la problemática y además mejoren la situación presente actualmente en la empresa. Se evalúan las propuestas de mejora con el fin de destacar aquellas que resulten factibles llevarlas a cabo.

CAPITULO VII- Conclusiones y recomendaciones: De acuerdo a las propuestas presentadas se contemplan las conclusiones generales en base a los resultados obtenidos, resumiendo los principales resultados y aportes más significativos del trabajo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 LA EMPRESA

Global Express PS S.A es una empresa dedicada a brindar soluciones integrales en logística y distribución de correspondencia puerta a puerta, que pone a disposición de sus clientes una serie de servicios y personal calificado.

Esta organización se encuentra ubicada en la urbanización Los Dos Caminos del estado Miranda, la misma cuenta con una serie de recursos técnicos como: sala de transcripción operada por un equipo de trabajo especialmente entrenado para procesar la información suministrada bajo los parámetros y estándares de calidad y confidencialidad requeridos por el cliente; un sistema de alarma con sensores infrarrojos y de contacto que permite la protección de las áreas más sensibles de la oficina; un sistema de seguridad constituido por cámaras distribuidas estratégicamente que permiten la vigilancia de todas las áreas de trabajo y por último una fianza solidaria de fiel cumplimiento para responder al cliente en caso de ser necesario.

La empresa Global Express PS S.A posee una estructura operativa diseñada para procesar altos volúmenes de piezas mensualmente, así como también están en la capacidad de adecuar su estructura en función de las necesidades de sus clientes brindando para ellos opciones como: distribución masiva de sobres (objeto de estudio) dirigido a empresas o personas naturales que necesiten realizar envíos de piezas postales en cantidades iguales o inferiores a 300 piezas y de un peso por pieza no mayor a 2 kg ; también ofrecen servicio para paquetería ligera el cual es exclusivo para La Gran Caracas, los bultos o paquetes ligeros deben tener un peso entre 2 y 10 kg y por último la diligencia motorizada que consta de un servicio de mensajería exclusiva dirigido a empresas o personas naturales que requieran atención personalizada de motorizados para realizar sus gestiones de envío de documentos expresos, trámites y servicios diversos.

1.2 RESEÑA HISTÓRICA

1.2.1 Registro de Constitución

El 04 de Febrero de 2005, ante el Registro Mercantil V de la Circunscripción Judicial del Distrito Capital y Estado Miranda queda registrada como empresa: GLOBAL EXPRESS PS, S.A, bajo el N° 16, Tomo 1038 A.

1.2.2 Habilitación Postal

El 29 de Diciembre de 2005, según Punto de Cuenta N° 09, Agenda N°21/2005, le fue asignada a GLOBAL EXPRESS PS, S.A, el Registro de Concesión Postal N° 10-164 para la prestación de servicios de correo.

1.2.3 MISIÓN

La misión de Global Express PS S.A es satisfacer los requerimientos de sus clientes, optimizando los tiempos de distribución y entrega de los documentos y/o piezas postales encomendadas; mejorando de manera continua los procesos de negocios a fin de alcanzar la mayor eficiencia y productividad de las actividades.

1.2.4 VISIÓN

La visión de la organización es ser reconocidos en el corto plazo como la mejor alternativa de distribución y entrega de piezas postales, con sentido de identidad y compromiso para con la empresa y nuestros clientes.

1.2.5 VALORES

Para Global Express PS S.A su compromiso es mantener un crecimiento sostenido a través de personas facultadas y con capacidad de mando, que sepan actuar de manera responsable y generar confianza en los demás. La empresa considera como valores y principios: la puntualidad, honestidad, confidencialidad, eficiencia, efectividad, responsabilidad, trabajo en equipo ya tención personalizada entre otros.

1.2.6 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

En la figura 1 se muestra la estructura organizativa por la cual se rige la organización y quienes la constituyen.

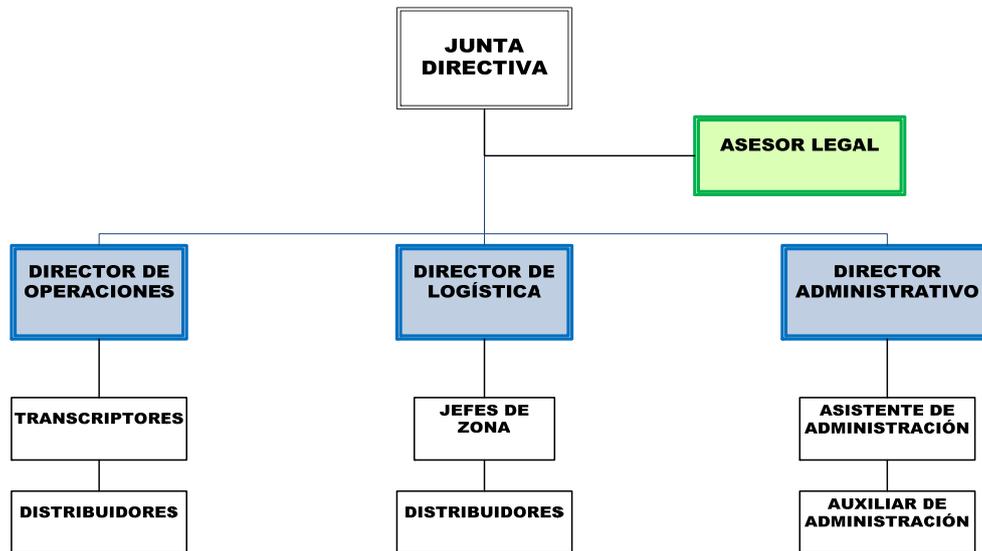


Figura 1. Estructura Organizativa de la empresa Global Express PS S.A

Fuente: La Rosa Luis, Director de Operaciones Logísticas.
Fecha: 2011.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La reciente promulgación de la Ley de Costos y Precios Justos (14/07/2011), en su exposición de motivos señala:

Los abusos flagrantes del poder monopólico en muchos sectores de la economía han originado que la base de acumulación de capital se materialice en los elevados márgenes de ganancia que implica el alza constante de precios sin ninguna razón más que la explotación directa e indirecta del pueblo.

Sabido es que las asimetrías de los agentes en la dinámica económica han derivado en precios altos y en daños incalculables a la economía de los consumidores. El poder monopólico o monopsónico y la cartelización, se han constituido en la política aplicada, por los empresarios, para dominar el

mercado, siendo ellos quienes fijan los precios y condiciones comerciales, que no se corresponde a referentes internacionales, ni obedecen a una estructura de costos justificable. La generalización de prácticas especulativas produce niveles de inflación exacerbados, que terminan erosionando no solo el poder adquisitivo de la población, sino el potencial de las pequeñas y medianas empresas (PYME's) y con el comercio minorista, impidiendo el desarrollo económico de alternativas productivas y de mayor número de iniciativas empresariales. La existencia de precios altos en el mercado de insumos y en los servicios, reduce la rentabilidad mínima necesaria y resta capacidad para financiar nuevas inversiones. El pago de precios altos por parte de los consumidores reduce la capacidad de adquirir otros bienes o de ahorrar. Las utilidades que legítimamente podrían obtener las empresas de menor tamaño, o del ahorro que sería posible para los consumidores, son transferidas en forma de precios altos a empresas que realizan prácticas especulativas. Por lo antes expuesto, es necesaria una Ley de Costos y Precios Justos que coadyuve la acción del Ejecutivo Nacional en la implementación de políticas de democratización de acceso de todas las venezolanas y todos los venezolanos, de manera equitativa, a los bienes y servicios.

La anterior exposición de motivos presenta, entre otros, el grave señalamiento de que muchas empresas venezolanas se valen de las asimetrías económicas y ejercen un poder monopólico que les permite fijar precios altos, acumular capital gracias a sus altos márgenes de ganancia y dominar el mercado debido a la asimetría económica. Estas afirmaciones permiten presumir que el legislador supone que la alta productividad de las empresas cuestionadas no se traduce en precios justos y que el resto de las empresas presentan baja productividad. Lo anterior, sumado a lo establecido en los artículos del Capítulo III de la ley en cuestión, obliga a las empresas venezolanas a profundizar en el conocimiento de su productividad y de la medición utilizada por organismos reguladores en otros países en la ponderación y calificación de costos y precios justos.

Como una alternativa para que las empresas profundicen en el conocimiento y mejoramiento de su productividad, durante el mes de septiembre de 2011, el Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería (CIDI), de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), inició un trabajo de investigación denominado “PROYECTO MERCURIO”, cuyo Objetivo General es “Desarrollar un Modelo de Medición de la Productividad del Servicio Doméstico de la Industria Venezolana de Transporte Expreso”, tomando como base las herramientas desarrolladas por el Banco Mundial a través de World Bank Institute, para la medición de la productividad como indicador clave en la determinación de costos y precios justos, El proyecto necesita conocer la productividad laboral de las empresas de la industria de pequeña, mediana y gran escala. A los efectos, el proyecto utilizará los análisis y conclusiones de un conjunto de Trabajos Especiales de Grado (TEG) realizados por estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UCAB, en empresas seleccionadas. El presente Trabajo Especial de Grado, busca responder la siguiente interrogante: *¿Cuáles serán las propuestas de mejoramiento de la productividad laboral de las empresas de Transporte Expreso seleccionada?*

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente Trabajo Especial de Grado es justificable teórica, práctica y metodológicamente.

Desde el punto de vista teórico, el resultado de ésta investigación permitirá a la Gerencia conocer sus fallas de gestión y determinar las actividades a implementar para solventarlas, así como también le proporcionará información confiable de monitoreo, valoración y comparación entre lo real y lo correcto, además de convertir el sistema en una medida de desempeño que permita mejorar la atención al cliente, a través de la optimización de los procesos.

Desde el punto de vista práctico, permitirá contar con la información necesaria para valorar el rendimiento de los trabajadores, con todo lo que ello implica para la rentabilidad de la empresa. En el interior de la empresa facilitará el conocimiento de su rendimiento en relación al conjunto de las empresas de su misma industria. Desde el punto de vista metodológico, es justificable ya que se aplicarán herramientas para el análisis de los

resultados que se obtengan como diagramas, gráficos, etc., los cuales permitirán darle solución a los problemas de la empresa además de dar cumplimiento a los objetivos planteados en el TEG.

1.4.1 ÁREAS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL APLICADAS.

Para el desarrollo de este Trabajo Especial de Grado fue necesaria la aplicación del conocimiento adquirido durante los años de estudio en la institución académica, y las siguientes asignaturas fueron de especial ayuda en la realización de éste proyecto: sistemas de producción, diseño de plantas así como las de corte económico-financiero, además de asignaturas electivas como análisis de datos y transporte expreso.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de mejora de la productividad laboral de una empresa de Transporte Expreso, de pequeña escala, ubicada en la ciudad de Caracas.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar los procesos críticos (los que agregan valor) de la empresa.
- Caracterizar los equipos que utiliza la empresa en sus procesos críticos.
- Describir, cualitativamente y cuantitativamente, la mano de obra involucrada en los procesos críticos de la empresa.
- Determinar los factores que influyen en la capacidad y la productividad laboral de la empresa.
- Determinar la capacidad de servicio de la empresa.
- Calcular la productividad laboral actual de la empresa.
- Formular propuestas de mejoramiento de la productividad laboral actual de la empresa.
- Realizar una evaluación técnica de las propuestas formuladas.

1.6 ALCANCE

- Mapa de Procesos de la empresa.
- Fichas de caracterización de los procesos críticos de la empresa.
- Diagramas de flujo de los procesos críticos de la empresa.
- Fichas de caracterización de los equipos utilizados en los procesos críticos de la empresa.
- Diagrama de ubicación de los equipos utilizados en los procesos críticos de la empresa.
- Nomina involucrada en los procesos críticos de la empresa..
- Diagramas causa efecto de análisis de la productividad laboral.
- Estudio de tiempos y movimientos en la prestación del servicio.
- Matriz de productividad laboral actual de la empresa.
- Formular acciones para el mejoramiento de la productividad actual de la empresa.
- Evaluar la factibilidad técnica de las acciones para el mejoramiento de la productividad actual de la empresa.

1.7 LIMITACIONES

Para el desarrollo del presente estudio se hallan diversos aspectos que limitaron el estudio, entre las cuales se puede mencionar:

- Acceso a todas las áreas de las instalaciones de la empresa y a los itinerarios de prestación de servicio.
- Acceso a la información de mano de obra de la empresa.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se exponen algunos principios, conceptos y leyes que definen la realidad del proyecto estudiado.

En la Biblioteca de la Universidad Católica Andrés Bello se encontraron trabajos de investigación que fueron de gran ayuda, y que contribuyeron en la formación académica necesaria para la elaboración de este Trabajo Especial de Grado, los cuales se mencionan en la Tabla 1.

2.1 ANTECEDENTES

Tabla 1. Estudios previos tomados en cuenta para realizar el Trabajo Especial de Grado

Título	Área de estudio, autores y profesores guías	Institución y fecha	Objetivo General	Aporte
Aumento de la productividad en una línea de fabricación de cápsulas para la industria farmacéutica, haciendo énfasis en variables directamente relacionadas con el proceso	Antor A., Blanca Sofía Cisneros R., Sara Alejandra tutor Custodio, Frank	UCAB 2000	Realizar un estudio completo del proceso, que incluya cada una de las etapas que lo conforman, proponiendo las acciones correctivas necesarias que permitan conseguir una mejora de la productividad	<ul style="list-style-type: none"> • Marco referencial • Marco metodológico
Diseño y desarrollo de un modelo de mejoras que permita optimizar el proceso productivo de una empresa manufacturera de algodón : basado en la disminución de desperdicios ; logrando reducir los costos de producción sin afectar los niveles de calidad	Noraly A. Hernández M. Luciana J. Roso Q. tutor Gil de Pérez, Adelia	UCAB 1999	Diseño y desarrollo de un modelo de mejoras que permita optimizar el proceso productivo de una empresa manufacturera de algodón : basado en la disminución de desperdicios ; logrando reducir los costos de producción sin afectar los niveles de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Marco referencial • Marco metodológico
Diseño de propuestas para mejorar la productividad en una línea de envasado en una empresa productora de bebidas de consumo masivo	Garzon, Ana Paula Giunta, Maximiliano. tutor	UCAB 2009	Diseñar propuestas para mejorar la productividad en una línea de envasado en una empresa productora de bebidas de consumo masivo	<ul style="list-style-type: none"> • Marco referencial • Marco metodológico

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 DEFINICIÓN DE PROCESO

Según Harrington, “Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos”¹

2.2.2 HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE PROCESOS

2.2.2.1 DIAGRAMA DE PROCESO-ANÁLISIS DEL HOMBRE

El “Manual de Tiempos y Movimientos e Ingeniería de Métodos” de Janiana (2008), define el diagrama de procesos-análisis del hombre como: “... la representación gráfica de las diferentes etapas en forma separada, lo que una persona realiza cuando hace una determinada tarea o labor que requiera que el trabajador se movilice de un área a otra en el curso del trabajo. Este diagrama es una ayuda para comprender y aclarar los movimientos de las personas, y se debe tener cuidado para no confundir este análisis con los productos; el diagrama de los productos deberá ser analizado por separado. Además, nos dan un panorama específico en el cual podemos decidir los cambios aceptables que se puedan realizar en un determinado proceso, es decir, nos permite graficar el método actual y mejorado.”²

La American Society of Mechanical Engineers (ASME) estableció un conjunto estándar de elementos y símbolos que pueden ser utilizados en los diferentes procesos, dichos símbolos que describen procesos son los que se muestran a continuación:

¹ Harrington, [Consulta: 2011, Noviembre 27]

² Janania, Camilo. *Manual de Tiempos y Movimientos e Ingeniería de Métodos*. Editorial Limusa. [Consulta: 2012, Enero 23]

Tabla 2. Símbolos de los diagramas de procesos y su significado.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	OPERACIÓN: Una operación ocurre cuando intencionalmente se cambian cualquiera de las características físicas o químicas de un objeto; cuando éste se monta o desmonta de otro objeto, o se dispone o prepara otra operación, transporte, inspección o almacenaje. También ocurre una operación cuando se da o recibe información o cuando se hace un planteamiento o cálculo.
	TRANSPORTE: El transporte se presenta cuando se mueve un objeto de un lugar a otro, excepto cuando tal movimiento es parte de la operación o es provocado por el operador de la estación de trabajo durante la operación o la inspección.
	INSPECCIÓN: La inspección sucede cuando se examina un objeto para identificarlo o para verificar la calidad o cantidad de cualquiera de sus características.
	DEMORA O RETRASO: Un objeto tiene una demora o está rezagado cuando las condiciones, con excepción de las que de manera intencional se modifican las características físicas o químicas del mismo, no permiten o requieren que se realice de inmediato el siguiente paso según el plan.
	ALMACENAJE: El almacenaje se da cuando un objeto se mantiene protegido contra la movilización no autorizada

Fuente: Sistemas y Procedimientos Administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones privadas y públicas.
José Luis Kramis Joubanc (Basado en A.S.M.E).1994
Fecha: Noviembre 2011

2.2.2.2 DIAGRAMA DE PROCESO-ANÁLISIS DEL PRODUCTO

“El diagrama de proceso-análisis del producto representa gráficamente las etapas en forma separada de un proceso, tarea o trabajo, y así modificar la salida desde una etapa hasta otra. En otras palabras describe la secuencia de actividades comprendidas en un trabajo.

De igual manera que en el diagrama de proceso-análisis del hombre, aquí nos da un panorama específico, en el cual podremos decidir los cambios aceptables que se puedan realizar en un determinado proceso, ya que se nos permite graficar el método actual y mejorado. En este diagrama nos ayuda a comprender y aclarar los movimientos de un

determinado producto y a no confundir este análisis con las personas, ya que las personas se deberán analizar por separado”.³

La American Society of Mechanical Engineers (ASME) estableció un conjunto estándar de elementos y símbolos. (Símbolos presentados en la Tabla2.)

2.2.2.3 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

La Caracterización de Procesos, es un “documento que describe las características generales del proceso, esto es, los rasgos diferenciadores del mismo”⁴. Se utilizó un formato preparado por los autores tomando como base los requisitos de documentación de la empresa consultora Bureau Veritas.

Es importante destacar lo siguiente:

- Los proveedores son aquellas personas que inician el proceso
- Los límites del proceso son aquellas actividades que se realizan al inicio del proceso y al final del mismo
- Los clientes son aquellas personas que finalizan el proceso.

Para facilitar su entendimiento, el documento se elabora utilizando diagramas de flujo funcionales.

2.2.2.4 CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS

La Caracterización de los Equipos, es un documento que describe las especificaciones generales funcionales de las maquinas, elementos de medición y medios de almacenamiento o transporte de un Sistema de Producción o de un proceso. Las fichas de caracterización de los equipos, son un formato de elaboración por parte de los autores que refleja detalles adicionales para comprender el funcionamiento de los equipos como elementos del Sistema. Este documento contiene: Descripción del equipo, Medidas del equipo y Función del equipo

³ Janania, Camilo. *Manual de Tiempos y Movimientos e Ingeniería de Métodos*. Editorial Limusa. [Consulta: 2012, Enero 23]

⁴ Universidad Nacional de Colombia. (2008). *Guía Básica para Documentar Procesos*. Bogotá, Colombia. [Página web en línea]. Disponible: www.unal.edu.com .[Consulta: 2011, Diciembre 03]

2.2.2.5 DIAGRAMA DE PARETO

Mario Gutiérrez (1989), refiere que “el diagrama de Pareto se utiliza con el propósito de visualizar rápidamente qué factores de un problema, qué causas o qué valores en una situación determinada son los más importantes y, por consiguiente, cuáles de ellos hay que atender en forma prioritaria, a fin de solucionar el problema o mejorar la situación.

2.2.2.6 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

Mario Gutiérrez (1989), describe que “el diagrama de Ishikawa o de causa-efecto, tiene como el propósito expresar en forma gráfica el conjunto de factores causales que intervienen en una determinada características de calidad. Luego señala Gutiérrez (1989) que: “la relación que se da entre los factores causales y la característica de calidad se expresa por un medio de una gráfica que está integrada por dos secciones:

La primera sección está constituida por una flecha principal hacia la que convergen otras flechas, consideradas como ramas del tronco principal, y sobre las que inciden nuevamente flechas más pequeñas, las sub-ramas. En estas primera sección que dan, pes, organizados los factores causales.

La segunda sección está constituida por el nombre de la característica de la calidad. La flecha principal de la primera sección apunta precisamente hacia este nombre, indicando con ello la relación causal que se da entre el conjunto de factores con respecto a la característica de la calidad. Debido a su forma de presentación, el diagrama se llama también esqueleto de pescado.”⁵

2.2.2.7 HISTOGRAMAS

Mario Gutiérrez (1989), afirma que: “el histograma ordena las muestras, tomadas de un conjunto, en tal forma que se vea de inmediato con qué frecuencia ocurren determinadas características que son objeto de observación.

Luego Gutiérrez (1989) alega que: “el histograma se construye tomando como base un sistema de coordenadas. El eje horizontal se divide de acuerdo con las fronteras de clase.

⁵ Gutiérrez, Mario. ADMINISTRAR PARA LA CALIDAD. Conceptos administrativos del Control total de la Calidad, (1989). Editorial Limusa. [Consulta: 2011, Diciembre 09].

El eje vertical se gradúa para medir la frecuencia de las diferentes clases. Estas se presentan en forma de barra que se levantan sobre el eje horizontal.”⁶

2.2.2.8 ESTUDIO DE TIEMPOS.

Roberto Criollo García (1998), refiere que “el estudio de tiempos es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número limitado de observaciones, el tiempo necesario para llevar a cabo una tarea determinando con arreglo a una norma de rendimiento preestablecido.

Un estudio de tiempos con cronómetro se lleva a cabo cuando:

- Se va a elaborar una nueva operación, actividad o tarea.
- Se presentan quejas de los trabajadores o de sus representantes sobre el tiempo de una operación.
- Se encuentran demoras causadas por una operación lenta, que ocasiona retrasos en las demás.
- Se pretenden fijar tiempos estándar de un sistema de incentivos.
- Se encuentran bajos rendimientos o excesivos tiempos muertos de alguna máquina o grupo de máquinas.”⁷

2.2.3 INDICADORES

Los indicadores son una herramienta que le permite al usuario, medir y comparar los diferentes procesos de la organización. “(...) Un indicador de gestión es la expresión cualitativa y/o cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso (...)”

⁶ Gutiérrez, Mario. ADMINISTRAR PARA LA CALIDAD. Conceptos administrativos del Control total de la Calidad, (1989). Editorial Limusa. [Consulta: 2011, Diciembre 13].

⁷ Estudio del Trabajo. Medición del Trabajo. Criollo García, Roberto. Editorial McGraw-Hill. Primera Edición. México, 1998. [Consulta: 2011, Noviembre 25]

2.2.3.1 EFICACIA Y EFICIENCIA

Según Armando Salgueiro: “(...) Los indicadores se dividen en dos grandes grupos: eficacia y eficiencia.

- Eficacia: Son indicadores que miden el cumplimiento de los objetivos sin tomar en cuenta los recursos invertidos, desperdicios, tiempo empleado, entre otros.
- Eficiencia: Son indicadores que miden el cumplimiento de los objetivos considerando la importancia de los recursos que se emplearon para dicho cumplimiento, es decir, se cumple la meta con los recursos disponibles (...)”⁸

2.2.4 PRODUCTIVIDAD

En este texto se asume el concepto de validez expresado (Jiménez Jeannethe, 2009), como “Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En los procesos de fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un período de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores. Deben de considerarse factores que influyen”.⁹

En este sentido, la productividad se define como:

$$Productividad = \frac{Salidas}{Entradas}$$

También se pueden considerar los siguientes aspectos:

⁸ Armando Salgueiro. “Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando” (2001) Ediciones Díaz de Santos, Consultado el 26 de Enero 2012.

⁹ Jiménez, Jeannethe. PRODUCTIVIDAD. (Documento en línea). Disponible: www.itch.edu.mx/.../medicion_y_mejoramiento_de_la_productividad.doc. [Consultado: 13 de Diciembre de 2011]

- CANTIDAD DE PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ENTREGADOS O PRESTADOS: Es decir, la producción necesaria de forma que se satisfagan los requerimientos cuantitativos del mercado (cliente) y los niveles óptimos de operación del sistema.
- OPORTUNIDAD DE ENTREGA: Incluyendo tanto el período con que debe anticipar el cliente su pedido como la concordancia con el momento comprometido.
- COSTOS EN LOS PRODUCTOS O SERVICIOS: es decir, el gasto en recursos (materiales, financieros, humanos, etc.) que realizamos para elaborar los productos o servicios. Este costo tiene dos factores: el precio a que compramos o pagamos los insumos y la capacidad que tenemos para aprovecharlos.

PRODUCTIVIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO

La productividad ha sido definida como el producto de una unidad de un factor de producción en un periodo determinado, es decir, la medida de la cantidad de producción que se obtiene a partir de una unidad de un factor.

La función de producción se puede definir a través de la siguiente ecuación:

Crecimiento de la producción = participación del trabajo* crecimiento del trabajo+ participación del capital* crecimiento del capital+ progreso técnico.

Con esto se muestra la participación que tiene el crecimiento de la producción, el crecimiento de los factores y la mejora de la productividad.

Cuando un factor de la producción se hace más productivo, esta aumenta por unidad de factores; en pocas palabras, es necesaria una cantidad menor del factor para obtener un producto dado. Si las otras cosas siguen constantes, incluyendo los precios de los factores, el costo por unidad de producto descenderá, si el trabajo de una empresa tiene mayor productividad que otra empresa puede permitirse el ganar más en términos monetarios sin que ello signifique costos superiores.

PRODUCTIVIDAD DESDE EL PUNTO DE VISA DE LAS RELACIONES LABORALES EN ESPECIAL

Cuando se habla de relaciones laborales en especial se está queriendo hacer referencia a lo cotidiano, a lo que se vive a diario en las organizaciones productivas cuando se quiere tratar la productividad.

Uno de los principales inconvenientes que aparecen y que suelen construir una fuente inagotable de discusiones es el hecho de que los productos y los factores son raramente homogéneos y no pueden compararse fácilmente a través del tiempo entre industrias.

Esto lleva de la mano la relación entre calidad, productividad y competitividad y el punto acerca de cómo la productividad permite obtener ventajas competitivas.

Es cierto que existan dificultades en la medición, pero también es cierto que todo no puede ser medido, lo que cabe es ajustar el ingenio para encontrar los mecanismos de medición, además, una vez encontradas las formulas de medición aparecerán nuevas situaciones de mejoramiento de productividad, que a su vez determinaran la necesidad del desarrollo de nuevos mecanismos para medirlas.

La importancia del mejoramiento de la productividad estriba en el hecho que esta es finalmente, y en el largo plazo, “el único camino cierto para elevar el nivel y la calidad de vida de una nación”

Número de envíos producidos en el periodo/ Número de trabajadores empleados

Número de envíos producidos en el periodo/ Número de horas empleadas

La productividad es la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtenerlas, entendiéndose como producto tanto bienes como servicios:

$$\text{(Producto/Insumo)} = \text{Productividad}$$

2.2.5 OPERADORES LOGÍSTICOS

“Aquella empresa que por encargo de su cliente diseña los procesos de una o varias fases de su cadena de suministros (aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución e incluso ciertas actividades del proceso

productivo), organiza, gestiona y controla dichas operaciones utilizando para ello las infraestructuras físicas, tecnológicas y sistemas de información, propios o ajenos, independientemente de que preste o no los servicios con medios propios o subcontratados; en este sentido, el operador logístico responde directamente ante su cliente de los bienes y de los servicios adicionales acordados en relación con éstos y es su interlocutor directo”¹⁰

2.2.6 DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA

“La distribución física es el movimiento de los productos desde el vendedor (origen) al comprador (destino). Este concepto es limitado y no refleja todas las actividades que se usan como herramientas de marketing para poner los productos a disposición del cliente. Se utiliza en su lugar el término logística, que es más amplio: Logística es la herramienta del marketing que se ocupa del flujo de materiales y productos de la fuente al usuario e incluye todas las actividades necesarias, desde la emisión de los pedidos para alimentar el almacén hasta el servicio al cliente después de entregado el material si hay algún problema”¹¹

2.2.7 CAPACIDAD DE SERVICIO

“La capacidad es la máxima velocidad de producción de una operación. Como una velocidad de producción, la capacidad siempre debe medirse en unidades de producción por período de tiempo.” En este trabajo deberá compararse un valor de capacidad real contra un valor de capacidad nominal para lograr determinar la capacidad de servicio.¹²

¹⁰ Soret Los Santos, Ignacio. LOGÍSTICA Y MARKETING PARA LA DISTRIBUCIÓN COMERCIAL. (Documento en línea). Disponible: <http://books.google.com.mx/books> [Consultado: 13 de Diciembre de 2011]

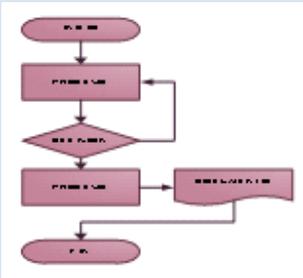
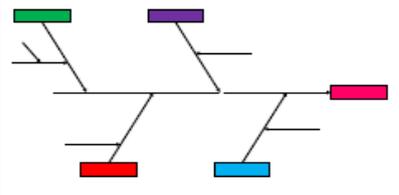
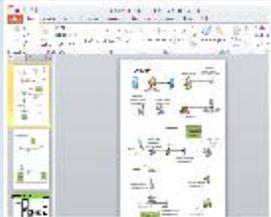
¹¹ García Rafael, Gil Juan, Merino Juan Antonio, Somalo Ignacio. EL LIBRO DEL COMERCIO ELÉCTRICO. (Documento en línea). Disponible: <http://books.google.com.mx/books> (Consultado: 13 de Diciembre de 2011)

¹² Schroeder, Roger G. “Administración de Operaciones”. Tercera Edición. McGrawHill. (Consultada, Febrero 2012)

2.3 HERRAMIENTAS

En este trabajo se utilizaron una serie de herramientas que ayudaron al desarrollo de la descripción esquemática de los procesos además de ayudar a cumplir los objetivos del presente Trabajo Especial de Grado. Estas se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Descripción de las herramientas utilizadas en el TEG

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Diagrama de Flujo	Es una representación gráfica de un proceso explicado paso a paso y siguiendo una secuencia lógica. Sus ventajas principales son: Favorecen la comprensión del proceso a través de mostrarlo como un dibujo. Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea.	
Diagrama Causa-Efecto	Es una forma de presentar las diferentes causas de un problema. Con este diagrama se pueden señalar las causas principales y su vez, las que originan estas. Ayuda a considerar todas las causas posibles del problema. Identifica las áreas en las que son necesarias realizar estudio adicional. Ayuda a la participación	
Gráficos SmartArt	Es una herramienta de Microsoft Office que permite crear gráficos para así representar visualmente la información y de esta manera comunicar un mensaje o idea.	
Hoja de Cálculo Microsoft Office (Excel)	Es una Hoja electrónica que nos permite construir planillas, cuadros estadísticos, registros de asistencias de notas etc. •Consta de 65536 Filas. •Y Las columnas están en forma de letras de A hasta IV. •Contiene Celdas cada una de ellas son separadas. •Puedes trabajar y grabar varias hojas de trabajo en un mismo archivo.	
Presentación Microsoft Office Power Point	Programa gráfico específicamente para crear presentaciones de negocios efectivas y versátiles mediante la combinación de textos, imágenes, colores formas, dibujos, efectos de animación y sonidos. La presentación es una secuencia ordenada de diapositivas que le permiten exponer de manera sintética y estructurada, los puntos esenciales o propósitos de un determinado proyecto.	

Fuente: (Documento en línea) Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos12.shtml>. Elaboración Propia
Fecha de elaboración: 2011

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En éste capítulo se puede encontrar toda la información relacionada con la metodología de ejecución del presente Trabajo Especial de Grado. Específicamente se detalla el tipo de investigación, el enfoque, el diseño y lo relacionado con la recolección y análisis de datos. Así como también se puede encontrar la estructura desagregada del mismo.

3.1 Tipo de investigación

De acuerdo a los objetivos presentados anteriormente, el presente trabajo especial de grado está enmarcado bajo una investigación tipo de proyectiva sustentado en la investigación documental y de campo de tipo descriptivo.

Según Hurtado J. (2010), una investigación de tipo proyectiva:

“...consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y las tendencias futuras.”

3.1.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Los principales enfoques de investigación son los del tipo cualitativo y cuantitativo.

En cuanto al enfoque cuantitativo “Landeau, Rebeca (2007), plantea que: Los estudios cuantitativos apoyan la posibilidad de realizar generalizaciones cuando la investigación se lleva a cabo en distintos contextos, y contribuyen a la veracidad de los resultados cuando se emplean medidas estandarizadas para describir las variables de un contexto natural”.

En cuanto al enfoque cualitativo “Landeau, Rebeca (2007), plantea que: Los estudios cualitativos se dedican, esencialmente, a los aspectos objetivos y reservados de la cuantificación de los datos recolectados. Esta investigación denota en sus estudios procesos de tipo generativo, constructivo y subjetivo. El estudio cualitativo comienza con la

recolección de los datos mediante la observación empírica o mediciones de cualquier clase. Se orienta al descubrimiento de los constructos analíticos, que se pueden obtener a partir de una continua conducción, ya que éste es un proceso de atención en el que las unidades de análisis se revelan en el transcurso de la observación y de la puntualización”.¹³

En este Trabajo Especial de Grado se trabajó tanto un enfoque cualitativo como un enfoque cuantitativo. Esto se puede denominar como un enfoque complementario, el cual se realizará en dos fases:

La primera etapa consiste en un enfoque cualitativo, en la cual se aplicarán encuestas, entrevistas al personal del área de trabajo y también se observarán con detenimiento los procesos en el área de estudio. La segunda etapa se va a llevar a cabo un enfoque cuantitativo, que abarcará la recolección, manipulación y análisis de la data implicada.

El propósito de esta óptica metodológica es asegurar que los proyectos de investigación alcancen altos niveles de coherencia interna e integridad. En este sentido, los diseños representan una combinatoria de componentes tácticos y estratégicos.

3.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Carlos Sabino (1992), define el diseño de la investigación “su objeto es proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones necesarias para hacerlo”.

Se divide en dos tipos, diseño experimental y no experimental. En los diseños experimentales “el investigador desea comprobar los efectos de una intervención específica, en este caso el investigador tiene un papel activo, pues lleva a cabo una intervención” mientras que en los diseños no experimentales “el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo”¹⁴

¹³ “ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN”. Landeau, Rebeca. Editorial Alfa, Caracas, 2007.

¹⁴ Sabino, Carlos. “EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN”, Editorial Panapo, Caracas, 1992.

Este trabajo lleva un diseño no experimental ya que los datos recolectados para la descripción de la situación actual de los procesos relacionados al manejo del producto se tomaron en forma directa de la realidad, sin alterar sus condiciones existentes. Por otro lado se emplearon datos secundarios provenientes de fuentes bibliográficas.

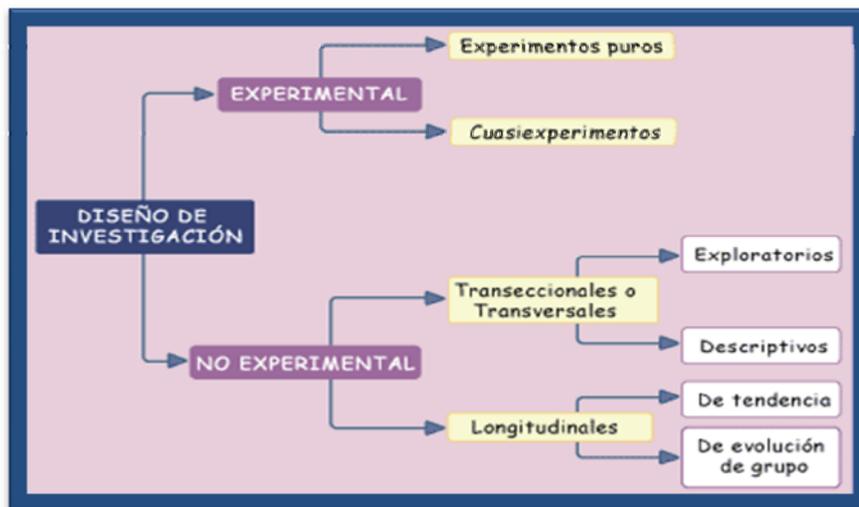


Figura 2. Tipos de diseño de investigación.

Fuente: Hernández, R. y Fernández, C. y Baptista, P. Metodología de la Investigación.
Fecha: Enero 2012.

3.2 VARIABLES E INDICADORES

Los indicadores son una herramienta que le permite al usuario, medir y comparar los diferentes procesos de la organización. “(...) Un indicador de gestión es la expresión cualitativa y/o cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso (...)”

“(...) Los indicadores se dividen en dos grandes grupos: eficacia y eficiencia.

- Eficacia: Son indicadores que miden el cumplimiento de los objetivos sin tomar en cuenta los recursos invertidos, desperdicios, tiempo empleado, entre otros.

- Eficiencia: Son indicadores que miden el cumplimiento de los objetivos considerando la importancia de los recursos que se emplearon para dicho cumplimiento, es decir, se cumple la meta con los recursos disponibles (...)”¹⁵

Tabla 4. Variables estudiadas a lo largo del trabajo especial de grado.

VARIABLE	UNIDAD	DEFINICIÓN
Cantidad de piezas postales Entregadas	Unidades	Se refiere al N° de sobres entregados por los distribuidores
Cantidad de piezas postales Devueltas	Unidades	Se refiere al N° de sobres devueltos a la oficina por los distribuidores
Indicador de Productividad	Unidades/Horas Hombre	Se refiere a la cantidad de piezas entregadas por un distribuidor en relación a su jornada laboral.
Promedio de Productividad	Unidades	Se refiere a la cantidad de sobres totales entregados en el período de tiempo de estudio (6 meses)
Índices de Productividad	Unidades	Se refiere a la relación entre la productividad y el promedio de la misma
Variación del Índice de Productividad	Porcentaje	Se refiere al cambio que pueden presentar los índices de productividad
Efectividad	Porcentaje	Se refiere a la relación entre los sobres entregados y los gestionados
Participación	Porcentaje	Se refiere a la relación entre sobres gestionados al mes y el total de gestionados
Relación entregas-demanda estimada	Porcentaje	Se refiere a la relación existente entre los sobres entregados y la demanda estimada de sobres a entregar
Indicador de horas hombre esperado (IHH)	Unidades/Horas Hombre	Se refiere a la relación entre demanda total promedio y las horas hombre
Cumplimiento de Entrega	Porcentaje	Se refiere a la relación entre los indicadores de productividad y de horas hombre esperado
Indicador de motivación	Porcentaje	Se refiere al aumento o no de la cantidad de sobres entregados posterior a la prueba piloto
Tiempos en procesos	Segundos	Se refiere a la duración de cada proceso crítico de la empresa

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Diciembre 2011

¹⁵ “Los indicadores de gestión”, extraído de documento en línea [Consulta 26 de Enero 2012]

<http://www.escuelagobierno.org/inputs/los%20indicadores%20de%20gestion.pdf>

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

“Arnau (1980) define la población como un conjunto de elementos o seres concordantes entre sí en cuanto a una serie de características de los cuales se desea obtener alguna información. Puede decirse que la población es el conjunto de unidades de estudio de una investigación.

Cuando la información no puede ser obtenida directamente de las unidades de estudio y se debe recurrir a otras fuentes, el investigador define su **Población Referencial**. La población referencial es un conjunto de fuentes de las cuales se obtiene información sobre la población de estudio. Una población no necesariamente es representativa del universo, simplemente es un subconjunto de él, delimitado por criterios más específicos.

“En algunos tipos de investigación, particularmente en aquellas en las cuales es imposible estudiar a todas las unidades y cuando se pretende generalizar los resultados a la población completa, se hace necesario seleccionar una muestra representativa de la población.

La muestra es una porción de la población que se toma para realizar estudio, y debe ser representativa. Para conformar una muestra es necesario seleccionar cuáles de las unidades de estudio participarán en la aplicación de los instrumentos, a esta selección se le denomina **Muestreo**. No toda investigación requiere de un procedimiento de muestreo, en otras investigaciones el objetivo se centra en el estudio de casos típicos o representativos, porque tampoco se justifica el muestreo.

Las técnicas de muestreo no probabilístico son: (...) Casual: en este tipo de muestreo únicamente se determina el tamaño de la muestra, pero los integrantes se seleccionan sin ningún criterio establecido. Se seleccionan los casos disponibles en el momento. Su limitación es que afecta la capacidad de generalización de los resultados de la población”.¹⁶

La población a considerar en el presente Trabajo Especial de Grado fueron todos aquellos recursos humanos que integran la plantilla de trabajadores tanto fijos como a destajo de la empresa Global Express PS S.A. La muestra no probabilística extraída de

¹⁶ Janania, Camilo. *Manual de Tiempos y Movimientos e Ingeniería de Métodos*. Editorial Limusa. [Consulta: 2011, Enero 27]

dicha población para la realización de entrevistas en el estudio, fue constituida por cinco empleados y tres jefes del departamento de operaciones, logística y administración respectivamente que forman parte de la nómina fija, además de 12 de los distribuidores (receptores/despachadores) que forman parte de la empresa, tanto en la nómina fija como a destajo.

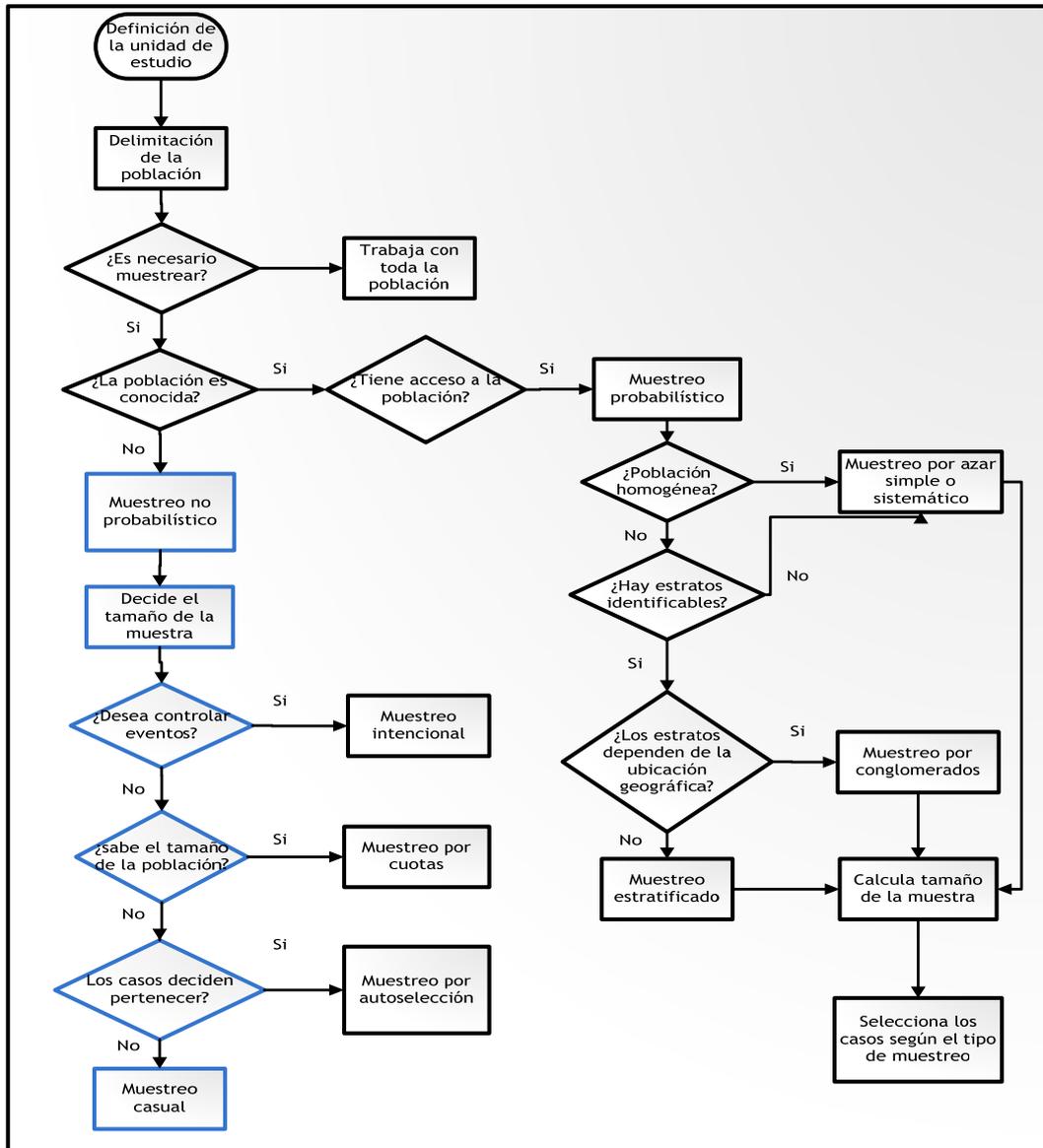


Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de muestreo utilizado para seleccionar la muestra del TEG.

Fuente: Metodología de la investigación. Autor: Jacqueline H. de Barrera (Suministrada por Prof. Jesús Lozada)
Fecha: Enero 2012

3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos principales fueron la observación y una serie de entrevistas no estructuradas. Los datos fueron tomados en forma directa de la realidad, sin alterar sus condiciones existentes.

Mario Tamayo (2004), define los términos de observación y entrevista de la siguiente manera:

- La observación: “Es la más común de las técnicas de investigación, la observación sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos. La observación científica debe trascender una serie de limitaciones y obstáculos los cuales podemos comprender por el subjetivismo, el etnocentrismo, los prejuicios, la parcialización, la deformación, la emotividad, etc., se traduce en la incapacidad de reflejar el fenómeno objetivamente.

La observación directa es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación. La observación **no participante** es aquella en la que el investigador hace uso de la observación directa sin ocupar determinado nivel o función dentro de la comunidad en la cual se realiza la investigación”

- La Entrevista No Estructurada: Es una técnica empleada para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador investigador y el entrevistado. Se trabaja con preguntas abiertas, sin un orden preestablecido, adquiriendo características de conversación. Esta técnica consiste en realizar preguntas de acuerdo a las respuestas que vayan surgiendo durante la entrevista. De la aplicación de estas, resultaron conversaciones con los sujetos seleccionados como muestra, asociados a los diferentes procedimientos, de acuerdo al cargo que desempeñan dentro de la empresa y las responsabilidades que poseen.

Con estas técnicas se busca recolectar los datos suficientes para realizar la investigación. (Ver Anexo A.1).

3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

En el presente TEG se estarán manejando datos cualitativos y datos cuantitativos. En el caso de los datos cualitativos, se hará énfasis ya que darán paso a la comprensión de la problemática presentada por la empresa. Los datos cualitativos serán tratados en forma de diagramas causa-efecto (Ishikawa) con el fin de estructurar la información.

En cuanto a los datos cuantitativos, serán utilizados para la obtención de indicadores tales como la efectividad; que permitirán evaluar la situación actual de la gestión de los procesos en estudio.

Además de la aplicación de Gráficos, Diagrama de Pareto y Diagramas de barras (Histogramas) que permiten observar y analizar el comportamiento de los Datos.

3.6 ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO (EDT-TEG)

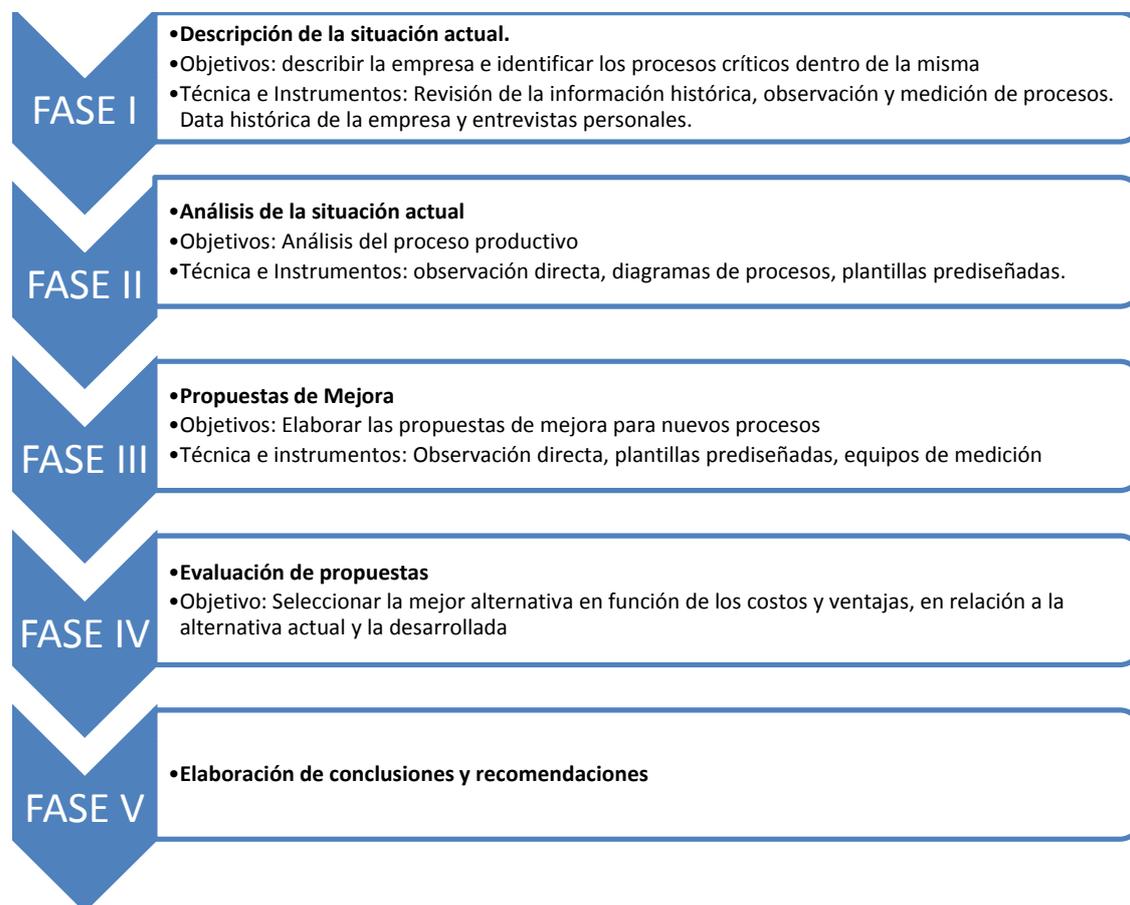
La metodología que se utilizó para realizar el estudio se dividió en cinco fases con la finalidad de contar con una guía sistemática para resolver la problemática en estudio. La estructura desagregada de trabajo se ve reflejada en la Tabla 5, mientras que el esquema de la metodología a utilizar se refleja en la Tabla 6.

Tabla 5. Estructura Desagregada de Trabajo.



Fuente: Elaboración Propia.
Fecha de elaboración: Noviembre 2011.

Tabla 6. Esquema Metodológico.



Fuente: Elaboración Propia
Fecha de elaboración: Enero 2012

FASE 1- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL: Esta fase consiste en la recolección de información relevante que permita conocer el funcionamiento del proceso productivo de la empresa y sus productos, este proceso se realizó llevando a cabo visitas guiadas en la empresa y tomando nota de las actividades e involucrados referentes a cada proceso. La información histórica estará basada en los registros de la empresa. A partir de la observación del proceso, se toman mediciones de los equipos y puestos de trabajo para definir las actividades de cambio e identificar los puntos de mejora.

FASE 2- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL: Se realizó una evaluación e inspección general de la disposición física del domicilio para así identificar los problemas más resaltantes en los procesos críticos llevados a cabo. En dicha inspección se observan:

los equipos, almacenamiento de materia prima, producto final, entre otros; con los datos recopilados se elaboran una serie de datos, tablas y gráficos que ayudan a comprender el ambiente donde se desenvuelve la empresa actualmente. A partir de esto se presentan propuestas que permitan de alguna manera realizar las mejoras necesarias.

FASE 3- PROPUESTA DE MEJORA: Se realizan estudios de tiempo y ergonómicos, se determinan índices de productividad y se analizan las causas y efectos de los principales factores que influyen en la productividad para basar en los mismos las propuestas que den solución factible a las problemáticas existentes.

FASE 4- EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS: En esta fase se evalúan las alternativas desarrolladas y se realiza un estudio y justificación de cada una de las propuestas de mejora a implementar, logrando de esta manera elegir la propuesta que garantice el buen desempeño de la empresa y represente una mejor decisión para la Junta Directiva de la misma.

FASE V- ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: En esta fase se elaboran las conclusiones en función de los resultados del proyecto y se hace una serie de recomendaciones a la empresa.

CAPÍTULO IV

SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se describen los productos, los procesos productivos que se llevan a cabo en la empresa, los recursos y el personal involucrado en el proceso, se identifican las instalaciones de la empresa y los equipos utilizados. Adicionalmente se hará un desglose de los procesos críticos detallando las actividades que se realizan en cada uno, además de mostrar la descripción de cargos. Para tal fin se usarán herramientas de hojas de cálculo, diversos diagramas y gráficos.

4.1 EL PRODUCTO

Global Express PS S.A, es una empresa de correo debidamente habilitada para efectuar servicios privados de recepción, expedición, transporte, distribución y entrega de envíos de correspondencia y/o piezas postales, que pone a disposición de sus clientes los servicios de:

- Distribución Masiva de Sobres (DMS): servicio dirigido a empresas o personas naturales que necesiten realizar envíos de piezas postales en cantidades iguales o superiores a 300 piezas, de hasta un peso no mayor a 2 kg.
- Servicio de Diligencia Motorizada (DM): servicio de mensajería exclusiva, dirigido a empresas o personas naturales que requieran atención personalizada de motorizados para la realización de sus gestiones de envíos de documentos expresos, trámites y servicios diversos.

Los sobres o piezas postales son el producto del presente trabajo de grado, ya que el estudio está basado en la cantidad de piezas postales que son entregadas, devueltas e incluso gestionadas, siendo estos datos factores sumamente influyentes al momento del cálculo de la productividad laboral de la empresa.

Existen tres grandes clientes que componen la cartera de la empresa, éstos requieren del servicio ofrecido por Global Express PS para la distribución masiva de sobres con contenido de facturación. Dichos sobres tienen diferente presentación según el cliente al cual correspondan, sin embargo deben cumplir con unas características mínimas específicamente en cuanto al peso del mismo ya que de esto depende el costo del franqueo

postal. Las distribuciones masivas tienen como condición hasta un máximo de 20 gramos por sobre.

En la siguiente tabla se presentan las dimensiones de los sobres según el cliente

Tabla 7. Descripción del sobre y clasificación según el tipo de cliente.

Tipo de Cliente	Longitud (cm)	Ancho (cm)	Peso (grs)
Cliente 1 (Sanitas)	11.5	24.3	< 20
Cliente 2 (Digitel)	22.6	14.8	< 20
Cliente 3 (Tebca)	12.7	28	< 20

Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Enero 2012

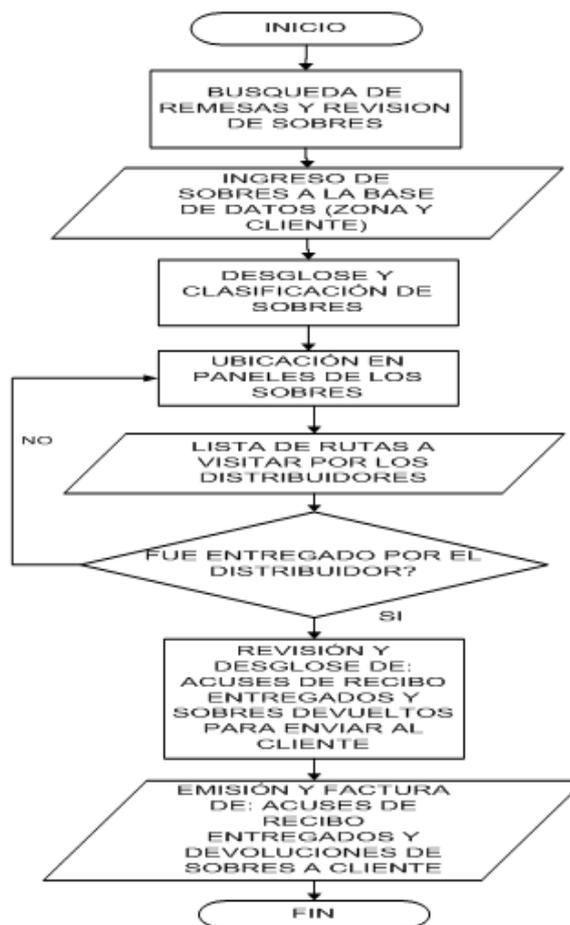


Figura 4. Flujograma del proceso de operaciones de Global Express PS S.A

Fuente: Elaboración Propia
Fecha de elaboración: 2011

4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

4.2.1 PROCESO DE RECOGIDA DE REMESA

El proceso de recogida de remesa marca el inicio del proceso productivo de la empresa, el chofer a cargo junto con el auxiliar de remesa deben dirigirse al domicilio del cliente correspondiente para retirar del mismo las piezas postales, las cuales posteriormente serán objeto de distribución. Actualmente la empresa está a cargo de la distribución de sobres para tres tipos de clientes y la remesa puede ser enviada de diferente manera según el tipo de cliente. El cliente 1 envía las piezas postales contenidas en cajas de cartón, cada caja contiene 250 piezas en cajas pequeñas y 500 en cajas grandes, las remesas son recogidas de forma mensual para este tipo de cliente y en promedio pueden llegar hasta un máximo de 100 cajas entre pequeñas y grandes, teniendo así de este cliente un máximo de 30000 piezas postales en promedio. El cliente 2 al igual que el anterior se maneja bajo un período de recogida mensual y también son enviadas a la empresa en cajas grandes de cartón, en promedio pueden enviar hasta 5 cajas donde estarán contenidas hasta 160 piezas por caja, teniendo en promedio 800 piezas postales mensualmente. Por último el cliente 3 envía los sobres en bolsas plásticas precintadas en las cuales puede haber en promedio unos 250 sobres, esta remesa se realiza diariamente.

El chofer se dirige al domicilio del cliente, se hace entrega al auxiliar de remesa de la copia del documento que contiene las especificaciones de la remesa correspondiente a la empresa, esta remesa es paletizada por el personal del cliente y se coloca en el camión de recogida, posteriormente es descargado en las oficinas de Global Express PS. Una vez la remesa es retirada del domicilio el cliente envía vía correo la data donde se encuentra la información de los sobres a distribuir (esta información es la recolectada por el cliente) los directores de operación y logística de la empresa son los encargados de depurar la data según el interés de la información que se tenga para luego ingresarla al sistema.

Se da entrada a la información en el sistema (llamado Global Express PS, el cual fue adquirido por la empresa para su uso particular) colocando la fecha que debe tener de entrega, de este modo se indicarán los días que lleva en sistema utilizando un código de color, y el área donde debe entregarse.

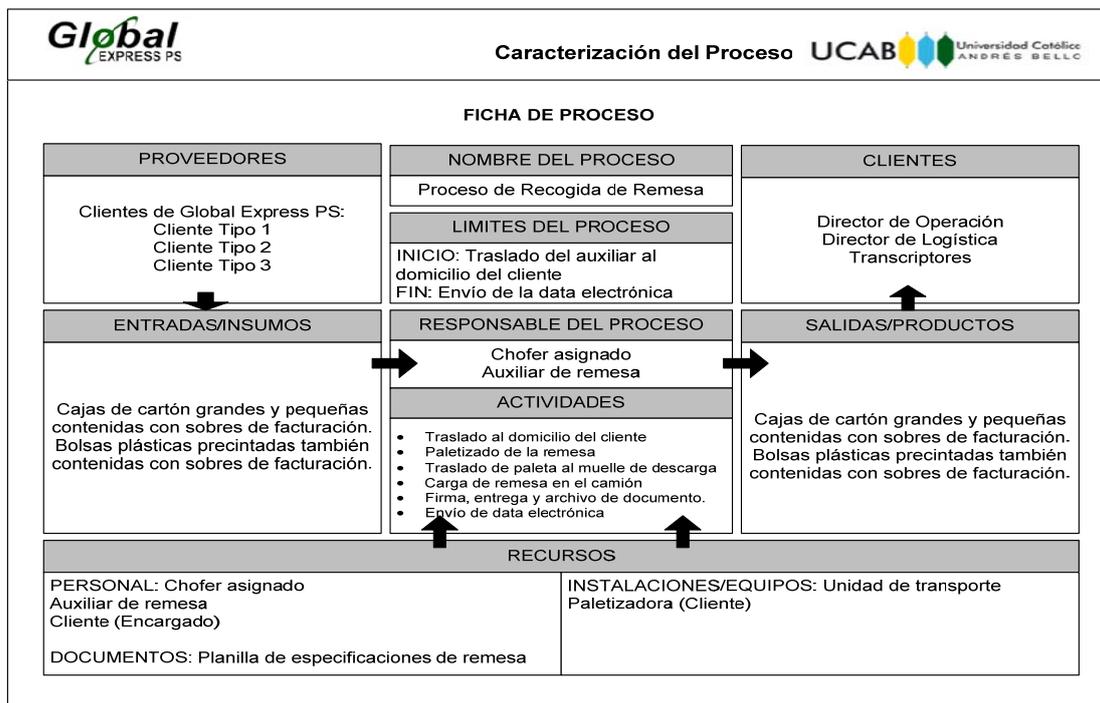


Figura 5. Ficha de caracterización del proceso de recogida de remesa de Global Express PS S.A

Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Enero 2012

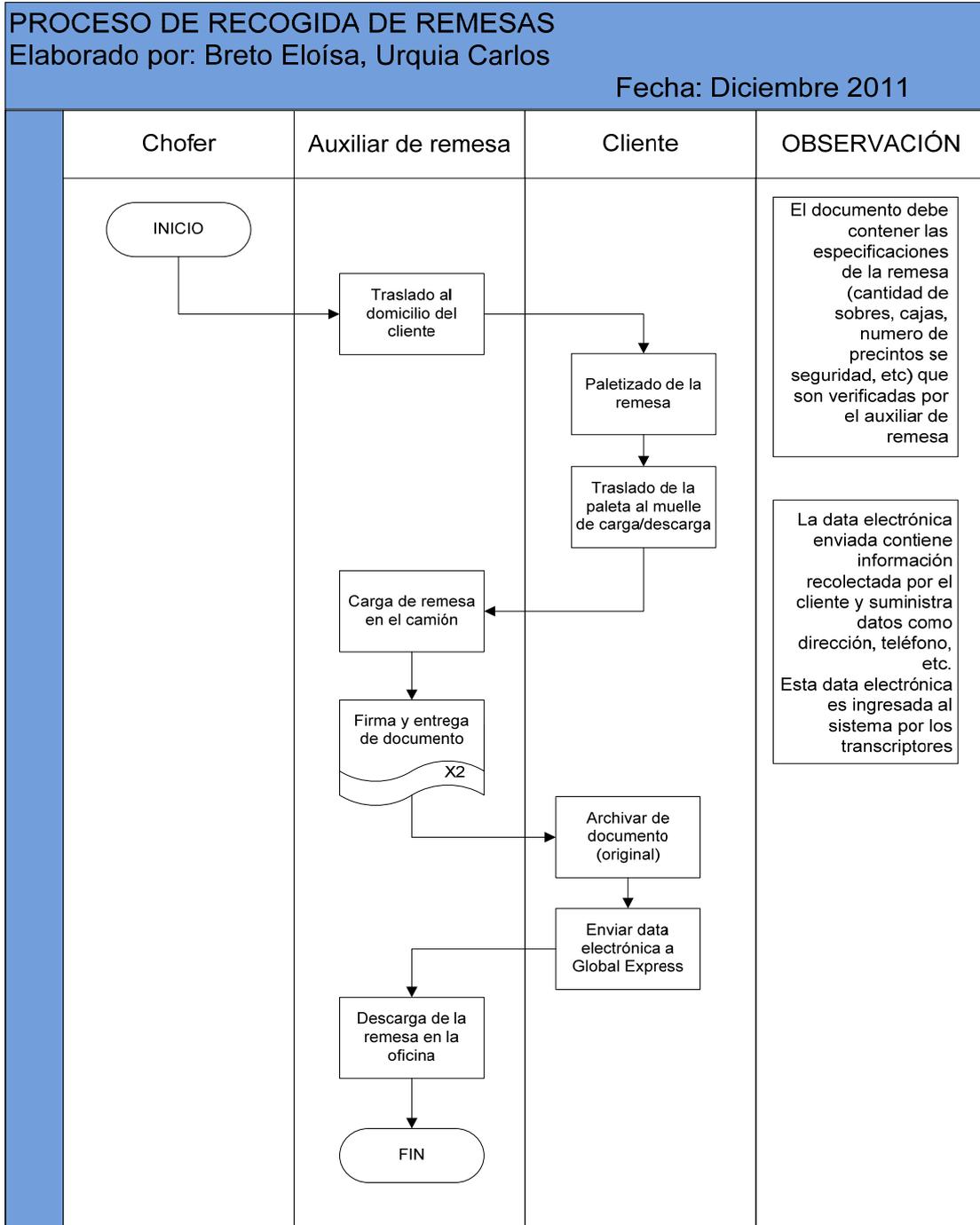


Figura 6. Diagrama de Flujo del Proceso de Recogida de Remesa de Global Express PS S.A

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Diciembre 2011

4.2.2 PROCESO DE SORTEO

Este proceso se realiza una vez la data es ingresada al sistema, para el cliente 1 solo participa el director de operaciones, este genera una plantilla impresa la cual debe tener un código interno que coloca la misma empresa Global Express PS, el director de operaciones toma un lote de sobres y los clasifica según las zonas que están determinadas por la empresa, en este cliente las piezas vienen sin ningún orden particular. Para los demás clientes trabajan los directores de operación y logística y 4 transcriptoros, en este proceso cada uno de ellos toman un lote de piezas de las cajas en las cuales los sobres vienen clasificados por el código de zona postal del área metropolitana, los cuales están estandarizados y generalmente empiezan por 10. Los directores y el supervisor de transcripción se encargan de clasificarlos según los códigos internos de la empresa los cuales están referenciados de alguna manera por los últimos dígitos del código postal, una vez los sobres son clasificados y subclasificados según ZONAS, los mismos son almacenados en los paneles. En los estantes de mayor tamaño se colocan las remesas que tienen fechas de entrega más lejanas mientras que en el estante de menor tamaño van las remesas que tienen prioridad de salida puesto que su fecha de entrega es a corto plazo.

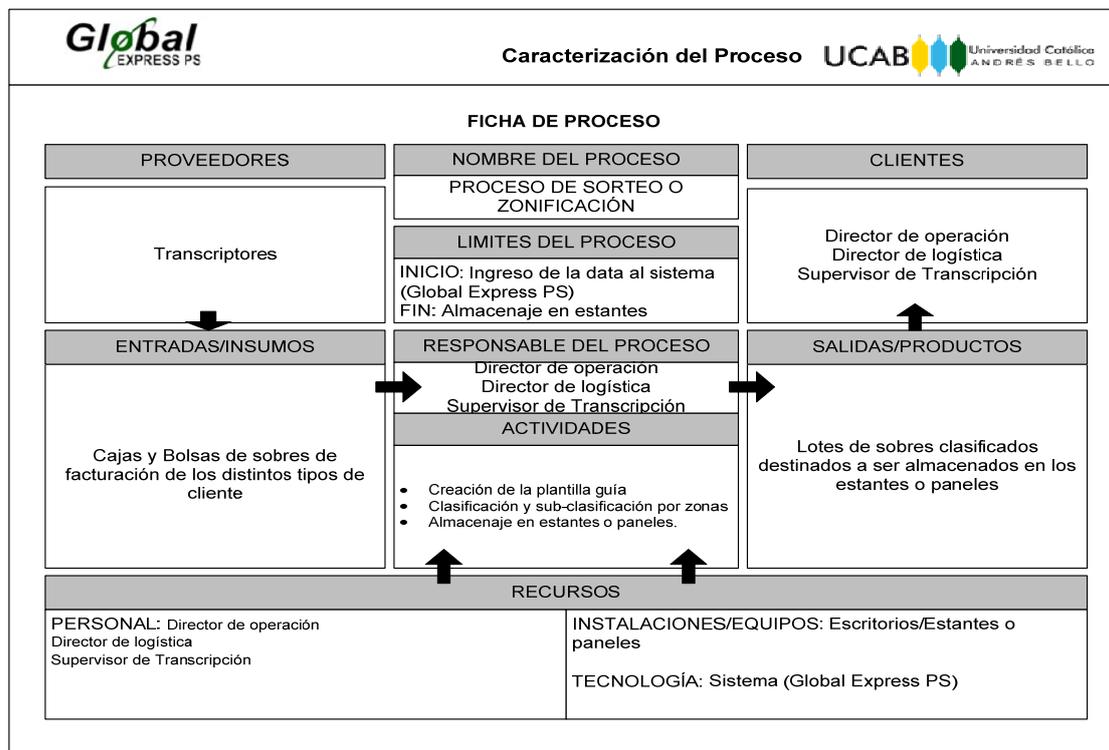


Figura 7. Ficha de caracterización del proceso de Sorteo o Zonificación de Global Express PS.

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012

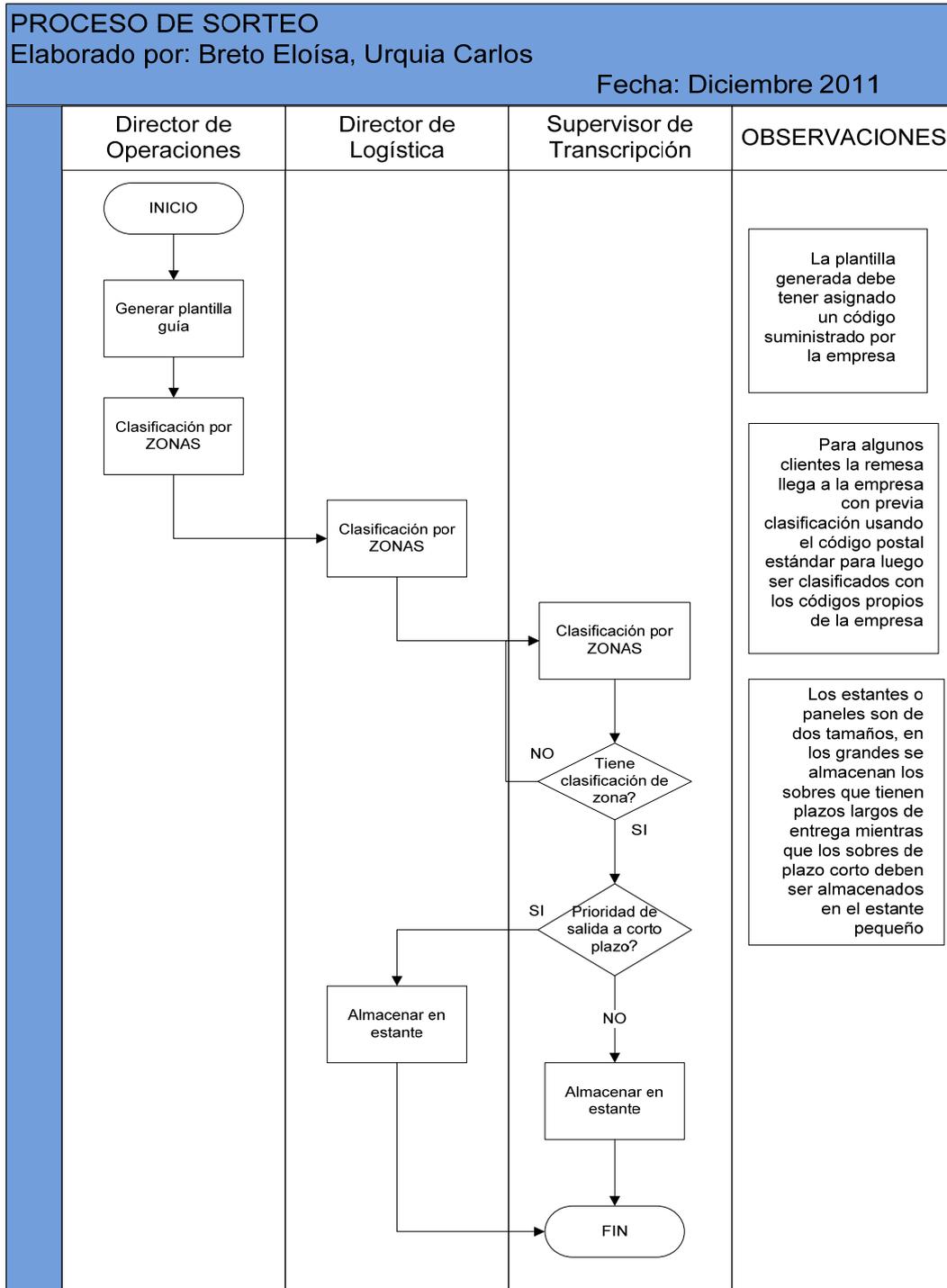


Figura 8. Diagrama de Flujo del Proceso de Sorteó.

Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Diciembre 2011.

4.2.3 PROCESO DE DESPACHO

En este proceso para el cliente 1 por ser una remesa diaria, el distribuidor debe retirar de la empresa el listado correspondiente al día, este proceso se inicia cuando el transcriptor encargado procede a efectuar en el sistema un registro de los sobres que el distribuidor se llevara con él, generando así un listado que deberá contener información de utilidad para la empresa como el código del listado, numeración de las piezas postales, la fecha de elaboración, nombre del distribuidor, entre otros. El transcriptor se comunica con el distribuidor para indicarle que su ruta se encuentra preparada, cuando el distribuidor pasa a retirar las piezas se le participa la fecha de corte que tiene para realizar las entregas de las piezas y este procede a verificar la información de su listado. Para los demás clientes el proceso se lleva a cabo de forma similar a excepción de que los despachos no se realizan diariamente sino con frecuencia quincenal, ya que las piezas postales no tiene fecha de entrega prioritaria como en el caso anterior por lo que su gestión puede tomarse mayor tiempo.

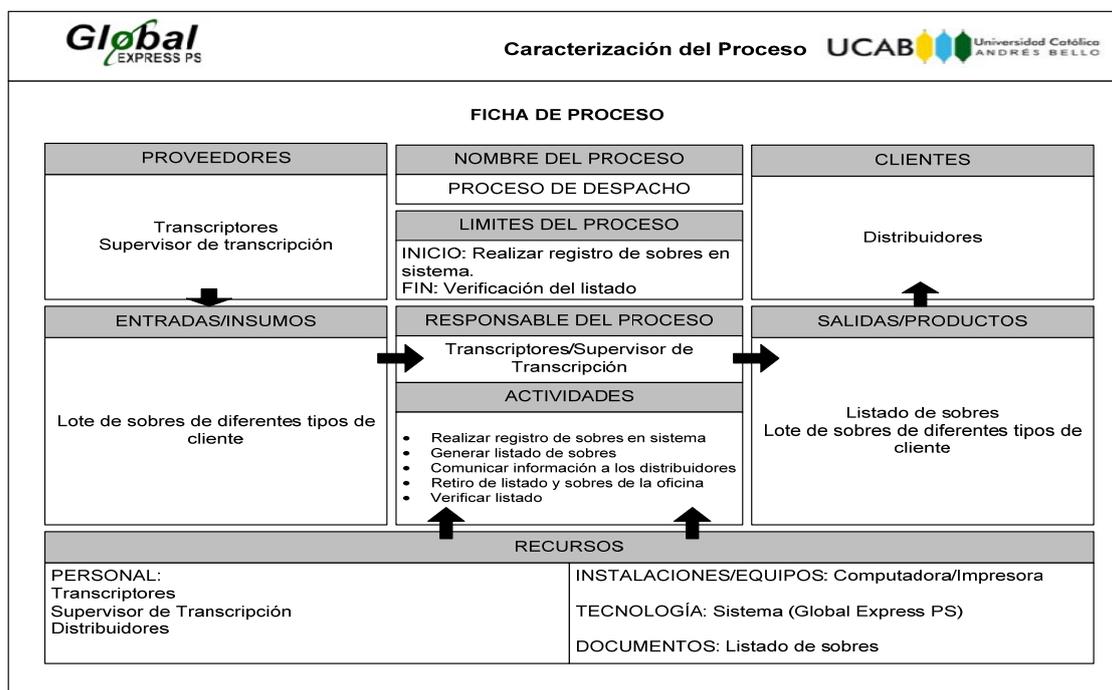


Figura 9. Ficha de caracterización del proceso de Despacho de Global Express PS.

Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Enero 2012.

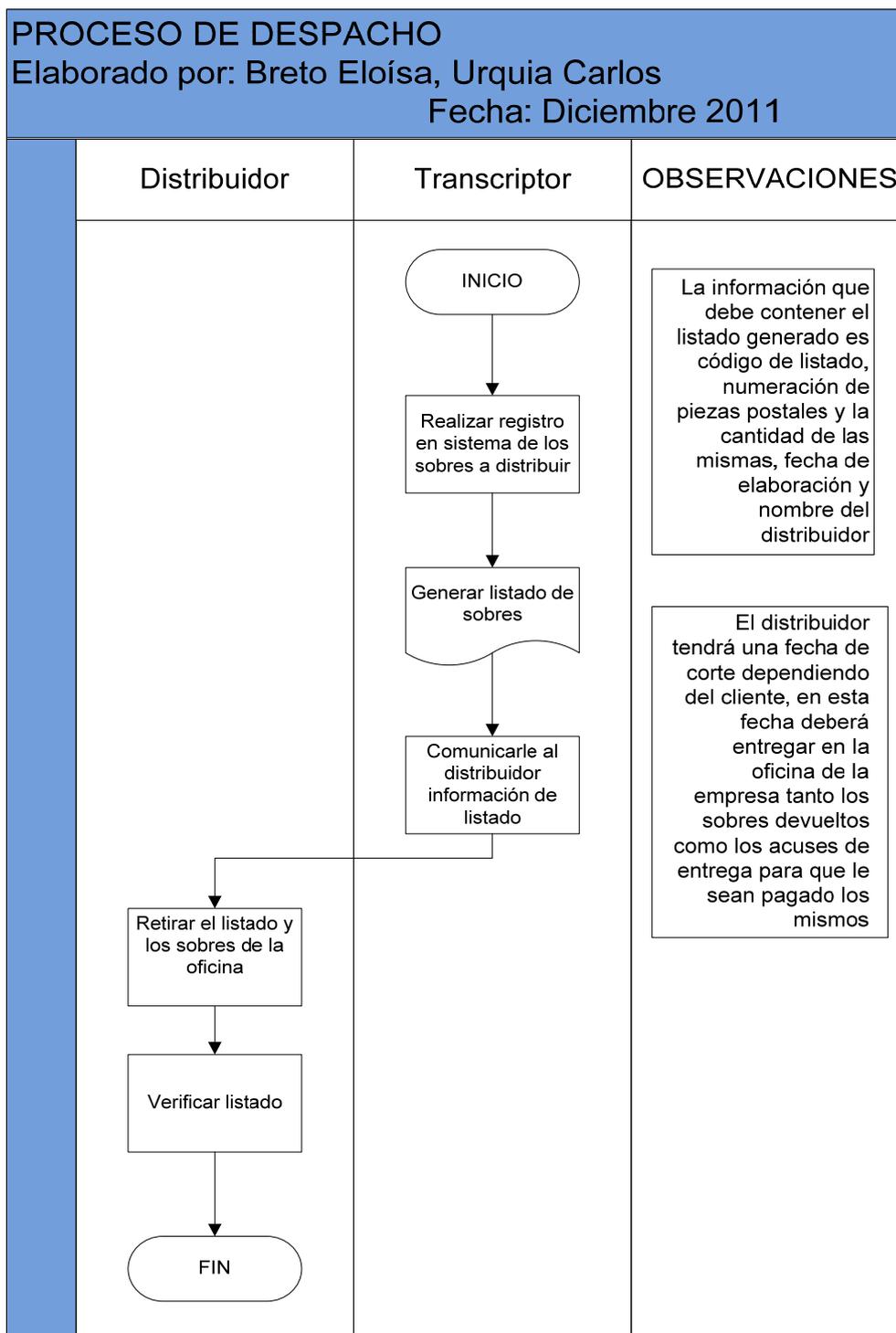


Figura 10. Diagrama de Flujo del Proceso de Despacho.

Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Diciembre 2011.

4.2.4 PROCESO DE ENTREGA

En este proceso el supervisor de transcripción recibe al distribuidor al llegar a la empresa, el distribuidor debe hacer entrega del listado los cuales contienen adjunto los acuses de recibo de las piezas postales entregadas, dichos acuses de recibo contiene cierta información de utilidad y existen dos tipos de acuses, en el primero se debe identificar el nombre de la persona que recibe el sobre, la cedula de la misma, si es una empresa debe colocar el sello y la fecha en la que el distribuidor hace entrega. El segundo tipo de acuse debe contener únicamente una referencia que identifique el modo o el lugar de la entrega ya que esta se realiza de una manera menos personalizada que la anterior. Además de hacer entrega del listado y los acuses el distribuidor debe también hacer entrega de las piezas postales devueltas, es decir aquellas que no fueron entregadas para que estas sean regresadas al cliente con su respectivo código de motivo (difícil acceso, dirección incompleta, dirección errada, no la desea, zona no cubierta, entre otras). El transcriptor debe verificar que los acuses tengan la información completa y que los espacios en blanco que aparezcan en el listado correspondan a los sobres devueltos por el distribuidor. Posteriormente si la verificación es correcta el transcriptor procede a realizar el conteo y anotación de los datos (entregas y devoluciones) correspondientes al distribuidor, de caso contrario el distribuidor deberá realizar otra salida para buscar la información correcta que complete aquello que el transcriptor identificó como errado.

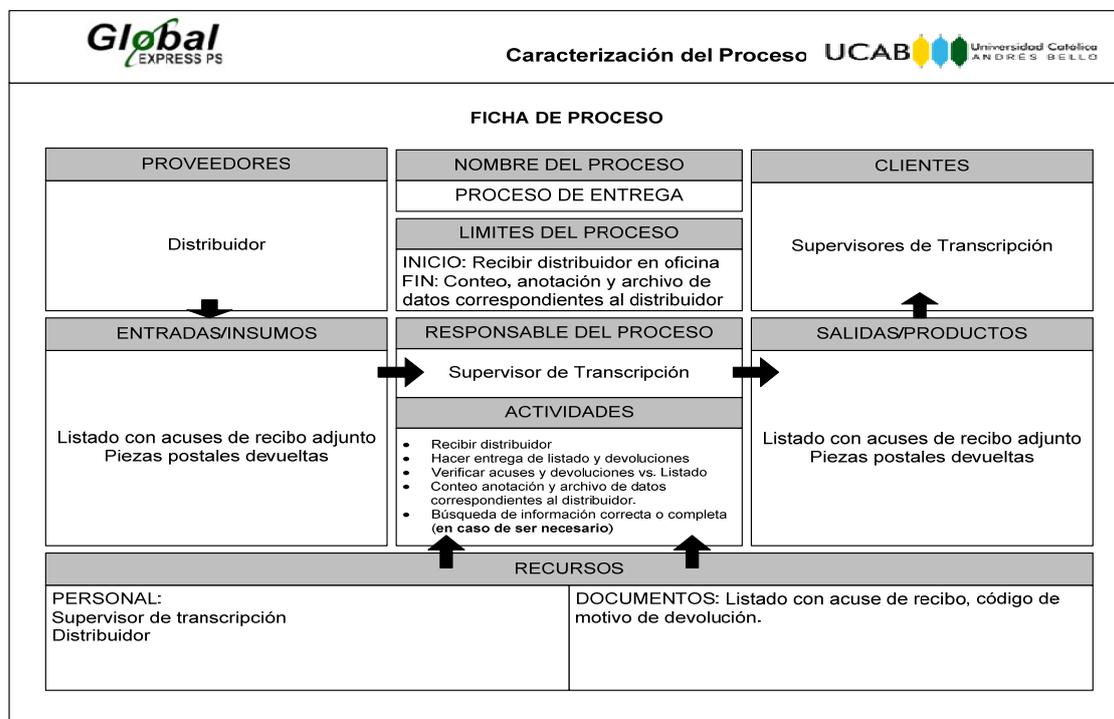


Figura 11. Ficha de caracterización del proceso de Entrega de Global Express PS.

Fuente: Elaboración Propia.

Fecha: Enero 2012.

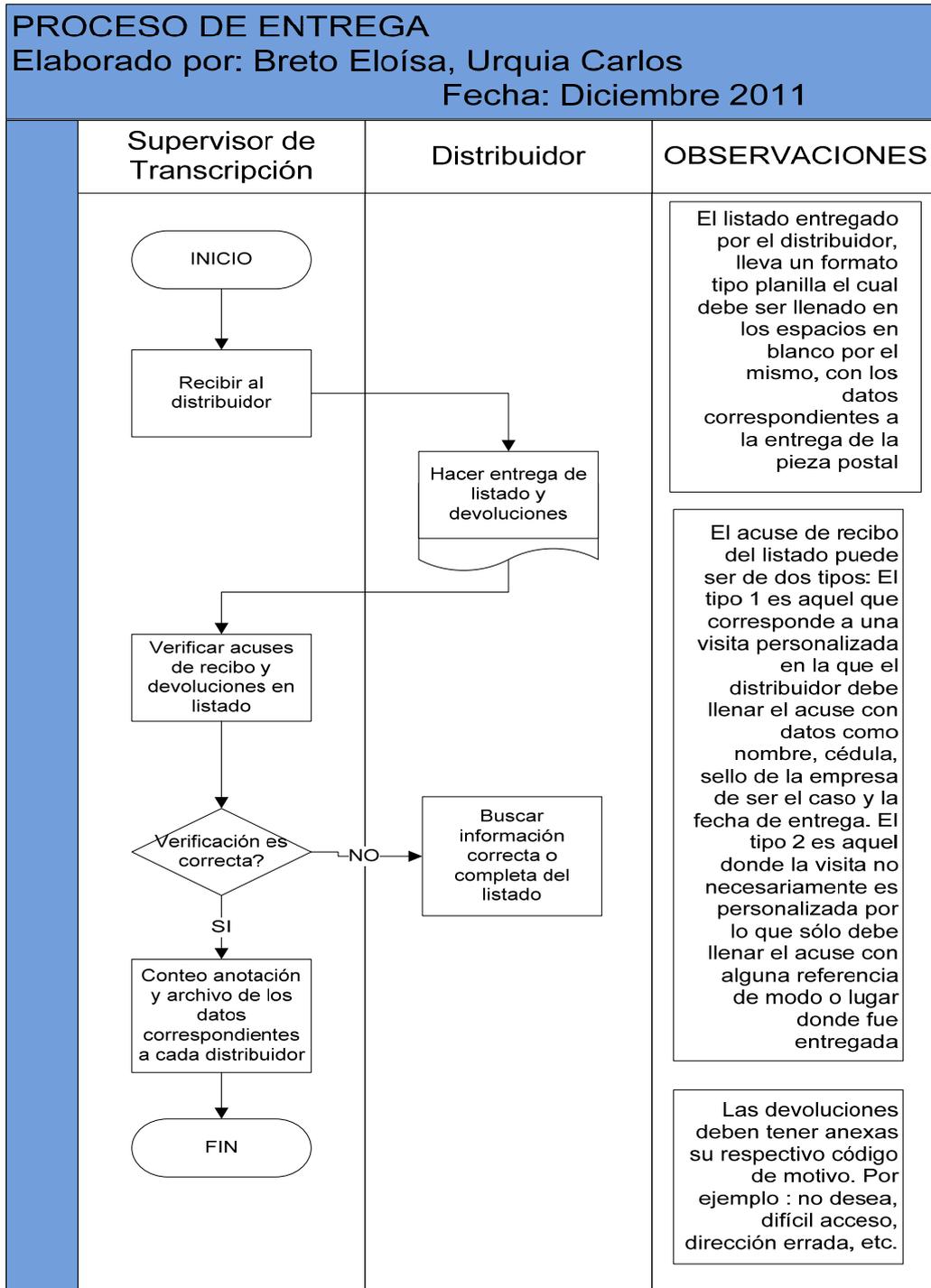


Figura 12. Diagrama de Flujo del Proceso de Entrega.

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Diciembre 2011.

4.3 DESCRIPCIÓN DE CARGOS

4.3.1 Descripción de cargo: Director de Operación (Cantidad 1)

OBJETIVO: El principal objetivo de la Unidad Operativa es la planificación, dirección, control y supervisión de todos los procesos operativos que se lleven a cabo de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por empresa.

FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA (Naturaleza y alcance del cargo):

1. Dirigir, coordinar y controlar que las operaciones que se realizan en cuanto a la recepción de remesas, chequeo de sobres consignados y clasificación de los mismos, se lleven a cabo de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos por la empresa.
2. Coordinar en conjunto con la dirección de Logística, lo referente a las labores de investigación relacionado con los extravíos, robos y averías de los sobres distribuidos por la empresa.
3. Velar, coordinar, controlar y chequear que los listados de distribución estén siendo entregados correctamente y a tiempo, así como también que la recepción de los mismos cumplen con los establecidos dentro de los mecanismos de control.
4. Mantener estrecha comunicación y coordinación con la Junta Directiva y demás Direcciones: así como también la asesoría legal en todo lo relacionado con la planilla de trabajadores, preocupándose por la participación de la misma a la cartera de clientes y a la solución de los problemas de índole laboral presente.
5. Controlar, junto con la Dirección de Operaciones y de Logística, la correcta aplicación de las tarifas pago por concepto de servicio entrega a los mensajeros.
6. Otras funciones inherentes al área, que se le sean asignadas por la Junta Directiva.

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA -PUESTOS DE TRABAJOS: Encargado de Almacén en paneles, Encargado de Transcripción y Transcritores de Datos.

4.3.2 Descripción de cargo: Director de Logística (Cantidad 1)

OBJETIVO: El principal objetivo de la Unidad Logística es la planificación, dirección, control y supervisión de todos los procesos Logísticos que se lleven a cabo de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por empresa.

FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA (Naturaleza y alcance del cargo):

1. Dirigir, organizar, coordinar y controlar la ubicación geográfica y mantenimiento en general zonas postales de distribución, para lograr la máxima calidad y eficiencia que permitan la prestación de un excelente servicio al cliente.
2. Coordinar en conjunto con la Dirección de Operaciones, lo referente a las labores de investigación relacionado con los extravíos, robos y averías de los sobres distribuidos por la empresa.
3. Dirigir, coordinar y controlar que las operaciones que se realizan en cuanto a la asignación de rutas de la distribución se cumplan de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos por la empresa, y de que estas asignaciones, estén acorde con las normas características de la ruta y del mensajero.
4. Mantener estrecha comunicación coordinación con la Junta Directiva y demás Direcciones; así como también la Asesoría Legal en todo lo relacionado con la plantilla de trabajadores, preocupándose por la participación de la misma a la cartera de Clientes y a la solución de los problemas de índole laboral que se presente.
5. Controlar, junto con la Dirección de Logística y Administración, la correcta aplicación de las tarifas y pago por concepto de servicio entrega a los mensajeros.
6. Otras funciones inherentes al área, que se le sean asignadas por la Junta Directiva.

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA -PUESTOS DE TRABAJOS: Encargada de Revisión, Auxiliar de Revisión, Conductor de Recogida y Mensajeros/Distribuidores.

4.3.3 Descripción de cargo: Director de Administración (Cantidad 1)

OBJETIVO: El principal objetivo de la Unidad Administrativa es la planificación, dirección, control y supervisión de todos los procesos Administrativos y contables que se lleven a cabo de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por empresa.

FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA (Naturaleza y alcance del cargo):

1. Planificación, coordinación, desarrollo y ejecución de las políticas administrativas establecidas por la empresa.
2. Vigilar los movimientos de las cuentas bancarias abiertas por la empresa, chequear que los saldos principios de Contabilidad generalmente Aceptados, en cuanto al registro de los estados financieros, movimientos y ajustes contables.
3. Verificar que la compañía de Contadores Externos contratada está cumpliendo con la declaración de principios de Contabilidad Aceptados, en cuanto al registro de los estados financieros, movimientos ajustes contables.

4. Conjuntamente con las Direcciones restantes aprobar las Cuentas de Crédito otorgadas, se rigen de acuerdo a la política de la empresa.
5. Procesar las estadísticas y los documentos de carga (acuses de recibo, manifiestos de piezas postales, etc.) para devolvérselas a sus clientes en señal de entrega de servicio.
6. Mantener constante coordinación con la compañía de Contadores externos controlada, de manera tal de constatar que todos los servicios ofrecidos se estén cumpliendo de acuerdo con los expuestos en la oferta de servicio.
7. Otras funciones inherentes al área, que se le sean asignadas por la Junta Directiva.

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA -PUESTOS DE TRABAJOS: Asistente Administrativo y Auxiliar Administrativo

4.3.4 Descripción de cargo: Transcriptores (Cantidad 5)

OBJETIVO: El principal objetivo consiste en llevar a cabo los trabajos de transcripción de la data suministrada por los clientes de la empresa.

FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA (Naturaleza y alcance del cargo):

1. Efectuar los trabajos propios de la transcripción de datos, archivo, atención a clientes telefónica y directa, etc.
2. Procesar diariamente los documentos de carga y sobres remitidos por los clientes.
3. Preparar y procesar diariamente los listados de distribución para los mensajeros.
4. Transcribir toda la información suministrada por los clientes y mantener al día la información en el sistema.
5. Recibir, revisar, chequear y archivar diariamente las liquidaciones de los manifiestos de piezas postales consignadas por mensajeros.
6. Analizar y depurar las incidencias originadas por errores u omisiones que presenten la data enviada por los clientes, previa autorización de su supervisor.
7. Otras funciones inherentes al área, que se le sean asignadas por su supervisor.

4.3.5 Descripción de cargo: Asistente Administrativo (Cantidad 1)

OBJETIVO: El principal objetivo de la Asistencia Administrativa es la asistir a la Dirección Administrativa en todos los procesos administrativos y contables que se lleven a cabo de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por empresa.

FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA (Naturaleza y alcance del cargo):

1. Analizar el movimiento de las cuentas bancarias abiertas por la empresa, y coordinar con la compañía de Contadores externos contratada que todos los estados

financieros, movimientos y ajustes contables se realizan de acuerdo con la declaración de Principios de Contabilidad aceptados.

2. Controlar que el movimiento de las cuentas de crédito otorgadas, se rigen de acuerdo a las políticas de la empresa.
3. Mantener constante coordinación con la compañía de Contadores Externos contratada, de manera tal de constatar que todos los servicios ofrecidos se están cumpliendo de acuerdo con expuestos en la oferta de servicio.
4. Velar porque todas las permisos logias (ince, ipostel, seniat, bomberos, Lopcymat, patente Industria y Comercio, etc.) permanezcan vigentes.
5. Mantener la revisión minuciosa de los Reportes de Gastos y llevar un registro detallados de los siguientes aspectos: alquiler de oficina y condominio, patente Industria y Comercio, Teléfono e Internet, Luz Eléctrica, Aseo urbano y Relleno Sanitario, Seguro Social, Ince, Seniat, Ipostel, Pago empleados y comisión de mensajero.
6. Mantener estrecha comunicación y coordinación con la Dirección de Administración demás Direcciones en todo lo relacionado con la Plantilla de Trabajadores, preocupándose por la solución de los problemas índole laboral.
7. Otras funciones inherentes al área, que se le sean asignadas por la Junta Directiva.

COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA -PUESTOS DE TRABAJOS: Auxiliar Administrativo.

4.3.6 Descripción de cargo: Auxiliar Administrativo (Cantidad 1)

OBJETIVO: El principal objetivo del Auxiliar Administrativo es la de ayudar a la Asistencia Administrativa en todos los procesos administrativos y contables que se lleven a cabo de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por empresa.

FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA (Naturaleza y alcance del cargo):

1. Efectuar los trabajos propios inherentes al cargo, tales como: registro contable de las operaciones, transcripciones de datos, archivo, atención a clientes telefónica y directamente.
2. Asistir y colaborar estrechamente con la Asistencia Administrativa en cuanto a las operaciones propias del cargo; y suplir la ausencia de esta (Asistentes Administrativo), en caso de ausencia temporal o definitiva.
3. Chequear, revisar, archivar y ejecutar los finiquitos diarios de los mensajeros a objeto de preparar las liquidaciones mensuales.
4. Mantener al día el pago de todas las permisologías (sso, ince, ipostel, seniat, bomberos, Lopcymat, patente Industria y Comercio, etc).

5. Mantener los pagos al día y debidamente archivados los Reportes de Gastos y llevar un registro detallados de los siguientes aspectos: Alquiler de oficina y condominio, Patente Industria y Comercio, Teléfono e Internet, Luz Eléctrica, Aseo urbano y Relleno Sanitario, Seguro Social, Ince, Seniat, Ipostel, Pago empleados y comisión de mensajero.
6. Mantener estrecha comunicación y coordinación con la Dirección de Administración demás Direcciones en todo lo relacionado con la Plantilla de Trabajadores, preocupándose por la solución de los problemas índole laboral.
7. Otras funciones inherentes al área, que se le sean asignadas por la Asistente Administrativa y la Dirección Administrativa.

4.4 LOS RECURSOS

En cuanto a la mano de obra, se necesitan cuatro Transcriptores y un Supervisor de Transcripción, tres Directores dentro de los cuales se cuenta con un director de Operación, uno de Logística y por último uno de Administración. También se cuenta con un Asistente y un Auxiliar Administrativo, además del conductor de recogida, el auxiliar de remesa y alrededor de 12 distribuidores pertenecientes a la empresa tanto en nómina fija como a destajo.

En la empresa se trabaja un turno de ocho horas diarias, comprendido desde las 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m. de lunes a viernes. Sin embargo los mensajeros o distribuidores a destajo pueden trabajar jornadas de 4 horas, ya que prestan su servicio a otra empresa diferente a Global Express PS S.A.

La tabla 8 muestra información detallada de los equipos que intervienen en el proceso productivo:

Tabla 8. Equipos/Instalaciones que intervienen en el proceso productivo de Global Express PS S.A

Código	Imagen	Serial	Área Bruta necesaria (m)	Longitud (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Descripción
DARIOPC		LKALFG9	3,35	1,70	1,40	N/A	ÁREA DE TRABAJO: ESCRITORIO, EQUIPO PC
LLAROSA		U216JYHZ B705	3,23	1,70	1,50	N/A	ÁREA DE TRABAJO: ESCRITORIO, EQUIPO PC
HPERAZZO		N/A	5,37	1,70	1,40	N/A	ÁREA DE TRABAJO: ESCRITORIO, EQUIPO PC
PANEL A		N/A	7,02	N/A	0,30	2,20	ORGANIZAR SOBRES POR ZONAS RESPECTIVAS
PANEL B		N/A	2,60	N/A	0,50	1,95	MISMA QUE PANEL A
Global-05		6XZCKN9 ZV291	2,38	1,70	1,40	N/A	ÁREA DE TRABAJO: ESCRITORIO, EQUIPO PC
Global-07		MXJ39089 2	2,38	1,70	1,50	N/A	ÁREA DE TRABAJO: ESCRITORIO, EQUIPO PC

Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Enero 2012

Tabla 9. Equipos/Instalaciones que intervienen en el proceso productivo de Global Express PS S.A (Continuación)

Código	Imagen	Serial	Área Bruta necesaria (m)	Longitud (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Descripción
Global-04		U225JYHZ A058	1,32	1,2	0,6	N/A	ÁREA DE TRABAJO: ESCRITORIO y EQUIPO PC
N/A		N/A	2,72	1,6	1,7	N/A	ÁREA DE TRABAJO: ESCRITORIO y EQUIPO PC
TRITURADORA DE PAPEL		2310CC	0,12	0,40	0,30	0,60	TRITURAR HOJAS
5610		2UX73102 VT	0,02	0,45	0,29	0,25	IMPRIMIR ESCANEAR Y FOTOCOPIAR DOCUMENTOS
MS9540		350739328 6	0,02	0,25	0,20	0,20	IDENTIFICAR LOS SOBRES POR CÓDIGOS DE BARRA
ARCHIVO		N/A	0,60	0,50	0,70	1,40	ORGANIZAR Y ARCHIVAR DOCUMENTOS

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se encontrará de manera detallada y específica los resultados obtenidos durante la realización del presente estudio, a fines de encontrar las causas de los problemas existentes en la empresa, mostrando así el análisis de dichos resultados.

Para Sanitas Venezuela se observó un aumento en la efectividad a partir del mes de Julio pasando de 95,25% reflejado en el mes anterior (Junio), a un 99,22% en este mes, en los siguientes meses (de Agosto a Noviembre) se mantiene alrededor del 98%. Este valor de efectividad del 95,25%, se presenta como resultado del aumento de la demanda del mes de Junio al mes de Julio y por la disminución del número de piezas postales devueltas de los meses ya mencionados. A pesar de que en el mes de Octubre se presenta la mayor demanda, el número de devoluciones al ser mayor que en el mes Julio trae como efecto la reducción de Efectividad, produciendo que el mes con mejor porcentaje de efectividad sea el mes de Julio, por motivos ya explicados, el aumento de la demanda y la disminución de las piezas postales devueltas.

Tabla 10. Cantidades de sobres gestionados-efectividad de entrega y participación del cliente 1

CLIENTE 1	2011						
	MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
SANITAS VENEZUELA	ENTREGADOS	25924	27070	25782	24290	29410	30456
	DEVUELTOS	1293	214	472	492	530	510
	TOTALES	27217	27284	26254	24782	29940	30966
	EFFECTIVIDAD	95,25%	99,22%	98,20%	98,01%	98,23%	98,35%
	PARTICIPACION	88,59%	89,55%	84,79%	90,23%	91,81%	88,75%

Fuente: Elaboración Propia. (Uso de datos históricos de la empresa)

Fecha: Enero 2012

Realizando el mismo análisis para el caso de Digitel los resultados cambian, el mes de Junio presenta mayor efectividad con respecto a los siguientes meses, en éste, al igual que en el mes de Julio para el caso de Sanitas de Venezuela, es donde se presenta la mayor demanda y el menor número de devoluciones, se obtuvo una efectividad del 97,30% , en Julio y Agosto la efectividad baja a un valor aproximado del 93% , siendo esta la menor efectividad reflejada en el período de 6 meses tomados del registro histórico de la Empresa. En los meses de Septiembre y Octubre se aprecia un aumento de la efectividad, y disminuye para el último mes del período.

Tabla 11. Cantidades de sobres gestionados-efectividad de entrega y participación del cliente 2

CLIENTE 2	2011						
	MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DIGITEL	ENTREGADOS	576	549	521	543	553	532
	DEVUELTOS	16	42	42	22	18	33
	TOTALES	592	591	563	565	571	565
	EFFECTIVIDAD	97,30%	92,89%	92,54%	96,11%	96,85%	94,16%
	PARTICIPACION	1,93%	1,94%	1,82%	2,06%	1,75%	1,62%

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

Tebca, presentó su mayor efectividad en el mes de Octubre, destacando el hecho de presentar la mayor efectividad en un mes con una de las menores demandas del período conformado por 6 meses, como se refleja en los totales de la tabla 11. Estos valores fueron tomados a partir de los datos históricos de la empresa. Este porcentaje de efectividad es producto de la disminución del número de devoluciones en este mes, ya que se puede observar que es el segundo mes con menos devoluciones realizadas.

Tabla 12. Cantidades de sobres gestionados-efectividad de entrega y participación del cliente 3

CLIENTE 3	2011						
	MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
TEBCA	ENTREGADOS	2789	2442	3890	2043	2048	3267
	DEVUELTOS	123	152	255	75	52	92
	TOTALES	2912	2594	4145	2118	2100	3359
	EFFECTIVIDAD	95,78%	94,14%	93,85%	96,46%	97,52%	97,26%
	PARTICIPACION	9,48%	8,51%	13,39%	7,71%	6,44%	9,63%

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

La información suministrada se expresa en el Gráfico 1, presentado a continuación, donde se refleja el comportamiento de la efectividad mes a mes para los tres clientes evaluados:

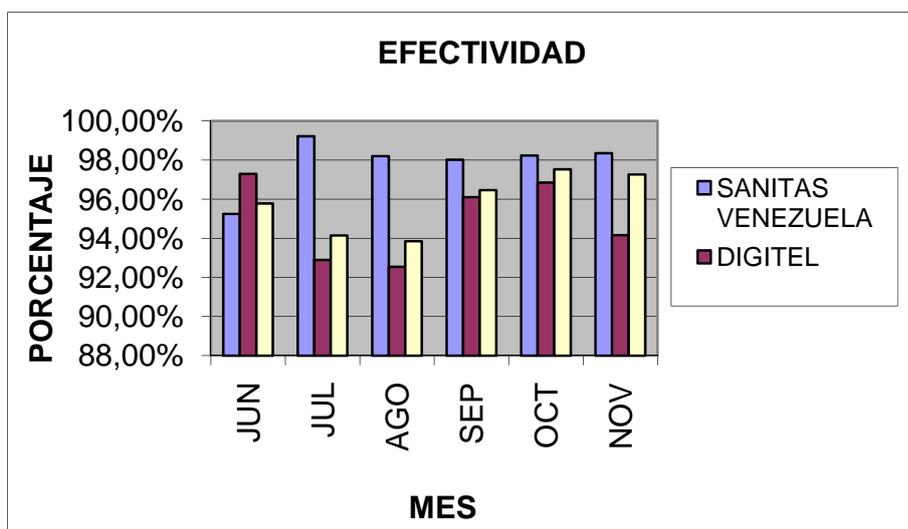


Gráfico 1. Histograma de efectividad para los clientes de Global Express PS S.A

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

En los resultados obtenidos a partir de registros históricos de la empresa para un período de tiempo conformado por 6 meses, se apreció el aumento y la disminución de la efectividad en los distintos meses contemplados dentro de este período, producto del aumento y disminución que registró la demanda y el número de devoluciones. De estos resultados y específicamente para el caso de Sanitas Venezuela y Digitel, se podría afirmar, que tanto el aumento de la demanda como la disminución del número de devoluciones actuando de esta manera y en conjunto, es lo que favorece el aumento de la efectividad, pero al tomar en cuenta el caso de Tebca se aprecia que no es así, ya que en uno de los meses (Octubre) con una de las menores demandas documentadas se presenta la mayor efectividad del período, eso debido a que, es en este mes donde el número de devoluciones es el menor.

No importa tener una demanda que absorba el número de devoluciones y pueda aumentar la efectividad, el valor que realmente afecta éste indicador es la cantidad de devoluciones que se registren en el período correspondiente.

Según datos obtenidos por el estudio de tiempo referencial realizado, se pudo constatar que el proceso crítico que representa un cuello de botella debido a la cantidad de tiempo empleado en él y la cantidad de recursos disponibles es el proceso de sorteo o zonificación donde se tomaron 40 muestras de tiempo y se calculó la capacidad nominal siendo este valor el menor en comparación con los demás procesos pero en especial menor que la capacidad real determinada. Estos valores fueron calculados para 20 días de trabajo en una jornada de 8 hrs por día. De esta manera se puede decir, que la capacidad de servicio de la empresa viene dada por 1473 piezas por día o el equivalente a 29464 piezas al mes. (Ver anexo J.1)

Todos estos valores fueron determinados mediante una serie de fórmulas extraídas de la bibliografía consultada (Ver anexo R). Además se determinó el valor del índice de productividad mes a mes, tomando como referencia el primer mes de medición disponible Junio denominándolo (P_0); dando como resultado el índice promedio 1.04, con este índice se procedió a realizar un gráfico de variación del índice de productividad. (Ver anexo C.1)

Tabla 13. Indicadores de Productividad, Promedio de Productividad y Variación de los índices de Productividad.

		2011						
		MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
ENTREGADOS	SANITAS VENEZUELA		25.924	27.070	25.782	24.290	29.410	30.456
	DIGITEL		576	549	521	543	553	532
	TEBCA		2.789	2.442	3.890	2.043	2.048	3.267
	TOTALES ENTREGADOS		29.289	30.061	30.193	26.876	32.011	34.255
	HORAS HOMBRE PAGADAS		9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD ID(PI)		P ₀ = 3.05	3.13	3.15	2.80	3.33	3.57
INDICADORES	PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD (P_m)		3.17					
	INDICES DE PRODUCTIVIDAD SEMESTRAL		1.00	1.03	1.03	0.92	1.09	1.17
	VARIACION DEL INDICE DE PRODUCTIVIDAD (%)		-	3%	3%	-8%	9%	17%

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

Para cada uno de los clientes que la empresa Global Express PS realiza el servicio de entrega, fue determinado un promedio de la demanda mes a mes. De estos promedios se obtuvo un total, el cual representa la demanda real promedio en un período de 6 meses.

Para estar en capacidad de realizar una comparación de la efectividad con la cual la empresa satisface cada una de las demandas en función de las horas hombre, fue determinado un indicador que evaluará la demanda total promedio en base a éstas. Se tomó entonces la demanda total promedio y el número de horas hombre; el cual fue considerado como 4 hrs en promedio ya que los distribuidores no son a tiempo completo, y la razón de estos parámetros arrojó como resultado el indicador de efectividad en base a horas hombre (IHH). Este indicador servirá como margen de comparación respecto a las piezas postales entregadas mensuales, ya que una vez determinado el indicador de productividad será comparado con el IHH para obtener como resultado el porcentaje cumplido de entrega por mes como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 14. Indicadores de horas hombre y porcentaje cumplido de entrega para los clientes de Global Express PS.

	DEMANDA	MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
SANITA VENEZUELA	30000	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD ID(P)	3.05	3.13	3.15	2.80	3.33	3.57
DIGITEL	800							
TEBCA	5000							
TOTALES ESPERADOS	35800							
HORAS HOMBRE	9600							
INDICADOR DE HORAS HOMBRE ESPERADO IHH	3.72916667	PORCENTAJE CUMPLIDO DE ENTREGA	82%	84%	84%	75%	89%	95%

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

El porcentaje cumplido de entrega en promedio se encuentra en un 85%, a excepción de los meses de Septiembre y Noviembre, ya que al realizar el cociente entre la productividad y el IHH se obtuvo 75% y 95% respectivamente, esto se debe a las variaciones en los valores obtenidos de piezas postales entregadas según los datos históricos, ya que como se puede observar en las tablas anteriores Septiembre fue el mes con el indicador de productividad más bajo mientras que, por el contrario, Noviembre estuvo por encima de todos los meses anteriores.

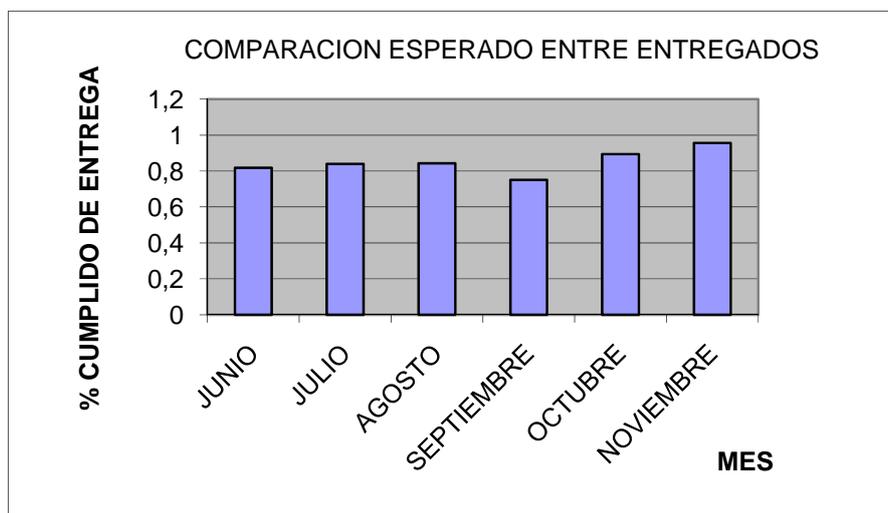


Gráfico 2. Histograma de comparación entre datos esperados de piezas postales entregadas.

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

5.1 Diagrama Causa-Efecto.

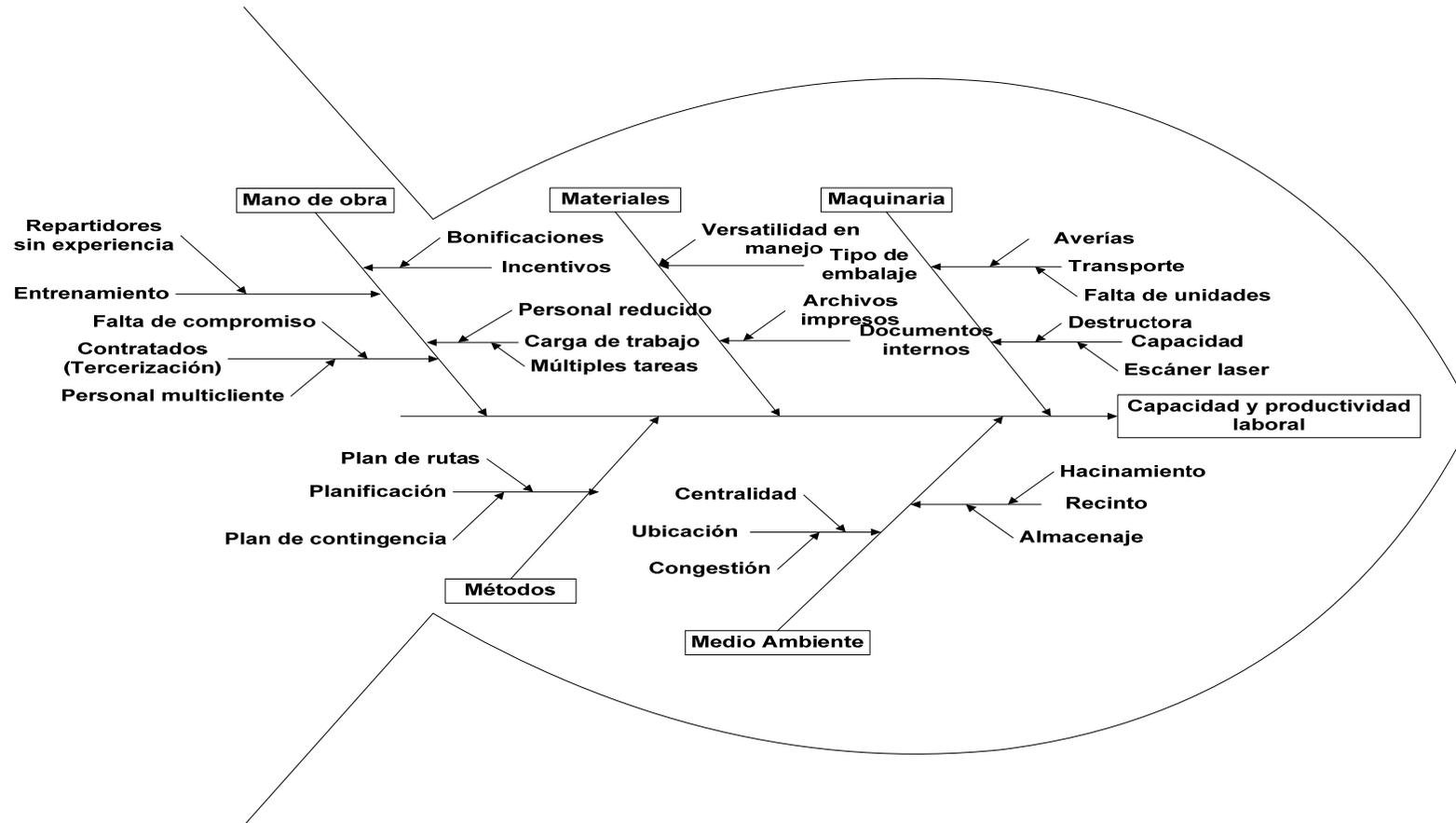


Figura 13. Diagrama Causa-Efecto de la capacidad y productividad laboral de Global Express PS.

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

5.2 Análisis del Diagrama Causa-Efecto.

Tabla 15. Cuadro de Análisis Causa-Efecto para la capacidad y productividad laboral.

Análisis Causa-Efecto					
Categoría	Causa	Porque	Descripción	Caracterización	Efecto
Mano de obra	Entrenamiento	Repartidores sin experiencia	Alta rotación de personal y contratación sin pruebas técnicas de ingreso	2	CAPACIDAD Y PRODUCTIVIDAD LABORAL
	Tercerización	Falta de compromiso	Personal no identificado con la organización	4	
		Personal multicliente	Repartidores que trabajan para dos o más compañías		
	Incentivos	Bonificaciones	Los empleados poseen poca bonificación como bonos de productividad o empleado destacado	1	
	Carga de trabajo	Personal reducido	La empresa cuenta con poco personal	3	
Múltiples tareas		Cada empleado es responsable de muchas actividades			
Materiales	Tipos de embalaje	Versatilidad en manejo	El manejo de varios tipos de embalaje dificulta la operatividad	1	
	Documentos internos	Archivos impresos	Manejo de gran cantidad de documentos impresos como soporte	2	
Maquinaria	Transporte	Averías	Las unidades presentan fallas ocasionales	4	
		Falta de unidades	Existen solo dos (2) unidades para remesa y reparto		
	Capacidad	Trituradora	Baja capacidad para el alto volumen de papel	4	
		Escáner láser	Equipos insuficientes		
Métodos	Planificación	Plan de ruta	Carencia de planificación de las rutas	3	
		Planes de contingencia	Falta de un plan de contingencia en caso de falla de equipos o falta de proveedores		
Medio ambiente	Ubicación	Centralidad	La compañía no está ubicada en una zona céntrica	4	
		Congestión	La zona donde está ubicada la empresa está rodeada de congestión de tráfico		
	Recinto	Hacinamiento	El lugar de trabajo cuenta con un espacio reducido	4	
		Almacenaje	La capacidad de almacenaje temporal es insuficiente		

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha_ Enero 2012.

Matriz de caracterización			
Impacto	Implementación		
		Fácil	Difícil
Bajo	1	2	
Alto	3	4	

5.3 Análisis del Diagrama de Pareto.

Gracias al Diagrama de Pareto se pudo determinar cuáles de las causas analizadas mediante Ishikawa son las que tienen mayor importancia e impacto y por ende son las que mayor prioridad se les deben dar al momento de buscar una mejora al proceso con respecto al tiempo.

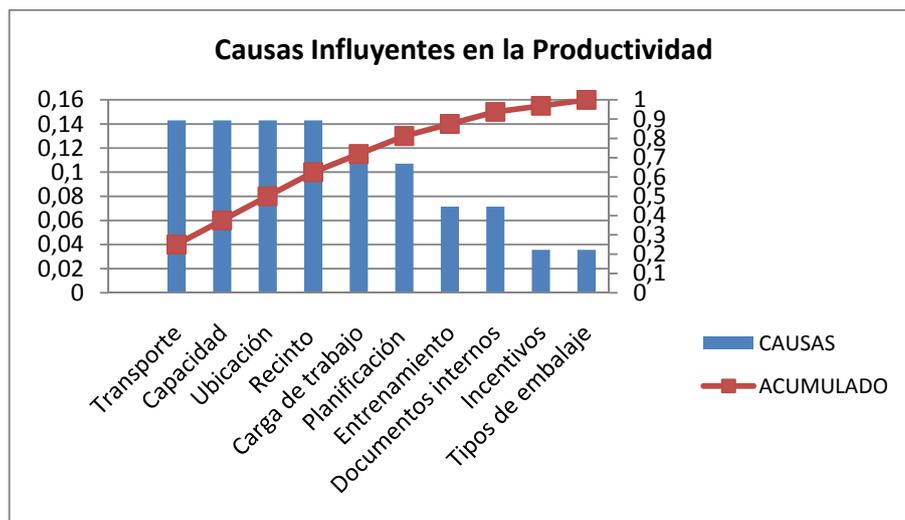


Gráfico 3. Diagrama de Pareto para las Causas que influyen en la capacidad y productividad laboral de la empresa.

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

Los aspectos que ocuparon un 81% de las causas planteadas en análisis previos fueron: transporte, capacidad, ubicación y recinto con un 63%; la carga de trabajo con un 11% y la planificación con un 11%, por lo tanto éstas son las que deben tener mayor prioridad en la propuesta de mejora de la productividad laboral. Sin embargo como se pudo constatar en el análisis causa-efecto (Ver tabla 14) las causas que deben tener mayor prioridad son aquellas que tienen un nivel de impacto alto pero a su vez son de difícil implementación por lo que se realizarán propuestas que no sean representativas según el diagrama de Pareto pero de igual manera tendrán un pequeño impacto en la productividad siendo implementadas de manera fácil y con resultados a corto plazo.

5.4 Análisis Ergonómico de los puestos de trabajo.

El análisis ergonómico que se realizó para los puestos de trabajo fue basado en la observación directa y adicionalmente se realizó una encuesta aplicada a los trabajadores que conforman la muestra del presente trabajo, midiendo de esta manera su conformidad y confort con dichos puestos, obteniendo así los siguientes resultados:

- El 75% de los trabajadores mantienen posturas sostenidas a lo largo de la jornada laboral, teniendo como consecuencia molestias y dolores en diferentes zonas de su cuerpo, tales como: muñecas, cuello y zona baja de la espalda.
- El 40% de los trabajadores permanece sentado manteniendo posturas sostenidas en el transcurso de la jornada de trabajo, mientras que el 34 % lo hace manteniendo la vista fija en el monitor, un 13 % lo hace flexionado y por último otro 13% realiza su jornada laboral de pie manteniendo posturas sostenidas en ese transcurso de tiempo.
- Entre las causas de estrés excesivo se ubica, con un 75%, la gran carga de trabajo que presentan los trabajadores, con un 25% el poco tiempo que disponen para realizar sus actividades cotidianas y ninguno de ellos presenta dificultades para llevarlas a cabo.
- Se presentan movimientos repetitivos en el 100% de los trabajadores con una duración de hasta 6 horas al día en promedio.
- Referente a las molestias existentes en diferentes zonas del cuerpo los trabajadores admitieron con un 45% molestias y dolores en el cuello, un 44% molestias y dolores en las muñecas (muñeca derecha principalmente) y por último un 11% en la zona lumbar.

CAPÍTULO VI

PROPUESTAS DE MEJORA Y EVALUACIÓN TÉCNICA

En este capítulo se presentan una serie de propuestas de mejorar las cuales podrían ser implementadas por Global Express PS si así fuese su decisión, dichas propuestas son producto de un análisis previo basado en la situación en la cual se desenvuelve la empresa actualmente y con enfoque en diferentes aspectos influyentes sobre la productividad laboral de dicha empresa.

6.1 PROPUESTA DE INCENTIVO O MOTIVACIÓN

La presenta propuesta consiste en otorgar un incentivo o algún tipo de estímulo a los empleados (distribuidores) para un aumento en su productividad, establecer un número meta de sobres a repartir por mes, y hacer entrega de dicho incentivo si se cumple este objetivo. También se puede generar un reconocimiento, como por ejemplo “el repartidor del mes”, esto sería de gran ayuda para la motivación de los empleados, además podría generar un mayor sentido de compromiso de los repartidores para con la empresa, a pesar de que algunos trabajen con varias empresas simultáneamente se dedicarían con mayor esfuerzo a esta para obtener dicho bono. El incentivo podría ser calculado basándose en el aumento de la productividad que se logre por la cantidad de sobres entregados mensual o trimestralmente.

6.2 EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE INCENTIVO O MOTIVACIÓN

La propuesta anteriormente descrita fue presentada a la Junta Directiva de la empresa y aprobada por la misma, fue implementada como prueba piloto para los meses de Diciembre 2011 y Enero 2012. A finales del mes de Noviembre se procedió a informar a los distribuidores en qué consistía la prueba piloto y que beneficios traería a los mismos, planteando los siguientes criterios: la meta propuesta es alrededor de 2600 piezas mensuales por motorizado, y el premio será entregado a los 6 mejores distribuidores que

cumplan con el requisito anterior. Una vez se implementó la propuesta los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 16. Resultados de la implementación de la propuesta de Incentivo. Reportes de entrega por distribuidor.

	<i>DICIEMBRE</i>	<i>ENERO</i>
<i>distribuidor 1</i>	3830	3982
<i>distribuidor 2</i>	2266	2356
<i>distribuidor 3</i>	1934	2011
<i>distribuidor 4</i>	2406	2502
<i>distribuidor 5</i>	2119	2204
<i>distribuidor 6</i>	2564	2666
<i>distribuidor 7</i>	3251	3379
<i>distribuidor 8</i>	2251	2340
<i>distribuidor 9</i>	2774	2884
<i>distribuidor 10</i>	2612	2715
<i>distribuidor 11</i>	3310	3442
<i>distribuidor 12</i>	3974	4131
TOTALES	33.291	34.612

**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.**

Se pudo constatar que los distribuidores 12, 11, 10, 9, 7, 1 respectivamente lograron alcanzar e incluso superar la meta propuesta de sobres entregados, consiguiendo así recibir una bonificación, el monto de la misma fue previamente acordado por la Junta Directiva colocando un factor de escalamiento el cual consistió en pagar las 2600 piezas a 0.5 BsF y de ahí en adelante a 0.8 BsF, obteniendo así que el monto a cancelar más alto fue de aproximadamente 2400 BsF.

Para la empresa, la implementación de esta propuesta acarrió un aumento en la productividad en especial para el mes de Enero, este aumento de la productividad se pudo observar mediante un gráfico en el cual se representa tanto la variación del índice de productividad respecto al mes de Junio como el índice promedio, notando que los meses de Noviembre, Diciembre y Enero se encuentran por encima del promedio.

En el gráfico 4 se muestra como los índices de productividad en el mes de Diciembre 2011 y Enero 2012 presentan un porcentaje de variación del 14% y 18%

respectivamente, encontrando los índices representados por los valores 1.14 y 1.18 respectivamente por encima del índice promedio el cual tiene un valor de 1.04.

Los datos referentes a entregas, devoluciones, efectividad y participación entre otros pueden ser consultados en el anexo E.1

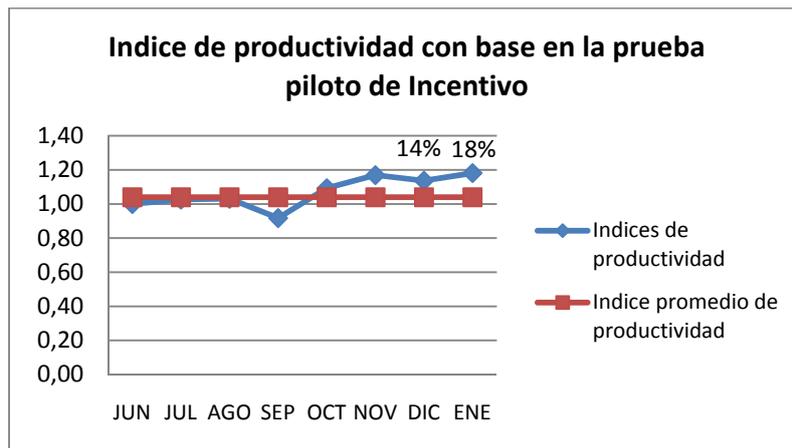


Gráfico 4. Variación del índice de productividad en los meses de Diciembre 2011 y Enero 2012 basado en la propuesta de Incentivo.

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.

6.3 PROPUESTA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Se propone realizar la instalación de un nuevo sistema informático denominado SAP, el cual permitirá agilizar el proceso de ubicación por parte del empleado, de la información relativa a: listados y reportes, bien sean de entregas o devoluciones de cada cliente y en un período determinado de tiempo, resultando un tiempo de búsqueda menor que el invertido actualmente, el cual podría ser utilizado para desempeñar otras actividades. Adicionalmente este nuevo sistema será de ayuda en la utilización óptima de los recursos de papelería que dispone la empresa puesto que disminuirá la cantidad de documentos que deben ser impresos para ser archivados, liberando el espacio físico de las instalaciones que actualmente se utiliza para el almacenaje de la información archivada y causando un menor impacto ambiental evitando el uso excesivo de recursos como el papel.

6.4 EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.

La propuesta de Nuevas Tecnologías fue presentada a la Junta Directiva de la empresa y actualmente está siendo considerada por la misma, si bien es cierto que es una propuesta característica de innovación, con tecnología de punta y con unas ventajas especiales sobre los procesos llevados a cabo en la actualidad de forma manual o con tecnología obsoleta, también es cierto que es una propuesta costosa.

Algunas de las ventajas que posee la implementación de esta nueva tecnología SAP se ven reflejadas en la siguiente tabla resumen:

Tabla 17. Ventajas de la implementación de la tecnología SAP en la empresa Global Express PS.

VENTAJAS DE IMPLEMENTACION DE SAP EN LA EMPRESA
<i>Se disminuirá la cantidad de documentos impresos.</i>
<i>Disponibilidad de documentación para los empleados mediante un servidor compartido.</i>
<i>Los clientes podrán visualizar el sobre en tiempo real.</i>
<i>Se evitará la destrucción de documentación.</i>
<i>Disminuirían notablemente los tiempos de búsqueda de archivos y con esto mejoraría el tiempo de operación en los transcritores</i>
<i>Disminución en el uso excesivo de papel esto traería como consecuencia un impacto positivo en el medio ambiente</i>

Fuente: Elaboración Propia. (Consultada con un experto de la empresa: Tecnología en Sistemas SAP C.A)
Fecha: Febrero 2012.

La instalación de este sistema es bastante compleja, ya que requiere que no se utilice ningún tipo de equipo de computación al momento de su implantación. Esto trae como resultado que se detengan las operaciones en la empresa durante un día. Esto generaría un impacto medio en la empresa dado que esto produciría un retraso en la entrega y costos adicionales al momento de recuperar la jornada de trabajo.

Los costos presupuestados para estas propuestas se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 18. Presupuesto de planes de servicio de automatización de los procesos de digitalización de documentos.

PLAN A	COSTO 3600 BSF AL MES	PLAN B	COSTO 6400 BSF AL MES
LICENCIA DE USO		LICENCIA DE USO	
5 USUARIOS		25 USUARIOS	
10GB DE ALMACENAMIENTO		25GB DE ALMACENAMIENTO	
E-MAIL Y SOPORTE TELEFONICO		E-MAIL Y SOPORTE TELEFONICO	
ACTUALIZACION AUTOMATICA DEL SOFTWARE		ACTUALIZACION AUTOMATICA DEL SOFTWARE	

Fuente: Elaboración Propia. (Consultada con un experto de la empresa: Tecnología en Sistemas SAP C.A)
 Fecha: Febrero 2012.

6.5 PROPUESTA DE MEJORA ERGONOMICA

Se propone que la empresa adquiera monitores LCD para sus computadores puesto que actualmente cuenta con monitores CRT. Con esta medida se disminuiría la incidencia de los reflejos de luz de los monitores sobre la vista de los trabajadores, causando menor fatiga visual a los mismos, ya que debido a la naturaleza de su trabajo deben hacer uso constante de esta herramienta para así llevar a cabo tareas como la elaboración de listados, reportes de entrega y devoluciones, entre otras.

Asimismo se recomienda que la empresa adquiera nuevas sillas que incluyan posa brazos y sean giratorias, para que el trabajador pueda estar más cómodo y evitar que se fatigue constantemente por no tener donde apoyar los brazos ó por no poder realizar movimientos adicionales que deba hacer al momento de buscar alguna documentación que no se encuentre al alcance del mismo.

6.6 Evaluación técnica de la propuesta de Mejora Ergonómica

Partiendo del resultado de las encuestas (Ver anexo B.1) se evidencia la necesidad de implementar una restructuración de los puestos de trabajo que incluyan elementos que mejoren el confort del empleado a lo largo de su jornada laboral. Estos elementos están enfocados a eliminar las molestias presentas en el personal según se indica en la tabla a continuación: buscando evitar la fatiga visual de los empleados, ya que estos tienen mucha

carga de trabajo y utilizan constantemente esta herramienta para la realización de los listados entre los otros procesos. Actualmente existe un único puesto de trabajo que cuenta con dicho equipo. Según la encuesta realizada al personal que labora en la oficina la obtención de equipos como monitores LCD, sillas y mouse ergonómicos serían la solución más idónea que combatiría de manera eficiente los problemas y molestias causadas por la carga de trabajo

A continuación se muestra en la tabla la información correspondiente al presupuesto solicitado para llevar a cabo la implementación de la propuesta de mejora ergonómica, resumiendo en dicha tabla datos como: tipo de molestia, equipo compensatorio y resultados entre otros.

Tabla 19. Presupuesto solicitado de equipos ergonómicos para la empresa Global Express PS

MOLESTIA	ELEMENTO COMPENSATORIO		RESULTADO A LARGO PLAZO	COSTO C/U	CANT.	TOTAL
FATIGA VISUAL		MONITOR LCD 19"	CONFORT VISUAL	950	7	6650
MOLESTIA EN CUELLO		MONITOR LCD 19" ALTURA GRADUABLE	REDUCCION DE MOLESTIAS POR FLEXION EN EL CUELLO			
MOLESTIA EN MUÑECA		COMBO DE MOUSE CON ADAPTADOR DE MEMORIA EXTRAIBLE	REDUCCION DE RIESGOS DE SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	119	8	950
MOLESTIA ZONA LUMBAR		SILLA ERGONOMICA	REDUCCION DE MOLESTIAS EN LA ZONA LUMBAR	550	8	4400

Fuente: Elaboración Propia.
Fuente: Febrero 2012.

De la tabla mostrada se puede obtener que el monto total para adquirir los equipos deberá ser de 12000 bsf.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los objetivos planteados en el presente Trabajo Especial de Grado, surgen las siguientes conclusiones y recomendaciones, derivadas del estudio realizado.

7.1 Conclusiones

- Se caracterizaron los procesos críticos de la empresa, identificando así aquellos que generan valor como lo son los procesos de recogida, sorteo o zonificación, despacho y entrega.
- Se caracterizaron los equipos utilizados por la empresa en los procesos críticos. Destacando en un cuadro resumen datos de importancia como dimensiones, códigos y seriales, área bruta ocupada, entre otros. (Ver Anexos C-K y Tabla 7).
- Se hizo descripción cualitativa y cuantitativa de la mano de obra involucrada en los procesos críticos de la empresa, mediante la explicación de funciones de cargo indicando en ellas la cantidad de personas que ocupan dichos cargos.
- Para evaluar con detenimiento los posibles factores que influyen en la capacidad y la productividad laboral de la empresa se utilizaron herramientas como diagramas causa-efecto, histogramas, estudios de tiempo y evaluaciones ergonómicas e indicadores, los cuales permitieron identificar y analizar por categorías los principales factores influyentes e incluso realizar una matriz de caracterización. (Ver Figura 13 y Tabla 13)
- Se determinó la capacidad de servicio de la empresa asociándola al promedio de indicadores de productividad en base semestral (P_0), obteniendo así un valor que pudo ser comparado con los indicadores de productividad (I_d) calculados previamente en un período de seis meses de estudio basados en datos históricos, demostrando así que la capacidad de servicio y la productividad estuvieron por encima del promedio en meses como Octubre y Noviembre, además de determinar un valor de efectividad entre un 92% y 99% según el tipo de cliente. (Ver Anexo O)
- Se calculó la productividad laboral de la empresa durante un período semestral mediante el uso de un indicador (I_d), el cual arrojó como resultado valores por debajo

del promedio de indicadores de productividad en el 66.67% de los meses en los cuales transcurrió el estudio basado en los datos históricos de la empresa, señalando un nivel de productividad laboral que podría clasificarse entre regular o medianamente bueno.

- En vista de la problemática existente en la empresa, analizando los resultados obtenidos en el estudio y cumpliendo con el objetivo general que se presenta en este trabajo se procedió a realizar una serie de propuestas basadas en los resultados anteriormente mencionados y debidamente justificadas, las cuales surgen con la finalidad de darle solución a los problemas de la empresa además de generar una importante mejora en los niveles de productividad laboral, efectividad y participación dentro de la organización. Adicionalmente se realizó una evaluación técnica de cada una de ellas.

7.2 Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa continuar con la propuesta de incentivo o motivación llevada a cabo como prueba piloto durante los meses de Diciembre y Enero.
- Es recomendable manejar indicadores de gestión de cada trabajador, para poder medir el rendimiento de cada uno.
- Se recomienda realizar un estudio de tiempo completo y un estudio de movimientos a fin de proporcionar soluciones contundentes sobre la carga laboral de los empleados.
- Se recomienda realizar una reubicación de empleados para las diversas actividades que componen los procesos críticos de la empresa con el objetivo de disminuir la carga de trabajo y lograr el cumplimiento de las tareas en el tiempo esperado.
- Es recomendable para la empresa manejar indicadores que muestren el porcentaje de cumplimiento con el cliente en el tiempo deseado, como han sido mostrados en el presente TEG (Ver Tabla 14)
- Se recomienda realizar una reestructuración del espacio físico de la empresa realizando un análisis basado en el requerimiento de espacio.
- Es recomendable la implementación de rutas para la mejora del proceso de entrega aun cuando esto implique la adquisición de una nueva unidad de transporte.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRAHAM JANANIA, Camilo. (2008). “Manual de tiempos y Movimientos” Ingeniería de métodos. Editorial Limusa.
- CRIOLLO GARCÍA, Roberto. (1998). Estudio del Trabajo. Medición del Trabajo. Editorial McGraw-Hill. Primera Edición.
- COELLI, Tim. A Primer on Efficiency Measurement for utilities and transport regulators. WBI Development Studies.
- GUTIÉRREZ, Mario. (1989) ADMINISTRAR PARA LA CALIDAD. Conceptos administrativos del Control total de la Calidad. Editorial Limusa.
- HURTADO DE BARRERA, Jacqueline. (2010). “Metodología de la investigación” Guía para la comprensión Holística de la ciencia. Ediciones Quiron, Cuarta Edición, CIEA. Caracas, Venezuela.
- KRAMIS JOUBLANC, José L. (1994). Sistemas y Procedimientos Administrativos. Metodología para su aplicación en instituciones privadas y públicas.
- KONZ, S. (2000). “Diseño de sistemas de trabajo”. Editorial Limusa, Octava reimpresión.
- MEYERS, FRED E. “Estudio de tiempos y Movimientos. Para la manufactura ágil”. Segunda Edición. México.
- SALGUEIRO, Armando. (2001) “Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando”. Ediciones Díaz de Santos.
- SANTALLA DE BANDERALLI, Zuleyma. *Guía para la elaboración de reportes de investigación*. Publicaciones UCAB, Segunda Edición Actualizada, CARACAS, Venezuela.
- SCHROEDER, Roger G. (1992) “Administración de Operaciones”. Tercera Edición. McGraw-Hill.

- TAMAYO Y TAMAYO, Mario (2004). El proceso de la investigación científica. Editorial LIMUSA. 4ta Edición.
- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR. *Manual de trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Cuarta edición, Reimpresión 2010, Caracas, Venezuela.

CONSULTAS ELECTRÓNICAS:

- **Indicadores** Autor, Carlos Mario Pérez Jaramillo. “Los indicadores de gestión”, Extraído el 26 de Enero de 2012 desde <http://www.escuelagobierno.org/inputs/los%20indicadores%20de%20gestion.pdf>
- **Indicadores** Autor, Armando Salgueiro. “Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando”, Extraído el 26 de Enero de 2012 desde http://books.google.co.ve/books?id=NW9HeT0Vm_IC&lpg=PA1&ots=rxHklfdd&dq=indicadores%20de%20gesti%C3%B3n&lr=&pg=PR6#v=onepage&q=&f=false
- **Investigación de los procesos según la ISO: Procesos Estratégicos, Críticos, de Apoyo**, Extraído el 19 de Noviembre de 2011 desde <http://www.centrosdeexcelencia.com/dotnetnuke/portals/0/guiagestionprocesos.pdf>.
- **Productividad**. Autor: Jiménez, Jeannethe. Consultado: 13 de Diciembre de 2011. Disponible: www.itch.edu.mx/.../medicion_y_mejoramiento_de_la_productividad.doc.
- **Logística y marketing para la distribución comercial**. Autor: Soret Los Santos, Ignacio. (Documento en línea). Disponible: <http://books.google.com.mx/books> Consultado: 13 de Diciembre de 2011.
- **El libro del comercio electrónico**. Autor: García Rafael, Gil Juan, Merino Juan Antonio, Somalo Ignacio. (Documento en línea). Disponible: <http://books.google.com.mx/books> . Consultado: 13 de Diciembre de 2011.

**“Propuesta para mejorar la productividad laboral de una
empresa de servicios de transporte expreso, de pequeña escala,
ubicada en la Urbanización Los Dos Caminos de la ciudad
Caracas”
(ANEXOS)**

Br. Breto Flores, Eloísa Elena

Br. Urquia Rivas, Carlos José

Lozada, Jesús Alberto

Febrero 2012

ANEXO A. FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS.

		Caracterización del Proceso 						
FICHA DE PROCESO								
PROVEEDORES	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">NOMBRE DEL PROCESO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">LIMITES DEL PROCESO</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">INICIO:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">FIN:</td> </tr> </table>	NOMBRE DEL PROCESO		LIMITES DEL PROCESO	INICIO:	FIN:	CLIENTES	
NOMBRE DEL PROCESO								
LIMITES DEL PROCESO								
INICIO:								
FIN:								
↓		↑						
ENTRADAS/INSUMOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">RESPONSABLE DEL PROCESO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ACTIVIDADES</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </table>	RESPONSABLE DEL PROCESO		ACTIVIDADES		SALIDAS/PRODUCTOS		
RESPONSABLE DEL PROCESO								
ACTIVIDADES								
→		→						
RECURSOS								
PERSONAL:		INSTALACIONES/EQUIPOS:						
		TECNOLOGÍA:						
		DOCUMENTOS:						

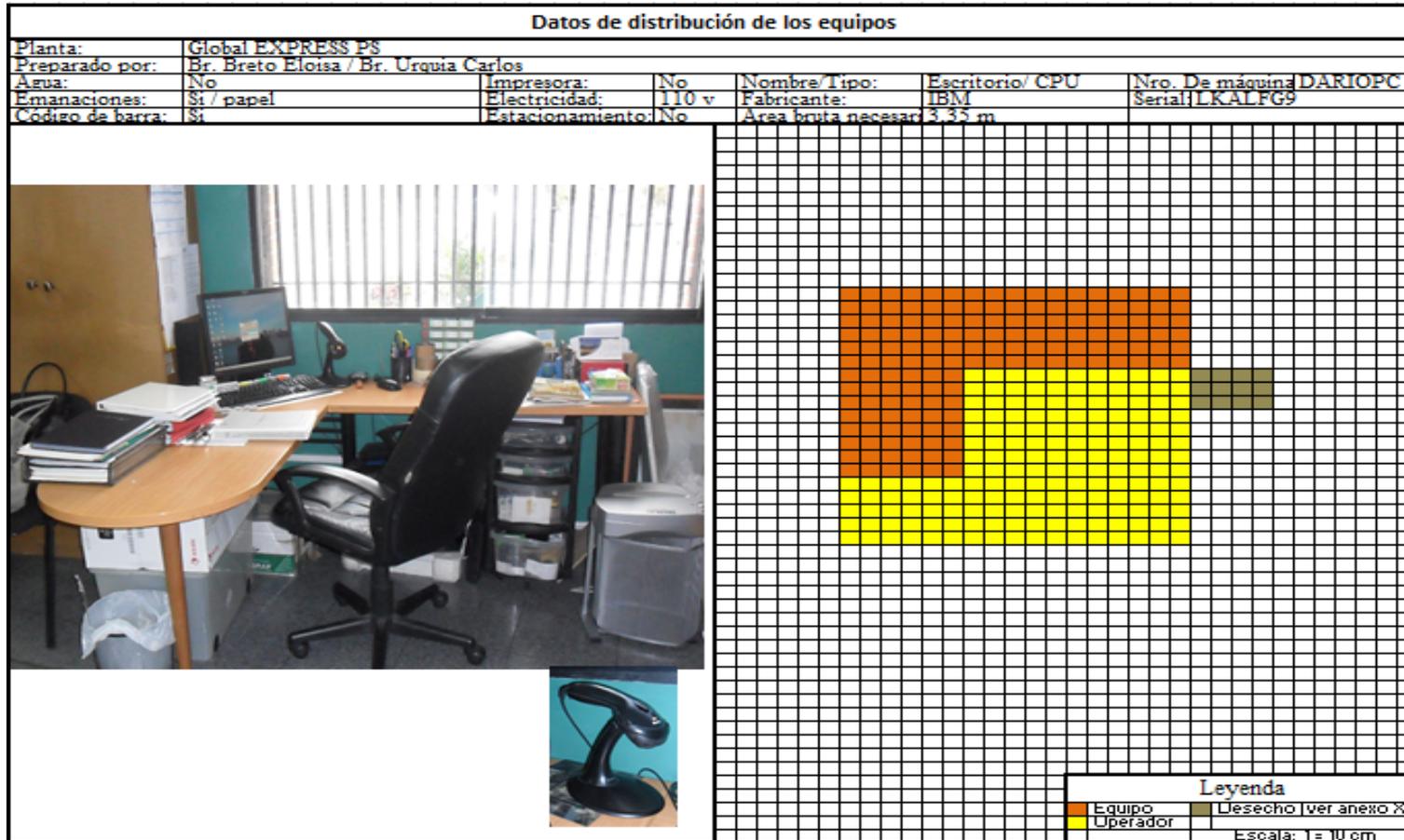
Fuente: Elaboración Propia. (Modelo guía extraído de Bureau Veritas- Gestión por Procesos e Indicadores de Gestión_Marzo2009)
 Fecha de Elaboración: Enero 2012

ANEXO B. FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS.

Ficha de Caracterización de los Equipos									
Planta:	Global EXPRESS PS								
Preparado por:	Br. Breto Eloisa / Br. Urquia Carlos								
Agua:		Impresor		Nombre/Tip	Nro. De m				
Emanación:		Electricidad		Fabricante:	Ser				
Código de:		Estaciona		Area bruta r					
						Leyenda			
							Equipo		Desecho (ver an
							Operado		
						Escala: 1 = 10 cm			

Fuente: Elaboración Propia.
 Fecha: Enero 2012

ANEXO C. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO-DIRECTOR A.

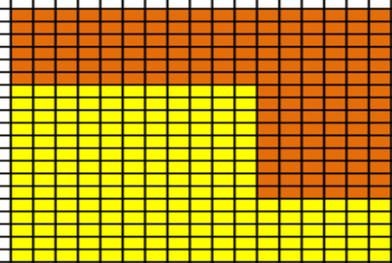


Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO D. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO-DIRECTOR B.

Datos de distribución de los equipos						
Planta:	Global EXPRESS P's					
Preparado por:	Br. Breto Eloisa / Br. Urquiza Carlos					
Agua:	No	Impresora:	No	Nombre/ Tipo:	Escritorio/ CPU	Nro. De máquina: LLAROSA
Emanaciones:	No	Electricidad:	110 v	Fabricante:	Compaq EVO	Serial: U216JYH2B705
Código de barra:	Si	Estacionamiento:	No	Area bruta necesaria:	3,23 m	

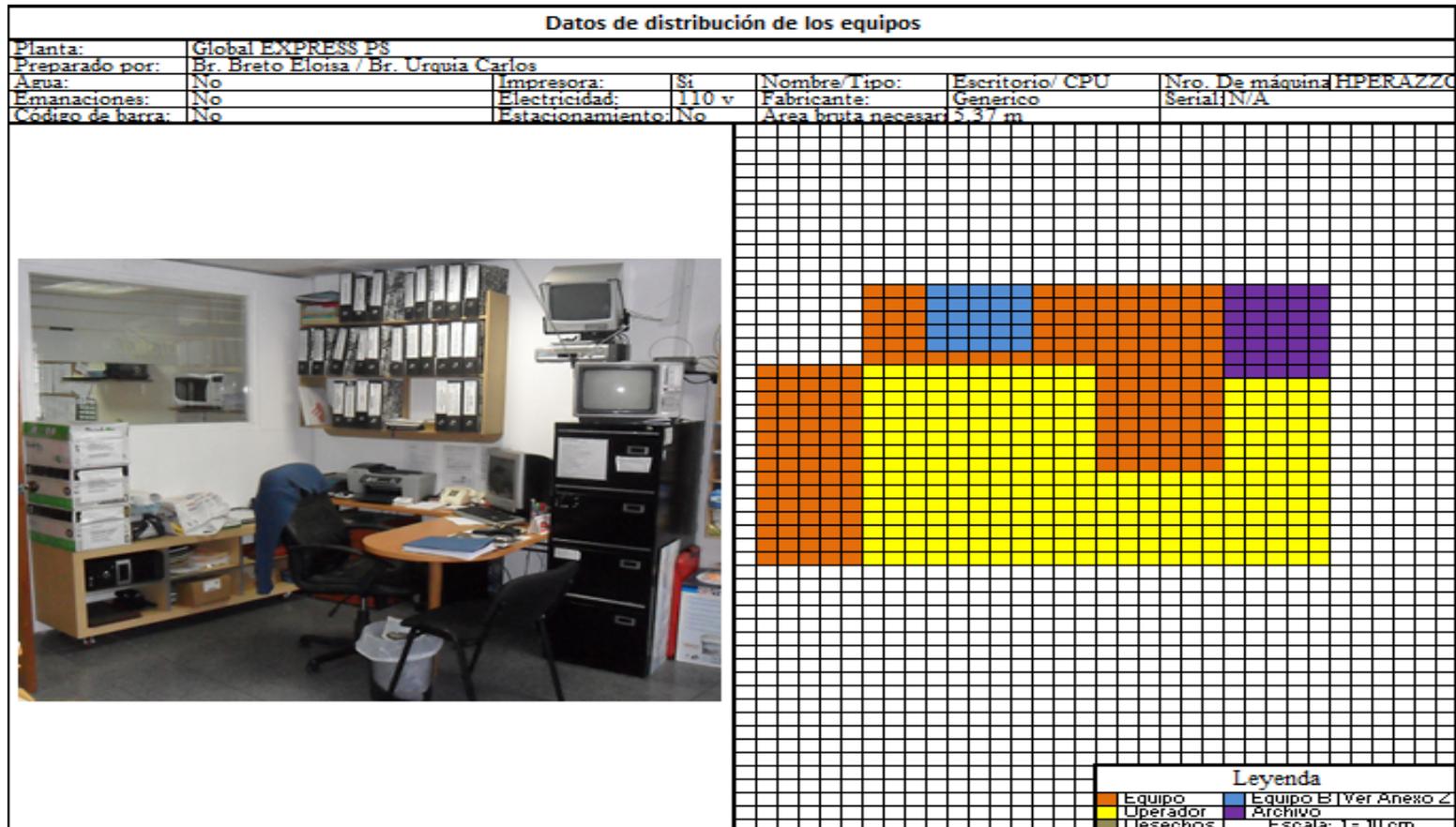




Leyenda	
■	Equipo
■	Operador
Escala: 1:10 cm	

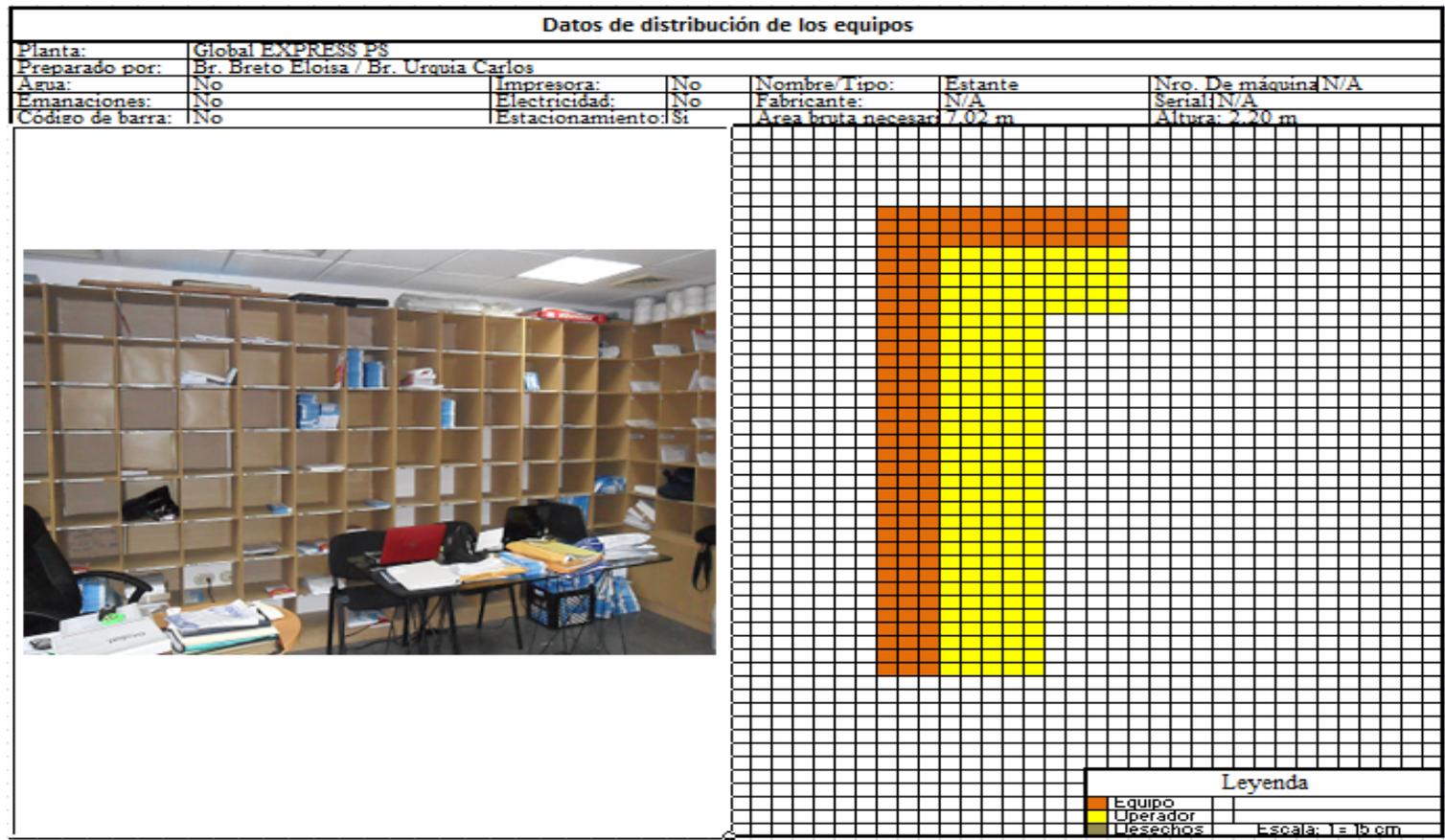
Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012

ANEXO E. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO-DIRECTOR C.



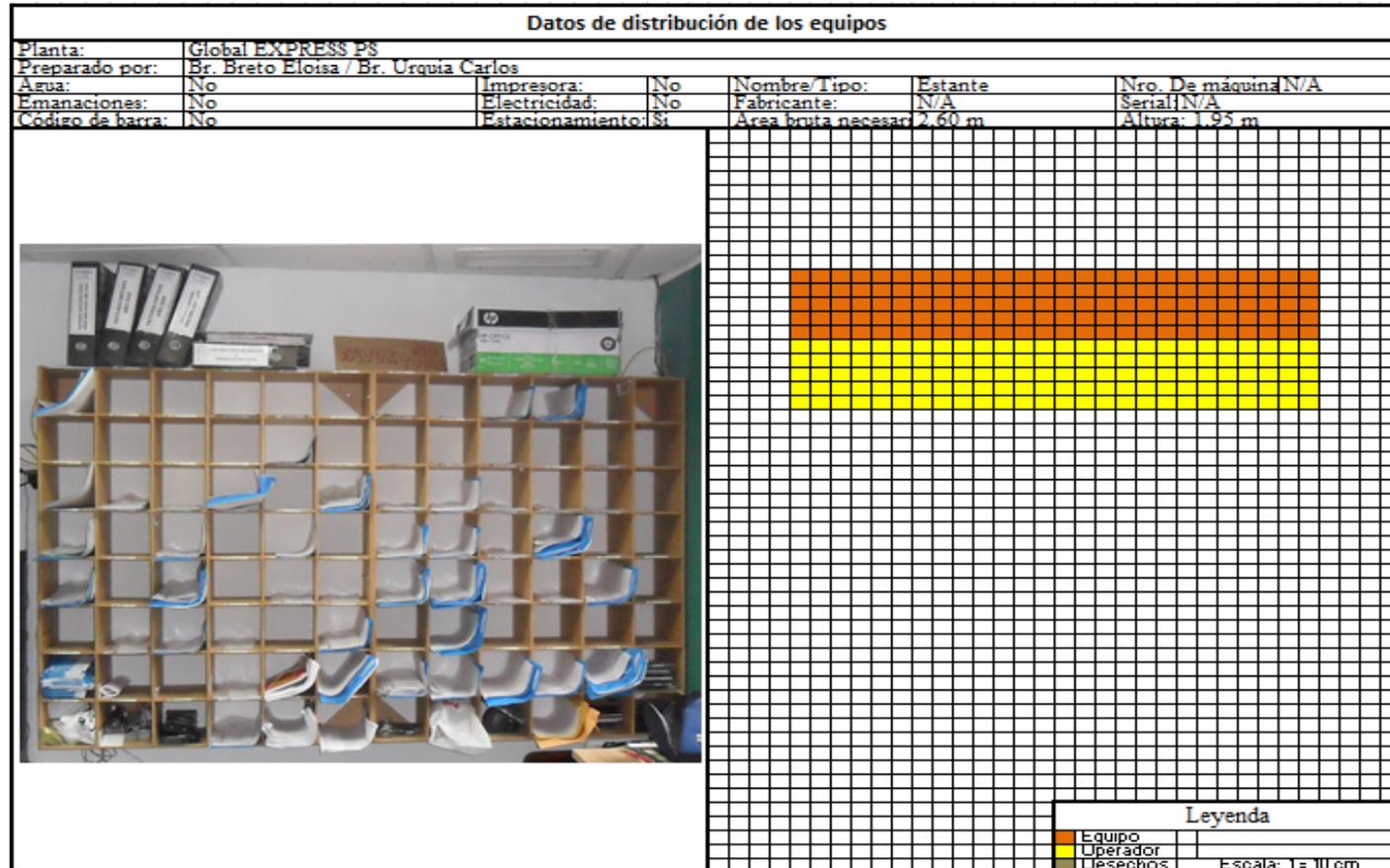
Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO F. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA LA INSTALACIÓN- PANAL A.



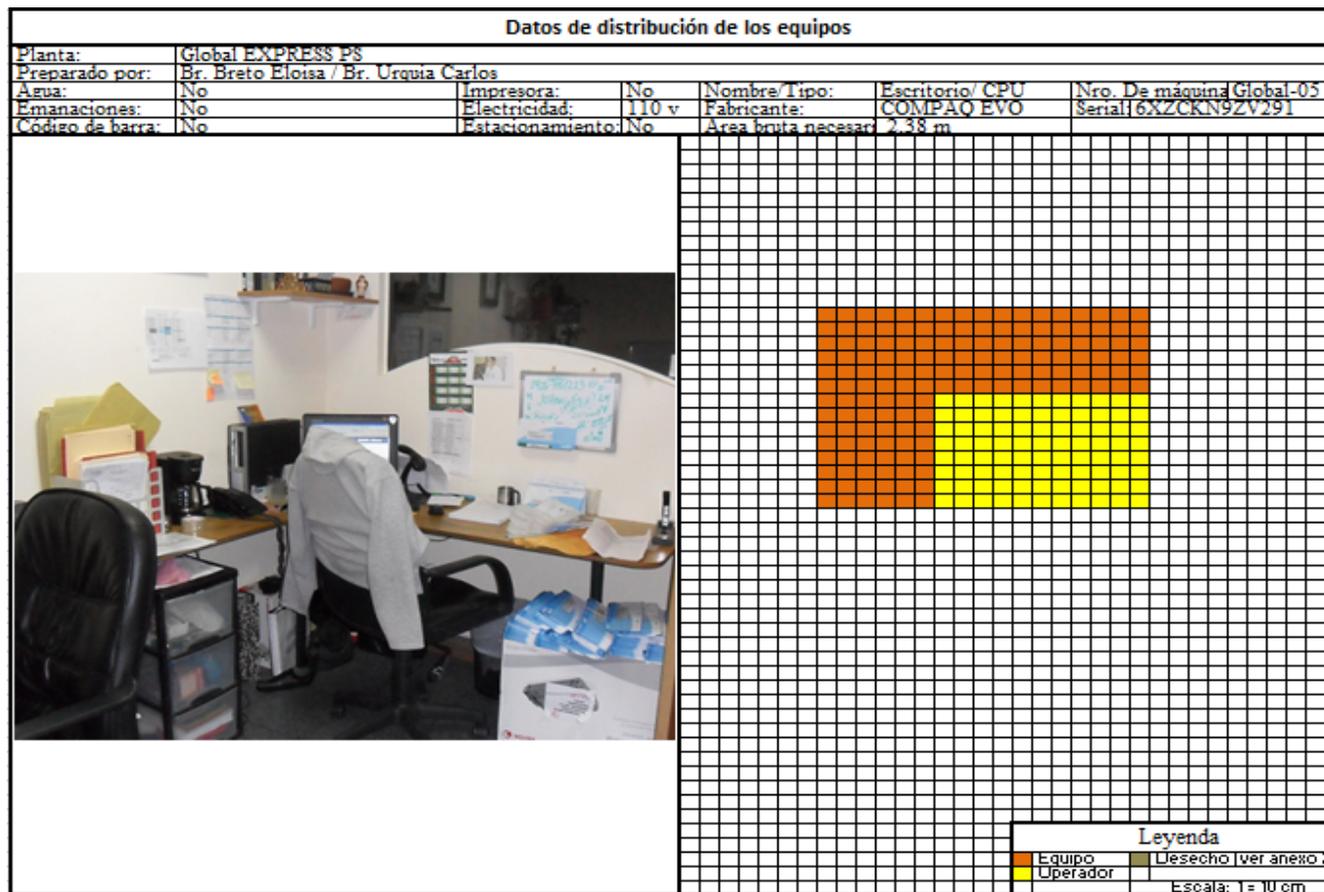
Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO G. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA LA INSTALACIÓN- PANAL B.



Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

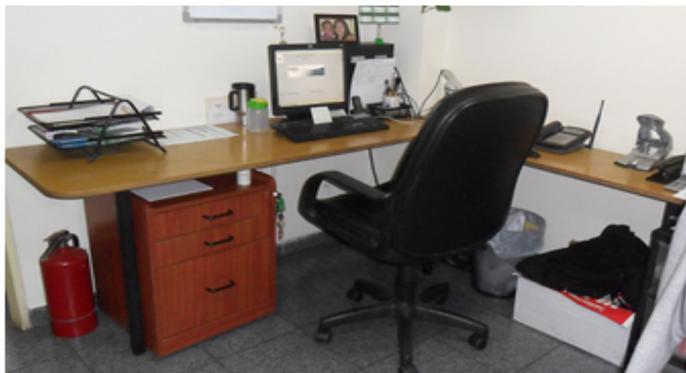
ANEXO H. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO- TRANSCRIPTOR A.

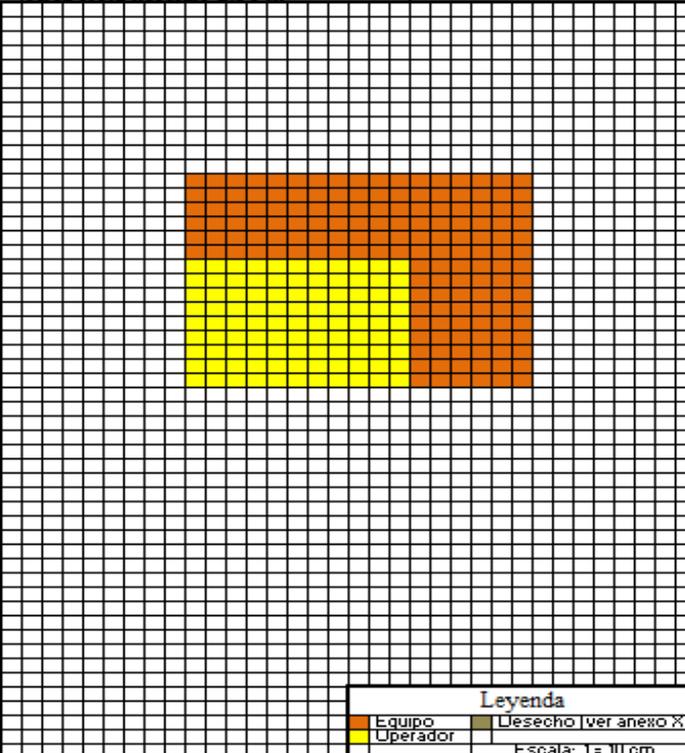


Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO I. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO- TRANSCRIPTOR B.

Datos de distribución de los equipos						
Planta:	Global EXPRESS PS					
Preparado por:	Br. Breto Eloisa / Br. Urquia Carlos					
Agua:	No	Impresora:	No	Nombre/ Tipo:	Escritorio/ CPU	Nro. De máquina Global-07
Emanaciones:	No	Electricidad:	110 v	Fabricante:	HP Modelo DC5100	Serial/MXJ390892
Código de barra:	No	Estacionamiento:	No	Area bruta necesario:	2,38 m	

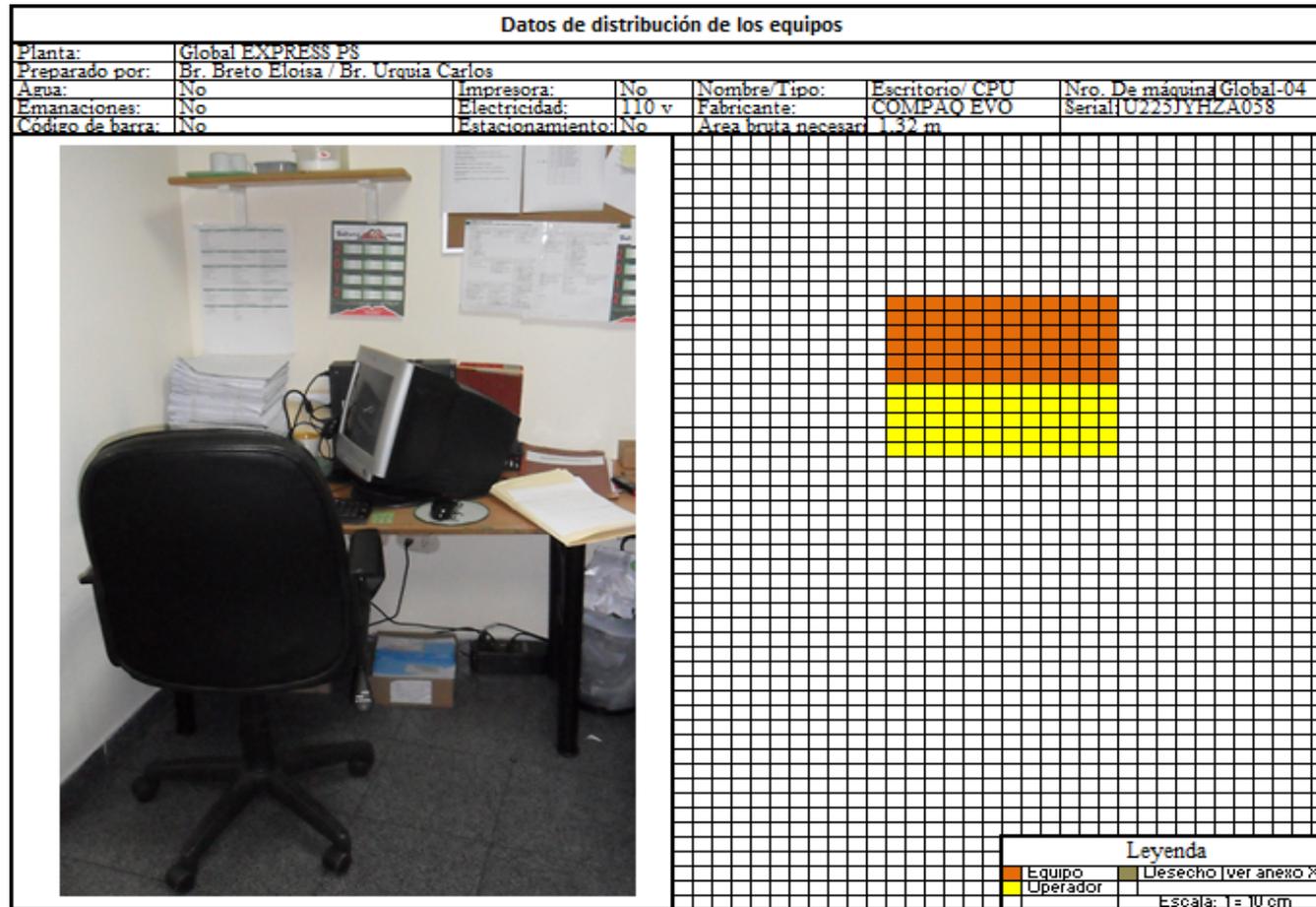




Leyenda	
	Equipo
	Operador
	Resecho (ver anexo XI)
Escala: 1 = 10 cm	

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO J. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO- TRANSCRIPTOR C.

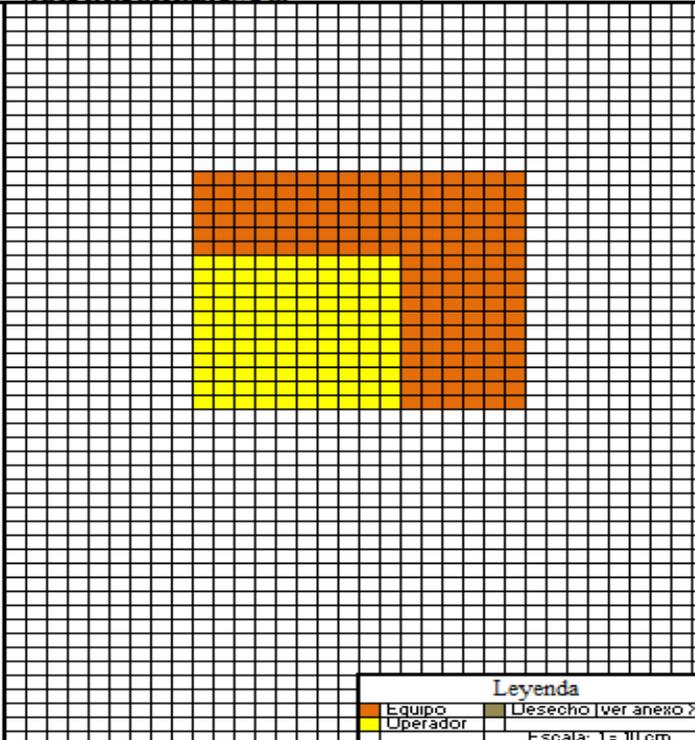


Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO K. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO- TRANSCRIPTOR D.

Datos de distribución de los equipos						
Planta:	Global EXPRESS PS					
Preparado por:	Br. Breto Eloisa / Br. Urquiza Carlos					
Agua:	No	Impresora:	No	Nombre/Tipo:	Escritorio/ CPU	Nro. De máquina
Emanaciones:	No	Electricidad:	110 v	Fabricante:		Serial
Código de barra:	No	Estacionamiento:	No	Area bruta necesario:	2,72 m	





Leyenda	
	Equipo
	Operador
	Desecho (ver anexo XI)

Escala: 1 = 10 cm

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO L. TABLAS DE CANTIDADES DE PIEZAS GESTIONADAS, EFECTIVIDAD DE ENTREGA Y PARTICIPACIÓN DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA.

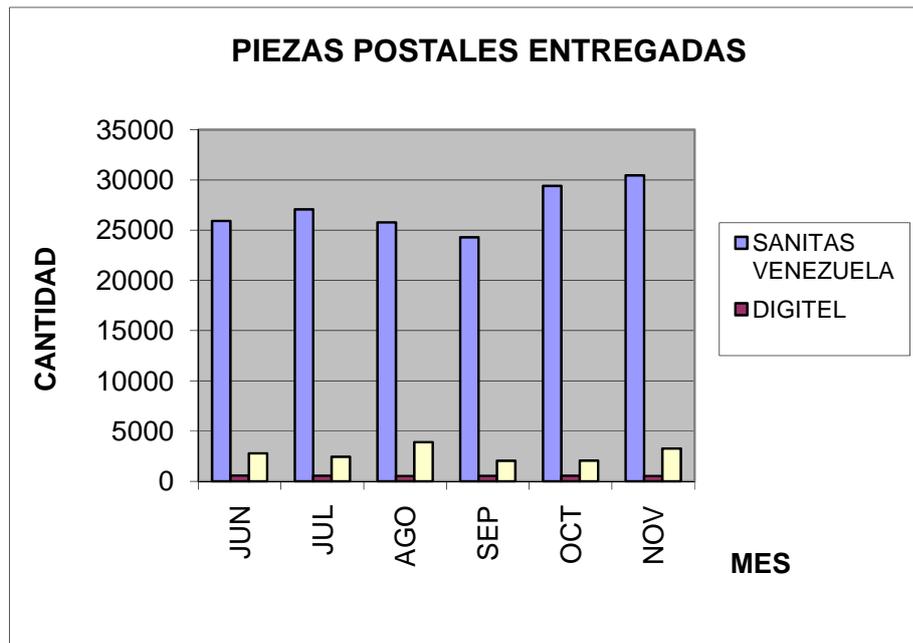
CLIENTE	2011						
	MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
SANITAS VENEZUELA	ENTREGADOS	25924	27070	25782	24290	29410	30456
	DEVUELTOS	1293	214	472	492	530	510
	TOTALES	27217	27284	26254	24782	29940	30966
	EFFECTIVIDAD	95.25%	99.22%	98.20%	98.01%	98.23%	98.35%
	PARTICIPACION	88.59%	89.55%	84.79%	90.23%	91.81%	88.75%

CLIENTE	2011						
	MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DIGITEL	ENTREGADOS	576	549	521	543	553	532
	DEVUELTOS	16	42	42	22	18	33
	TOTALES	592	591	563	565	571	565
	EFFECTIVIDAD	97.30%	92.89%	92.54%	96.11%	96.85%	94.16%
	PARTICIPACION	1.93%	1.94%	1.82%	2.06%	1.75%	1.62%

CLIENTE	2011						
	MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
TEBCA	ENTREGADOS	2789	2442	3890	2043	2048	3267
	DEVUELTOS	123	152	255	75	52	92
	TOTALES	2912	2594	4145	2118	2100	3359
	EFFECTIVIDAD	95.78%	94.14%	93.85%	96.46%	97.52%	97.26%
	PARTICIPACION	9.48%	8.51%	13.39%	7.71%	6.44%	9.63%

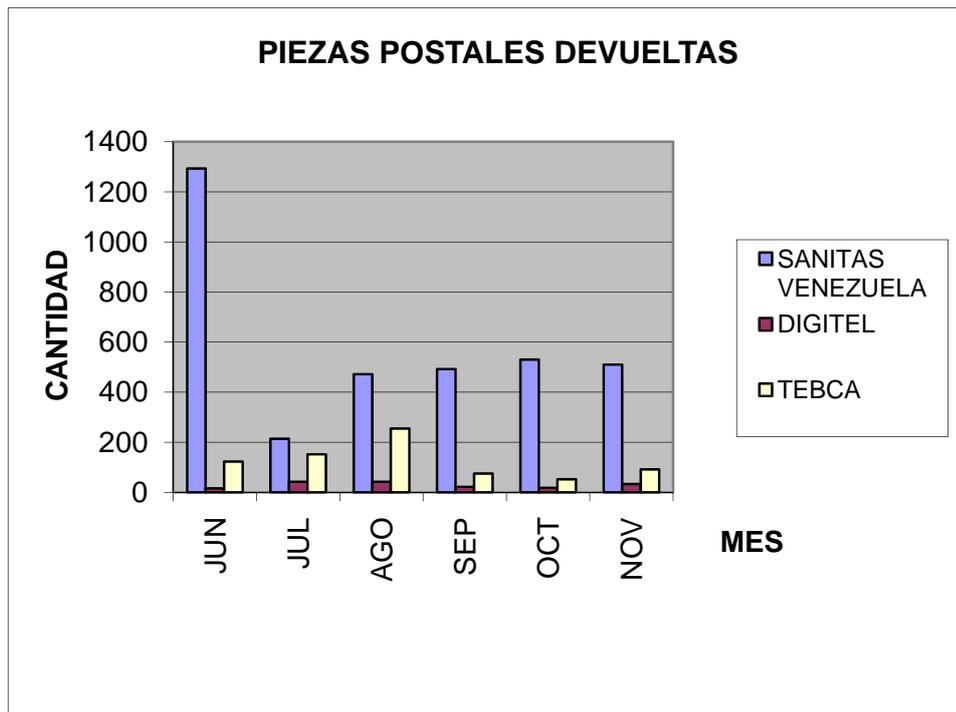
Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO M. HISTOGRAMA DE PIEZAS POSTALES ENTREGADAS POR LA EMPRESA EN UN PERÍODO DE SEIS MESES.



Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO N. HISTOGRAMA DE PIEZAS POSTALES DEVUELTAS POR LA EMPRESA EN UN PERÍODO DE SEIS MESES.



**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.**

ANEXO O. TABLAS DE INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD, PRODUCTIVIDAD PROMEDIO Y VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD.

		2011						
		MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
ENTREGADOS	SANITAS VENEZUELA		25.924	27.070	25782	24.290	29.410	30.456
	DIGITEL		576	549	521	543	553	532
	TEBCA		2.789	2.442	3890	2.043	2.048	3.267
	TOTALES ENTREGADOS		29.289	30.061	30193	26.876	32.011	34.255
	HORAS HOMBRE PAGADAS		9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	HORAS HOMBRE TRABAJADAS		6.400	6.400	6.400	6.400	6.400	6.400
INDICADORES	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD ID(PI) CON HHP		3,05	3,13	3,15	2,80	3,33	3,57
	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD ID(PI) CON HHT		4,58	4,70	4,72	4,20	5,00	5,35
	PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD		3,17					
	INDICES DE PRODUCTIVIDAD SEMESTRAL		0,96	0,99	0,99	0,88	1,05	1,13
	VARIACION DEL INDICE DE PRODUCTIVIDAD		-3,80	-1,27	-0,84	-11,73	5,14	12,51
				3%	3%	-8%	9%	17%

**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.**

ANEXO P. TABLAS DE ENTREGAS Y DEMANDA ESTIMADA.

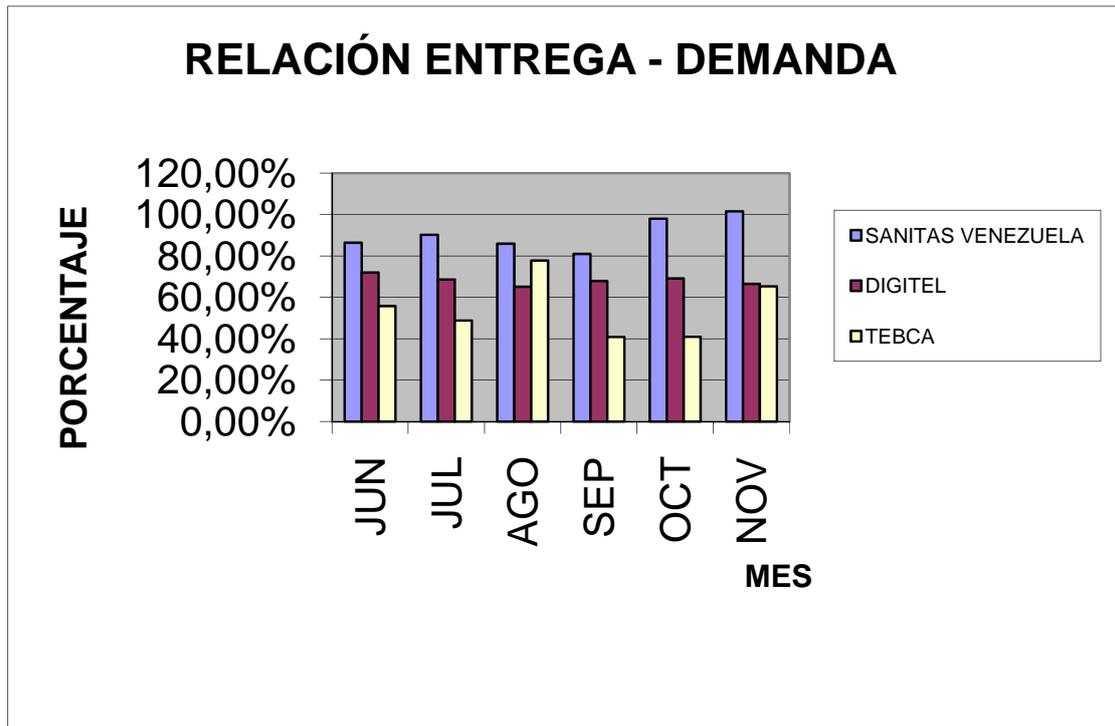
	DEMANDA	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
SANITAS VENEZUELA	30000	25924.00	27070.00	25782.00	24290.00	29410.00	30456.00
DIGITEL	800	576.00	549.00	521.00	543.00	553.00	532.00
TEBCA	5000	2789.00	2442.00	3890.00	2043.00	2048.00	3267.00

ENTREGADOS ENTRE LA DEMANDA ESTIMADA

MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
SANITAS VENEZUELA	86.41%	90.23%	85.94%	80.97%	98.03%	101.52%
DIGITEL	72.00%	68.63%	65.13%	67.88%	69.13%	66.50%
TEBCA	55.78%	48.84%	77.80%	40.86%	40.96%	65.34%

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO Q. HISTOGRAMA DE RELACIÓN ENTRE PIEZAS POSTALES ENTREGADAS Y LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA.



Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO R. FORMULACIÓN DE LOS CÁLCULOS DE INDICADORES, ÍNDICES Y PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD.

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD – $I_d(P_i)$

$$I_d(P_i) = \frac{\text{Cantidad de entregas}}{\text{Horas Hombre Pagadas}}$$

PROMEDIO DE TIEMPO BASE - (P_m)

$$P_m = \frac{\sum P_i}{6}$$

ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD DE ACUERDO AL TIEMPO BASE - I_n

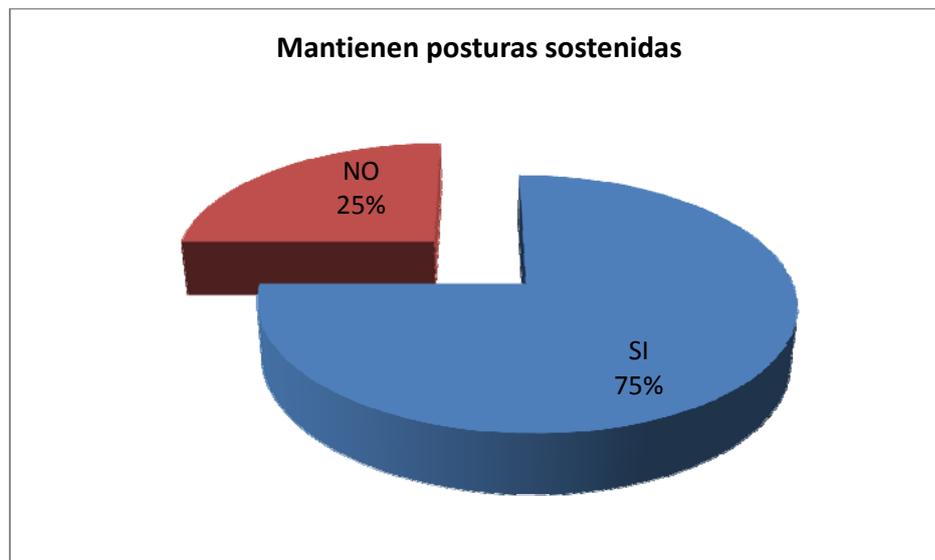
$$I_n = \frac{I_d}{P_0}$$

VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD

$$\nabla I_d = \left(\frac{P_i}{P_0} - 1 \right) \times 100$$

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.

ANEXO S. GRÁFICO DE ESTUDIO ERGONÓMICO- MANTENIMIENTO DE POSTURA SOSTENIDA.



**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012**

ANEXO T. GRÁFICO DE ESTUDIO ERGONÓMICO- TIEMPO DE MANTENIMIENTO DE POSTURA SOSTENIDA.



Fuente: Elaboración Propia.

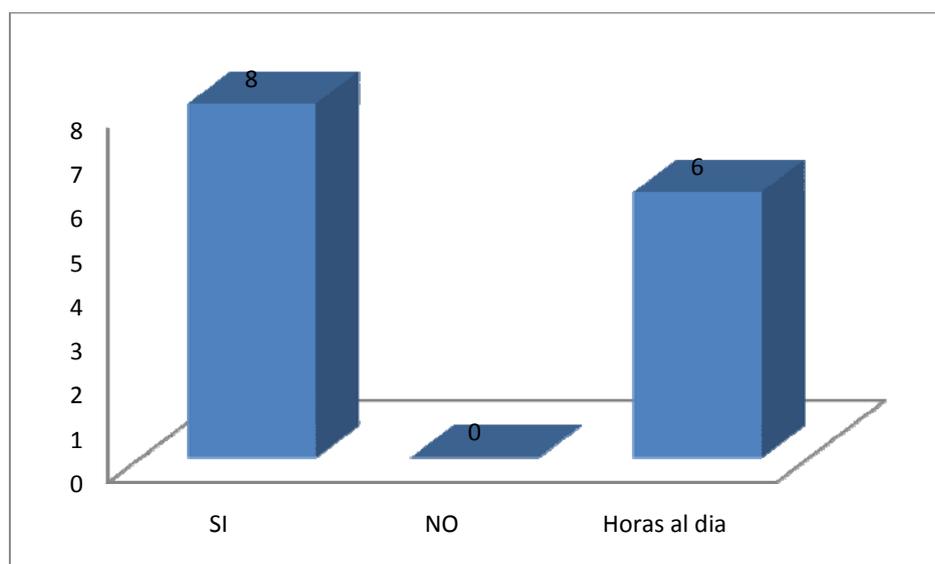
Fecha: Enero 2012.

ANEXO U. GRÁFICO DE ESTUDIO ERGONÓMICO- CAUSAS DE ESTRÉS EXCESIVO EN EL TRABAJO.



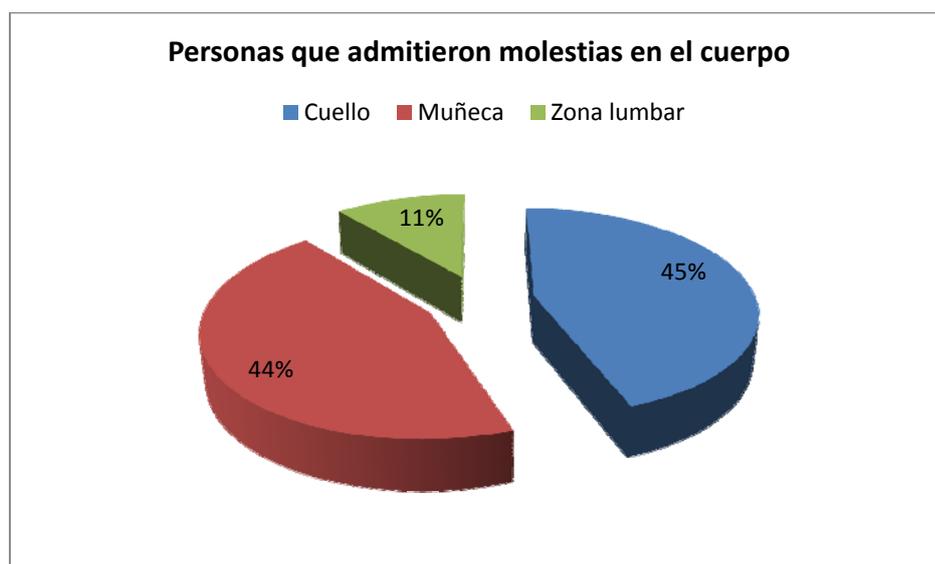
**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.**

ANEXO V. GRÁFICO DE ESTUDIO ERGONÓMICO- MOVIMIENTOS REPETITIVOS.



**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.**

ANEXO W. GRÁFICO DE ESTUDIO ERGONÓMICO- MOLESTIAS CORPORALES.



**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.**

ANEXO Y. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO- LECTORA LÁSER.

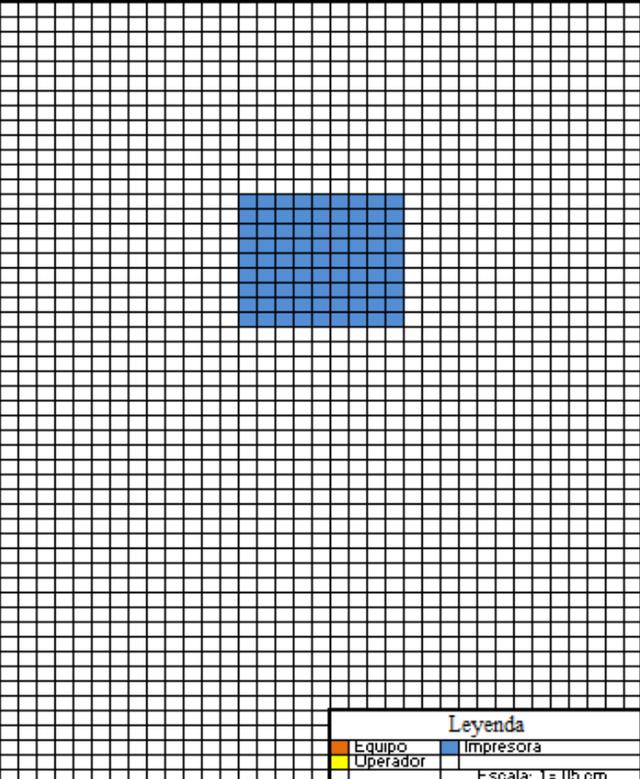
Datos de distribución de los equipos						
Planta:	Global EXPRESS PS					
Preparado por:	Br. Breto Eloisa / Br. Urquía Carlos					
Agua:	No	Impresora:	No	Nombre/ Tipo:	Lector de código de bar	Nro. De máquina MS9540
Emanaciones:	No	Electricidad:	110 v	Fabricante:	Blackwood New Jersey	Serial 13507393286
Código de barra:	Si	Estacionamiento:	No	Area bruta necesad	0,02 m	

Leyenda	
■	Equipo
■	Operador

Escala: 1 = 1 cm

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO Z. FICHA DE CARACTERIZACIÓN PARA EL EQUIPO- IMPRESORA/ESCANER.

Datos de distribución de los equipos													
Planta:	Global EXPRESS PS												
Preparado por:	Br. Breto Eloisa / Br. Urquia Carlos												
Agua:	No	Impresora:	Si	Nombre/Tipo:	Impresora multifuncion								
Emanaciones:	No	Electricidad:	110 v	Fabricante:	HP								
Código de barra:	No	Estacionamiento:	Si	Area bruta necesario:	0.02 m								
													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Leyenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Impresora</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Escala: 1= 0,5 cm</td> </tr> </tbody> </table>						Leyenda			Impresora		Operador	Escala: 1= 0,5 cm	
Leyenda													
	Impresora												
	Operador												
Escala: 1= 0,5 cm													

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

ANEXO A.1. MODELO DE ENCUESTA ERGONÓMICA.

Encuesta de evaluación de puesto de trabajo

Edad: _____ Sexo: M___ F___

A continuación se le presentan una serie de preguntas relacionadas a como se siente usted en su puesto y ambiente de trabajo. Trate de contestar la totalidad de las preguntas de forma sincera para obtener la mayor veracidad de los datos

1) ¿Qué tiempo lleva laborando en esta empresa?

2) ¿Mantiene a diario posturas sostenidas? (Referente posiciones incómodas por largo tiempo)

SI: _____ NO: _____

2.1) De ser afirmativo seleccione a continuación el tipo de postura y tiempo que la mantiene (Si debe mantener estas posiciones pocas veces al día, seleccione "ocasional")

Postura		Tiempo de la postura sostenida			
Sentado	_____	_____ Hrs/día	Ocasional	_____	
De pie	_____	_____ Hrs/día	Ocasional	_____	
Vista fija	_____	_____ Hrs/día	Ocasional	_____	
Flexionado	_____	_____ Hrs/día	Ocasional	_____	
Otra (Especifique):	_____				

3) ¿Este sometido a situaciones frecuentes de mucho estrés?

SI: _____ NO: _____

3.1) De ser afirmativo seleccione a continuación las causas que generan dichas situaciones de estrés

Excesiva carga de trabajo: _____

Alta dificultad en las tareas a ejecutar: _____

Poco tiempo disponible para cumplir la carga de trabajo diaria: _____

Otra (Especifique): _____

4) ¿Realiza movimientos repetitivos durante su jornada laboral?

SI: _____ NO: _____

4.1) De ser afirmativo indique de manera aproximada, ¿por cuántas horas al día realiza estos movimientos?

_____ Hrs/día

5) ¿Siente o ha sentido molestias en las siguientes partes del cuerpo?

Cuello: SI: _____ NO: _____

Muñeca: SI: _____ NO: _____

Parte baja de la espalda (zona lumbar): SI: _____ NO: _____

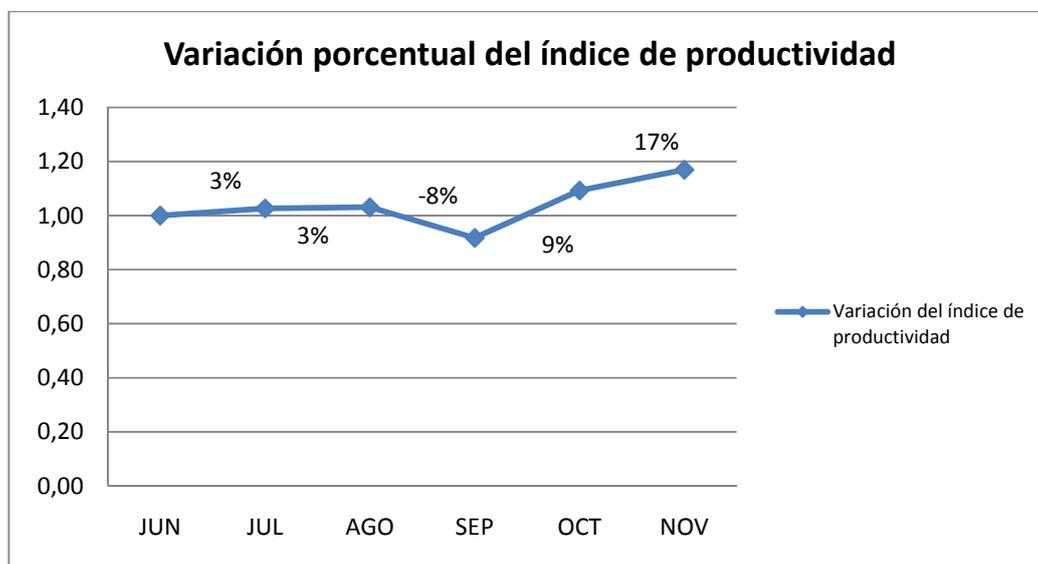
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Enero 2012.

ANEXO B.1. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA ERGONÓMICA.

Análisis de data (Encuesta de situación laboral)				
Número de encuestados				8
Genero		M	6	F 2
Tiempo promedio laborando (años)				5
Posturas sostenidas				
SI		6		
NO		2		
Horas promedio en posturas sostenidas				
Sentado		6		
De pie		2		
Vista fija		5		
Flexionado		2		
Situaciones de estrés				
Carga de trabajo			8	
Dificultad de tareas			0	
Poco tiempo			2	
Movimientos repetitivos				
SI		8		
NO		0		
Horas al día		6		
Molestias en el cuerpo				
Cuello		8		
Muñeca		8		
Zona lumbar		2		

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Enero 2012.

**ANEXO C.1. GRÁFICO DE VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD
CON BASE AL MES DE JUNIO 2011.**



**Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.**

**ANEXO D.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA
SEGÚN TIPO DE CLIENTE.**



ANEXO E.1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA PRUEBA PILOTO IMPLEMENTADA PARA LA PROPUESTA DE INCENTIVOS A LOS DISTRIBUIDORES.

		2011								
		MESES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
ENTREGADOS	SANITAS VENEZUELA		25.924	27.070	25.782	24.290	29.410	30.456	29.974	30.959
	DIGITEL		576	549	521	543	553	532	528	551
	TEBCA		2.789	2.442	3.890	2.043	2.048	3.267	2.789	3.102
	TOTALES ENTREGADOS		29.289	30.061	30.193	26.876	32.011	34.255	33.291	34.612
	HORAS HOMBRE PAGADAS		9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	HORAS HOMBRE TRABAJADAS		6.400	6.400	6.400	6.400	6.400	6.400	6.400	6.400
	INDICADORES	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD ID(PI) CON HHP		3,05	3,13	3,15	2,80	3,33	3,57	3,47
INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD ID(PI) CON HHT			4,58	4,70	4,72	4,20	5,00	5,35	5,20	5,41
PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD			3,17							
INDICES DE PRODUCTIVIDAD SEMESTRAL			0,96	0,99	0,99	0,88	1,05	1,13	1,09	1,14
VARIACION DEL INDICE DE PRODUCTIVIDAD			-3,80	-1,27	-0,84	-11,73	5,14	12,51	9,34	13,68
				3%	3%	-8%	9%	17%	14%	18%

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.

ANEXO F.1. ESTUDIO DE TIEMPO PARA EL PROCESO DE RECOGIDA.

N°	Muestra piloto	$\Sigma(x)^2$		min/Pieza Postal	
1	62.81	3945.10	62.81	51.45	
2	65.58	4300.74	65.58	71.57	
3	50.05	2505.00	50.05	78.83	
4	60.10	3612.01	60.10	62.6	
5	60.85	3702.72	60.85	74.8	
6	71.26	5077.99	71.26	79.11	
7	61.53	3785.94	61.53	75.22	
8	81.42	6629.22	81.42	58.52	
9	61.13	3736.88	61.13	83.58	
10	51.10	2611.21	51.10	56.52	
11	61.22	3747.89	61.22	78.59	
12	71.21	5070.86	71.21	64.67	
13	61.09	3731.99	61.09	76.43	
14	91.23	8322.91	91.23	59.15	
15	51.52	2654.31	51.52	90.78	
16	51.14	2615.30	51.14	61.75	
17	61.38	3767.50	61.38	51.6	
18	61.32	3760.14	61.32	56.8	
19	61.01	3722.22	61.01	75.32	
20	61.39	3768.73	61.39		
Σx	1258.34	81068.66			
$x \square$	62.92			65.79	
N'	38.55				

$$N = \left[\frac{40 \sqrt{\frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N'}}{N' - 1}}}{\Sigma X} \right]^2$$

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.

ANEXO G.1. ESTUDIO DE TIEMPO PARA EL PROCESO DE SORTEO.

N°	Muestra piloto	$\Sigma(x)^2$		min/Pieza Postal	
1	245.70	60368.49	245.70	269.75	
2	240.85	58008.72	240.85	285.9	
3	245.90	60466.81	245.90	271.59	
4	246.97	60994.18	246.97	249.63	
5	250.00	62500.00	250.00	287.98	
6	270.98	73430.16	270.98	269,76	
7	286.93	82328.82	286.93	268,88	
8	300.95	90570.90	300.95	242,38	
9	291.03	84698.46	291.03	277,7	
10	250.95	62975.90	250.95	242,86	
11	231.13	53421.08	231.13	286,61	
12	260.90	68068.81	260.90	270,30	
13	253.88	64455.05	253.88	249,96	
14	267.97	71807.92	267.97	276,89	
15	276.00	76176.00	276.00	240,84	
16	255.90	65484.81	255.90	244,65	
17	245.95	60491.40	245.95	254,32	
18	244.93	59990.70	244.93	269,87	
19	241.96	58544.64	241.96	281,11	
20	264.05	69722.40	264.05	239.5	
Σx	5172.93	1344505.28			
$X \square$	258.65			260.66	
N'	39.29				

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.

$$N = \left[\frac{40 \sqrt{\frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N'}}{N' - 1}}}{\Sigma X} \right]^2$$

ANEXO H.1. ESTUDIO DE TIEMPO PARA EL PROCESO DE DESPACHO.

N°	Muestra piloto	$\Sigma(x)^2$		min/Pieza Postal	
1	127.90	16357.41	127.90	178,73	
2	131.14	17196.76	131.14	156,20	
3	110.00	12100.55	110.00	124,22	
4	120.01	14402.40	120.01	152,46	
5	122.72	15060.81	122.72	103,72	
6	131.59	17315.30	131.59	165,21	
7	152.34	23207.75	152.34	116,43	
8	112.02	12547.67	112.02	129,66	
9	141.28	19959.16	141.28	131,47	
10	101.21	10243.46	101.21	168,22	
11	141.49	20018.97	141.49	174,28	
12	131.46	17282.81	131.46	104,6	
13	111.19	12362.79	111.19	170,89	
14	121.51	14765.38	121.51	114,3	
15	182.31	33237.08	182.31	168,19	
16	141.30	19965.58	141.30	125,3	
17	131.90	17398.77	131.90	180,75	
18	132.74	17620.54	132.74	170,67	
19	135.02	18230.43	135.02	139,77	
20	130.93	17143.21	130.93	144,13	
ΣX	2610.06	346416.85			
$X \square$	130.50			130.50	
N'	38.82				

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.

$$N = \left[\frac{40 \sqrt{\frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N'}}{N' - 1}}}{\Sigma X} \right]^2$$

ANEXO I.1. ESTUDIO DE TIEMPO PARA EL PROCESO DE ENTREGA.

N°	Muestra piloto	$\Sigma(x)^2$		min/Pieza Postal	
1	70.49	4968.84	70.49	76,21	
2	67.72	4586.34	67.72	51,19	
3	65.81	4330.96	65.81	60,79	
4	73.94	5467.26	73.94	74,19	
5	66.00	4356.00	66.00	58,35	
6	60.96	3716.17	60.96	54,78	
7	62.86	3952.00	62.86	62,70	
8	50.90	2591.06	50.90	63,31	
9	61.06	3728.43	61.06	54,78	
10	60.90	3709.11	60.90	76,26	
11	71.28	5080.40	71.28	69,70	
12	69.81	4873.44	69.81	60,82	
13	66.77	4458.82	66.77	61,29	
14	66.94	4481.08	66.94	66,19	
15	67.00	4489.00	67.00	65,24	
16	68.81	4734.82	68.81	59,84	
17	67.90	4610.75	67.90	79,75	
18	80.86	6539.13	80.86	64,32	
19	60.92	3711.44	60.92	63,76	
20	61.10	3733.52	61.10	80,39	
Σx	1322.06	88118.56			
\bar{x}	66.10			66.10	
N'	39.16				

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.

$$N = \left[\frac{40 \sqrt{\frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N'}}{N' - 1}}}{\Sigma X} \right]^2$$

ANEXO J.1. RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DEL ESTUDIO DE TIEMPO PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE SERVICIO.

Proceso	Tiempo del proceso (min/lote)	Tiempo del proceso (min/pieza)	Horas Hombre (min/día)	Capacidad Real (piezas/día)	Capacidad Nominal (piezas/día)	Capacidad de Servicio (piezas/mes)
Recogida	65.79	1.69	9600	5691	1522	113817
Sorteo	260.66	6.52	9600	1473	1522	29464
Despacho	130.5	3.26	9600	2943	1522	58851
Entrega	66.1	1.65	9600	5809	1522	116188

Fuente: Elaboración Propia.
Fecha: Febrero 2012.