

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**Optimización de Procesos de Unidades Operativas de una
empresa de Outsourcing**

Maria Fernanda Arcos Jaramillo

Tesis de grado presentada como requisito para la Obtención del
título de Ingeniería Industrial

Quito

Mayo del 2008

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio Politécnico**

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**Optimización de Procesos de Unidades Operativas de una
empresa de Outsourcing**

Maria Fernanda Arcos Jaramillo

Danny Navarrete, M.S.
Director de la Tesis

Firma

Ximena Córdova, Ph.D..
Miembro del Comité de Tesis

Firma

Patricio Cisneros, M.S.
Miembro del Comité de Tesis

Firma

Quito, Mayo del 2008

Dedicatoria

A mi abuelita, Rosa Albertina, mi guía y fortaleza durante toda mi vida, aun cuando no estás presente físicamente, yo se que siempre me estas acompañando y cuidando.

A mi padre. Gracias papi por poner en mis manos todas las oportunidades, por darme mi carrera, por motivarme y apoyarme a seguir todas mis metas y sueños. Por no dejarme caer, por enseñarme que la vida está llena de metas por las que debemos luchar.

A mi madre, por siempre estar siempre conmigo, por tu amor incondicional, sin cual no hubiera llegado a ningún lado.

A mi hermano y a mis amigos, que siempre están presentes cuando más lo necesito.

Agradecimiento

Un agradecimiento especial a Danny Navarrete, M.S. por su amistad y guía durante la elaboración del proyecto de tesis.

A Ximena Córdova Ph.D. y a Patricio Cisneros por su aporte valioso durante toda la carrera de Ingeniería Industrial y el desarrollo del presente trabajo.

Resumen

Una de las nuevas estrategias corporativas es el OUTSOURCING o TERCERIZACIÓN, donde se delega ciertas actividades no vitales pero si importantes en la producción o ejecución de un servicio y que se pueden realizar por otras organizaciones en una mejor forma que en la propia empresa.

Basándose en esta tendencia administrativa Banco Pichincha llegó a un acuerdo con la empresa internacional Tata Consultancy Services (TCS), para que desarrollé los procesos operativos y tecnológicos que se requieren para la generación de los productos de Banco Pichincha.

Para lograr esta transición TCS necesitaba determinar los procesos a desarrollarse para generar servicios requeridos por el Banco y tener una visión del manejo de la productividad actual y los costos que implicara llevarlos a cabo.

En la presente Tesis se determina un modelo estándar en el que se pueda contabilizar el número de transacciones realizadas por las unidades del área de Procesos Especiales.

Adicionalmente, en base a esta información se determinó tiempos de procesos, capacidad utilizada y disponible encontrando así oportunidades de mejora en el tiempo de servicio y una distribución equitativa de la carga de trabajo entre los colaboradores a través de un modelo matemático.

Abstract

Outsourcing is one of the new businesses strategic, in which an external company provides services for another company that might otherwise be performed by in-house employees.

Based on this business strategic, Banco Pichincha makes an arrangement with the international company Tata Consultancy Services (TCS), to provide all the operative and technological process that Banco Pichincha requires to develop their products.

To reach a successful transition TCS needed a way to determine the required process to develop the products of Banco Pichincha and also needed a global vision of the actual productivity and the implied costs.

In the present paper, a standard model that counts de number of transactions made by the units of Special Process (Procesos Especiales), was develop.

Additionally, in base of the obtained information, the process time, the available and used capacity, was determined in order to get opportunities to improve the time services and also to get a equal distribution of the labor activities through mathematics model.

Tabla de Contenidos

Tabla de contenido viii

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS	2
2.1.	OBJETIVO GENERAL	2
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3.	CASOS DE ÉXITO	4
3.1.	CASO BANCO ABN AMRO	4
3.2.	CASO FEDEX	6
4.	DESCRIPCION DE LA EMPRESA	7
4.1.	BANCO PICHINCHA	7
4.2.	TATA CONSULTANCY SERVICES	9
4.3.	DEFINICION DEL SEGMENTO DE MERCADO	10
4.3.1.	BANCO PICHINCHA	10
4.3.2.	TATA CONSULTANCY SERVICES	11
5.	DESARROLLO	12
5.1.	ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL	12
5.1.1.	DEFINICION DE LA ESTRATEGIA CORPORATIVA	12
5.1.2.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES EN ANALISIS	13
5.1.2.1.	Tesorería	15
5.1.2.2.	Comercio Exterior	17
5.1.2.3.	Swift	19
5.1.2.4.	Pichincha Panamá	20
5.1.3.	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS DEL AREA DE “PROCESOS ESPECIALES”	22
5.1.3.1.	Mapa de Procesos	23
5.1.4.	ESTRUCTURACION DE LA MATRIZ TRANSACCIONAL	33
5.1.5.	RESULTADOS DE LA MATRIZ TRANSACCIONAL	55
5.1.5.1.	Análisis de Capacidad	55
5.1.5.2.	Análisis por Producto	90
6.	PROPUESTAS DE MEJORA	97

6.1. MODELO DE DISTRIBUCION DE CARGA LABORAL.....	97
6.1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA	98
6.1.1.1. Modelo de Distribución de Carga Laboral Comex.....	103
6.1.1.2. Modelo de Distribución de Carga Laboral Tesorería	105
6.1.1.3. Modelo de Distribución de Carga Laboral Swift	107
6.1.1.4. Modelo de Distribución de Carga Laboral Pichincha Panamá	110
6.2. MEJORAS AL PROCESO	113
6.2.1. PROPUESTAS DE MEJORA COMERCIO EXTERIOR.....	113
6.2.2. PROPUESTAS DE MEJORA TESORERIA.....	123
6.2.3. PROPUESTAS DE MEJORA SWIFT	132
6.2.4. PROPUESTAS DE MEJORA PICHINCHA PANAMA	134
6.2.5. RESULTADOS DE LAS MEJORAS DEL PROCESO	141
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	156
7.1. CONCLUSIONES.....	156
7.2. RECOMENDACIONES	159
8. BIBLIOGRAFÍA.....	161
9. ANEXOS	165
9.1. ANEXO 1: Símbolos Flujo Gramas.....	165
9.2. ANEXO 2: Análisis de Valor Agregado por Recurso	166
9.3. ANEXO 3: Proceso de Comercio Exterior sujetos a análisis de mejora.	168
9.4. ANEXO 4: Requerimientos que pueden ser atendidos por la Mesa de Servicios por Tesorería.	170
9.5. ANEXO 5: Proceso de Tesorería sujetos a análisis de mejora.....	173
9.6. ANEXO 6: Procesos de Pichincha Panamá sujetos a análisis de mejora	175

Lista de Figuras xi

Gráfico 1: Estructura Organizacional Operaciones Centrales	14
Gráfico 2: Mapa de Procesos Nivel 0	26
Gráfico 3: Mapa de Procesos Nivel I	28
Gráfico 4: Mapa de Procesos Nivel II	31
Gráfico 5: Análisis de Capacidad	64
Gráfico 6: Porcentaje que ocupa cada Unidad en la Capacidad Instalada del Área Procesos Especiales	73
Gráfico 7: Tiempo Promedio Utilizado por Cargo	76
Gráfico 8: Capacidad Instalada vs. Capacidad Utilizada.....	79
Gráfico 9: % de Tiempo Utilizado	80
Gráfico 10: Análisis Valor Agregado Comercio Exterior	86
Gráfico 11: Análisis Valor Agregado Swift	87
Gráfico 12: Análisis Valor Agregado Tesorería.....	88
Gráfico 13: Análisis Valor Agregado Pichincha Panamá.....	89
Gráfico 14: Resultado Modelo Matemático Comercio Exterior sin Mejora de Procesos.....	105
Gráfico 15: Resultados Modelo Matemático Tesorería sin mejora de Procesos.....	107
Gráfico 16: Resultados Modelo Matemático Swift sin mejoras de procesos.....	109
Gráfico 17: Resultados Modelo Matemático Pichincha Panamá sin mejoras de Proceso.....	112
Gráfico 18: Resultados Mejoras Comercio Exterior	141
Gráfico 19: Reducción de tiempos con las mejoras Comercio Exterior	142
Gráfico 20: Resultado Modelo Matemático Comex con Mejora de Procesos....	144
Gráfico 21: Resultados Mejoras Tesorería	146
Gráfico 22: Reducción de Tiempos Mejoras Tesorería	148
Gráfico 23: Resultados Modelo Matemático Tesorería con Mejoras.....	149
Gráfico 24: Resultados Mejoras Pichincha Panamá	151
Gráfico 25: Reducción Mejoras de Tiempo Pichincha Panamá	152
Gráfico 26: Resultados Modelo Matemático Pichincha Panamá con mejoras ..	154

Lista de Tablas xii

Tabla 1: Productos Tesorería.....	17
Tabla 2: Productos Comercio Exterior.....	19
Tabla 3: Productos Swift.....	20
Tabla 4: Productos Pichincha Panamá.....	21
Tabla 5: Capacidad Instalada Unidades Procesos Especiales.....	73
Tabla 6: Capacidad Utilizada Unidades Procesos Especiales.....	75
Tabla 7: Análisis Valor Agregado Comercio Exterior.....	85
Tabla 8: Análisis Valor Agregado Swift.....	86
Tabla 9: Análisis Valor Agregado Tesorería.....	87
Tabla 10: Análisis Valor Agregado Pichincha Panamá.....	88
Tabla 11: Resultados Modelo Matemático Comercio Exterior sin mejoras de Procesos.....	104
Tabla 12: Resultados Modelo Matemático Tesorería sin mejoras de procesos	107
Tabla 13: Resultados Modelo Matemático Swift sin mejoras de procesos.....	109
Tabla 14: Resultados Modelo Matemático Pichincha Panamá sin mejoras de procesos.....	111
Tabla 15: Resultados Mejoras Comercio Exterior.....	141
Tabla 16: Resultados Modelo Matemático Comex con Mejoras de Procesos...	143
Tabla 17: Resultados Mejoras Tesorería.....	146
Tabla 18: Resultado Modelo Matemático Tesorería con mejora de Procesos ..	149
Tabla 19: Resultados Mejoras Pichincha Panamá.....	151
Tabla 20: Resultado Modelo Matemático Pichincha Panamá con mejoras.....	153

1. INTRODUCCIÓN

Con la globalización y la constante innovación a nivel mundial, se crea la necesidad de crear empresas cada vez más competitivas. Por lo cual cada empresa debe marcar una estrategia de servicio totalmente flexible y enfocada al cliente. Una estrategia que, al ser bien manejada, puede llevar a la retención y captación de nuevos mercados.

Una de las nuevas tendencias dentro de las estrategias corporativas es el OUTSOURCING o TERCERIZACIÓN, donde se delega ciertas actividades no vitales pero si importantes en la producción o ejecución de un servicio y que se pueden realizar por otras organizaciones en una mejor forma que en la propia empresa.

El objetivo final es obtener un mejor resultado global, cuando la empresa enfoca todos sus esfuerzos en lo que se conoce como “Core Business”, que es una actividad específica que le caracteriza de sus demás competidores y que es en si el centro del negocio.

Basándose en esta tendencia administrativa, y en los resultados obtenidos alrededor del mundo, Banco Pichincha ha definido como su Core Business el front de negocio, y ha llegado a un acuerdo con la empresa internacional Tata Consultancy Services (TCS), empresa líder en servicios financieros, para que tome a cargo todas las operaciones del back operativo y a partir del mes de junio del 2007 sea el encargado de proveer este servicio a Banco Pichincha.

Para lograr esta transición Banco Pichincha y TCS están trabajando conjuntamente en el levantamiento de información y el manejo de la productividad actual en el área de Operaciones Centrales y Tecnología, buscándose así una forma de determinar los servicios requeridos por el Banco y los costos que implicara llevarlos a cabo.

En la presente Tesis se busca tener toda la información mencionada anteriormente de los procesos que se desarrollan dentro el Área llamada Procesos Especiales, compuestos por las unidades de Swift, Tesorería, Comercio Exterior y Pichincha Panamá, y así determinar un modelo estándar en el que se pueda contabilizar el número de transacciones realizadas por estas unidades para posteriormente ser facturadas, de acuerdo a lo establecido en el contrato firmados entre las dos partes.

Adicionalmente para Tata Consultancy Services es importante determinar la capacidad utilizada y disponible de estas áreas, encontrando así oportunidades de mejora en el tiempo de servicio y la posibilidad de captación de nuevos mercados.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un levantamiento de información de las cuatro unidades del Área de Procesos Especiales, con el objetivo de presentar un formato estándar que permita la medición de la transaccionalidad y productividad de estas unidades;

para poder facturar de forma adecuada los servicios prestados por parte de TCS para Banco Pichincha, y buscar paralelamente las oportunidades de mejora y la captación de las operaciones de otros bancos dentro del país.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un levantamiento de Procesos ya definidos de las unidades de Comercio Exterior, Swift, Tesorería, y Pichincha Panamá del Área de Procesos Especiales.
- Estructurar un método que mida la transaccionalidad de cada una de las Unidad del Área de Procesos Especiales, para adoptar un formato estándar para la facturación de productos generados por Tata Consultancy Services.
- Medir la capacidad instalada, la capacidad utilizada de cada área y de cada colaborador, para analizar el posible incremento en la transaccionalidad existente y realizar una distribución de carga adecuada para cada colaborador, a través de un modelo de asignación de recursos de programación lineal
- Disminuir tiempos producidos por actividades que no agregan valor y lograr una mejor administración del recurso humano, a través de un análisis de valor agregado.

3. CASOS DE ÉXITO

3.1. CASO BANCO ABN AMRO

Cuando los negocios con un alcance global tercerizan sus funciones de Tecnología de Información (IT), frecuentemente se enfrentan a la decisión crucial de escoger un solo socio para ganar eficiencia de escala, aceptando el riesgo de poner todos los huevos en una canasta o dispersar las funciones entre varios socios, ganando acceso a la mejor tecnología con bajo riesgo pero incrementando la complejidad del proyecto y los costos.

Para el gigante Banco alemán ABN AMRO, ninguna de estas dos opciones era suficiente. Con 3000 localidades en 60 países, el Banco necesitaba una estrategia de tercerización que permita obtener eficiencia así como mitigar el riesgo. El ABN AMRO ya había tercerizado alguna de sus funciones IT, pero estaba buscando otros proveedores para la administración de aplicaciones, el desarrollo de aplicaciones, producción de productos y servicios, infraestructura tecnológica y otras tareas.

ABN AMRO selecciono a TCS para que sea el jugador central en esta estrategia. Unas de las razones por la que TCS fue escogido es por la habilidad de proporcionar una variedad de servicios a las unidad de negocio locales de ABN AMRO de una manera globalmente estandarizada. Otra de las razones es el record en entregar proyectos a tiempo y dentro del presupuesto. Finalmente porque TCS ha demostrado ser el más apto para coordinar el

trabajo con otros proveedores, permitiendo una integración de los sistemas y servicios.

TCS proporciona a ABN AMRO servicios que incluyen el manejo de portafolio y el manejo de casos de negocio; el desarrollo, mantenimiento, y prueba de aplicación; soporte en la producción, consultoría de procesos y calidad, reingeniería y migración de plataformas, arquitectura tecnológica, planeación tecnológica, y planeación de IT a largo plazo.

Más de 1400 profesionales de TCS entregan estos servicios a ABN AMRO para Brasil, Estados Unidos, el Reino Unido, Suiza, Luxemburgo, Holanda, Francia, Alemania, Hong Kong e India. Este grupo de trabajo coordina con otros proveedores para asegurar el éxito en el desarrollo dentro del Acuerdo de Nivel de Servicios Operacionales y Tecnológicos.

Con esta alianza, ABN AMRO ha incrementado su excelencia en su negocio y ha liderado servicios con millones de clientes obteniendo resultado tangibles como:

- Haber alcanzando el máximo cuartil de eficiencia en costos de IT, comparado con instituciones financieras colegas.
- Todas las operaciones críticas se entregan a tiempo y son aceptadas.
- Las transacciones de gran escala en todas las unidades son entregadas antes o en la fecha de cierre.

- 80% de los proyectos ejecutados alcanza objetivos superiores de satisfacción al cliente.
- ABN AMRO ha ganado mejoras de ahorro y productividad apalancándose en las metodologías de Innovación de TCS. (Tata Consultancy Services “*Resources: Cases Studies*”)

3.2. CASO FEDEX

Uno de los casos de éxito del uso de la investigación de operaciones para la optimización de recursos y costos es FEDEX quien soporta sus operaciones de envío de paquetes de un día para otro a través de la investigación de operaciones. Un error temprano evidenció la necesidad del análisis científico. Posteriormente, un exitoso modelo de origen-destino fue seguido por modelos para simular operaciones, finanzas, uso de motores, asignación de personal, y estructuras de rutas, los cuales influenciaron la conducta del negocio durante el período de crecimiento. El uso de la Investigación de Operaciones fue aplicada exitosamente en FEDEX en la década de los noventa centralizando su operaciones es un solo centro de conexión en Memphis reemplazando los cuatro centros de conexión a lo largo de USA. Para 1995, FEDEX manejaba 2'500.000 paquetes por día en 200 países, más de 500 aviones y más de 3.000 pilotos. (Acolog)

4. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

En este acuerdo de Outsourcing o Tercerización, han participado dos grandes empresas: Banco Pichincha y Tata Consultancy Services.

Banco Pichincha el primer interviniente en este acuerdo ha definido su Core Business es decir el grupo específico de procesos que le caracteriza de sus demás competidores y que es si el centro de negocio, delegando a la otra parte del acuerdo en este caso Tata Consultancy Services procesos de soporte en la producción o ejecución de un servicio. Por lo que a continuación se describe a los partes de este acuerdo.

4.1. BANCO PICHINCHA

El Banco Pichincha nace el 11 de Abril de 1906, convirtiéndola en la institución bancaria con más tiempo de operatividad dentro del sistema financiero nacional.

Su misión es “Ser el líder de su mercado en imagen, participación, productos y calidad de servicios enfocando su esfuerzo hacia el cliente, anticipándose a sus necesidades, desarrollando a su personal y otorgando rentabilidad sostenible a sus acciones.” (Banco Pichincha. *“Conozca su Banco”. Misión y Visión*)

Su visión es ser un equipo líder para contribuir al desarrollo del Ecuador apoyando las necesidades financieras de las personas, de sus instituciones y de sus empresas. (Banco Pichincha. *“Conozca su Banco”. Misión y Visión*)

Banco Pichincha ha sido evaluado por firmas Calificadoras de Riesgo, como Bank Catch Rating y Pacifica Crédito Rating, que son compañías especializadas que emiten opiniones técnicas e independientes en cuanto a la calidad del riesgo crediticio de un emisor o de un valor; obteniendo la calificación de riesgos “AA+”, que es la más alta calificación que se ha otorgado a una Institución Financiera Ecuatoriana. (Bank Watching Ratings S.A.)

El Banco Pichincha cuenta con 279 oficinas y 627 cajeros automáticos autoservicios distribuidos en el país para servicio del cliente, con su operaciones centralizado en ciudad de Quito donde se procesan aproximadamente 6 millones de transacciones diarias. (Banco Pichincha. *“Conozca su Banco”. Red de Agencias.*)

Banco Pichincha es la institución financiera mas solida del país, que representa el 30% del mercado financiero nacional. (Hoy online)

4.2. TATA CONSULTANCY SERVICES

Tata Consultancy Services (TCS) es una empresa líder en el mercado de tecnología de información, con utilidades de 4.3 billones de dólares reportados en el año 2006 - 2007.

Su visión es estar en el Top 10 de las compañías de Tecnología de Información para el 2010, y refleja su aspiración de desarrollo continuo, para sobresalir y ser la mejor empresa de ese tipo a nivel mundial.

Su misión es ayudar a sus clientes a alcanzar sus objetivos de negocios brindándoles innovación, la mejor consultoría, servicios y respuestas basadas en soluciones Tecnología de Información (IT), y obtener beneficios para todos los stakeholders, es decir todas las personas que son afectadas o pueden ser afectadas por las actividades o resultados de Tata Consultancy Services (TCS).

TCS a través de su expansión mundial, su innovación, está enfocada en proveer servicios que ayuden a las organizaciones a direccionar sus retos efectivamente, permitiendo que sus clientes operen con la mejor tecnología posible, proporcionándole una ventaja competitiva ya sea a través de soluciones IT (Information Technology), o a través del Outsourcing estratégico. (Tata Consultancy Services .About us)

En el Ecuador, Tata Consultancy Services se crea como empresa el 1 de Junio de 2007, al tomar ciertos procesos del Banco mas solidó dentro del país y con grandes proyecciones de crecimiento.

4.3. DEFINICION DEL SEGMENTO DE MERCADO

4.3.1. BANCO PICHINCHA

Banco Pichincha ofrece una serie de productos para personas naturales que son personas que son identificados a través de su cedula de identidad y personas jurídicas que son personas o empresas identificadas a través de un RUC (Registro Único de Contribuyentes). Estas personas han sido categorizadas en dos grandes grupos, con el objetivo de ofrecer al cliente productos más focalizados en sus necesidades, que son:

1. Banca de Empresas: la Banca de Empresas ofrece y atiende productos de Segmentos como:
 - Corporativo y Empresarial: en la en la cual se incluyen empresas, sociedades y corporaciones.
 - Sector Público: en la cual se encuentra empresas del sector público.
 - IFIS (Instituciones Financieras Internacionales): en la cual se incluyen Bancos, Aseguradoras, Cooperativas, Mutualistas, entre otras.
2. Banca de Personas: la Banca de Personas ofrece y atiende productos de Segmentos como:
 - Personas naturales.

- Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)
- Sociedades de Hecho, que son aquellas compañías “que existen por manifestación de la voluntad de sus componentes, que careciendo de alguno de los requisitos legales para su constitución no se han exteriorizado frente a terceros. Por lo tanto no tienen personalidad jurídica.” (Wikipedia)
- Jurídicos Inversionistas, que son personas jurídicas que no desarrollan una actividad empresarial y por lo tanto no son demandantes de crédito, pero poseen un gran potencial de inversión para el banco por lo requieren de portafolios de inversión.

Los productos administrados en el área de Procesos Especiales están destinados en su mayor para la Banca de Empresas, PYMES y Jurídicos Inversionistas de la Banca de Personas. Sin embargo existen productos como cuentas de ahorros y corrientes Panamá, envío de giros al exterior, transferencias, y garantías bancarias que son productos comercializados para personas naturales también. (Banco Pichincha. Manual de Segmentación)

4.3.2. TATA CONSULTANCY SERVICES

Tata Consultancy Services a nivel mundial es una de ofrece servicios de tecnología de información y el Outsourcing de Procesos que conoce como BPO (Business Process Outsourcing), por lo que su mercado objetivo es

cualquier empresa que requiera incluir procesos basados en IT (Information Technology) y definir procesos en sus actividad diarias para obtener mejores resultados.

En el Ecuador, Tata Consultancy Services se ha basado los objetivos globales y enfocándose así en empresas que busquen optimización e innovación en sus procesos. (Tata Consultancy Services. About us)

5. DESARROLLO

5.1. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

5.1.1. DEFINICION DE LA ESTRATEGIA CORPORATIVA

El OUTSOURCING o TERCERIZACIÓN es una de los nuevos modelos estratégicos de gestión, donde se delega la administración y operación de determinados procesos de la producción o ejecución de un servicio que forman parte del negocio principal de una empresa y que se pueden realizar por otras organizaciones en una forma más oportuna y eficiente que en la propia empresa. (Accenture)

Banco Pichincha ha definido como su Core Business el Front de negocio, delegando Tata Consultancy Services (TCS), todas las operaciones del back operativo y de tecnología.

El Front Negocio de Banco Pichincha, contempla todos los procesos y actividades de negocio, es decir aquellos procesos que determinan los mejores productos o servicios que pueden ser ofrecidos al cliente final así como todas las actividades de venta de los productos y servicios, y la atención directa al cliente para el desarrollo de dichos productos y servicios.

El Back Operativo de Banco Pichincha, en la actualidad manejado por Tata Consultancy Services, contempla todos los procesos y actividades que permiten la creación, activación, administración y funcionamiento de los productos definidos y vendidos por la gestión del Front de Negocio.

5.1.2. DESCRIPCION DE LAS UNIDADES EN ANALISIS

Dadas estas definiciones preliminares, el presente análisis se basa únicamente en el área de Procesos Especiales.

El área de Procesos Especiales se encuentra dentro de la macro Área de Operaciones Centrales.

Operaciones Centrales es aquella área encargada de procesar los productos y servicios solicitados el cliente, siguiendo las normas vigentes y políticas del cliente.

Dentro del Área de Procesos Especiales se desarrollan una serie de procesos que dan soporte operativo a los diferentes productos que oferta el Banco Pichincha. El área de Procesos de Especiales está conformada por cuatro unidades:

- Tesorería
- Comercio Exterior
- Swift
- Pichincha Panamá

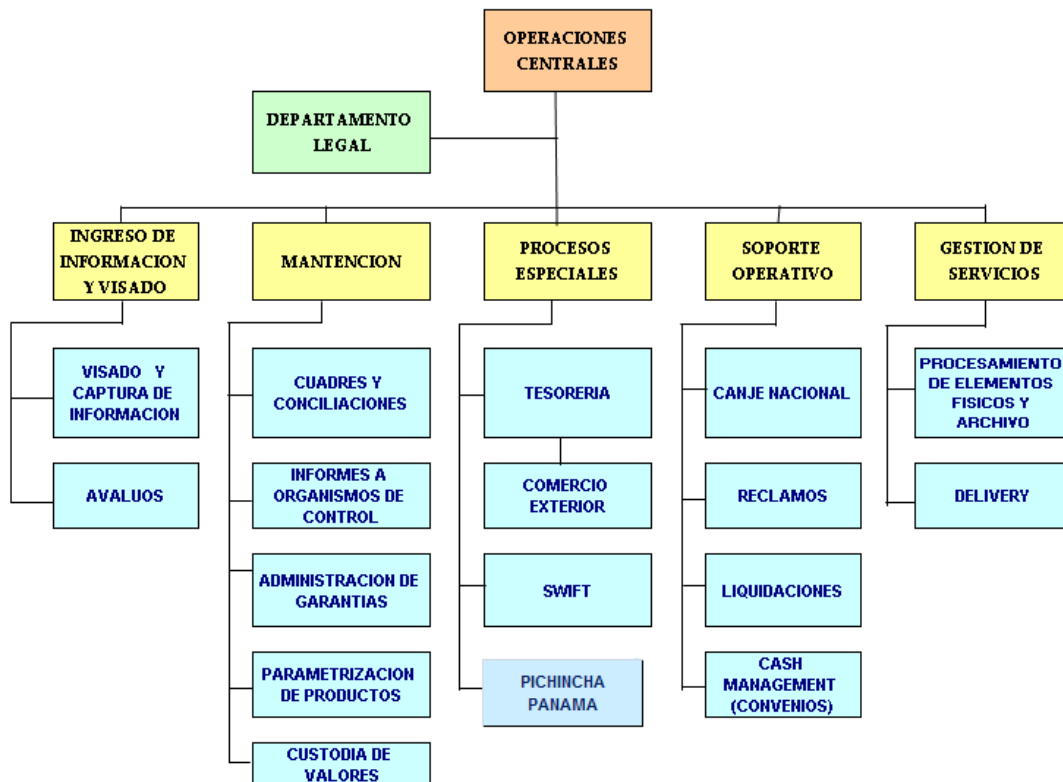


Gráfico 1: Estructura Organizacional Operaciones Centrales

5.1.2.1. Tesorería

La Unidad de Tesorería realiza actividades relacionadas con:

- La Administración de Portafolio Propio, (Renta Fija y Renta Variable, Forward), la cual permite realizar el análisis y valoración de los portafolios (es el conjunto de activos y pasivos que se manejan en el Banco), con el objetivo de mantener la liquidez y la rentabilidad propia de la institución dentro de los márgenes legales. Dentro de las cuales se encuentran:
 - Inversiones de Renta Fija, que son inversiones con una tasa fija.
 - Inversiones de Renta Variable, que son inversiones con tasas ajustables.
 - Inversiones Forward, que son inversiones cuya rentabilidad se basa en la compra de divisas y la rentabilidad se manifiesta a través de la cotización de las divisas.
- El Procesamiento y la Administración de Captaciones, es decir la captación de fondos lícitos y el cuadro respectivo. Dentro de los cuales se encuentran:
 - La emisión de certificados de depósito, certificados de ahorro, que son inversiones que realiza el cliente a un plazo fijo y una tasa

determinada. Al cumplirse el vencimiento de este plazo se realiza la cancelación de la inversión, más el pago de intereses.

- La apertura de Overnight, que es el bloque de cuentas para realizar inversión durante la noche con un plazo determinado (Overnight Normal) o con una renovación automática.
 - Papel comercial que “son pagares negociables emitidos por sociedades mercantiles cuyo destino es financiar las necesidades de capital de trabajo de quien los emite y dado que se colocan entre el público inversionista a tasa de descuento, su rendimiento se determina por el diferencial entre el precio al que se adquieren y al que se venden.” (Departamento de Administración y Contaduría Universidad Iberoamericana.)
- El Procesamiento y Administración de Divisas, actividades que permiten al cliente comprar y vender divisas diferentes a la moneda local.
 - Administración de Interbancarios, que son préstamos que se hacen a otros Bancos.
 - Administración de Obligaciones propias y de terceros.
 - Además de otros productos solicitados por el cliente, como transferencias, cuentas de ahorros en euros y productos específicos definidos por el cliente.

La unidad de Tesorería cuenta con 11 productos, en el cada uno cuenta con diferentes procesos que son:

Sección /Unidad	Productos	Procesos
Unidad Tesorería	Certificados de depósito y ahorro	Emisión, Vencimiento, Cuadre de cuentas
	Overnight Captaciones	Apertura de Overnight Normal y Automático, Pago de Intereses, Vencimiento, Cuadre de cuentas
	Interbancarios Captados	Apertura, Vencimiento, Cuadre de cuentas
	Interbancarios Colocados	Apertura, Cancelación, Cuadre de cuentas
	Obligaciones	Pago de Cupones, Vencimiento y Pago
	Papel comercial	Emisión, Venta, Vencimiento.
	Títulos de Renta Fija y Variable (Portafolio de Inversiones Propio)	Compra de papeles, Venta de papeles, Cancelación de papeles y cupones, Conciliación de cuentas, Valoración de portafolio
	Compra y Venta de Divisas	Divisas Trading
		Forwards
	Cuentas de Ahorros en Euros	Autorización de Cuentas y Manejo de la Contabilidad de la Cuentas de Ahorros en Euros
	Transferencias	Transferencias BCE, Transferencias cuenta a cuenta, Transferencias al exterior, Transferencias de Liquidez, Emisión de cheques

Tabla 1: Productos Tesorería

5.1.2.2. Comercio Exterior

La unidad de comercio exterior procesa todos los productos que están directamente involucrados en actividades de importación o exportación, dando al cliente alternativas para:

- El pago o cobro de productos que se negocian dentro y fuera del país a través de las cartas de crédito de importación, exportación y domesticas
- Alternativas para garantizar el proceso de importación y exportación, y el pago de otros montos a través de garantías bancarias, aduaneras, mandatarias, stand by.
- Pago de obligaciones con las entidades financieras y pago para mejorar la liquidez propia de la empresa, a través de los Financiamientos
- El cobro de productos que se negocian dentro y fuera del país a través de las cobranzas de importación o exportación.

Comercio exterior cuenta con 12 productos, en el cada uno cuenta con diferentes procesos que son:

Sección /Unidad	Productos	Procesos
Comercio Exterior	Cartas de Crédito Doméstica	Emisión, enmienda, vencimiento, negociación y cancelación
	Cartas de Crédito de Importaciones	Emisión, enmienda, vencimiento, negociación, cancelación, comisiones y gastos
	Cartas de Crédito de Exportaciones	Emisión, enmienda, vencimiento, negociación, cancelación, comisiones y gastos
	Financiamiento Líneas del Exterior	Emisión, abonos, reliquidación, cancelación, pago al exterior,
	Financiamiento Fondos propios	Emisión, abonos, cancelación, reliquidación
	Avales	Emisión, cancelación
	Cobranza de Importaciones	Emisión, enmienda, comisiones y cancelación
	Cobranza de Exportaciones	Emisión, enmienda, comisiones y cancelación de cobranzas
	Garantías Bancarias y Aduaneras	Emisión, enmienda, solicitud de renovación o pago, efectivización, renovación, vencimiento, cancelación
	Garantías Mandatarias y Stand by (Enviada y Recibida)	Emisión, enmienda, solicitud de renovación o pago, comisiones, efectivización, renovación, cancelación
	Mensajes Swift	Elaboración y envío mensajes Swift generados por consultas al Exterior de los productos de Comercio Exterior

Tabla 2: Productos Comercio Exterior

5.1.2.3. Swift

La Unidad de Swift es la unidad responsable de la administración de los giros recibidos y enviado al exterior, es decir las transferencias que por solicitud del cliente son enviadas o recibidas del exterior.

Adicionalmente es responsable de la administración de la Herramienta Swift (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications) es un sistema utilizado por varias instituciones financieras que brinda un servicio de mensajería financiera electrónica a nivel mundial dando seguridad en

la información transmitida entre las entidades financieras y permite el procesamiento de diferentes operaciones entre entidades financieras nacionales o extranjeras. (Swift)

La Unidad de Swift cuenta con 4 productos, en el cada uno cuenta con diferentes procesos operativos, y son

Sección /Unidad	Producto	Procesos
Unidad Swift	Giros	Giros al exterior
		Giros del exterior
	Swift	Reclamos de transferencias al exterior-enmiendas
		Administración de SWIFT
	Swift Cash	Administración de SWIFT CASH
Transferencias Banco Central	Administración Transferencias BCE Recibidas	

Tabla 3: Productos Swift

5.1.2.4. Pichincha Panamá

Banco Pichincha Panamá S.A. constituido en Panamá y está sujeto a la legislación panameña y actúa bajo la supervisión y control de la Superintendencia de Bancos de Panamá.

La unidad de Pichincha Panamá maneja todos los procesos operativos de Banco Pichincha Panamá, debido a que por políticas del Banco las operaciones se centralizan en el Centro de Operaciones de Ecuador.

Adicionalmente el costo de manejo de las operaciones en Ecuador implica un costo menor ya que no se requiere establecer un centro de Operaciones en Panamá, considerando que existe una baja transaccionalidad de los productos de Pichincha Panamá.

Los productos que maneja Pichincha Panamá son 10 productos, en el cada uno con diferentes procedimientos y son:

Sección /Unidad	Producto	Procesos
Unidad Pichincha Panamá	Créditos Panamá	Apertura, Renovación, Abonos, Cancelación
	Cuentas de Ahorros	Apertura, Depósitos y Retiros Cierre
	Cuentas Corrientes	Apertura, Depósitos y Retiros, Cierre, Solicitud de Chequeras
	Depósitos a plazo	Apertura, Renovación, pago de cupones, Precancelación, Cancelación, Asignación de millas Advantage
	Transferencias	Transferencias de Pichincha C.A. a Pichincha Panamá, Transferencias de Pichincha Panamá a Pichincha C.A., Transferencias al Exterior, Transferencias Recibidas del Exterior, Emisión de Cheques
	Cheques Panamá	Proceso de Cheques Devueltos
		Proceso de Envió de Efectos al Cobro
	Conciliaciones	Citibank, Pichincha Miami, Cajas, Cuenta Corriente, HSBC, BAC, Wachovia, Wachovia Security, Smith Barney, Cheques Caducados, Cuenta Caducados
	Compra Cartera	Apertura de Prestamos Compra Cartera, abonos
	Garantías	Ingreso, Renovación y Liberación
Garantías C.A.	Apertura, Renovación y Cancelación	

Tabla 4: Productos Pichincha Panamá

5.1.3. LEVANTAMIENTO DE PROCESOS DEL AREA DE “PROCESOS ESPECIALES”

La administración de los procesos nació a finales del siglo XX con el surgimiento de las economías de escala. Las oportunidades para la producción en masa que surgieron a partir de la revolución industrial desarrollaron un pensamiento intenso y sistemático acerca de los problemas y asuntos de la administración, y ahorro en costos los procesos de producción.

Los procesos son un conjunto de actividades concatenadas con el fin de generar un producto o servicio en la que intervienen personas, equipos y métodos de trabajo lo cual en conjunto determina la calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y que continuamente pueden someterse a mejoras.

En la actualidad metodologías de administración como el Balance Scorecard y normas de ISO 9000 proponen su enfoque en los procesos.

El Balance Scorecard es un sistema de gestión estratégica que consiste en organizar, difundir y controlar la estrategia de una empresa basada en el cliente, negocio interno, innovación, perspectiva financiera, todo esto

sustentado en un grupo de indicadores que permite medir el cumplimiento de la estrategia. (12 Manage)

La ISO 9000 es un grupo de normas establecido por la Organización Internacional para la estandarización que tienen un enfoque en los procesos. (ISO)

Las dos metodologías se basan en la premisa que para generar una mejora continua se debe conocer el funcionamiento y el camino de los procesos que se llevan a cabo dentro de industrias y empresas, para cual existen muchas herramientas que facilitan la visualización y el entendimiento del comportamiento de los procesos como Mapa de Procesos, Diagramas de Flujo.

5.1.3.1. Mapa de Procesos

Para conocer el funcionamiento de una empresa por lo general se utiliza un mapa de procesos que es si una representación grafica, dentro del cual se engloba los procesos que llevan a generar los productos para el cliente.

El mapa de procesos en si describe, identifica los tres tipos de procesos que se desarrollan en una empresa: estratégicos, productivos y

habilitantes, identificando a la vez los inputs y output del procesos, y la secuencia e interacción entre cada uno de los procesos.

Basándose en la utilización de esta herramienta a continuación se ilustra la construcción del mapa de procesos que se ha identificado en el área denominada “Procesos Especiales”. Cada nivel del Mapa de Procesos representa la etapa de construcción del Mapa.

5.1.3.1.1. Nivel Cero de los Procesos del Área Procesos Especiales

El Grafico 2 muestra el nivel cero de los procesos del área denominada Procesos Especiales. En la cual se identifican los inputs, controles, mecanismos, y outputs.

- Input: son las solicitudes del cliente y los documentos habilitantes de acuerdo a cada producto generado en el área.
- Outputs: son los productos generados para el cliente final, de acuerdo a la Unidad.
- Controles: son los procedimientos que permiten el desarrollo de los procesos, bajo los reglamento internos de la compañía como: gestiones de calidad, políticas de riesgo vigentes, auditorías internas del Banco, y las leyes externas que rigen el

país como: el código de trabajo, Leyes de la Superintendencia de Bancos y la Superintendencia de Compañías, Leyes Tributarias y controles generados por el Banco Central del Ecuador.

- Mecanismos: son las herramientas que permiten el desarrollo de los procesos que en este caso son: Recursos Humanos, Recursos Financieros y Recursos Tecnológicos.

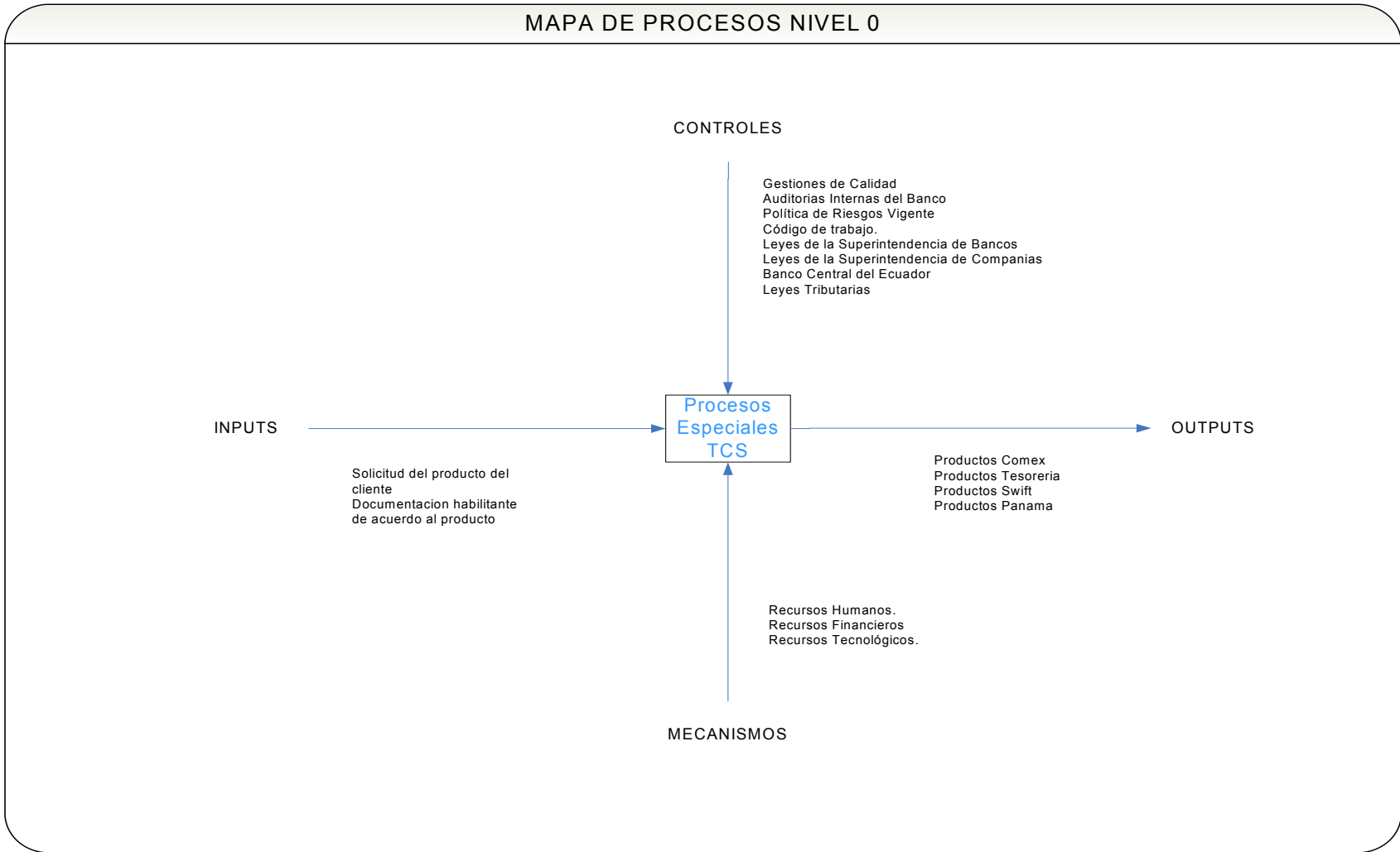


Gráfico 2: Mapa de Procesos Nivel 0

El Gráfico 3 muestra el nivel uno de los procesos del Área de Procesos Especiales. El nivel uno muestra los tres tipos de procesos: Los procesos estratégicos, los procesos productivos, procesos habilitantes.

- Los procesos estratégicos son los procesos que definen las metas, y los objetivos del área. Son aquellos procesos que analizan, las oportunidades del área, y los que definen hacia donde debe caminar la misma.
- Los procesos productivos, son la razón de ser del área, son los procesos que desarrollan los productos o servicios que serán vendidas al banco pichincha.
- Los procesos habilitantes, son los procesos, que dan soporte a otros procesos, estos procesos generalmente son desarrollados por otras áreas de TCS, o procesos mercerizados.

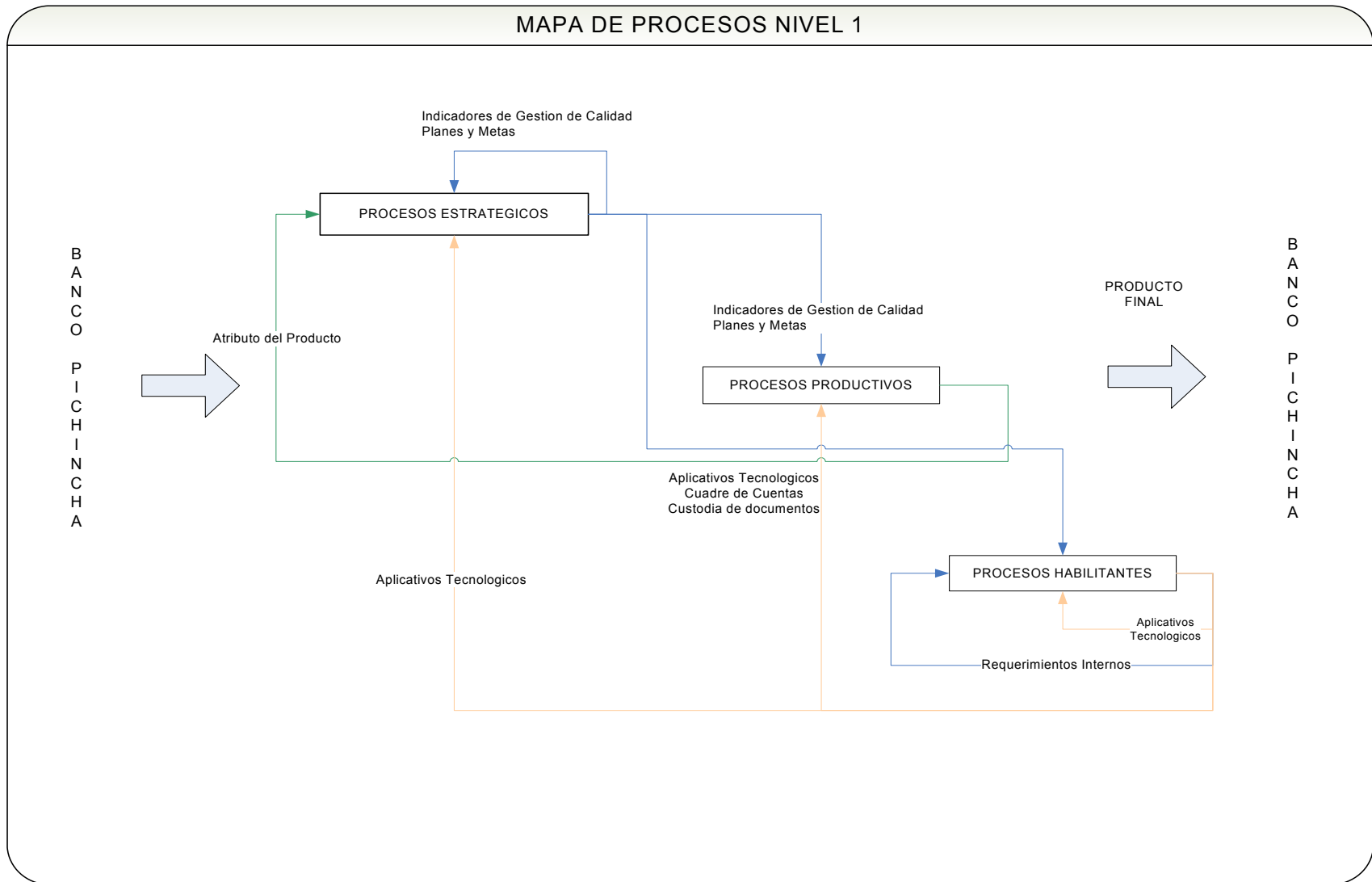


Gráfico 3: Mapa de Procesos Nivel I

5.1.3.1.2. Nivel Dos de los Procesos del Área Procesos Especiales

El gráfico 3 muestra el Nivel II del Mapa de Procesos se identifica la secuencia e interacción de los procesos de la Compañía. En este nivel se han definido los tres principales procesos:

- Proceso Estratégico
- Proceso Productivo.
- Proceso Habilitantes

PROCESOS ESTRATÉGICOS

- **Gestión Estratégica:** son procesos que definen cómo se llevará los procesos para darle el producto al cliente en este caso Banco Pichincha
- **Gestión de Calidad:** es la recolección y análisis de la data para determinar niveles de servicios y monitorear constantemente el cumplimiento de los mismos.

PROCESOS PRODUCTIVOS

- **Apertura:** es el proceso la emisión del producto que genera un ciclo de servicios referente a un producto.

- **Producción:** son procesos que se generan con la solicitud del cliente y luego de su ejecución se ha cumplido su ciclo
- **Requerimientos Propios del Producto:** son el producto del proceso de apertura que determina las acciones a seguir para cierto producto que ha sido aperturado en el Banco.
- **Cancelación:** es el proceso de terminación de las obligaciones de TCS con el Banco, y del Banco con el cliente final

PROCESOS HABILITANTES

- **Sistemas Informáticos:** son todos los procesos habilitantes que permiten el uso de la plataformas tecnológicas para la ejecución del producto
- **Cuadre y Conciliación:** son todos los procesos de verificación contable y registro de las cuentas contables afectadas durante cualquiera de los procesos productivos.
- **Custodia de Valores:** son todos los procesos que permiten el resguardo de los valores generados en los procesos productivos.

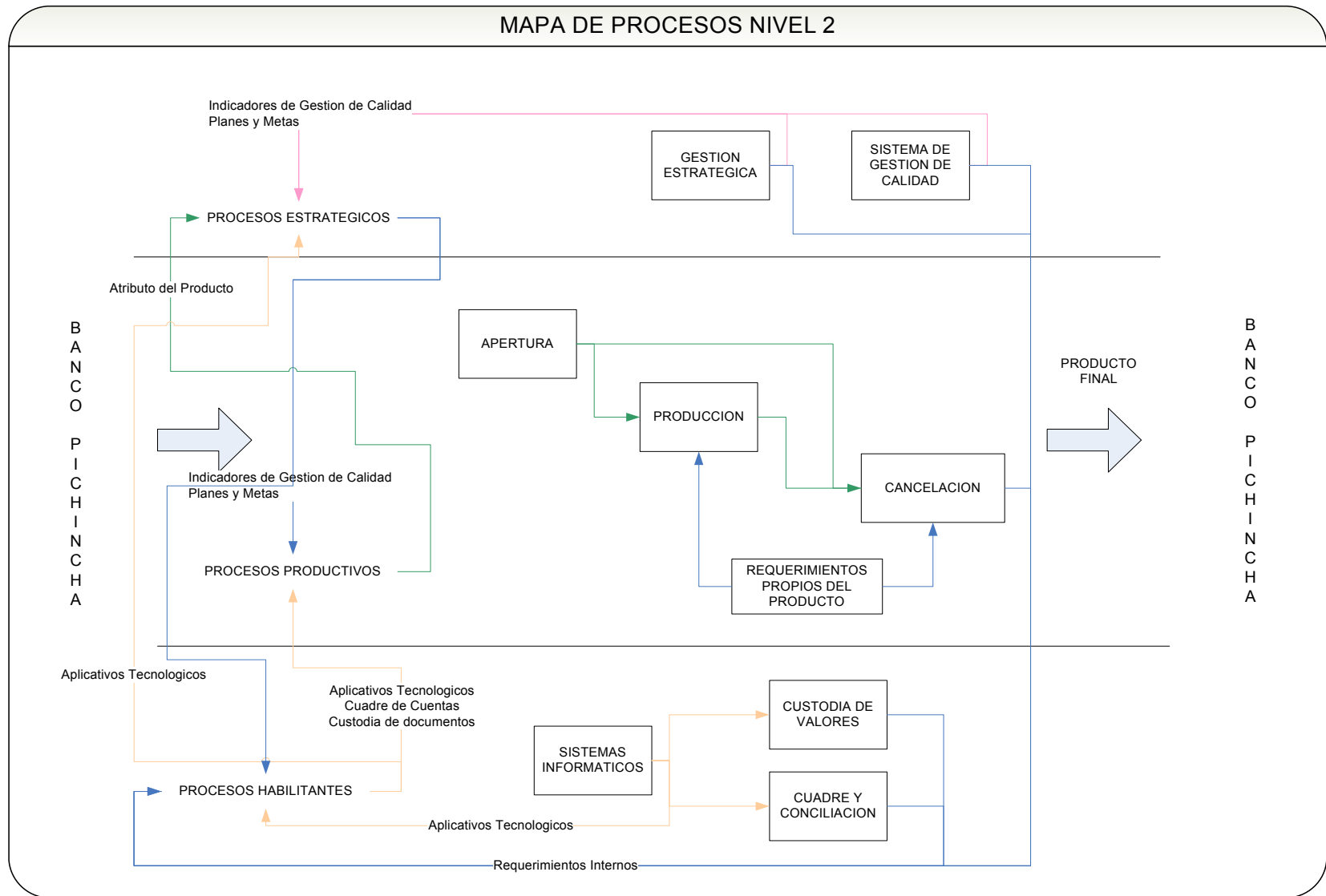


Gráfico 4: Mapa de Procesos Nivel II

5.1.3.1.3. Nivel Tres de los Procesos del Área Procesos Especiales

El nivel Tres de los Procesos está representado por el Diagrama de Flujo de cada proceso de esta área.

El Diagrama de Flujo es una representación gráfica de la secuencia de etapas, operaciones, movimientos, decisiones y otros eventos que ocurren en un proceso, y representan el nivel Tres del Mapa de Procesos

El Diagrama de Flujo expresan las distintas operaciones que componen un proceso estableciendo un orden cronológico, obteniendo así información detallada de los procedimientos y en la actualidad son considerados como uno de los principales instrumentos en la realización de cualquier método y sistema.

Esta representación se efectúa a través de formas y símbolos gráficos utilizados usualmente. Y según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, las formas, la distancia recorrida el tiempo empleado, etc” (El Prisma)

La estandarización de estos símbolos son mencionados en la norma ISO 5807 para que su uso sea universal, y de manera general se encuentran en el Anexo 1: Símbolos Flujo Gramas

Estos diagramas serán representados únicamente en los procesos a ser optimizados que se presentan el siguiente capítulo.

5.1.4. ESTRUCTURACION DE LA MATRIZ TRANSACCIONAL

Conociendo todos los procesos de las unidades en análisis, se genera el input para encontrar el formato estándar para la facturación de las transacciones generadas en el Área de Procesos Especiales, definiendo así como medio de facturación la Matriz Transaccional.

La matriz transaccional es una herramienta que presenta un formato estándar para la facturación de los servicios, resumiendo todos los procesos del área en análisis, con las actividades de cada proceso y el tiempo y cantidad de cada una de las actividades de los productos generados en Procesos Especiales. ¹.

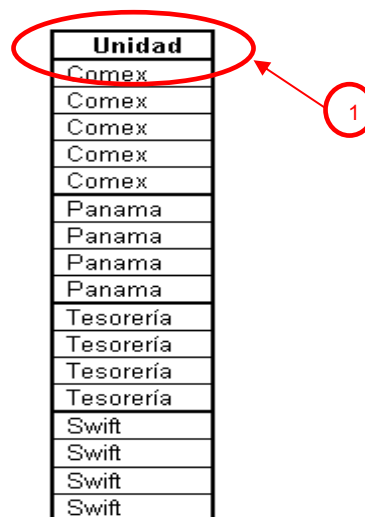
¹ Concepto interno de la Unidad de Calidad. La matriz transaccional es una herramienta creada por la Unidad de Calidad TCS.

El objetivo principal de la matriz es el de medir la transaccionalidad y poder facturar dichas transacciones. Sin embargo internamente para Tata Consultancy Services, la Matriz transaccional tiene otros objetivos como:

- Medir la productividad mensual, es decir medir el número de transacciones que se generan mes a mes.
- En base a esta data obtenida medir la capacidad instalada y utilizada de cada área.
- Buscar oportunidades en la optimización de tiempos analizando el tiempo promedio que requiere cada producto y a través de un análisis de valor agregado de cada una de las actividades, definiendo así los procesos sujetos a mejora.


La matriz transaccional consta de varias columnas:

1. **Unidad:** la cual señala la unidad a la que pertenece el producto asociado




Unidad
Comex
Comex
Comex
Comex
Comex
Panama
Panama
Panama
Panama
Tesorería
Tesorería
Tesorería
Tesorería
Swift
Swift
Swift
Swift

2. Producto Asociado: señala el producto a ser analizado



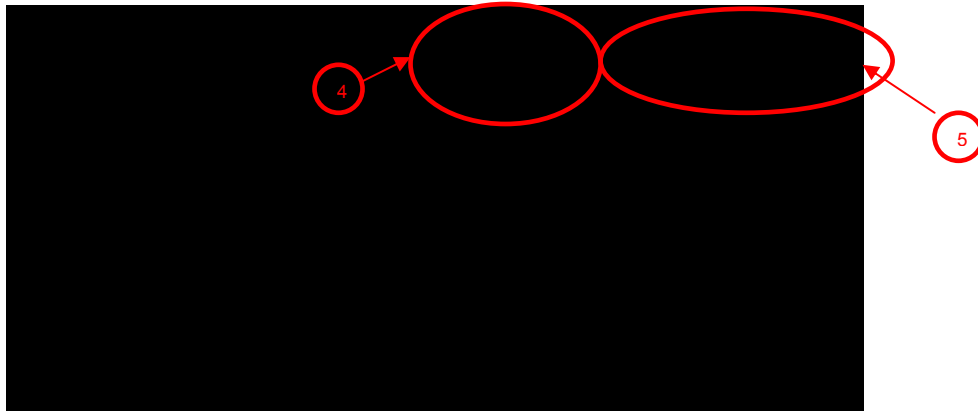
Unidad	Producto Asociado
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios
Panama	Inversiones Nuevas Panamá
Panama	Inversiones Nuevas Panamá
Panama	Inversiones Nuevas Panamá
Panama	Inversiones Nuevas Panamá
Tesorería	Certificados de Ahorro
Tesorería	Certificados de Ahorro
Tesorería	Certificados de Ahorro
Tesorería	Certificados de Ahorro
Swift	Pago de giros
Swift	Pago de giros
Swift	Pago de giros
Swift	Pago de giros

3. Actividades: las actividades necesarias para ejecutar el producto asociado.



Unidad	Producto Asociado	Actividades
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Revisión de Documentos
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Ingreso en el Sistema
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Copias
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Revisión para Autorizar
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Autorización
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Escáner
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	E-Mail
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Creación File
Comex	Emisión Financiamientos Fondos Propios	Archivo
Panama	Inversiones Nuevas Panamá	Revisar que la Documentación este Completa
Panama	Inversiones Nuevas Panamá	Acreditar a la cuenta del beneficiario
Panama	Inversiones Nuevas Panamá	Aperturar la nueva inversión
Panama	Inversiones Nuevas Panamá	Sacar Copias de Todo la Documentación para Envío a Panamá
Panama	Inversiones Nuevas Panamá	Digitalizar la Información
Panama	Inversiones Nuevas Panamá	Archivo

4. **Empresa:** empresa a la que le pertenece el producto, que en este caso es Banco Pichincha y Banco P. Panamá. El objetivo es diferenciar que transacciones son imputables a que cliente.
5. **Tiempo de actividad:** Es el tiempo promedio de cada actividad perteneciente de cada producto.



La obtención de este tiempo se la realizo a través del análisis estadístico que establece la forma correcta de la recopilación de datos, y el uso de datos para tomar decisiones que definan un proceso como tiempos estándares.

Para la obtención de este tiempo promedio se requiere calcular la media poblacional que es el promedio aritmético de un grupo de datos que en este caso son los tiempos de cada actividad. Y se calcula a través de la formula:

$$\mu = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{N}$$

Donde:

$\mu = \text{media poblaciona } l$

$N = \text{tamaño de la población}$

$x_1 + x_2 + \dots + x_n = \text{son las observaciones de la población}$

“Una población está formada por la totalidad de las observaciones en las cuales se tiene cierto interés.”(Montgomery y Runger 285)

La población en este caso es el número total de tiempos que toma llevar a cabo cada actividad y está limitada por la demanda, es decir la cantidad de veces que se generan una actividad de un producto en un mes, dato que se encuentra en la Matriz Transaccional como Carga Promedio de la Actividad para cada Actividad en estudio.

Al estar limitada a un número conocido, la población se denomina población finita.

Debido a que el número de tiempos de la población es demasiado grande y el proyecto está limitado a un tiempo limitado de ejecución se requiere, tomar una muestra.

Una muestra “es un subconjunto de observaciones seleccionadas de una población.” (Montgomery y Runger 285)

El objetivo final de obtener una muestra es obtener la información sobre características desconocidas de la población, a estas características se las conoce como estadísticas o estadístico.

Para este caso la estadística que se requiere conocer es la media muestral. Y se calcula mediante la fórmula:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Donde:

\bar{x} = *media muestral*

n = *tamaño de la muestra*

$x_1 + x_2 + \dots + x_n$ = *son las observaciones de la muestra*

Para que estas estadísticas sean validas una muestra debe ser lo suficientemente grande para representar a la población, además la muestra debe ser aleatoria para evitar que se introduzcan sesgo en las estimaciones. Por lo que las muestras fueron tomadas aleatoriamente en diferentes días de la semana y en diferentes horas del día durante la jornada.

Por otra parte, se requiere determinar el tamaño adecuado de la muestra para lo cual primero se debe reconocer la distribución de probabilidad de las observaciones de la muestra.

Las observaciones de la muestra son el valor observado de variable aleatoria. Una variable aleatoria es “una función que asigna un numero real a cada resultado en el espacio muestral”

(Montgomery y Runger 100) y tienen una misma distribución de probabilidad.

La distribución de probabilidad de una variable aleatoria “es una descripción del conjunto de los valores posibles de la variable, junto con la probabilidad asociada con cada uno de estos valores”.

(Montgomery y Runger 103)

En este caso en particular las variables aleatorias son el valor de los tiempos en minutos que se tomaran, y se desconoce la distribución de probabilidad, por lo que en base al Teorema del Limite Central, se asume que la distribución de la probabilidad es una distribución normal.

Una variable aleatoria tiene una distribución normal cuando tiene una función de probabilidad

$$f_X(x; \mu, \sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \text{ en un rango infinito,}$$

donde:

$\mu = \text{media poblacional}$

$\sigma = \text{desviacion estandar poblacional}$

Por otra parte el Teorema del Limite Central dice que si “ X_1, X_2, \dots, X_n es una muestra aleatoria de tamaño n tomada de una población finita o infinita con media μ y varianza finita σ^2 , y si

\bar{X} es la media muestral entonces la forma límite de la distribución de $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$ cuando $n \rightarrow \infty$, es la distribución normal estándar”

(Montgomery y Runger 300)

Cuando la media y la varianza de la población son desconocidos se emplea estimados, sin embargo se debe tomar en cuenta que en la estimación existe una diferencia o error la cual se denomina error estándar o desviación estándar de la distribución muestral.

(Asetesis)

La desviación estándar de la distribución muestral es la raíz cuadrada positiva de la varianza muestra y se representa como s^2

Por otra parte, si \bar{x} se utiliza como estimación de μ el tamaño de la muestra de una distribución normal puede calcularse mediante la fórmula:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sigma}{E} \right)^2$$

$Z_{\alpha/2}$ = nivel de confianza

$Z_{\alpha/2}$ = 1.96

E = margen de error = 0.5

n = tamaño de la muestra

σ = desviación estándar poblacional

Como ya se había señalado la desviación estándar poblacional para este caso también es desconocida, por lo que se debe utilizar

una estimación previa de σ , es decir un valor de s que es una desviación estándar muestral y a partir de este estimado utilizar la fórmula previamente explicada reemplazando el valor de σ , por s (Montgomery y Runger 338)

La varianza muestral s^2 “se determina en términos de probabilidad empleando la siguiente fórmula $s^2 = p(1 - p)$, donde p representa la probabilidad en porcentaje aproximada o estimada que tiene la población de la característica a estudiar. Según Scheaffer y otros (1987): “En una situación práctica donde se desconoce p . puede encontrarse un tamaño de muestra aproximado reemplazando p un valor estimado. Si no se dispone de información anterior para estimar p , podemos obtener un tamaño conservador de muestra haciendo $p=0.5$ ”. (Asetesis)

Así obtenemos que

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sigma}{E} \right)^2 = \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{E} \right)^2 s^2$$

Entonces se obtiene

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{E} \right)^2 p(1 - p)$$

Finalmente considerando también que la población es finita ya que cada actividad está determinada por la demanda promedio, se requiere multiplicar a la fórmula presentada en la parte superior el

factor de corrección de población finita que es $(N - n)/(N - 1)$, lo que da como resultado:

$$n = \frac{N(Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}{E^2(N-1) + (Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}$$

donde:

$Z_{\alpha/2}$ = nivel de confianza (Tomado al 95% de confiabilidad)

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$p = 0.5$ ($p=0.5$, ya que al ser desconocida, el valor de 0.5 permite maximizar el tamaño de la muestra)

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población que en este caso está determinado por la demanda promedio de cada actividad de cada producto.

E = margen de error = 0.5

El Error es la diferencia entre el resultado obtenido de una muestra y el resultado que se debe haber obtenido de la población. Este error muestral es medido en términos de probabilidad, bajo la curva normal. Y es el error máximo permitido que se definió para esta muestra.

Para aquellas actividades cuyo tamaño de la muestra es mayor a 200 se tomo únicamente un máximo de 200 muestras debido a

limitaciones de tiempo de ejecución de la matriz transaccional para las necesidades del Banco.

Con las muestras tomadas se saco el tiempo promedio para cada actividad que es el Tiempo de la Actividad en la Matriz Transaccional.

6. ¿Existe relación directa del producto con la actividad?:

La relación del producto – actividad señala si la actividad tiene una relación directa con el producto, es decir si la actividad se genera un número de veces fijo cada vez que el producto se genera una vez.

En el cual existen dos posibles respuestas:

SI: que señala la presencia de correlación

NO: señala que la actividad se genera únicamente en situaciones especiales, es decir que no se desarrolla cada vez que se genera un producto.

6


Actividades	Tiempo Actividad	¿Existe relación directa del producto con la actividad?
Revisión de Documentos	3.06	SI
Ingreso en el Sistema	3.44	SI
Copias	1.05	SI
Revisión para Autorizar	3.03	SI
Autorización	1.02	SI
Escáner	0.99	SI
E-Mail	0.99	SI
Creación File	1.02	SI
Archivo	1.03	SI
Revisar que la Documentación este Completa	1.54	SI
Acreditar a la cuenta del beneficiario	1.99	NO
Aperturar la nueva inversión	1.48	NO
Sacar Copias de Todo la Documentación	1.02	NO
Digitalizar la Información	3.00	NO

7. Factor relación del producto – actividad: señala cuantas veces se realiza la actividad por cada producto. Si no exista correlación, el índice es cero.

7

Actividades	Empresa	Tiempo Actividad	¿Existe relación directa del producto con la actividad?	Factor relación del producto – actividad
Revisión de Documentos	Bco.Pichincha	3.00	SI	1.00
Ingreso en el Sistema	Bco.Pichincha	4.00	SI	1.00
Copias	Bco.Pichincha	1.00	SI	1.00
Archivo	Bco.Pichincha	1.00	SI	1.00
Revisión de Documentos	Bco.Pichincha	3.00	SI	1.00
Mensaje Swift	Bco.Pichincha	2.00	SI	1.00
Miccs	Bco.Pichincha	2.00	SI	1.00

8. Métrica Mensual del Producto: es el número de productos que se han realizado en cada mes del año.



MÉTRICA MENSUAL PRODUCTO DEL AÑO 2006						
Actividades	¿Existe relación directa del producto con la actividad?	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06
Revisión de Documentos	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Ingreso en el Sistema	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Copias	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Revisión para Autorizar	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Autorización	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Escáner	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
E-Mail	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Creación File	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Archivo	SI	24.00	17.00	145.00	121.00	125.00
Revisar que la Document	SI	296.00	310.00	253.00	328.00	290.00
Acreditar a la cuenta del	NO	296.00	310.00	253.00	328.00	290.00
Aperturar la nueva inversi	NO	296.00	310.00	253.00	328.00	290.00
Sacar Copias de Todo la	NO	296.00	310.00	253.00	328.00	290.00
Digitalizar la Información	NO	296.00	310.00	253.00	328.00	290.00

Las Métricas del Producto es la recolección de datos históricos que se tenían en bitácoras manuales o fueron tomadas directamente de los aplicativos donde se desarrollan los productos.

- 9. Métrica Mensual de la Actividad:** es el número de veces que se realiza la actividad por mes.

Actividades	Tiempo Actividad	¿Existe relación directa del producto con la actividad?	Factor relación producto - actividad	METRICA MENSUAL PRODUCTO				METRICA MENSUAL ACTIVIDAD			
				Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06
Revisión de Documentos	3.06	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Ingreso en el Sistema	3.44	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Copias	1.05	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Revisión para Autorizar	3.03	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Autorización	1.02	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Escáner	0.99	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
E-Mail	0.99	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Creación File	1.02	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Archivo	1.03	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Revisar que la Documentación	1.54	SI	1.00	296.00	310.00	253.00	328.00	369.00	296.00	310.00	253.00
Acreditar a la cuenta	1.99	NO	-	296.00	310.00	253.00	328.00	6.00	4.00	7.00	5.00
Aperturar la nueva inversión	1.48	NO	-	296.00	310.00	253.00	328.00	6.00	4.00	7.00	5.00
Sacar Copias	1.02	NO	-	296.00	310.00	253.00	328.00	363.00	292.00	303.00	248.00
Digitalizar la Información	3.00	NO	-	296.00	310.00	253.00	328.00	363.00	292.00	303.00	248.00
Revisión Instrucciones	2.62	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Liquidación Sistema	1.01	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Impresión Documento y Liquidación	1.64	SI	2.00	32.00	36.00	46.00	6.00	64.00	72.00	92.00	12.00
Firma Documento	0.90	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Entrega al Cliente	0.51	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Archivo	0.30	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00

Quando la actividad tiene una relación directa del producto con la actividad, la métrica de la actividad es igual a la multiplicación del factor de relación producto-actividad por la métrica del producto. Por ejemplo:

- Para la Actividad Revisión de Documentos, tiene un factor de relación producto-actividad de 1. Si tomamos el mes de febrero para ilustrar el ejemplo, la métrica del Producto es igual a 17, entonces:

$$\text{Métrica Mensual Actividad} = \text{Factor relación ProductoActividad} \\ \times \text{Métricas Mensual Producto}$$

$$\text{Métrica Mensual Actividad} = 1 \times 17 = 17$$

- Para la Actividad Impresión de Documentos, tiene una correlación de 2. Si tomamos el mes de febrero para ilustrar el ejemplo, la métrica del Producto es igual a 17, entonces:

$$\text{Métrica Mensual Actividad} = \text{Factor relación ProductoActividad} \\ \times \text{Métricas Mensual Producto}$$

$$\text{Métrica Mensual Actividad} = 2 \times 36 = 72$$

Actividades	Tiempo Actividad	¿Existe relación directa del producto con la actividad?	Factor de Relación Producto - Actividad	MÉTRICA MENSUAL PRODUCTO				MÉTRICA MENSUAL ACTIVIDAD			
				Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06
							=				
Revisión de Documentos	3.06	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Ingreso en el Sistema	3.44	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Copias	1.05	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Revisión para Autorizar	3.03	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Autorización	1.02	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Escáner	0.99	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
E-Mail	0.99	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Creación File	1.02	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Archivo	1.03	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	121.00	24.00	17.00	145.00	121.00
Revisión Instrucciones	2.62	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Liquidación Sistema	1.01	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Impresión Documento y Liquidación	1.64	SI	2.00	32.00	36.00	46.00	6.00	64.00	72.00	92.00	12.00
Firma Documento	0.90	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Entrega al Cliente	0.51	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00
Archivo	0.30	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	6.00

Quando la actividad no tiene relación producto-actividad, se registra el número de veces mensual que se realiza la actividad. El objetivo de este parámetro es medir cuantas veces al mes se ha realizado dicha actividad.

- Para la Actividad Aperturar la nueva inversión, no tiene una relación producto-actividad, por lo tanto el índice es de 0. Si tomamos el mes de febrero para ilustrar el ejemplo, la métrica del Producto es igual a 310, sin embargo la Métrica Mensual de la Actividad es 4:

Actividades	Tiempo Actividad	¿Existe relación directa del producto con la actividad?	Factor relación producto-actividad	MÉTRICA MENSUAL PRODUCTO			MÉTRICA MENSUAL ACTIVIDAD		
				Ene-06	Feb-06	Mar-06	Ene-06	Feb-06	Mar-06
Revisión de Documentos	3.06	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00
Ingreso en el Sistema	3.44	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00
Copias	1.05	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00
Escáner	0.99	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00
E-Mail	0.99	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00
Creación File	1.02	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00
Archivo	1.03	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00
Revisar que la Documentación	1.54	SI	1.00	296.00	310.00	253.00	369.00	296.00	310.00
Acreditar a la cuenta	1.99	NO	-	296.00	310.00	253.00	6.00	4.00	7.00
Aperturar la nueva inversión	1.48	NO	-	296.00	310.00	253.00	6.00	4.00	7.00
Sacar Copias	1.02	NO	-	296.00	310.00	253.00	363.00	292.00	303.00
Digitalizar la Información	3.00	NO	-	296.00	310.00	253.00	363.00	292.00	303.00
Archivo	0.51	NO	-	296.00	310.00	253.00	363.00	292.00	303.00

10. Carga Diaria: este parámetro señala el número promedio diario de veces que se ejecuta la actividad.

10

Actividades	¿Existe relación directa del producto con la actividad?	Fact or relación producto -	MÉTRICA MENSUAL PRODUCTO			MÉTRICA MENSUAL ACTIVIDAD			Carga Diaria 2006		
			Ene-06	Feb-06	Mar-06	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Ene-06	Feb-06	Mar-06
Revisión de Documentos	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Ingreso en el Sistema	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Copias	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Revisión para Autorizar	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Autorización	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Escáner	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
E-Mail	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Creación File	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Archivo	SI	1.00	24.00	17.00	145.00	24.00	17.00	145.00	1.09	0.94	6.30
Revisar que la Documentación	SI	1.00	296.00	310.00	253.00	369.00	296.00	310.00	16.77	16.44	13.48
Acreditar a la cuenta	NO	-	296.00	310.00	253.00	6.00	4.00	7.00	0.27	0.22	0.30
Aperturar la nueva inversión	NO	-	296.00	310.00	253.00	6.00	4.00	7.00	0.27	0.22	0.30
Sacar Copias	NO	-	296.00	310.00	253.00	363.00	292.00	303.00	16.50	16.22	13.17
Digitalizar la Información	NO	-	296.00	310.00	253.00	363.00	292.00	303.00	16.50	16.22	13.17
Archivo	NO	-	296.00	310.00	253.00	363.00	292.00	303.00	16.50	16.22	13.17
Revisión Instrucciones	SI	1.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Liquidación Sistema	SI	1.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Impresión Documento y Liquidación	SI	2.00	36.00	46.00	6.00	64.00	72.00	92.00	1.45	2.00	2.00
Firma Documento	SI	1.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Entrega al Cliente	SI	1.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Archivo	SI	1.00	36.00	46.00	6.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00

La carga diaria se obtiene dividiendo la métrica de la actividad para el número de días laborables en el mes. Por ejemplo

- Para la actividad Acreditar Cuenta, si tomamos el mes de febrero para ilustrar el ejemplo, la carga diaria se obtiene::

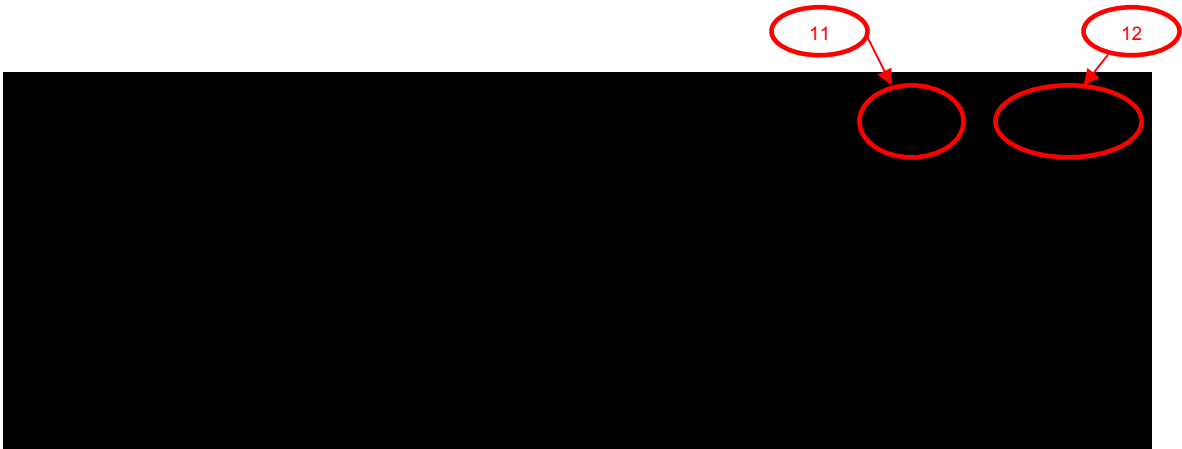
$$Carga\ Diaria = \frac{Métrica\ Mensual\ Actividad}{\# de\ días\ laborables}$$

$$Carga\ Diaria = \frac{4}{18} = 0.22$$

			Días Laborables de cada mes			22	18	23
			MÉTRICA MENSUAL ACTIVIDAD			Carga Diaria 2006		
Actividades	¿Existe relación directa del producto con la actividad?	Factor relación n produc	Ene-06	Feb-06	Mar-06	+	=	
			Ene-06	Feb-06	Mar-06	Ene-06	Feb-06	Mar-06
Revisar que la Documentación	SI	1.00	369.00	296.00	310.00	16.77	16.44	13.48
Acreditar a la cuenta	NO	-	6.00	4.00	7.00	0.27	0.22	0.30
Aperturar la nueva inversión	NO	-	6.00	4.00	7.00	0.27	0.22	0.30
Sacar Copias	NO	-	363.00	292.00	303.00	16.50	16.22	13.17
Digitalizar la Información	NO	-	363.00	292.00	303.00	16.50	16.22	13.17
Archivo	NO	-	363.00	292.00	303.00	16.50	16.22	13.17
Revisión Instrucciones	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Liquidación Sistema	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Impresión Documento y Liquidación	SI	2.00	64.00	72.00	92.00	1.45	2.00	2.00
Firma Documento	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Entrega al Cliente	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00
Archivo	SI	1.00	32.00	36.00	46.00	1.45	2.00	2.00

11. Responsable: Señala la persona que ejecuta cada actividad del producto. En el caso de Comercio Exterior no existe un responsable único ya que todos los productos son desarrollados por todos los colaboradores de la unidad de Comercio Exterior, por lo que en base a datos se les asigno una proporción a cada uno del producto total.

12. Cargo: Señala el cargo de la persona que ejecuta el producto.



13. Carga Promedio del Producto: la carga promedio del producto, como su nombre lo indica es el promedio mensual del producto.

$$\text{Carga Promedio Producto} = \frac{C_{Ene-06} + C_{Feb-06} + \dots + C_{Feb-07}}{\text{número total de meses}}$$



14. Carga Unitaria Diaria por Actividad: es el promedio de la carga diaria de la actividad de cada producto, es decir una cantidad promedio de cuantas veces se hace la actividad diariamente.

$$\text{Carga Unitaria Diaria por Actividad} = \frac{c_{\text{Ene-06}} + c_{\text{Feb-06}} + \dots + c_{\text{Feb-07}}}{\text{número total de meses}}$$

donde $c_{\text{Ene-06}}$ = carga diaria mes

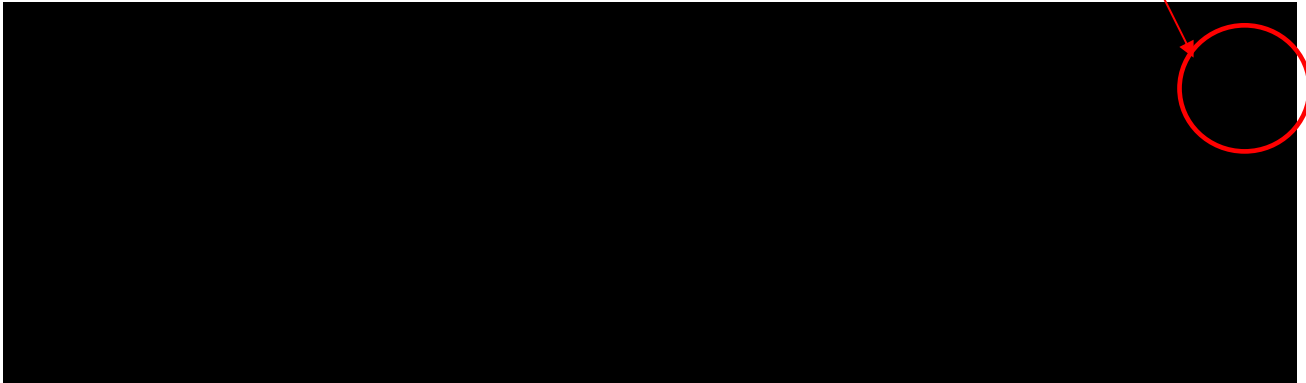
14

15. Carga Promedio de la Actividad: es el número promedio de la actividad y se obtiene de la multiplicación de la carga unitaria diario por actividad por el número promedio de días laborables al mes.

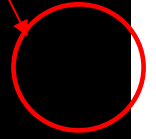
$$\text{Carga Promedio de la Actividad} = (\text{Carga Unitaria Diaria por Actividad}) \times (\text{número de días laborables})$$

Proporcion			
Días Laborables	22	18	23

Total de Dias	63
Promedio	21

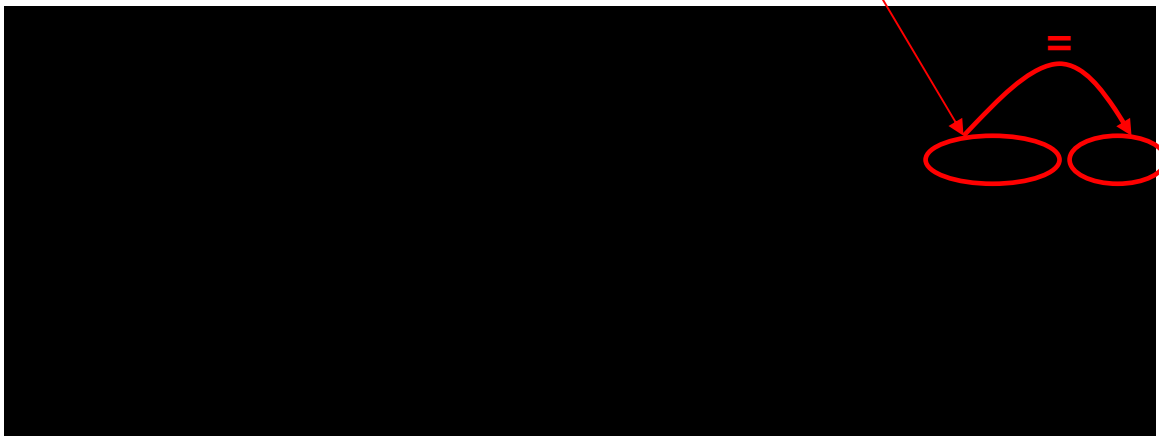


15



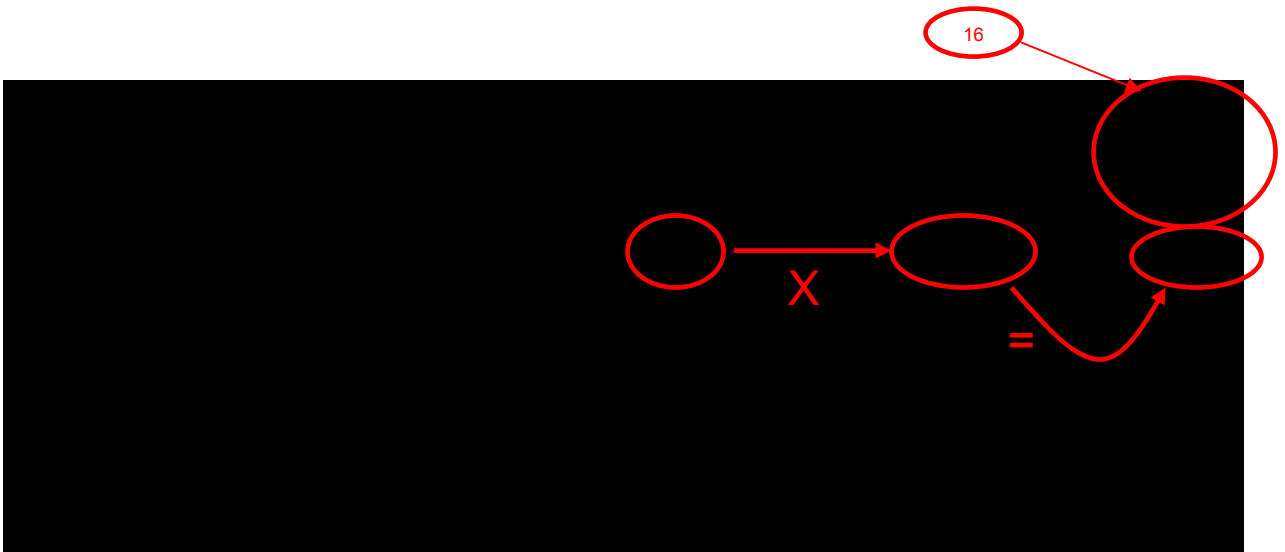
Total de Dias	63
Promedio	21

X



16. Tiempo Promedio por Actividad: es como su nombre lo indica el tiempo promedio de la actividad en minutos, y se obtiene de la carga promedio de la actividad por el tiempo de la actividad.

$$\text{Tiempo Promedio por Actividad} = (\text{Carga Promedio de la Actividad}) \times (\text{Tiempo Actividad})$$



17.AVA (Análisis de Valor Agregado): finalmente la Matriz muestra un análisis de valor agregado que presenta una clasificación de la actividad en:

Actividades de Valor Agregado

- VACI (Valor Agregado al Cliente Interno): son aquellas actividades que dan valor agregado al cliente interno.
- VACE (Valor Agregado al Cliente Externo): son aquellas actividades que dan valor agregado al cliente interno.

Actividades que no Aportan Valor Agregado

- Preparación: son aquellas actividades de set up, es decir previas pero necesarias para el desarrollo del producto.
- Demora: son aquellas actividades que por su propia naturaleza representan un retraso en el proceso.
- Transporte: son aquellas actividades que conllevan el movimiento de documentos de un lugar a otro.

- Control: son aquellas actividades de control que sirven para mitigar el riesgo del producto.
- Archivo: como su nombre lo indica son todas las actividades de archivo.



17

A través del Análisis de Valor Agregado (AVA) se busca mejorar los procesos, para hacerlos más efectivos al eliminar o reducir al mínimo aquellas actividades que no generan valor agregado para el cliente. El AVA es una técnica que examina y clasifica en forma detallada cada actividad del proceso, definiendo si esta actividad contribuye a las necesidades del cliente interno o externo, y cuáles no para así determinar las actividades cuyo tiempo se debe minimizar o eliminar.

El Análisis de Valor Agregado tiene sus inicios en Japón con el nacimiento del sistema de producción “Just in Time”, producto de los trabajos realizados por Taichi Ohno, Ishikawa, Shigeo Singo, Mizuno y Taguchi e implementado con resultados exitosos en la empresa automotriz Toyota.

“Según Ohno la eliminación absoluta de las mudas (desperdicio en japonés) es la razón de ser del Sistema Just in Time (conocido también como Sistema de Producción Toyota). Y agrega “los clientes de una firma son los jueces que determinan el real valor de los productos”. Generar mayor valor para los clientes y consumidores implica eliminar todas aquellas actividades generadoras de despilfarros y desperdicios.”(Lfcovich)

5.1.5. RESULTADOS DE LA MATRIZ TRANSACCIONAL

Como ya se señaló el objetivo principal de la matriz es medir la transaccionalidad para poder facturar dichas transacciones, sin embargo internamente tiene otras funciones como medir la capacidad instalada y utilizada de cada área.

5.1.5.1. Análisis de Capacidad

El análisis de capacidad utilizada, y la capacidad de disponible permite hacer una evaluación de la cantidad de tiempo que es utilizada para la generación de productos vs. la capacidad instalada es decir el número total de horas – hombre disponibles para generar dichos productos. El objetivo principal del análisis de capacidad es no generar sobrecargas de trabajo y también hacer buen uso de los recursos disponibles. Por lo que está enfocado al manejo de información de la Unidad como un

total y de cada recurso de la unidad como individuo, sin embargo no se enfoca en un análisis de producto el cual se detallará más adelante. Para obtener el análisis de capacidad se requiere primero obtener el número de personas que trabajan en cada unidad, así:

- Comercio Exterior cuenta con 9 colaboradores, de los cuales tres tienen el perfil de autorizador, es decir son las únicas que personas que pueden autorizar el procesamiento de cualquier producto de esta unidad.
- Tesorería cuenta con 8 colaboradores, de los cuales dos tienen el perfil de autorizador, es decir son las únicas que personas que pueden autorizar el procesamiento de cualquier producto de esta unidad.
- Swift cuenta con 5 colaboradores, de los cuales dos tienen el perfil de autorizador, es decir son las únicas que personas que pueden autorizar el procesamiento de cualquier producto de esta unidad.
- Pichincha Panamá cuenta con 4 colaboradores, de los cuales solamente uno tiene el perfil de autorizador, es decir es la única persona que pueden autorizar el procesamiento de cualquier producto de esta unidad.

El horario de trabajo está compuesto de 8 horas, sin embargo debido a que a las 8 horas no son totalmente productivas ya que existen tiempos muertos para el almuerzo, descansos, entre otros. Tomando

en cuenta todos estos factores, la eficiencia para empresas de servicio es de 87.5%², lo que quiere decir que cada recurso aporta con 7 horas diarias productivas. El promedio de días laborables en el año es 20.79 días al mes. Así se obtiene que cada recurso aporta con:

$$\text{Tiempo de cada recurso} = \frac{7 \text{ horas}}{1 \text{ día}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hora}} \times \frac{20.79 \text{ días}}{\text{mes}} = 8731.80 \frac{\text{min}}{\text{mes}}$$

De acuerdo a esto se analizó la capacidad de cada colaborador para lo cual se siguió un formato que busca recopilar información necesaria para el análisis y consta de tres partes:

La primera parte busca recopilar los datos básicos del colaborador, puntos de contacto y principalmente el cargo para determinar el perfil y las funciones propias del puesto.

² Dato proporcionado por la Unidad de Organización y Procesos Banco de Pichincha.

FORMULARIO ESTRUCTURADO DE LEVAMIENTO DE INFORMACIÓN	
NOTA IMPORTANTE: Este cuestionario no fue diseñado para conocer su desempeño en el puesto, sino para conocer las funciones del puesto en sí mismo.	
Datos de identificación	
Nombre:	Carlos A.
Teléfono	2 266-696
Extensión	555321
Identificación del Puesto	
Puesto	TECNICO DE OPERACIONES A
Unidad	COMERCIO EXTERIOR
Ciudad	QUITO
Tiempo en el Puesto	2 AÑOS 6 MESES
Tiempo en la Empresa	6 AÑOS
Se conoce este cargo con otro (s) nombre (s)	SI__ NO_X__
En caso de que sí, Identifique	_____
Nombre del Jefe inmediato	Rene. A
Cargo del Jefe inmediato	JEFE DE FABRICA
Nombre y cargo de los supervisados (si los tuviese)	
Nombre:	Cargo:
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

La segunda parte busca recopilar información para determinar el organigrama de cada unidad.

Organigrama

Identifique su posición en el siguiente organigrama

Cargo del Jefe Inmediato JEFE DE FABRICA

Nombre: Rene. A

SU CARGO TECNICO DE OPERACIONES A

Nombre: Carlos A.

Subordinados

La tercera parte busca recopilar información para determinar los productos y actividades diarias propias del puesto, determinando el tiempo y el volumen que realiza cada colaborador.

Las actividades se obtienen de la matriz transaccional, ya que permite determinar el responsable de realizar cada actividad.

El tiempo y el volumen a su vez se obtienen de la matriz transaccional; el tiempo está dado por el tiempo de actividad y el volumen por la carga unitaria diario por actividad. Para determinar que en efecto la actividad es diaria la Carga Unitaria Diaria por Actividad ≥ 1 .

2. Descripción del puesto			
2.1 Tareas permanentes (Enumere todas las tareas del día a día que usted realiza)		Tiempo Unitario (Minutos)	Volumen (# veces)
PRODUCTOS	ACTIVIDADES		
Emisión Financiamientos Fo	Revisión para Autorizar	3.03	1.41
Emisión Financiamientos Fo	Autorización	1.02	1.41
Abonos Financiamientos Fo	Revisión para Autorizar	3.77	1.03
Abonos Financiamientos Fo	Autorización	1.02	1.03
Cancelación Financiamiento	Revisión para Autorizar	3.72	1.72
Cancelación Financiamiento	Autorización	1.01	1.72
Emisión Carta de Crédito de	Revisión para Autorizar	5.46	1.01
Emisión Carta de Crédito de	Autorización	0.98	1.01
Enmienda Carta de Crédito	Revisión para Autorizar	3.00	1.11
Enmienda Carta de Crédito	Autorización	0.99	1.11
Negociación Carta de Crédito	Revisión para Autorizar	5.03	1.37
Negociación Carta de Crédito	Autorización	1.01	1.37
Cancelación Carta de Crédito	Revisión para Autorizar	2.03	1.29
Cancelación Carta de Crédito	Autorización	1.02	1.29
Emisión Cobranza de Impor	Revisión para Autorizar	3.77	1.91
Emisión Cobranza de Impor	Autorización	0.97	1.91
Comisiones Cobranza de Im	Revisión para Autorizar	1.98	1.08
Comisiones Cobranza de Im	Autorización	0.98	1.08
Cancelación Cobranza de In	Revisión para Autorizar	3.78	2.03
Cancelación Cobranza de In	Autorización	1.03	2.03
Cancelación Cobranza de E	Revisión de Documentos	2.00	1.07
Cancelación Cobranza de E	Confirmación de Crédito	3.00	1.07
Cancelación Cobranza de E	Ingreso en el Sistema	3.01	1.07
Cancelación Cobranza de E	Swift	2.02	1.07
Cancelación Cobranza de E	Liquidación	2.01	1.07
Cancelación Cobranza de E	Escáner	1.03	1.07
Cancelación Cobranza de E	E-Mail	1.00	1.07

Finalmente la cuarta parte busca recopilar información para determinar los productos y actividades periódicas es decir aquellas actividades que no se realizan diariamente y que son propias del puesto, determinando el tiempo y el volumen que realiza cada colaborador.

Las actividades se obtienen de la matriz transaccional, ya que permite determinar el responsable de realizar cada actividad.

El tiempo se obtiene de la matriz transaccional y esta dado por el tiempo de actividad.

La frecuencia de la actividad también se determina a través de la matriz a través de la Carga Unitaria Diaria por Actividad, es decir:

Carga Unitaria Diaria por Actividad ≥ 1 , la Actividad es Diaria

$0.5 \geq$ Carga Unitaria Diaria por Actividad < 1 , la Actividad es Mensual

$0.5 \geq$ Carga Unitaria Diaria por Actividad < 1 , la Actividad es Bimensual

$0.33 \geq$ Carga Unitaria Diaria por Actividad < 0.5 , la Actividad es Trimestral

$0.17 \geq$ Carga Unitaria Diaria por Actividad < 0.33 , la Actividad es Semestral

Carga Unitaria Diaria por Actividad < 0.17 , la Actividad es Anual

Finalmente, determinada la frecuencia de la actividad, el volumen también se obtiene de la matriz transaccional y esta dado por la Carga Promedio de la Actividad y el Factor de conversión Tiempo Correspondiente, es decir:

Si la Actividad es Mensual:

$$\text{Volumen} = \text{Carga Promedio de la Actividad}$$

Si la Actividad es Bimensual:

$$\text{Volumen} = \text{Carga Promedio de la Actividad} \times 2$$

Si la Actividad es Trimestral:

$$\text{Volumen} = \text{Carga Promedio de la Actividad} \times 3$$

Si la Actividad es Semestral:

$$\text{Volumen} = \text{Carga Promedio de la Actividad} \times 6$$

Si la Actividad es Anual:

$$\text{Volumen} = \text{Carga Promedio de la Actividad} \times 12$$

2. Descripción del puesto				
2.2 Tareas periódicas (Enumere todas las tareas que sean mensuales, trimestrales, semestrales, anuales)		Tiempo Unitario (Minutos)	Volumen (# veces)	periodicidad
PRODUCTOS	ACTIVIDADES			
Emisión de Financiamientos	Revisión para Autorizar	3.72	2.98	MENSUAL
Emisión de Financiamientos	Autorización	1.00	2.98	MENSUAL
Abonos Financiamientos al t	Revisión para Autorizar	3.76	4.41	MENSUAL
Abonos Financiamientos al t	Autorización	1.03	4.41	MENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Revisión de Documentos	2.28	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Ingreso en el Sistema	19.11	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Mensaje Swift	1.98	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Copias	1.30	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Escáner	1.03	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	E-Mail	0.98	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Creación File	1.48	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Custodia	1.00	1.53	BIMENSUAL
Emisión Carta de Crédito de	Archivo	1.00	1.53	BIMENSUAL
Vencimiento Carta de Crédito	Revisión para Autorizar	2.01	6.33	MENSUAL
Vencimiento Carta de Crédito	Autorización	1.00	6.33	MENSUAL
Enmienda Carta de Crédito	Revisión para Autorizar	3.00	1.12	SEMESTRAL
Enmienda Carta de Crédito	Revisión para Autorizar	4.00	1.12	SEMESTRAL
Emisión Garantía Mandatari	Revisión de Documentos	1.03	4.75	MENSUAL
Emisión Garantía Mandatari	Escáner	1.00	4.75	MENSUAL
Emisión Garantía Mandatari	E-Mail	1.02	4.75	MENSUAL
Emisión Garantía Mandatari	Revisión de Documentos	1.03	4.75	MENSUAL
Emisión Garantía Mandatari	Ingreso en el Sistema	4.02	4.75	MENSUAL
Emisión Garantía Mandatari	Texto	5.02	4.75	MENSUAL
Emisión Garantía Mandatari	Swift	2.03	4.75	MENSUAL
Renovación Garantía Manda	Revisión de Documentos	0.99	12.53	MENSUAL
Renovación Garantía Manda	Escáner	1.03	12.53	MENSUAL
Renovación Garantía Manda	E-Mail	0.99	12.53	MENSUAL
Renovación Garantía Manda	Revisión de Documentos	0.99	12.53	MENSUAL
Renovación Garantía Manda	Ingreso en el Sistema	4.01	12.53	MENSUAL
Renovación Garantía Manda	Texto	6.00	12.53	MENSUAL
Renovación Garantía Manda	Swift	2.00	12.53	MENSUAL

Recopilada toda la información acerca de las actividades de cada colaborador, se resume el funcionamiento de toda la Unidad en el siguiente formato:

ANÁLISIS DE PROCESOS										Jornada de trabajo (horas):		7					
Valor Agregado y Capacidad Instalada										Unidad: Comercio Exterior		Actualizado por:					
Elaborado por:										Fecha:		Ejecutores					
VA (real)		NVA (sin valor agregado)				Frecuencia	Volumen	Tiempo Unitario (minutos)	Tiempo total al mes (minutos)	Ejecutores							
VACI (valor agregado cliente interno)	VACE (valor agregado cliente externo)	Preparación	Demora	Transporte	Control					Archivo	1	2	6				
Nº									JEFE DE FABRICA	TECNICO DE OPERACIONES A	TECNICO DE OPERACIONES B						
					PRODUCTOS	ACTIVIDADES											
1			1		Emisión Carta de Crédito d	Revisión de Documentos	DIARIO	20.79	1.33	2.28	62.77						
2			1		Emisión Carta de Crédito d	Ingreso en el Sistema	DIARIO	20.79	1.33	19.11	526.73						
3			1		Emisión Carta de Crédito d	Mensaje Swift	DIARIO	20.79	1.33	1.98	54.59						
4			1		Emisión Carta de Crédito d	Copias	DIARIO	20.79	1.33	1.30	35.83						
5			1		Emisión Carta de Crédito d	Escáner	DIARIO	20.79	1.33	1.03	28.50						
6			1		Emisión Carta de Crédito d	E-Mail	DIARIO	20.79	1.33	0.98	27.11						
7					Emisión Carta de Crédito d	Creación File	DIARIO	20.79	1.33	1.48	40.68						
8			1		Emisión Carta de Crédito d	Custodia	DIARIO	20.79	1.33	1.00	27.45						
9					Emisión Carta de Crédito d	Archivo	DIARIO	20.79	1.33	1.00	27.69						
10			1		Emisión Financiamientos F	Revisión de Documentos	MENSUAL	1.00	12.01	3.06	36.72						
11			1		Emisión Financiamientos F	Ingreso en el Sistema	MENSUAL	1.00	12.01	3.44	41.32						
12			1		Emisión Financiamientos F	Copias	MENSUAL	1.00	12.01	1.05	12.57						
13			1		Emisión Financiamientos F	Escáner	MENSUAL	1.00	12.01	0.99	11.90						
14			1		Emisión Financiamientos F	E-Mail	MENSUAL	1.00	12.01	0.99	11.85						
15					Emisión Financiamientos F	Creación File	MENSUAL	1.00	12.01	1.02	12.20						
16					Emisión Financiamientos F	Archivo	MENSUAL	1.00	12.01	1.03	12.34						
17			1		Cursos Virutales	Leer presentación	ANUAL	0.08	0.39	80.00	2.59						
18			1		Cursos Virutales	Llenar cuestionario	ANUAL	0.08	0.39	40.00	1.29						
19				1	Enmienda Carta de Crédito	Revisión para Autorizar	SEMESTRAL	0.17	1.23	3.00	0.61						
20				1	Enmienda Carta de Crédito	Autorización	SEMESTRAL	0.17	1.23	1.00	0.20						
21				1	Negociación Carta de Créd	Revisión para Autorizar	SEMESTRAL	0.17	1.71	3.00	0.85						
22				1	Negociación Carta de Créd	Autorización	SEMESTRAL	0.17	1.71	0.98	0.28						
23				1	Cancelación Carta de Créd	Revisión para Autorizar	TRIMESTRAL	0.33	1.08	3.00	1.08						
24				1	Cancelación Carta de Créd	Autorización	TRIMESTRAL	0.33	1.08	0.97	0.35						
25								0.00			0.00						
26								0.00			0.00						
								7939.23	72805.17		7868.2	17601.2	47335.8	72805.17			
											8131.7	32703	12134	0	701.06	13440	5681.6

Nº	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
(1)	Valor Agregado Cliente Interno	8131.7
(2)	Valor Agregado Cliente Externo	32702.5
(3)	Preparación	12134.4
(4)	Demora	0.0
(5)	Transporte	701.1
(6)	Control	13439.6
(7)	Archivo	5681.6
(8)	TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	72791
(9)	TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	40834.2
(10)	INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	56%

Tiempo utilizado promedio por cargo (minutos/mes):	7868.2	8800.6	7889.3	
Tiempo disponible (minutos/mes):	8731.80	17463.60	52390.80	78586.20
Porcentaje de Tiempo Utilizado Promedio por Cargo:	90%	101%	90%	94%

VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
0	0	62.74901	0	0	0	0
0	526.7254	0	0	0	0	0
0	54.58743	0	0	0	0	0
0	35.83164	0	0	0	0	0
0	28.50364	0	0	0	0	0
0	27.11227	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	40.67901
0	27.45415	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	27.69268
0	0	36.71577	0	0	0	0
0	41.31821	0	0	0	0	0
0	12.56988	0	0	0	0	0
0	11.99737	0	0	0	0	0
0	11.85005	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	12.20401
0	0	0	0	0	0	12.33777
0	0	2.58994	0	0	0	0
0	0	1.29441	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0.613516
0	0	0	0	0	0	0.204505
0	0	0	0	0	0	0.854558
0	0	0	0	0	0	0.277721
0	0	0	0	0	0	1.076928
0	0	0	0	0	0	0.348297
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0


Gráfico 5: Análisis de Capacidad

Como se observa, este formato está conformado por tres partes:

La primera parte describe el producto y el tiempo utilizado en el.

Consta de varias columnas:

1. Productos/Actividades: donde se señala todas las actividades ejecutadas por la unidad con el respectivo producto al que pertenecen.



PRODUCTOS	ACTIVIDADES
Cancelación Garantía Bancaria	Revisión de Vencimientos
Cancelación Garantía Bancaria	Revisión de Documentos
Cancelación Garantía Bancaria	Ingreso en el Sistema
Cancelación Garantía Bancaria	File
Cancelación Garantía Bancaria	Egreso de Custodia
Cancelación Garantía Bancaria	Archivo
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Revisión de Documentos
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Sacar File
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Revisión del File
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Contabilización en el Sistema
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Miccs
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Escáner
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	E-Mail

2. Frecuencia: determina la frecuencia con la que se realiza la actividad y esta puede ser: diario, mensual, bimensual, trimestral, semestral o anual.

Junto a la frecuencia se expone el factor de conversión el cual posteriormente servirá para llevar todas las unidades de tiempo a una sola unidad que para este caso ha sido determinada como mensual. Los factores de conversión son:

Diario	20.79
Mensual	1
Bimensual	0.50
Trimestral	0.33
Semestral	0.17
Anual	0.083

PRODUCTOS	ACTIVIDADES	Frecuencia	
Cancelación Garantía Bancaria	Revisión de Vencimientos	DIARIO	20.790
Cancelación Garantía Bancaria	Revisión de Documentos	DIARIO	20.790
Cancelación Garantía Bancaria	Ingreso en el Sistema	DIARIO	20.790
Cancelación Garantía Bancaria	File	DIARIO	20.790
Cancelación Garantía Bancaria	Egreso de Custodia	DIARIO	20.790
Cancelación Garantía Bancaria	Archivo	DIARIO	20.790
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Revisión de Documentos	MENSUAL	1.000
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Sacar File	MENSUAL	1.000
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Revisión del File	MENSUAL	
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Contabilización en el Sistema	MENSUAL	
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Miccs	MENSUAL	
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Escáner	MENSUAL	
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	E-Mail	MENSUAL	1.000
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de Irr	Archivo	MENSUAL	1.000
Efectivización Garantía Stand By Enviada	Revisar el pedido de pago del ex	TRIMESTRAL	0.333
Efectivización Garantía Stand By Enviada	Solicitar al Cliente el pago de la	TRIMESTRAL	0.333

3. Tiempo Unitario: como su nombre lo indica, es el tiempo que se requiere para hacer una vez la actividad señalada y debe estar en minutos.
4. Volumen: indica el número de veces que se realiza la actividad del producto al que pertenece.

PRODUCTOS	ACTIVIDADES	Frecuencia		Volumen	Tiempo Unitario (minutos)
		3	4		
Cancelación Garantía Bancaria	Revisión de Vencimientos	DIARIO	20.790	2.02	2.00
Cancelación Garantía Bancaria	Revisión de Documentos	DIARIO	20.790	2.02	2.02
Cancelación Garantía Bancaria	Ingreso en el Sistema	DIARIO	20.790	2.02	3.01
Cancelación Garantía Bancaria	File	DIARIO	20.790	2.02	1.01
Cancelación Garantía Bancaria	Egreso de Custodia	DIARIO	20.790	2.02	1.01
Cancelación Garantía Bancaria	Archivo	DIARIO	20.790	2.02	1.03
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de I	Revisión de Documentos	MENSUAL	1.000	5.48	1.01
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de I	Sacar File	MENSUAL	1.000	5.48	1.02
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de I	Revisión del File	MENSUAL	1.000	5.48	1.01
Comisiones y Gastos Carta de Crédito de I	Contabilización en el Sistema	MENSUAL	1.000	5.48	2.01

5. Tiempo Total el mes: como su nombre lo indica es el tiempo total utilizado al mes en esa actividad y se obtiene:

$$\text{Tiempo Total al mes} = \text{Factor de Frecuencia} \times \text{Tiempo Unitario} \times \text{Volumen}$$

PRODUCTOS	ACTIVIDADES	Frecuencia	Volumen	Tiempo Unitario (minutos)	Tiempo total al mes (minutos)	
Cancelación Garantía	Revisión de Vencimie	DIARIO	20.790	2.02	2.00	84.12
Cancelación Garantía	Revisión de Documen	DIARIO	20.790	2.02	2.02	85.18
Cancelación Garantía	Ingreso en el Sistema	DIARIO	20.790	2.02	3.01	126.46
Cancelación Garantía	File	DIARIO	20.790	2.02	1.01	= 42.62
Cancelación Garantía	Egreso de Custodia	DIARIO	20.790	2.02	1.01	42.58
Cancelación Garantía	Archivo	DIARIO	20.790	2.02	1.03	43.16
Comisiones y Gastos	Revisión de Documen	MENSUAL	1.000	5.48	1.01	5.51
Comisiones y Gastos	Sacar File	MENSUAL	1.000	5.48	1.02	5.58
Comisiones y Gastos	Revisión del File	MENSUAL	1.000	5.48	1.01	5.52
Comisiones y Gastos	Contabilización en el	MENSUAL	1.000	5.48	2.01	11.01
Comisiones y Gastos	Miccs	MENSUAL	1.000	5.48	1.97	10.79
Comisiones y Gastos	Escáner	MENSUAL	1.000	5.48	1.03	5.62
Comisiones y Gastos	E-Mail	MENSUAL	1.000	5.48	0.47	2.57
Comisiones y Gastos	Archivo	MENSUAL	1.000	5.48	1.00	5.48
Efectivización Garantía	Revisar el pedido de p	TRIMESTRAL	0.333	1.46	5.00	2.44
Efectivización Garantía	Solicitar al Cliente el	TRIMESTRAL	0.333	1.46	6.00	2.93
Efectivización Garantía	Acreditar el pago al e	TRIMESTRAL	0.333	1.46	5.00	2.44
Efectivización Garantía	Revisar carta del clie	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.00	0.91
Efectivización Garantía	Solicitar al Exterior el	TRIMESTRAL	0.333	1.37	5.00	2.28
Efectivización Garantía	Debitar el pago de la	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.02	0.92
Efectivización Garantía	Realizar el pago	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.00	0.91
Cursos Virtuales	Leer presentación	ANUAL	0.083	0.39	80.00	2.60
Cursos Virtuales	Llenar cuestionario	ANUAL	0.083	0.39	40.00	1.30
					7906.86	72801.85

La segunda parte indica el tipo de responsables cada actividad del producto. Asignándole un factor 1 de cuando la actividad pertenece al ejecutor correspondiente. E indicando en la parte superior el número de responsables de cada tipo.

PRODUCTOS	ACTIVIDADES	Frecuencia	Volumen	Tiempo Unitario (minutos)	Tiempo total al mes (minutos)	Ejecutores			
						1 JEFE DE FABRICA	2 TECNICO DE OPERACIONES A	6 TECNICO DE OPERACIONES B	
Cancelación Garantía	Revisión de Vencimie	DIARIO	20.790	2.02	2.00	84.12			1
Cancelación Garantía	Revisión de Documen	DIARIO	20.790	2.02	2.02	85.10			1
Cancelación Garantía	Ingreso en el Sistema	DIARIO	20.790	2.02	3.01	126.46			1
Cancelación Garantía	File	DIARIO	20.790	2.02	1.01	42.62			1
Cancelación Garantía	Egreso de Custodia	DIARIO	20.790	2.02	1.01	42.58			1
Cancelación Garantía	Archivo	DIARIO	20.790	2.02	1.03	43.16			1
Comisiones y Gastos	Revisión de Documen	MENSUAL	1.000	5.48	1.01	5.51			1
Comisiones y Gastos	Sacar File	MENSUAL	1.000	5.48	1.02	5.58			1
Comisiones y Gastos	Revisión del File	MENSUAL	1.000	5.48	1.01	5.52			1
Comisiones y Gastos	Contabilización en el	MENSUAL	1.000	5.48	2.01	11.01			1
Comisiones y Gastos	Miccs	MENSUAL	1.000	5.48	1.97	10.79			1
Comisiones y Gastos	Escáner	MENSUAL	1.000	5.48	1.03	5.62			1
Comisiones y Gastos	E-Mail	MENSUAL	1.000	5.48	0.47	2.57			1
Comisiones y Gastos	Archivo	MENSUAL	1.000	5.48	1.00	5.48			1
Efectivización Garant	Revisar el pedido de	TRIMESTRAL	0.333	1.46	5.00	2.44			1
Efectivización Garant	Solicitar al Cliente el p	TRIMESTRAL	0.333	1.46	6.00	2.93			1
Efectivización Garant	Acreditar el pago al e	TRIMESTRAL	0.333	1.46	5.00	2.44			1
Efectivización Garant	Revisar carta del clie	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.00	0.91			1
Efectivización Garant	Solicitar al Exterior el	TRIMESTRAL	0.333	1.37	5.00	2.28			1
Efectivización Garant	Debitar el pago de la	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.02	0.92			1
Efectivización Garant	Realizar el pago	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.00	0.91			1
Cursos Virtuales	Leer presentación	ANUAL	0.083	0.39	80.00	2.60	1		
Cursos Virtuales	Llenar cuestionario	ANUAL	0.083	0.39	40.00	1.30	1		

Finalmente la tercera parte el tipo de actividad, se proyecta el análisis de valor agregado obtenido de la matriz transaccional, asignándole un factor 1 de cuando la actividad pertenece a la clasificación correspondiente. Clasificando las actividades se clasifican en:

- VACI (Valor Agregado al Cliente Interno)
- VACE (Valor agregado al Cliente Externo)
- Preparación
- Demora
- Transporte
- Control
- Archivo

											Jornada de trabajo (horas):		7				
ANALISIS DE PROCESOS																	
Valor Agregado y Capacidad Instalada																	
Unidad: Comercio Exterior											Actualizado por:						
Elaborado por:											Fecha:						
											Ejecutores						
VA (real)		NVA (sin valor agregado)															
N°	VACI (valor agregado cliente interno)	VACE (valor agregado cliente externo)	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	Frecuencia	Volumen	Tiempo Unitario (minutos)	Tiempo total al mes (minutos)	JEFE DE FABRICA	TECNICO DE OPERACIONES A	TECNICO DE OPERACIONES B	
																	1
1			1					Cancelación Garantía	Revisión de Vencim	DIARIO	20.790	2.02	2.00	84.12			1
2			1					Cancelación Garantía	Revisión de Documen	DIARIO	20.790	2.02	2.02	85.10			1
3		1						Cancelación Garantía	Ingreso en el Sistema	DIARIO	20.790	2.02	3.01	126.46			1
4							1	Cancelación Garantía	File	DIARIO	20.790	2.02	1.01	42.62			1
5				1				Cancelación Garantía	Egreso de Custodia	DIARIO	20.790	2.02	1.01	42.58			1
6							1	Cancelación Garantía	Archivo	DIARIO	20.790	2.02	1.03	43.16			1
7			1					Comisiones y Gastos	Revisión de Documen	MENSUAL	1.000	5.48	1.01	5.51			1
8							1	Comisiones y Gastos	Sacar File	MENSUAL	1.000	5.48	1.02	5.58			1
9		1						Comisiones y Gastos	Revisión del File	MENSUAL	1.000	5.48	1.01	5.52			1
10	1							Comisiones y Gastos	Contabilización en el	MENSUAL	1.000	5.48	2.01	11.01			1
11			1					Comisiones y Gastos	Miccs	MENSUAL	1.000	5.48	1.97	10.79			1
12			1					Comisiones y Gastos	Escáner	MENSUAL	1.000	5.48	1.03	5.62			1
13			1					Comisiones y Gastos	E-Mail	MENSUAL	1.000	5.48	0.47	2.57			1
14							1	Comisiones y Gastos	Archivo	MENSUAL	1.000	5.48	1.00	5.48			1
15			1					Efectivización Garant	Revisar el pedido de	TRIMESTRAL	0.333	1.46	5.00	2.44			1
16			1					Efectivización Garant	Solicitar al Cliente el	TRIMESTRAL	0.333	1.46	6.00	2.93			1
17			1					Efectivización Garant	Acreditar el pago al e	TRIMESTRAL	0.333	1.46	5.00	2.44			1
18			1					Efectivización Garant	Revisar carta del clie	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.00	0.91			1
19			1					Efectivización Garant	Solicitar al Exterior el	TRIMESTRAL	0.333	1.37	5.00	2.28			1
20			1					Efectivización Garant	Debitar el pago de la	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.02	0.92			1
21			1					Efectivización Garant	Realizar el pago	TRIMESTRAL	0.333	1.37	2.00	0.91			1
22				1				Cursos Virtuales	Leer presentación	ANUAL	0.083	0.39	80.00	2.60	1		
23				1				Cursos Virtuales	Llenar cuestionario	ANUAL	0.083	0.39	40.00	1.30	1		
											7906.86	72801.85	7868.7	8802.8	7887.9		

5.1.5.1.1. Resultado del Análisis de Capacidad

El análisis de Capacidad nos permite visualizar:

- La capacidad instalada de cada unidad.
- La capacidad utilizada de cada unidad.
- El porcentaje de tiempo utilizado.
- Índice de Valor agregado al cliente.

Cada uno de estos factores serán descritos a continuación, indicado en resumen los resultados obtenidos.

Capacidad Instalada

Como se había señalado, la capacidad instalada es decir el número total de horas – hombre disponibles para generar dichos productos

En la parte superior del formato de análisis de capacidad se señala el tiempo considerado de la jornada laboral y en la parte inferior el tiempo disponible. Adicionalmente el análisis de capacidad en la segunda parte señala cuantos intervinientes hay en cada unidad así:

$$\textit{Capacidad Instalada} = \textit{Tiempo Disponible en cada Unidad}$$

Unidad	Tiempo Disponible por cada Recurso (min/mes)	Número de Personas en la Unidad	Capacidad instalada por Unidad (min/mes)
Comercio Exterior	8,731.80	9	78,586.20
Swift	8,731.80	5	43,659.00
Tesorería	8,731.80	8	69,854.40
Pichincha Panamá	8,731.80	4	34,927.20

Tabla 5: Capacidad Instalada Unidades Procesos Especiales

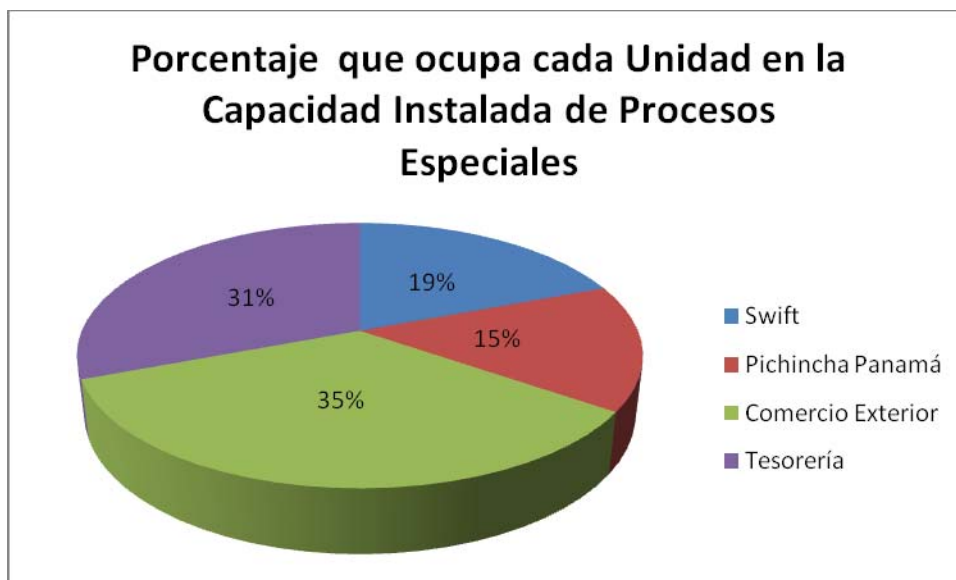


Gráfico 6: Porcentaje que ocupa cada Unidad en la Capacidad Instalada del Área Procesos Especiales

Obteniendo la Capacidad instalada de toda el área de Procesos Especiales, a través de la suma de las capacidades individuales de cada Unidad:

Capacidad instalada Procesos Especiales (min/mes)	227,026.80
--	------------

Capacidad Utilizada

La Capacidad Utilizada es el total del tiempo que está siendo utilizado en las actividades que generan o se relacionan con un producto o servicio.

La capacidad utilizada es la suma de todos los Tiempos Totales al mes, es decir:

$$\text{Capacidad Utilizada} = \sum_{i=1}^n (\text{Tiempo Total al mes})_i$$

La Capacidad Utilizada de la Unidad se despliega en la parte inferior de la columna llamada Tiempo Total como suma de todos los tiempos

ANÁLISIS DE PROCESOS													
Valor Agregado y Capacidad Instalada													
Unidad: Comercio Exterior						Actualizado por:							
Elaborado por:						Fecha:							
N°	VA (real)		NVA (sin valor agregado)				PRODUCTOS	ACTIVIDADES	Frecuencia	Volumen	Tiempo Unitario (minutos)	Tiempo total al mes (minutos)	
	VACI (valor agregado cliente interno)	VACE (valor agregado cliente externo)	Preparación	Demora	Transporte	Control							Archivo
1			1				Emisión Carta de Cr	Revisión de Docume	DIARIO	20.790	1.33	2.28	62.78
2			1				Emisión Carta de Cr	Ingreso en el Sistem	DIARIO	20.790	1.33	19.11	526.83
3			1				Emisión Carta de Cr	Mensaje Swift	DIARIO	20.790	1.33	1.98	54.60
4			1				Emisión Carta de Cr	Copias	DIARIO	20.790	1.33	1.30	35.84
5			1				Emisión Carta de Cr	Escáner	DIARIO	20.790	1.33	1.03	28.51
6			1				Emisión Carta de Cr	E-Mail	DIARIO	20.790	1.33	0.98	27.12
7						1	Emisión Carta de Cr	Creación File	DIARIO	20.790	1.33	1.48	40.69
903			1				Efectivización Garant	Revisión de Vencimi	ANUAL	0.083	0.40	2.00	0.07
904			1				Efectivización Garant	Revisión de Docume	ANUAL	0.083	0.40	5.03	0.17
905			1				Efectivización Garant	Escáner	ANUAL	0.083	0.40	1.02	0.03
906			1				Efectivización Garant	E-Mail	ANUAL	0.083	0.40	1.00	0.03
907			1				Efectivización Garant	Registro en el Siste	ANUAL	0.083	0.40	3.00	0.10
908			1				Efectivización Garant	Elaboración de Chec	ANUAL	0.083	0.40	2.99	0.10
909			1				Efectivización Garant	Copias	ANUAL	0.083	0.40	0.99	0.03
910			1				Efectivización Garant	Envío de Cheque	ANUAL	0.083	0.40	1.00	0.03
911						1	Efectivización Garant	File	ANUAL	0.083	0.40	1.00	0.03
912						1	Efectivización Garant	Archivo	ANUAL	0.083	0.40	1.00	0.03
913					1		Efectivización Garant	Egreso de Custodia	ANUAL	0.083	0.40	0.99	0.03
914			1				Efectivización Garant	Envío de Document	ANUAL	0.083	0.40	1.00	0.03
2359			1				Cursos Virtuales	Leer presentación	ANUAL	0.083	0.39	80.00	2.60
2360			1				Cursos Virtuales	Llenar cuestionario	ANUAL	0.083	0.39	40.00	1.30
2361										0.000			0.00
2362										0.000			0.00
										Totales			
										7906.86	72801.85	24559.42	

Así el segundo resultado obtenido del análisis de capacidad a través de la matriz transaccional es la capacidad utilizada de cada unidad:

Unidad	Capacidad Utilizada (min/mes)
Comercio Exterior	72,821.23
Swift	43,186.09
Tesorería	65,193.41
Pichincha Panamá	29,705.83

Capacidad Utilizada en Procesos Especiales (min/mes)	210,906.56
---	------------

Tabla 6: Capacidad Utilizada Unidades Procesos Especiales

Adicionalmente el análisis de capacidad permite visualizar otros factores como el Tiempo Utilizado Promedio por Cargo que se obtiene:

$$\text{Tiempo Utilizado Promedio por cargo} = \frac{\text{Tiempo Total por Cargo}}{\# \text{ de colaboradores con dicho cargo}}$$

Así se obtiene que para:

Comercio Exterior

Unidad	Tiempo Utilizado Promedio por Cargo (min/mes)
Jefe de Fábrica	7,866.25
Técnico de Operaciones A	8,809.58
Técnico de Operaciones B	7,889.30

Swift

Unidad	Tiempo Utilizado Promedio por Cargo (min/mes)
Jefe de Equipo	8,789.59
Técnico de Operaciones C	8,711.11
Operador de Operaciones A	8,561.79

Tesorería

Unidad	Tiempo Utilizado Promedio por Cargo (min/mes)
Técnico de Operaciones B	8,202.42
Técnico de Operaciones C	7,971.16
Operador de Operaciones A	8,220.78

Pichincha Panamá

Unidad	Tiempo Utilizado Promedio por Cargo (min/mes)
Jefe de Equipo	8,389.32
Técnico de Operaciones B	7,516.35
Operador de Operaciones A	6,283.81

Y en general para toda el área de Procesos Especiales:

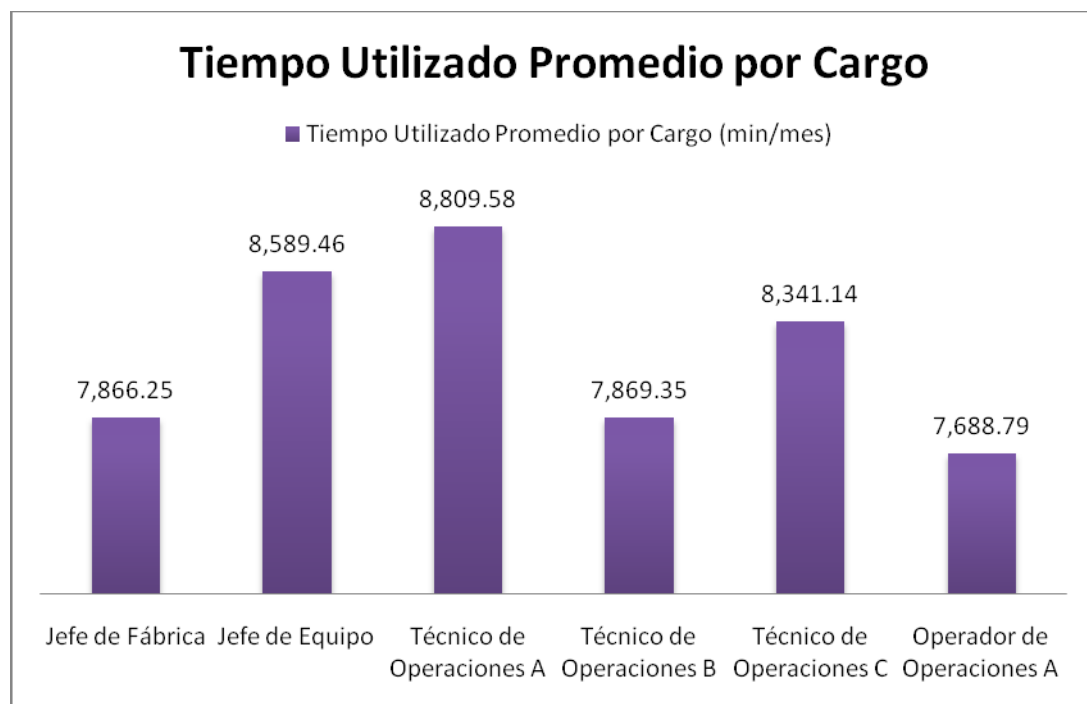
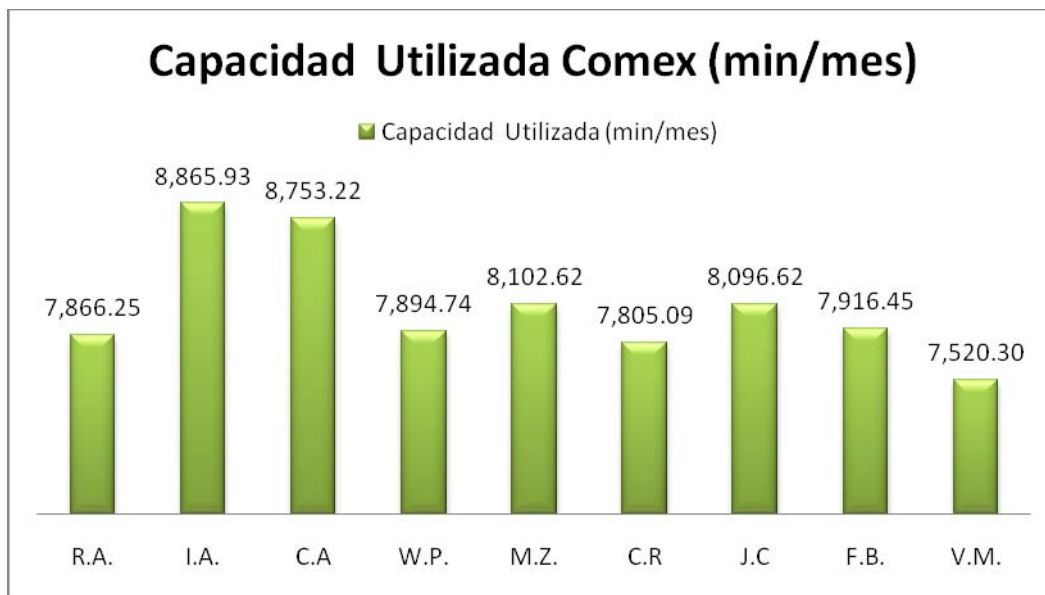


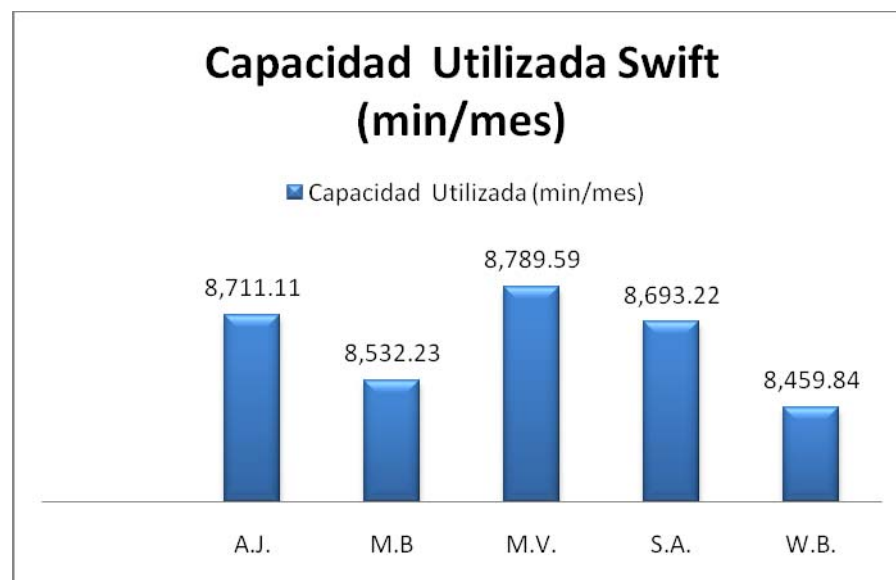
Gráfico 7: Tiempo Promedio Utilizado por Cargo

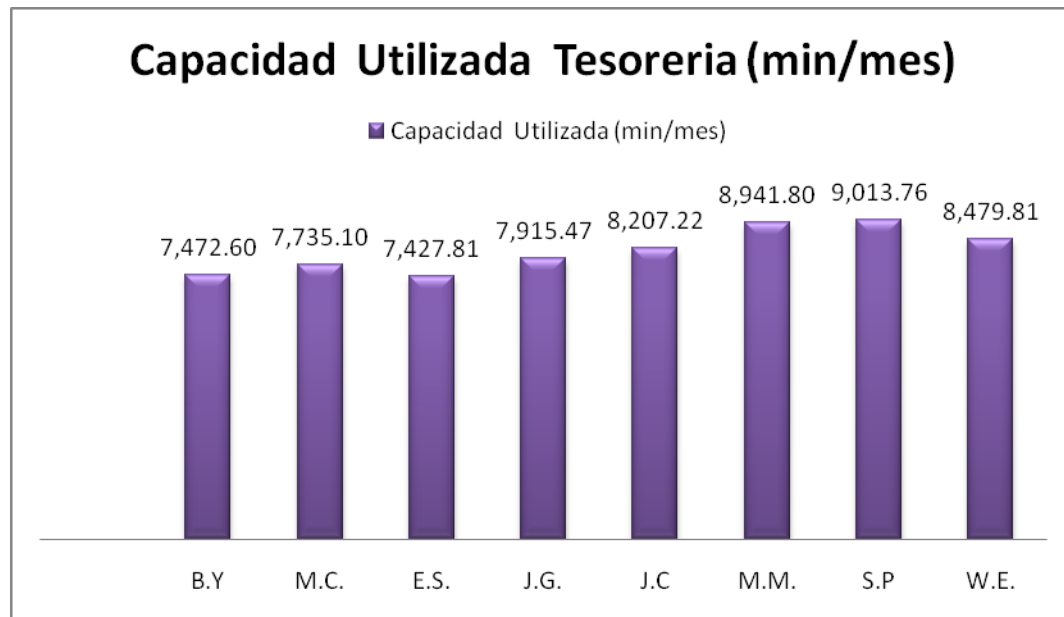
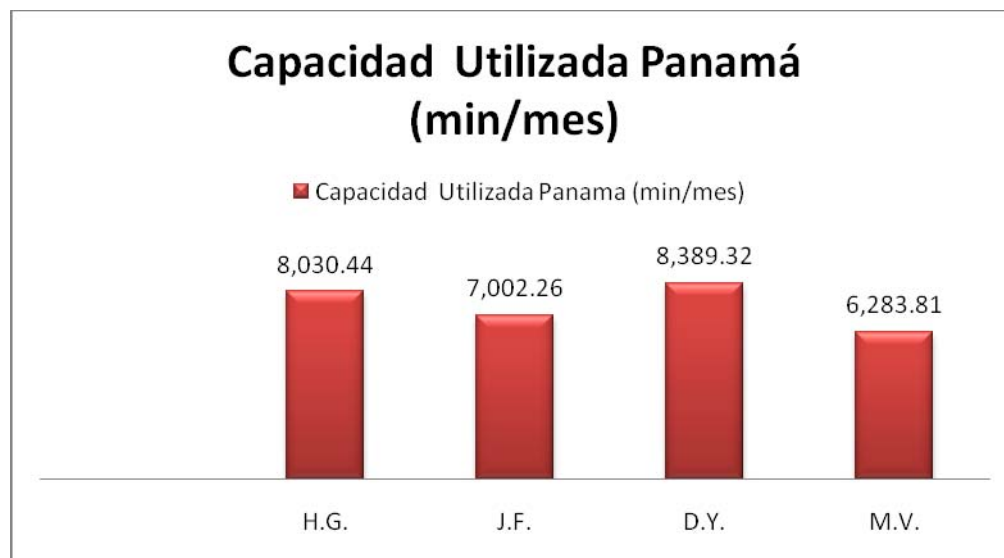
Finalmente el análisis de capacidad permite realizar un análisis más específico, dando como resultado la capacidad utilizada para cada colaborador, así se obtiene:

Comercio Exterior



Swift



Tesorería*Pichincha Panamá*

Porcentaje de Tiempo Utilizado

El Porcentaje de Tiempo Utilizado es la comparación entre la capacidad instalada y la capacidad utilizada. Es un factor que determina la eficiencia de cada unidad y se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Tiempo Utilizado} = \frac{\text{Capacidad Utilizada}}{\text{Capacidad Instalada}} \times 100$$

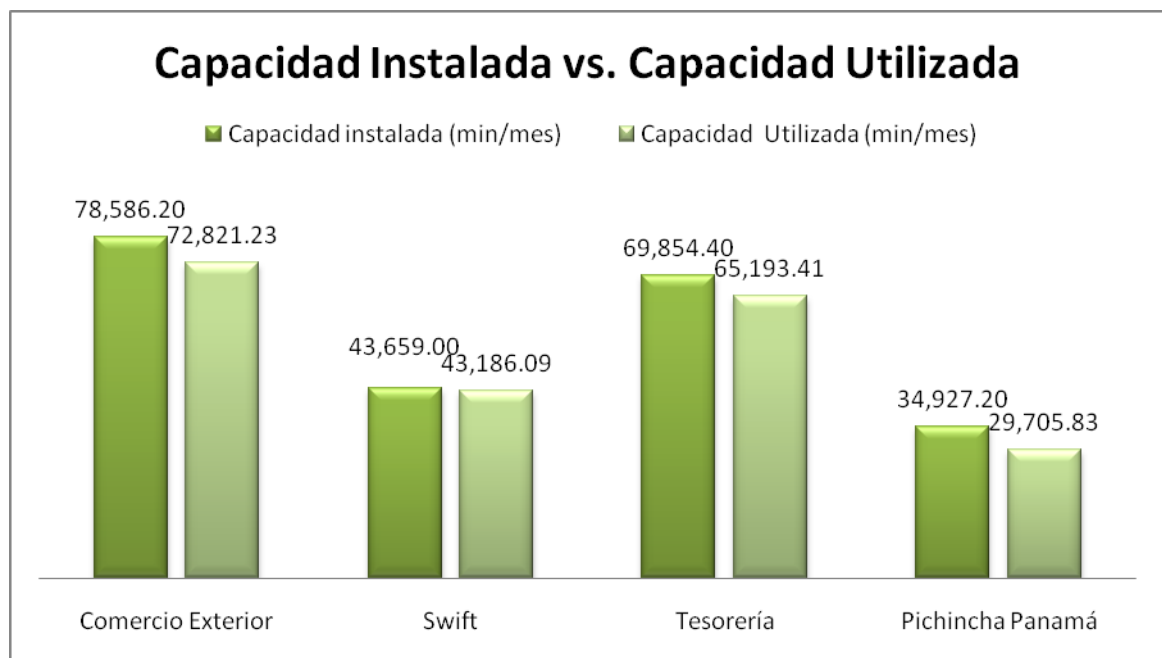


Gráfico 8: Capacidad Instalada vs. Capacidad Utilizada

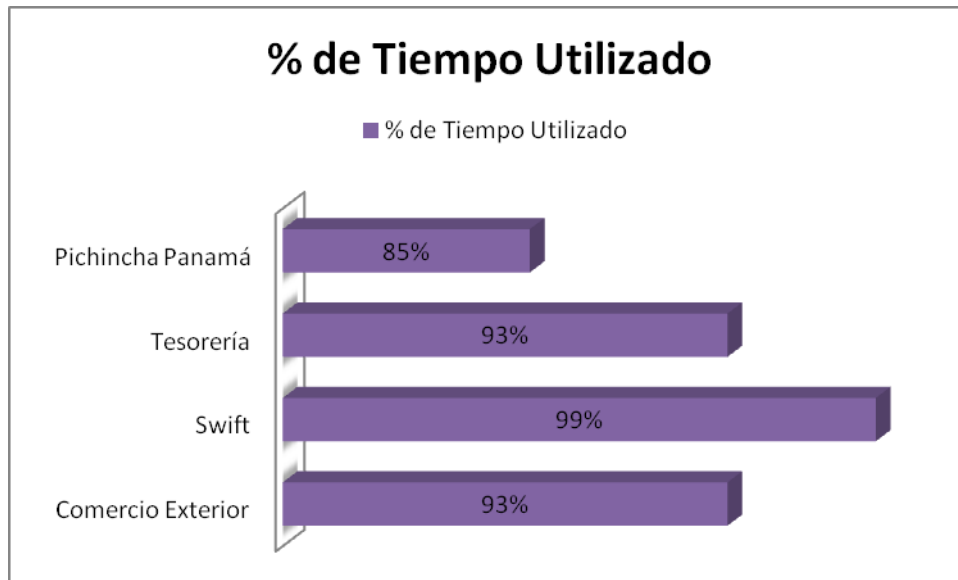


Gráfico 9: % de Tiempo Utilizado

Adicionalmente este análisis de capacidad permite realizar un análisis más específico, dando como resultado el porcentaje de tiempo utilizado por cada colaborador, así se obtiene:

Comercio Exterior

PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	Tiempo Utilizado
R.A.	8,731.80	7,866.25	90%
I.A	8,731.80	8,865.93	102%
C.A.	8,731.80	8,753.22	100%
W.P	8,731.80	7,894.74	90%
M.Z	8,731.80	8,102.62	93%
C.R.	8,731.80	7,805.09	89%
J.C	8,731.80	8,096.62	93%
F.B.	8,731.80	7,916.45	91%
V.M.	8,731.80	7,520.30	86%

Swift

PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	Tiempo Utilizado
A.J.	8,731.80	8,711.11	100%
M.B.	8,731.80	8,532.33	98%
M.V.	8,731.80	8,789.59	101%
S.A.	8,731.80	8,693.22	100%
W.B.	8,731.80	8,459.84	97%

Tesorería

PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	Tiempo Utilizado
B.Y.	8,731.80	7,472.60	86%
M.C.	8,731.80	7,735.10	89%
E.S.	8,731.80	7,427.81	85%
J.G.	8,731.80	7,915.47	91%
J.C.	8,731.80	8,207.22	94%
M.M.	8,731.80	8,941.80	102%
S.P.	8,731.80	9,013.76	103%
W.E.	8,731.80	8,479.81	97%

Pichincha Panamá

PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	Tiempo Utilizado
H.G.	8,731.80	8,030.44	92%
J.F.	8,731.80	7,002.26	80%
D.Y.	8,731.80	8,389.32	96%
M.V.	8,731.80	6,283.81	72%

Índice de Valor Agregado al Cliente

A través del Análisis de Valor Agregado del Análisis de Capacidad, se obtiene el porcentaje de actividades de cada unidad que representan valor agregado al cliente y aquellas que no representan valor agregado al cliente, asignándole un factor de 1 cuando la actividad pertenezca a la clasificación ya antes mencionada. El tiempo resultante de cada clasificación se presenta en la parte inferior del formato.

Así para obtener el tiempo total de cada clasificación de la actividad se suma el tiempo total al mes de las actividades cuyo factor es igual a 1 en dicha clasificación.

El Tiempo de Valor Agregado esta dado por:

$$\text{Tiempo de Valor Agregado} = \text{Tiempo de Valor Agregado Cliente Interno} + \text{Tiempo de Valor Agregado Cliente Externo}$$

Finalmente el Índice de Valor Agregado se Obtiene de:

$$\text{Indice Valor Agregado} = \frac{\text{Tiempo de Valor Agregado}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

De la misma manera se puede obtener el porcentaje de cada una de las clasificaciones presentadas en el análisis de capacidad.

$$\text{Valor Agregado Cliente Interno} = \frac{\text{Tiempo de Valor Agregado Cliente Interno}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

$$\text{Valor Agregado Cliente Externo} = \frac{\text{Tiempo de Valor Agregado Cliente Externo}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

$$\text{Preparación} = \frac{\text{Tiempo de Preparación}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

$$\text{Demora} = \frac{\text{Tiempo de Demora}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

$$\text{Transporte} = \frac{\text{Tiempo de Transporte}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

$$\text{Control} = \frac{\text{Tiempo de Control}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

$$\text{Archivo} = \frac{\text{Tiempo de Archivo}}{\text{Capacidad Utilizada}} \times 100$$

De esta manera se obtiene los siguientes resultados:

Comercio Exterior

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
	(1) Valor Agregado Cliente Interno	8104.60
	(2) Valor Agregado Cliente Externo	31743.25
	(3) Preparación	11584.37
	(4) Demora	0.00
	(5) Transporte	701.06
	(6) Control	13438.42
	(7) Archivo	7249.53
	(8) TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	72821.23
	(9) TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	39847.84
	(10) INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	55%

Tabla 7: Análisis Valor Agregado Comercio Exterior

Esto quiere decir que el 55% de las actividades realizadas por Comercio Exterior representan Valor Agregado para el cliente. Específicamente el porcentaje de cada clasificación de la actividad es:

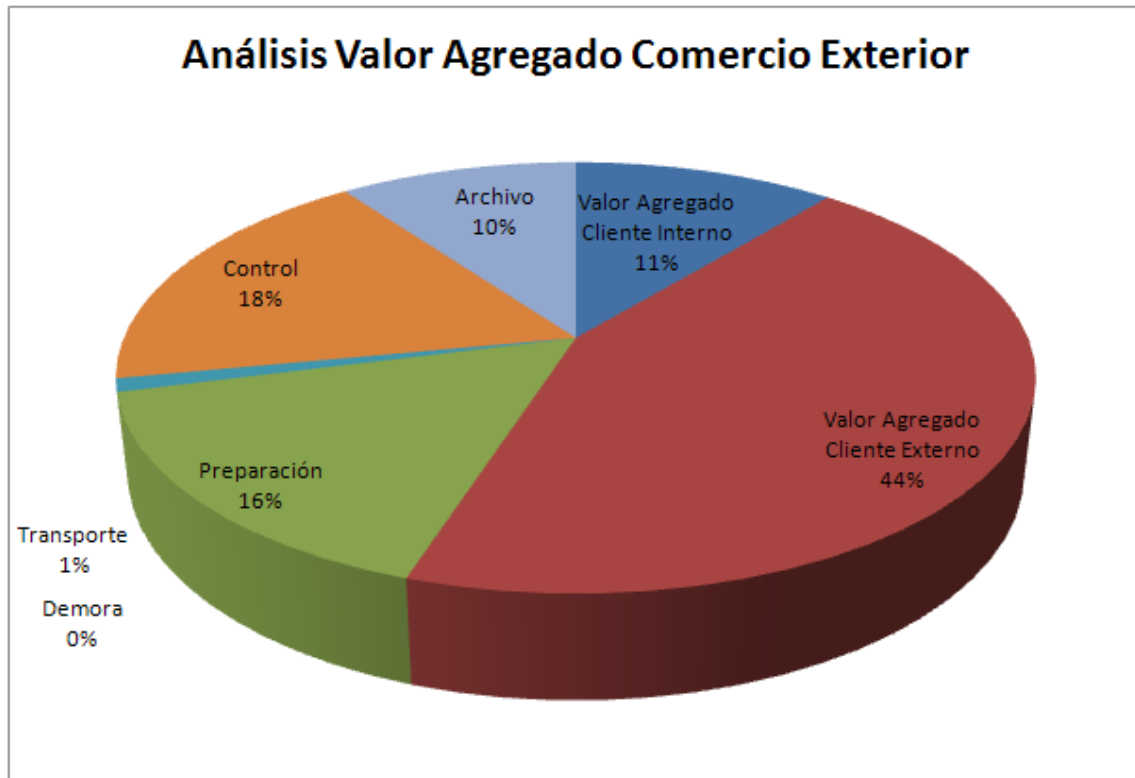


Gráfico 10: Análisis Valor Agregado Comercio Exterior

Swift

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
(1)	Valor Agregado Cliente Interno	10449.31
(2)	Valor Agregado Cliente Externo	15388.58
(3)	Preparación	4365.01
(4)	Demora	0.0
(5)	Transporte	0.0
(6)	Control	12732.64
(7)	Archivo	250.55
(8)	TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	43218.41
(9)	TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	25879.20
(10)	INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	60%

Tabla 8: Análisis Valor Agregado Swift

Esto quiere decir que el 60% de las actividades realizadas por Swift representan Valor Agregado para el cliente. Específicamente el porcentaje de cada clasificación de la actividad es:

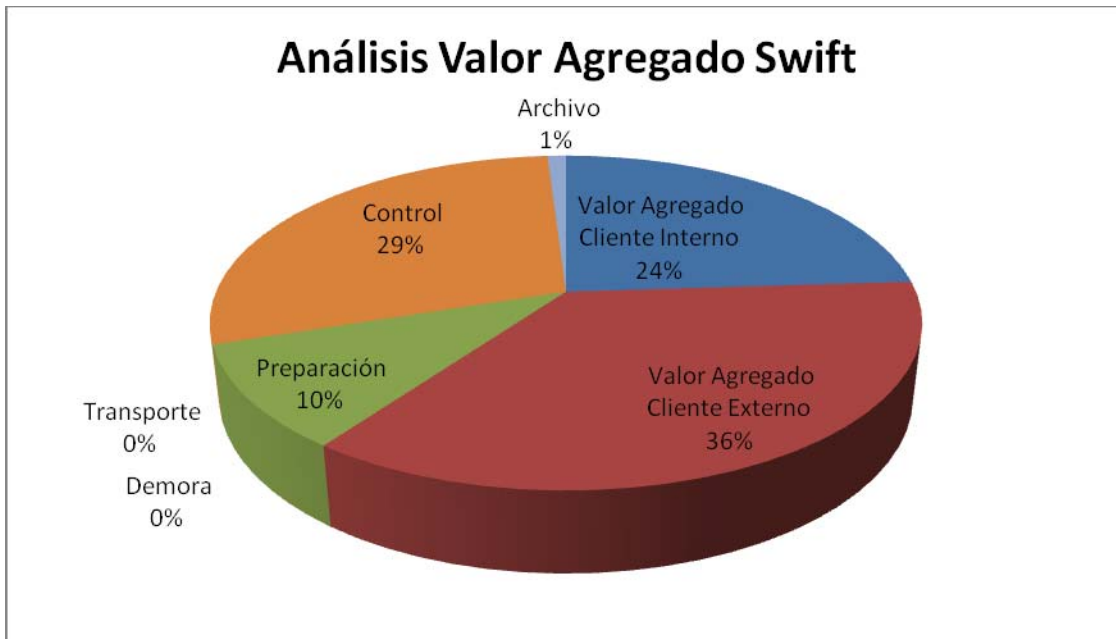


Gráfico 11: Análisis Valor Agregado Swift

Tesorería

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
(1)	Valor Agregado Cliente Interno	7485.94
(2)	Valor Agregado Cliente Externo	25352.63
(3)	Preparación	10885.90
(4)	Demora	155.89
(5)	Transporte	21.10
(6)	Control	18787.06
(7)	Archivo	2505.03
(8)	TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	65193.57
(9)	TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	32838.57
(10)	INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	50%

Tabla 9: Análisis Valor Agregado Tesorería

Esto quiere decir que el 50% de las actividades realizadas por Tesorería representan Valor Agregado para el cliente. Específicamente el porcentaje de cada clasificación de la actividad es:

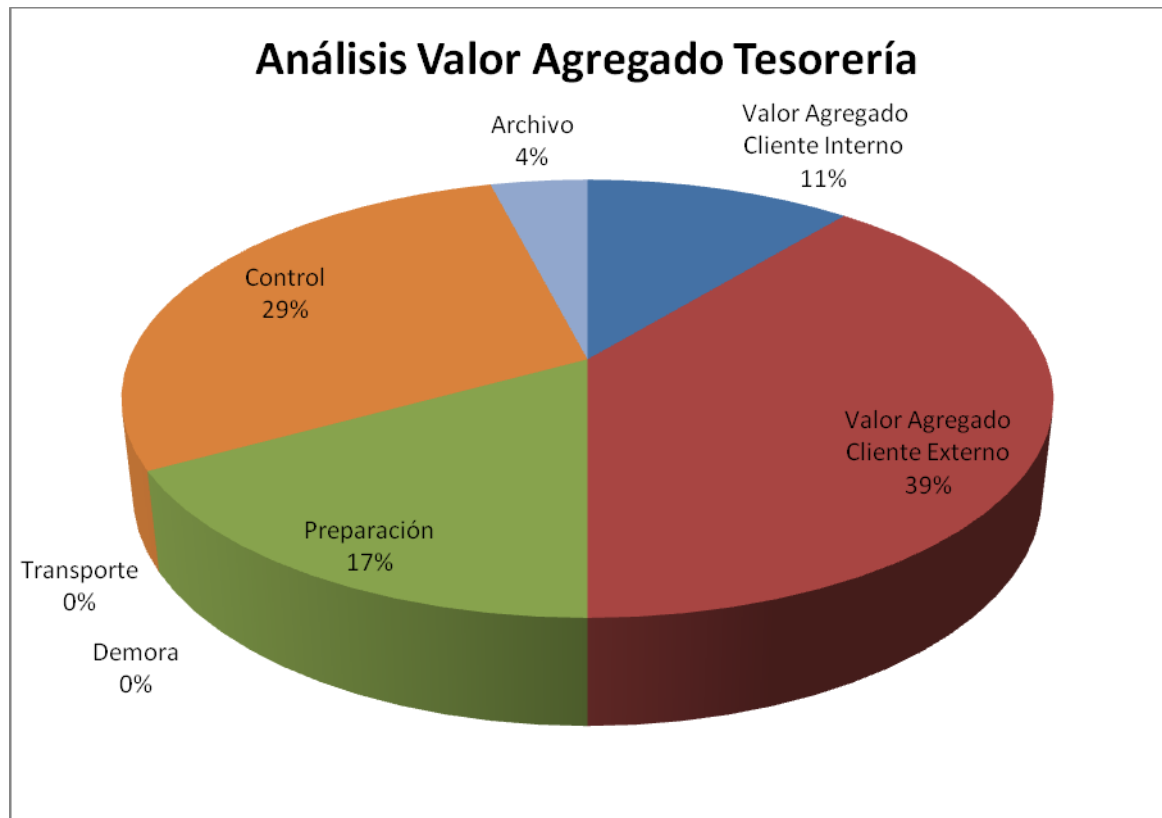


Gráfico 12: Análisis Valor Agregado Tesorería

Pichincha Panamá

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
(1)	Valor Agregado Cliente Interno	670.09
(2)	Valor Agregado Cliente Externo	13970.43
(3)	Preparación	422.02
(4)	Demora	185.83
(5)	Transporte	27.19
(6)	Control	10037.96
(7)	Archivo	4392.30
(8)	TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	29705.83
(9)	TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	14640.52
(10)	INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	49%

Tabla 10: Análisis Valor Agregado Pichincha Panamá

Esto quiere decir que el 49% de las actividades realizadas por Pichincha Panamá representan Valor Agregado para el cliente. Específicamente el porcentaje de cada clasificación de la actividad es:

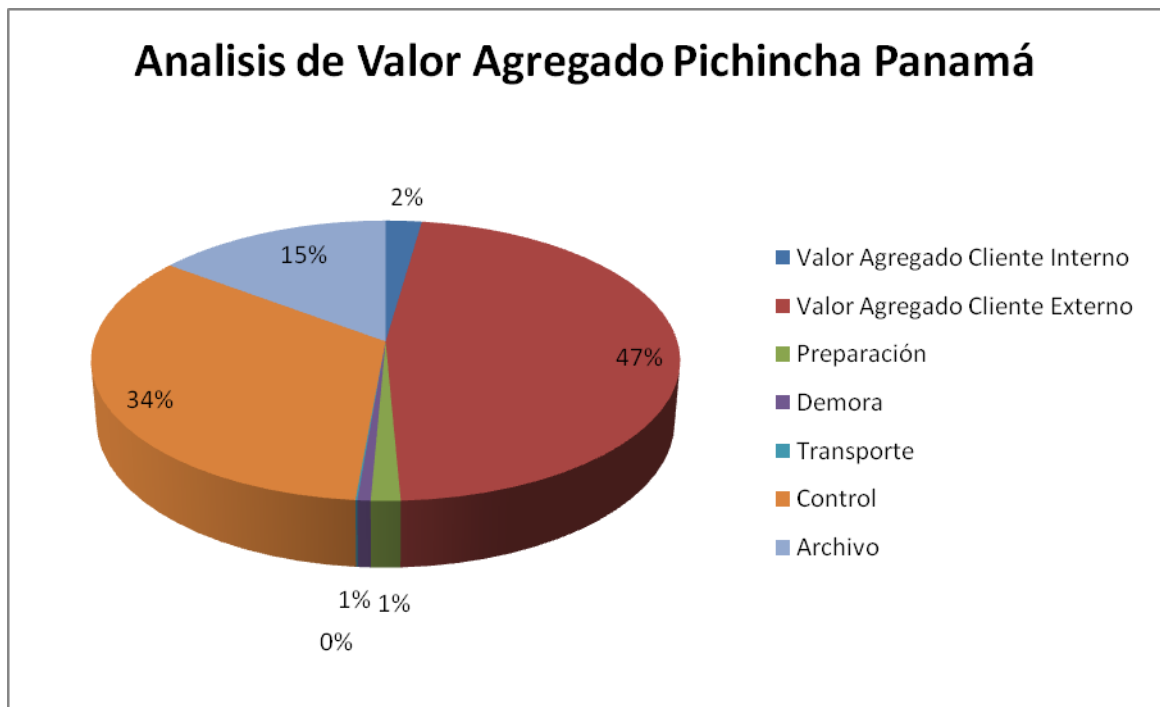


Gráfico 13: Análisis Valor Agregado Pichincha Panamá

Finalmente el análisis de valor agregado nos permite ver el porcentaje de cada tipo que destina cada recurso para realizar cada tipo de actividad. El Detalle se encuentra en el Anexo 2: Análisis de Valor Agregado por Recurso.

5.1.5.2. Análisis por Producto

El análisis por producto permite hacer una evaluación del comportamiento y características de cada producto a través de la cantidad de tiempo que es utilizada para la generación de cada producto en comparación con la capacidad instalada de la unidad y el número de personas utilizadas en la generación del producto.

El objetivo final del análisis por producto es determinar cuáles productos están sujetos a mejoras, identificando el tiempo total para su desarrollo y la composición de las actividades de cada producto.

Para obtener los resultados del análisis de producto se obtiene información de la matriz de transaccionalidad:

- El Tiempo Promedio Utilizado por Producto al mes para cada producto es la suma de todos los Tiempos Promedio por Actividad de cada de las actividades que conforma el producto.
- La Capacidad instalada de cada Unidad que como ya se indico anteriormente es la multiplicación del tiempo disponible de cada recurso por el número de recursos existentes en la Unidad.
- El Porcentaje de Tiempo Utilizado es la comparación entre la capacidad instalada y el tiempo promedio utilizado por Producto al Mes, dando como resultando el porcentaje de tiempo total de la Unidad que es utilizado para generar dicho producto.

$$\% \text{ de Tiempo Utilizado} = \frac{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto al mes}}{\text{Tiempo de la Unidad}} \times 100$$

- Tiempo de 1 Recurso al mes, como su nombre lo indica es el tiempo o capacidad instalada de un recurso.
- Personas utilizadas, nos indica el número o fracción de personas utilizadas empleados para generar dicho producto. Y se obtiene:

$$\text{Personas Utilizadas} = \frac{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto al mes}}{\text{Tiempo de un Recurso al mes}}$$

Como ya se señalo el tiempo de un Recurso al mes se obtiene de:

$$\text{Tiempo de cada recurso} = 8731.80 \frac{\text{min}}{\text{mes}}$$

- Finalmente se obtiene un Análisis de Valor Agregado de cada producto, es decir señala el porcentaje de tiempo del producto que es Valor Agregado al Cliente Interno, Valor Agregado al Cliente Externo, Preparación, Demora, Transporte, Control y Archivo y se obtiene a través:

$$\text{Valor Agregado Cliente Interno} = \frac{\text{Tiempo de Valor Agregado Cliente Interno}}{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto}} \times 100$$

$$\text{Valor Agregado Cliente Externo} = \frac{\text{Tiempo de Valor Agregado Cliente Externo}}{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto}} \times 100$$

$$\text{Preparación} = \frac{\text{Tiempo de Preparación}}{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto}} \times 100$$

$$\text{Demora} = \frac{\text{Tiempo de Demora}}{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto}} \times 100$$

$$\text{Transporte} = \frac{\text{Tiempo de Transporte}}{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto}} \times 100$$

$$\text{Control} = \frac{\text{Tiempo de Control}}{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto}} \times 100$$

$$\text{Archivo} = \frac{\text{Tiempo de Archivo}}{\text{Tiempo Promedio Utilizado por Producto}} \times 100$$

5.1.5.2.1. Resultado del Análisis por Producto

Aplicando estos cálculos para cada producto de cada Unidad de Procesos Especiales, se obtiene los resultados de todos los productos por Unidad. A continuación se presenta los productos de cada unidad que más tiempo utilizan en la Unidad, y que en base a este análisis están sujetos a mejora en los procesos.

Comercio Exterior

PRODUCTO	Tiempo Promedio Utilizado por Producto al mes (min/mes)	Capacidad Instalada de la Unidad (min/mes)	% de Tiempo Utilizado	Tiempo de 1 recurso (min/mes)	Persona Utilizadas	VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
Cancelación Cobranza de Importación	3,783.61	72,803.35	5.20%	8,731.80	0.43		56%	9%		5%	21%	9%
Cancelación Financiamientos	2,243.90	72,803.35	3.08%	8,731.80	0.26		38%	13%		6%	30%	13%
Cancelación Garantía Bancaria	3,007.78	72,803.35	4.13%	8,731.80	0.34		36%	14%		7%	28%	14%
Conciliaciones Cuentas Bancarias	2,493.25	72,803.35	3.42%	8,731.80	0.29	11%					89%	
Direccionamiento de Operaciones	5,954.30	72,803.35	8.18%	8,731.80	0.68	100%						
Elaboración y Contestación de Mensajes Swift	4,415.19	72,803.35	6.06%	8,731.80	0.51		100%					
Emisión Carta de Crédito de Importación	3,082.73	72,803.35	4.23%	8,731.80	0.35		69%	6%			18%	10%
Emisión Cobranza de Importación	3,446.22	72,803.35	4.73%	8,731.80	0.39		66%	12%			22%	14%
Emisión Garantía Aduanera	2,107.14	72,803.35	2.89%	8,731.80	0.24		52%	7%			26%	15%
Emisión Garantía Bancaria	4,778.05	72,803.35	6.56%	8,731.80	0.55		52%	8%			24%	16%
Negociación Carta de Crédito de Exportación	2,883.56	72,803.35	3.96%	8,731.80	0.33		31%	51%			10%	8%
Negociación Carta de Crédito de Importación	5,691.30	72,803.35	7.82%	8,731.80	0.65		28%	54%			12%	6%

Tesorería

PRODUCTO	Tiempo Promedio Utilizado por Producto al mes (min/mes)	Carga Instalada de la Unidad (min/mes)	% de Tiempo Utilizado	Tiempo de 1 recurso (min/mes)	Persona Utilizadas	VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
Atención a Clientes Internos y Externos	5,210.08	65,210.67	7.99%	8,731.80	0.60	42%					58%	
Conciliaciones Cuentas Bancarias	3,372.03	65,210.67	5.17%	8,731.80	0.39	4%					96%	
Transferencias al Exterior USD	7,102.35	65,210.67	10.89%	8,731.80	0.81		63%	15%			14%	8%
Transferencias Cuenta a Cuenta USD	7,329.24	65,210.67	11.25%	8,731.80	0.84		52%	21%			17%	11%
Transferencias Vía BCE USD Enviadas	4,022.56	65,210.67	6.17%	8,731.80	0.46		63%	16%			12%	9%
Transferencias Vía BCE USD Recibidas	4,903.07	65,210.67	7.52%	8,731.80	0.56		45%	5%			50%	
Reportes	3,649.70	65,210.67	5.60%	8,731.80	0.42	93%					7%	

Pichincha Panamá

PRODUCTO	Tiempo Promedio Utilizado por Producto al mes (min/mes)	Capacidad Instalada de la Unidad (min/mes)	% de Tiempo Utilizado	Tiempo de 1 recurso (min/mes)	Persona Utilizadas	VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
Abonos Compra Cartera	3,975.77	29,394.38	13.53%	8,731.80	0.46		62%				26%	12%
Conciliaciones Cuentas Bancarias	3,861.82	29,394.38	13.14%	8,731.80	0.44						100%	
Inversiones canceladas Panamá/Perú	3,798.50	29,394.38	12.92%	8,731.80	0.44		73%					27%
Inversiones Nuevas Panamá	2,142.87	29,394.38	7.29%	8,731.80	0.25		49%					51%
Préstamos Nuevos Panamá/Perú	1,357.18	29,394.38	4.62%	8,731.80	0.16		67%	1%			13%	20%
Revisión y Firma Cartas con Transferencia	1,458.46	29,394.38	4.96%	8,731.80	0.17		34%				66%	

6. PROPUESTAS DE MEJORA

Las propuestas de mejora están basadas en los resultados obtenidos de la Matriz Transaccional, para cada unidad.

6.1. MODELO DE DISTRIBUCION DE CARGA LABORAL

De forma general los resultados permitieron determinar que la carga de trabajo no está distribuida equitativamente entre los colaboradores de cada unidad y que la distribución del trabajo es totalmente aleatoria, por lo que como primera propuesta de mejora es la implementación de un modelo matemático con los siguientes objetivos como:

- Una distribución de la carga laboral que minimice el tiempo de la unidad.
- Distribuir equitativamente la carga de trabajo entre los colaboradores de cada Unidad.

El modelo matemático es una representación de un problema en términos de símbolos y expresiones matemáticas. El modelo matemático de un problema industrial es “el sistema de ecuaciones y expresiones matemáticas relacionadas que describen la esencia del problema” (Hiller y Lieberman 11) con el objetivo de asignar recursos limitados entre actividades competitivas. La medida del desempeño es una función matemática conocida como función objetivo conformada por decisiones cuantificables conocidas como variables de decisión. Estas a su vez están sujetas a limitaciones que tienen el nombre de restricciones y se las representa en forma de ecuaciones o desigualdades. Los

valores que no se pueden cambiar y son constantes son los parámetros del modelo.

El modelo empleado para este problema es un modelo de programación lineal en el que las funciones matemáticas de la función objetivo y las restricciones son funciones lineales. (Hiller y Lieberman 11-12)

6.1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

El problema de distribución de carga busca minimizar el tiempo utilizado para el desarrollo de todos los procesos en una unidad, y que representa la función objetivo. La función del objetivo es la suma de los tiempos que se ocupan en cada proceso de la unidad..

El segundo objetivo es asignar una cantidad homogénea de tiempo de trabajo a cada uno de los colaboradores. Por lo que las variables son de tipo x_{ij} y representan:

x_{ij} = minutos del proceso i asignados al operador j

Donde:

i = el proceso asignado para $i = 1, 2, \dots, n$ y

j = el colaborador a quien el proceso es asignado para $j = a, b, \dots, z$.

Adicionalmente se incluyó otra variable x_{Rij} para los procesos que contienen un tiempo de autorización y revisión ya que a pesar que la actividad es parte del proceso, son actividades que pueden ser ejecutadas únicamente por colaboradores con perfil de supervisión. Se las distingue porque llevan una R, que representa un proceso de revisión, en el nombre de la variable junto al número del proceso con el cual está asociado.

Así la función objetivo es:

Minimizar $Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (x_{ij} + x_{Rij})$ donde Z es el tiempo total que la Unidad ocupa

en el desarrollo de todos sus procesos.

Esta función está sujeta principalmente a tres restricciones. Restricciones de demanda, ya que todos los procesos están sujetos a una demanda promedio representada por la Carga Promedio del Producto, y que al menos debe ser cumplida.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=a}^z (x_{ij} + x_{Rij}) \geq d_j \quad \forall i, j, R$$

Restricciones del Recurso ya que cada colaborador trabaja exactamente 8731.20 minutos mensuales.

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \leq 8731.8 \quad \forall j, R$$

Finalmente se trata de que la carga sea equitativa por lo que, se realiza una restricción señalando que cada colaborador debe trabajar un tiempo mínimo.

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq \text{tiempo minimo} \quad \forall j, R$$

El tiempo mínimo es un promedio de los tiempos totales de la carga de trabajo de los colaboradores.

Así el modelo queda en su totalidad de la siguiente manera:

$$\text{Minimizar } Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=a}^z (x_{ij} + x_{Rij}) \text{ donde } Z \text{ es el tiempo total que la Unidad ocupa}$$

en el desarrollo de todos sus procesos.

Sujeta a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \leq 8731.8 \quad \forall j, R$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=a}^z x_{ij} \geq d_j$$

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq \text{tiempo minimo} \quad \forall j, R$$

$$x_{ij} \geq 0 \quad \forall i, j$$

$$x_{Rij} \geq 0 \quad \forall i, j$$

Una vez obtenidos los valores de las variables x_{ij} , se calcula la cantidad de proceso i asignado a cada operador j dividiendo el valor de cada x_{ij} para el tiempo unitario de cada proceso.

$$\text{Cantidad de proceso } i \text{ asignado al operador } j = \frac{x_{ij}}{t_i}$$

Para calcular el tiempo unitario de los procesos, se dividió a los procesos en tres grupos:

- 1) Procesos con factor de relación producto-actividad = 1: en cuales, todas las actividades tienen un factor de relación producto - actividad igual a 1. Y el tiempo unitario es la suma del tiempo de cada una de las actividades del proceso.

$$\text{Tiempo Procesos con Factor Producto (Actividad 1)} = \sum_{i=1}^n \text{actividades del proceso}_i$$

- 2) Procesos que tienen un factor de relación Producto - Actividad mayor a 1: son aquellos procesos en los que existe un factor Producto - Actividad mayor a 1. Para lo cual se calculó un Tiempo Promedio por Actividad.

$$\text{Tiempo Promedio por Actividad} = \text{Tiempo por Actividad} \times \text{Carga Promedio Actividad}$$

Y el tiempo de estos Procesos con Correlación mayor se cálculo de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo Procesos con Factor Producto(Actividad} > 1) = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Tiempo Promedio por actividad del proceso}}{\text{Métrica Promedio del Producto}}$$

- 3) Procesos que no tienen Relación directa de producto con la actividad: son aquellos procesos en los que existen actividades que no tienen Relación directa de producto con la actividad. Para lo cual se calculó un Tiempo Promedio por Actividad.

$$\text{Tiempo Promedio por Actividad} = \text{Tiempo por Actividad} \times \text{Carga Promedio Actividad}$$

Y el tiempo de estos Procesos con Correlación mayor se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo Procesos no tienen relación} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Tiempo Promedio por actividades del proceso}}{\text{Métrica Promedio del Producto}}$$

Se realizó un modelo para cada Unidad que se presentan a continuación. Cada modelo fue resuelto a través de Premium Excel Solver. El Excel Solver es una opción de Excel que permite resolver problemas de optimización lineal y no lineal, que tengan hasta 200 variables, 100 restricciones explícitas y 400 simples, es decir que posean una cota superior e inferior o restricciones enteras sobre las variables. (Universia)

Debido a que los modelos tienen un mayor número de variables que las permitidas por Excel Solver se utilizó Premium Solver que es una extensión del Excel Solver que permite resolver problemas que tengan hasta 2000 variables. (Front Line System Inc)

6.1.1.1. Modelo de Distribución de Carga Laboral Comex

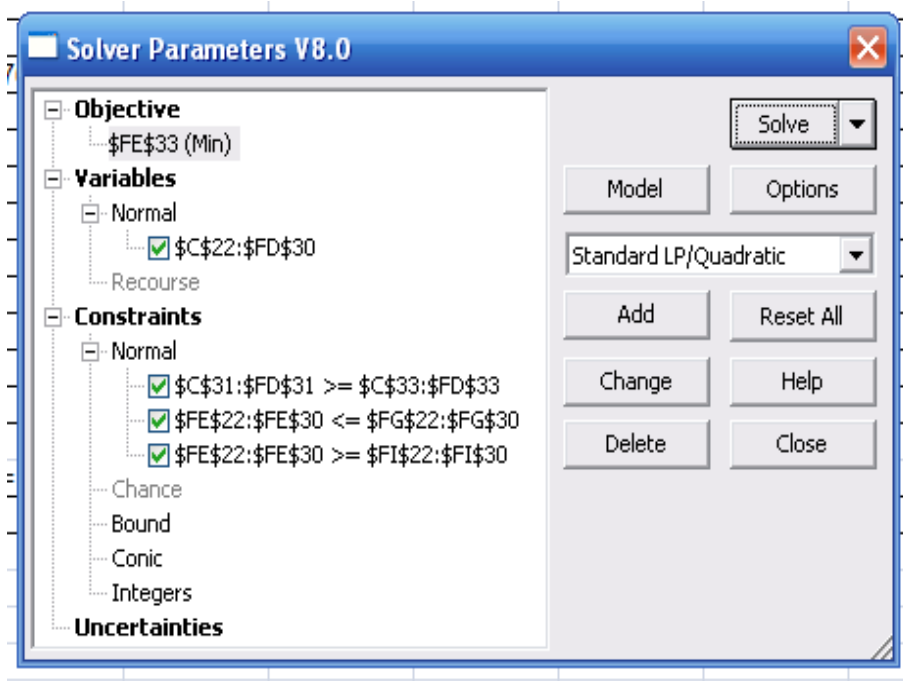
El modelo de distribución de Carga Laboral de Comercio Exterior consta de 873 variables del tipo x_{ij} donde $i = el\ proceso\ asignado$ y debido a que Comercio Exterior consta de 97 procesos $i = 1, 2, \dots, 97$ Por otra parte $j = el\ colaborador\ a\ quien\ el\ proceso\ es\ asignado$ y Comercio Exterior cuenta con 9 colaboradores por lo que $j = 1, 2, \dots, 9$. Adicionalmente cuenta con 183 variables del tipo x_{Rij} ya que $R = 1, 2, \dots, 61$ es decir existen 65 procesos de revisión y pueden ser ejecutado por 3 colaboradores con perfil de supervisión.

Resultados

El tiempo mínimo en este caso es igual a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 8087.98 \quad \forall j, R$$

Al ingresar el modelo al Premium Solver de la siguiente manera:



Se obtiene los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Comex	78,586.20	72,791.84	93%

Donde la carga se distribuye de manera equitativa entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
a	R.A.	8,087.98
b	I.A.	8,087.98
c	C.A.	8,087.98
d	W.P.	8,087.98
e	M.Z.	8,087.98
f	C.R.	8,087.98
G	J.C.	8,087.98
H	F.B.	8,087.98
I	V.M.	8,087.98

Tabla 11: Resultados Modelo Matemático Comercio Exterior sin mejoras de Procesos

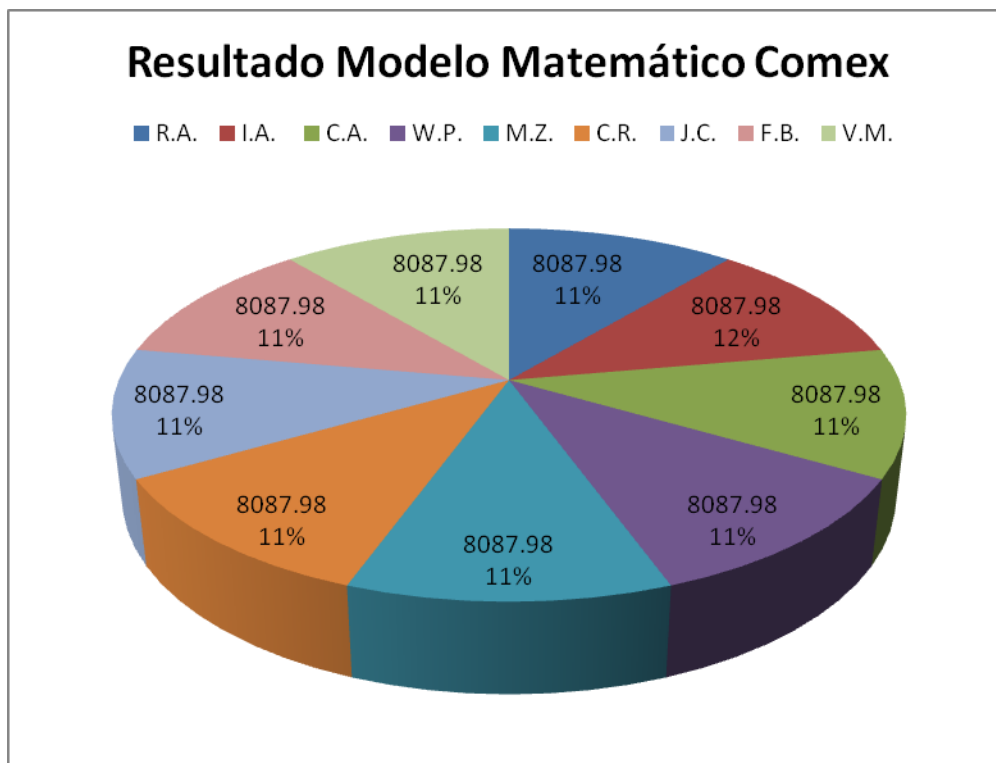


Gráfico 14: Resultado Modelo Matemático Comercio Exterior sin Mejora de Procesos

6.1.1.2. Modelo de Distribución de Carga Laboral Tesorería

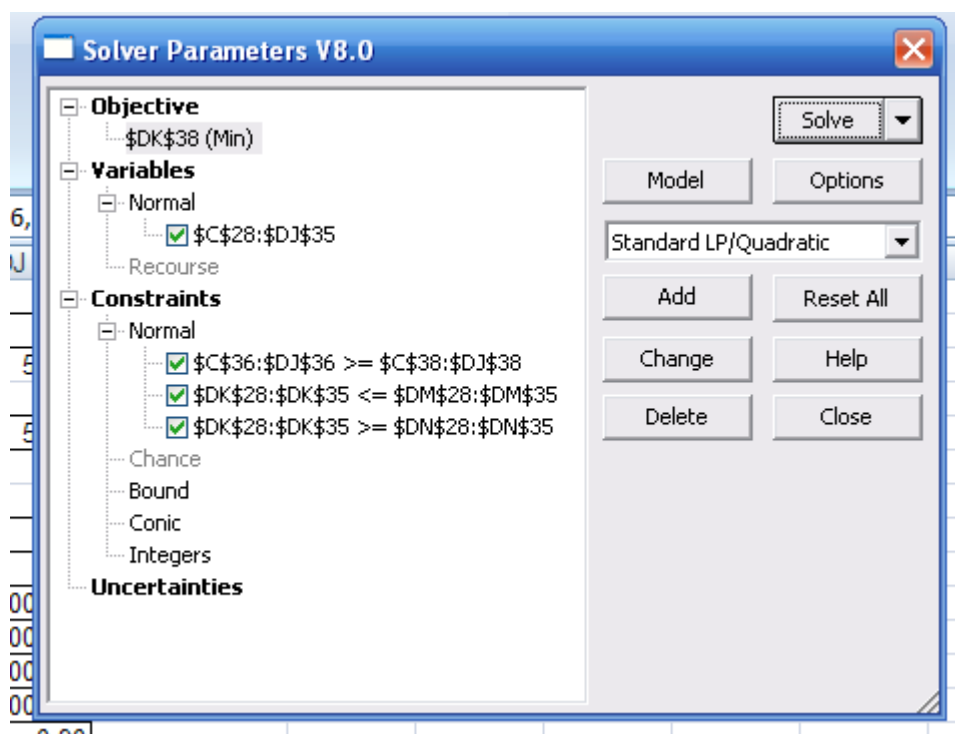
El modelo de distribución de Carga Laboral de Tesorería consta de 624 variables del tipo x_{ij} donde $i = el\ proceso\ asignado$ y debido a que Tesorería consta de 78 procesos $i = 1, 2, \dots, 78$ Por otra parte $j = el\ colaborador\ a\ quien\ el\ proceso\ es\ asignado$ y Tesorería cuenta con 8 colaboradores por lo que $j = 1, 2, \dots, 8$. Adicionalmente cuenta con 68 variables del tipo x_{Rij} ya que $R = 1, 2, \dots, 34$ es decir que existen 34 procesos de revisión y pueden ser ejecutados por 2 colaboradores con perfil de supervisión.

Resultados

El tiempo mínimo en este caso es igual a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 8305.65 \quad \forall j, R$$

Al ingresar el modelo al Premium Solver de la siguiente manera:



Se obtiene los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Tesorería	69,854.40	66445.20	95%

Donde la carga se distribuye de manera equitativa entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
A	B.Y.	8,305.65
B	M.C.	8,305.65
C	E.S.	8,305.65
D	J.G	8,305.65
E	J.C.	8,305.65
F	M.M.	8,305.65
G	S.P.	8,305.65
H	W.E.	8,305.65

Tabla 12: Resultados Modelo Matemático Tesorería sin mejoras de procesos

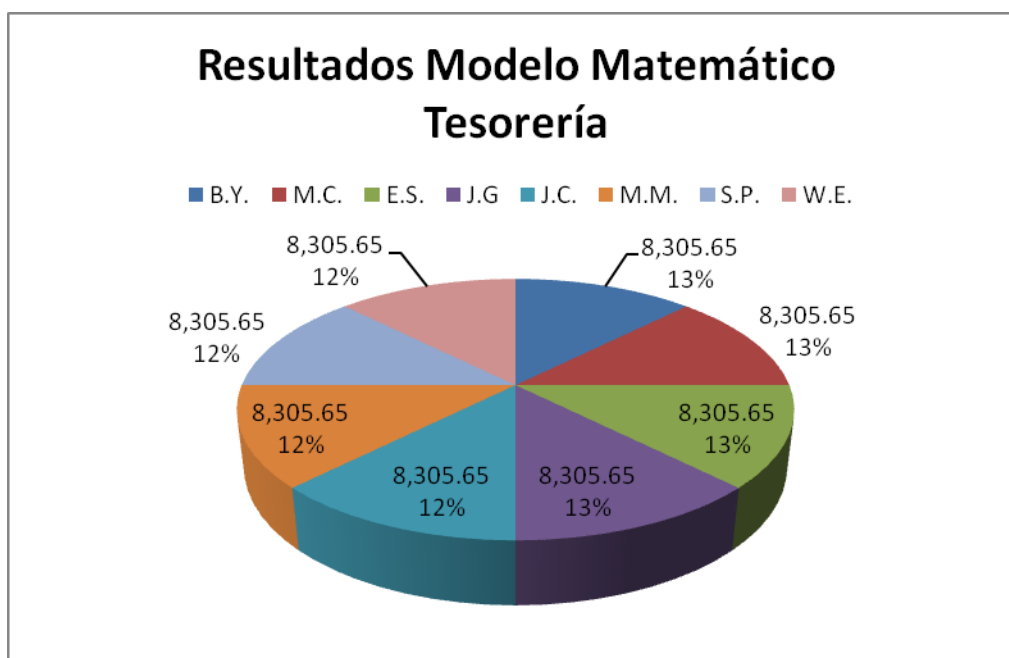


Gráfico 15: Resultados Modelo Matemático Tesorería sin mejora de Procesos

6.1.1.3. Modelo de Distribución de Carga Laboral Swift

El modelo de distribución de Carga Laboral de Swift consta de 235 variables del tipo x_{ij} donde $i = el\ proceso\ asignado$ y debido a que esta Unidad consta de 47 procesos $i = 1, 2, \dots, 47$ Por otra parte $j = el\ colaborador\ a\ quien\ el\ proceso\ es\ asignado$ y Tesorería cuenta con 5

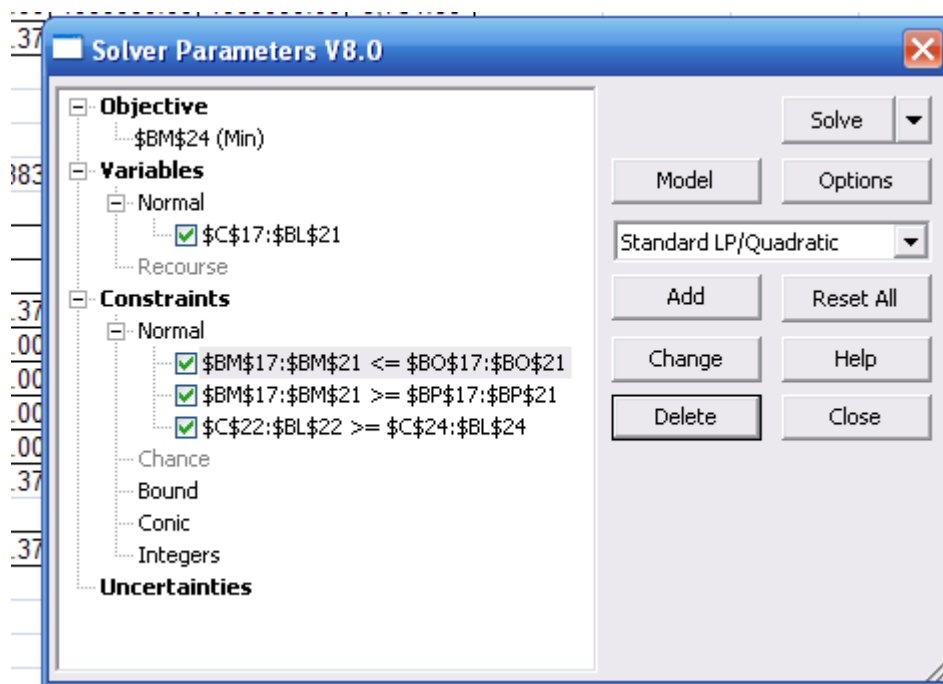
colaboradores por lo que $j = 1, 2, \dots, 3$. Adicionalmente cuenta con 30 variables del tipo x_{Rij} ya que $e R = 1, 2, \dots, 15$ es decir existen 15 procesos de revisión y pueden ser ejecutados por 2 colaboradores con perfil de supervisión.

Resultados

El tiempo mínimo en este caso es igual a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 8721.19 \quad \forall j, R$$

Al ingresar el modelo al Premium Solver de la siguiente manera:



Se obtiene los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Swift	43,659.00	43,605.97	100%

Donde la carga se distribuye de manera equitativa entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
A	A.J.	8,721.19
B	M.B.	8,721.19
C	M.V.	8,721.19
D	S.A.	8,721.19
E	W.B.	8,721.19

Tabla 13: Resultados Modelo Matemático Swift sin mejoras de procesos

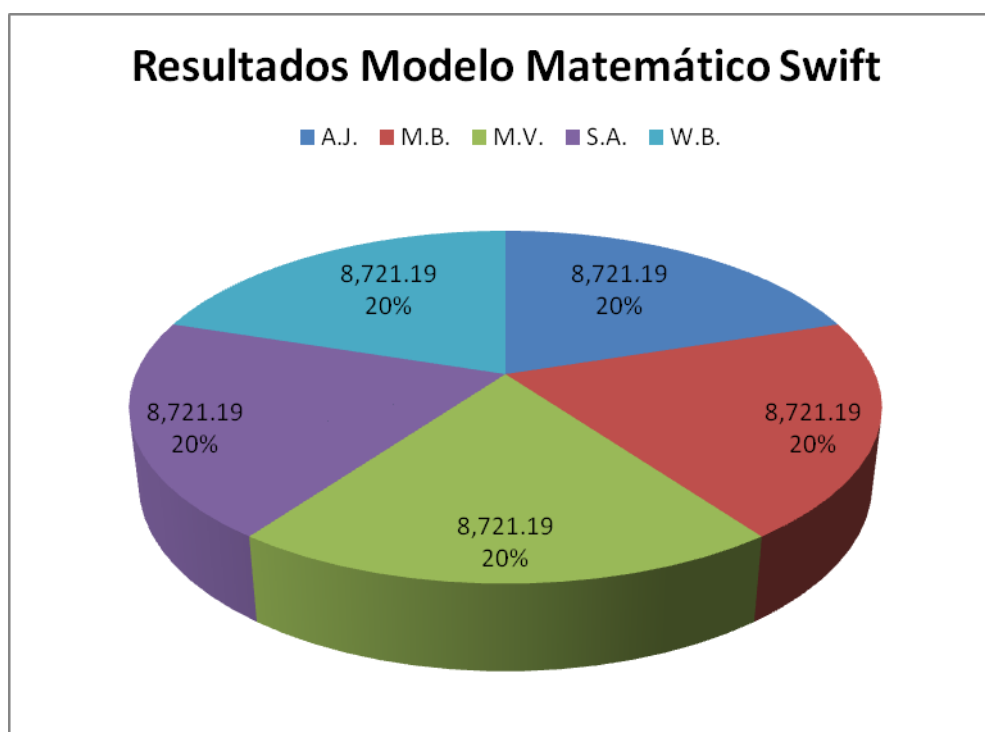


Gráfico 16: Resultados Modelo Matemático Swift sin mejoras de procesos

6.1.1.4. Modelo de Distribución de Carga Laboral Pichincha Panamá

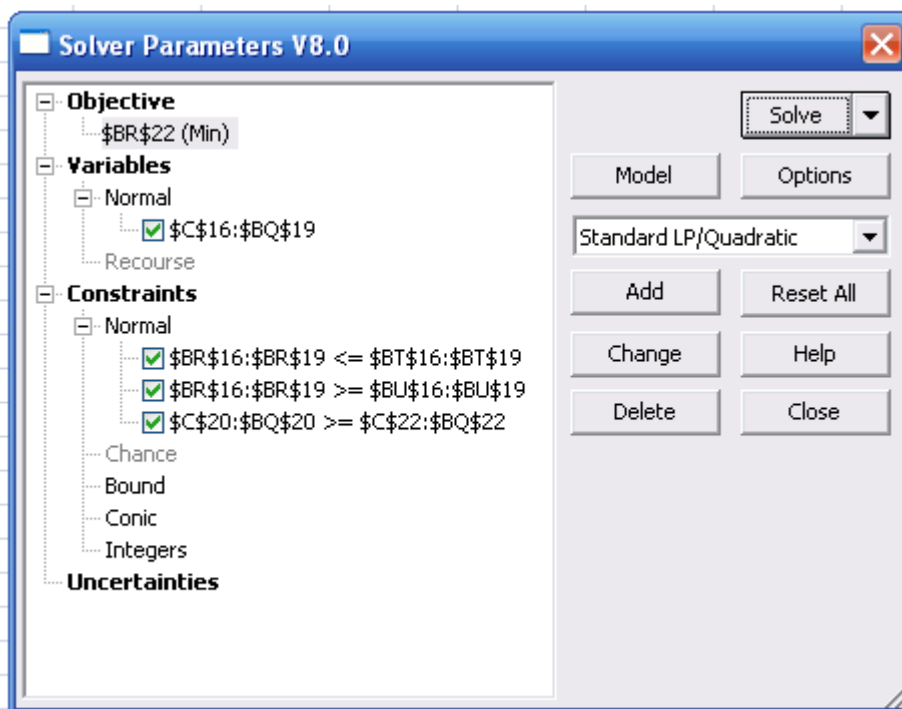
El modelo de distribución de Carga Laboral de Pichincha Panamá consta de 216 variables del tipo x_{ij} donde $i = el\ proceso\ asignado$ y debido a que esta Unidad consta de 55 procesos $i = 1, 2, \dots, 55$ Por otra parte $j = el\ colaborador\ a\ quien\ el\ proceso\ es\ asignado$ y Pichincha Panamá cuenta con 4 colaboradores por lo que $j = 1, 2, \dots, 4$. Adicionalmente cuenta con 14 variables del tipo x_{Rij} ya que $R = 1, 2, \dots, 13$ es decir existen 13 procesos de revisión, y pueden ser ejecutado por 1 colaboradores con perfil de supervisión.

Resultados

El tiempo mínimo en este caso es igual a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 7779.75 \quad \forall j, R$$

Al ingresar el modelo al Premium Solver de la siguiente manera:



Se obtiene los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Panamá	34,927.20	31,119.01	89%

Donde la carga se distribuye de manera equitativa entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Persona	Capacidad Utilizada (min/mes)
a	H.G.	7,779.75
b	J.F.	7,779.75
c	D.Y.	7,779.75
d	M.V	7,779.75

Tabla 14: Resultados Modelo Matemático Pichincha Panamá sin mejoras de procesos

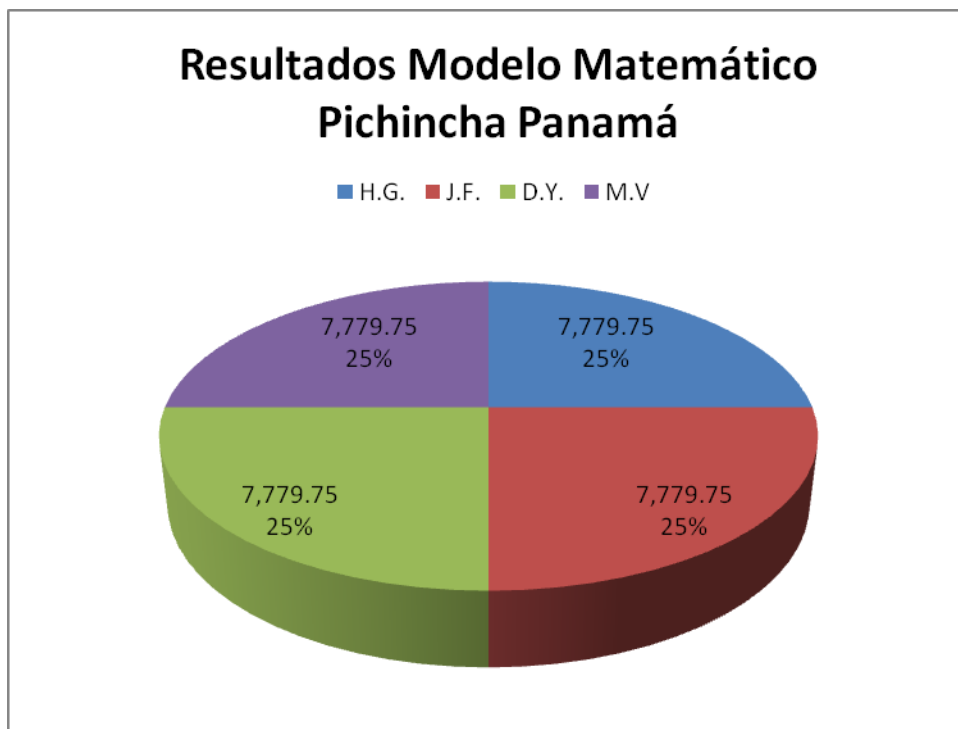


Gráfico 17: Resultados Modelo Matemático Pichincha Panamá sin mejoras de Proceso

En base a los resultados, se observa que mediante el empleo del modelo matemático en las diferentes unidades, se puede unificar las cargas de trabajo, esto elimina por completo la aleatoriedad en la repartición de la carga de trabajo, y aunque aumenta el tiempo de utilización de la unidad, tiene dos grandes ventajas la primera es distribuir la carga equitativamente entre el personal mejorando el clima laboral y logrando que las personas sean multifuncionales.

Adicionalmente se pudo obtener que aunque la unidad de Comercio Exterior, Tesorería y Panamá no trabajan a su máxima capacidad, no se puede prescindir de ningún de los colaboradores debido a que no se cumpliría la demanda de los productos. Sin embargo, la Unidad de Swift trabaja a su máxima capacidad por lo

que en el caso de que aumente la transaccionalidad se debería contratar personal para poder cubrir con la demanda.

6.2. MEJORAS AL PROCESO

Los resultados del análisis por producto permitieron determinar cuáles son los productos que deberían ser sujetos a análisis basado en el tiempo utilizado para la generación del cada producto en comparación con la capacidad instalada de la unidad y el número de personas utilizadas en la generación del producto. Adicionalmente mediante el Análisis de Valor Agregado se determinó de manera general las actividades en las que se debería proponer una mejora. Así las propuestas de mejora para cada unidad se presentan a continuación:

6.2.1. PROPUESTAS DE MEJORA COMERCIO EXTERIOR

De los resultados obtenidos, se visualizo que Comercio Exterior tiene un alto porcentaje de tareas de control. Analizando las tareas de control se determino que son revisiones y autorizaciones y las tareas de preparación de manera general son la revisión inicial de documentos, que no pueden ser omitidas por ser puntos de riesgo al inicio de la operación y en la ejecución del proceso que garantizan la calidad de la información y/o documentación a la entrada y la calidad del producto luego de ser efectuado.

Por lo que se buscó una propuesta para disminuir el 10% que representa el tiempo de archivo, proponiendo que se digitalice los documentos y se cree un acceso a este archivo digital para los colaboradores de Comercio Exterior con

el fin de evitar actividades como sacar copias para crear el file, ir al archivo a buscar documentos habilitantes para realizar las diferentes operaciones.

Para poder ejecutar este proceso se debe sustituir todos estas actividades por la actividad de generar un documento de acuse de recibo para la Unidad Canje que es la Unidad que realizaría la digitalización de los documentos ya que es un proceso comúnmente efectuado en esta área y el costo de operación es menor debido a los cargos y destreza de las personas que trabajan en esta unidad.

Al implementar dichas tareas los tiempos de actividades como Sacar el File se sustituirían por el ingreso al aplicativo de digitalización, cuyo tiempo de la herramienta esta estandarizado como 1 minuto, ahorrando un total de 21.55 minutos al mes. Por otra parte la actividad de la elaboración del acuse de recibo implica llenar el formato estándar de acuse de recibo que tiene un tiempo un tiempo estándar de 1 minuto.³ Produciendo un ahorro de 4341.25 minutos que representa el 56% del tiempo total de todas las actividades de archivo o relacionadas con el archivo, que en la actualidad corresponde a un total de 7759.70 minutos al mes. Esta disminución representa el 50% del tiempo de un recurso al mes.

Por otra parte basándose en el análisis por Producto, para los procesos que más tiempo utilizan para ser generados se realizará un análisis, y se buscara mejora a dichos procesos.

³Datos estadísticos de la Unidad de Canje TCS.

Emisión Garantía Bancaria y Aduanera

Para la Emisión de Garantía Bancaria y Aduanera se tiene un proceso similar, ya que a los dos productos los diferencia características de forma, como por ejemplo al cliente al cual van emitidos.

Al analizar dichos procesos para optimizarlos, se observó los dos procesos tienen actividades que implican escribir un texto el cual es enviado a la parte de negocio del Banco con el fin de que sea firmado por la personas que pertenecen a la empresa del cliente y que tienen la autorización para firmar el documento. Adicionalmente se envía este texto para que pueda ser impreso en papel valor, que únicamente custodia las agencias del Banco.

Es importante señalar que el texto posee formatos estándares de acuerdo al tipo de la garantía, por lo cual se propuso crear un portal en la intranet del Banco que contenga los diferentes formatos de las garantías emitidas por Comercio Exterior, con el fin de eliminar la elaboración del texto, disminuyendo el tiempo de proceso. Mediante este análisis se pudo observar que otros procesos de la Unidad poseían la misma dinámica por lo que se podría realizar lo mismo con dichos procesos. Así los procesos de Comex que requieren de la elaboración del Texto son:

Producto Asociado	Actividades	TIEMPO PROMEDIO*ACTIVIDAD
Emisión Garantía Aduanera	Texto	468.12
Enmienda Garantía Aduanera	Texto	14.91
Renovación Garantía Aduanera	Texto	52.87
Emisión Garantía Bancaria	Texto	1,052.64
Enmienda Garantía Bancaria	Texto	51.75
Renovación Garantía Bancaria	Texto	190.79
Emisión Garantía Mandataria	Texto	51.65
Enmienda Garantía Mandataria	Texto	23.06
Renovación Garantía Mandataria	Texto	100.17
Emisión Garantía Stand By Recibida	Texto	55.98
Enmienda Garantía Stand By Recibida	Texto	21.28
Renovación Garantía Stand By Recibida	Texto	24.66

Lo que de un total de 1520.70 minutos al mes, solo en Garantías Bancaria y Aduaneras. Si se considera esta propuesta para todos los demás procesos implicaría un ahorro de 2107.88 minutos al mes. Esta disminución representa el 24% del tiempo de un recurso al mes.

Cancelación de Cobranza de Importación

El proceso de cancelación de cobranza de importación tiene un alto porcentaje en actividades de control sin embargo como se había señalado los puntos de control no se pueden eliminar por el riesgo propio de la operación, al realizar los procesos de mejora de archivo el flujo del proceso se representaría de la siguiente manera. Esto implicaría una disminución del tiempo del proceso en 0.97 min, que considerando la transacción mensual disminuirá un total de 164.23 minutos al mes. Adicionalmente la entrega de documentos se centraría

únicamente para el Balcón, por temas contractuales. Esta disminución representa el 2% del tiempo de un recurso al mes.

Cancelación de Financiamientos

El proceso de cancelación de cancelación de financiamientos al igual que el de cobranza de importación tiene un alto porcentaje en actividades de control sin embargo como se había señalado los puntos de control no se pueden eliminar por el riesgo propio de la operación. Sin embargo adicionalmente la cancelación de financiamientos tienen un 13% de tiempo en el archivo al realizar los procesos de mejora de archivo el flujo del proceso se representaría de la siguiente manera. Esto implicaría una disminución del tiempo del proceso en 0.99 min, que considerando la transacción mensual disminuirá un total de 141.07 minutos al mes que representa el 6.29% del tiempo total de este proceso. Esta disminución representa el 2% del tiempo de un recurso al mes.

Emisión Cartas de Crédito de Importación

Para el proceso de Emisión de Cartas de Crédito de Importación se propone un desarrollo tecnológico para el Bank Trade donde el mensaje Swfit se genere automáticamente con el ingreso de la operación al sistema como se ejecuta para otros procesos. En operaciones Confirmadas se genera el mensaje SWIFT MT 700 (Banco Corresponsal) o MT 198 (Cuando se realiza a través del Convenio) y un MT 740 (Banco Reembolsador). En operaciones Avisadas solo se realiza un mensaje MT 198 (Banco Corresponsal).

Al hablar con personas especializadas en programación y desarrollo de Bank Trade, se pudo obtener que esto es únicamente un mantenimiento a una aplicación existente, ya que como se menciona este proceso se ejecuta para otros procesos que manejan la herramienta, su tiempo aproximado de implementación es de dos semanas y tres pruebas de usuarios que certifiquen el correcto desenvolvimiento de la herramienta. Lo que produce una disminución de 166.80 minutos al mes y una disminución de 484.46 minutos al mes en total con los cambios de digitalización de archivo. Esta disminución representa el 6% del tiempo de un recurso al mes.

Negociación de Cartas de Crédito de Importación

Al igual que para el proceso de Emisión de Cartas de Crédito de Importación, para la Negociación de Cartas de Crédito de Importación se propone un desarrollo tecnológico para el Bank Trade donde el mensaje Swfit se genere automáticamente con el ingreso de la operación al sistema como se ejecuta para otros procesos, siguiendo el mismo esquema que para la Emisión de Carta de Crédito de Importación. Lo que produce una disminución de 227.02 minutos al mes y una disminución de 453.17 minutos al mes en total con los cambios de digitalización de archivo. Esta disminución representa el 5% del tiempo de un recurso al mes.

Cancelación de Garantías Bancarias

El proceso de cancelación de garantía bancaria tiene un alto porcentaje en actividades de control sin embargo como se había señalado los puntos de control no se pueden eliminar por el riesgo propio de la operación, pero también posee un 14% de actividades de archivo y al realizar los procesos de mejora de archivo el flujo del proceso se representaría de la siguiente manera. Esto implicaría una disminución del tiempo del proceso en 1.01 min, que considerando la transacción mensual disminuirá un total de 216.176 minutos al mes. Esta disminución representa el 2.4% del tiempo de un recurso al mes.

Negociación de Cartas de Crédito de Exportación

Para el proceso de negociación de Carta de Crédito de Exportación también se propone un desarrollo tecnológico para el Bank Trade donde el mensaje Swfit se genere automáticamente con el ingreso de la operación al sistema como se ejecuta para otros procesos, siguiendo el mismo esquema propuesto para procesos como la Emisión y Negociación de Carta de Crédito de Importación. Lo que produce una disminución de 274.12 minutos al mes y una disminución de 383.86 minutos al mes en total con los cambios de digitalización de archivo. Esta disminución representa el 4.3% del tiempo de un recurso al mes.

Emisión Cobranza de Importación

El proceso de emisión de cobranza tiene un alto porcentaje en actividades de control sin embargo como se había señalado los puntos de control no se pueden eliminar por el riesgo propio de la operación, a su vez posee un porcentaje representativo de actividades de archivo. Esto implicaría una disminución del tiempo del proceso en 1.98 min, que considerando la transacción mensual disminuirá un total de 315.23 minutos al mes.

Adicionalmente se observó que en el flujo se realiza el envío de un mail al cliente con el mensaje Swift, a pesar de que se realiza un detalle de documentos para la entrega directa de los documentos del cliente, por lo que se observa que si este documento sería entregado con los otros documentos se eliminaría el tiempo de elaboración de este mail, ahorrando un tiempo adicional de 1.02 min por operación, lo cual considerando la transacción mensual disminuirá un total de 161.29 minutos al mes.

Finalmente debido a procesos de la tercerización, la entrega de documentación al cliente ya no sería atendida directamente por Operaciones ya que son funciones de trato directo con el cliente, por lo que los documentos tienen que ser enviados al Balcón de Servicios del Banco para ser entregados al cliente contratante del servicio, eliminando actividades como la Notificación al cliente y la entrega de documentación. Aunque esta actividad se endosa al cliente TCS, el cliente final del Banco se ve beneficiado ya que los

documentos se entregan en la agencia de cada cliente facilitando el retiro de dichos documentos al cliente final. Todos los cambios realizados en el proceso produce una reducción de 1061.54 minutos al mes. Esta disminución representa el 12% del tiempo de un recurso al mes.

Direccionamiento de Operaciones

El Direccionamiento de Operaciones es proceso que se genera con el objetivo de registrar la operaciones que ingresan a la Unidad para controlar los indicadores ISO, norma bajo la cual está certificada esta Unidad. El proceso es un proceso simple y de rápido procesamiento, pero que ocupa una gran cantidad de tiempo por el número de transacciones que se maneja en la Unidad.

Elaboración y Contestación de Mensajes Swift

Como se menciona, Swift es un servicio mensajería financiera electrónica y que permite el desarrollo. En el caso de la Unidad de Comercio Exterior existen operaciones que requieren de los mensajes Swift para el procesamiento de la operación y que están contemplados como parte de cada proceso. Sin embargo, existen requerimientos de información acerca de los productos fuera de los procesos normales y están contemplados en esta métrica, pero el proceso es una sola actividad de rápido procesamiento, pero que ocupa una gran cantidad de tiempo por el número de transacciones que se maneja en la Unidad.

Conciliaciones Cuentas Bancarias

En el proceso de Conciliación de Cuentas Bancarias no se hizo una mejora en si del proceso, sin embargo se realizo un análisis de la naturaleza de la actividad y se determino que esta actividad es parte de las responsabilidades de la Unidad de Cuadros y Conciliaciones, y únicamente el seguimiento y regularización era responsabilidad de cada Unidad. De manera general y aunque esta fuera de este análisis este proceso se realiza de manera más rápida en la Unidad de Cuadros y Conciliaciones por el especialización misma del proceso que poseen los colaboradores de esta Unidad. Para Comercio Exterior, esto implicaría una disminución de un total de 2433.25 minutos al mes considerando la transacción mensual de la operación. Esta disminución representa el 28% del tiempo de un recurso al mes.

Reportes

Para el proceso de Elaboración de Reportes se realizo el mismo análisis que para el proceso de Conciliación de Cuentas Bancarias, y aunque no se hizo una mejora en si del proceso, se determino que esta actividad es parte de las responsabilidades de la Unidad de Informes de Organismo de Control, unidad responsable del manejo de la información para Organismos Externos.

De los reportes de Comercio Exterior, solo el reporte de control mensual es propio de la Unidad, por lo que para Comercio Exterior, esto implicaría una disminución de un total de 318.53 minutos al mes considerando la transacción

mensual de la operación, esto representa el 4% del tiempo de un recurso al mes.

Los reportes asignados a la Unidad de Organismos de Control para la Unidad de Comercio Exterior son:

Producto Asociado	TIEMPO PROMEDIO*ACTIVIDAD
Reporte de Avaes	14.06
Reporte de Comisiones	64.60
Reporte de Registros Banco Central	181.49
Reporte Gestión de Fondos por Cartas de Crédito (Mensual)	37.51
Reporte Gestión de Fondos por Financiamientos (Mensual)	20.87

A manera de ejemplo en el Anexo 3: Procesos de Comercio Exterior sujetos a análisis de mejora, contiene un proceso de Comercio Exterior sujeto a mejora.

6.2.2. PROPUESTAS DE MEJORA TESORERIA

Atención a Clientes Internos y Externos

La atención a clientes internos y externos es un procedimiento que se realiza en la Unidad de Tesorería con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes internos y externos, sin embargo no tiene un proceso definido, y en base al análisis de producto se determinó que es un proceso a mejorarse debido a la gran cantidad de tiempo que ocupa en la Unidad. La Atención a Cliente Internos y Externos está compuesta por cuatro factores:

- Atención a Auditores Internos
- Atención a Auditores Externos
- Atención de Departamento Tesorería Negocio

- Atención de Requerimientos de Departamentos Internos
- Atención de Requerimientos de Organismos de Control

Para calcular la atención a clientes internos y externos se realizó la toma de tiempo que se demoran al día para atender dichos requerimientos, ya que la atención se realiza telefónicamente, personalmente o vía e-mail, por lo que no se puede obtener una data precisa de las veces que se realizan dicha actividad.

Para estandarizar este proceso, se realizó un análisis de la naturaleza de la actividad, mediante el cual se determinó que con el objetivo de contabilizar de alguna manera mas optima dichas transacciones todos estos requerimientos deben estar centralizados en un punto de contacto, ya que la atención se realiza telefónicamente, personalmente o vía mail, por lo que no se puede obtener una data precisa de las veces que se realizan dicha actividad, y se pierde el conteo exacto de la transaccionalidad.

Por lo que se determinó que la atención al Departamento de Tesorería de Negocios, Departamentos Internos, debe centralizarse en lo que se conoce como la Mesa de Servicio.

La Mesa de Servicios es un departamento con operadores telefónicos que atienden requerimientos a través de e-mail o requerimientos telefónicos de todos los clientes internos a través de una dirección de mail genérico o un

número telefónico genérico. El costo de operador es menor al del técnico de operaciones de Tesorería y adicionalmente se contabilizaría de una manera más eficiente dichas transacciones.

Un factor importante a considerar es que la Mesa de Servicios atiende únicamente consultas del estado de diferentes operaciones o información que está disponible directamente en los aplicativos que se utilizan para realizar los diferentes procesos, y cuando el requerimiento no puede ser solucionado directamente por la Mesa direccionan el requerimiento al Unidad correspondiente, que en este caso es Tesorería.

Con el objetivo de determinar como la estandarización de la Atención a clientes internos y externos a través de la Mesa de Servicios impactaría en el tiempo de utilización de Tesorería, fue necesario determinar el porcentaje de requerimientos que pueden ser atendidos por la Mesa de Servicios para lo cual se tomo una muestra de los requerimientos de Tesorería, bajo los mismos conceptos de la toma de muestra de tiempos, considerando que se desconoce el número exacto de requerimientos:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{E} \right)^2 p(1-p)$$

donde:

$Z_{\alpha/2}$ = nivel de confianza (tomado al 95% de confiabilidad)

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$p = 0.5$ ($p=0.5$, ya que al ser desconocida, el valor de 0.5 permite maximizar el tamaño de la muestra)

n = tamaño de la muestra

E = margen de error = 0.5

$$n = \left(\frac{1.96}{0.5} \right)^2 0.5(1-0.5) = 384$$

Las muestras tomadas se encuentran en Anexo 4: Requerimientos que pueden ser atendidos por la Mesa de Servicios por Tesorería.

De las 384 consultas tomadas 285 pueden ser resueltas directamente por la Mesa de Servicios, es decir únicamente el 25.78% debe ser resuelto por Tesorería. Así el proceso de Atención a Requerimientos a Clientes Internos y Externos de la Unida de Tesorería, se representa en el Anexo 5: Procesos de Tesorería sujetos a análisis de mejora.

Por otra parte la atención de organismos de control la debería atender directamente la Unidad de Organismos de Control que es la Unidad de que maneja toda información del Banco. Finalmente la atención de Auditoría Interna y Auditoría Externa deben ser manejadas por la Unidad de Tesorería. Y se aumentaría un tiempo el tiempo de utilización de la herramienta de Mesa

de Servicios en ese 25.78% de solicitudes. De acuerdo a la matriz transaccional se tiene:

Producto Asociado	Actividades	CARGA PROMEDIO PRODUCTO	5.79%
Atención a Clientes Internos y Externos	Atención Departamento de Tesorería Negocio	83.14	4.81
Atención a Clientes Internos y Externos	Atención Requerimientos de Departamentos Internos	83.14	4.81

Basándose en los tiempos de la Mesa de Servicios atendida por Swift este proceso debería agregarse a la matriz transaccional de Tesorería lo cual ocuparía un tiempo:

Producto Asociado	Actividades	Tiempo Actividad	¿Existe una Relación Directa del Producto con la Actividad?	Factor de Relación Producto-Actividad
Mesa de Servicios	Ingresar en el Sistema	0.82	SI	1.00
Mesa de Servicios	Revisar instrucciones	0.81	SI	1.00
Mesa de Servicios	Revisar en el aplicativo correspondientes	1.01	SI	1.00
Mesa de Servicios	Responder la Solicitud	0.92	SI	1.00
Mesa de Servicios	Cambiar el estado	0.19	SI	1.00
Mesa de Servicios	Cerrar el caso	0.21	SI	1.00

Adicionalmente se solicito a Tesorería tener una bitácora manual del numero de requerimientos que atendían diariamente para obtener una métrica aproximada así se obtuvo los siguientes resultados, sin contar los requerimientos de atención de auditores internos y externos. Y se obtuvo que se atendían un promedio de 25.8 requerimientos diarios. Basado en esta estadística se estima que se disminuye el tiempo del proceso en 927.42

minutos al mes. Esta disminución representa el 11% del tiempo de un recurso al mes.

Conciliaciones Cuentas Bancarias

En el proceso de Conciliación de Cuentas Bancarias no se hizo una mejora en si del proceso, sin embargo se realizo un análisis de la naturaleza de la actividad y se determino que esta actividad es parte de las responsabilidades de la Unidad de Cuadros y Conciliaciones, y únicamente el seguimiento y regularización era responsabilidad de cada Unidad. De manera general y aunque esta fuera de este análisis este proceso se realiza de manera más rápida en la Unidad de Cuadros y Conciliaciones por el especialización misma del proceso que poseen los colaboradores de esta Unidad. Para Tesorería esto implicaría una disminución de un total de 3153.81 minutos al mes considerando la transacción mensual de la operación. Esta disminución representa el 36% del tiempo de un recurso al mes.

Reportes

Para el proceso de Elaboración de Reportes se realizo el mismo análisis que para el proceso de Conciliación de Cuentas Bancarias, y aunque no se hizo una mejora en si del proceso, se determino que esta actividad es parte de las responsabilidades de la Unidad de Informes de Organismo de Control, unidad responsable del manejo de la información para Organismos Externos.

Para Tesorería esto implicaría una disminución de un total de 3649.70 minutos al mes considerando la transacción mensual de la operación. Esta disminución representa el 42% del tiempo de un recurso al mes.

Los reportes asignados a la Unidad de Organismos de Control para la Unidad de Tesorería son:

Producto Asociado	TIEMPO PROMEDIO*ACTIVIDAD
Reporte de Variaciones Cuentas 13	3143.03
Reporte R31	
Reporte R32	
Reporte R33	
Reporte R36	
Reporte de Pignorados	300.11
Reporte de Variaciones Certificados	
Reporte Cobro de Agentes Pagadores de Obligaciones	
Reporte de Overnight	206.56

Transferencias

La Unidad de Tesorería maneja cuatro tipos de Transferencias: Transferencia al Exterior, Transferencias Cuenta, Transferencia Vía BCE Enviadas y Recibidas.

Al analizar los diferentes procesos de transferencias, se verifica que los procesos en general son procesos simples y cuyo tiempo de proceso es mínimo:

- Las transferencias cuenta a cuenta tienen un tiempo de procesamiento unitario igual a 2.43 min.
- Las transferencias al Exterior tienen un tiempo de procesamiento unitario igual a 5.22 min.

- Las transferencias Vía BCE Enviadas tienen un tiempo de procesamiento unitario igual a 3.28 min.
- Las transferencias Vía BCE Recibidas tienen un tiempo de procesamiento unitario igual a 1.69 min.

Sin embargo ocupan un alto tiempo de la unidad para su generación debido a su alta transaccionalidad.

Para los procesos de Transferencias Cuenta a Cuenta, Transferencias al Exterior y Transferencia Vía BCE Enviadas se propuso eliminar la autorización para transferencias, para transferencias que estén bajo el monto promedio. Por lo que para determinar dicho monto se tomo una muestra bajo los mismos conceptos de la toma de muestra de tiempos ya que está limitada a demanda.

Así:

$$n = \frac{N(Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}{E^2(N-1) + (Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}$$

donde:

$Z_{\alpha/2}$ = nivel de confianza (tomado al 95% de confiabilidad)

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$p = 0.5$ ($p=0.5$, ya que al ser desconocida, el valor de 0.5 permite maximizar el tamaño de la muestra)

n = tamaño de la muestra

$N = \text{tamaño de la población}$ que en este caso está determinado por la demanda promedio de cada actividad de cada producto.

$E = \text{margen de error} = 0.5$

Para Transferencias Cuenta a Cuenta se debe tomar 341 muestras, para Transferencias al Exterior 300 muestras y finalmente 293 para las Transferencias Enviadas Vía BCE Enviadas.

El monto promedio de la Transferencias Cuenta a Cuenta, Transferencias al Exterior y Transferencias Vía BCE Enviadas son menores a 500000 dólares. Considerando que en la Unidad de Swift se procesan automáticamente pagos menores a 50000 dólares sin autorización, se consideraría este margen aceptable aunque estaría sujeto a revisión de Riesgo del Banco. Con esta mejora el 50% de las transferencias se las realiza con este nuevo procedimiento con una disminución de 1034.46 minutos al mes. Esta disminución representa el 12% del tiempo de un recurso al mes.

También se debe considerar que las Transferencias vía BCE Recibidas no están sujetas a esta mejora porque estas transferencias se realizan sin autorización.

A manera de ejemplo en el Anexo 5: Procesos de Tesorería sujetos a análisis de mejora, contiene un proceso de Tesorería sujeto a mejora.

6.2.3. PROPUESTAS DE MEJORA SWIFT

Envió de Giros al Exterior

El proceso de Envió de Giros al Exterior es un proceso manejado por las Agencias y es netamente un proceso de autorización en el Editor Swift. Al analizar el proceso, se verifica que el proceso en general es un proceso simple y cuyo tiempo de proceso es mínimo, exactamente es de 1.16 min cuando se debe imprimir el documento sin la impresión es de 0.87 min. Sin embargo ocupa un alto tiempo de la unidad para su generación debido a su alta transaccionalidad. Por lo que no está sujeto a una mejora, porque implicaría la disminución de transaccionalidad facturable.

Pago de Giros del Exterior

El proceso de Pago de Giros es un proceso manual resultado de un proceso automático, en el cual ciertos giros no se procesan por ser montos mayores a 500,000.00 dólares o por problemas como que la cuenta no coincide con el nombre del beneficiario, por homónimos, o problemas propios del sistema automático. Además incluye una administración propia del proceso automático que verifica que los giros hayan sido pagados correctamente y que toma un tiempo de 30 minutos diarios y el cual no puede ser eliminado ya que asegura la confiabilidad del proceso. Por otro parte el proceso es un proceso simple y cuyo tiempo de proceso es mínimo, exactamente es de 2.22 min cuando no se requiere autorización y 2.73 min cuando se requiere autorización. Y

únicamente los giros mayores a 500,000 tiene un tiempo de 4.22 min, pero estos giros únicamente representan el 6.47% del total de giros. Sin embargo este proceso ocupa un alto tiempo de la unidad para su generación debido a su alta transaccionalidad. Por lo que no está sujeto a una mejora, porque implicaría la disminución de transaccionalidad facturable.

Regularización de Cuentas

Para la demás unidades se realizo un cambio en el proceso de conciliaciones porque se determino que debería ser manejado directamente por la Unidad de Cuadros y Conciliaciones y que únicamente el seguimiento y la regularización serian responsabilidad de la Unidad que maneja dichas cuentas. Sin embargo en la Unidad Swift el proceso ya se lo llevaba de esta manera. Analizando este proceso es un proceso simple y cuyo tiempo de proceso es mínimo, y depende del tipo de regularización que se realice:

- Para Regularizaciones Bancos del Exterior tienen un tiempo de procesamiento unitario igual a 3.64 min.
- Para Regularizaciones ABN tienen un tiempo de procesamiento unitario igual a 3.63 min.
- Para Regularizaciones Pichincha Miami tienen un tiempo de procesamiento unitario igual a 3.60 min.

Sin embargo este proceso ocupa un alto tiempo de la unidad para su generación debido a su alta transaccionalidad. Por lo que no está sujeto a una mejora, porque implicaría la disminución de transaccionalidad facturable.

Basado en los análisis realizados en la Unidad de Swift se concluyó que la Unidad está trabajando al 99%, y está realizando sus procesos de forma adecuada por lo que en estos casos las mejoras se deben enfocar a la distribución de carga que se realice mediante el modelo matemático y por otra parte considerar que el personal de otras Unidades cuya capacidad utilizada está subutilizada como Pichincha Panamá, debe ser capacitado para manejar los procesos de la Unidad de Swift.

6.2.4. PROPUESTAS DE MEJORA PICHINCHA PANAMA

Pichincha Panamá funciona como toda una área de operaciones de un Banco pequeño en el que se realizan ciertas actividades que por su característica pertenecen a otras unidades más especializadas y en el cual el costo de producción es menor como por ejemplo el área de visado, por lo que se determinó que se realice un análisis de cada actividad, especialmente basado en este concepto. Por lo que inicialmente se identificó que ciertas transferencias deben realizarse directamente en Tesorería como:

- Transferencias al Exterior Panamá
- Transferencias Pichincha C.A.

Así se traslada cierta parte del proceso, lo que representa una disminución en de 384.59 minutos al mes. Esta disminución representa el 4.4% del tiempo de un recurso al mes.

Con el traslado de las Transferencias al Exterior Panama a Tesorería se produce una disminución de 100.49 minutos al mes para la Unidad de Panamá, que representa el 1.15% del tiempo de un recurso al mes, y un aumento de 99.68 minutos al mes para la Unidad de Tesorería, que representa el 1.14% del tiempo de un recurso al mes.

Con el traslado de las Transferencias al Pichincha Panamá a Tesorería se produce una disminución de 297.35 minutos al mes para la Unidad de Panamá, lo que representa 3.41% del tiempo de un recurso al mes y un aumento de 279.75 minutos al mes para la Unidad de Tesorería, lo que representa 3.20% del tiempo de un recurso al mes.

Abonos Compra Cartera

Realizando el análisis se determino que el proceso de abono compra cartera deben ser ejecutados por la Unidad especializada en dichos procesos, es decir la Unidad de Liquidaciones que es la que maneja en si los procesos de Compra Cartera. Esto produce una disminución de 1604.20 minutos para la Unidad de Panamá. Esta disminución representa el 18.4% del tiempo de un recurso al mes.

Prestamos Nuevos Compra Cartera

Tomando en cuenta la reestructuración para los Abonos Compra Cartera, se determinó que los prestamos compra cartera también deben ser manejado por

la Unidad de Liquidaciones. Al pasar el proceso a la Unidad de Liquidaciones, se produce una disminución de 182.82 minutos al mes., lo que representa una 2.1% de tiempo de un recurso al mes.

Conciliaciones Cuentas Bancarias

En el proceso de Conciliación de Cuentas Bancarias no se hizo una mejora en si del proceso, sin embargo se realizo un análisis de la naturaleza de la actividad y se determinó que esta actividad es parte de las responsabilidades de la Unidad de Cuadros y Conciliaciones, y únicamente el seguimiento y regularización era responsabilidad de cada Unidad. Para Pichincha Panamá esto implicaría una disminución de un total de 3019.81 minutos al mes considerando la transacción mensual de la operación. Esta disminución representa el 34.6% del tiempo de un recurso al mes.

Prestamos Nuevos Panamá/Perú

Mediante el análisis se determino que los procesos de visado, e instrumentación deben ser ejecutados por la Unidad especializada en dichos procesos, como la Unidad de Visado y Captura. Adicionalmente las transferencias generadas debido a ese proceso deben ser ejecutados por Tesorería y únicamente los procesos y de desembolso se quedaría en la unidad de Panamá. También se verifico que en dicho métrica, se contabilizan los préstamos renovados, como un préstamo nuevo y un préstamo cancelado ya que cada vez que se renueva un préstamo se realiza estos dos procesos.

Basado en esto se verifico que debido a la legislación Panameña se debe poseer un archivo digital, sin embargo esta norma se aplica únicamente para las operaciones nuevas. Por lo que se contabilizo las operaciones del mes de noviembre y diciembre 2006 para determinar el porcentaje de operaciones que son renovaciones que en promedio corresponde al 59.44% de estas transacciones. Por otra parte la cancelación seguiría manejándose en la Unidad de Panamá y se realizaría el mismo proceso.

Esto produce una disminución de 137.40 minutos al mes, que representa 1.57% del tiempo de recurso al mes, considerando únicamente la eliminación de la digitalización para las renovaciones y una disminución adicional de 382.82 minutos al mes en el proceso para la Unidad de Pichincha Panamá, que representa un 4.38% del tiempo de un recurso al mes.

Estas reestructuraciones representa un aumento de 145.78 minutos al mes en el proceso de Transferencias Cuenta a Cuenta de la Unidad de Tesorería, es decir el 1.7% del tiempo de un recurso al mes y un aumento de 28.45 minutos al mes en el proceso de Transferencias al Exterior de la Unidad de Tesorería, que representa el 0.33% del tiempo de un recurso al mes.

Garantías por Préstamos Nuevos

Basado en la reingeniería del proceso de préstamos se determino que también el ingreso de las garantías, deberían ser manejadas por la Unidad especializada que es la Unidad de Garantías. En panamá se manejan dos

tipos de garantías, el primer tipo de garantía que se los reconoce como garantías por préstamos nuevos y renovados son inversiones de Panamá que sirven como garantías que respaldan los préstamos de Panamá y son las garantías que se ingresan en esta Unidad y que entran dentro de la reingeniería. Las actividades de pignoración permanecerían en la Unidad de Panamá. Por otra parte esta unidad pignora las garantías C.A. que son inversiones de Panamá que sirven como garantías que respaldan un préstamo en Pichincha C.A, pero que en la actualidad ya son ingresadas por la Unidad de Garantías. Los resultados de esta reestructuración es una disminución de 116.18 minutos al mes para la Unidad de Panamá, lo que representa el 1.33% del tiempo de un recurso al mes

Garantías por Préstamos Renovados

Las garantías por préstamos renovados seguirían con la misma reestructuración ejecutada para las garantías de préstamos nuevos. Los resultados de esta reestructuración es una disminución de 355.70 minutos al mes para la Unidad de Panamá, lo que representa el 4% del tiempo de un recurso al mes.

Cancelación de Garantías

De igual manera que para la garantías por préstamos nuevos y renovados la cancelación de garantías deben ser manejadas por la Unidad especializada de garantías. Los resultados de esta reestructuración es una disminución de

55.01 minutos al mes para la Unidad de Panamá, que representa el 0.63% del tiempo de un recurso.

Inversiones Nuevas/ Renovadas Panamá

Mediante el análisis se determinó que los procesos se verificó que debido a la contabilización del sistema en dicha métrica, se contabilizan las inversiones renovadas, como un préstamo nuevo y un préstamo cancelado ya que cada vez que se renueva una inversión se realiza estos dos procesos. En si la Unidad de Panamá no maneja el proceso completo de la apertura, este proceso se realiza como fue señalado en el flujo por la Agencia. Sin embargo el proceso de renovación, se lo maneja en la Unidad en Panamá. De igual manera, se verificó que debido a la legislación Panameña se debe poseer un archivo digital, sin embargo esta norma se aplica únicamente para las operaciones nuevas. Por lo que se contabilizó las operaciones del mes de noviembre y diciembre 2006 para determinar el porcentaje de operaciones que son renovaciones que en promedio corresponde al 67.42% de estas transacciones. Y es el proceso de renovación el cual debe ser mejorado. Por otra parte la cancelación seguiría manejándose en la Unidad de Panamá y se realizaría el mismo proceso. Adicionalmente de acuerdo a la reingeniería mencionada en al principio de la propuesta, las transferencias en el proceso de renovación debe realizarse a través de la Unidad de Tesorería.

La métrica por cuestiones de sistema, seguirían contabilizándose como una apertura y como una cancelación. Al eliminar la digitalización de las

renovaciones se logra la disminución de 302.75 minutos al mes para la Unidad de Panamá, lo que representa 3.47% del tiempo de un recurso al mes.

Inversiones Canceladas

Como se señaló, la cancelación seguiría manejándose en la Unidad de Panamá. Sin embargo, las transferencias producidas en la cancelación pasarían a ser manejadas por la Unidad de Tesorería. Los resultados de esta reestructuración es una disminución de 188.22 minutos al mes para la Unidad de Panamá, lo que representa el 2.16% del tiempo de un recurso al mes y un aumento de 227.62 minutos al mes para Tesorería, que representa el 2.66% del tiempo de un recurso al mes.

Revisión y firma de Carta con Transferencias

Debido a la tercerización la firma del documento paso a ser responsabilidad de Pichincha y como se señaló las transferencias serán manejadas por Tesorería

Con el paso de este proceso se produce una disminución de 1458.46 minutos al mes en la Unidad de Panamá, lo que representa el 16.70% del tiempo de un recurso al mes y un aumento de 201.89 minutos al mes para la Unidad de Tesorería, lo que representa el 2.31% del tiempo de un recurso al mes

A manera de ejemplo en el Anexo 6: Procesos de Pichincha Panamá sujetos a análisis de mejora, contiene un proceso de Tesorería sujeto a mejora.

6.2.5. RESULTADOS DE LAS MEJORAS DEL PROCESO

Comercio Exterior

Dado las mejoras en los procesos de Comex se obtuvieron los siguientes resultados:

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
1	(1) Valor Agregado Cliente Interno	8104.60
2	(2) Valor Agregado Cliente Externo	27527.46
3	(3) Preparación	11584.37
4	(4) Demora	0.00
5	(5) Transporte	701.06
6	(6) Control	13438.42
7	(7) Archivo	3415.11
8	(8) TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	64771.02
9	(9) TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	35632.05
10	(10) INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	55%

Tabla 15: Resultados Mejoras Comercio Exterior



Gráfico 18: Resultados Mejoras Comercio Exterior

Esta mejora implica una reducción de 8050.21 minutos al mes para la Unidad de Comercio Exterior distribuido de la siguiente manera:

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Reducción
	(1) Valor Agregado Cliente Interno	0.00
	(2) Valor Agregado Cliente Externo	4215.79
	(3) Preparación	0.00
	(4) Demora	0.00
	(5) Transporte	0.00
	(6) Control	0.00
	(7) Archivo	3834.42
	(8) TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	8050.21
	(9) TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	4215.79
	(10) INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	55%

Esta disminución representa el 92.19% del tiempo de un recurso al mes.

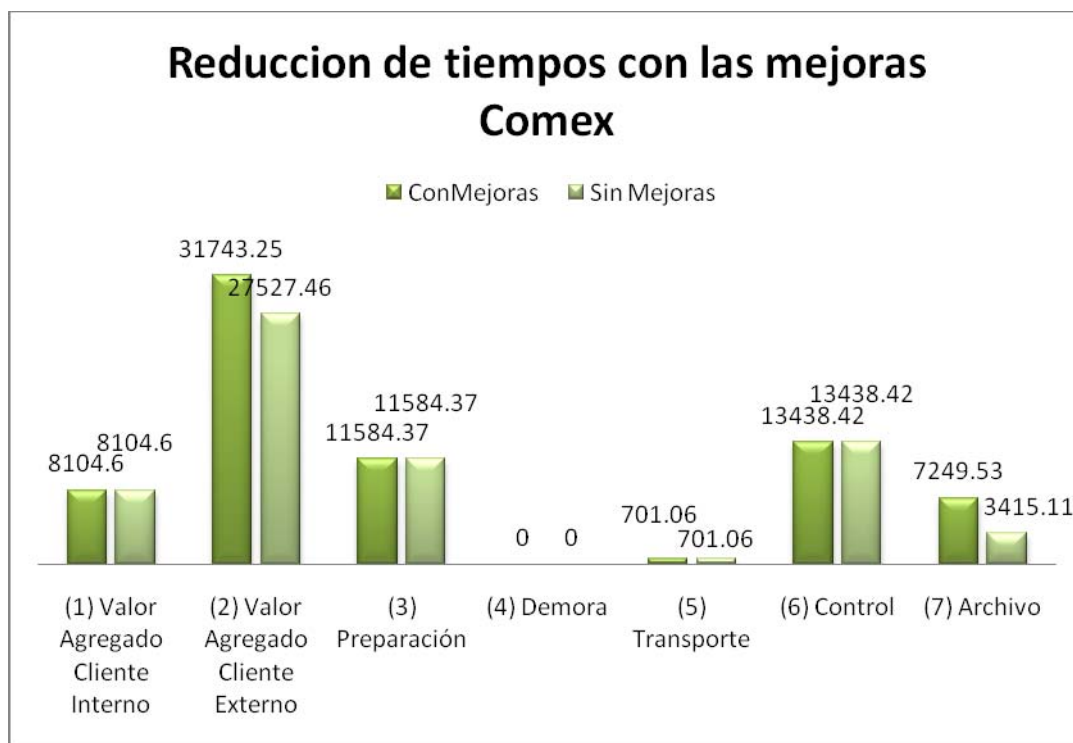


Gráfico 19: Reducción de tiempos con las mejoras Comercio Exterior

Modelo Matemático Comercio Exterior

Adicionalmente con estas reestructuraciones y empleando el modelo de distribución de carga con los nuevos tiempos procesos se obtiene.

El tiempo mínimo en este caso es igual a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 7214.61 \quad \forall j, R$$

Al ingresar el modelo al Premium Solver, se obtiene los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Comex	78,586.20	64,931.50	83%

Donde la carga se distribuye de manera equitativa entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
A	R.A.	7,214.61
B	I.A.	7,214.61
C	C.A.	7,214.61
D	W.P.	7,214.61
E	M.Z.	7,214.61
F	C.R.	7,214.61
G	J.C.	7,214.61
H	F.B.	7,214.61
I	V.M.	7,214.61

Tabla 16: Resultados Modelo Matemático Comex con Mejoras de Procesos

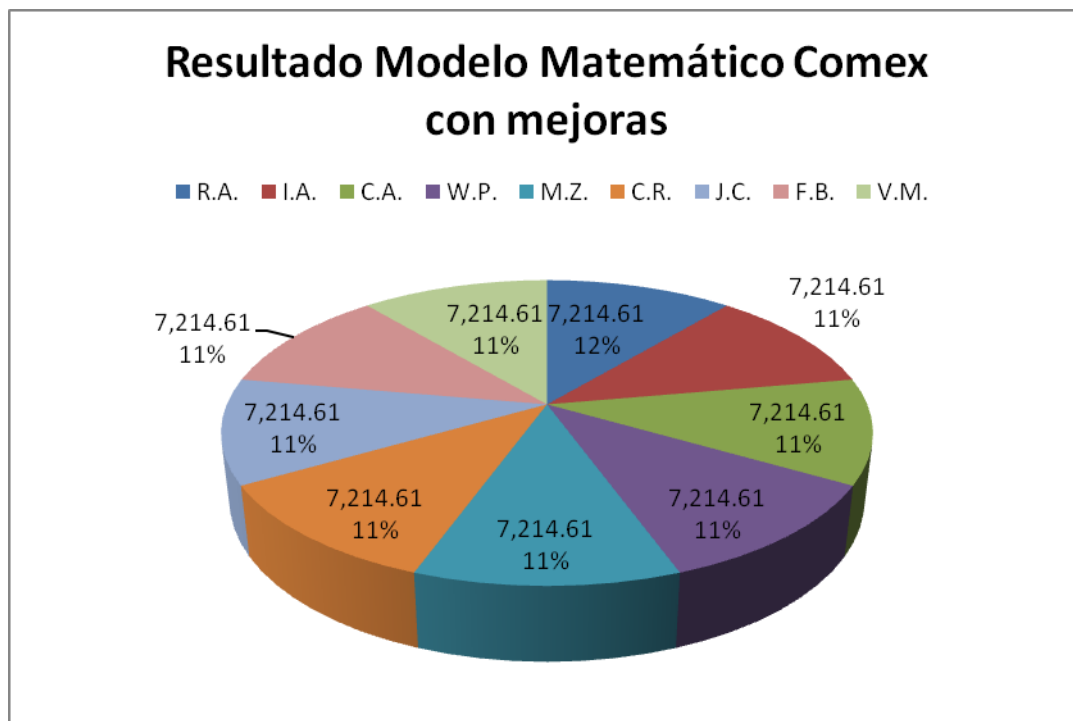


Gráfico 20: Resultado Modelo Matemático Comex con Mejora de Procesos

Con los resultados obtenidos en el modelo matemático descrito, se puede visualizar que existe un alto porcentaje de tiempo no utilizado en la Unidad, en

base a este resultado, se elimino la restricción $\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 7214.61 \quad \forall j, R$

que es la que permite la igualdad de las cargas, en base a esto, se obtuvo los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Comex	78,586.20	64,934.70	83%

Donde la carga se distribuye entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
A	R.A.	8,731.80
B	I.A.	1,668.58
C	C.A.	2,143.52
D	W.P.	8,731.80
E	M.Z.	8,731.80
F	C.R.	8,731.80
G	J.C.	8,731.80
H	F.B.	8,731.80
I	V.M.	8,731.80

Con estos resultados, se puede observar que con las mejoras a los procesos de Comercio Exterior, se puede prescindir de un colaborador para cumplir la demanda. Sin embargo es importante señalar que no se recomienda despedir a este personal capacitado, ya que este resultado también representa que existe una disponibilidad para captar nueva transaccionalidad, ya sea por aumento de la demanda del Banco o por la captación de nuevos clientes.

Tesorería

Dado las mejoras en los procesos de Tesorería se obtuvieron los siguientes resultados:

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
1	(1) Valor Agregado Cliente Interno	3912.08
2	(2) Valor Agregado Cliente Externo	25542.52
3	(3) Preparación	10950.47
4	(4) Demora	155.89
5	(5) Transporte	21.10
6	(6) Control	13307.80
7	(7) Archivo	2538.15
8	(8) TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	56428.02
9	(9) TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	29454.60
10	(10) INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	52%

Tabla 17: Resultados Mejoras Tesorería



Gráfico 21: Resultados Mejoras Tesorería

Esta mejora implica una reducción de 8765.55 minutos al mes en forma general, lo que implica el 100% del tiempo de un recuso al mes. Esta reducción para la Unidad de Tesorería se distribuye de la siguiente manera:

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Reducción
	(1) Valor Agregado Cliente Interno	3573.86
	(2) Valor Agregado Cliente Externo	-189.89
	(3) Preparación	-64.57
	(4) Demora	0.00
	(5) Transporte	0.00
	(6) Control	5479.26
	(7) Archivo	-33.12
	(8) TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	8765.55
	(9) TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	3383.97
	(10) INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	50%

Existe un aumento de 189.89 minutos al mes de Valor Agregado al Cliente Externo, y un aumento mínimo en el archivo de 33.12 minutos al mes, considerando que Tesorería absorbió la transaccionalidad de las transferencias de la Unidad de Panamá.

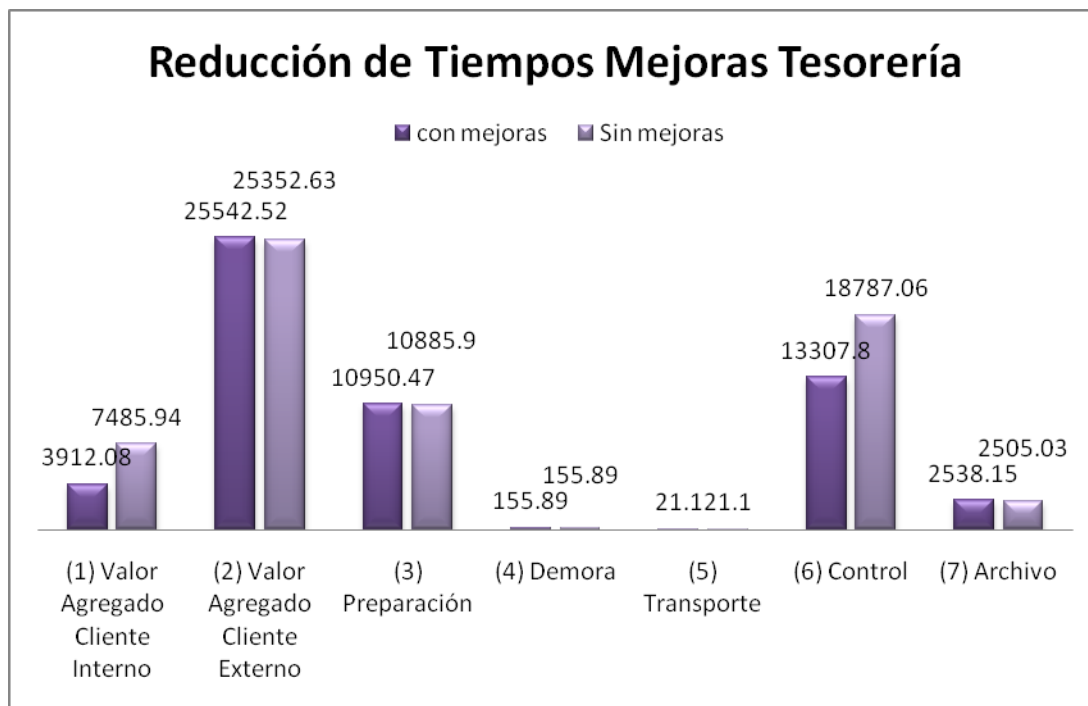


Gráfico 22: Reducción de Tiempos Mejoras Tesorería

Modelo Matemático Tesorería

Adicionalmente con estas reestructuraciones y empleando el modelo de distribución de carga con los nuevos tiempos procesos se obtiene.

El tiempo mínimo en este caso es igual a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 7341.47 \quad \forall j, R$$

Al ingresar el modelo al Premium Solver, se obtiene los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Tesorería	69,854.40	58,731.78	84%

Donde la carga se distribuye de manera equitativa entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
a	B.Y.	7,341.47
b	M.C.	7,341.47
c	E.S.	7,341.47
d	J.G.	7,341.47
e	J.C.	7,341.47
f	M.M.	7,341.47
g	S.P.	7,341.47
h	W.E.	7,341.47

Tabla 18: Resultado Modelo Matemático Tesorería con mejora de Procesos

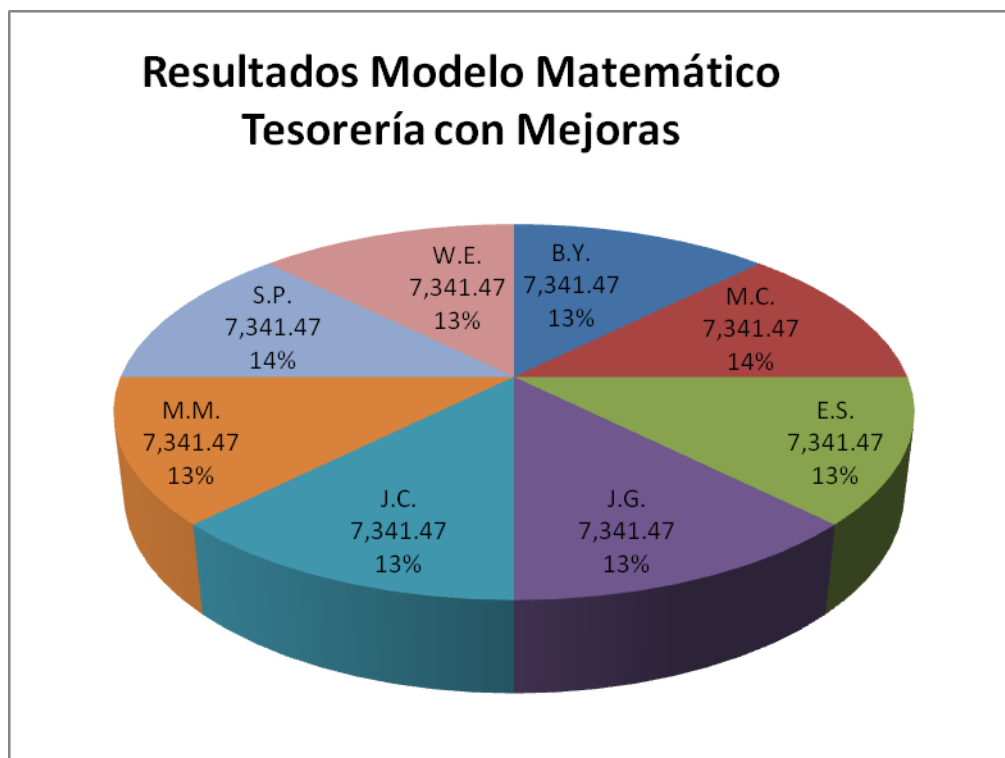


Gráfico 23: Resultados Modelo Matemático Tesorería con Mejoras

Con los resultados obtenidos se puede visualizar que existe un alto porcentaje de tiempo no utilizado en la Unidad, en base a este resultado, se elimino la

restricción $\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 7341.47 \quad \forall j, R$ que es la que permite la igualdad de

las cargas, en base a esto, se obtuvo los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Tesorería	69,854.40	58,731.78	84%

Donde la carga se distribuye de la siguiente manera:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
a	B.Y.	8,731.80
b	M.C.	6,340.98
c	E.S.	0.00
d	J.G.	8,731.80
e	J.C.	8,731.80
f	M.M.	8,731.80
g	S.P.	8,731.80
h	W.E.	8,731.80

En base a los resultados se puede observar que con las mejoras a los procesos de Tesorería, se puede prescindir de un colaborador, cuyo perfil no sea de autorizador para cumplir la demanda. Sin embargo es importante señalar que no se recomienda despedir a este personal capacitado, ya que este resultado también representa que existe una disponibilidad para captar nueva transaccionalidad, ya sea por aumento de la demanda del Banco o por la captación de nuevos clientes.

Pichincha Panamá

Dado las mejoras en los procesos de Pichincha Panamá se obtuvieron los siguientes resultados:

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Tiempo
1	(1) Valor Agregado Cliente Interno	670.09
2	(2) Valor Agregado Cliente Externo	9855.20
3	(3) Preparación	422.02
4	(4) Demora	185.83
5	(5) Transporte	27.19
6	(6) Control	5908.97
7	(7) Archivo	3999.08
8	(8) TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	21068.38
9	(9) TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	10525.30
10	(10) INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	50%

Tabla 19: Resultados Mejoras Pichincha Panamá

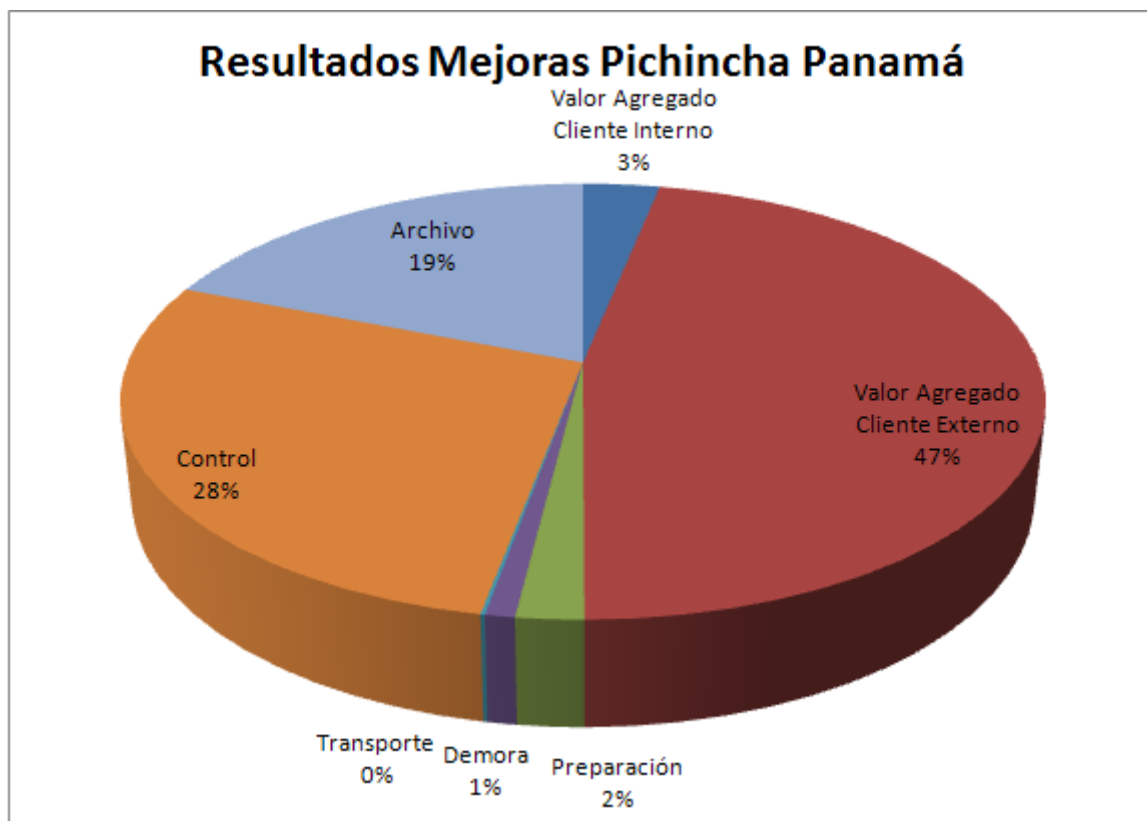


Gráfico 24: Resultados Mejoras Pichincha Panamá

Esta mejora implica una reducción de 8637.44 minutos al mes para la Unidad de Pichincha Panamá distribuido de la siguiente manera:

N°	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Reducción
1	(1) Valor Agregado Cliente Interno	0.00
2	(2) Valor Agregado Cliente Externo	4115.23
3	(3) Preparación	0.00
4	(4) Demora	0.00
5	(5) Transporte	0.00
6	(6) Control	4128.99
7	(7) Archivo	393.22
8	(8) TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	8637.44
9	(9) TIEMPO DE VALOR AGREGADO = (1) + (2)	4115.23
10	(10) INDICE DE VALOR AGREGADO = (9) / (8)	48%

Esta reducción representa el tiempo de un recurso al mes.

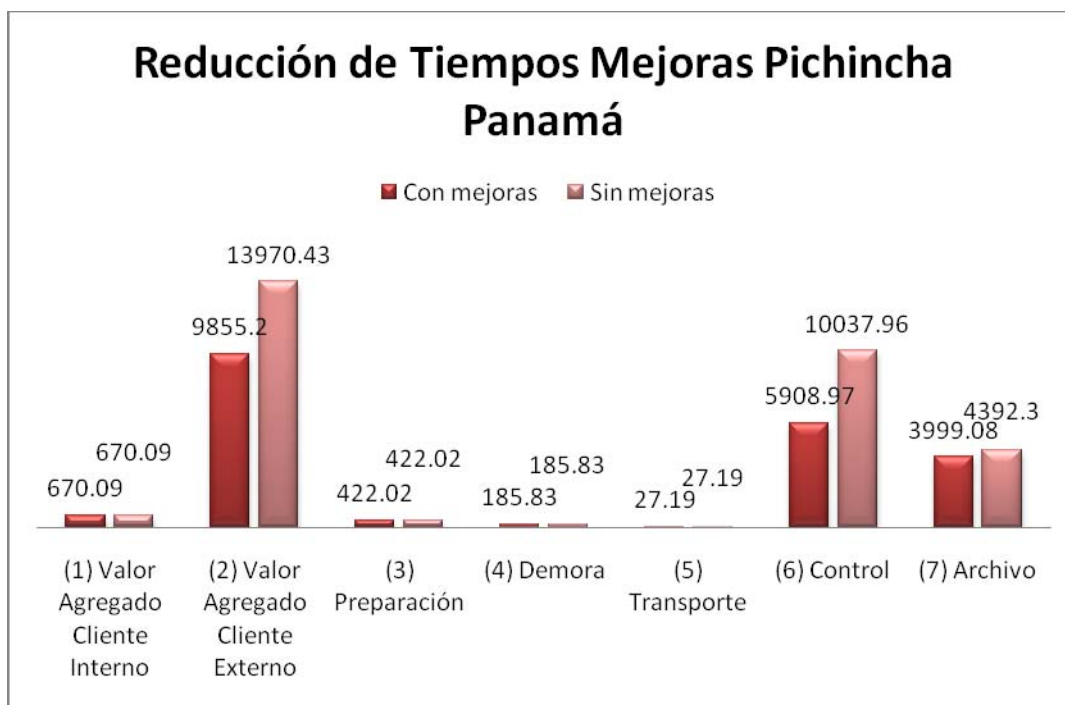


Gráfico 25: Reducción Mejoras de Tiempo Pichincha Panamá

Modelo Matemático Pichincha Panamá

Adicionalmente con estas reestructuraciones y empleando el modelo de distribución de carga con los nuevos tiempos procesos se obtiene.

El tiempo mínimo en este caso es igual a:

$$\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 5658.65 \quad \forall j, R$$

Al ingresar el modelo al Premium Solver, se obtiene los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Panamá	34,927.20	22,634.62	65%

Donde la carga se distribuye de manera equitativa entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
A	H.G.	5,658.65
B	J.F.	5,658.65
C	D.Y.	5,658.65
D	M.V.	5,658.65

Tabla 20: Resultado Modelo Matemático Pichincha Panamá con mejoras

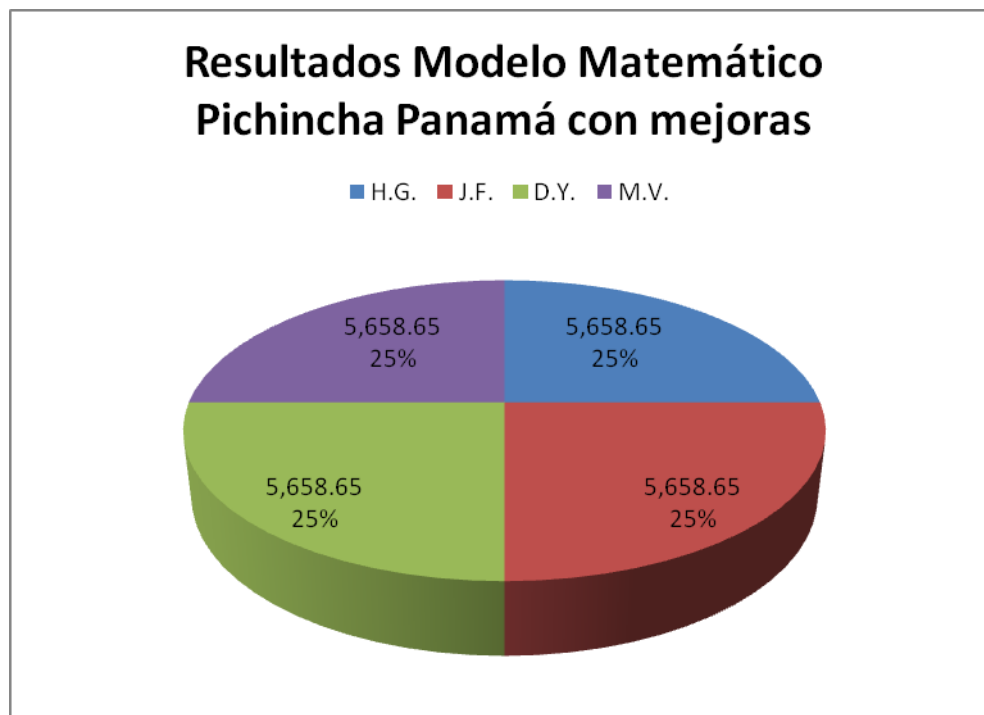


Gráfico 26: Resultados Modelo Matemático Pichincha Panamá con mejoras

Con los resultados obtenidos se puede visualizar que existe un alto porcentaje de tiempo no utilizado en la Unidad, en base a este resultado, se elimino la

restricción $\sum_{i=1}^n (x_{ij} + x_{Rij}) \geq 5658.65 \quad \forall j, R$ que es la que permite la igualdad de

las cargas, y se obtuvo los siguientes resultados:

Unidad	Capacidad Instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% de Tiempo Utilizado
Panamá	34,927.20	22,634.62	65%

Donde la carga se distribuye entre los colaboradores de la siguiente forma:

Código	Colaborador	Capacidad Utilizada (min/mes)
A	H.G.	8,731.80
B	J.F.	8,731.80
C	D.Y.	5,124.52
D	M.V.	46.50

En base a los resultados se puede observar que con las mejoras a los procesos de Panamá, se puede prescindir de un colaborador, cuyo perfil no sea de autorizador para cumplir la demanda. A pesar de que en las otras unidades no se recomendó despedir al personal, en el caso de la Unidad de Panamá si se lo recomienda ya que es una unidad exclusiva de Banco Pichincha, que maneja procesos específicos para el desarrollo de Pichincha Panamá, por lo que la disponibilidad de tiempo que existe no puede ser utilizada para la captación de nuevos clientes. Y en el caso de un aumento de la transaccionalidad para Pichincha Panamá existe todavía un total de 3,108.74 minutos al mes para soportar este aumento.

Swift

Para la Unidad de Swift no se hizo ninguna mejora para el proceso, sin embargo en base a los resultados obtenidos se puede observar que la Unidad está trabajando al máximo de su capacidad. Con el modelo matemático resuelto en el punto 6.1.1.3., se logra una mejor distribución de carga.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- La apropiada facturación para el cliente está basada en la transaccionalidad de la Fabrica, debido a que un producto puede generar varias transacciones que implican tiempo al personal que ejecuta los procesos.
- Algunas de las métricas tomadas para la matriz transaccional fueron tomada de sistemas que generan la información y trasladadas a la matriz transaccional por lo que pueden generar errores, aunque es importante señalar que las métricas estuvieron sujetas a un análisis mensual que permitía corregir o justificar las grandes desviaciones en la data obtenida.
- La matriz transaccional permitió extender este proceso a todas las Unidades que conforman Tata Consultancy Services, generando proyectos de automatización para extraer la data presentada en la matriz transaccional lo que le permite al cliente obtener información altamente objetiva de lo que se está facturando
- Por otro lado, la matriz transaccional es el input para homologación de los procesos operativos con los productos comerciales del cliente para poder imputar los gastos generados a las Unidad de Negocio del Banco, lo que permite al cliente observar el manejo del presupuesto de cada Unidad.
- Adicionalmente la matriz transaccional permitió costear los productos generados en cada Unidad basado en el esfuerzo horas hombres empleados en dicha generación y la utilidad que obtiene por ellos.

- Finalmente la matriz transaccionalidad es uno de inputs para los Acuerdos de Servicios ya que mediante la homologación de procesos y productos nos permite basar un estándar de servicio midiendo la capacidad utilizada y la capacidad disponible de cada fijando un límite de transaccional hasta el cual el estándar fijado pueda ser cumplido.
- La matriz transaccional permitió visualizar los procesos, la productividad y eficiencia de cada unidad, y en base a estas observaciones direccionar los procesos a las Unidades Adecuadas y mejorar otros procesos.
- A través del modelo de distribución de Carga Laboral se obtiene dos objetivos principales para la empresa. El primero es optimización de los recursos disponibles, y el segundo es lograr que el personal sea multifuncional lo que dará paso al proyecto de Remuneración Variable al que se está enfocando Tata Consultancy Services.
- El modelo de distribución de Carga Laboral elimina por completo la aleatoriedad en la repartición de la carga de trabajo y proporciona una distribución equitativa trabajo lo que mejora el clima laboral de la empresa.
- El modelo de distribución es una herramienta que permite visualizar el tiempo utilizado en la Unidad y permite visualizar si el número de personas en una unidad es el adecuado, es decir permite visualizar si existe o no un exceso de personas por Unidad, sin embargo las decisiones de despedir o mantener al personal son decisiones basadas en la proyecciones de la empresa.
- En base a los resultados obtenidos de la situación actual, se visualizo que aunque la unidad de Comercio Exterior, Tesorería y Panamá no trabajan a su

máxima capacidad, no se puede prescindir de ningún de los colaboradores debido a que no se cumpliría la demanda de los productos. Sin embargo, la Unidad de Swift trabaja a su máxima capacidad por lo que en el caso de que aumente la transaccionalidad se debería contratar personal para poder cubrir con la demanda. Por lo que se propone capacitar a colaboradores de las Unidad de Comercio Exterior, Tesorería o Pichincha Panamá en procesos de la Unidad de Swift para poder distribuir la carga de trabajo equitativamente a lo largo del Área de Procesos Especiales y no únicamente en cada Unidad.

- La mejora de los procesos permite la reducción de una persona en la Unidad de Comercio Exterior, otra persona en la Unidad de Panamá y una persona más en la Unidad de Tesorería. La disminución del personal debe estar basado en la estrategia propia de la empresa, ya que a pesar de que es evidente que los recursos no están trabajando a su máximo potencial, el despedir al personal existe representa despedir a personal capacitado, que representa disponibilidad para captar nueva transaccionalidad generada ya sea por aumento de la demanda del Banco o por la captación de nuevos clientes.

7.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de las herramientas estándares como diagrama de flujos, modelos de programación lineal para la recolección de datos y formatos estándares para la contabilización de operaciones.
- Se recomienda que la empresa concientice a todo el personal la importancia de la utilización de todas estas herramientas para asegurar la calidad de los productos y servicios ofrecidos por la empresa con el fin de tener menor resistencia a la implementación de estos proyectos de medición de la calidad y el desempeño.
- Se recomienda la actualización continua y estandarizada de información generada por la matriz para que se convierta en herramienta que de paso a la mejora continua.
- A pesar de que en la actualidad la matriz transaccional es utilizada principalmente como un método de facturación de los procesos ejecutado por la BPO (Business Process Outsourcing), se recomienda usarla también como una herramienta que proporciona información para la mejora continua.
- La matriz transaccional es un input para la generación de indicadores de gestión por lo que se recomienda la implementación de un Balance Score Card lo que representa una valiosa herramienta estratégica para la empresa.
- Adicionalmente la información que recoge la matriz transaccional, permite implementar un control estadístico de los procesos en base a su transaccionalidad mensual.

- Se recomienda la automatización total de la información obtenida a través de la matriz transaccional y en un futuro la automatización del cálculo de indicadores generados de esta información, ya que este procedimiento proporciona mayor veracidad a la data obtenida y facilita la obtención de indicadores de cumplimiento para los niveles de acuerdo de servicio acordados con el cliente.

8. BIBLIOGRAFÍA

- 12 Manage. *“Balance ScoreCard (Tableros de Mandos Equilibrados)”*.
http://www.12manage.com/methods_balancedscorecard_es.html (25 de Abril 2008)
- Acolog.. *“Plataforma Bolentin Informativo”*. *Investigación de Operaciones y Logística: La clave del Éxito*.
[.http://www.catalogodelogistica.com/pieces/catalogistica_plataforma_v2006-12-06/02.htm](http://www.catalogodelogistica.com/pieces/catalogistica_plataforma_v2006-12-06/02.htm) (Diciembre 2006)
- Accenture. *“Outsourcing”*. *Outsourcing de Procesos y Negocios (BPO)*.
http://www.accenture.com/Countries/Argentina/Services/By_Subject/Outsourcin_g/OutsourcingNegociosBPO.htm (28 de Diciembre 2007)
- Asetesis. *“Selección de la muestra”*. http://www.asetesis.com/seleccion_muestra.htm
 (20 de Octubre 2007)
- Banco Pichincha. *Manual de Segmentación Banco Pichincha*. Quito, 2007
- Banco Pichincha. *“Conozca su Banco”*. *Misión y Visión*.
<http://wwwp2.pichincha.com/web/temas.php?ID=2> (2006)
- Banco Pichincha. *“Conozca su Banco”*. *Red de Agencias*.
<http://wwwp2.pichincha.com/web/temas.php?ID=8> (2006)
- Bank Watching Ratings S.A. Ecuador. *“Preguntas Frecuentes”*. *¿Qué es y cuál es la función de una calificadora de riesgo? ¿Cuáles son sus beneficios?*
<http://www.bankwatchratings.com/?op=seg&seg=40> (2007)

Departamento de Administración y Contaduría Universidad Iberoamericana. “*Papel Comercial*”.

https://accigame.banamex.com.mx/capacitacion/lbero/05/05_19.htm

(Noviembre 2007)

El prisma. “*Diagrama de Flujo*”.

http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/quesonlosdiagramasdeflujo/ (12 de Noviembre 2007)

Front Line System Inc. “*Solver.com*”. <http://www.solver.com/xlspremsolv.htm> (29 de Abril 2008)

Hale, Richard D. *Organizaciones, Estructura y Proceso*. Prentice - Hall Hispanoamericana, S. A. México, 1998.

Hiller, Frederick S & Lieberman, GeraldJ. *Investigación de Operaciones*. Séptima Edición. McGraw-Hill, México, 2001.

Hodson, William K. Maynard, *Manual del Ingeniero Industrial*. Tomo I. Cuarta Edición, McGraw-Hill, México. 1998

Hoy online. “*Banco Pichincha recibe medalla aniversario*”. http://www.hoy.com.ec/NoticiaNue.asp?row_id=231735 (11 de Abril 2006)

International Organization for Standardization. “*Quality Management Principals*”. *Principle 4: Process Approach*. http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/management_standards/iso_9000_iso_14000/qmp.htm (Noviembre 2007)

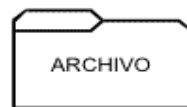
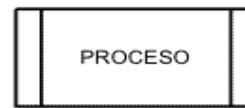
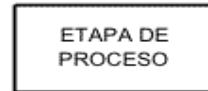
- Lfcovich, Mauricio. “Métodos para mejorar procesos”.
<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040802172908-1.html> (12 de Octubre 2007)
- Montgomery Douglas & Runger George. *Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería*. Editorial Mc Graw Hill, 1996
- Niebal. *Ingeniería Industrial: Métodos, Tiempos y Movimientos*. Tercera Edición. Alfaomega, 1990.
- Stoner, James A. F. & Charles Wankel. *Administración*. Prentice - Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1989.
- Swift. “About Swift”. http://www.swift.com/index.cfm?item_id=41322 (3 de Diciembre 2007)
- Tata Consultancy Services. “About us”. <http://www.tcs.com/about/Pages/default.aspx> (2007)
- Tata Consultancy Services. . “Resources: Cases Studies”. *ABN AMRO: To Work Well, We Work Together*.
http://www.tcs.com/resources/case_studies/Pages/ABNAMROToWorkWellWorkTogether.aspx (2007)
- Universia. “Instrucciones de Excel Solver”.
<http://mit.ocw.universia.net/15.053/s02/pdf/usingexcelsolver.pdf> (Octubre 2000).
- Wikipedia. “Sociedad Irregular”. http://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_irregular (22 de noviembre 2007)

ANEXOS

9. ANEXOS

9.1. ANEXO 1: Símbolos Flujo Gramas

Los símbolos más comunes son:



(EL PRISMA)

9.2. ANEXO 2: Análisis de Valor Agregado por Recurso

Comercio Exterior

PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% Tiempo Utilizado	VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
R.A.	8,731.80	7,866.25	90%	23%		4%			72%	
I.A.	8,731.80	8,865.93	102%	27%	29%	9%			33%	3%
C.A.	8,731.80	8,753.22	100%	30%	22%	12%			33%	3%
W.P.	8,731.80	7,894.74	90%	1%	60%	16%		2%	0%	21%
M.Z.	8,731.80	8,102.62	93%	9%	37%	42%		0%	4%	8%
C.R.	8,731.80	7,805.09	89%	1%	64%	17%		2%	4%	13%
J.C.	8,731.80	8,096.62	93%	2%	62%	17%		2%	4%	14%
F.B.	8,731.80	7,916.45	91%	2%	60%	15%		3%	5%	16%
V.M.	8,731.80	7,520.30	86%	3%	64%	13%		1%	8%	12%

Pichincha Panamá

PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% Tiempo Utilizado	VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
H.G.	8,731.80	8,030.44	92%		59%				14%	27%
J.F.	8,731.80	7,002.26	80%	1%	74%				4%	21%
D.Y.	8,731.80	8,389.32	96%	6%	8%	3%	2%		81%	
M.V.	8,731.80	6,283.81	72%	1%	55%	3%			29%	12%

Swift

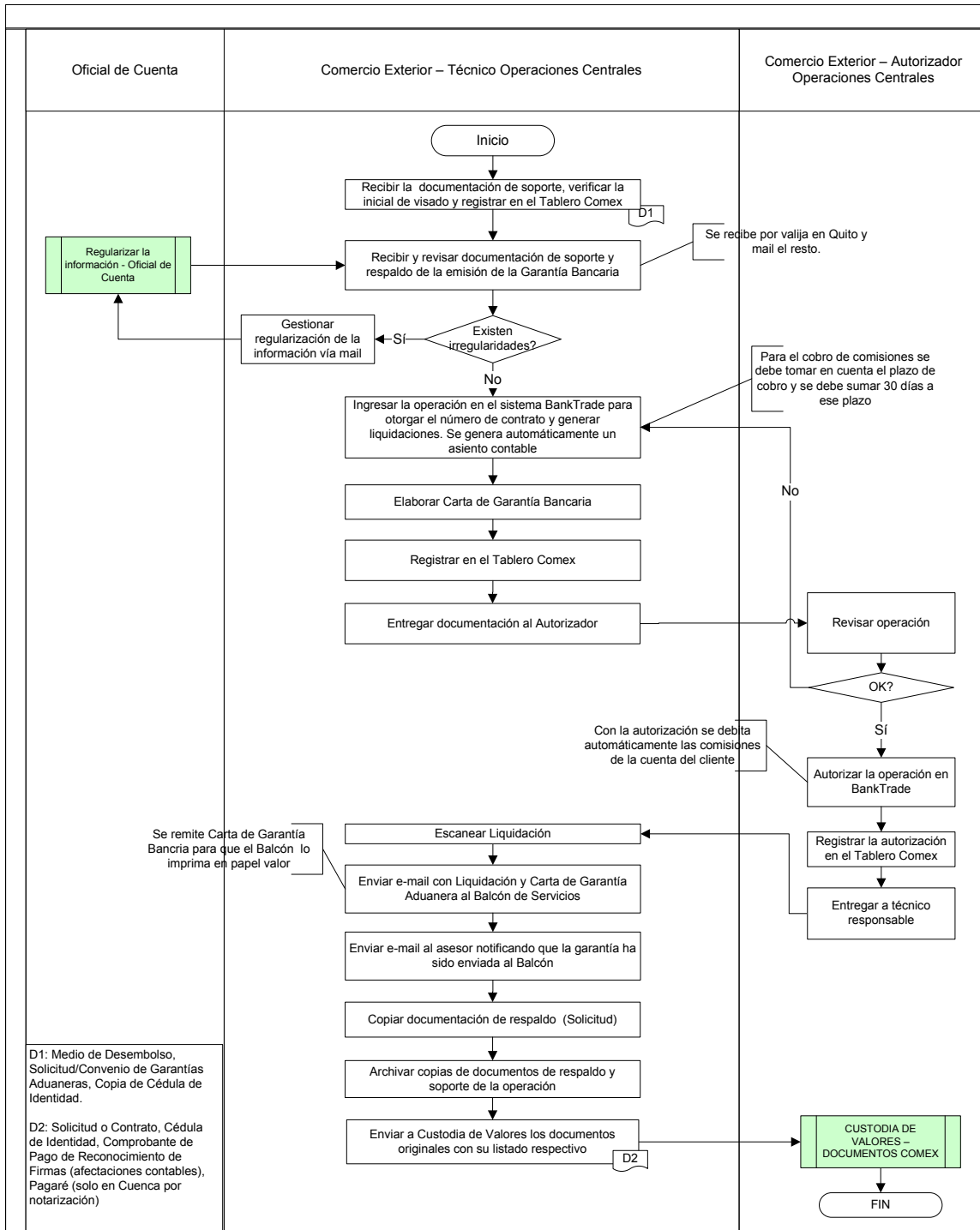
PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% Tiempo Utilizado	VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
A.J.	8,731.80	8,711.11	100%	8%	47%	15%			30%	
M.B.	8,731.80	8,532.33	98%	49%	12%	28%			8%	3%
M.V.	8,731.80	8,789.59	101%	22%	51%	1%			26%	
S.A.	8,731.80	8,693.22	100%	15%	66%	3%			16%	
W.B.	8,731.80	8,459.84	97%	27%	1%	4%			67%	

Tesorería

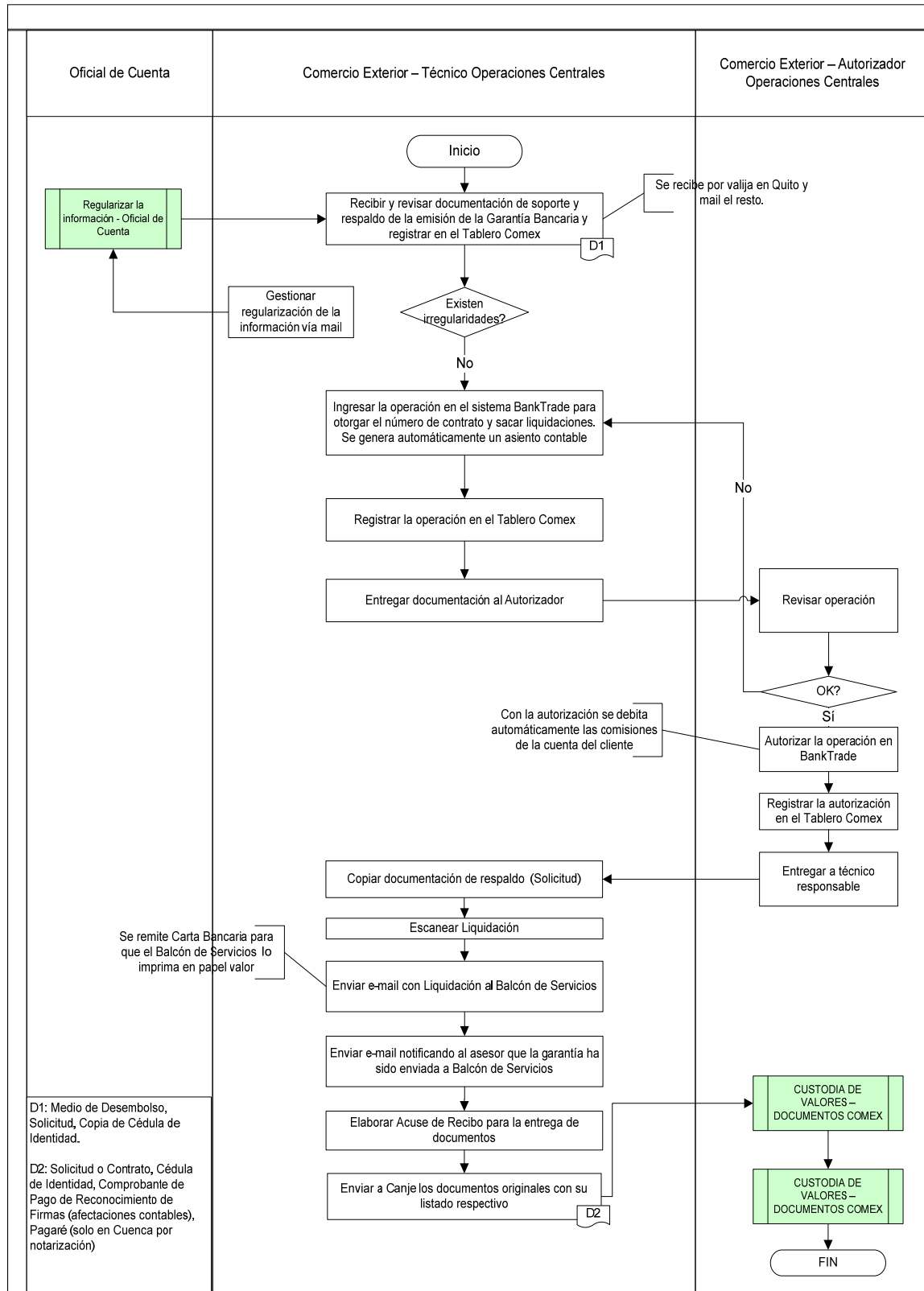
PERSONA	Capacidad instalada (min/mes)	Capacidad Utilizada (min/mes)	% Tiempo Utilizado	VACI	VACE	Preparación	Demora	Transporte	Control	Archivo
B.Y.	8,731.80	7,472.60	86%	17%		23%	2%		57%	
M.C.	8,731.80	7,735.10	89%	45%	22%	3%			29%	1%
E.S.	8,731.80	7,427.81	85%		60%	29%			3%	8%
J.G.	8,731.80	7,915.47	91%	16%	50%	7%			21%	6%
J.C.	8,731.80	8,207.22	94%		61%	25%				13%
M.M.	8,731.80	8,941.80	102%	6%	17%	23%			54%	
S.P.	8,731.80	9,013.76	103%	2%	50%	8%			40%	1%
W.E.	8,731.80	8,479.81	97%	8%	50%	16%			23%	3%

9.3. ANEXO 3: Proceso de Comercio Exterior sujetos a análisis de mejora.

Emisión Garantía Bancaria (proceso actual)



Emisión Garantía Bancaria (proceso con mejoras)



9.4. ANEXO 4: Requerimientos que pueden ser atendidos por la Mesa de Servicios por Tesorería.

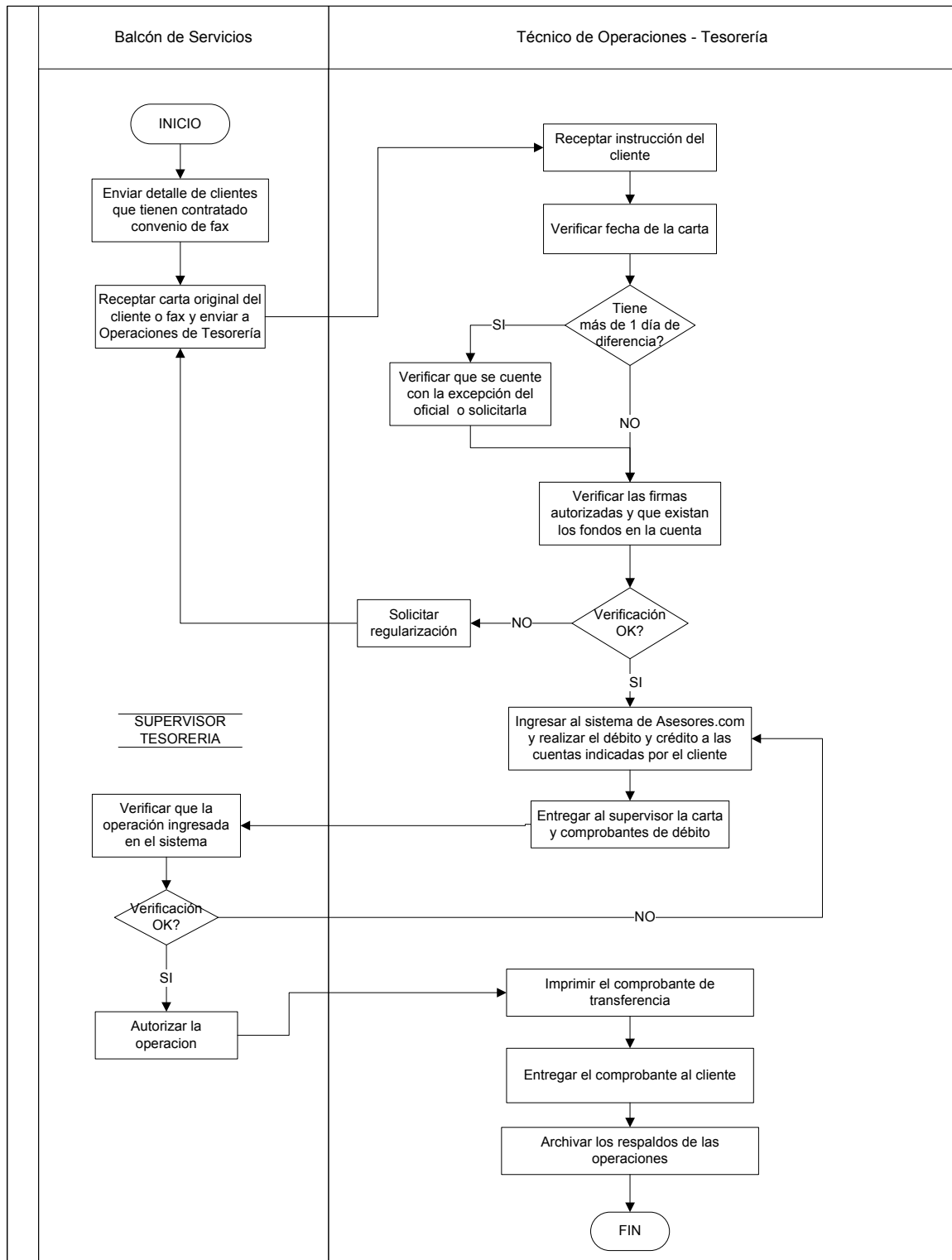
Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta
1	SI	97	SI	193	SI	289	SI
2	NO	98	NO	194	NO	290	SI
3	SI	99	SI	195	SI	291	SI
4	SI	100	SI	196	SI	292	SI
5	SI	101	SI	197	SI	293	SI
6	NO	102	SI	198	NO	294	NO
7	NO	103	SI	199	SI	295	NO
8	SI	104	NO	200	SI	296	SI
9	SI	105	SI	201	SI	297	SI
10	SI	106	SI	202	NO	298	SI
11	SI	107	NO	203	SI	299	SI
12	NO	108	NO	204	NO	300	SI
13	SI	109	NO	205	SI	301	SI
14	SI	110	NO	206	SI	302	NO
15	SI	111	SI	207	SI	303	SI
16	SI	112	SI	208	SI	304	SI
17	NO	113	SI	209	SI	305	SI
18	SI	114	SI	210	SI	306	NO
19	SI	115	SI	211	SI	307	SI
20	SI	116	SI	212	NO	308	SI
21	NO	117	SI	213	SI	309	NO
22	SI	118	NO	214	SI	310	SI
23	SI	119	NO	215	NO	311	SI
24	SI	120	SI	216	SI	312	NO
25	SI	121	SI	217	SI	313	SI
26	SI	122	SI	218	SI	314	SI
27	NO	123	SI	219	SI	315	SI
28	SI	124	SI	220	SI	316	SI
29	SI	125	NO	221	SI	317	SI
30	NO	126	SI	222	SI	318	NO
31	SI	127	SI	223	SI	319	SI
32	SI	128	SI	224	NO	320	SI
33	SI	129	NO	225	SI	321	SI
34	SI	130	SI	226	SI	322	SI

Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta
35	NO	131	SI	227	SI	323	NO
36	SI	132	NO	228	NO	324	SI
37	SI	133	SI	229	SI	325	SI
38	SI	134	SI	230	SI	326	SI
39	NO	135	SI	231	SI	327	SI
40	SI	136	SI	232	NO	328	NO
41	SI	137	SI	233	SI	329	SI
42	SI	138	SI	234	SI	330	SI
43	NO	139	NO	235	SI	331	SI
44	SI	140	SI	236	SI	332	SI
45	SI	141	SI	237	SI	333	SI
46	NO	142	NO	238	NO	334	SI
47	SI	143	SI	239	SI	335	NO
48	SI	144	SI	240	SI	336	NO
49	SI	145	SI	241	SI	337	NO
50	SI	146	NO	242	NO	338	NO
51	SI	147	SI	243	SI	339	NO
52	SI	148	SI	244	SI	340	NO
53	NO	149	SI	245	SI	341	NO
54	SI	150	SI	246	SI	342	SI
55	SI	151	SI	247	SI	343	SI
56	SI	152	NO	248	SI	344	SI
57	SI	153	SI	249	SI	345	SI
58	SI	154	SI	250	NO	346	SI
59	SI	155	SI	251	SI	347	SI
60	NO	156	SI	252	NO	348	NO
61	SI	157	NO	253	SI	349	SI
62	SI	158	SI	254	NO	350	SI
63	SI	159	SI	255	SI	351	SI
64	SI	160	SI	256	SI	352	SI
65	NO	161	NO	257	SI	353	NO
66	SI	162	NO	258	SI	354	SI
67	SI	163	SI	259	SI	355	SI
68	SI	164	SI	260	SI	356	NO
69	NO	165	SI	261	SI	357	NO
70	NO	166	SI	262	SI	358	NO
71	SI	167	SI	263	SI	359	SI
72	SI	168	SI	264	NO	360	SI

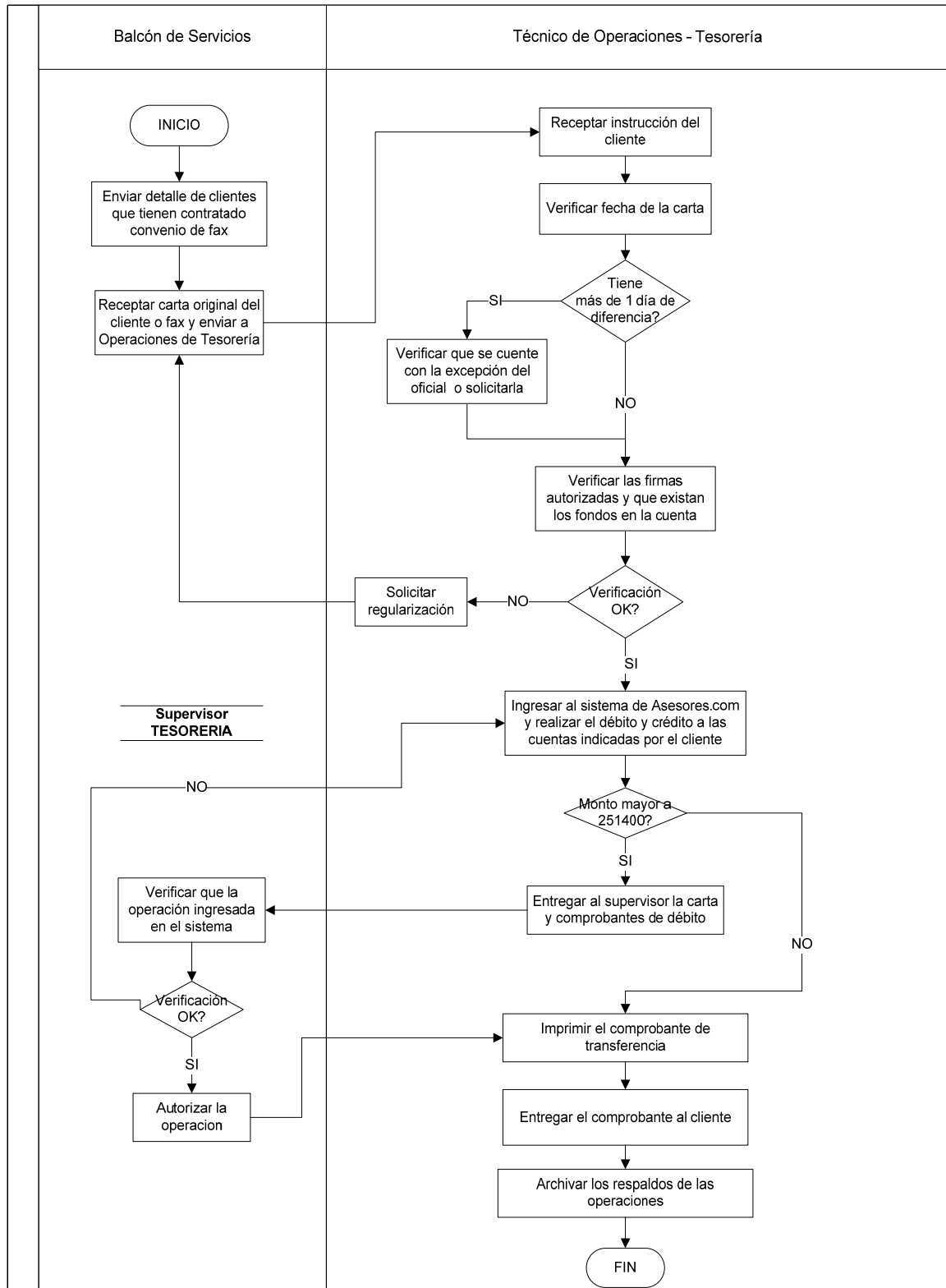
Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta	Numero de Muestra	Consulta
73	NO	169	SI	265	SI	361	SI
74	SI	170	SI	266	SI	362	SI
75	SI	171	SI	267	SI	363	NO
76	SI	172	NO	268	SI	364	NO
77	SI	173	NO	269	SI	365	NO
78	NO	174	SI	270	SI	366	SI
79	SI	175	SI	271	SI	367	SI
80	SI	176	SI	272	SI	368	SI
81	SI	177	NO	273	SI	369	NO
82	SI	178	SI	274	SI	370	SI
83	SI	179	NO	275	SI	371	NO
84	NO	180	SI	276	SI	372	SI
85	SI	181	SI	277	SI	373	SI
86	NO	182	NO	278	NO	374	SI
87	SI	183	SI	279	SI	375	SI
88	SI	184	SI	280	SI	376	SI
89	NO	185	NO	281	SI	377	SI
90	SI	186	NO	282	SI	378	NO
91	SI	187	NO	283	SI	379	SI
92	NO	188	NO	284	NO	380	SI
93	SI	189	SI	285	SI	381	SI
94	SI	190	SI	286	SI	382	NO
95	NO	191	SI	287	SI	383	NO
96	SI	192	NO	288	SI	384	NO

9.5. ANEXO 5: Proceso de Tesorería sujetos a análisis de mejora

Transferencias Cuenta a Cuenta (proceso actual)

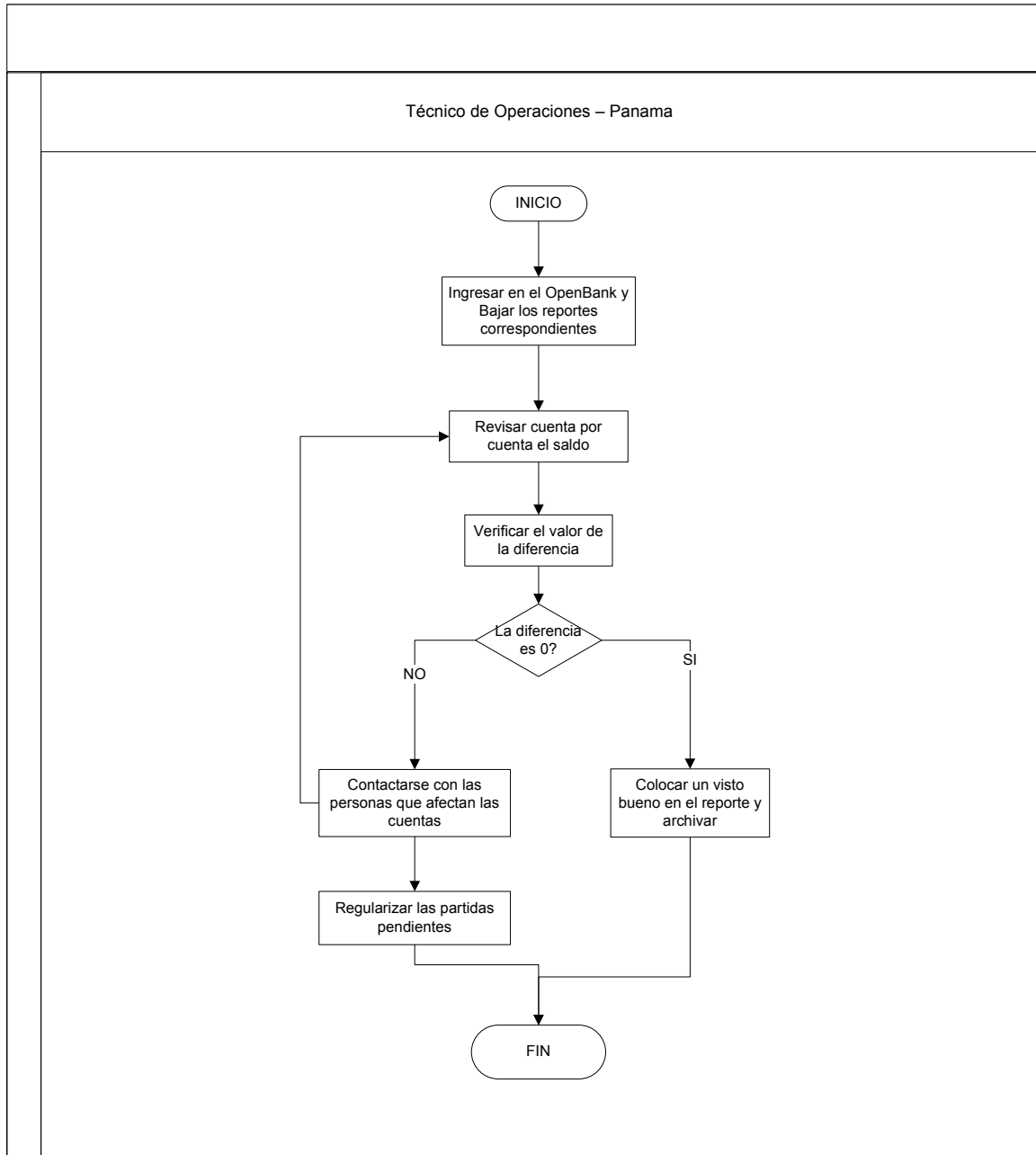


Transferencias Cuenta a Cuenta (proceso con mejoras)



9.6. ANEXO 6: Procesos de Pichincha Panamá sujetos a análisis de mejora

Conciliaciones Cuentas Bancarias (proceso actual)



Conciliaciones Cuentas Bancarias (proceso mejoras)