



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**REDISEÑO DE LOS PROCESOS DE LA UNIDAD DE IMPRESIÓN Y REPARTO DE
LA EMPRESA CHILECTRA.**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

GIANNINA LUISA MEZA SALGADO

**PROFESOR GUÍA:
RICARDO SAN MARTÍN ZURITA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN
PATRICIO CONCA KEHL
OMAR CERDA INOSTROZA**

**SANTIAGO DE CHILE
ENERO 2011**

Agradecimientos

Un especial agradecimiento a mis familiares, especialmente a mis Padres Carlos e Isabel, quienes me entregaron apoyo incondicional, consejos y los valores necesarios para lograr esta meta en mi vida, además de celebrar cada logro durante mis estudios y vida diaria.

A mis sobrinos quienes me enseñaron a disfrutar cada momento de la vida, enseñándome que las pequeñas cosas de la vida te dan mucha alegría.

A mis abuelitos, en especial a la mamita Ana quien siempre estuvo preocupada de cada paso que di en la vida y por celebrar cada logro cumplido en la vida.

A mi marido Marcelo por estar a mi lado en cada minuto de la vida desde que nos conocimos, por entregarme todo el amor, apoyo, consejos, fuerza y ánimo para seguir adelante en esta meta y además por ser un gran apoyo en mi vida.

A mis profesores por los conocimientos entregados y buena disposición en el desarrollo de mi tema de memoria.

A la empresa Chilectra, en especial a los integrantes de la Unidad de Impresión y Reparto quienes me dieron todo el apoyo para el desarrollo del tema de memoria.

A Dios por estar en todo momento y entregarme la fuerza para lograr mis metas y objetivos, además de enseñarme lo importante que es la vida y lo importante que es disfrutarla, siempre recordándome que es solo un regalo que él nos dio.

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO
CIVIL INDUSTRIAL
POR: GIANNINA LUISA MEZA SALGADO
FECHA: 18/01/2011
PROF. GUÍA: SR. RICARDO SAN MARTIN

“REDISEÑO DE LOS PROCESOS DE LA UNIDAD DE IMPRESIÓN Y REPARTO DE LA
EMPRESA CHILECTRA”

El presente trabajo de título tuvo por objetivo, rediseñar los procesos comprendidos por los servicios que entrega la Unidad de Impresión y Reparto de boletas para la empresa Chilectra, con la finalidad de mejorar la entrega a tiempo de las cuentas de suministro a mínimo costo. La justificación de este estudio se basó principalmente, en dar solución a los siguientes problemas de la situación actual: Reducir reclamos por no recibir la cuenta de suministro por parte de los clientes, Reducir el número de deudores con cuentas vencidas por mala operación de los procesos de impresión y reparto, que alcanzan un monto equivalente a \$49.380 millones anuales, dentro de un total de 1.579.069 clientes que Chilectra tiene actualmente.

Para cumplir con los requerimientos exigidos por Chilectra, la metodología utilizada incluye cuatro etapas principales: justificación y definición del proyecto, donde se establecen los objetivos, alcance y ámbito a rediseñar, permitiendo centrar el foco en el Reparto de documentos debido a que es el proceso que produce mayores costos y gastos asociados a las ineficiencias de sus procesos, luego se realiza el análisis, medición y diagnóstico de la situación actual de los procesos de Impresión y Reparto, enseguida se establecen las propuestas de mejoras, donde se procede a simular los efectos que estas generan en los procesos involucrados y por último la evaluación económica, herramienta que permite visualizar los beneficios y costos asociados a cada alternativa de rediseño, permitiendo apoyar el proceso de toma de decisión.

Los principales cambios que el rediseño recomienda son los siguientes: modificar el proceso de impresión a modo continuo y dinámico, eliminar la empresa intermediaria del proceso de impresión, reemplazándola por un Ingeniero de proyectos interno, incorporar tecnología GPS e indicadores de control de gestión, como también, modificar el ciclo de facturación.

Los resultados obtenidos consisten en una reducción de 28 horas del proceso total en la entrega de las cuentas de suministro, por ende aumentar la capacidad de recaudar un día antes la facturación del 90% de los clientes, lo cual contribuye en \$215 millones anuales como beneficio financiero por este adelanto en el pago. Por otro lado, se concluye que esta entrega anticipada de las cuentas de suministro se traduce en una mejora de la imagen que tienen los clientes de la empresa, lo cual no es medible económicamente pero es muy importante para la compañía. Por último los resultados obtenidos del rediseño entregan una TIR de 168% y un VAN de \$106 millones, con lo cual se recomienda fuertemente la implementación de este rediseño. Cabe señalar que dichas recomendaciones fueron incluidas íntegramente dentro de los contratos presentados para el nuevo concurso de licitación de dichos procesos, a desarrollarse durante diciembre 2010 – enero 2011.

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN	- 7 -
I.1.- DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	- 8 -
I.1.1- <i>Chilectra</i>	- 8 -
I.1.2.- <i>Distribución de la Propiedad</i>	- 9 -
I.1.3.- <i>Estructura Organizacional</i>	- 10 -
I.1.4.- <i>Dotación de Personal</i>	- 10 -
I.1.5.- <i>Mercados en que Participa la Empresa</i>	- 10 -
I.1.6.- <i>Clientes</i>	- 11 -
I.1.7.- <i>Competidores</i>	- 12 -
I.1.8.- <i>Proveedores</i>	- 13 -
II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN	- 15 -
III.- OBJETIVOS	- 17 -
III.1.- OBJETIVO GENERAL	- 17 -
III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	- 17 -
IV.- MARCO CONCEPTUAL	- 18 -
V.- METODOLOGÍA	- 20 -
V.1.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	- 20 -
V.1.1.- <i>Revisión Memorias e informes de Chilectra</i>	- 20 -
V.1.2.- <i>Análisis Externo de la empresa</i>	- 20 -
V.1.3.- <i>Análisis Interno de la empresa</i>	- 20 -
V.2.- MODELACIÓN DE LOS PROCESOS ACTUALES	- 20 -
V.3.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	- 21 -
V.4.- ELABORAR PROPUESTAS DE MEJORAS PARA LA UNIDAD IMPRESIÓN Y REPARTO DE CHILECTRA.	- 21 -
V.5.- REDISEÑO DE LOS PROCESOS	- 21 -
V.5.1.- <i>Definición y creación de indicadores de Gestión</i>	- 21 -
V.5.2.- <i>Seguimiento de Indicadores</i>	- 21 -
V.5.3.- <i>Diseño de Compromisos Cotidianos</i>	- 21 -
V.6.- EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LAS PROPUESTAS DE MEJORAS	- 22 -
VI.- ALCANCES	- 23 -
VII.- ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	- 24 -
VII.1.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE FACTURACIÓN	- 24 -
VII.2.- DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD IMPRESIÓN Y REPARTO	- 27 -
VII.2.1.- <i>Impresión</i>	- 28 -
VII.2.2.- <i>Reparto</i>	- 28 -
VII.2.3.- <i>Tratamiento de Órdenes Genéricas</i>	- 29 -
VII.2.4.- <i>Inspecciones</i>	- 30 -
VII.2.5.- <i>Evaluación a colaboradores</i>	- 31 -
VII.3.- ANÁLISIS EXTERNO	- 32 -
VII.3.1.- <i>Análisis PESTE</i>	- 32 -
VII.3.2.- <i>Análisis PORTER</i>	- 35 -
VII.4.- ANÁLISIS INTERNO.....	- 38 -
VII.4.1.- <i>Capacidad Directiva</i>	- 38 -
VII.4.2.- <i>Capacidad Competitiva</i>	- 39 -
VII.4.3.- <i>Capacidad del Talento Humano</i>	- 40 -
VII.4.4.- <i>Capacidad Administrativa</i>	- 40 -
VII.4.5.- <i>Capacidad Financiera</i>	- 41 -
VIII.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	- 43 -
VIII.1.- IMPRESIÓN.....	- 43 -
VIII.2.- REPARTO MASIVO.....	- 46 -

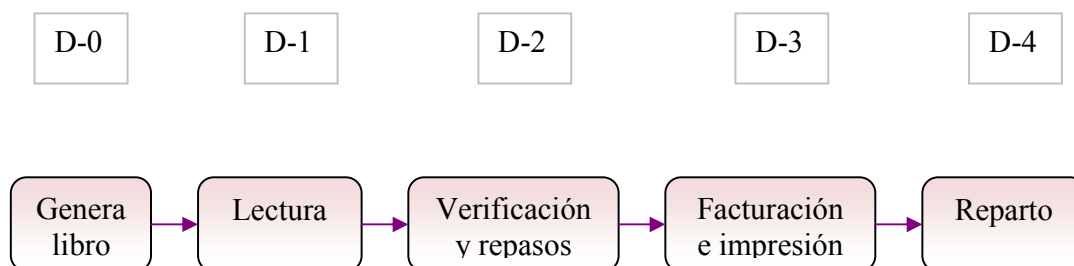
VIII.3.- REPARTO POSTAL	- 48 -
VIII.4.- REPARTO ESPECIAL	- 49 -
VIII.5.- ÓRDENES GENÉRICAS	- 51 -
VIII.6.- INSPECCIONES	- 52 -
VIII.7.- CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO	- 53 -
IX.- ELABORACION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION	- 56 -
IX.1.- IMPRESIÓN	- 56 -
IX.2.- REPARTO MASIVO.....	- 57 -
IX.3.- REPARTO POSTAL.....	- 58 -
IX.4.- REPARTO ESPECIAL.....	- 59 -
X.- REDISEÑO DE PROCESOS	- 60 -
X.1.- PRIMERA ALTERNATIVA DE REDISEÑO	- 60 -
<i>X.1.1.- Propuestas de rediseño del proceso de Impresión y Embolsado</i>	<i>- 60 -</i>
<i>X.1.2.- Propuestas de rediseño del proceso de Reparto Masivo y Postal.....</i>	<i>- 60 -</i>
X.2.- SEGUNDA ALTERNATIVA DE REDISEÑO.....	- 66 -
<i>X.2.1.- Propuestas de rediseño del proceso de Impresión y Embolsado</i>	<i>- 66 -</i>
<i>X.2.2.- Propuestas de rediseño del proceso de Reparto Masivo y Postal.....</i>	<i>- 66 -</i>
<i>X.2.3.- Acortar el ciclo de Facturación en un día.....</i>	<i>- 66 -</i>
X.3.- TERCERA ALTERNATIVA DE REDISEÑO	- 68 -
X.4.- DISEÑO Y CREACIÓN DE INDICADORES	- 68 -
X.5.- SEGUIMIENTO DE INDICADORES	- 69 -
X.6.- DISEÑO DE COMPROMISOS COTIDIANOS.....	- 70 -
<i>X.6.1.- Administrador de contrato (Ingeniero de proyectos).....</i>	<i>- 70 -</i>
<i>X.6.2.-Analista de Gestión</i>	<i>- 71 -</i>
<i>X.6.3.- Analista de Calidad.....</i>	<i>- 72 -</i>
<i>X.6.4.- Jefe de Unidad de Impresión y Reparto</i>	<i>- 72 -</i>
XI.- EVALUACIÓN ECONOMICA	- 73 -
XI.1.- SITUACIÓN ACTUAL	- 73 -
XI.2.- PROPUESTA DE REDISEÑO N° 1	- 76 -
XI.3.- PROPUESTA DE REDISEÑO N° 2	- 78 -
XI.4.- PROPUESTA DE REDISEÑO N° 3	- 81 -
XI.5.- COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS DE REDISEÑO	- 83 -
XII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	- 84 -
XIII.- BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	- 86 -
XIV.- ANEXOS.....	- 87 -
ANEXO A. ORGANIGRAMA OPERACIONES COMERCIALES	- 87 -
ANEXO B. ORGANIGRAMA ÁREA DE FACTURACIÓN	- 87 -
ANEXO C. OPERACIONES DESARROLLADAS EN UNIDAD DE IMPRESIÓN Y REPARTO.....	- 88 -
ANEXO D. ANÁLISIS EXTERNO.....	- 89 -
<i>Anexo D1. Análisis PESTE</i>	<i>- 89 -</i>
ANEXO E. PRESUPUESTO DE LA UNIDAD DE IMPRESIÓN Y REPARTO.....	- 90 -
<i>Anexo E1. Presupuesto proceso de impresión</i>	<i>- 90 -</i>
<i>Anexo E2. Presupuesto de Reparto masivo, postal y especial para el año 2010.....</i>	<i>- 91 -</i>
<i>Anexo E3. Presupuesto de Inspecciones para el año 2010.....</i>	<i>- 91 -</i>
ANEXO F. MODELACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	- 92 -
<i>Anexo F1. Modelación de la situación actual de Impresión.....</i>	<i>- 92 -</i>
<i>Anexo F2. Modelación de la situación actual de reparto</i>	<i>- 93 -</i>
<i>Anexo F3. Modelación de la situación actual de tratamiento de órdenes genéricas.....</i>	<i>- 94 -</i>
<i>Anexo F4. Modelación y presupuesto de la situación actual de inspecciones.....</i>	<i>- 95 -</i>
ANEXO G. INFORMES DE GESTIÓN.....	- 96 -
<i>Anexo G1. Informes de Gestión de Impresión</i>	<i>- 96 -</i>
<i>Anexo G2. Informes de Gestión Reparto Masivo.....</i>	<i>- 97 -</i>

<i>Anexo G3. Informes de Gestión Reparto Postal</i>	- 98 -
<i>Anexo G4. Informes de Gestión de los tres servicios mes de Junio</i>	- 99 -
ANEXO H. SIMULACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL	- 100 -
ANEXO H1. SIMULACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE IMPRESIÓN	- 100 -
ANEXO H2. SIMULACIÓN DE REDISEÑO N°1 DE IMPRESIÓN	- 101 -
ANEXO H3. SIMULACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE REPARTO MASIVO	- 102 -
ANEXO H4. SIMULACIÓN DE REDISEÑO N° 1 DE REPARTO MASIVO	- 103 -
ANEXO H5. SIMULACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE REPARTO POSTAL	- 104 -
ANEXO H6. SIMULACIÓN DE REDISEÑO N° 1 DE REPARTO POSTAL	- 105 -
ANEXO I. MODELO DE OPERACIÓN ACTUAL DE LECTURA	- 106 -
ANEXO J. MODELO DE OPERACIÓN FACTURACIÓN IN SITU	- 107 -
ANEXO K. CREACIÓN DE INDICADORES	- 108 -
<i>Anexo K1. Indicador de embolsado</i>	- 108 -
<i>Anexo K2. Indicador de volantes</i>	- 109 -
<i>Anexo K3. Indicador de volantes</i>	- 109 -
<i>Anexo K4. Indicador de formularios nulos</i>	- 110 -
<i>Anexo K5. Indicador de documentos ordenados</i>	- 110 -
<i>Anexo K6. Indicador de efectividad de reparto</i>	- 111 -
<i>Anexo K7. Indicador de efectividad de reparto</i>	- 111 -
<i>Anexo K8. Indicador de efectividad de reparto</i>	- 112 -
ANEXO L. DESGLOSE COSTOS ANUALES	- 113 -
<i>Anexo L1. Desglose costos anuales boletas</i>	- 113 -
<i>Anexo L2. Desglose costos anuales facturas</i>	- 113 -
ANEXO M. PROYECCIÓN CLIENTES	- 114 -
<i>Anexo M1. Proyección lecturas</i>	- 114 -
<i>Anexo M2. Proyección Reparto</i>	- 114 -
ANEXO N: COSTOS ANUALES ALTERNATIVA DE REDISEÑO N°1	- 115 -
<i>Anexo N1: Costos anuales Boletas</i>	- 115 -
<i>Anexo N2. Costos anuales facturas</i>	- 115 -
ANEXO O. ADELANTO RECAUDACIÓN DE BOLETA Y FACTURA	- 116 -
ANEXO P. INVERSIÓN EN GPS PARA EL REPARTO POSTAL Y MASIVO POR AÑO E INVERSIÓN	- 116 -
ANEXO Q. AHORRO POR ELIMINAR INTERMEDIARIO DE CONTRATO	- 117 -
ANEXO R. AUMENTO COSTOS POR CONTRATO DE ADMINISTRADOR DE CONTRATO	- 117 -
ANEXO S. ADELANTO RECAUDACIÓN POR ACORTAR EL CICLO DE FACTURACIÓN	- 118 -
<i>Anexo S1. Adelanto Recaudación boletas por acortar el ciclo de facturación</i>	- 118 -
<i>Anexo S2. Adelanto Recaudación facturas por acortar el ciclo de facturación</i>	- 118 -
ANEXO T. AUMENTO DE COSTOS DE REPARTO POR ACORTAR CICLO DE FACTURACIÓN	- 119 -
<i>Anexo T1. Aumento de costos de reparto de Boletas</i>	- 119 -
<i>Anexo T2. Aumento de costos de reparto de Facturas</i>	- 119 -
ANEXO U. DESGLOSE DE COSTOS E INVERSIÓN FACTURACIÓN IN SITU	- 120 -
<i>Anexo U1. Desglose de costos</i>	- 120 -
<i>Anexo de U2. Desglose de Inversión</i>	- 120 -
ANEXO V. PROYECCIÓN DE CLIENTES CON FACTURACIÓN IN SITU	- 121 -
<i>Anexo V1. Proyección lecturas de clientes con Facturación In Situ</i>	- 121 -
<i>Anexo V2. Proyección Reparto de clientes con Facturación In Situ</i>	- 121 -
ANEXO W. ADELANTO DE RECAUDACIÓN POR FACTURACIÓN IN SITU	- 122 -
ANEXO X. AHORRO DE RECLAMOS DE LECTURA Y REPARTO POR FACTURACIÓN IN SITU	- 123 -
<i>Anexo X1. Ahorro reclamos lectura</i>	- 123 -
<i>Anexo X2. Ahorro reclamos reparto</i>	- 123 -
ANEXO Y. GLOSARIO	- 124 -

I.- INTRODUCCIÓN

El presente trabajo muestra la problemática que se encuentra en los procesos de la Unidad de Impresión y Reparto, inmersa en el Área de Facturación de la empresa Chilectra, quien es la responsable de velar el cumplimiento de la ley N ° 18.410, en la cual se indican las multas y amonestaciones por no cumplir con la entrega a tiempo de las cuentas de suministro. Debido a esto, es que el funcionamiento óptimo de ellos se hace extremadamente relevante.

Este proceso comienza cuando se genera el libro de lecturas, en el que se indica a cuales clientes se les debe medir su consumo de luz, luego de tomadas las lecturas, se genera la facturación de cada cliente, una vez terminado este proceso, durante la noche, se procede a imprimir, para salir al día siguiente a repartir las cuentas de suministros de los clientes. Todos estos procesos de, lectura, facturación, impresión y reparto están planificados según el calendario de facturación y reparto, el que divide el área concesionada de Chilectra en 20 sectores, los que corresponden a los veinte días hábiles de un mes, por tal razón cada día se lee, factura, imprime y reparte un sector distinto.



Es precisamente durante los procesos de impresión y reparto, donde son muy frecuentes los errores, produciendo grandes problemas, como por ejemplo, el retraso durante el proceso de reparto, generando esto, una enorme cantidad de cuentas impagas correspondiente al 4.5% de las cuentas vencidas con morosidad menor a 3 meses, que corresponden a MM\$ 49.380 Anuales. Debido a este y muchos otros problemas, la empresa licitará nuevamente los procesos de impresión y reparto, siendo este rediseño parte crucial en los nuevos contratos de licitación para estos servicios.

Es allí donde el rediseño de estos procesos se hace muy relevante, ya que de él dependen en gran medida las modificaciones que se le exijan a los nuevos proveedores, a través de esta nueva licitación. Debido a la importancia de este rediseño y las altas exigencias impuestas por Chilectra al mismo, es que se le da mucho énfasis al cimiento de este trabajo, el cual corresponde al levantamiento de la situación actual, esto para conocer en detalle y con profundidad el funcionamiento del proceso completo, pudiendo de esta forma cumplir con las expectativas.

A modo de resumen la cantidad de cuentas de suministro que se imprimen y reparten corresponden entre 70.000 a 85.000 documentos diarios, durante los 20 días hábiles de cada mes.

El estudio busca encontrar las variables, cuellos de botella y puntos críticos del proceso, para luego considerar un rediseño que mejore los parámetros y cumpla con los requerimientos de la empresa. A modo de ejemplo, una de las principales variables a considerar, es el tiempo de los procesos de impresión y reparto, ya que este debe cumplir, según la legislación vigente, que las

cuentas de suministro se entreguen con 10 días hábiles de anticipación a la fecha de vencimiento de esta.

Cabe mencionar que el número de clientes de la empresa es superior al millón y medio, los que se encuentran ubicados en 33 comunas concesionadas por Chilectra de la Región Metropolitana, las que se dividen en 20 sectores, siendo estos atendidos según el Calendario de facturación y reparto.

El servicio de impresión está subcontratado exclusivamente a 1 empresa y el servicio de reparto a 2 empresas, una de ellas realiza el reparto masivo de documentos que corresponde a repartir la cuenta de suministro en la dirección exacta donde se entrega el servicio y la otra el reparto postal, que corresponde a repartir la cuenta de suministro en una dirección que no corresponde al lugar donde se entrega el servicio y ésta es indicada por el cliente.

Dentro de este rediseño se busca reducir el tiempo que demora la cuenta en llegar al cliente, “ya que una cuenta entregada es una cuenta pagada”, como también mejorar los controles del proceso, a través de nuevos indicadores y nueva tecnología que se ajuste a la realidad de la operación, mejorar la percepción de la calidad del servicio y como resumen generar mayor eficiencia a nivel general y particular dentro de toda la cadena operativa.

Por lo tanto el rediseño se centra en encontrar la mejor alternativa que optimice el funcionamiento actual de los procesos de impresión y reparto, cumpliendo con las exigencias legales y los niveles de servicios exigidos por la empresa.

I.1.- Descripción de la organización

I.1.1- Chilectra

Chilectra S.A. fue constituida por escritura pública el 28 de agosto de 1996. Su capital social es de M\$ 367.928.682¹ representado por 1.150.742.161 acciones. Sus acciones cotizan en la Bolsa de Comercio de Santiago, la Bolsa Electrónica de Chile y la Bolsa de Valores de Valparaíso. La Sociedad tiene por objeto explotar, en el país o en el extranjero, la distribución y venta de energía eléctrica, hidráulica, térmica, calórica o de cualquier naturaleza, así como la distribución, transporte y venta de combustibles de cualquier clase; suministrando dicha energía o combustibles al mayor número de consumidores en forma directa o por intermedio de otras empresas. Sus activos totales ascienden a M\$ 1.395.609.241 al 31 de diciembre de 2009. El área de concesión de la compañía asciende a 2.037 km² y abarca 33 comunas en la Región Metropolitana, además de las zonas abarcadas por la Empresa Eléctrica de Colina Ltda. y Luz Andes Ltda. Chilectra está presente en mercados externos, con concesiones de distribución eléctrica en Argentina, Perú, Brasil y Colombia. En 2009 obtuvo una utilidad del ejercicio de M\$ 203.309.227. El personal de la compañía al 31 de diciembre de 2009 registró una dotación consolidada de 731 trabajadores.

Chilectra es la principal empresa distribuidora de energía eléctrica de Chile. Provee electricidad a 33 comunas de la Región Metropolitana y cuenta hoy con más de un millón y medio de clientes.

¹ Fuente: Memoria anual Chilectra 2009

Su **Misión es:** Crear valor, entregando calidad vida a las personas, energía y soluciones innovadoras a sus clientes

Su **Visión es:** Ser la mejor empresa de servicios de Chile.

I.1.2.- Distribución de la Propiedad

De acuerdo a lo definido en el Título XV de la Ley N° 18.045, el controlador de la compañía, Enersis S.A., poseía al 31 de diciembre de 2009 un 99,09% de Chilectra S.A. en forma directa e indirecta.

Cuadro N° 1: Accionistas Chilectra

Accionistas Chilectra	
Enersis	99,09%
Otros	0,91%

Fuente: Memoria Anual 2009 Chilectra

Asimismo, al 31 de diciembre de 2009 Enersis S.A. tiene 8.002 accionistas que poseen 32.651.166.465 acciones, las que se distribuyen de la siguiente manera:

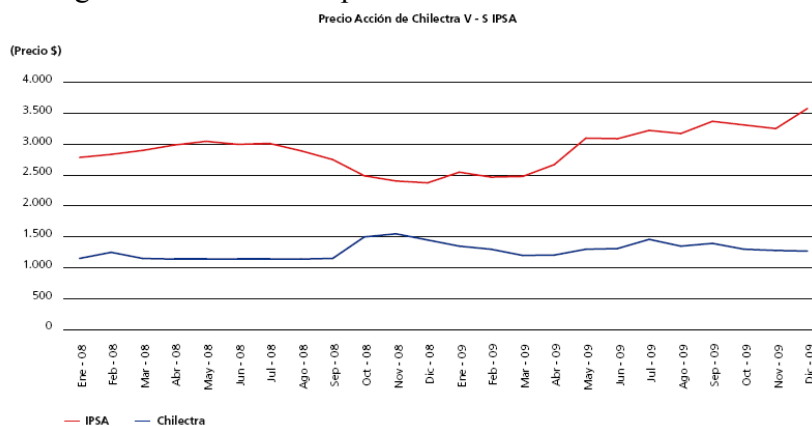
Cuadro N° 2: Accionistas Enersis

Accionistas Enersis	
Enesa Latinoamericana	60.62%
Citybank N.A.	12.45%
A.F.P.	15.90%
Corredores Cias. Seguros y Fondos Mutuos	3.69%
Otros Accionistas	5.37%
Banco de Chile cta terceros	1.60%
Fondos Extranjeros	0.36%

Fuente: Memoria Anual 2009 Chilectra

Durante 2009 se transaron 311.599 acciones, lo que equivale a \$322.429.061. El precio de la acción de Chilectra S.A. cerró en \$1.270 el último día bursátil de 2009. Su comportamiento comparado con el indicador IPSA se presenta en el siguiente gráfico:

Figura N° 1: Variación precio acción Chilectra versus IPSA



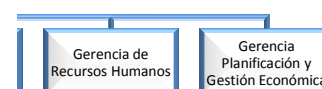
Fuente: Memoria Anual Chilectra 2009

A través de este gráfico podemos ver que las acciones de Chilectra tienen un movimiento similar al IPSA, lo cual indica que es una empresa con grandes atributos para invertir.

I.1.3.- Estructura Organizacional

Chilectra se organiza de manera jerárquica, existiendo nueve Gerencias y 6 Directores.

Figura N° 2: Organigrama Chilectra



Fuente: Memoria Anual Chilectra 2009

I.1.4.- Dotación de Personal

El personal de Chilectra S.A. al 31 de diciembre de 2009 registró una dotación de 715 trabajadores. Considerando las filiales Luz Andes Ltda. y Empresa Eléctrica de Colina Ltda., el total ascendió a 731 trabajadores.

Cuadro N° 3: Dotación de Personal

Estamento	Chilectra	E.E. de Colina	Luz Andes	Total
Ejecutivos principales	11	0	0	11
Profesionales	455	3	1	459
Administrativos	141	3	1	145
Técnicos	108	8	0	116
Total	715	14	2	731

Fuente: Memoria Anual Chilectra 2009

I.1.5.- Mercados en que Participa la Empresa

Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica

En lo que respecta a sus actividades en el plano local, la empresa opera en la Región Metropolitana, mercado que está constituido directamente por los actuales y potenciales consumidores finales ubicados en su zona de concesión e indirectamente, por los que son atendidos a través de sus filiales de distribución: Empresa Eléctrica de Colina Ltda. y Luz Andes Ltda.

Chilectra S.A. también está presente en mercados externos, con concesiones de distribución eléctrica en la zona sur de la ciudad de Buenos Aires, Argentina, a través de Edesur S.A.; en la zona norte de la ciudad de Lima, Perú, mediante Edelnor S.A.; en el Estado de Río de Janeiro,

Brasil, a través de Ampla Energía e Servicios; en la ciudad de Bogotá, Colombia, mediante Codensa S.A. E.S.P. y en el Estado de Ceará, Brasil, a través de Coelce.

Generación y Transmisión Eléctrica

Desde 2005, una vez creada la sociedad Endesa Brasil, Chilectra S.A. pasó a participar financieramente en el ámbito de la generación y la transmisión de electricidad. La participación en generación se verifica a través de Central Generadora Termoeléctrica Fortaleza S.A. (actualmente Endesa Fortaleza) y Centrales Eléctricas Cachoeira Dourada (actualmente Endesa Cachoeira Dourada). A su vez, la incursión en transmisión se produjo a través de la compañía de Interconexión Energética S.A. (CIEN).

Negocios relacionados a Hogar, Infraestructura y Grandes Clientes

En su constante compromiso por entregar valor agregado a los clientes, la compañía ha desarrollado líneas de negocios complementarias a la distribución de energía eléctrica, entre las que destacan:

- Línea Hogar: Venta y financiación directa de productos para el hogar a través de la unidad de negocio Mundo Activa, y Servicio de instalaciones eléctricas y asistencia técnica a través de Chilectra Hogar.
- Línea Infraestructura: Venta de productos y servicios al sector inmobiliario (destaca Full Electric), venta de empalmes y proyectos de instalación de redes en conjuntos inmobiliarios de terceros y prestación de servicios en redes de distribución asociados a proyectos de gran envergadura (ejemplo: autopistas urbanas).
- Línea Grandes Clientes: Venta de proyectos de climatización, de gestión energética y proyectos en instalaciones de distribución de grandes clientes, además de la participación en licitaciones para construcción, traslado y mantenimiento de redes de alumbrado público.

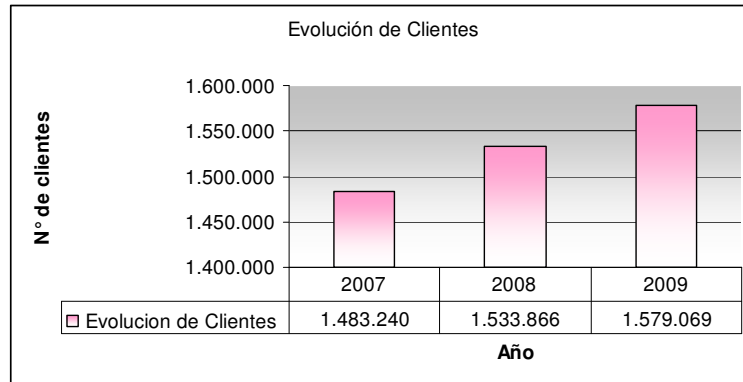
I.1.6.- Clientes

Los clientes de Chilectra corresponden a Al 31 de diciembre de 2009 el número total de clientes fue de 1.579.069, lo que representa un aumento de 2,9% respecto a la misma fecha de 2008. Al cierre 2009 los principales clientes de la compañía son:

<ul style="list-style-type: none">• Aguas Andinas S.A.• Cencosud• Cervecería CCU Chile Limitada• CGE Distribución• Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A.• D&S S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Aga S.A. Gerdau Aza S.A.• Mall Plaza• Metro S.A.• Nestle Chile S.A.• Papeles Industriales S.A.• Parque Arauco S.A.• Sigdopack S.A.• Empresa Eléctrica de Colina Ltda.
--	--

Sobre este particular, cabe hacer presente que Chilectra no cuenta con clientes individuales que generen dependencia significativa sobre sus ingresos.

Figura N° 3: Evolución Clientes Chilectra



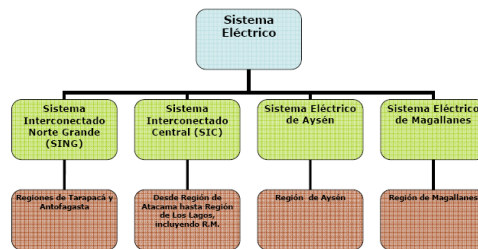
Fuente: Elaboración propia

Como se en la Figura 3, los clientes de Chilectra crecen aproximadamente entre un 2.9% y 3.4 % anual.

I.1.7.- Competidores

En Chile existen cuatro sistemas eléctricos siendo el Sistema Interconectado Central y el Sistema Interconectado del Norte Grande los más relevantes.

Figura N° 4: Sistema Eléctrico en Chile



Fuente: Regulación Segmento Transmisión, SEC

El Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) opera en las regiones de Tarapacá y Antofagasta, correspondiente al 24% del mercado.

El Sistema Interconectado Central (SIC) opera desde la Región de Atacama a la Región de los Lagos, lo que corresponde al 70% del mercado y se concentra el 93% de los habitantes.

Luego quedan dos Sistemas eléctricos de Aysen y Magallanes los cuales corresponden solo al 6 % del mercado total.

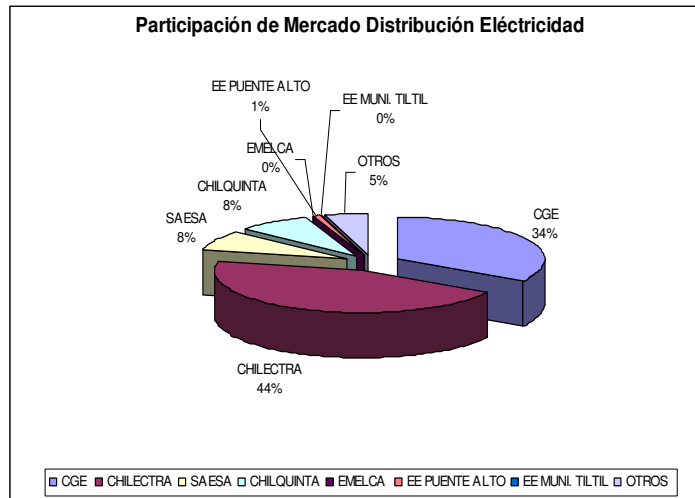
Chilectra opera en el sistema Interconectado Central por lo tanto su participación de mercado corresponde a un 44% del mercado total.

Cuadro N° 4: Participación de mercado distribución electricidad

Participación de Mercado	
Empresas	%
CGE	33.79%
CHILECTRA	44.53%
SAESA	8.21%
CHILQUINTA	7.93%
EMELCA	0.03%
EE PUENTE ALTO	0.67%
EE MUNI. TILTIL	0.04%
OTROS	4.81%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5: Participación de mercado distribución eléctrica



Fuente: Elaboración propia

I.1.8.- Proveedores

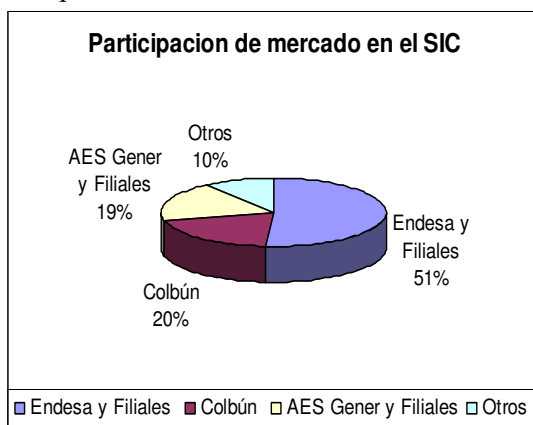
Los proveedores principales de electricidad (generadoras de electricidad), en el sistema interconectado central son Endesa, Colbun y AES Gener. Entre las tres empresas tienen una participación de mercado de un 90% en el SIC.

Cuadro N° 5: Sistema Interconectado Central

SIC		
Empresa	Potencia	%
Endesa y Filiales	4,027	51%
Colbún	1,565	20%
AES Gener y Filiales	1,482	19%
Otros	822	10%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 6: Participación Chilectra en el Sistema Interconectado Central



Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro N° 5 se ve que Endesa contiene un 51% del mercado de generación de electricidad del sistema interconectado central, siendo tres empresas la que contienen un 90% y el 10% restante está a cargo de 12 empresas.

Se sabe que el sistema interconectado central contiene un 70% del mercado y Endesa de ese mercado tiene un 51%, lo cual corresponde a un 36% del mercado Chileno de generación de electricidad.

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

Hace un año, Chilectra identificó una serie de Amenazas y Debilidades que impactaban negativamente en el negocio, como por ejemplo el alto número de clientes con cuentas impagas, siendo este monto proporcional al margen de explotación de 1 año de operación de Chilectra, equivalente a MMS\$ 71.613, de los cuales MMS\$ 49.380, corresponden a deudas vencidas menores a 3 meses, de las cuales aproximadamente un 4% se generan por fallas que existen en el proceso de reparto, adicionalmente en el proceso de impresión existen boletas y facturas que son impresas de forma errónea o directamente no se imprimen, por descuido, mal funcionamiento de la operación y avalado por el nulo control de procesos que existe dentro de la Unidad, la cuantificación de este efecto equivale a MMS\$ 1.260, que sumado al efecto de reparto corresponden a un 4,5% del Margen de explotación del año 2009. Este análisis es la explicación principal del requerimiento de rediseño de estos procesos, ya que el negativo efecto sobre el flujo de caja y sobre la rentabilidad a final de año causado por la postergación del pago por parte de este grupo de clientes, es realmente significativo. Esto también presenta una contraparte cualitativa, la que corresponde a Calidad del servicio, percepción de los clientes, reclamos, mala gestión interna, etc. lo que claramente va en contra de la Misión y Visión de la compañía, ya que ellas establecen que deben ser la mejor empresa de servicios de Chile.

Al observar en cifras los temas operativos, se obtienen las siguientes justificaciones:

- 1% de reclamos mensualmente al call center, por no recibir sus cuentas de suministro.
- Doble Impresión de boletas y facturas.
- Doble envío de boletas y facturas.
- Cuentas no entregadas por no impresión de documentos.
- Cuentas no entregadas por pérdida de documentos.
- Cuentas no entregadas por repartidores que no realizan su trabajo, diciendo que si lo hicieron.
- Obligación de despacho personalizado, para responder a clientes con reclamos, evitando con esto reclamos a la SEC.
- Informes mal diseñados por parte de las empresas subcontratistas, debido al nulo control que existe por parte de Chilectra hacia ellos.
- Análisis internos, con indicadores erróneos o que no representan la realidad de la operación.
- Etc.

Por todas estas razones es que Chilectra tomó la decisión de licitar nuevamente los servicios de impresión y reparto, tanto para producir una mejora en el servicio, como en el desarrollo de los procesos, dado que según encuestas² realizadas por la empresa, al medir la satisfacción global del servicio entregado, para los grandes clientes y empresas, tienen una satisfacción de un 84% y los residenciales solo un 60% de satisfacción; la entrega oportuna de boletas influye en la satisfacción un 29% en el caso de grandes clientes y empresas, en cambio para los clientes residenciales la entrega oportuna de boletas, afecta un 30%, lo que explica la importancia que tiene para los clientes recibir su boleta a tiempo y por que la Unidad pone tanto énfasis en el desarrollo de estas operaciones.

² Encuesta de satisfacción de Grandes clientes y residenciales realizada por chilectra.

Es por este motivo, que se realiza un Rediseño de procesos y además se crean indicadores para los servicios de Impresión y Reparto, para de esta forma incluirlos en los nuevos contratos, y de esta forma mejorar el control interno de los procesos, su seguimiento, y por ende, los tiempos de entrega, generando esto, una mejora en la percepción que tienen los clientes de la calidad del servicio. Adicionalmente se debe tener presente que estos procesos son de mucha importancia y muy delicados a la vez, debido a que están sujetos a fiscalización, por medio de la SEC (Subsecretaría de Electricidad y Combustibles), como ejemplo se puede mencionar que si algún cliente reclama a la SEC, esta podría cursar multas por no cumplir con las normas para la distribución eléctrica, las cuales por lo general son de montos millonarios, e incrementales a razón de la cantidad de reclamos y personas que no reciben sus boletas, lo mínimo que se cobra es 1 UTM por boleta no entregada, pero se puede llegar a perder la concesión del servicio de acuerdo a la cantidad de reclamos que se reciben, recientemente el 9 de julio del 2010, la SEC³ multó a las empresas CGE y Conafe, por retraso en la entrega de boletas a sus clientes, con multas de MM\$1.340 y MM\$800 respectivamente (en la Ley N° 18.410 se estipulan las obligaciones y sanciones de las empresas de distribución eléctrica).

Actualmente la Unidad de Impresión y Reparto toma medidas adicionales, para evitar que no existan reclamos a la SEC, pagando para estos clientes con problemas, un servicio especial, el cual consiste en dos personas adicionales a las empresas de reparto, quienes distribuyen este tipo de documentos con reclamos, de esta forma tienen la certeza de la entrega de estas boletas y facturas, lo que significa obviamente un mayor costo y una notoria ineficiencia del sistema, de esta manera evitan que los clientes denuncien en la SEC, ya que se corre el riesgo de multas para la compañía y/o suspensión de concesión del sector afectado en casos más graves, como también mitigan en parte, los efectos negativos que esto tiene en la imagen de marca, lo cual es muy importante para la empresa y por lo cual toman medidas para mejorar año a año. A consecuencia de las mejoras mencionadas, se espera una disminución importante en la cantidad de morosos y en los montos de deudas relacionados, lo que traería beneficios tanto a nivel de flujos de caja, margen de explotación, costos y calidad de servicios, respondiendo así, a los requerimientos de la alta gerencia y directorio

Dadas estas razones, y como se menciona anteriormente, se hace necesario definir urgentemente el rediseño de procesos de impresión y reparto, para mejorar sus procesos, reduciendo el tiempo, mermas, costos y logrando que los procesos sean más expeditos. Junto con esto, se definen indicadores que concuerden con dicha estrategia, ya que es fundamental medir el desempeño en esta Unidad de la empresa, para así ser capaces de tomar acciones cuando corresponda, en el tiempo y lugar adecuado, apalancándose en las herramientas que el sistema de control de gestión proveerá para poder ir disminuyendo los índices de incumplimiento e ineficiencias existentes y de esta forma cumplir con el Plan estratégico de la compañía.

De este modo se busca, poder estructurar eficientemente los procesos, para poder exigir en los contratos de licitación, dichas eficiencias y requisitos de postulación, para obtener con ello, una mayor eficiencia en los procesos, avalada por indicadores reales, que permitan definir las acciones preventivas y correctivas e ir mejorando de forma continua los procesos.

³ SEC multa a Conafe y CGE: http://www.sec.cl/pls/portal/SITIO_WEB.CGE_CONAFE_.show
[Consulta: 30 Octubre 2010]

III.- OBJETIVOS

III.1.- Objetivo General

- Rediseñar los procesos comprometidos en los servicios que entrega la Unidad de Impresión y Reparto, para mejorar la entrega a tiempo de las Cuentas de Suministro a los clientes, cumpliendo con el programa de Facturación y Reparto de la empresa CHILECTRA.

III.2 Objetivos Específicos

El objetivo general se puede descomponer en los siguientes objetivos específicos:

- Detallar y Analizar procesos, costos y tiempos involucrados en la Impresión y Reparto de cuentas de suministro de la empresa Chilectra.
- Detectar falencias en los procesos que afectan el desarrollo de los procesos de Impresión y Reparto de las cuentas de suministro de la empresa Chilectra.
- Generar indicadores de los procesos de Impresión y Reparto de Chilectra, de modo que se incluyan en los nuevos contratos de licitación de estos servicios.
- Diseñar procesos que aumenten la efectividad y rapidez en la entrega de las cuentas de suministro a los clientes, disminuyendo los reclamos por parte de los mismos.
- Evaluar económicamente las propuestas de rediseño planteadas, identificando la mejor opción, según los requerimientos por parte de Chilectra.

IV.- MARCO CONCEPTUAL

Para el estudio, primero se debe definir ¿qué es un proceso?, para ello se puede decir que dentro de la teoría se encuentran infinidad de definiciones dependiendo de la rama de la ciencia en la que se utilice (Ciencias Naturales, Sociales, Derecho, Informática, Manufactura, Economía y Empresa, etc.) para este caso la definición se centra en Economía y Empresa, pues, es la que más se ajusta a la realidad de las áreas inmersas dentro de este trabajo. Según las fuentes indicadas, se denomina proceso⁴: a la transformación de entradas (insumos), en salidas (bienes y servicios), por medio del uso de recursos físicos, tecnológicos, humanos y otros. Otra definición existente dice lo siguiente: un proceso⁵ es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado.

Entendiendo esto es muy importante señalar que un proceso por lo general es parte de un proceso mayor que lo contiene y a la vez está formado por sub procesos que lo componen para poder generar los resultados que se le exigen. Los procesos poseen algunas características que permiten identificarlos, evaluarlos y mejorarlos según la medición de dichas características:

1. Pueden ser medidos y están orientados al rendimiento
2. Tienen resultados específicos
3. Entregan resultados a clientes o “stakeholders”
4. Responden a alguna acción o evento específico
5. Las actividades deben agregar valor a las entradas del proceso.

Habiendo definido y analizado que son los procesos y como se comportan dentro de una organización, se puede comprender entonces que rediseñar un proceso es hacerlo más eficiente y eficaz, es conseguir que rinda en un grado superior al que tenía anteriormente y ello gracias a una acción metódica sobre el proceso que hará posible que los cambios sean estables. Se trata de conocer el proceso, sus causas de variación, de eliminar actividades sin valor agregado y de aumentar la satisfacción del cliente. El rediseño de procesos incluye una actividad y filosofía de mejora continua.

Todo esto se resume con la definición de los señores Hammer y Champy en la cual nos dicen que un rediseño⁶ de procesos es: “*la reconcepción fundamental y el rediseño radical de los procesos de negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas de desempeño tales como en costos, calidad, servicio y rapidez*” (Fuente: Institute of Industrial Engineers, "Más allá de la Reingeniería", CECOSA, México, 1995, p.4). Por lo tanto se trata de una reconcepción fundamental y una visión holística de una organización. Preguntas como: ¿por qué hacemos lo que hacemos? y ¿por qué lo hacemos como lo hacemos?, llevan a interiorizarse en los fundamentos de los procesos de trabajo. Es por esto que el rediseño de procesos es radical hasta cierto punto, ya que busca llegar a la raíz de las cosas, pero no se trata solamente de mejorar los procesos, sino y principalmente, busca reinventarlos, con el fin de crear ventajas competitivas osadas, con base en los avances tecnológicos.

⁴ Fuente: <http://definicion.de/proceso/> [Consulta: 11 Enero 2011]

⁵ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso> [Consulta: 11 Enero 2011]

⁶ Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Reingenier%C3%ADa_de_procesos [Consulta: 11 Enero 2011]

Un primer paso, esencial para acometer la mejora de procesos, es contar con el apoyo de la alta dirección de la organización. Este liderazgo debe ir acompañado de un intenso compromiso y actitudes favorables hacia las actividades de mejora y sus resultados. Igualmente, los líderes deben asegurar que los equipos de mejora tengan a su disposición todos los recursos necesarios y la capacitación precisa para emprender y concluir su misión.

En el rediseño de procesos se reconocen dos enfoques principales, la reingeniería y el mejoramiento continuo.

La reingeniería constituye una reconfiguración de las actividades y procesos de la empresa, lo cual implica volver a crear y configurar de manera radical él o los sistemas o procesos de la compañía, con efectos de lograr incrementos significativos, en un corto período de tiempo, en materia de rentabilidad, productividad, tiempo de respuesta, y calidad, lo cual implica la obtención de ventajas competitivas.

Mejora continua, son cambios pequeños incrementales, que buscan mejorar lo que ya se está realizando en la organización.

En este trabajo, se realiza una combinación de estos, ya que en el Área de Facturación se necesita de cambios radicales para mejorar el funcionamiento de procesos de Impresión y Reparto, con el objetivo final de generar tanto ventajas competitivas, como mayores efectos sinérgicos y por ende mayor beneficio por economías de escala.

V.- METODOLOGÍA

Los objetivos específicos se deben cumplir en el orden en el que se definen, ya que el no cumplimiento de uno de ellos hace imposible avanzar al siguiente. La metodología para que se logren los objetivos es la siguiente:

V.1.- Análisis de la Situación Actual.

V.1.1.- Revisión Memorias e informes de Chilectra.

La revisión de las memorias anuales e informes de Chilectra como de la Unidad de Impresión y Reparto y del Área de Facturación se realizarán para conocer en qué situación se encuentra la empresa con respecto a su entorno tanto interno como externo, poniendo énfasis en los procesos que afectan la entrega oportuna de boletas. De esta forma se puede entender la situación actual de la empresa, Área y Unidad, para realizar un diagnóstico de esta, revisar qué cosas no se están haciendo correctamente para evitar así, cometer los mismos errores. Esta revisión se hace en conjunto con el jefe de Área de Facturación y jefe de Unidad de Impresión y Reparto, a través de entrevistas en las cuales se busca conocer su opinión acerca de los procesos que sigue la impresión y el reparto de documentos de la empresa, de esta forma rediseñar los procesos que tienen fallas y definir indicadores, para que de este modo se obtenga un control de los procesos pero principalmente mejorar los procesos de forma que la licitación en curso exija los mejores procesos y pueda multar de acuerdo a lo exigido.

V.1.2.- Análisis Externo de la empresa

En este punto se busca conocer la situación externa del Área de Facturación, Unidad Impresión y Reparto y así identificar Oportunidades y Amenazas. Para esto se realizan los análisis PESTE del cual se desprenden las normas que deben cumplir como Área, etc. y Porter, para lo cual se recopilará información existente en los medios, documentos y entrevistas dentro de la empresa. Estos análisis permiten conocer el macro entorno y el medio específico de la empresa, por lo que se logra identificar factores clave que pueden convertirse en Oportunidades o Amenazas según su impacto en el Área y Unidad.

V.1.3.- Análisis Interno de la empresa

A través de este análisis se busca identificar Fortalezas y Debilidades en el Área de Facturación y la Unidad Impresión y Reparto. Este análisis se realizará mediante un Perfil de Capacidad Interna (PCI). Mediante entrevistas con el jefe de Área de Facturación, el jefe de Unidad Impresión y Reparto y líderes de procesos en la Unidad, el análisis de información disponible y los meses de trabajo dentro de la empresa los cuales corresponden entre 6 u 8 meses, se completarán los temas del PCI y de esta forma se podrán identificar los factores que pueden convertirse en Oportunidades o Amenazas según su impacto en el negocio.

V.2.- Modelación de los procesos Actuales

Al término de las entrevistas y de los resultados del análisis del entorno se realiza un levantamiento de los procesos de impresión y reparto, considerando estructura organizacional y asignación de funciones.

V.3.- Diagnóstico de la Situación Actual

Se detectan y miden los problemas asociados a los procesos y actividades críticas, donde se identifican las pérdidas, costos innecesarios, etc.

V.4.- Elaborar propuestas de mejoras para la Unidad Impresión y Reparto de Chilectra.

Una vez finalizado el análisis se estudian las distintas alternativas de solución, planteando diversos métodos que solucionen los distintos problemas, concentrándose principalmente en: la definición de procesos; estableciendo los flujos de procesos; describiendo funciones que deben cumplir el recurso humano del área y de la unidad.

Para el caso de los procesos, es necesario redefinir roles y obligaciones, además de incentivar el compromiso de cumplimiento de estas obligaciones por parte de los actores y mejorar las herramientas de control.

En este punto se propondrá un nuevo modelo de operación para los procesos actuales.

V.5.- Rediseño de los procesos

Se modelan los procesos de la alternativa de solución seleccionada, detallando la solución propuesta de modo que permita entender, evaluar y validar la solución propuesta.

V.5.1.- Definición y creación de indicadores de Gestión.

Luego de realizar la evaluación de la propuesta, se seleccionan las que apuntan a una mejora en el funcionamiento de los procesos de impresión y reparto de la empresa. La elección producirá modificaciones a realizar en los procesos, con lo que se podrá realizar las evoluciones generales del efecto de las distintas propuestas en conjunto. Para controlar los procesos de impresión y reparto se definen distintos indicadores de gestión, los que indicarán si se lleva un correcto funcionamiento de los procesos, como también sirven para evaluar posibles mejoras futuras y pautas de evaluación que permitan mejorar el control a nivel de procesos.

V.5.2.- Seguimiento de Indicadores

El seguimiento se realiza a través de un Excel, en el cual se actualiza el valor de los indicadores diariamente y/o semanal. Además, para que el seguimiento de los indicadores sea más simple y entendible, se crean gráficos para cada uno de los indicadores.

V.5.3.- Diseño de Compromisos Cotidianos

La Unidad no posee un sistema de control de gestión, ya que no existe un control de los tiempos de entrega de documentos, ni siquiera tienen certeza si están repartiendo la totalidad de los documentos, por lo tanto se definen los compromisos cotidianos para alinear la parte operativa trascendente de dicho control, con la nueva estrategia y su control. Se trabaja con los líderes de los correspondientes compromisos para definir y establecer metas e indicadores.

La herramienta que se utilizará para realizar estos diseños será Excel.

V.6.- Evaluación técnica y económica de las propuestas de mejoras

Luego de la definición de las propuestas de mejoras se realizan estudios que aseguren la factibilidad de la ejecución de esas propuestas y el cumplimiento de los objetivos planteados, o sea, aumentar la eficiencia de los procesos de impresión y reparto.

También se especifican los beneficios e inversiones asociadas a la solución propuesta, para estimar las utilidades o ganancias que se obtienen a la hora de la implementación. Esto a través de una evaluación económica minuciosa para cada una de las propuestas, siendo estas comparadas con la situación actual y evaluadas en términos incrementales, obteniendo para cada caso indicadores financieros (TIR, VAN, etc.), con los cuales se procede a comparar sus resultados, para tomar la decisión sobre la mejor opción, basada en los requerimientos y necesidades de la empresa.

VI.- ALCANCES

Esta memoria se centra principalmente en el estudio del Área de Facturación y de la Unidad de impresión y reparto, involucrando todos los procesos que aquí se desarrollan y en mayor detalle los de impresión y reparto de documentos; para esto se propone realizar mejoras en los procesos, desde la petición de las ordenes de trabajo hasta la impresión y distribución de cuentas de suministro.

Dentro de este rediseño, se trabaja sobre los procesos involucrados, para que el reparto de documentos se realice de acuerdo al programa de facturación y reparto, para esto se modela la nueva forma de operar, de acuerdo al análisis y diagnóstico de la situación actual y las entrevistas con el jefe de Área de Facturación y de la Unidad Impresión y Reparto, indicando los nuevos roles que cumplirán los participantes de la Unidad. Y finalmente se lleva a cabo el diseño de indicadores y metas de modo de poder evaluar la eficiencia del proceso. Finalizando con la evaluación técnica y económica de las propuestas de rediseño, indicando recomendaciones para los procesos.

Cabe señalar que todos los resultados en su mayoría, de este rediseño de procesos se encuentran inmersos dentro de los nuevos contratos de licitación de Impresión y Reparto, ejerciendo estos, un mayor control, eficiencia e imagen a la nueva estructura de operación que presenta esta Área de Chilectra, tanto en forma interna como externa, es decir presenta controles tanto a Chilectra como a sus empresas colaboradoras relacionadas con dichos procesos.

VII.- ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación se describe el entorno en el cual se desarrolla el tema, realizando un análisis interno y externo de la Unidad y Área en estudio, además de entrevistas a los responsables de los procesos tanto en la Unidad como con los colaboradores.

VII.1.- Descripción del Área de Facturación

La misión del Área de Facturación, es facturar a través de una Boleta o Factura, los consumos de energía eléctrica, productos y servicios registrados por los clientes (1,6 millones aproximadamente), además se entregan los documentos con los detalles del consumo en la dirección de recepción establecida por los clientes de Chilectra S.A.

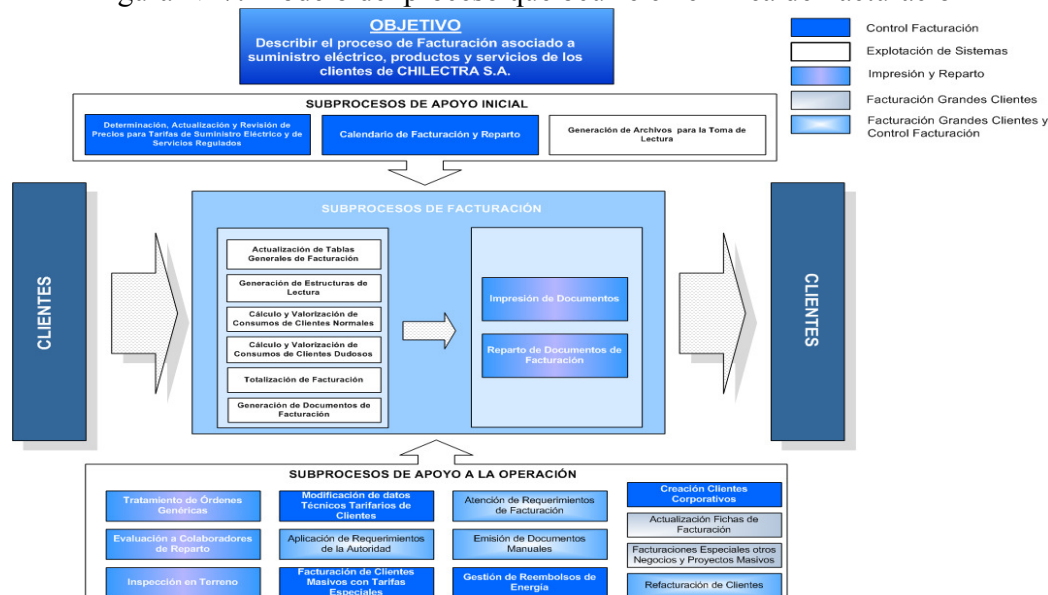
Los procesos que se realizan son:

- Facturación de clientes.
- Impresión y Embolsado de boletas, facturas, notas de crédito y débito, cartas de aviso de interrupción de servicio, etc.
- Reparto de Documentos mencionados anteriormente.

En esta Área trabajan 24 personas, divididas en 4 Unidades que se preocupan de los procesos involucrados en la facturación a los clientes, estos consideran desde la valorización de cada una de las cuentas de suministro, tanto de clientes normales, como grandes empresas, hasta el reparto de las cuentas de suministro.

En anexos A y B se presenta el organigrama de la subgerencia de operaciones comerciales y del Área de Facturación respectivamente.

Figura N° 7: Modelo del proceso que ocurre en el Área de Facturación



Fuente: Elaboración propia

Detalle de actividades realizadas por el Área de Facturación de Clientes:

- Facturar mensualmente el consumo de energía eléctrica, los productos, trabajos y servicios suministrados a los clientes de Chilectra.
- Efectuar la planificación anual y administrar los recursos necesarios para la facturación de los clientes.
- Controlar que la cantidad de registros entregados para lectura sea la misma que la devuelta, con el fin de facturar la cantidad exacta de clientes y mantener un proceso normal y continuo de facturación de los clientes de Chilectra.
- Ejecutar, coordinar y supervisar las actividades conducentes al cálculo y a la actualización de los precios de las tarifas de suministro y aquellas relativas a la facturación, con el fin de asegurar la correcta aplicación de las tarifas eléctricas para los procesos de facturación, conforme a la legislación eléctrica vigente y a los procedimientos internos.
- Imprimir y Repartir los documentos de Facturación mensual de los clientes de Chilectra.

El proceso de Facturación de Chilectra tiene un cliente interno, que es el Subgerente de Operaciones Comerciales de Chilectra, quien es el responsable de que todo este proceso se desarrolle bajo los requerimientos de la compañía y como tal, es quien solicita todos los reportes de funcionamiento y resultados mensuales, con el objetivo de evaluar y controlar el mismo. Y como cliente externo los consumidores, ya que son ellos los que califican la calidad del servicio.

En el cuadro N° 6 se describen las tareas específicas desarrolladas en las cuatro Unidades pertenecientes al Área de Facturación, en donde se puede ver que cada tarea que se desarrolla en las unidades, afecta el proceso de la otra.

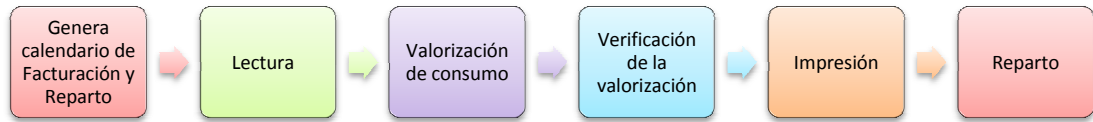
Cuadro N° 6: Operaciones Realizadas en el Área de Facturación.

Orden	Responsable	Tareas
1°	Unidad Explotación de Sistemas Unidad Facturación Grandes Clientes Unidad Control Facturación	Determinación, Actualización y Revisión de Precios para Tarifas de Suministro Eléctrico y de Servicios Regulados
	Unidad Control Facturación	Calendario de Facturación y Reparto
2°	Unidad Explotación de Sistemas	Actualización de Tablas Generales de Facturación Generación de Estructuras de Lectura Generación de Archivos para la Toma de Lectura Cálculo y Valorización de Consumos Clientes Normales Cálculo y Valorización de Consumos Clientes Dudosos Totalización de Facturación Generación de Documentos de Facturación
3°	Unidad Control Facturación	Modificación de Datos Técnicos Tarifarios
4°	Unidad Facturación Grandes Clientes	Aplicación de Requerimientos de la Autoridad
5°	Unidad Control Facturación	Facturación de Clientes Masivos con Tarifas Especiales
6°	Unidad Facturación Grandes Clientes	Facturación Especial Otros Negocios y Proyectos Masivos
7°	Unidad Control Facturación	Atención de Requerimientos de Facturación de Clientes Masivos
8°	Unidad Facturación Grandes Clientes	Atención de Requerimientos de Facturación Grandes Clientes
9°	Unidad Control Facturación	Emisión de Documentos Manuales Clientes Masivos
10°	Unidad Facturación Grandes Clientes	Emisión de Documentos Manuales Grandes Clientes
11°	Unidad Control Facturación	Gestión de Reembolsos de Energía
12°	Unidad Control Facturación	Refacturación de Clientes Masivos
13°	Unidad Facturación Grandes Clientes	Refacturación de Grandes Clientes
14°	Unidad Control Facturación	Creación Clientes Corporativos
15°	Unidad Facturación Grandes Clientes	Actualización Fichas de Facturación
16°	Unidad de Impresión y Reparto	Impresión de Documentos
17°	Unidad de Impresión y Reparto	Reparto de Documentos de Facturación
18°	Unidad de Impresión y Reparto	Tratamiento de Órdenes Genéricas
19°	Unidad de Impresión y Reparto	Evaluación a Colaboradores de Reparto
20°	Unidad de Impresión y Reparto	Inspecciones en Terreno

Fuente: Elaboración Propia

Resumen de los procesos dentro del Área de Facturación

Figura N° 8: Actividades en el proceso de Facturación



Fuente: Elaboración propia

Las actividades que ocurren en el Área de Facturación comienzan con la creación del calendario anual de facturación y reparto, desarrollado por la Unidad de Control de Facturación a mediados de noviembre de cada año, con actualizaciones de acuerdo a feriados u otros sucesos que ocurren (terremotos, navidad, año nuevo, etc.), este calendario planifica las actividades desarrolladas en el Área de lectura, facturación, impresión y reparto.

El proceso empieza en el Área de lectura, quienes realizan la toma del consumo de acuerdo al calendario, una vez finalizada esta, la Unidad de Explotación de Sistemas calcula y valoriza los consumos de todos los clientes, luego en la Unidad de Facturación de Grandes Clientes, revisan las valorizaciones de sus consumos y deciden si dan la aprobación a estos valores para proceder a imprimir los documentos o bien los modifican recurriendo a los contratos que tenga Chilectra con cada uno de los clientes, cuando la Unidad de Facturación de Grandes Clientes da su aprobación, la Unidad de explotación de sistemas, entrega la información de todos los clientes y aprueba para continuar el proceso, el cual sigue con la impresión y reparto de los documentos, si en este paso se dan cuenta que la valorización no concuerda con el contrato que tiene el cliente, se vuelve a valorizar el consumo y se procede a refacturar, una vez reimpresso, se reparten en forma personalizada a través de reparto postal o transportistas, funciones que pertenecen a la Unidad de Impresión y Reparto.

En el cuadro N° 7 se muestran los indicadores de control de gestión del Área de Facturación.

Cuadro N° 7: Indicadores Área de Facturación

Nombre	Valor Base
Cumplimiento agenda de facturación	100% Cumplimiento de la agenda
Tres errores masivos mensuales	3 Errores masivos en el mes y 0 en glosa
Ok de boletas y facturas 22 Hrs.	0 Días de entrega del Ok de boletas y facturas después de las 22 Hrs.
Refacturación por errores en el proceso de facturación GGCC	150 Refacturación
Grandes clientes provisionados	4 Clientes con 3 facturaciones provisionadas de forma consecutiva
Indicador de reparto efectivo	99,6% De efectividad
Indicador de orden genérica	95% De reclamos respondidos en el plazo estipulado

Fuente: Elaboración Propia

Después del análisis realizado de esta Área se visualiza que las principales deficiencias y a la vez las más significativas dentro de todo el proceso se encuentran en el Reparto, generando grandes complicaciones si se observa globalmente, seguido de esto se encuentra el proceso de impresión, el cual también genera, en ciertas ocasiones cuellos de botella atrasos generales, duplicidad de información, etc. Es importante señalar que a raíz del análisis realizado se observa que los indicadores de gestión del Área, no presentan mucha concordancia con la realidad. Para finalizar se observa que la principal fortaleza de esta Área es la gran disposición y conocimientos

de cada uno de los procesos que componen las funciones de esta Unidad, como también la generación, estructura y cumplimiento del Calendario Anual que guía las actividades a realizar por cada una de las unidades involucradas. Debido a esto es que se visualiza una posibilidad muy alta de mejora, a través del rediseño de los procesos de Impresión y Reparto.

VII.2.- Descripción de la Unidad Impresión y Reparto

La Unidad Impresión y Reparto está constituida por tres personas, en donde uno es el jefe de la Unidad y los otros dos son los encargados de las operaciones que ocurren en la Unidad de Impresión y Reparto.

Organigrama Unidad Impresión y Reparto



- Jefe de Unidad impresión y reparto, quien cumple funciones de coordinación de su Unidad, fijación de objetivos y metas y revisa el cumplimiento de estas.
- Analista de gestión: encargado de generar los informes de gestión de los procesos de impresión, reparto, inspecciones, evaluación de contratos y tratamientos de reclamos, su trabajo se trata de consolidar los informes entregados por las empresas subcontratadas para realizar los servicios de impresión y reparto.
- Analista de calidad del servicio es el encargado gestionar que se cumpla con la calidad de servicio, significa que revisa que las empresas subcontratadas ofrezcan un buen servicio (inspecciones) y revisión de ordenes genéricas (reclamos), en qué estado se encuentran, si han sido gestionadas, etc.

En la Unidad se desarrollan actividades relacionadas con:

- Impresión de documentos.
- Reparto de documentos.
- Tratamiento de Órdenes genéricas (reclamos)
- Evaluación a colaboradores (impresión y reparto)
- Inspecciones (reclamos):

En Anexo N° C se explica de modo más detallado como se desarrollan estas actividades.

Las actividades desarrolladas en la Unidad están determinadas por un calendario de facturación y reparto, el cual divide a las 33 comunas que pertenecen a la zona de concesión de Chilectra en 20 sectores, este calendario tiene una programación diaria en donde se imprime por la noche y reparte la mañana siguiente el sector correspondiente, en promedio son 80.000 documentos diarios, cada sector corresponde a 1 día, es por esto que se trabaja los 5 días hábiles de la semana en desarrollar estos procesos, pero en caso de atrasos se trabaja incluso los días

sábado y domingo dependiendo del retraso en la operación.

VII.2.1.- Impresión

Esta actividad es efectuada por el personal colaborador que tiene el servicio de impresión y embolsado por contrato. Se inicia con el Ok de impresión. El proceso completo se efectúa de noche y en un tiempo determinado.

En esta etapa el personal colaborador de Impresión y Embolsado ordena los documentos de facturación dentro de cajas, de acuerdo a la ruta y el sector de lectura, los cuales son separados por un documento que identifica el cambio de zona permitiendo diferenciar entre una zona y otra. Aquellos documentos que son reimpresos, por encontrarse defectuosa su impresión y/o embolsado, son ordenados en cajas distintas y rotulados con los datos anteriormente señalados colocando en la caja la nota: “Rehechas” (no necesariamente se imprimen el mismo día, de hecho habitualmente tardan una semana en rehacerlos).

Finalizado el proceso, las cajas son apiladas según los centros operativos adjuntando las guías de despacho que contiene la información sobre la cantidad de documentos, tipo de documentos, sector y el número de cajas que son entregadas y retiradas por el personal colaborador para que inicien el proceso de reparto.

Figura N° 9: Actividades en el proceso de impresión



Fuente: Elaboración propia

VII.2.2.- Reparto

Existen tres tipos de reparto:

- Reparto masivo: corresponde a entregar la cuenta de suministro a la misma dirección de reparto.
- Reparto postal: corresponde a entregar la cuenta de suministro a una dirección distinta a la de dirección de suministro, la cual es indicada por el cliente.
- Reparto Especial: corresponde a un servicio especial contratado para clientes que reiteradamente reclaman por la no recepción de cuentas de suministro, el cual es ofrecido por dos vehículos contratados para este servicio.

El personal colaborador de reparto masivo, postal y el personal de la Unidad Impresión y Reparto, retira diariamente los documentos, que son principalmente Boletas y Facturas, desde las dependencias del personal colaborador que tiene el servicio de Impresión y Embolsado de documentos; dependiendo si el reparto es masivo, postal, si son documentos Retenidos o Grandes Clientes es la entidad que los retira.

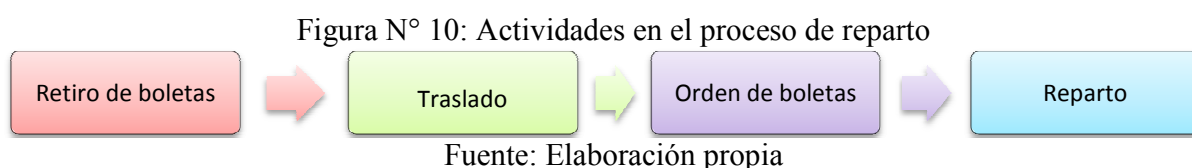
Estos documentos son entregados y clasificados según centro de reparto (norte-centro-sur) en: normales, postales, grandes clientes, retenciones, notas de crédito y notas de débito. El

personal colaborador ordena y asigna las rutas de reparto que saldrán a terreno.

Diariamente el personal colaborador debe enviar a la Unidad Impresión y Reparto un informe con los siguientes datos: horario de entrega, tipo de documento, cantidad de cajas de boletas normales y boletas recuperadas, cajas de facturas y observaciones.

En el caso de detectar anomalías, debe indicar en el mismo informe el problema detectado, número de cliente y ruta, e informar si requiere reimpresión del documento, para que este sea solicitado nuevamente.

Todo documento reimpresso es distribuido por el personal colaborador de reparto postal.



VII.2.3.- Tratamiento de Órdenes Genéricas

A través de front office se ingresa una orden genérica por el motivo de reclamo del cliente; los dos principales grupos de anomalías son:

1. Anormalidad en el Proceso de Reparto: Abarca todos los tipos de reclamos que pudiesen ocurrir en el proceso de reparto, cuya responsabilidad directa es de la Unidad Impresión y Reparto y de sus colaboradores asociados (impresión, embolsado, estado del documento, documento no entregado, documento extraviado, etc.).
2. Por Personal Colaborador de Reparto: Es una especificación de reclamos, abarca los reclamos por concepto de mala atención del repartidor en el proceso de entrega directa del documento a manos del cliente.

La atención del requerimiento igual para ambos tipos de reclamos.

La Unidad Impresión y Reparto, una vez recepcionada la orden de reclamo emitida por el front office, verifica que ésta se encuentre bien emitida, de lo contrario se actuará de acuerdo al procedimiento de devolución de órdenes genéricas.

De acuerdo al reclamo presentado, la Unidad Impresión y Reparto debe solicitar la verificación y explicaciones al personal colaborador y/o solicitar su inspección en terreno para tomar las acciones tanto correctivas como preventivas, para evitar que vuelva a suceder.

La Unidad Impresión y Reparto debe llevar un registro de control de todos los casos, anotando las observaciones y acciones correctivas correspondientes.

La Unidad Impresión y Reparto, debe dar respuesta a la orden genérica de acuerdo a lo establecido en los plazos y en el procedimiento correspondiente, indicando las acciones realizadas.

VII.2.4.- Inspecciones

El proceso se inicia cuando la Unidad Impresión y Reparto de Chilectra, envía al personal colaborador las inspecciones que deben realizarse en terreno, esto se hace llegar a través de tres medios principales:

1. Synergi@4i: Con la finalidad de dar respuestas en el menor tiempo posible a los requerimientos del cliente, el personal colaborador cuenta con un “VPN”, que es un enlace al sistema comercial utilizado por la Unidad Impresión y Reparto (Synergi@4i); a través de esta herramienta se envían los eventos derivados de Órdenes Genéricas para ser inspeccionados en terreno.
2. Entrega personal de eventos a inspeccionar: En el caso de inspecciones de Calidad con documentos asociado, ya sea Boleta o factura, la entrega de información se hace de manera personal en las dependencias del personal colaborador.
3. Envío por correo electrónico: En el caso de inspecciones de Calidad (con o sin documento asociado) e inspecciones de seguridad, se envía planilla Excel con el detalle de las inspecciones a realizar por el personal colaborador mediante correo electrónico.

La Unidad Impresión y Reparto define 4 motivos de inspección, estos son los siguientes:

1. Inspecciones en Terreno derivadas de Ordenes Genéricas: La Unidad Impresión y Reparto de Chilectra, envía las órdenes genéricas de inspeccionar en terreno, cuando requiere antecedentes e información del motivo del reclamo de un cliente. Cuya finalidad es determinar la causa del problema que afecta al cliente y dar respuesta concreta al requerimiento, tomando las acciones correctivas y preventivas según el caso.
2. Inspecciones de Calidad con documento asociado: La Unidad Impresión y Reparto de Chilectra, envía Inspecciones de Calidad con documento asociado a inspeccionar en terreno, cuando se requiere antecedentes e información sobre una devolución de documento en el proceso de Reparto de éstos. Cuya finalidad es tomar acciones correctivas y preventivas necesarias para evitar que esto vuelva a ocurrir provocando un aumento en la baja efectividad del reparto y/o potencial reclamo.
3. Inspecciones de Calidad sin documento asociado: La Unidad Impresión y Reparto de Chilectra S.A., envía a inspección a terreno cuando requiere evaluar índices de calidad de Reparto en terreno por continuidad de reclamos recepcionados, esto es:
 - Reclamos por Comuna o Sectores
 - Reclamos por Repartidor
 - Al realizar las inspecciones y de acuerdo al análisis del informe se efectúan las acciones correctivas y preventivas necesarias para evitar que esto vuelva a ocurrir.
4. Inspecciones de Seguridad: La Unidad Impresión y Reparto de Chilectra, envía a inspeccionar el uso y el estado de indumentaria y elementos de seguridad utilizado por el personal colaborador encargado del reparto Masivo, con el objeto de realizar acciones

correctivas y preventivas necesarias para evitar que se produzcan practicas alejadas de la normativa al respecto.

Posteriormente a la recepción de los eventos a inspeccionar, el personal colaborador realiza la gestión en terreno, asegurándose de obtener la información necesaria para dar respuesta a los requerimientos, solicitudes y reclamos de los clientes, además de dar cumplimiento a temáticas sobre el control de calidad de Reparto requerido por la Unidad.

Una vez realizada la inspección en terreno, el personal colaborador debe informar el resultado de la gestión a la Unidad Impresión y Reparto, entregando en dependencias de la Unidad, los documentos enviados a inspección en terreno con su respectivo formulario adjunto, además debe enviar correo electrónico con el detalle de las inspecciones realizadas en terreno; la Unidad, analiza la calidad y veracidad de la información recibida para dar respuesta a los requerimientos del cliente a través de los medios formalmente establecidos.

Finalmente, el personal colaborador debe presentar diariamente a la Unidad Impresión y Reparto de Chilectra S.A. toda la información obtenida en terreno (ya sea en la plataforma comercial, presencialmente o vía correo electrónico).

VII.2.5.- Evaluación a colaboradores

La Unidad Impresión y Reparto ha establecido un sistema de Evaluación Mensual de la gestión de servicio brindado por los 4 colaboradores que prestan servicios a la Unidad Impresión y Reparto; por tal motivo, y en función a los contratos establecidos, ha determinado una planilla de Evaluación a colaboradores. Las evaluaciones a colaboradores son las siguientes:

- Planilla de Evaluación Reparto Masivo
- Planilla de Evaluación Reparto Postal
- Planilla de Evaluación Impresión y Embolsado de Documentos
- Planilla de Evaluación de Inspecciones en Terreno

El sistema de evaluación está compuesto por un conjunto de Indicadores que la Unidad Impresión y Reparto ha establecido en función al impacto que presenta el no cumplimiento de los mismos, en la calidad de servicio entregado, y están determinados en función al contrato establecido con cada uno de los colaboradores.

Una vez realizado el proceso de evaluación de Gestión de colaboradores, que es de carácter mensual, la Unidad de Impresión y Reparto, cuantifica los resultados obtenidos y los compara respecto a los estándares de calidad de servicio (u otros indicadores) establecido en cada uno de los contratos; es en esta fase donde la Unidad Impresión y Reparto, cuantifica el nivel de servicio entregado por los diferentes colaboradores, en función a los Indicadores establecidos y documentados a través del contrato pactado, esta información es de gran relevancia para determinar acciones a seguir en función de los resultados obtenidos en el proceso.

La Unidad, a través de un proceso interno, analiza los resultados obtenidos del proceso de evaluación de cada uno de los colaboradores; en el caso que sea necesario, determina, en conjunto con colaboradores, posibles mejoras al servicio establecido, o acciones correctivas y preventivas para aumentar la calidad de servicio entregada por los colaboradores.

VII.3.- Análisis externo

En esta sección se realiza el análisis PESTE Y PORTER, presentando de modo detallado cada uno de los ítems involucrados y sus repercusiones en el rediseño.

VII.3.1.- Análisis PESTE

Este análisis reviste cierta importancia para el desarrollo de este rediseño, ya que dicta ciertas directrices con respecto al foco que debe tener el rediseño:

Ámbito político: Chilectra está regulado por normas técnicas y reglamentarias emanadas de la Comisión Nacional de Energía, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, además de una serie de normas que regulan el sector eléctrico, la gran mayoría de estas leyes están enfocadas en que las empresas presten un buen servicio a los clientes y principalmente que los precios no sean demasiado altos, como también no afectar al medioambiente, dentro de estas, la ley que más afecta a la unidad y por ende a este rediseño, es la ley N° 18.410 (que se identifica en el cuadro resumen), la cual define y establece las multas a cobrar “*por la no entrega de boletas a los clientes*”, las que son de 1 UTM por boleta no entregada e incrementando de acuerdo a la habitualidad de la falta, lo cual puede llevar a la Superintendencia de Electricidad y Combustible a tomar la decisión de quitar la concesión de distribución de electricidad, por esto es de vital importancia cumplir con el reparto de cuentas a tiempo, variable que es parte íntegra y fundamental de este rediseño.

Las leyes de seguridad laboral, influyen mucho en el servicio ya que por ejemplo, los repartidores deben respetar y utilizar todos los implementos de seguridad exigidos en la ley, exigencias que de no cumplirse pueden generar graves inconvenientes para la compañía, por lo tanto estas normas y leyes están incluidas de forma íntegra en los nuevos contratos de licitación.

Ámbito Económico: A pesar que durante 2009 se sintió con fuerza la crisis financiera mundial, afectando a todos los sectores productivos y por ende, a todas las personas, se superó con serenidad los efectos del mayor trance económico de la historia reciente. A pesar de estas complejidades del entorno, las ventas físicas de la compañía crecieron 0,4% en 2009 respecto de 2008, alcanzando los 12.585 GWh, mientras que los clientes crecieron un 2.9%, lo que se tradujo en 1.579.069 clientes y cuentas que se deben entregar mensualmente, especialmente gracias a la recuperación de los últimos meses del año, lo que hace esperar un entorno macroeconómico menos complejo a futuro. Además, en un escenario difícil, Chilectra, a nivel consolidado, aumentó el nivel ocupacional llevando su plantilla de 717 a 731 personas en el transcurso de 2009.

Por otra parte, Chilectra registró utilidades por MM\$203.309 en 2009, cifra que significó una disminución de 14,1% en comparación al año anterior. Este menor resultado se explica fundamentalmente por la entrada en vigencia en el curso del ejercicio del decreto tarifario de subtransmisión del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que redujo las tarifas de subtransmisión.

El desempeño económico del país se ha mantenido estable a pesar del terremoto sucedido en febrero de 2010, para el presente año se espera una proyección de crecimiento de 5%⁷ y se espera según la OCDE que crezca un 5,3%⁸ el año 2011.

Este contexto general de la economía del país y las repercusiones sobre la compañía, permiten visualizar la solvencia, solidez y proyecciones que Chilectra tiene y debe tener para solventar y sobrellevar los nuevos desafíos que se le presentarán en el futuro, razón por la cual se explica de cierta forma la filosofía de Rediseño de procesos y mejora continua que la empresa está buscando tanto a través de esta memoria como de otras iniciativas que se están desarrollando a la par.

Ámbito Social: Según un estudio de “Proyección de Consumo Eléctrico”⁹ realizado por la comisión nacional de energía se llegó a las siguientes estimaciones para el año 2030, el consumo energético de Chile está determinado por el consumo final de tres grandes sectores consumidores: transporte; Industrial y minero; comercial, público y residencial (CPR). Debido a la importancia del consumo minero conviene separarlo del industrial, considerando los subsectores cobre, hierro, salitre y minas varias.

Si bien el país ha experimentado un crecimiento significativo del consumo energético en la última década, los consumos específicos de cada sector se mantienen bajos comparados con los de países desarrollados.

La evidencia muestra que en Chile las posibilidades de crecimiento del consumo energético son elevadas. No obstante, para alcanzar los niveles de consumo de países desarrollados en los sectores residencial y de transporte tendría que duplicar su consumo específico. Lo mismo en el caso del consumo eléctrico por habitante, que es sólo la mitad del europeo y una quinta parte del norteamericano.

Según la proyección del consumo agregado anual de energéticos por cada sector durante el período 2007-2030, el transporte lidera el consumo de energéticos con el 38% del consumo agregado en 2007 y se proyecta hacia el 2030 con una participación aún mayor: 53,8%. El consumo de energéticos por parte de este sector es el que muestra un mayor crecimiento esperado, proyectándose con una tasa promedio anual de 6,9%. CPR, en tanto, es el segundo sector en orden de importancia relativa. Su consumo en el año 2007 conforma un 26,4% del agregado sectorial. Sin embargo, se espera una disminución gradual de su importancia relativa y que en el 2030 represente el 19% del total, con una tasa de crecimiento de 3,8% anual.

Las proyecciones indican que el consumo relativo del sector industria y minas varias se mantiene en torno al 15% durante todo el período pero se espera que aumente su promedio anual de 5,3% en el consumo de energéticos.

Con respecto a los demás sectores, que en conjunto representan el 20,3% del consumo total en el año 2007, se baraja que cada uno de ellos disminuya su participación relativa y hacia el

⁷Fuente: <http://www.gobiernodechile.cl/informa/2010/08/18/ministro-de-hacienda-destaca-potente-y-vigoroso-crecimiento-de-65-de-la-economia-c.htm> [consulta 2 septiembre 2010].

⁸Fuente: <http://www.diariopyme.com/2010/05/ocde-elevo-proyeccion-de-crecimiento-para-chile/> [consulta 2 septiembre 2010].

⁹Fuente: www.cne.cl, Estudios de Proyección de Demanda de Largo Plazo.

2030 representen un 12% del total. Por último, se proyecta que el Cobre sea uno de los sectores con menor crecimiento en consumo de energéticos, con una tasa anual de 2,6%.

Lo cual se traduce en un aumento de cuentas de suministro al crecer la cantidad de consumo, puede ser por aumento de la población o bien por aumento del consumo, pero en Santiago se proyecta un crecimiento de un 23% de la población en la Región Metropolitana llegando al 2030 a 8.000.000 habitantes, esto significa que las cuentas de suministros aumentará., tal vez no en ese mismo porcentaje pero algo similar, todo esto significa que se debe preparar los cimientos y los procesos para poder hacer frente a este número potencial de clientes.

Ámbito Tecnológico: En el Área de Facturación se han implementado varias tecnologías para mejorar la eficiencia de los procesos, por ejemplo en la Unidad de Lectura existen equipos que además de tomar la lectura, la transmiten a un programa en línea, de este modo se tiene la información en qué lugar se encuentran los lectores y que zona se encuentran realizando sus operaciones, a este modo de operar se le llama tele medida y así se preocupan de mejorar los procesos.

En el caso de la Unidad de Impresión y Reparto, se observa que falta incluir herramientas tecnológicas, ya que la operación actual no presenta grandes avances en esta materia. A través de este rediseño se aconsejará incluir nueva tecnología en las maquinas que imprimen, a través de conteo y escaneo de código de barra y en el caso de los repartidores incorporar un GPS para saber en qué zona se encuentran repartiendo y que documentos tienen asignados, por último toda la información se recopilará a través de una página Web, teniendo toda la información en línea, con la calidad y tiempo requerido.

Ámbito Ecológico: Para cumplir con las exigencias de la norma ISO 14.001 durante 2009 y OSHAS 18.001 Chilectra se abocó al desarrollo de diversas obras destinadas al cuidado del medio ambiente y la salud de la población.

- Campaña de recolección de pilas usadas "Ponte las Pilas, trae tus Pilas". Lleva tus pilas usadas a las Oficinas Comerciales de Chilectra, de esta forma se asegura del destino final de este residuo peligroso, evitando que contaminen el medio ambiente y que dañen la salud de los seres queridos de sus clientes, colaboradores y de toda la comunidad.
- Reciclaje de papel promueve la segregación del papel desde el origen, que en el caso de las oficinas comerciales de Chilectra son manejados por la Fundación San José.
- Reutilización de tonner y cartuchos, la disposición final de los cartuchos y tonner provenientes de las oficinas administrativas se efectúa a través de la fundación María Ayuda, para su posterior venta y reutilización.
- Bolsas biodegradables, Chilectra está comprometida con el cuidado del medio ambiente, por eso el envoltorio de la cuenta es una bolsa 100% biodegradable, lo que se repite en la entrega que hacemos a todos nuestros clientes de la Región Metropolitana, los que suman más de un millón 300 mil. Gracias a un aditivo especial (TDPA, Totally Degradable Plastic Additives), estas bolsas ecológicas, sólo demoran 2 años en su degradación total, provocando que el impacto de este material acumulado en los rellenos sanitarios sea mucho menor.
- Eficiencia Energética Chilectra impulsa y da apoyo a todas aquellas actividades que dentro del ámbito de sus operaciones promuevan el uso eficiente de la energía, cualquiera

sea el origen de ella. Como resultado de esta gestión a favor de la eficiencia energética y el desarrollo sustentable del país, Chilectra fue distinguida durante 2006 con el “Premio a la Eficiencia Energética” que otorgó el Comité Chileno del Consejo Internacional de Grandes Redes Eléctricas (CIGRE).

Estas iniciativas van acorde con la política ecológica que Chilectra vive como parte de sus valores, razón por la cual cada rediseño, cada proceso y tarea que se genere como resultado de este trabajo, debe respetar, apoyar y mejorar la imagen y la participación de Chilectra en los temas de Responsabilidad Social Empresarial.

Cuadro N° 8: Resumen Análisis PESTE

ANÁLISIS PESTE	
Ámbito Político	Ley N°18.410 multas y sanciones Decreto N°385 tarifas de distribución Decreto N°281 precios nudo Decreto N°320 tarifas subtransmisión Decreto N°327 ley general suministro
Ámbito Económico	Crecio un 0,4% ventas fiscales Clientes aumentan un 2.9% Anual Contratados de 717 a 731 trabajadores
Ámbito Social	Poblacion crecera un 23% al 2030 Consumo residencial crecera un 6,5%
Ámbito Tecnológico	GPS; Telemedida, Facturacion In Situ
Ámbito Ecológico	Campaña de recolección de pilas Reciclaje de Papel Reutilización de Tonner y Cartuchos Bolsas Biodegradables Eficiencia Energética

Fuente: Elaboración propia

VII.3.2.- Análisis PORTER

1. Rivalidad entre Competidores

Este punto no será analizado para la Unidad, dado que no entrega información que sirva para entender el entorno de esta.

La industria de Impresión y ensobrado de documentos está compuesto por varias empresas, pero solo una ofrece el servicio de ensobrar en bolsa con 3 insertos genéricos, la empresa que ofrece este servicio es la que está actualmente con contrato con Chilectra.

En el caso de reparto de documentos existen una amplia gama tanto para reparto masivo como postal, para la empresa de reparto postal se exige mayor sofisticación debido a que en este caso generalmente los repartidores deben transitar en motos debido a la diferencia entre cada entrega, por esto también es un servicio más costoso monetariamente hablando. En el caso de reparto masivo, es un servicio complejo ya que los repartidores generalmente se aburren rápidamente del trabajo debido a la exigencias físicas de caminar un día completo con cerca de 20 a 30 kilos de peso, es por esto que se debe de ser cuidadoso con el trato a los repartidores.

2. Amenaza de Entrada de Nuevos Competidores

Este punto no será analizado para la Unidad, dado que no entrega información que sirva

para entender el entorno de esta.

3. Amenaza de Entrada de Servicios Sustitutos

Los determinantes estructurales de esta fuerza considerando la Unidad en cuestión son:

- a) Disponibilidad de sustitutos cercanos: El servicio que podría sustituir sería Facturación Insitu el cual produce ahorros de impresión y reparto por que la misma persona que lea el consumo de energía sería el que entrega la Factura.
- b) Costo del cambio para el usuario: Para el Área de Facturación significaría un costo inicial elevado debido a que tendrían que comprar como mínimo 230 maquinas, lo cual significa una inversión inicial de \$ 356.819.875, pero a la vez podrían obtener un ahorro por costos de impresión y reparto en el primer mes de cambio de \$ 1.456.653, lo cual es significativo para el primer mes. A medida que avanza este tipo de proyecto sería más el ahorro, pero en este caso debiese de existir un acuerdo en dos Unidades del Área de Facturación que se ven afectadas la Unidad de Lectura e Impresión y Reparto.
- c) Contraste de la relación costos entre los productos de la empresa y los sustitutos: en el primer mes se reduce en un 0,5%.

Luego de caracterizar los principales determinantes estructurales, se puede concluir que la amenaza de productos sustitutos es Media Alta.

4. Poder de Negociación de los Proveedores

Los determinantes estructurales de esta fuerza son:

- a) Concentración de proveedores: Este segmento está constituido por el conjunto de empresas que imprimen y reparten documentos. Este segmento se caracteriza por ser un mercado competitivo, con claras economías de escala en los costos variables de operación.

En el caso de Chilectra opera con Impresores Jordán, Neo Express y Azeta para el Reparto.

- b) Diferenciación de insumos y presencia de insumos sustitutos: la diferenciación viene dada por la tecnología que utilizan estas empresas, en el caso de Jordán empresa de impresión, es la única que cuenta con embolsadora automática que puede insertar 3 volantes, este mercado cuenta con cerca de 60 empresas de impresión¹⁰. Al hablar de las empresas de reparto, de acuerdo a las visitas realizadas también se vio que la empresa Envía es una de las empresas que tiene operación de excelencia, la diferencia está en los días que demora en entregar los documentos, en esta empresa se tiene información en cada parte del proceso, hasta el punto que se tiene información de que documentos tiene cada repartidor, la diferencia se produce en que todo el proceso demora 5 días en entregar el documento, a diferencia del modo en que opera Chilectra actualmente, se entregan los documentos el mismo día que reciben la orden de

¹⁰ Fuente: http://www.asimpres.cl/descargar/boletines/Impresiones_Enero_Febrero_2010.pdf [consulta 3 septiembre 2010].

trabajo.

- c) Importancia del volumen para el proveedor: El volumen es un factor muy relevante para estos servicios, pues como se mencionó antes, necesitan de una gran cantidad de documentos a imprimir y repartir para que sea rentable realizar las operaciones y de esto depende el precio que cobran por el servicio, mientras sea mayor la cantidad menor es el precio que cobran.

Luego de caracterizar los principales determinantes estructurales, se puede concluir que el poder negociador de los proveedores es Medio-Alto.

5. Poder de Negociación de los Consumidores

Los determinantes estructurales de esta fuerza son:

En este punto tenemos dos tipos de clientes: externo los consumidores de electricidad e interno el jefe de Área de Facturación. Se analizará al cliente externo ya que son ellos quienes califican si la Unidad ofrece un buen servicio.

- a) Número de compradores de importancia: La empresa posee 1.600.000 aproximado de clientes, entre los cuales 15 son grandes clientes. Cada uno de ellos tienen gran poder, ya que si ellos denuncian la no entregas de boletas, existirán multas, de modo que se ensucia la imagen de marca de Chilectra y además se corren riesgos de termino de concesión del servicio por falta reiteradas.
- b) Disponibilidad de sustitutos: El sustituto principal a la impresión y reparto sería la facturación in situ, lo que se traduce en aumentar la cantidad de lectores de consumo, ya que serian ellos los que entregarían la boleta al momento de la lectura.
- c) Costos del cambio para los compradores: El costo aumentaría para el Área de facturación debido a la compra de equipos pero se produce una reducción en los costos de impresión y reparto, los consumidores de electricidad serían afectados en un porcentaje en la cuenta pero no significaría un valor elevado debido a que las tarifas están reguladas por el SEC.
- d) Relación con los compradores: Tener buenas relaciones con los clientes es fundamental para tener éxito sostenido en el tiempo. La gran mayoría de los clientes de Chilectra valora los atributos de la empresa (RSE, calidad, precio, cumplimientos, etc.).

Luego de caracterizar los principales determinantes estructurales, se puede concluir que el poder negociador de los clientes es Alto.

Cuadro N° 9: Resumen Análisis 5 Fuerzas de Porter

Análisis de las 5 Fuerzas de Porter	
Rivalidad entre Competidores	Existen una gran gama de empresas que ofrecen estos servicios. Jordan es la primera en el mercado de impresión y embolsado. En reparto hay empresas que ofrecen mejores servicios con GPS incluido pero es mas lento y costoso este servicio.
Amenaza de Entrada de Servicios Sustitutos	La Facturacion In Situ se logra reducir en 3 dias la entrega de documntos, pero la inversion en las maquinas lectoras de luz, impresoras, ademas de la mantencion es muy alta.
Poder de Negociación de los Proveedores	Existe poco poder en la negociacion debido a la gran cantidad de empresas que ofrecen estos servicios. Importancia del volumen para el proveedor La diferencia radica en que servicio requiere y el volumen que procesara la empresa.
Poder de Negociación de los Consumidores	Número de compradores importante 1.580.000 No tienen poder los consumidores ya que la distribucion es una licitacion que decide instituciones de gobierno Relacion con los compradores, es buena ya que la empresa tiene buena RSE.
Amenaza de Entrada de Nuevos Competidores	No sera analizado, pero siempre es bueno que existan nuevos competidores en estos servicios donde poder decidir.

Fuente: Elaboración propia

VII.4.- Análisis interno

A través del análisis interno se busca detectar las Fortalezas y Debilidades que posee la Unidad. Para ello se realiza un Perfil de Capacidad Interna, en el cual se analizan las capacidades que posee la Unidad en seis ámbitos: Directivo, Competitivo, Financiero, Tecnológico, Potencial Humano y Administrativo. Este análisis se realiza en conjunto con los principales actores del Área de Facturación y de la Unidad de Impresión y Reparto.

VII.4.1.- Capacidad Directiva

El equipo directivo de Chilectra posee un mix de trabajadores, en donde un 60% de ellos son profesionales, un 16% son técnicos, 20% son administrativos y 1% son ejecutivos. Ocurre algo similar en el Área de Facturación y de Lectura, pero la mayor parte de los administrativos no poseen estudios de educación superior, de hecho trabajadores que cumplían funciones de medición de lectura de luz, ahora trabaja en estas Áreas, esto permite contar con un equipo capaz de aportar en mejoras de la operación diaria de modo de tomar decisiones que realmente sea un aporte.

Sin embargo en el Área de Facturación sucede algo similar a lo que ocurre en la empresa, posee un mix de 24 trabajadores de los cuales un 25 % son profesionales, un 20% administrativos y un 55 % técnicos; en el caso específico de la Unidad de impresión y reparto los empleados tienen títulos relacionados con la electricidad y uno de ellos está estudiando ingeniería ejecución en marketing. Es por este motivo que no tienen mucha experiencia en este tipo de procesos, si no que han ido aprendiendo en la práctica.

Como se mencionó en la justificación del tema, no poseen muchas competencias para

realizar un rediseño de procesos, en este sentido no habían realizado ninguna evaluación, del por qué están fallando los procesos, solo estaban enfocados en aumentar el uso de herramientas de gestión, sin generar mejoras en los procesos o eliminar errores que son fáciles de detectar y mejorar.

Por otro lado, tienen una baja aceptación a los cambios. Por ejemplo, como parte de la licitación ha sido un gran tema convencer al jefe de Área de Facturación, que es necesario avanzar en tecnología, ya que se hace más eficiente y eficaz la operación y su evaluación. Sin embargo ha sido positiva la respuesta después de muchas reuniones, lo que producirá una mejora en los procesos y además de tener certeza de lo que ocurre realmente.

Otro problema es que los gerentes de la empresa, están enfocados principalmente en disminuir los costos de los procesos, pero como los procesos de impresión y reparto son muy importantes debido a que si estos fallan en su desarrollo, produce grandes problemas de no pago de cuenta de suministro por parte de los clientes que no reciben su boleta, lo que genera un gran número de deudores con menos de tres meses vencidos, los que en promedio suman MM\$ 49.380; por esto una de las metas y principal explicación del rediseño es disminuir el monto de deudores debido a que esto genera inconvenientes de caja y contratiempos en la rentabilidad esperada por los accionistas.

VII.4.2.- Capacidad Competitiva

Como se mencionó en la descripción de la empresa, el negocio principal de Chilectra es distribuir electricidad. La distribución de electricidad se realiza con la materia prima que ofrecen las Empresas Generadoras del Sistema Interconectado Central que se ubican en la zona central del país.

La relación precio – calidad es muy conveniente para los clientes, ya que en este momento la Comisión Nacional de Energía en conjunto con el Ministerio de Energía, son quienes regulan los precios de distribución. Es por esto, que la relación es conveniente para los clientes, ya que, solo los costos directos de producción equivalen a un 80% de las ventas.

Por otro lado, la empresa también posee una muy buena imagen frente a los proveedores y clientes; con la mayoría de sus proveedores posee relaciones de largo plazo, los apoya económicamente y paga en las fechas establecidas y los principales clientes valoran los atributos de Chilectra, es decir, calidad, seguridad, responsabilidad social, etc.

En los procesos de impresión y reparto existe variada competencia, algunas empresas ofrecen un servicio de mayor calidad y por esto también cobran un precio mayor, en el caso de las imprentas, las diferencias se generan, en la rapidez que tienen las máquinas para realizar el proceso y en el caso del reparto, la diferencia radica en la seguridad y efectividad que tienen en el reparto. Es por esto que se encuentra una gran gama de empresas entre las cuales se puede licitar el servicio, si el objetivo es mejorar el servicio que recibe el cliente se debe invertir en las empresas con mayor rapidez y efectividad, de modo de asegurar que la boleta o factura se entregue a tiempo y así disminuir los reclamos expresados por los clientes, es por esta razón que se está analizando los procesos para de esta forma exigir a las nuevas empresas que no cometan los mismos errores, dándoles instrucciones de cómo realizar el proceso con menos errores.

VII.4.3.- Capacidad del Talento Humano

Al estudiar la Cultura Organizacional del Área de Facturación y de la Unidad de Impresión y Reparto, se puede ver que existe voluntad en las personas por aprender. En general, todos los empleados contratados recientemente (entre los últimos 5 años) se muestran dispuestos a enfrentar nuevos requerimientos, con ánimo de desarrollar nuevos proyectos y lo ven como una oportunidad. Así mismo, existe mucho apoyo para los nuevos empleados, están pendientes de sus necesidades, son muy amables y dispuestos a enseñar, ofrecen ayuda en las prácticas de trabajo y los procesos de inducción por lo general son de muy buena calidad.

Por otro lado, la mayoría de las personas del Área y Unidad, no han incorporado aun la mejora de procesos como filosofía de trabajo, por ejemplo, existen informes de trabajo, que solo se pueden encontrar en forma física y no digital, al momento de requerir información de los mismos, se debe solicitar estos informes a empresas que guardan la información y se demoran entre tres y cuatro días en obtenerlos, sin contar el tiempo que toma poder localizar la información requerida dentro de enormes cajas repletas de diferentes carpetas con la información más variada. Es por este motivo que es de vital importancia el rediseño de procesos, de manera que sea útil y rápido el trabajo de modo de poder obtener respuesta rápida a ciertos requerimientos.

También se observa, que falta personal competente para ciertos cargos (por ejemplo para contactar a los contratistas, para idear y desarrollar nuevas formas de desarrollar el servicio y generar las mejoras necesarias). Otro punto extremadamente relevante, es que, no se ha logrado que todas las Unidades relacionadas, tengan una buena coordinación, por ejemplo, el Área de Lectura si no envía a tiempo los datos de facturación, en la Unidad de Impresión y Reparto no podrán desarrollar sus operaciones y así sucesivamente, afectando a otras áreas y unidades (Cobranza, Corte y Reposición, finanzas, Recurso Humano, etc.). Lo cual genera muchas trabas, cuellos de botella y conflictos internos a todo nivel jerárquico..

Al referirse a las competencias técnicas del personal, se observa que existe una gran displicencia al momento de generar informes, conscientes de que los datos que contienen no son reales, esto debido, a la política de *“siempre se ha hecho así”*. Hay capacidad para mantener relaciones estables y de largo plazo con los contratistas pero falta conocimiento de los mercados para aprovechar y mejorar los servicios en conjunto a los contratistas de los servicios.

Como conclusión de este ítem, es que se necesita una persona que sea capaz de analizar procesos y que ofrezca mejoras en el tiempo requerido, debido a que es una de las unidades más atrasadas en lo que se refiere a mejora de procesos, esto se debe a que no existe personal que tenga las ganas ni las competencias de realizar proyectos de mejora de procesos.

VII.4.4.- Capacidad Administrativa

En la Unidad de Impresión y Reparto, se ve que poseen prácticas de planificación, pero esto no significa que lo que se planifique sea correcto o que realmente se ejecute. Un claro ejemplo de esto, es que siempre están atrasados en la generación de información, desarrollan su trabajo a última hora y no tienen una calendarización mensual ni semanal y menos diaria, sobre los avances que deben entregar, es por esto que si alguna persona presenta licencia médica por

ejemplo, es difícil de saber que deben entregar y menos como desarrollar sus funciones, ya que las funciones están basadas en el día a día de las personas y no en funciones establecidas para cada cargo, lo que dificulta fuertemente el traspaso de funciones en forma holgada y precisa.

Por otro lado, la empresa está organizada por gerencias y áreas funcionales, pero dentro de ellas también están organizadas por unidades, es por este motivo existe un gran nivel de organización. Si bien cada Gerencia, Área y Unidad tiene claro su rol, cada persona también tiene claro su rol, muchas veces no se trabaja en forma coordinada u ordenada, lo que se traduce en pérdida de eficiencia.

Existen procesos mal diseñados, como por ejemplo el reparto, que sigue el mismo calendario de operación que el proceso de lectura, lo cual produce errores porque los criterios de lectura son por el monto de facturación, sin embargo el proceso de reparto sería ideal que se entregue a una zona y no entregar en 5 zonas diferentes ya que se podría obtener ahorro en tiempo y trabajadores, lo que genera una mejora tanto en la calidad del servicio ofrecido como en la calidad de vida del trabajador, pues sería más rápido su operación, con menor camino recorrido y se vaciaría rápidamente el peso de las mochilas (aproximadamente 10 kg).

Por último, existen sistemas de control de gestión por Área, pero en algunas ocasiones es necesario que las unidades tengan su propio control de gestión, ya que sirve de ayuda en la medición de tareas que son relevantes para la empresa, como leer los consumos de energía, facturar cobros, imprimir y repartir, etc., y a la vez para crear indicadores que se utilicen a la hora de medir el servicio ofrecido por las empresas contratistas, de modo de cursar multas de acuerdo al cumplimiento de las metas de acuerdo a los indicadores obtenidos.

VII.4.5.- Capacidad Financiera

La Unidad de Impresión y Reparto cuenta con un presupuesto anual de MM\$1.700. aproximadamente para el desarrollo de las operaciones de impresión, reparto masivo, reparto postal e inspecciones, para la compra de tecnología cuenta con MM\$25 y si necesita más dinero para algún proyecto adicional, se debe postular a proyectos de innovación.

Los costos de impresión presentados en el cuadro N° 11 se refiere solo a la impresión de data variable (no incluye el costo de la hoja, ni la impresión de publicidad en ella), el embolsado solo incluye el cierre de la bolsa (no incluye, costo de la bolsa, publicidad en ella ni la impresión de insertos), esto debido a que estos gastos se consideran dentro del presupuesto de Marketing.

Cuadro N° 10: Presupuesto Unidad de Impresión y reparo año 2010

Presupuesto Anual 2010		%
Impresión	\$ 889,642,887.55	52%
Reparto Masivo	\$ 599,765,667	35%
Reparto Postal	\$ 115,383,921	7%
Inspecciones	\$ 66,223,273	4%
Vehículos	\$ 24,000,000	1%
Total	\$ 1,695,015,748.98	100%

Fuente: Elaboración propia

En estos instantes la Unidad, no genera análisis posteriores formales, con respecto ni a las inversiones, ni a las mejoras de procesos, para saber cuál fue la efectividad de las implementaciones generadas y ver si se cumplió con las expectativas propuestas.

Del presupuesto, se puede concluir que el servicio de impresión y reparto masivo son el 87% del total y siendo también estos los procesos con mayores dificultades e implicancias con el pago final por parte de los clientes.

VIII.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación se presentan las principales actividades que se desarrollan en los servicios de impresión, reparto, tratamiento de ordenes genéricas e inspecciones junto con las funciones que desarrolla el recurso humano en esta Unidad, seleccionando a partir de esta descripción las principales actividades a rediseñar, en los cuales se centra el estudio.

El proceso de impresión y reparto, abarca desde el Ok de impresión para el comienzo del proceso, impresión, embolsado y orden de documentos hasta que la cuenta llega al cliente, incluyendo en esto, las inspecciones que se realizan para tomar las medidas que finalmente terminan con la cuentas de suministro en las manos de los clientes.

VIII.1.- Impresión

Información General:

Funciones Básicas: Imprimir las cuentas de suministro de acuerdo a la orden de trabajo enviada por Chilectra.

Procedimientos:

ITEM	Actividad	Responsable
1	Envío de orden de trabajo	Unidad Explotación de Sistemas
2	Envío de orden de trabajo	Synapsis
3	Impresión de documentos	Jordan (empesa de impresión)
4	Fiscaliza proceso	Synapsis
5	Retiro de cajas con documentos	Empresa de Reparto
6	Aviso falta de documnetos	Empresa de Reparto
7	Envío de informe de gestión	Jordan (empesa de impresión)
8	Creación de informes de gestión	Analista de Gestión
9	Reclamos por falta de documentos	Jefe de Unidad
10	Genera orden de pago	Analista de Gestión
11	Genera multas	Jefe de Unidad

Quiebres:

La impresión de documentos comienza cuando se da el ok de impresión, los documentos mensuales corresponden a 1.600.000 aproximadamente, divididos en 20 sectores (20 días del mes se procesan), se imprimen y embolsan diariamente entre 70.000 y 80.000 boletas, facturas, notas de crédito y notas de débito.

El proceso demora entre 9 y 11 horas en promedio, se tardan 5 horas en la impresión de los 80.000 documentos, luego una persona va retirando los rollos de impresión (10 a 20 minutos) y los ingresa a otra máquina, la que realiza el corte de los documentos impresos y tarda 1 hora, luego otro trabajador retira los documentos (10 a 20 minutos) y los dirige a la última maquina, que se encarga de doblar cada documento por la mitad y los inserta en la bolsa para luego sellar la bolsa, este proceso demora 3 horas y por último terminada toda la operación, 6 personas que se

encargan de ir guardando las bolsas en cajas a medida que termina el proceso de embolsado. El problema principal es que esta operación no consta de un proceso continuo, lo que produce tardanza que se podrían eliminar al transformarlo en un proceso continuo.

En el siguiente cuadro, se presenta un resumen de cómo se dividen los procesos y cuántos trabajadores tiene cada proceso.

Cuadro N° 11: Proceso de impresión

Actividad	Cantidad	Duración(hrs)	Máquinas	Trabajadores
Impresión	80,000	5	2	4
Corte	80,000	1	1	2
Embolsado	80,000	3	1	3
Cajas	125	0	0	6

Fuente: Elaboración propia

Existe además un gran problema en este proceso, cuando se insertan los volantes y se embolsan los documentos, muchas veces se rompe el papel o la bolsa, por esto, se debe volver a imprimir y embolsar los documentos, lo que se traduce en un retraso en el proceso, porque esperan hasta el final para ver que boletas deben volver a imprimirse por lo tanto una vez finalizado todo el proceso, se vuelven a imprimen las boletas falladas y luego sigue el mismo proceso hasta que se guardan en las cajas, pero no se ordenan según ruta de reparto o bien no se imprimen ese mismo día y se tarda hasta 1 semana en volver a procesar esos documentos con fallas.

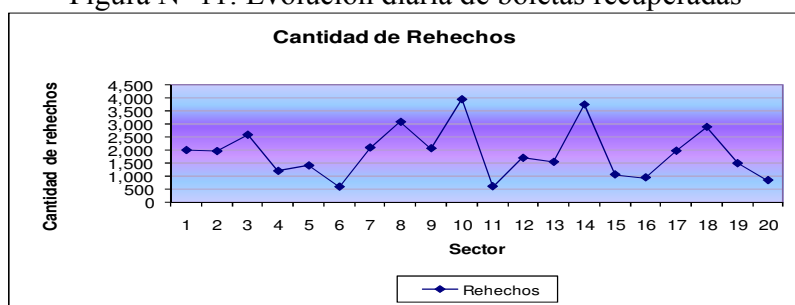
En el siguiente cuadro se ve el porcentaje de rehechos de un mes promedio, los resultados son similares mes a mes debido a que se envía a procesar cantidades similares, este es el promedio de 1 año de operación.

Cuadro N ° 12: Porcentaje de Rehechos de un mes promedio

Promedio mensual		
Impresión	% Rehechos	Rehechos
76,153	2.44%	1,888

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 11: Evolución diaria de boletas recuperadas



Fuente: Elaboración propia

Este reproceso causa un costo asociado, que se debe al retraso de la impresión de documentos, que se traduce en un retraso en la entrega de cuentas de suministros, que no serán canceladas en la fecha que indica el calendario de facturación y reparto.

Mensualmente se considera que la cantidad de boletas recuperadas bordean las 30.000, de las cuales se ha obtenido información de que el 10% no son canceladas en la fecha que corresponde según el calendario de facturación y reparto.

En el siguiente cuadro, se muestra un resumen con el promedio anual de boletas que se retrasan en el pago de la cuenta de suministro considerando una facturación promedio de M\$40.

Cuadro N° 13: Deudores debido al retraso de procesos de impresión

Promedio Mensual de Atraso por Rehechos	
Promedio de facturación	\$40,000
Porcentaje deudor	10%
Recuperadas	26,238
Monto promedio Mensual	\$104,952,000
Monto Anual	\$1,259,424,000

Fuente: Elaboración propia

El colaborador de impresión (Jordan) está contratado por un intermediario de contrato, el cual es Synapsis, quien es filial de Chilectra. Que synapsis tenga la administración del contrato de impresión genera falta de comunicación entre Chilectra y el colaborador de impresión (Jordan), ya que el colaborador solo sigue las ordenes del intermediario (Synapsis), traduciéndose en pérdidas de tiempo en dar órdenes a Jordan, ya que Chilectra debe informar a synapsis para que esta haga el contacto final, generando un gran problema porque no se puede tomar acciones rápidamente. Este intermediario a la vez genera un mayor costo del contrato de impresión de un 7% anual.

La creación de informes de gestión por parte del colaborador, siempre entregan que el proceso se desarrolló en forma completa, pero no existe forma de medir realmente estos resultados, solo se puede observar en la operación diaria, que esto está muy lejos de ser real. Es necesario rediseñar este proceso de modo que se pueda tener información detallada y confiable.

Cuadro N° 14: Efectividad de impresión promedio de un mes

% Efectividad Impresión
98.88%

Fuente: Elaboración propia

Al momento de generar los pagos se basan en los informes de gestión que son prácticamente perfectos y se cruza con la información del reparto, pero aun así, no se sabe si se está pagando más o menos de lo que se debe a la empresa proveedora.

Para generar las multas, las faltas deben ser muy evidentes y se basan en los reclamos de las empresas de reparto, por ejemplo las empresas de reparto reclaman por que no están los documentos listos a la hora, o que recibieron boletas duplicadas pero no se sabe el total de documentos, pues la empresa de reparto no siempre reclama y asume que está todo bien.

Para concluir este proceso tiene una duración extensa, esto se debe a que las máquinas se encuentran ubicadas de forma discontinua, por este motivo es que se pierde tiempo trasladando el producto de una máquina a otra y también porque se espera que termine un proceso para

continuar el siguiente.

En anexo E1 se presenta el presupuesto de impresión para el año 2010

En anexo F1 se muestra la modelación de la situación actual del proceso de impresión

VIII.2.- Reparto masivo

Información General:

Funciones Básicas: Repartir las cuentas de suministro de acuerdo a la orden de trabajo enviada por Chilectra a los clientes que se les entrega la cuenta de suministro en la misma dirección de suministro.

Procedimientos:

ITEM	Actividad	Responsable
1	Envío de orden de trabajo	Unidad Explotación de Sistemas
2	Retiro de cajas con documentos	Azeta (empresa de reparto)
3	Informa documentos recibidos	Azeta (empresa de reparto)
4	Ordena documentos según ruta	Azeta (empresa de reparto)
5	Asigna a cada trabajador su ruta	Azeta (empresa de reparto)
6	Fiscaliza en instalaciones repartidores	Jefe de Unidad
7	Reparto masivo de documentos	Azeta (empresa de reparto)
8	Envío de informe de gestión	Azeta (empresa de reparto)
9	Creación de informes de gestión	Analista de Gestión
10	Genera orden de pago	Analista de Gestión
11	Genera multas	Jefe de Unidad

Quiebres:

El reparto masivo como se explico anteriormente es la entrega de documentos a la misma dirección de suministro, en donde se encuentran la mayor parte de los clientes de Chilectra, este servicio no es muy costoso debido a la gran cantidad de documentos que el colaborador debe repartir, además que los repartidores reparten generalmente una casa tras otra, sin necesidad de utilizar vehículos, motos u bicicletas.

En el reparto solo existen tres actividades, la primera consiste en retirar cajas de los documentos previamente ordenados en la empresa de impresión, luego se llevan a sus instalaciones donde ordenan según ruta de reparto y por último se reparten los documentos.

La empresa ordena en cajas de las cuales 110 son retiradas por la empresa de reparto masivo.

Cuadro N° 15: Proceso de reparto masivo

Actividad	Cajas	T Duración(hrs)	Autos	Trabajadores
Retiro de boletas	105			
Retiro de facturas	5			
Retiro de sobres	0	1	2	4

Actividad	Cantidad	T Duración(hrs)	Supervisor	Trabajadores
Orden de boletas	72,376	2	3	3
Orden de facturas	11,000	1.5	1	1
Reparto de boletas y facturas	83,376	7	10	80

Fuente: Elaboración propia

Al retirar las cajas con los documentos, de las dependencias del colaborador de impresión, no existe mayor información, debido a que el colaborador de impresión no entrega información precisa de cuáles son los documentos impresos, solo entrega en las cajas una hoja que indica a que zona pertenecen los documentos; al llegar a sus instalaciones lo ideal sería que las boletas estuviesen todas ordenadas por ruta de reparto, pero como ocurren fallas en el proceso nunca llegan ordenadas, por este motivo los repartidores pierden aproximadamente dos horas ordenando antes de salir a repartir.

Una vez finalizado el orden, se dan cuenta de algunos documentos faltantes pero no todos, al realizar el reparto obtienen más información ya que se dan cuenta de que faltan boletas pero no saben cuantas, lo mismo ocurre con lo duplicados, lo cual no siempre es informado.

El reparto masivo consta de 80 repartidores y 10 fiscalizadores del reparto, cada uno lleva un peso de 10 kilos aproximadamente solo si la bolsa contiene la boleta en caso que se agreguen volantes pueden llevar hasta 30 kilos cada uno.

En este reparto existen problemas en la carga que llevan en sus mochilas, lo ideal sería que existiera un móvil que cubra zonas de reparto de forma que el repartidor pueda acercarse a este de modo de retirar mas documentos y de esta forma no andar con tanto peso.

Al realizar los informes de gestión, con la información entregada por los colaboradores, da entre un 98% y 99% de efectividad en el reparto, lo cual se sabe que es totalmente erróneo, debido a que de acuerdo a inspecciones realizadas a este servicio, siempre se encuentran atrasados 6 sectores que corresponden a 480.000 cuentas de suministro, además en algunas ocasiones se encontró boletas en casa de repartidores, ya sea por que el tiempo no les alcanzo para repartir las cuentas o bien porque simplemente se llevan las cuentas a sus casas y no realizan su trabajo.

Cuadro N° 16: Efectividad reparto masivo

% Efectividad Reparto Masivo
99.48%

Fuente: Elaboración propia

Al momento de generar los pagos se basan en los informes de gestión que son prácticamente perfectos y se cruza con la información de reclamos o inspecciones en terreno de repartidores, pero aun así no se sabe si se está pagando más o menos de lo que se debe a la empresa colaboradora.

Para generar las multas, las faltas deben ser muy evidentes y se basan en los reclamos de los clientes e inspecciones, la idea es generar indicadores que se puedan medir y de esta forma cobrar las multas correspondientes a los colaboradores de acuerdo a estos indicadores.

VIII.3.- Reparto postal

Información General:

Funciones Básicas: Repartir las cuentas de suministro de acuerdo a la orden de trabajo enviada por Chilectra, a los clientes que poseen una dirección distinta de la dirección de suministro o aquellos clientes con facturaciones más altas (Corporativos, GGCC y alumbrado público).

Procedimientos:

ITEM	Actividad	Responsable
1	Envío de orden de trabajo	Unidad Explotación de Sistemas
2	Retiro de cajas con documentos	Neo Express(empresa de reparto)
3	Infórma documentos recibidos	Neo Express(empresa de reparto)
4	Ordena documentos según ruta	Neo Express(empresa de reparto)
5	Asigna a cada trabajador su ruta	Neo Express(empresa de reparto)
6	Fiscaliza calidad de servicio	Analista de calidad
7	Reparto postal de documentos	Neo Express(empresa de reparto)
8	Envío de informe de gestión	Neo Express(empresa de reparto)
9	Creación de informes de gestión	Analista de Gestión
10	Genera orden de pago	Analista de Gestión
11	Genera multas	Jefe de Unidad

Quiebres:

El servicio de reparto postal al igual que el anterior, debe dirigirse a la empresa colaboradora de impresión y retirar 10 cajas con sus respectivos documentos, para luego en sus instalaciones ordenar según ruta de reparto y por último entregar los documentos a los clientes. En el siguiente cuadro se ve los datos del proceso.

Cuadro N° 17: proceso de reparto postal

Actividad	Cajas	T Duración(hrs)	Autos	Trabajadores
Retiro de boletas	5			
Retiro de facturas	5			
Retiro de sobres	0	1	1	1

Actividad	Cantidad	T Duración(hrs)	Supervisor	Trabajadores
Ordenar	1000	0.5	1	2
Reparto de boletas y facturas	1000	6	2	16

Fuente: Elaboración propia

Al retirar las cajas con los documentos no se tiene mayor información que la entregada por el colaborador de impresión, al llegar a sus instalaciones lo ideal sería que las boletas estuviesen todas ordenadas por ruta ya que se imprimen en orden, pero como ocurren fallas en el proceso nunca llegan ordenadas, por este motivo los repartidores pierden tiempo en ordenar los documentos reduciendo el tiempo de reparto e incrementando los costos por hora/hombre.

Una vez finalizado el orden, se descubren los documentos faltantes, luego realizan las

labores de reparto.

El reparto postal consta de 16 repartidores, 7 en moto, 1 en auto y 8 en bicicleta, cada uno lleva un peso de 10 kilos aproximadamente solo si la bolsa contiene exclusivamente la boleta en caso que se agreguen volantes pueden llevar hasta 30 kilos.

Al revisar los informes de gestión, se ve que son bastante perfectos, con pocos errores, pero en varias ocasiones se ha descubierto que los repartidores no han entregado los documentos, pero en este servicio generalmente los documentos llevan acuse de recibo el que debe volver firmado, en varias ocasiones ha venido firmado por los repartidores, estos se descubre cuando un cliente reclama por su boleta que no ha recibido. Pero aun así, es mucho mejor este servicio, ya que está controlado por la Unidad de Impresión y Reparto, debido a que un supervisor por parte del colaborador de reparto postal, asiste diariamente a la empresa y analizan los documentos y resuelven cualquier dificultad.

Cuadro N° 18: Efectividad proceso de reparto postal

% Efectividad Reparto Postal
97.54%

Fuente: Elaboración propia

Este servicio está más controlado que el reparto masivo y se sabe que los informes de gestión al menos son un poco más verídicos que en el caso anterior.

Al momento de generar los pagos se basan en los informes de gestión que son prácticamente perfectos y se cruza con la información de reclamos o inspecciones en terreno de repartidores, pero aun así no se sabe si se está pagando más o menos de lo que se debe a la empresa contratista.

Los costos para reparto postal son más elevados que para el reparto masivo debido a que este tipo de reparto requiere de motoristas o vehículos para realizar y cumplir con el programa de facturación y reparto de la empresa. En la situación actual existen 7 personas repartiendo en moto, 1 en auto y 8 en bicicleta.

VIII.4.- Reparto Especial

Información General:

Funciones Básicas: Repartir las cuentas de suministro que pueden pertenecer a reparto masivo o postal, pero generalmente son los clientes que reclaman al call center quienes tienen este servicio especial, este servicio no aparece dentro de los procedimientos de la Unidad, de hecho el contrato a los chóferes, es como vehículo de traslado para el personal de la Unidad, por alguna necesidad de esta.

Procedimientos:

ITEM	Actividad	Responsable
1	Envío de orden de trabajo	Unidad Explotación de Sistemas
2	Retiro de cajas con documentos	Transporte Unidad Imp. Y Emb.
3	Retención de documentos	Analista de calidad
4	Ordena documentos según ruta	Analista de calidad
5	Asigna a cada trabajador su ruta	Analista de calidad
6	Reparto masivo de documentos	Transportista
7	Reparto masivo de documentos	Transportista
8	Fiscaliza calidad de servicio	Analista de calidad
9	Creación de informes de gestión	Analista de Gestión
10	Genera orden de pago	Analista de Gestión

Quiebres:

En este servicio lo primero que sucede es que el transportista retira cerca de 12 sobres que en promedio tiene cerca de 50 documentos, luego los entrega en la Unidad de Impresión y Reparto, donde dividen según ruta los documentos y se los entregan a dos personas para que realicen el reparto de estos.

Cuadro N° 19: Proceso de reparto

Actividad	Sobres	T Duración(hrs)	Autos	Trabajadores
Retiro de boletas	0			
Retiro de facturas	0			
Retiro de sobres	12	1	1	1

Actividad	Cantidad	T Duración(hrs)	Supervisor	Trabajadores
Reparto de boletas y facturas	50	8	1	2

Fuente: Elaboración Propia

El retiro de los documentos en este caso, lo realiza uno de los transportistas, luego los lleva a Chilectra a la Unidad de Impresión y Reparto, donde el Asistente de calidad, revisa los documentos y luego los ordena de acuerdo a la ruta. Los asigna y entrega, a cada uno de los transportistas quienes son los que realizan el reparto especial.

Luego estas dos personas deben volver y entregar los acuse de recibo de las boletas firmadas que fueron entregadas o bien si no fueron entregadas indicando el motivo. En caso que exista documentos que no pudieron ser entregados por los repartos anteriores, ya sea porque no lo quisieron recibir o no había nadie en el lugar, también lo envían a través de este servicio.

En este proceso no se tiene información de cuantos son los documentos que exactamente se procesan, ya que en algunas ocasiones no hay documentos para repartir, ya que en este servicio existe entrega de documentos y también inspecciones de reclamos, a pesar de tener contratadas a otras empresas para estas tareas, y también lo utilizan de transporte para la Unidad si necesitan realizar una visita a alguna empresa.

Este servicio no tienen errores graves, pero en algunas ocasiones los clientes niegan haber recibido los documentos y como también trasladan información de una empresa a otra, estos también reclaman no haber recibido algunos documentos, es por esto que es necesario para estas personas que generen información en un cuaderno indicando el documento que se llevaron a qué lugar e indicando día, hora y persona quien recibió la información enviada.

El pago de estas personas es fijo independiente de los documentos que entreguen y corresponde a \$ 1.000.000 a cada uno.

El presupuesto de reparto masivo, postal y especial se encuentra en anexo E2.

En anexo F2 se muestra el modelo de la situación actual de los procesos de reparto

VIII.5.- Órdenes genéricas

Información General:

Funciones Básicas: Atender y contestar reclamos recibidos a través de call center de Chilectra, los cuales pueden ser atendidos directamente por los funcionarios de la unidad o bien por una empresa externa llamada Eulen.

Procedimientos:

ITEM	Actividad	Responsable
1	Envío de orden genérica (reclamos)	call center, Front -Office
2	Recepción Orden Genérica	Analista de calidad
3	Analiza caso	Jefe de Unidad y Analista de calidad
4	Verifica situación en terreno	Analista de calidad
5	Envía a colaborador	Analista de calidad
6	verifica con cliente	Eulen colaborador de inspecciones
7	Envío informe	Eulen colaborador de inspecciones
8	Toma acciones correctivas	Jefe de Unidad
9	Contesta reclamo	Jefe de Unidad
10	Informa multas a Eulen	Analista de Gestión
11	Apela sanciones	Eulen colaborador de inspecciones
12	Envía Factura de multas	Analista de Gestión

Quiebres:

La recepción de los reclamos, es a través de Front-Office, el que inicialmente se encarga de la revisión y posibles soluciones es el Analista de Calidad, este revisa la plataforma que ofrecen las empresas subcontratadas para los servicios de impresión, reparto e inspecciones, para ver si se soluciona de esta forma, si no, se le avisa al jefe de Unidad enviando un correo a él y a las empresas, indicando el problema y si no existe respuesta, es el Jefe de Unidad quien llama por teléfono para que informen que sucede y exigiendo la respuesta al requerimiento enviado a través de mail.

Si la respuesta no es satisfactoria deben realizar una inspección donde el cliente, para esto, tiene dos opciones, realizar la inspección ellos como unidad o bien enviarles la información a la empresa EULEN para que ellos la realicen.

Una vez finalizado esto y teniendo la respuesta, la comunican a través de Front-Office y se le informa al cliente final cual fue la solución a su problema.

A la empresa EULEN se les paga según los problemas resueltos y se multa de acuerdo a los incumplimientos que tienen con Chilectra, la función de crear pagos son del Analista de gestión con supervisión del Jefe de Unidad, pero es él, quien finalmente decide que multas cobrar y llega a acuerdo con la empresa subcontratada.

Este proceso es problemático ya que como se mencionó anteriormente, no existe información clara en la impresión y reparto, a veces no pueden solucionar algunos reclamos, cuando esto ocurre los trasladan al reparto a través de los transportistas contratados, para evitar mayores problemas.

En anexo F3 se presenta el modelo de la situación actual del proceso de órdenes genéricas

VIII.6.- Inspecciones

Información General:

Funciones Básicas: Realizar o gestionar inspecciones a los clientes para preguntar en terreno sobre la operación del servicio y en el caso de reclamos verificar con el cliente y ver cuáles son las posibles soluciones de acuerdo al reclamo realizado (no llevo boleta, falta de respeto del repartidor, etc.).

Procedimientos:

ITEM	Actividad	Responsable
1	Recepción reclamo	Analista de calidad
2	Analiza caso	Jefe de Unidad y Analista de calidad
3	Verifica situación en terreno	Analista de calidad
4	Fiscaliza servicio prestado	Eulen colaborador
5	verifica con cliente	Eulen colaborador y/o Analista de calidad
6	Envío informe	Eulen colaborador y/o Analista de calidad
7	Toma acciones correctivas	Jefe de Unidad
8	Contesta reclamo	Jefe de Unidad
9	Informa multas a Eulen	Analista de Gestión
10	Apela sanciones	Eulen colaborador de inspecciones
11	Envía factura de multas	Analista de Gestión

Quiebres:

Las inspecciones que se realizan son por reclamo o calidad, las inspecciones de reclamos son las recibidas desde el call center, de las cuales se seleccionan cerca de 1.000 reclamos/mes y se visita a los clientes para analizar qué medidas se tomarán, en este ítem se encuentran las inspecciones contratadas a la empresa EULEN, ya que las otras son las realizadas por los chóferes contratados por la Unidad y Área.

El analista de calidad genera el listado de inspecciones de acuerdo al tipo de inspección, es decir, si es de: reclamo, seguridad o calidad. Una vez seleccionados los eventos a inspeccionar, envían información a EULEN quien es la empresa encargada de este servicio, ellos lo gestionan

de acuerdo a un calendario de inspecciones.

Finalizada la inspección, el colaborador EULEN, envía la información obtenida en terreno a la unidad, en donde se analiza la información, si es suficiente se le genera el pago al colaborador, si no, se genera la multa. Cuando la información no es suficiente, en la unidad realizan su propia inspección con los chóferes que tienen contratados en forma particular Chilectra. Luego se toman las acciones correctivas de acuerdo a la información obtenida en terreno.

Este proceso igual tiene problemas, ya que las respuestas, a veces no son satisfactorias, debido a que no se obtienen las respuestas adecuadas a las inspecciones, como para tomar las acciones de mejoras, en ciertas ocasiones no tienen la certeza de que la empresa contratada para este servicio en particular, realice la inspección, debido al tipo de respuesta.

En anexo E3 se presenta el presupuesto para este servicio.

En este servicio se gasta mensualmente cerca de 6 millones, realizándose cerca de 1000 inspecciones, debido a la no recepción de boletas en la dirección indicada por el cliente, por lo tanto si se mejora el servicio se podría reducir en un porcentaje importante las inspecciones por reclamos.

En anexo F4 se presenta el modelo de la situación actual del proceso de Inspección

Se decide la subcontratación de todos los servicios ofrecidos en la Unidad, debido a que no existe especialización en este tipo de servicio, por esta razón es más conveniente subcontratarlo, ya que no pertenece al negocio principal de la empresa. Además se quita la carga de personal adicional y se evita huelgas contra la empresa que generen una mala imagen, evitando que se encuentre en boca de todos por malas prácticas, debido a que el mayor interés de la empresa es mejorar la imagen de marca y la calidad del servicio.

VIII.7.- Conclusiones del diagnostico

El estudio se centra principalmente en los procesos de impresión y reparto (masivo, postal y especial) debido a que los otros procesos descritos, se enfocan en la inspección de estos y no van a reducir el tiempo en la entrega de las cuentas, sino mas bien, se obtiene la información necesaria para saber qué sucedió y por qué reclaman los clientes, por lo tanto este servicio se necesita dependiendo de la eficiencia en los procesos de impresión y reparto.

Para continuar con el diagnóstico de la empresa, se buscó información de cuáles son las ventas por distribución de energía y el nivel de morosidad asociado a ellas, para ver la real necesidad que tiene Chilectra de rediseñar los procesos, con foco en mejorar el porcentaje de recaudación a tiempo, por los conceptos de pago de cuentas de suministro.

Chilectra factura en ventas de energía M\$ 1.002.381.935, teniendo un monto, por concepto de deudores con cuentas vencidas de M\$ 71.613.706, que significa casi un 7% del total de ventas, equivalente a un 100% del margen de explotación de 1 año de operación, lo cual a todas luces es un número a reducir de forma urgente, pues el riesgo de que la caja o flujo de efectivo presente complicaciones en un determinado momento, se agudizan al mantener este nivel de

endeudamiento o desfase de pago por parte de los clientes.

Cuadro N° 20: Ventas y costos de energía

Año 2009	M\$	% Sobre Ventas
Ventas Totales de Energía	\$ 1,002,381,935	
Consumo materias primas	\$ 840,654,271	83.9%
Margen contribución	\$ 161,727,664	16.1%
Costos indirectos	\$ 91,384,685	9.1%
Resultado de explotación	\$ 70,342,979	7.0%

Fuente: Elaboración propia

Como muestra el cuadro N° 20, el 93% de las ventas totales de Energía, corresponden a: Costos directos (83,9%) e Indirectos (9,1%), dejando como margen de explotación antes de impuestos solo un 7% del total de las ventas, a través de esto se ve que la empresa necesita que se pague a tiempo las cuentas de suministro, debido al gran costo de operación que debe cubrir mes a mes, es por este motivo que tiene tanta importancia el entregar las cuentas a tiempo y poder hacer un seguimiento exhaustivo a los procedimientos de impresión y reparto, pues es responsabilidad de esta unidad un gran porcentaje de este nivel de deudores, ya que con un control adecuado, se podrían disminuir fuertemente el número de clientes que realicen el pago en forma tardía y el número de boletas que no son entregadas o impresas.

Cuadro N° 21: Deudores cuentas vencidas

Deudores por ventas vencidas	
Año 2009	M\$
< 3 meses	49,380,858
3-6 meses	8,186,179
6-12 meses	6,889,665
>12 meses	7,157,004
Total	71,613,706

Fuente: Elaboración propia

Si analizamos el cuadro N° 21, las cuentas impagas, correspondientes a deudores con menos de 3 meses de atraso, corresponden aproximadamente a un 70% del margen de explotación de 1 año completo y a un 4,9% de las ventas totales, de este monto un 4% corresponde a causas de mal reparto, lo que equivale dentro de este periodo a MM\$1.975 que sumado al efecto de impresión de boletas recuperadas MM1.200, equivalen en su conjunto a MM\$3.175, lo cual corresponde a un 4,5% del total del Margen de explotación de un año de operación completo.

En base a esta información es que se hace tan necesario y urgente poder desarrollar un rediseño de procesos y un plan de control de procedimientos, que permita disminuir considerablemente estas cifras.

En los Anexos G se presentan los informes de gestión que entregan las empresas colaboradoras de impresión y reparto.

Al analizar los procesos de Impresión y Reparto se concluye que el más relevante y con mayor influencia en la entrega a tiempo de las cuentas de suministro es el proceso de reparto, por

esta razón se recomienda desarrollar medidas en este sentido, esto, porque en el proceso de impresión los errores más frecuentes son la no impresión de documentos en la fecha indicada, los cuales suceden con menor frecuencia, sin embargo en el proceso de reparto, existen muchos documentos que no son repartidos a pesar de que la empresa piensa que si lo fueron, esto se debe a que los trabajadores no tienen ningún control que permita garantizar que el trabajo y por ende, el total de las cuentas fueron entregadas, es por esto, que es muy importante desarrollar algún método que permita verificar que los documentos fueron entregados y que sea demostrable ante las autoridades, para poder evitar posibles sanciones y multas.

En el cuadro N° 22, se observan las causas y efectos de los principales problemas que ocurren en los procesos de impresión y reparto, identificando para cada uno el costo actual o implicancia que tiene para la compañía. De los cuales, se observa que los mayores costos son por causa del proceso de reparto.

Cuadro N° 22: Resumen problemas de procesos de impresión y reparto

Causa	Proceso en problema	Efecto	Costos Anuales Asociados
Documentos no repartidos por la empresas	Reparto	Costo Financiero por Retraso en el pago de cuentas por parte de los clientes por mal reparto	\$1,975,000,000
Documentos no repartidos por la empresas contratistas	Reparto	Reparto realizado por transportistas	\$24,000,000
Reclamos por mal reparto	Reparto	Realizar inspecciones a través de la Unidad u otra empresa colaboradora	\$20,256,000
Documentos Rehechos por no impresión o falla en la impresión	Impresión	Costo Financiero Retraso en el pago de cuentas por parte de los clientes por falla en la impresión	\$1,200,000,000
No existe control en proceso de Impresión debido al contrato con intermediario.	Impresión	Indicadores de Gestión no reflejan los hechos de la operación real y en algunos casos son inexistentes.	\$52,512,012

Fuente: Elaboración propia

Al observar este cuadro resumen, se define que el proceso de Reparto obtiene prioridad uno para efectos de implementación de mejoras, esto, según la implicancia en costo y en operación, que presentan los problemas actuales de este proceso, debido a esto es que se recomienda en caso de que no se pueda implementar en forma conjunta el rediseño planteado, comenzar por aquellas mejoras que apuntan directamente a la solución de los problemas que afectan a este proceso, ya que el aumento “efectivo” en los indicadores de gestión relacionados, influirá directamente tanto en el número de clientes morosos, como en la percepción de calidad e imagen corporativa de los clientes para con Chilectra.

IX.- ELABORACION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Como resultado de la evaluación, diagnóstico de la situación actual e incluyendo las especificaciones que incluyeron en los contratos de licitación para los servicios de impresión y reparto, se proponen las siguientes alternativas de solución para los procesos.

Los principales procesos a rediseñar son impresión, reparto masivo, reparto postal y creación de nuevos indicadores para mejorar el control de procesos.

IX.1.- Impresión

En este proceso las actividades que se necesitan rediseñar son las siguientes:

- Los documentos pasan por tres maquinas distintas y el traslado es realizado por personal, lo cual genera retraso en el proceso, la solución es hacer de este un proceso continuo a través de correas que unan las tres maquinas impresora, cortadora y embolsadora.
- Los documentos rehechos son aproximadamente 30.000 mensuales, se espera que disminuyan gracias al proceso continuo, debido a que la embolsadora actualmente procesa 24.000 documentos/hora y según sus especificaciones técnicas, el ideal es menor a 20.000. Con proceso continuo y debido a la tasa de alimentación de la impresora en este proceso continuo, se espera que la embolsadora procese 17.000 documentos/hora, con lo cual, la tasa de error debe disminuir muy fuertemente.
- La eliminación del intermediario de contrato (Synapsis). Esto permitirá tener mayor control sobre el proceso, ya que en estos momentos no existe, debido a que Jordan, solo permite la entrada y ordenes directamente de Synapsis, además generará mayor fluidez en la toma de decisiones, permitirá mejorar drásticamente los controles y por sobre todo la comunicación en todas direcciones.
- Otro punto es tener escaneo y conteo de código de barra para saber exactamente que clientes no fueron impresos y a través de esta información se puede saber exactamente que documentos fueron enviados a los colaboradores de reparto.
- También se recomienda que los documentos fueran ordenados de acuerdo a la ruta de reparto de modo que las empresas colaboradoras de reparto, en cuanto reciban los documentos los repartan y se ahorran cerca de dos horas diarias en esta actividad.
- Por supuesto también es importante exigir los informes de gestión de los colaboradores diariamente de modo de mejorar el control y poder crear indicadores diarios para medir el desempeño de la empresa colaboradora.
- Crear nuevos indicadores de control como efectividad de embolsado, % de formularios nulos para saber cuánto papel y bolsa utilizan para la creación de los documentos, de modo de saber cuánto desecho se produce.
- La creación de estos indicadores también se utilizará para generar los pagos a la empresa colaboradora, ya que a través de estos se obtendrá información de las fallas, desechos y de este modo pagar de acuerdo a la efectividad de las operaciones desarrolladas.

En el siguiente cuadro se muestra las propuestas de rediseño y cuales se aplican y la razón de por qué se decide o no implementar.

Cuadro N° 23: Resumen de rediseños para el proceso de impresión y embolsado

<i>Problemas</i>	<i>Soluciones</i>	<i>¿Decisión de Rediseño?</i>
Las maquinas están ubicadas separadas.	Se ubicaran en forma continua.	Si, produce un aumento en los costos de 4% por hacer continuo.
Un 2.44% de documentos rehechos por rapidez de la embolsadora.	Al ser un proceso continuo será más lento y por lo tanto disminuirá los rehechos.	Si, produce un ahorro por pago anticipado de 1.500 clientes.
No se tiene información de los documentos que fueron impresos.	Se soluciona con una maquina que haga conteo y escaneo de código de barra.	No, genera tardanza en el proceso.
Intermediario produce retraso en la toma de decisiones para solucionar problemas.	Eliminar al intermediario de contrato.	Si, produce un ahorro de un 7% del contrato de impresión.
Documentos se entregan desordenados.	Entregar documentos ordenados según ruta de reparto.	Si, ahorra dos horas al proceso de reparto.
Creación de nuevos indicadores y entrega de informes diarios.	Mejora el control de procesos.	Si, ayudará a la decisión del pago de servicios del colaborador.

Fuente: Elaboración propia

IX.2.- Reparto Masivo

En este proceso se rediseñan las siguientes actividades:

- El principal problema es que los documentos llegan desordenados, por lo tanto se deben ordenar según ruta de reparto en la empresa colaboradora de impresión, lo cual se traduce en un ahorro de 2 horas.
- La empresa de reparto debe imprimir un Boucher, en el que se indique según ruta y repartidor que documentos se deben repartir, de modo que cada vez que entregue una boleta o factura haga un ticket que indique que si lo entregó, de esta forma se pueden generar informes de gestión certeros.
- La compra de un PDA podría mejorar el control de proceso, el problema radica en que la empresa que ofrece este servicio cobra un costo mucho mayor que el actual, ya que esta tecnología ofrece leer el código de barra de la boleta e ingresar inmediatamente si fue entregada o devuelta y porque motivo, además de cruzar toda esta información con la ubicación del repartidor. Este es un servicio muy costoso por lo cual se da como opción pero se cree que no se llevará a cabo, debido a las exigencias de la empresa, para este rediseño.
- La opción del uso de GPS es la opción con mayor posibilidades de llevar a cabo ya que este entrega información de que lugar se encuentra el repartidor y de esta forma asegurar que se encuentre realizando su trabajo, lo cual genera un costo mayor de inversión para la empresa, pero se podría mejorar que los trabajadores no engañen a la compañía y que el colaborador no mienta a Chilectra y al menos tener la información en qué lugar están repartiendo, zona-sector y de esta forma se puede multar a la empresa que ofrece el servicio por no repartir la zona correspondiente.
- También se recomienda que la Unidad diariamente realice llamados a los clientes correspondientes a zonas repartidas, preguntándoles si ya recibió su boleta, seleccionando a 2 por zona de reparto y de este modo verificar la entrega y no que sea la misma empresa de reparto que realice esta operación, ya que para cobrar en un 100%

el reparto, tienen la opción de entregar información falsa, pues saben que Chilectra no tiene procedimientos de cruce de información.

- A la Unidad se le recomienda generar nuevos indicadores del proceso, para que a través de estos, se pueda medir el desempeño del proveedor y de esta forma generar las posibles multas y pagos por el servicio ofrecido.

IX.3.- Reparto Postal

En este proceso se rediseñaran las siguientes actividades:

- Se recomienda que generen un boucher con las cuentas que deben entregar de modo que van tickeando las cuentas entregadas para que generen informes con mayor credibilidad.
- En este servicio al igual que el anterior se recomienda ya sea el uso PDA, GPS para verificar que la empresa colaboradora y los repartidores realicen su trabajo y se encuentren en la zona que corresponde según el calendario de facturación y reparto de la empresa.
- Se exigirá la entrega de informes diarios indicando que sucedió en el proceso, cuantas boletas fueron entregadas, razón de devoluciones para generar indicadores.
- Al igual que en el proceso anterior se recomienda que la Unidad diariamente realice llamados a los clientes correspondiente a zonas repartidas, preguntándoles si ya recibió su boleta, seleccionando a 4 por zona de reparto y de este modo verificar la entrega y que no que sea la misma empresa de reparto que realice esta operación, ya que para facturar en un 100% el reparto, tienen la opción de entregar información falsa, pues saben que Chilectra no tiene procedimientos de cruce de información.
- Crear nuevos indicadores de modo de mejorar el control de reparto y saber cuántos son exactamente los documentos repartidos y devueltos. Para de este modo, hacer mejor el pago por la gestión de la empresa de reparto.

En el siguiente cuadro se presentan las propuestas de rediseño y la decisión de cuales se implementarán.

Cuadro N ° 24: Resumen de Rediseño para Reparto Masivo y Postal de boletas

Problemas	Soluciones	¿Decisión de Rediseño?
Los documentos llegan desordenados y demoran dos horas en ordenarlos.	Se ordenen en la empresa de impresión según ruta de reparto.	Sí, produce un ahorro de dos horas y se reparten más temprano los documentos.
No se sabe si realizan su trabajo y donde se encuentran los repartidores.	Uso de GPS entrega información en donde se encuentran los repartidores.	Sí, porque los repartidores realizaran su trabajo como corresponde.
No se sabe en donde están repartiendo, la empresa colaboradora miente siempre dice que va según calendario.	Uso de GPS entregara información en el lugar en que se encuentran repartiendo y horario.	Sí, porque se obtendrá la información para saber en qué lugar se encuentran los repartidores y será más fácil responder a los reclamos.
Pocos indicadores.	Creación de nuevos indicadores para mejorar el control del proceso.	Sí, ayudará a la decisión de pago de servicios al colaborador.

Fuente: Elaboración propia

IX.4.- Reparto Especial

En este proceso se rediseñaran las siguientes actividades:

- Se recomienda que, al el momento en que la Unidad le asigne trabajo, este se anote en algún cuaderno (físico-digital), de este modo saber cuáles documentos debe entregar y de esta forma generar un control de este servicio.
- Otro punto importante que se espera que ocurra al mejorar los servicios de impresión, reparto masivo y postal, es eliminar uno de los vehículos, ya que se cree que el servicio se podrá realizar solo con uno de ellos.

Cuadro N ° 25: Resumen de Rediseño para Reparto a través de Transporte

<i>Problemas</i>	<i>Soluciones</i>	<i>¿Decisión de Rediseño?</i>
No existe control de los trabajos desarrollados.	En un cuaderno de entrada y salida de documentos anotar cada trabajo desarrollado.	Si, mejora el control de actividades desarrolladas en caso de reclamos.

Fuente: Elaboración propia

La recomendación final para la Unidad es que contrate un jefe de proyectos, el que genere mejoras a los servicios actuales y proyectos nuevos, ya sea a través de rediseño de procesos o generación de nuevos procesos para que la Unidad vaya a la par con las otras, mejorando la calidad del servicio que ofrece.

Al hablar de los servicios de reclamos e inspecciones, estos son realizados de forma bastante eficiente, de hecho son los procesos con menos problemas, además que no influyen directamente en la entrega oportuna de las cuentas, sino más bien es un control sobre estos procesos y una manera de actuar sobre el problema y no de evitarlo. De hecho se espera que los reclamos e inspecciones disminuyan a partir de las mejoras realizadas en los procesos de impresión y reparto.

También se diseñan los compromisos que desarrollará cada participante en esta Unidad, describiendo las actividades que desarrolla cada uno, de modo que no exista duplicidad de funciones ni actividades, ni tampoco, que queden actividades sin desarrollar por falta de orden en la planificación de actividades.

X.- REDISEÑO DE PROCESOS

Existen varias alternativas de rediseño como se mencionó anteriormente, en la elaboración de alternativas de solución, las propuestas se analizan por tipo de proceso: impresión y reparto.

X.1.- Primera alternativa de rediseño

La primera alternativa de rediseño contiene los siguientes ítems:

IMPRESIÓN	REPARTO
Proceso Continuo	No ordenan documentos, estos ya vienen listos.
Ordenar los documentos según ruta de Reparto	Uso de GPS y plataforma con información
Eliminar intermediario de contrato	
Contratar a ingeniero de proyectos	

X.1.1.- Propuestas de rediseño del proceso de Impresión y Embolsado

1. La primera propuesta de rediseño para el proceso de impresión, contempla hacer del proceso actual, una operación continua o sea, a través de correas unidas de modo continuo. Todo esto para reducir el tiempo total de impresión.
2. También se le exige al colaborador de impresión que entregue los documentos ordenados, de acuerdo a la ruta de reparto y no según el orden en que los documentos se obtienen de las maquinas.
3. La tercera propuesta es eliminar al intermediario del contrato de impresión, que en este caso es Synapsis una filial de la Chilectra.
4. Contratar a un Ingeniero de proyectos quien desarrolle y evalúe las nuevas prácticas y los nuevos proyectos para mejorar los servicios.

X.1.2.- Propuestas de rediseño del proceso de Reparto Masivo y Postal

1. Una vez retirada las cajas con los documentos a repartir, los trasladen a las dependencias de su empresa y luego comiencen de inmediato el reparto, esto porque los documentos estarán ordenados según ruta de reparto desde el colaborador de impresión.
2. También se incluirá el uso de GPS en el servicio, de este modo será fácil saber en qué lugar se encuentran repartiendo las cuentas y se tendrá mayor control del proceso, ya que las empresas colaboradoras de reparto como hemos visto en los análisis anteriores, siempre dicen que su trabajo está desarrollado según el programa de Facturación y Reparto, pero en varias ocasiones se ha confirmado que no es cierto.

Para medir las mejoras producidas por el rediseño se realizó una simulación en Excel, donde se utilizaron los datos de un mes de impresión y reparto, ya que estos son constantes mes a mes. Las medidas en el caso del proceso de impresión se obtuvieron de acuerdo a las especificaciones de las maquinas que ellos poseen y en el caso del reparto con la información obtenida en terreno e información prestada por los colaboradores.

Proceso de Impresión

- Impresión: 16.000 documentos por hora
- Traslado: 20 minutos
- Corte 85.000 documentos por hora
- Traslado: 20 minutos
- Doblado y Embolsado: 24.000 documentos por hora

En Anexos H1 y H2 se presentan las tablas de simulación de la situación actual y la alternativa de rediseño N° 1 para el proceso de impresión y embolsado.

En los cuadros siguientes se presentarán los resultados para un mes con el proceso actual y su rediseño.

Cuadro N° 26: Resultados de simulación del modelo de operación actual de impresión

Situación Actual Impresión						
Sector	Cantidad de documentos Enviados a imprimir	% promedio de impresión	Documentos impresos	% Promedio de Rehechos	Rehechos	Tiempo total Proceso impresión
1	70,542	99.26%	70,020	2.9%	2,003	8.90
2	81,391	99.23%	80,764	2.4%	1,963	10.30
3	84,828	99.67%	84,548	3.1%	2,598	10.70
4	73,622	99.33%	73,129	1.6%	1,199	9.30
5	71,893	99.80%	71,749	2.0%	1,406	9.10
6	71,828	97.38%	69,946	0.7%	508	8.90
7	74,667	100.27%	74,869	2.8%	2,096	9.50
8	79,380	98.99%	78,578	3.9%	3,088	10.00
9	76,969	99.60%	76,661	2.7%	2,070	9.70
10	84,896	92.14%	78,223	5.1%	3,952	9.90
11	71,542	99.71%	71,335	0.8%	606	9.10
12	80,556	98.36%	79,235	2.1%	1,696	10.10
13	77,552	98.63%	76,490	2.0%	1,545	9.70
14	83,930	99.53%	83,536	4.5%	3,751	10.60
15	73,165	99.97%	73,143	1.5%	1,061	9.30
16	73,280	99.19%	72,686	1.3%	945	9.20
17	75,624	99.34%	75,125	2.6%	1,968	9.50
18	81,977	98.79%	80,985	3.6%	2,891	10.30
19	80,426	99.55%	80,064	1.9%	1,489	10.20
20	72,856	98.79%	71,974	1.2%	842	9.10

Fuente: Elaboración propia

Según los datos de la situación actual obtenemos que la efectividad de impresión es cercana al 99% lo cual es excelente para cualquier proceso, pero sin embargo la cantidad de rehechos corresponde a 2,44% lo cual es muy malo ya que significa que casi 30.000 documentos/mes están mal hechos por fallas en la maquina embolsadora debido a la rapidez de esta. El proceso completo tarda cerca de 10 horas lo que significa que a las 8:00 A.M. recién retiran los documentos los colaboradores de reparto y sin ningún orden.

Cuadro N° 27: Resultados de simulación del modelo de rediseño N° 1 de impresión

Rediseño "Proceso de Impresión Continuo"+"orden de documentos"						
Sector	Cantidad de documentos Enviados a imprimir	% promedio de impresión	Documentos impresos	% Promedio de Rehechos	Rehechos	Tiempo total proceso continuo
1	70,542	99.26%	70,020	0.7%	490	6.80
2	81,391	99.23%	80,764	0.7%	565	7.80
3	84,828	99.67%	84,548	0.7%	592	8.10
4	73,622	99.33%	73,129	0.7%	512	7.10
5	71,893	99.80%	71,749	0.7%	502	6.90
6	71,828	97.38%	69,946	0.7%	490	6.80
7	74,667	100.27%	74,869	0.7%	524	7.20
8	79,380	98.99%	78,578	0.7%	550	7.60
9	76,969	99.60%	76,661	0.7%	537	7.40
10	84,896	92.14%	78,223	0.7%	548	7.50
11	71,542	99.71%	71,335	0.7%	499	6.90
12	80,556	98.36%	79,235	0.7%	555	7.60
13	77,552	98.63%	76,490	0.7%	535	7.40
14	83,930	99.53%	83,536	0.7%	585	8.00
15	73,165	99.97%	73,143	0.7%	512	7.10
16	73,280	99.19%	72,686	0.7%	509	7.00
17	75,624	99.34%	75,125	0.7%	526	7.20
18	81,977	98.79%	80,985	0.7%	567	7.80
19	80,426	99.55%	80,064	0.7%	560	7.70
20	72,856	98.79%	71,974	0.7%	504	7.00

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los resultados del rediseño se ve que el tiempo se reduce en por lo menos dos horas, aun exigiendo que en este proceso se desarrolle el orden de documentos según ruta de reparto, como también disminuye en un 70% el porcentaje de rehechos lo cual es excelente ya que significa que 1.300 documentos/día serán repartidos en la fecha que corresponde.

Cuadro N° 28: Resultados de simulación de rediseño N° 1 de impresión

Estadísticas Impresión	Situación Actual	Proc. Continuo + GPS	Promedio Mejora	% Mejora
Promedio Rehechos (Q)	1,884	533	1,351	71.7%
Promedio Tiempo (hr)	9.67	7.35	2	24.0%
Tiempo mas alto (hr)	10.60	8.10	2.50	23.6%
Tiempo mas bajo (hr)	8.90	6.80	2.10	23.6%

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los resultados se ve que el tiempo que se ahorra es muy significativo, el cual corresponde, a que dos horas antes, los colaboradores de reparto podrían retirar los documentos y repartirlos de inmediato, ya que los documentos estarán ordenados según ruta de reparto, como también en promedio se disminuyen en 1.351 documentos/día, la cantidad de rehechos, lo que significa que 1.351 clientes recibirán la cuenta días antes, ya que los rehechos en estos momentos se pueden rehacer al día siguiente o hasta una semana después de cuándo deben imprimirse e incluso en muchos casos, estas cuentas son entregadas con 1 mes o mas de desfase o simplemente nunca lo son, hasta que el cliente reclama.

Proceso Reparto Masivo

La simulación de la situación actual y del rediseño de proceso también fue realizada para el proceso de reparto masivo, en las siguientes tablas se presentan los resultados para este reparto, tomando los datos de 20 sectores para la situación actual y rediseño.

En Anexos H3 y H4 se presentan las tablas de simulación de la situación actual y la alternativa de rediseño N° 1 para el servicio de reparto masivo.

Cuadro N° 29: Resultados de simulación del modelo de operación actual de reparto masivo

Situación Actual Reparto Masivo							
Sector	Cantidad Documentos Enviados a RepartoMasivo	% Promedio Proceso Actual	Reparto Actual	% Promedio Devueltos	Devolución Actual	Tiempo Proceso Actual	
1	69,564	96.48%	67,115	0.13%	87	8.7	
2	80,347	96.48%	77,519	0.13%	103	9.9	
3	83,831	96.48%	80,880	0.13%	107	10.3	
4	72,610	96.48%	70,054	0.13%	93	9.1	
5	71,024	96.48%	68,524	0.13%	91	8.9	
6	70,835	96.48%	68,342	0.13%	91	8.9	
7	73,591	96.48%	71,001	0.13%	93	9.1	
8	78,418	96.48%	75,658	0.13%	98	9.7	
9	76,013	96.48%	73,337	0.13%	95	9.5	
10	83,819	96.48%	80,869	0.13%	105	10.3	
11	70,543	96.48%	68,060	0.13%	88	8.8	
12	79,326	96.48%	76,534	0.13%	99	9.8	
13	76,620	96.48%	73,923	0.13%	96	9.5	
14	82,822	96.48%	79,907	0.13%	104	10.2	
15	71,903	96.48%	69,372	0.13%	90	9	
16	72,605	96.48%	70,049	0.13%	91	9.1	
17	74,784	96.48%	72,152	0.13%	94	9.3	
18	80,986	96.48%	78,135	0.13%	102	10	
19	79,460	96.48%	76,663	0.13%	100	9.8	
20	71,382	96.48%	68,869	0.13%	90	8.9	

Fuente: Elaboración propia

Al ver el cuadro de la situación actual del proceso de reparto masivo se obtiene que el proceso tarda en promedio casi 10 horas, lo que significa que los repartidores se encuentran trabajando hasta las 7 a 8 P.M. y por eso el retraso en la entrega de documentos y por lo tanto se entiende que el colaborador este retrasado en 6 sectores todos los meses.

Cuadro N° 30: Resultados de simulación del modelo de rediseño N° 1 de reparto masivo

Rediseño "Reparto Masivo" GPS + Página WEB							
Sector	Cantidad Documentos Enviados a RepartoMasivo	% Promedio Proceso	Reparto Rediseño	% Promedio Devueltos	Devolución Rediseño	Tiempo Proceso Actual	
1	69,564	98.48%	68,507	0.11%	75	6.9	
2	80,347	98.48%	79,126	0.11%	87	7.8	
3	83,831	98.48%	82,557	0.11%	91	8.1	
4	72,610	98.48%	71,506	0.11%	79	7.1	
5	71,024	98.48%	69,944	0.11%	77	7	
6	70,835	98.48%	69,758	0.11%	77	7	
7	73,591	98.48%	72,472	0.11%	80	7.2	
8	78,418	98.48%	77,226	0.11%	85	7.6	
9	76,013	98.48%	74,458	0.11%	82	7.4	
10	83,819	98.48%	82,545	0.11%	91	8.1	
11	70,543	98.48%	69,471	0.11%	76	7	
12	79,326	98.48%	78,120	0.11%	86	7.7	
13	76,620	98.48%	75,455	0.11%	83	7.5	
14	82,822	98.48%	81,563	0.11%	90	8	
15	71,903	98.48%	70,810	0.11%	78	7.1	
16	72,605	98.48%	71,501	0.11%	79	7.1	
17	74,784	98.48%	73,736	0.11%	81	7.3	
18	80,986	98.48%	79,755	0.11%	88	7.8	
19	79,460	98.48%	78,252	0.11%	86	7.7	
20	71,382	98.48%	70,297	0.11%	77	7	

Fuente: Elaboración propia

Al observar los datos que se obtuvieron a través de la simulación del rediseño se ahorran 2 horas, ya que no se deben ordenar los documentos y se considera que se mejora en un 2% la entrega de documentos, esto debido a que como estarán controlados por el servicio de GPS en línea, los repartidores desarrollarán su tarea como corresponde.

Cuadro N° 31: Resultados de simulación del modelo de rediseño N° 1 de reparto masivo

Estadísticas R. Masivo	Situación Actual	Proc. Continuo + GPS	Ahorro promedio	% Mejora
Promedio Devueltos (Q)	96	82	13	14.0%
Promedio Tiempo (hr)	9.44	7.42	2	21.4%
Promedio Repartidos(Q)	73,348	74,853	1,505	2.1%
Tiempo mas alto (hr)	10.30	8.10	2	21.4%
Tiempo mas bajo (hr)	8.80	6.90	2	21.6%

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en el cuadro anterior el tiempo se reduce en dos horas, lo que significa que podrán salir a las 08:00 AM, no como en estos instantes que con mucha suerte están saliendo a reparto a las 10:30 AM., sin embargo la cantidad de documentos en que mejora el reparto es considerable ya que diariamente se repartirán 1.500 documentos adicionales de lo que ocurre con el proceso actual.

Proceso reparto postal

Para este tipo de proceso también se realizaron las simulaciones de la situación actual y de rediseño las que están en anexos H5 y H6.

Cuadro N° 32: Resultado de simulación del modelo operación actual de reparto postal

Situación Actual Reparto Postal						
Sector	Cantidad Documentos Enviados a Reparto Masivo	% Promedio Proceso Actual	Reparto Actual	% Promedio Devueltos	Devolución Actual	Tiempo Proceso Actual
1	1,008	97.64%	984	1.09%	11	9.1
2	1,074	97.64%	1,049	1.09%	11	9.4
3	997	97.64%	973	1.09%	11	8.8
4	1,012	97.64%	988	1.09%	11	9
5	869	97.64%	848	1.09%	9	7.8
6	993	97.64%	970	1.09%	11	8.8
7	1,076	97.64%	1,051	1.09%	11	9.5
8	962	97.64%	939	1.09%	10	8.6
9	956	97.64%	933	1.09%	10	8.5
10	1,077	97.64%	1,052	1.09%	11	9.5
11	999	97.64%	975	1.09%	11	8.9
12	1,230	97.64%	1,201	1.09%	13	10.7
13	932	97.64%	910	1.09%	10	8.3
14	1,108	97.64%	1,082	1.09%	12	9.7
15	1,262	97.64%	1,232	1.09%	13	10.9
16	787	97.64%	768	1.09%	8	7.2
17	801	97.64%	782	1.09%	9	7.3
18	964	97.64%	941	1.09%	10	8.6
19	1,142	97.64%	1,115	1.09%	12	10
20	1,028	97.64%	1,004	1.09%	11	9.1

Fuente: Elaboración propia

El cuadro anterior nos muestra la situación actual del proceso de reparto en el que se obtuvieron datos del tiempo que tarda el proceso, el que corresponde a casi 9 horas y la efectividad de reparto es de un 97,64%, lo cual se cree que es bastante real debido a que existe un mayor control de este proceso.

Los resultados del rediseño de proceso de reparto postal se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 33: Resultado de simulación del rediseño N° 1 de reparto postal

Rediseño "Reparto Postal" GPS + Página WEB							
Sector	Cantidad Documentos Enviados a RepartoMasivo	% Promedio Proceso	Reparto Rediseño	% Promedio Devueltos	Devolución Rediseño	Tiempo Proceso Rediseño	
1	1,008	98.61%	994	1.07%	11	7	
2	1,074	98.61%	1059	1.07%	11	7.4	
3	997	98.61%	983	1.07%	11	6.9	
4	1,012	98.61%	998	1.07%	11	7	
5	869	98.61%	857	1.07%	9	6.1	
6	993	98.61%	979	1.07%	10	6.9	
7	1,076	98.61%	1061	1.07%	11	7.4	
8	962	98.61%	949	1.07%	10	6.7	
9	956	98.61%	943	1.07%	10	6.7	
10	1,077	98.61%	1062	1.07%	11	7.4	
11	999	98.61%	985	1.07%	11	6.9	
12	1,230	98.61%	1213	1.07%	13	8.3	
13	932	98.61%	919	1.07%	10	6.5	
14	1,108	98.61%	1093	1.07%	12	7.6	
15	1,262	98.61%	1245	1.07%	13	8.5	
16	787	98.61%	776	1.07%	8	5.6	
17	801	98.61%	790	1.07%	8	5.7	
18	964	98.61%	951	1.07%	10	6.6	
19	1,142	98.61%	1126	1.07%	12	7.8	
20	1,028	98.61%	1014	1.07%	11	7.1	

Fuente: Elaboración propia

A través del rediseño se obtuvieron mejoras, como la reducción en dos horas del tiempo total del proceso de reparto postal y una mejora en la eficiencia de reparto de 1%.

Cuadro N° 34: Resultados de simulación del modelo de rediseño N° 1 de reparto postal

Estadísticas R. Postal	Situación Actual	Proc. Continuo + GPS	Ahorro promedio	% Mejora
Promedio Devueltos (Q)	11	11	0	0.8%
Promedio Tiempo (hr)	8.99	7.01	2	22.0%
Promedio Repartidos(Q)	990	1,000	10	1.0%
Tiempo mas alto (hr)	10.90	5.60	5	48.6%
Tiempo mas bajo (hr)	7.20	6.50	1	9.7%

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en el cuadro anterior el tiempo se reduce en dos horas, lo que significa que podrán salir a las 08:00 A.M., no como actualmente que con mucha suerte están saliendo a reparto a las 10:30 A.M., sin embargo la efectividad del reparto solo mejora la entrega en 10 documentos, debido a la pequeña cantidad de documentos que tiene encargado este tipo de servicio, es por esto mismo que este proceso tiene menor fallas que los otros.

En conclusión con este rediseño ofrecido se obtiene un ahorro de 4 horas en total, esto significa que si comienzan a las 22:00 el proceso de impresión, los documentos pueden ser retirados a las 6:00 de la mañana, pudiendo la empresa de reparto retirar los documentos a esta hora para comenzar el reparto de las cuentas de suministros a las 08:00 y terminando el reparto a las 18:00 horas.

X.2.- Segunda alternativa de rediseño

La segunda alternativa de rediseño contiene los siguientes ítems:

IMPRESIÓN	REPARTO
Proceso Continuo	No ordenan documentos están listos
Ordenar documentos según ruta de Reparto	Uso de GPS y plataforma con información
Eliminar intermediario de contrato	
Contratar a ingeniero de proyectos	
Acortar el ciclo de facturación	

X.2.1.- Propuestas de rediseño del proceso de Impresión y Embolsado

1. La primera propuesta de rediseño para el proceso de impresión contemplará hacer del proceso actual una operación continua o sea a través de correas unidas de modo continuo. Todo esto para reducir el tiempo total de impresión.
2. También se le exigirá al colaborador de impresión que entregue los documentos ordenados de acuerdo a la ruta de reparto y no según el orden en que los documentos se obtienen de las maquinas.
3. La tercera propuesta es eliminar al intermediario del contrato de impresión, que en este caso es Synapsis una filial de Chilectra.
5. Contratar a un Ingeniero de proyectos quien desarrolle y evalúe las nuevas prácticas y los nuevos proyectos para mejorar los servicios.

X.2.2.- Propuestas de rediseño del proceso de Reparto Masivo y Postal

1. Una vez retirada las cajas con los documentos a repartir, los trasladen a las dependencias de su empresa y luego comiencen de inmediato el reparto, esto porque los documentos estarán ordenados según ruta de reparto desde el colaborador de impresión.
2. También se incluirá el uso de GPS en el servicio, de este modo será fácil saber en qué lugar se encuentran repartiendo las cuentas y se tendrá mayor control del proceso, ya que las empresas colaboradoras de reparto como hemos visto en los análisis anteriores, siempre dicen que su trabajo está desarrollado según el programa de Facturación y Reparto, pero en varias ocasiones se ha confirmado que no es cierto.

Como fue analizado en la sección anterior se ahorra 4 horas del proceso, pero falta analizar la reducción que se obtiene con la siguiente propuesta.

X.2.3.- Acortar el ciclo de Facturación en un día

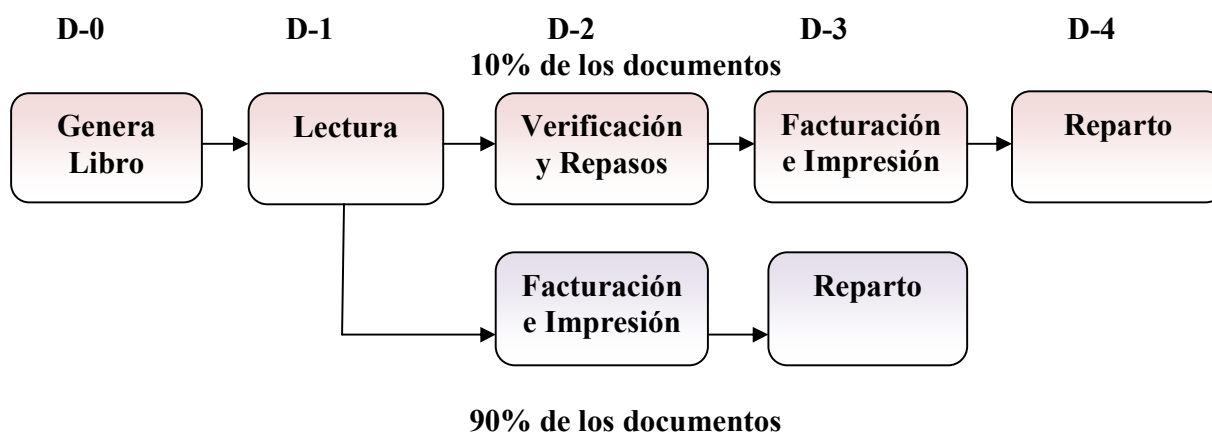
Significa que la impresión y el reparto se adelantan en un día para los 20 sectores.

Modelo de operación actual



Este proceso comienza cuando se genera el libro de lecturas, en el que se indica a cuales clientes se les debe medir su consumo de luz, luego de tomadas las lecturas, se genera la facturación de cada cliente, una vez terminado este proceso, durante la noche, se procede a imprimir, para salir al día siguiente a repartir las cuentas de suministros de los clientes. Todos estos procesos de lectura, facturación, impresión y reparto están planificados según el calendario de facturación y reparto, el que divide el área concesionada de Chilectra en 20 sectores, los que corresponden a los veinte días hábiles de un mes, por tal razón cada día se lee, factura, imprime y reparte un sector distinto.

Modelo de Rediseño de proceso: Acortar el ciclo de facturación



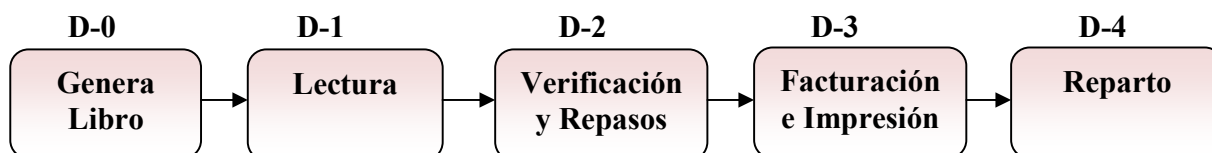
Al acortar el ciclo de facturación lo que ocurre es que el día de lectura, se obtienen un 90% de las lecturas correctas y solo el 10% de estas son dudosos y cerrados al igual que el modelo anterior, la diferencia radica en que el 90% de las lecturas correctas pueden pasar al día siguiente es decir al proceso de facturación e impresión y luego al reparto, manteniéndose solo el 10% de los documentos con el proceso antiguo, debido a que deben verificar la lectura, luego facturar e imprimir y el tercer día el reparto de los documentos, esto significa que el 90% de las lecturas se reparten un día antes.

Al aplicar la segunda alternativa de solución, la cual es un complemento entre la alternativa 1, mas acortar el ciclo de facturación produce un ahorro total en el proceso de 1 día y 4 horas, lo cual es mucho mejor que en el caso anterior debido que para el 90% de los clientes ya sea de factura o boleta se recauda un día antes la facturación de la luz.

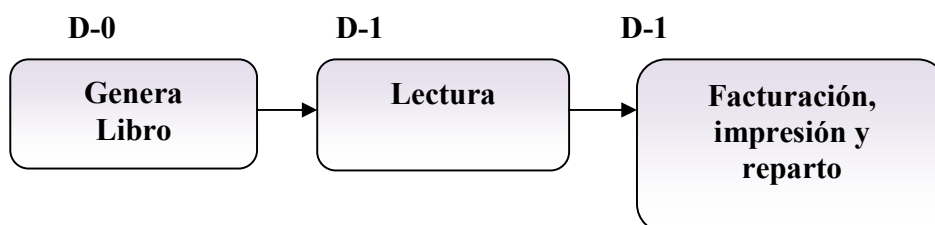
X.3.- Tercera alternativa de rediseño

La tercera alternativa de rediseño es : Facturación In Situ, la cual significa que en el momento en que se realiza la lectura se factura, imprime y reparten los documentos lo cual produce que la cuenta de suministro se entrega 3 días antes a los clientes.

Modelo de operación actual



Modelo de Rediseño de proceso: Facturación In Situ



En anexos I y J se muestra el modelo actual de operación actual de lectura y modelo de Facturación In Situ respectivamente.

Si se comparan las tres alternativas de acuerdo a la mejora en reducción del tiempo, se concluye que la mejor alternativa es la Facturación In Situ (alternativa 3), luego la alternativa 2, y por último la alternativa 1 que es proceso continuo más GPS.

Cuadro N° 35: Resultados de las propuestas de rediseños N° 1, 2 y 3

<i>Reducción Tiempo (Hr)</i>	
Alternativa 1	4
Alternativa 2	28
Alternativa 3	72

Fuente: Elaboración propia

X.4.- Diseño y creación de Indicadores

Como se dijo anteriormente en la descripción de la situación actual de la Unidad de Impresión y Reparto existen solo cuatro tipos de indicadores:

- Efectividad de Impresión = Numero de documentos Impresos/Número Informado por Chilectra.
- Efectividad de Reparto = Número de documentos Repartidos/Número Informado

por Chilectra.

- % de Devolución = Número de devueltos/Número Informado por Chilectra.
- % de Rehechos = Número de Rehecho/Número Informado por Chilectra.

En donde Rehechos son los documentos que se tienen que rehacer por fallas en el embolsado de documentos.

Cuando se crearon los nuevos contratos de licitación para los servicios de impresión y reparto se llegó a la conclusión de que estos indicadores no aportan gran información, esto debido a que no existe un modo mediante el cual se cruce la información que entregan los colaboradores para verificar el cumplimiento de estos, además que el colaborador de reparto muchas veces asume que recibe todos los documentos, por lo tanto las devoluciones o no reparto corresponden a un porcentaje mayor que el presentado en los informes. Es por este motivo que se proponen los siguientes indicadores a la Unidad.

Los nuevos indicadores son los siguientes y fueron creados con los usuarios de los informes de gestión tanto de las empresas colaboradoras como los de la Unidad.

1. Efectividad de Impresión = N° documentos impresos/ N° Informado por Chilectra
2. Efectividad de Embolsados = N° documentos Embolsados/N° de documentos Impresos
3. Efectividad de Volantes = N° de volantes/ N° Informado por Chilectra
4. % Rehechos = N° de Rehechos/ N° documentos embolsados
5. % Formularios Nulos papel = N° formularios Nulos papel/N° total formularios papel
6. % Formularios Nulos bolsa = N° formularios Nulos bolsa/N° total formularios bolsa
7. % de documentos ordenados = N° de documentos Ordenados/ N° total Embolsados
8. Efectividad de Reparto = N° de documentos repartidos/ N° de documentos embolsados
9. Razón de repartidores = N° de repartidores día i/N° de repartidores contratados
 $i = 1, 2, 3, \dots, 20.$
10. Razón de devueltos $i = N°$ de devueltos razón $i/N°$ total de repartidos
 $i =$ no existe servicio, deshabitado, cerrado, no ubicado, demolido, sitio eriazo, rehusado, no hay quien reciba, expropiado, sismo.

Al analizar los servicios con estos indicadores se obtendrá mayor información y se podrá comparar información de impresos, embolsados y formularios y se debería obtener datos similares para comparar información de modo de poder verificar que realmente están cumpliendo las ordenes de trabajo informadas por Chilectra.

A continuación se muestran las tablas en Excel que se utilizarán para hacer el seguimiento de los indicadores.

X.5.- Seguimiento de Indicadores

El seguimiento de los indicadores se hará de la siguiente forma; en cada hoja de cálculo se encontrará la efectividad diaria de un sector para cada tipo de indicadores, ósea existirán 9

archivos Excel con el nombre de cada indicador definido en el punto anterior, los cuales contendrán 12 hojas cada uno indicando el mes al cual corresponde.

En el siguiente cuadro se muestra la tabla que para calcular la efectividad de impresión y el resto de los cuadros se encontraran en Anexos K.

Cuadro N° 36: Formulario de indicador de impresión

Efectividad de Impresión			
Sector	Documentos informados por Chilectra	Documentos impresos	Efect. Impresión
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

Fuente: Elaboración propia

De este modo estarán evaluados diariamente y mensualmente los servicios y se podrá generar los estados de pago a cada empresa colaboradora y tener claro que se pago según el servicio entregado por los colaboradores y poder generar las multas correspondientes y descuentos en los meses posteriores, ya que en estos momentos no existe un verdadero control de lo que se paga a cada servicio.

X.6.- Diseño de Compromisos Cotidianos

Este punto es muy importante, pues como se explicó en el análisis y diagnóstico de la situación actual, no están descritos las tareas que realizan cada persona en la Unidad y como son tres personas solamente, deben los tres solucionar todo tipo de problemas, en esta sección lo que se quiere lograr es definir las tareas de modo que no se repitan estas y además exista un orden de modo que cada cual pueda reemplazar a otro en caso de vacaciones o enfermedad.

La primera recomendación es que se contrate a un administrador de contrato.

X.6.1.- Administrador de contrato (Ingeniero de proyectos) se dedicará a la administración de contratos de impresión, reparto masivo y reparto postal, en donde cumplirá con las siguientes tareas:

- Asistir diariamente a las dependencias del colaborador para revisar las guías de despacho de documentos para fiscalizar el cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- Asistir una vez al mes a las dependencias y contactar con el área de marketing para el cambio de estructura y formato de las boletas.
- Resolver los problemas que pudiesen tener con el proceso o stock de materias primas para el desarrollo del proceso.
- Encargado de hacer llegar al personal colaborador la información adecuada y oportuna para iniciar el proceso del Reparto masivo y postal.
- Registrar y analizar los informes de Impresión enviados por el personal colaborador y supervisar su correcto funcionamiento e informar irregularidades.

Reparto Masivo o Postal

- Realizar inspecciones de seguridad de los repartidores, ver si la empresa colaboradora le entrega los materiales de seguridad para el desarrollo del proceso.
- Recepción y distribución de documentos solicitados para retenciones y Grandes clientes.
- Recepción y análisis de los informes de gestión enviados por el personal colaborador.
- Seguimiento continuo de la labor desarrollada por el personal colaborador.
- Análisis de devoluciones del proceso.
- Se reunirá con los colaboradores mensualmente para analizar el servicio entregado y ver cómo mejorar el servicio, esto es para todos los procesos dentro de la Unidad de modo de generar las posibles mejoras.

Entre sus actividades también es exigir diariamente los informes de desarrollo de los procesos, para el caso de impresión los documentos impresos, embolsados, etc., y en el caso de reparto cuantos documentos fueron repartidos, devueltos y la cantidad diaria de repartidores que salen a reparto. Además la tarea más importante es el desarrollo y estudio de nuevos proyectos para esta tarea recibirá la ayuda de Analista de Gestión y Analista de Calidad.

X.6.2.-Analista de Gestión deberá cumplir con las siguientes actividades

- Generar diariamente cada uno de los indicadores que se encuentran en las planillas Excel.
- Generar mensualmente los pagos a los colaboradores, descontando las multas en estos pagos e informando mediante email esta información a los colaboradores, previa autorización del jefe de Unidad.
- Generar el presupuesto anual de la Unidad.
- Realizar el presupuesto mensual de los materiales de oficina que se necesitan.
- Apoyo en el estudio y desarrollo de nuevos productos al administrador de contrato.
- Realizar evaluación a colaboradores.
- Cuantificar los resultados obtenidos del proceso de evaluación a colaboradores.

X.6.3.- Analista de Calidad

- Analizar y resolver los reclamos de los clientes, canalizar la resolución de estos.
- Entregar al personal colaborador la información requerida para llevar a cabo las inspecciones en terreno.
- Revisar la calidad y veracidad de la información obtenida por el personal colaborador.
- Dar respuesta a los requerimientos del cliente, en el caso de Inspecciones derivadas de Ordenes Genéricas.
- Analizar y utilizar la información recibida por concepto de Inspecciones de Calidad y establecer acciones correctivas y preventivas de acuerdo a esta información.
- Controlar las faltas y penalizaciones cursadas al personal colaborador encargado de las inspecciones en terreno.
- Se encarga de canalizar la retención de documentos y llevar un orden de ellos de modo de entender cuáles son los documentos retenidos y si fueron repartidos.
- Responder las Órdenes Genéricas por concepto de Anormalidad del proceso de Reparto de documentos de Facturación.
- Se encargará de recibir al mensajero de Reparto postal y atender los documentos revisando el cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- Se encargará de recibir al colaborador de Inspecciones y resolver porque inspecciones se le cancela el trabajo, ya que estas deben cumplir con el estándar de calidad definido en los instructivos presentados por Chilectra.
- Supervisar y revisar los informes de las inspecciones efectuadas en terreno por el personal colaborador.
- Canalizar el trabajo que deben desarrollar los transportistas para la Unidad, ósea que documentos ellos repartirán y que inspecciones realizarán, revisando diariamente el cuaderno de trabajo que tienen para analizar el cumplimiento de las ordenes de trabajo.

X.6.4.- Jefe de Unidad de Impresión y Reparto

- Encargado diariamente de revisar los informes de gestión de impresión, reparto, reclamos e inspecciones.
- Validar los informes de pagos a colaboradores.
- Revisar el avance en los nuevos proyectos ya sea de información o de desarrollo.
- Generar la calendarización mensual, anual o diario según corresponda.
- Velar por el cumplimiento de los índices de calidad y niveles de servicio de los respectivos contratos.
- Reunirse con los colaboradores mensualmente para analizar el servicio entregado y ver cómo mejorar el servicio.
- Es el encargado de tomar todas las acciones requeridas en casos de existir irregularidad en el proceso de reparto masivo y postal.
- Supervisión de colaboradores del proceso.
- Aplicación de acciones correctivas y preventivas para evitar reclamos del cliente.

XI.- EVALUACIÓN ECONOMICA

La factibilidad económica consiste en evaluar los beneficios y costos que se obtienen con las tres alternativas de rediseño, la modalidad de resolución es basado en los incrementales resultantes entre la situación actual y cada una de las alternativas de rediseño. El periodo de evaluación considera 15 años, ya que se debe considerar que es un proyecto de índole tecnológico y estructural, y dicho horizonte es el considerado por Chilectra para proyectos de este tipo.

Con respecto a la tasa de descuento utilizada en las evaluaciones de las diferentes alternativas de rediseño, equivalente a un 8,5%, se debe mencionar que esta fue proporcionada por Chilectra, pues es la tasa que utilizan como norma, para proyectos e implementaciones de este tipo.

Para comenzar con la estimación de beneficios y costos se debe considerar los siguientes supuestos, obtenidos del estudio del comportamiento de los procesos.

Los beneficios están compuestos por aquellos directos del proyecto e indirectos, dentro de estos se consideran los cuantificables y no cuantificables:

- Cuantificables:
 - Ahorro de costos por eliminar intermediario de contrato.
 - Aumento de recaudación por entrega de cuentas.

- Los no cuantificables son:
 - Incremento en la imagen, de la empresa para los clientes por recibir la cuenta en el periodo que corresponde.
 - Mejores condiciones laborales para los funcionarios, esto se espera por que se tendrá un mayor control de las empresas colaboradoras.

- Los costos se refieren al aumento de los costos de los procesos: plataforma Web de GPS, Facturación In Situ y contratos de nuevos empleados.

Para finalizar la evaluación se calcula el valor presente neto que reportan las tres propuestas de rediseño, como también la Tasa Interna de Retorno (TIR) que genera cada una de ellas. Es importante tener en cuenta los siguientes supuestos:

- El financiamiento del proyecto será con capital propio.
- No tendrá valor residual los equipos comprados ya que el periodo de evaluación es a 15 años y la vida útil de los equipos es menor a este periodo de tiempo, por lo cual las evaluaciones consideran la reposición de los mismos, a lo largo de este periodo.

XI.1.- Situación Actual

Para analizar la situación actual como se mencionó anteriormente, se toman los datos de gastos y costos de los procesos que existen actualmente en los procesos de lectura, impresión y reparto, es por esto que se ven solo los costos y ningún beneficio, ya que en esta primera evaluación se considera tal cual es la operación hoy.

En el cuadro N° 37 se ve que los costos totales del proceso corresponden a MM\$3.200, siendo el proceso de lectura el más costoso, ya que para este proceso se necesita el doble de personal que en el reparto.

En los costos de reparto, que figuran en la evaluación está incluido reparto postal y masivo.

En los costos de impresión solo se considera la impresión variable de los documentos ya que la impresión fija y compra de materias primas no son parte del presupuesto de la Unidad de Impresión y Reparto.

En el siguiente cuadro se presentan los costos asociados a la situación actual del proceso de lectura, impresión y reparto para los clientes de Chilectra.

Cuadro N° 37: Evaluación de la situación actual de los procesos de lectura, impresión y reparto

EVALUACION SITUACION ACTUAL PROYECTO COMPLETO															
ANO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
BENEFICIOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ahorros por reclamos lectura	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cartas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
AIC Call-Center	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
AIC Oficinas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ORDG	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Refacturaciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ahorros por reclamos Reparto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Adelanto de Recaudación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
COSTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-\$ 3,141,640,555	-\$ 3,241,810,500	-\$ 3,355,332,479	-\$ 3,502,983,896	-\$ 3,608,956,540	-\$ 3,621,688,379	-\$ 3,634,560,175	-\$ 3,647,575,444	-\$ 3,660,737,804	-\$ 3,674,050,978	-\$ 3,687,518,799	-\$ 3,701,145,210	-\$ 3,714,934,268	-\$ 3,728,890,150	-\$ 3,743,017,155
Costos visita lectura	-\$ 1,631,681,158	-\$ 1,685,057,111	-\$ 1,736,282,500	-\$ 1,812,778,268	-\$ 1,867,886,760	-\$ 1,874,524,081	-\$ 1,881,237,023	-\$ 1,888,027,548	-\$ 1,894,897,671	-\$ 1,901,849,471	-\$ 1,908,885,087	-\$ 1,916,006,723	-\$ 1,923,216,645	-\$ 1,930,517,189	-\$ 1,937,910,759
Costo visita lectura con facturación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costo Reparto	-\$ 694,390,417	-\$ 715,789,454	-\$ 737,551,759	-\$ 771,379,874	-\$ 794,832,459	-\$ 797,478,146	-\$ 800,150,205	-\$ 802,849,296	-\$ 805,576,095	-\$ 808,331,302	-\$ 811,115,635	-\$ 813,929,834	-\$ 816,774,660	-\$ 819,650,899	-\$ 822,559,358
Costo Impresión	-\$ 772,936,119	-\$ 798,034,437	-\$ 822,297,469	-\$ 858,632,463	-\$ 884,738,037	-\$ 887,668,570	-\$ 890,627,990	-\$ 893,617,016	-\$ 896,636,388	-\$ 899,686,869	-\$ 902,769,242	-\$ 905,884,316	-\$ 909,032,923	-\$ 912,215,917	-\$ 915,434,182
Costo por boleta Papel Térmico	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costo Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Comunicación	-\$ 19,200,000	-\$ 19,496,638	-\$ 19,692,520	-\$ 19,800,103	-\$ 20,000,265	-\$ 20,204,431	-\$ 20,412,679	-\$ 20,625,093	-\$ 20,841,755	-\$ 21,062,750	-\$ 21,288,165	-\$ 21,518,088	-\$ 21,752,610	-\$ 21,991,822	-\$ 22,235,818
Soporte y mantención (por Pocket)	-\$ 23,432,860	-\$ 23,432,860	-\$ 39,508,231	-\$ 40,393,187	-\$ 41,499,020	-\$ 41,813,152	-\$ 42,132,277	-\$ 42,456,492	-\$ 42,785,895	-\$ 43,120,587	-\$ 43,460,670	-\$ 43,806,249	-\$ 44,157,430	-\$ 44,514,323	-\$ 44,877,038
Soporte y mantención (por Impresora)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Plataforma Web GPS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costo Administrador de contratos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
INVERSION/GASTO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión Plataforma FI	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pocket PC+Accesorios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
FLUJO	-3,141,640,555	-3,241,810,500	-3,355,332,479	-3,502,983,896	-3,608,956,540	-3,621,688,379	-3,634,560,175	-3,647,575,444	-3,660,737,804	-3,674,050,978	-3,687,518,799	-3,701,145,210	-3,714,934,268	-3,728,890,150	-3,743,017,155

Fuente: Elaboración propia

En anexos L y M se presentan los costos anuales desglosados para boletas, facturas y proyección de lecturas y reparto de clientes entre los años 2011 y 2025.

XI.2.- Propuesta de Rediseño N° 1

La propuesta de rediseño N° 1 considera los siguientes ítems:

IMPRESIÓN	REPARTO
Proceso Continuo	No ordenan documentos
Ordenar documentos según ruta de Reparto	Uso de GPS y plataforma con información
Eliminar intermediario de contrato	
Contratar a ingeniero de proyectos	

Esta propuesta de rediseño corresponde a:

- Eliminar al intermediario de contrato: Produce un Ahorro de un 7% Anual del contrato de impresión.
- Contratar un administrador de contrato para los servicios: Produce un Aumento en los costos de \$1.000.000 bruto mensual, que es el sueldo que paga actualmente Chilectra a Ingenieros recién egresados.
- Hacer del proceso de impresión un proceso continuo: Produce un Aumento en los costos de un 4% según las ofertas enviadas por los licitantes del contrato.
- Incluir GPS en el proceso de reparto: Produce un aumento en los costos de M\$15 mensual por GPS por la mantención en la página web mas la inversión de 8.5 UF por equipo GPS. El cálculo de la compra de GPS va creciendo linealmente con el crecimiento que presentan los clientes que es un 3% anual, teniendo en consideración que 1 GPS atiende 1000 cuentas de suministro.
- Beneficio Financiero por adelanto de Facturación de MM\$15,9 por efectos de:
 - GPS: Adelantan el pago de 21.000 clientes mensuales en 6 días.
 - Proceso continuo: Adelantan el pago de 1.500 clientes mensuales en 3 días.
- Ahorro de reclamos de 0,03% mensuales por efecto de mejora del proceso de MM\$2,8.

En el cuadro N°38 se especifican los ítems anteriormente descritos de los beneficios y costos asociados a la propuesta de rediseño N°1.

Cuadro N° 38: Evaluación del rediseño de procesos N° 1 de lectura, impresión y reparto

Evaluación Proceso Continuo + GPS																
AÑO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
BENEFICIOS	\$ 18,818,412	\$ 73,570,319	\$ 75,815,543	\$ 78,922,704	\$ 81,331,230	\$ 81,401,315	\$ 81,604,818	\$ 81,808,830	\$ 82,013,352	\$ 82,218,386	\$ 82,423,932	\$ 82,629,991	\$ 82,836,566	\$ 83,043,658	\$ 83,251,267	
Ahorros por reclamos Lectura	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Cartas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Call-Center	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Oficinas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
ORDG	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Refactoraciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Ahorros por reclamos Reparto	\$ 2,823,306	\$ 2,916,114	\$ 3,012,323	\$ 3,111,705	\$ 3,214,367	\$ 2,840,119	\$ 2,847,219	\$ 2,854,337	\$ 2,861,473	\$ 2,868,627	\$ 2,875,799	\$ 2,882,988	\$ 2,890,196	\$ 2,897,421	\$ 2,904,665	
Adelanto de Recaudación (P.Cont + GPS)	\$ 15,995,107	\$ 16,465,943	\$ 16,966,770	\$ 17,482,831	\$ 18,014,588	\$ 18,308,665	\$ 18,354,437	\$ 18,400,323	\$ 18,446,323	\$ 18,492,439	\$ 18,538,670	\$ 18,585,017	\$ 18,631,480	\$ 18,678,058	\$ 18,724,753	
Eliminación de administrador de contrato de Impresión	\$ 52,512,012	\$ 54,188,262	\$ 55,836,450	\$ 58,328,168	\$ 60,102,275	\$ 60,252,531	\$ 60,403,162	\$ 60,554,170	\$ 60,705,555	\$ 60,857,319	\$ 61,009,463	\$ 61,161,986	\$ 61,314,891	\$ 61,468,178	\$ 61,621,849	
COSTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-\$ 3,186,019,005	-\$ 3,287,601,085	-\$ 3,402,514,177	-\$ 3,552,004,815	-\$ 3,659,418,971	-\$ 3,672,677,132	-\$ 3,686,088,570	-\$ 3,699,657,195	-\$ 3,713,387,031	-\$ 3,727,282,219	-\$ 3,741,347,019	-\$ 3,755,585,818	-\$ 3,770,003,131	-\$ 3,784,603,603	-\$ 3,799,392,016	
Costos visita lectura	-\$ 1,631,681,158	-\$ 1,685,057,111	-\$ 1,736,282,500	-\$ 1,812,778,268	-\$ 1,867,886,760	-\$ 1,874,524,081	-\$ 1,881,237,023	-\$ 1,888,027,548	-\$ 1,894,897,671	-\$ 1,901,849,471	-\$ 1,908,885,087	-\$ 1,916,006,723	-\$ 1,923,216,645	-\$ 1,930,517,189	-\$ 1,937,910,759	
Costo visita lectura con facturación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
Costo Reparto	-\$ 694,390,417	-\$ 715,789,454	-\$ 737,551,759	-\$ 771,379,874	-\$ 794,832,459	-\$ 797,478,146	-\$ 800,150,205	-\$ 802,849,296	-\$ 805,576,095	-\$ 808,331,302	-\$ 811,115,635	-\$ 813,929,834	-\$ 816,774,660	-\$ 819,650,899	-\$ 822,559,358	
Costo Impresión	-\$ 803,853,564	-\$ 829,955,814	-\$ 855,189,368	-\$ 892,977,761	-\$ 920,127,558	-\$ 923,175,313	-\$ 926,253,110	-\$ 929,361,697	-\$ 932,501,844	-\$ 935,674,344	-\$ 938,880,012	-\$ 942,119,689	-\$ 945,394,240	-\$ 948,704,554	-\$ 952,051,549	
Costo por boleta Papel Térmico	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
Costo Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
Comunicación	-\$ 19,200,000	-\$ 19,496,638	-\$ 19,692,520	-\$ 19,800,103	-\$ 20,000,265	-\$ 20,204,431	-\$ 20,412,679	-\$ 20,625,093	-\$ 20,841,755	-\$ 21,062,750	-\$ 21,288,165	-\$ 21,518,088	-\$ 21,752,610	-\$ 21,991,822	-\$ 22,235,818	
Soporte y mantención (por Pocket)	-\$ 23,432,860	-\$ 23,432,860	-\$ 39,508,231	-\$ 40,393,167	-\$ 41,499,020	-\$ 41,813,152	-\$ 42,132,277	-\$ 42,456,492	-\$ 42,785,895	-\$ 43,120,587	-\$ 43,460,670	-\$ 43,806,249	-\$ 44,157,430	-\$ 44,514,323	-\$ 44,877,038	
Soporte y mantención (por Impresora)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
Plataforma Web GPS	-\$ 1,461,006	-\$ 1,509,207	-\$ 1,558,999	-\$ 1,562,897	-\$ 1,566,804	-\$ 1,570,721	-\$ 1,574,648	-\$ 1,578,584	-\$ 1,582,531	-\$ 1,586,487	-\$ 1,590,453	-\$ 1,594,429	-\$ 1,598,415	-\$ 1,602,412	-\$ 1,606,418	
Costo Administrador de contratos	-\$ 12,000,000	-\$ 12,360,000	-\$ 12,730,800	-\$ 13,112,724	-\$ 13,506,106	-\$ 13,911,289	-\$ 14,328,628	-\$ 14,758,486	-\$ 15,201,241	-\$ 15,657,278	-\$ 16,126,997	-\$ 16,610,806	-\$ 17,109,131	-\$ 17,622,405	-\$ 18,151,077	
INVERSION/GASTO	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
GPS	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
FLUJO	-3,167,200,593	-3,214,746,766	-3,326,698,634	-3,473,082,111	-3,578,624,742	-3,591,275,817	-3,621,483,752	-3,617,848,365	-3,631,373,679	-3,645,063,833	-3,658,923,087	-3,672,955,827	-3,687,166,565	-3,718,559,945	-3,716,140,749	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 39: Diferencias entre modelo de operación actual y rediseño N° 1

Diferencias																
AÑO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
BENEFICIOS	\$ 71,330,424	\$ 73,570,319	\$ 75,815,543	\$ 78,922,704	\$ 81,331,230	\$ 81,401,315	\$ 81,604,818	\$ 81,808,830	\$ 82,013,352	\$ 82,218,386	\$ 82,423,932	\$ 82,629,991	\$ 82,836,566	\$ 83,043,658	\$ 83,251,267	
Cartas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Call-Center	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Oficinas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
ORDG	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Refactoraciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
ORDG Reparto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Ahorro reclamos de reparto	\$ 2,823,306	\$ 2,916,114	\$ 3,012,323	\$ 3,111,705	\$ 3,214,367	\$ 2,840,119	\$ 2,847,219	\$ 2,854,337	\$ 2,861,473	\$ 2,868,627	\$ 2,875,799	\$ 2,882,988	\$ 2,890,196	\$ 2,897,421	\$ 2,904,665	
Adelanto de Facturación	\$ 15,995,107	\$ 16,465,943	\$ 16,966,770	\$ 17,482,831	\$ 18,014,588	\$ 18,308,665	\$ 18,354,437	\$ 18,400,323	\$ 18,446,323	\$ 18,492,439	\$ 18,538,670	\$ 18,585,017	\$ 18,631,480	\$ 18,678,058	\$ 18,724,753	
Inación de intermediario de contrato de Impresión	\$ 52,512,012	\$ 54,188,262	\$ 55,836,450	\$ 58,328,168	\$ 60,102,275	\$ 60,252,531	\$ 60,403,162	\$ 60,554,170	\$ 60,705,555	\$ 60,857,319	\$ 61,009,463	\$ 61,161,986	\$ 61,314,891	\$ 61,468,178	\$ 61,621,849	
COSTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-\$ 44,378,451	-\$ 45,790,585	-\$ 47,181,698	-\$ 49,020,919	-\$ 50,462,431	-\$ 50,988,753	-\$ 51,528,395	-\$ 52,081,751	-\$ 52,649,227	-\$ 53,231,240	-\$ 53,828,220	-\$ 54,440,609	-\$ 55,068,863	-\$ 55,713,453	-\$ 56,374,862	
Costos visita lectura	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo visita lectura con facturación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo Reparto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo Impresión	-\$ 30,917,445	-\$ 31,921,377	-\$ 32,891,899	-\$ 34,345,299	-\$ 35,389,521	-\$ 35,506,743	-\$ 35,625,120	-\$ 35,744,681	-\$ 35,865,456	-\$ 35,987,475	-\$ 36,110,770	-\$ 36,235,373	-\$ 36,361,637	-\$ 36,488,637	-\$ 36,617,367	
Costo por boleta Papel Térmico	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Comunicación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Soporte y mantención (por Pocket)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Soporte y mantención (por Impresora)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Plataforma Web GPS	-\$ 1,461,006	-\$ 1,509,207	-\$ 1,558,999	-\$ 1,562,897	-\$ 1,566,804	-\$ 1,570,721	-\$ 1,574,648	-\$ 1,578,584	-\$ 1,582,531	-\$ 1,586,487	-\$ 1,590,453	-\$ 1,594,429	-\$ 1,598,415	-\$ 1,602,412	-\$ 1,606,418	
Administrador de contrato	-\$ 12,000,000	-\$ 12,360,000	-\$ 12,730,800	-\$ 13,112,724	-\$ 13,506,106	-\$ 13,911,289	-\$ 14,328,628	-\$ 14,758,486	-\$ 15,201,241	-\$ 15,657,278	-\$ 16,126,997	-\$ 16,610,806	-\$ 17,109,131	-\$ 17,622,405	-\$ 18,151,077	
INVERSION/GASTO	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
GPS	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
FLUJO	-17,964,962	26,951,973	27,063,734	28,633,845	29,901,765	30,331,799	30,412,562	13,076,423	29,727,079	29,364,125	28,987,146	28,595,712	28,189,383	27,767,703	10,330,205	

Fuente: Elaboración propia

A partir de las diferencias incrementales, entre la situación actual y el modelo de rediseño N°1 se obtiene que los costos de impresión aumentan en MM\$20 anuales debido a que este proceso pasa a ser un proceso continuo.

.Cuadro N° 40: Calculo de VAN Y TIR Diferencia rediseño N°1 y situación actual

VAN (M\$)	TIR %	Años
\$ 94,031	150.464%	5 años
\$ 162,449	151.904%	10 años
\$ 205,514	151.918%	15 años
Tasa de descuento		8,5%

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados que nos muestra la evaluación económica y observando los indicadores obtenidos VAN y TIR se concluye que la propuesta de rediseño N°1 tiene una alta tasa de retorno y un VAN bastante interesante para el monto de inversión reducido que involucra.

En Anexos N, O, P, Q, R se presentan a mayor detalle los costos y beneficios del rediseño de procesos de la alternativa N°1.

XI.3.- Propuesta de Rediseño N° 2

IMPRESIÓN	REPARTO
Proceso Continuo	No ordenan documentos están listos
Ordenar documentos según ruta de Reparto	Uso de GPS y plataforma con información
Eliminar intermediario de contrato	
Contratar a ingeniero de proyectos	
Acortar el ciclo de facturación	

Esta propuesta de rediseño corresponde a la propuesta N°1 y además se acorta el ciclo de facturación en un día, el que actualmente se puede implementar, ya que existe información de cuáles son los clientes dudosos (robo de electricidad) y cerrados (no hay quien reciba para realizar la lectura), ósea se puede diferenciar fácilmente el 90% de los clientes que se pueden facturar inmediatamente, sin tener que repasar y verificar los datos.

Al igual que la alternativa anterior se mantienen los costos y ahorros por efectos de hacer del proceso de impresión un proceso continuo, poner GPS a repartidores y eliminar intermediario de contrato y se calculan además los nuevos ahorros que corresponden al adelanto de facturación por acortar el ciclo.

Los siguientes ítems corresponden a la alternativa de rediseño N° 1:

- Eliminar al intermediario de contrato: Produce un Ahorro de un 7% Anual del contrato de impresión.

- Contratar un administrador de contrato para los servicios: Produce un Aumento en los costos de \$1.000.000 bruto mensual, que es el sueldo que paga actualmente Chilectra a Ingenieros recién egresados.
- Hacer del proceso de impresión un proceso continuo: Produce un Aumento en los costos de un 4% según las ofertas enviadas por los licitantes del contrato.
- Incluir GPS en el proceso de reparto: Produce un aumento en los costos de M\$15 mensual por GPS por la mantención en la página web mas la inversión de 8.5 UF por equipo GPS. El cálculo de la compra de GPS va creciendo linealmente con el crecimiento que presentan los clientes que es un 3% anual, teniendo en consideración que 1 GPS atiende 1000 cuentas de suministro.
- Beneficio Financiero por adelanto de Facturación de MM\$15,9 por efectos de:
 - GPS: Adelantan el pago de 21.000 clientes mensuales en 6 días.
 - Proceso continuo: Adelantan el pago de 1.500 clientes mensuales en 3 días.

Los siguientes ítems corresponden a Acortar el ciclo de facturación en un día:

- Ahorro de reclamos por efecto de mejora del proceso de MM\$ 5,6, equivalente a un 0,06%.
- Beneficio Financiero por adelanto de recaudación por efectos del pago anticipado en 1 día, debido a acortar el ciclo de facturación, se traduce en beneficios por: MM\$ 215.
- Por último, aumentan los costos de reparto, ya que el 10% de los clientes ya no se clasifican como reparto masivo, sino que pasan a ser reparto disperso, para este dato se consultó a la empresa de reparto masivo en cuanto aumentaría el costo por estos documentos, lo cual equivale a un aumento por documento de \$88.

En anexos S y T se presentan los costos y ahorros debido a acortar el ciclo de facturación.

Cuadro N° 41: Evaluación de la propuesta de rediseño N° 2

AÑO	Evaluación Proceso Continuo + GPS+90-10															
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
BENEFICIOS	\$ 289,427,593	\$ 298,262,466	\$ 307,349,449	\$ 317,506,695	\$ 327,179,997	\$ 330,636,692	\$ 331,663,783	\$ 332,492,943	\$ 333,324,175	\$ 334,157,486	\$ 334,992,879	\$ 335,830,362	\$ 336,669,937	\$ 337,511,612	\$ 338,355,391	
Ahorros por reclamos Lectura	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Cartas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Call-Center	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Oficinas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
ORDG	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Refacturaciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Ahorros por reclamos Reparto	\$ 5,646,612	\$ 5,832,229	\$ 6,024,646	\$ 6,223,411	\$ 6,428,734	\$ 6,680,238	\$ 6,894,439	\$ 7,078,675	\$ 7,222,947	\$ 7,337,254	\$ 7,419,597	\$ 7,476,976	\$ 7,519,391	\$ 7,549,842	\$ 7,569,329	
Adelanto de Recaudación (P.Cont + GPS)	\$ 15,995,107	\$ 16,465,943	\$ 16,966,770	\$ 17,482,831	\$ 18,014,588	\$ 18,308,665	\$ 18,354,437	\$ 18,400,323	\$ 18,446,323	\$ 18,492,439	\$ 18,538,670	\$ 18,585,017	\$ 18,631,480	\$ 18,678,058	\$ 18,724,753	
Eliminación de administrador de contrato de Impresión	\$ 52,512,012	\$ 54,188,262	\$ 55,836,450	\$ 58,328,168	\$ 60,102,275	\$ 60,252,531	\$ 60,403,162	\$ 60,554,170	\$ 60,705,555	\$ 60,857,319	\$ 61,009,463	\$ 61,161,986	\$ 61,314,891	\$ 61,468,178	\$ 61,621,849	
Adelanto recaudación 90-10	\$ 215,273,863	\$ 221,776,052	\$ 228,521,583	\$ 235,472,285	\$ 242,634,400	\$ 246,595,258	\$ 247,211,746	\$ 247,829,775	\$ 248,449,350	\$ 249,070,473	\$ 249,693,149	\$ 250,317,382	\$ 250,943,176	\$ 251,570,534	\$ 252,199,460	
COSTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-\$ 3,349,349,179	-\$ 3,455,864,527	-\$ 3,575,895,512	-\$ 3,730,659,710	-\$ 3,843,507,826	-\$ 3,859,771,123	-\$ 3,698,990,779	-\$ 3,712,591,660	-\$ 3,726,353,832	-\$ 3,740,281,437	-\$ 3,754,378,735	-\$ 3,768,650,114	-\$ 3,783,100,067	-\$ 3,797,733,302	-\$ 3,812,554,539	
Costos visita lectura	-\$ 1,631,681,158	-\$ 1,685,057,111	-\$ 1,736,282,500	-\$ 1,812,778,268	-\$ 1,867,886,760	-\$ 1,874,524,081	-\$ 1,881,237,023	-\$ 1,888,027,548	-\$ 1,894,897,671	-\$ 1,901,849,471	-\$ 1,908,885,087	-\$ 1,916,006,723	-\$ 1,923,216,645	-\$ 1,930,517,189	-\$ 1,937,910,759	
Costo visita lectura con facturación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo Reparto	-\$ 857,720,591	-\$ 884,052,896	-\$ 910,933,094	-\$ 978,921,314	-\$ 984,572,138	-\$ 910,921,314	-\$ 813,052,415	-\$ 815,783,761	-\$ 818,542,897	-\$ 821,330,520	-\$ 824,147,351	-\$ 826,994,129	-\$ 829,871,617	-\$ 832,780,598	-\$ 835,721,881	
Costo Impresión	-\$ 803,853,564	-\$ 829,955,814	-\$ 855,189,368	-\$ 892,977,761	-\$ 920,127,558	-\$ 923,175,313	-\$ 926,253,110	-\$ 929,361,697	-\$ 932,501,844	-\$ 935,674,344	-\$ 938,880,012	-\$ 942,119,689	-\$ 945,394,240	-\$ 948,704,554	-\$ 952,051,549	
Costo por boleta Papel Térmico	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Comunicación	-\$ 19,200,000	-\$ 19,496,638	-\$ 19,692,520	-\$ 19,800,103	-\$ 20,000,265	-\$ 20,204,431	-\$ 20,412,679	-\$ 20,625,093	-\$ 20,841,755	-\$ 21,062,750	-\$ 21,288,165	-\$ 21,518,088	-\$ 21,752,610	-\$ 21,991,822	-\$ 22,235,818	
Soporte y mantención (por Pocket)	-\$ 23,432,860	-\$ 23,432,860	-\$ 39,508,231	-\$ 40,393,187	-\$ 41,499,020	-\$ 41,813,152	-\$ 42,132,277	-\$ 42,456,492	-\$ 42,785,895	-\$ 43,120,587	-\$ 43,460,670	-\$ 43,806,249	-\$ 44,157,430	-\$ 44,514,323	-\$ 44,877,038	
Soporte y mantención (por Impresora)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Plataforma Web GPS	-\$ 1,461,006	-\$ 1,509,207	-\$ 1,558,999	-\$ 1,562,897	-\$ 1,566,804	-\$ 1,570,721	-\$ 1,574,648	-\$ 1,578,584	-\$ 1,582,531	-\$ 1,586,487	-\$ 1,590,453	-\$ 1,594,429	-\$ 1,598,415	-\$ 1,602,412	-\$ 1,606,418	
Costo Administrador de contratos	-\$ 12,000,000	-\$ 12,360,000	-\$ 12,730,800	-\$ 13,112,724	-\$ 13,506,106	-\$ 13,911,289	-\$ 14,328,628	-\$ 14,758,486	-\$ 15,201,241	-\$ 15,657,278	-\$ 16,126,997	-\$ 16,610,806	-\$ 17,109,131	-\$ 17,622,405	-\$ 18,151,077	
INVERSION/GASTO	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
GPS	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
FLUJO	-17,964,962	-3,059,921,587	-3,158,318,042	-3,268,546,064	-3,413,153,014	-3,516,164,829	-3,528,934,432	-3,384,326,996	-3,380,098,717	-3,393,029,657	-3,406,123,951	-3,419,385,856	-3,432,819,792	-3,446,430,150	-3,477,221,689	-3,474,199,148

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 42: Diferencias entre la situación actual y la propuesta de rediseño N° 2

Diferencias																
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
BENEFICIOS	\$ 289,427,593	\$ 298,262,466	\$ 307,349,449	\$ 317,506,695	\$ 327,179,997	\$ 330,836,692	\$ 331,663,783	\$ 332,492,943	\$ 333,324,175	\$ 334,157,486	\$ 334,992,879	\$ 335,830,362	\$ 336,669,937	\$ 337,511,612	\$ 338,355,391	
Cartas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Call-Center	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
AIC Oficinas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
ORDG	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Refacturaciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
ORDG Reparto	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Ahorro reclamos de reparto	\$ 5,646,612	\$ 5,832,229	\$ 6,024,646	\$ 6,223,411	\$ 6,428,734	\$ 6,680,238	\$ 6,894,439	\$ 7,078,675	\$ 7,222,947	\$ 7,337,254	\$ 7,419,597	\$ 7,476,976	\$ 7,519,391	\$ 7,549,842	\$ 7,569,329	
Adelanto de Facturación	\$ 15,995,107	\$ 16,465,943	\$ 16,966,770	\$ 17,482,831	\$ 18,014,588	\$ 18,308,665	\$ 18,354,437	\$ 18,400,323	\$ 18,446,323	\$ 18,492,439	\$ 18,538,670	\$ 18,585,017	\$ 18,631,480	\$ 18,678,058	\$ 18,724,753	
Eliminación de intermediario de contrato de Impresión	\$ 52,512,012	\$ 54,188,262	\$ 55,836,450	\$ 58,328,168	\$ 60,102,275	\$ 60,252,531	\$ 60,403,162	\$ 60,554,170	\$ 60,705,555	\$ 60,857,319	\$ 61,009,463	\$ 61,161,986	\$ 61,314,891	\$ 61,468,178	\$ 61,621,849	
Adelanto de Facturación 90-10	\$ 215,273,863	\$ 221,776,052	\$ 228,521,583	\$ 235,472,285	\$ 242,634,400	\$ 246,595,258	\$ 247,211,746	\$ 247,829,775	\$ 248,449,350	\$ 249,070,473	\$ 249,693,149	\$ 250,317,382	\$ 250,943,176	\$ 251,570,534	\$ 252,199,460	
COSTOS OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-\$ 259,275,416	-\$ 267,178,355	-\$ 275,303,189	-\$ 284,954,071	-\$ 293,571,715	-\$ 297,250,725	-\$ 123,746,505	-\$ 124,480,407	-\$ 125,228,879	-\$ 125,992,341	-\$ 126,771,224	-\$ 127,565,970	-\$ 128,377,038	-\$ 129,204,898	-\$ 130,050,036	
Costos visita lectura	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo visita lectura con facturación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo Reparto	-\$ 214,896,965	-\$ 221,387,771	-\$ 228,121,491	-\$ 235,933,152	-\$ 243,109,284	-\$ 246,261,973	-\$ 72,210,110	-\$ 72,398,656	-\$ 72,579,652	-\$ 72,761,101	-\$ 72,943,004	-\$ 73,125,362	-\$ 73,308,175	-\$ 73,491,445	-\$ 73,675,174	
Costo Impresión	-\$ 30,917,445	-\$ 31,921,377	-\$ 32,891,899	-\$ 34,345,299	-\$ 35,389,521	-\$ 35,506,743	-\$ 35,625,120	-\$ 35,744,681	-\$ 35,865,456	-\$ 35,987,475	-\$ 36,110,770	-\$ 36,235,373	-\$ 36,361,317	-\$ 36,488,637	-\$ 36,617,267	
Costo por boleta Papel Térmico	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Costo Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Comunicación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Soporte y mantención (por Pocket)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Soporte y mantención (por Impresora)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Plataforma Web GPS	-\$ 1,461,006	-\$ 1,509,207	-\$ 1,558,999	-\$ 1,562,897	-\$ 1,566,804	-\$ 1,570,721	-\$ 1,574,648	-\$ 1,578,584	-\$ 1,582,531	-\$ 1,586,487	-\$ 1,590,453	-\$ 1,594,429	-\$ 1,598,415	-\$ 1,602,412	-\$ 1,606,418	
Administrador de contrato	-\$ 12,000,000	-\$ 12,360,000	-\$ 12,730,800	-\$ 13,112,724	-\$ 13,506,106	-\$ 13,911,289	-\$ 14,328,628	-\$ 14,758,486	-\$ 15,201,241	-\$ 15,657,278	-\$ 16,126,997	-\$ 16,610,806	-\$ 17,109,131	-\$ 17,622,405	-\$ 18,151,077	
INVERSION/GASTO	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
GPS	-\$ 17,964,962	\$ 0	-\$ 716,000	\$ 0	-\$ 537,000	\$ 0	-\$ 17,000,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 17,000,000	
FLUJO	-17,964,962	30,152,177	30,368,130	32,046,259	32,552,625	33,071,282	33,585,967	190,917,278	208,012,536	208,095,296	208,165,144	208,221,656	208,284,392	208,292,899	191,306,714	208,305,356

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 43: Calculo de VAN Y TIR de las Diferencias

VAN (M\$)	TIR %	Años
\$ 106,194	168.464%	5 años
\$ 534,869	171.955%	10 años
\$ 892,443	172.004%	15 años
Tasa de descuento	8,5%	

Fuente: Elaboración propia

Como se ve en el cuadro anterior el VAN es positivo debido a que la inversión en este proyecto es pequeña y corresponde a la compra de GPS, la diferencia entre esta propuesta y la anterior es que aumentan los costos de reparto ya que el 10% de los clientes que siguen con el actual ciclo de facturación pasan a ser reparto disperso, pero sin embargo se adelanta la facturación del 90% de los clientes en un día, siendo el adelanto de esta facturación mucho mayor que el monto de aumento de los costos MM\$215.

La TIR nos indica que el proyecto es muy rentable de acuerdo a la inversión realizada.

XI.4.- Propuesta de Rediseño N° 3

La propuesta de rediseño N° 3 corresponde a la Facturación In Situ, esta considera que al momento de realizar las mediciones del consumo de energía de los clientes, se realiza de inmediato la facturación, impresión y reparto de documentos, lo que se traduce en un adelanto de recaudación en 3 días, de la facturación de los clientes. Para este tipo de proceso hay que tener en consideración los siguientes ítems.

- Ahorro por MM\$20 debido a la disminución de reclamos por lectura, facturación y reparto.
- Se produce un beneficio financiero por adelanto de recaudación el primer año por MM\$ 163 y para el segundo año MM\$ 637, esto porque el proyecto podría implementarse a mediados del 2011 y comienza con 200.000 clientes con facturación in situ y estos, van aumentando mes a mes en 100.000 clientes.
- En los costos aparece otro ítem correspondiente a “visita lectura con facturación” que es lo que cuesta para los clientes realizar la facturación in situ para el primer año MM\$ 577. y para el segundo año MM\$ 3.170. el resto de los costos de impresión, lectura y reparto continúa para los clientes que no están asociados a este servicio en dicho periodo.
- En inversión se considera la compra de equipos para este modo de operar tanto de pocket como de impresoras por MM\$ 198 para el primer año.
- También existen ítems por costos de mantención por pocket (lectura) e impresión que corresponden a MM\$ 16,7 para el primer año.

En anexos U, V, W, X se presenta información más detallada de costos y beneficios de la Facturación In Situ

Cuadro N° 44: Evaluación de la propuesta de rediseño N° 3

EVALUACION FACTURACION IN SITU															
AÑO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
BENEFICIOS	\$ 183,550,766	\$ 753,746,580	\$ 784,540,039	\$ 790,558,109	\$ 796,714,612	\$ 800,839,411	\$ 802,841,510	\$ 804,848,614	\$ 806,860,735	\$ 808,877,887	\$ 810,900,082	\$ 812,927,332	\$ 814,959,650	\$ 816,997,049	\$ 819,039,542
Ahorros por reclamos Lectura															
Cartas	\$ 3,242,098	\$ 18,411,003	\$ 23,040,626	\$ 23,741,429	\$ 24,463,547	\$ 24,862,900	\$ 24,925,057	\$ 24,987,370	\$ 25,049,838	\$ 25,112,463	\$ 25,175,244	\$ 25,238,182	\$ 25,301,277	\$ 25,364,530	\$ 25,427,942
AIC Call-Center	\$ 9,181,050	\$ 52,136,707	\$ 65,246,981	\$ 67,231,530	\$ 69,276,442	\$ 70,407,337	\$ 70,583,355	\$ 70,759,814	\$ 70,936,713	\$ 71,114,055	\$ 71,291,840	\$ 71,470,070	\$ 71,648,745	\$ 71,827,867	\$ 72,007,437
AIC Oficinas	\$ 2,736,619	\$ 15,540,523	\$ 19,448,336	\$ 20,039,876	\$ 20,649,408	\$ 20,986,497	\$ 21,038,963	\$ 21,091,561	\$ 21,144,289	\$ 21,197,150	\$ 21,250,143	\$ 21,303,268	\$ 21,356,527	\$ 21,409,918	\$ 21,463,443
ORDG	\$ 2,477,064	\$ 14,066,581	\$ 17,603,757	\$ 18,139,192	\$ 18,690,913	\$ 18,996,031	\$ 19,043,521	\$ 19,091,130	\$ 19,138,858	\$ 19,186,705	\$ 19,234,672	\$ 19,282,758	\$ 19,330,965	\$ 19,379,293	\$ 19,427,741
Refacturaciones	\$ 1,548,146	\$ 8,791,506	\$ 11,002,214	\$ 11,336,857	\$ 11,681,678	\$ 11,872,374	\$ 11,902,055	\$ 11,931,810	\$ 11,961,640	\$ 11,991,544	\$ 12,021,523	\$ 12,051,577	\$ 12,081,706	\$ 12,111,910	\$ 12,142,190
ORDG Reparto	\$ 1,263,188	\$ 7,173,305	\$ 8,977,101	\$ 9,250,148	\$ 9,531,500	\$ 9,687,096	\$ 9,711,314	\$ 9,735,592	\$ 9,759,931	\$ 9,784,331	\$ 9,808,792	\$ 9,833,314	\$ 9,857,897	\$ 9,882,542	\$ 9,907,248
Ahorros por reclamos Reparto															
Adelanto de Recaudación	\$ 163,102,600	\$ 637,626,956	\$ 639,221,023	\$ 640,819,076	\$ 642,421,124	\$ 644,027,177	\$ 645,637,244	\$ 647,251,338	\$ 648,869,466	\$ 650,491,640	\$ 652,117,869	\$ 653,748,163	\$ 655,382,534	\$ 657,020,990	\$ 658,663,543
COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO	-\$ 3,300,359,416	-\$ 4,300,568,268	-\$ 4,720,058,900	-\$ 4,944,118,575	-\$ 5,094,498,672	-\$ 5,107,162,955	-\$ 5,120,003,006	-\$ 5,132,730,689	-\$ 5,145,490,192	-\$ 5,158,281,593	-\$ 5,171,104,972	-\$ 5,184,323,845	-\$ 5,197,211,422	-\$ 5,210,131,217	-\$ 5,223,083,312
Costos visita lectura	-\$ 1,329,249,175	-\$ 282,758,868	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costo visita lectura con facturación	-\$ 577,416,589	-\$ 3,170,470,282	-\$ 3,954,209,962	-\$ 4,137,552,217	-\$ 4,263,399,827	-\$ 4,274,058,326	-\$ 4,284,743,472	-\$ 4,295,455,331	-\$ 4,306,193,969	-\$ 4,316,959,454	-\$ 4,327,751,853	-\$ 4,338,571,232	-\$ 4,349,417,660	-\$ 4,360,291,204	-\$ 4,371,191,932
Costo Reparto	-\$ 637,206,401	-\$ 351,095,563	-\$ 295,050,257	-\$ 305,566,082	-\$ 314,860,167	-\$ 315,647,317	-\$ 316,436,435	-\$ 317,227,526	-\$ 318,020,595	-\$ 318,815,647	-\$ 319,612,696	-\$ 320,411,717	-\$ 321,212,747	-\$ 322,015,779	-\$ 322,820,816
Costo Impresión	-\$ 685,454,133	-\$ 230,988,496	-\$ 146,474,224	-\$ 153,265,698	-\$ 157,927,421	-\$ 158,322,299	-\$ 158,718,045	-\$ 159,114,840	-\$ 159,512,627	-\$ 159,911,409	-\$ 160,311,187	-\$ 160,711,965	-\$ 161,113,745	-\$ 161,516,529	-\$ 161,920,321
Costo por boleta Papel Térmico	-\$ 42,417,355	-\$ 197,411,434	-\$ 232,406,829	-\$ 243,182,684	-\$ 250,579,318	-\$ 251,205,766	-\$ 251,833,781	-\$ 252,463,365	-\$ 253,094,524	-\$ 253,727,260	-\$ 254,361,578	-\$ 254,997,482	-\$ 255,634,976	-\$ 256,274,063	-\$ 256,914,748
Costo Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Comunicación	-\$ 11,833,355	-\$ 26,311,065	-\$ 27,111,341	-\$ 27,935,959	-\$ 28,785,658	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766	-\$ 28,929,766
Soporte y mantención (por Pocket)	-\$ 12,241,494	-\$ 15,745,940	-\$ 32,535,373	-\$ 42,904,924	-\$ 44,209,918	-\$ 44,320,443	-\$ 44,431,244	-\$ 44,542,322	-\$ 44,653,678	-\$ 44,765,312	-\$ 44,877,225	-\$ 44,989,419	-\$ 45,101,892	-\$ 45,214,647	-\$ 45,327,683
Soporte y mantención (por Impresora)	-\$ 4,540,913	-\$ 25,786,620	-\$ 32,270,912	-\$ 33,711,012	-\$ 34,736,364	-\$ 34,823,205	-\$ 34,910,263	-\$ 34,997,539	-\$ 35,085,033	-\$ 35,172,745	-\$ 35,260,677	-\$ 35,348,829	-\$ 35,437,201	-\$ 35,525,794	-\$ 35,614,608
INVERSION/GASTO	-\$ 198,090,265	\$ 0	-\$ 488,243,558	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 493,144,333	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 496,852,170	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión Plataforma FI	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pocket PC+Accesorios	-\$ 115,796,333	\$ 0	-\$ 400,429,968	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 404,449,309	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 407,490,269	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impresoras	-\$ 82,293,933	\$ 0	-\$ 87,813,590	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 88,695,024	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 89,361,901	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
FLUJO	-3,314,898,915	-3,546,821,688	-4,423,762,418	-4,153,560,466	-4,297,784,060	-4,306,323,543	-4,810,305,829	-4,327,882,076	-4,338,629,456	-4,349,403,706	-4,857,057,060	-4,371,396,513	-4,382,251,771	-4,393,134,168	-4,404,043,770

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 45: Evaluación de las diferencias entre la situación actual y la propuesta de rediseño N° 3

DIFERENCIAS FACTURACION INSITU CON SITUACION ACTUAL PROYECTO COMPLETO															
AÑO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
BENEFICIOS	\$ 183,550,766	\$ 753,746,580	\$ 784,540,039	\$ 790,558,109	\$ 796,714,612	\$ 800,839,411	\$ 802,841,510	\$ 804,848,614	\$ 806,860,735	\$ 808,877,887	\$ 810,900,082	\$ 812,927,332	\$ 814,959,650	\$ 816,997,049	\$ 819,039,542
Cartas	\$ 3,242,098	\$ 18,411,003	\$ 23,040,626	\$ 23,741,429	\$ 24,463,547	\$ 24,862,900	\$ 24,925,057	\$ 24,987,370	\$ 25,049,838	\$ 25,112,463	\$ 25,175,244	\$ 25,238,182	\$ 25,301,277	\$ 25,364,530	\$ 25,427,942
AIC Call-Center	\$ 9,181,050	\$ 52,136,707	\$ 65,246,981	\$ 67,231,530	\$ 69,276,442	\$ 70,407,337	\$ 70,583,355	\$ 70,759,814	\$ 70,936,713	\$ 71,114,055	\$ 71,291,840	\$ 71,470,070	\$ 71,648,745	\$ 71,827,867	\$ 72,007,437
AIC Oficinas	\$ 2,736,619	\$ 15,540,523	\$ 19,448,336	\$ 20,039,876	\$ 20,649,408	\$ 20,986,497	\$ 21,038,963	\$ 21,091,561	\$ 21,144,289	\$ 21,197,150	\$ 21,250,143	\$ 21,303,268	\$ 21,356,527	\$ 21,409,918	\$ 21,463,443
ORDG	\$ 2,477,064	\$ 14,066,581	\$ 17,603,757	\$ 18,139,192	\$ 18,690,913	\$ 18,996,031	\$ 19,043,521	\$ 19,091,130	\$ 19,138,858	\$ 19,186,705	\$ 19,234,672	\$ 19,282,758	\$ 19,330,965	\$ 19,379,293	\$ 19,427,741
Refacturaciones	\$ 1,548,146	\$ 8,791,506	\$ 11,002,214	\$ 11,336,857	\$ 11,681,678	\$ 11,872,374	\$ 11,902,055	\$ 11,931,810	\$ 11,961,640	\$ 11,991,544	\$ 12,021,523	\$ 12,051,577	\$ 12,081,706	\$ 12,111,910	\$ 12,142,190
ORDG Reparto	\$ 1,263,188	\$ 7,173,305	\$ 8,977,101	\$ 9,250,148	\$ 9,531,500	\$ 9,687,096	\$ 9,711,314	\$ 9,735,592	\$ 9,759,931	\$ 9,784,331	\$ 9,808,792	\$ 9,833,314	\$ 9,857,897	\$ 9,882,542	\$ 9,907,248
Adelanto de Facturación	\$ 163,102,600	\$ 637,626,956	\$ 639,221,023	\$ 640,819,076	\$ 642,421,124	\$ 644,027,177	\$ 645,637,244	\$ 647,251,338	\$ 648,869,466	\$ 650,491,640	\$ 652,117,869	\$ 653,748,163	\$ 655,382,534	\$ 657,020,990	\$ 658,663,543
COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO	-\$ 158,718,861	-\$ 1,058,757,767	-\$ 1,364,726,421	-\$ 1,441,134,679	-\$ 1,485,542,132	-\$ 1,485,474,576	-\$ 1,485,442,831	-\$ 1,485,155,245	-\$ 1,484,752,388	-\$ 1,484,230,614	-\$ 1,483,586,173	-\$ 1,483,178,635	-\$ 1,482,277,154	-\$ 1,481,241,067	-\$ 1,480,066,157
Costos visita lectura	\$ 302,431,983	\$ 140,298,243	\$ 173,628,500	\$ 182,778,268	\$ 186,786,760	\$ 187,454,081	\$ 188,123,023	\$ 188,827,548	\$ 189,489,671	\$ 190,184,471	\$ 190,885,087	\$ 191,606,723	\$ 192,346,645	\$ 193,105,789	\$ 193,907,959
Costo visita lectura con facturación	-\$ 577,416,589	-\$ 3,170,470,282	-\$ 3,954,209,962	-\$ 4,137,552,217	-\$ 4,263,399,827	-\$ 4,274,058,326	-\$ 4,284,743,472	-\$ 4,295,455,331	-\$ 4,306,193,969	-\$ 4,316,959,454	-\$ 4,327,751,853	-\$ 4,338,571,232	-\$ 4,349,417,660	-\$ 4,360,291,204	-\$ 4,371,191,932
Costo Reparto	\$ 57,184,016	\$ 364,693,891	\$ 442,501,502	\$ 465,813,792	\$ 479,972,293	\$ 481,830,829	\$ 483,713,770	\$ 485,621,170	\$ 487,555,500	\$ 489,516,856	\$ 491,502,949	\$ 493,516,186	\$ 495,546,194	\$ 497,605,121	\$ 499,738,540
Costo Impresión	\$ 87,481,986	\$ 567,045,941	\$ 675,823,246	\$ 705,366,765	\$ 726,810,616	\$ 729,346,331	\$ 731,909,945	\$ 734,502,176	\$ 737,123,761	\$ 739,775,460	\$ 742,458,055	\$ 745,172,351	\$ 747,919,178	\$ 750,699,388	\$ 753,518,861
Costo por boleta Papel Térmico	-\$ 42,417,355	-\$ 197,411,434	-\$ 232,406,829	-\$ 243,182,684	-\$ 250,579,318	-\$ 251,205,766	-\$ 251,833,781	-\$ 252,463,365	-\$ 253,094,524	-\$ 253,727,260	-\$ 254,361,578	-\$ 254,997,482	-\$ 255,634,976	-\$ 256,274,063	-\$ 256,914,748
Costo Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Comunicación	\$ 7,366,645	-\$ 6,814,427	\$ 7,418,821	-\$ 8,135,856	-\$ 8,785,392	-\$ 8,881,227	-\$ 8,517,087	-\$ 8,304,673	-\$ 8,088,011	-\$ 7,867,016	-\$ 7,641,601	-\$ 7,415,181	-\$ 7,194,592	-\$ 7,000,379	-\$ 6,805,382
Soporte y mantención (por Pocket)	\$ 11,913,966	\$ 6,972,857	\$ 6,972,857	-\$ 2,517,737	-\$ 2,710,899	-\$ 2,507,291	-\$ 2,298,967	-\$ 2,085,830	-\$ 1,867,783	-\$ 1,644,725	-\$ 1,416,556	-\$ 1,183,700	-\$ 944,462	-\$ 700,324	-\$ 450,646
Soporte y mantención (por Impresora)	-\$ 4,540,913	-\$ 25,786,620	-\$ 32,270,912	-\$ 33,711,012	-\$ 34,736,364	-\$ 34,823,205	-\$ 34,910,263	-\$ 34,997,539	-\$ 35,085,033	-\$ 35,172,745	-\$ 35,260,677	-\$ 35,348,829	-\$ 35,437,201	-\$ 35,525,794	-\$ 35,614,608
INVERSION/GASTO	-\$ 198,090,265	\$ 0	-\$ 488,243,558	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 493,144,333	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 496,852,170	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$

Cuadro N° 46: Calculo de VAN de las Diferencias

VAN (M \$)	Años
-\$ 2,182,802	5 años
-\$ 4,244,875	10 años
-\$ 5,610,930	15 años
Tasa descuento (%)	8.50%

Fuente: Elaboración propia

Al analizar el cuadro anterior se obtuvo que este proyecto tiene un VAN negativo, ya que la inversión es bastante alta y los beneficios que se obtienen no son los suficientes como para que este rediseño sea beneficioso, es por este motivo que este proyecto no es factible de implementar, ya que a pesar de ser analizado en un horizonte de operación largo no es positivo hacer una inversión de este tipo, pues no cumple con los requerimientos de Chilectra, ya que los costos aun siguen siendo altos debido a que al menos el 10% de los clientes seguirán operando con la situación actual y es por esto, que se encarecen, tanto el servicio de impresión, como el de reparto, además que se deben aumentar la cantidad de lectores al doble para poder atender a tal cantidad de clientes.

XI.5.- Comparación de alternativas de rediseño

Si analizamos las tres alternativas de solución, todas producen una mejora en los procesos en menor o mayor medida, la alternativa 3 que corresponde a la Facturación In Situ produce la mayor reducción del tiempo de proceso, ya que los clientes a través de éste, recibirían sus cuentas 72 horas antes, seguido por la alternativa 2, la que se traduce en que los clientes recibirían sus cuentas 28 horas antes, en comparación con la situación actual y la primera alternativa que se traduce en que los clientes reciben su cuenta el día que corresponde en el calendario de facturación y reparto.

En el siguiente cuadro se presenta una comparación entre las alternativas.

Cuadro N° 47: Comparativo de alternativas de rediseño

Resultados	Ahorro Tiempo(hr)	VAN M(\$)			TIR (%)		
		5 años	10 años	15 años	5 años	10 años	15 años
Alternativa N°1	4	\$94,031	\$162,449	\$205,514	150.46%	151.90%	151.92%
Alternativa N°2	28	\$106,194	\$534,869	\$892,443	168.46%	171.96%	172.00%
Alternativa N°3	72	-\$2,182,802	-\$4,244,875	-\$5,610,930	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se concluye que la tercera alternativa a pesar de ser la mejor en reducción de los tiempo de proceso, económicamente no conviene implementarlo, entre la alternativa dos y la primera, se ve que tanto económicamente como en reducción del tiempo de proceso es mejor la segunda alternativa, a pesar de que ambos presentan un VAN positivo, la TIR es mayor en la segunda alternativa. Si observamos las tres variables en cuestión, “económica, tiempo y variables cualitativas”, podemos decir sin duda, que la alternativa N° 2 es la aconsejable, pues tiene como variante adicional el poder cumplir, con que los clientes reciban la cuenta exactamente en el tiempo que exigen las autoridades a Chilectra.

XII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al finalizar el proyecto se concluye que los objetivos fueron satisfactoriamente logrados, ya que gracias al análisis y diagnóstico de la situación actual de los servicios de impresión y reparto, se logró identificar las ineficiencias y errores que se presentan en ellos, a través de reuniones con los entes involucrados tales como: el jefe de Área de Facturación, jefe de Unidad de Impresión y Reparto y participantes de esta, además de empresas colaboradoras. De esta forma se encontraron diferentes opciones para el rediseño solicitado, como por ejemplo readecuar procesos, eliminar actores, incorporar nuevos indicadores y finalmente añadirlos a los nuevos contratos de licitación de estos servicios, para exigirles a las nuevas empresas que se adjudiquen los contratos, que cumplan con estas especificaciones y que actúen como colaboradores bajo la filosofía de mejora de procesos en forma continua y prolongada en el tiempo.

Una de las principales conclusiones que se ha obtenido, es que para mejorar los tiempos de respuesta y en general el desempeño del sistema, es necesario readecuar procesos como por ejemplo, hacer del proceso de impresión y embolsado un proceso bajo un esquema continuo y dinámico, el cual requiere que se realicen actividades de modo paralelo, es decir, a medida que se imprime, también se debe estar cortando, embolsando y ordenando los documentos que ya pasaron por el proceso anterior, esto quiere decir, que bajo ningún punto de vista se puede esperar que finalice el proceso completo de una máquina, para continuar con el siguiente.

Otra recomendación, es eliminar la empresa intermediaria que existe en el proceso de impresión (Synapsis) y reemplazarla por un Ingeniero de Proyectos interno, quien desempeñe labores de administración de los contratos de impresión y reparto y principalmente desarrolle nuevos proyectos y se comunique con las empresas para que en conjunto mejoren los servicios en forma continua y a la vez sea este, un colaborador proactivo, dinámico en ideas y en desarrollo de mejoras de los procesos.

Además se recomienda la incorporación de tecnologías y herramientas de control tales como: GPS, plataforma Web, control de stock, control de impresión, etc., para de este modo controlar el servicio entregado por los colaboradores y de esta forma poder pagar correctamente por el servicio entregado por ellos, sin que existan dudas si se está pagando menos o más de lo que corresponde, como también, permitiendo estas implementaciones poder cursar multas de forma justa y en el tiempo requerido, permitiendo también, realizar gestiones tanto preventivas como correctivas, gracias a la información en tiempo real con la cual se contará. Cabe señalar que estas implementaciones deben generar un efecto positivo en percepción por parte del cliente, sobre la calidad del servicio entregado, siempre y cuando se lleve un correcto seguimiento de los indicadores propuestos mediante este rediseño, como también una actitud proactiva frente a los resultados que estos vallan presentando a lo largo del tiempo.

Al analizar las propuestas de rediseño en detalle, se obtuvo que en todas ellas, se mejora el tiempo de entrega de las cuentas de suministro de forma considerable, siendo la alternativa de facturación in situ, la mejor, ya que se entregarían las cuentas de suministro con 72 horas de anticipación, seguido por la segunda alternativa de rediseño, en la cual se entregarían con 28 horas de anticipación y por último la primera alternativa, que solo nos garantiza la entrega en la fecha que corresponde según el calendario de facturación y reparto, pero no presenta variaciones considerables en el tiempo de entrega.

Con respecto a la evaluación económica del proyecto, se debe destacar que si bien la alternativa de facturación in situ, disminuye los tiempos de entrega en 72 horas, al observar su evaluación económica se desprende que presenta un VAN negativo, debido a una inversión considerable y principalmente a un gran incremento en los costos de operación. Por lo tanto, considerando los requerimientos y lineamientos de Chilectra, es que dicha alternativa de propuesta, no es recomendada como rediseño a implementar, por lo menos, mientras los costos de operación de la misma, se mantengan dentro de los niveles en los cuales se presentan en esta evaluación.

Con la inclusión de tecnología incorporada en el proyecto, adicionado al grupo de indicadores de gestión entregados mediante este rediseño, la unidad de impresión y reparto, obtendrá mayor control de los procesos, podrá tomar decisiones con información en tiempo real y con un gran porcentaje de veracidad y de esta forma podrá responder a un mayor número de reclamos, con información de calidad y precisión al respecto, como también podrá cuantificar las multas a sus empresas colaboradoras, basadas en información real y precisa, lo que traerá beneficios tanto económicos, como en la calidad del servicio entregado al cliente, tanto interno como externo.

A través de todo el análisis y trabajo realizado se concluye que es conveniente implementar la alternativa N° 2, esto debido principalmente a la variable tiempo, ya que la alternativa N° 2, que corresponde a la realización de los procesos de impresión de forma continua y dinámica, eliminando al intermediario de contrato (Synapsis), incorporando tecnología GPS para controlar exclusivamente a los repartidores, acortar el ciclo de facturación y por último la contratación de un Ingeniero de proyectos interno, que cumpla las funciones de administrador de contrato, para que este se preocupe principalmente de trabajar mano a mano con los colaboradores en la implementación de las mejoras y controles de estas, nos dice que las cuentas de suministro se podrán entregar con 28 horas de anticipación, en contraste con las 4 horas de la alternativa N° 1, las que se traducen solo en asegurar que las cuentas serán entregadas en el tiempo requerido, pero sin horas de anticipación en la entrega. Al observar también las variables económicas, estas no hacen más que reafirmar la decisión con respecto a la propuesta mencionada, ya que presenta indicadores superiores a la alternativa N°1: TIR(168% - 150%) y VAN (MM\$106 – MM\$94) respectivamente. Cabe señalar que las TIR alcanzadas se deben a que las implementaciones propuestas se generan con montos de inversión reducidos, para beneficios en el tiempo bastante considerables, esto ya que las propuestas de rediseño, apuntan principalmente a cambios estructurales internos, (siendo la mayor inversión propuesta la implementación de GPS), los cuales no involucran grandes inversiones, ya que se refieren por un lado a utilizar de forma más eficiente y eficaz los recursos con los cuales actualmente se cuentan en la compañía y por otro lado, se plantea eliminar las barreras que interpone la empresa intermediaria, generando esta mejora la posibilidad de implementar indicadores de gestión que sean reflejo de la operación actual y no como ocurre actualmente donde los indicadores hablan de cumplimientos casi perfectos, siendo que la realidad dista mucho de esta situación.

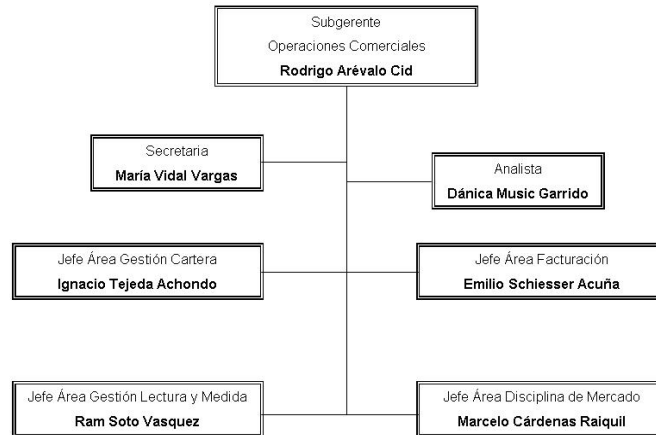
Para finalizar, no queda más que reiterar la conveniencia y beneficios múltiples, que presenta la implementación de este proyecto, prueba de lo anterior es que finalmente la alternativa propuesta en su totalidad, fue incluida en los contratos que se desarrollaron para el concurso de licitación de los servicios de impresión y reparto, los cuales serán adjudicados durante el mes de Diciembre 2010 - Enero del 2011 y que tendrán como requisitos excluyentes gran parte de las propuestas de este rediseño.

XIII.- BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

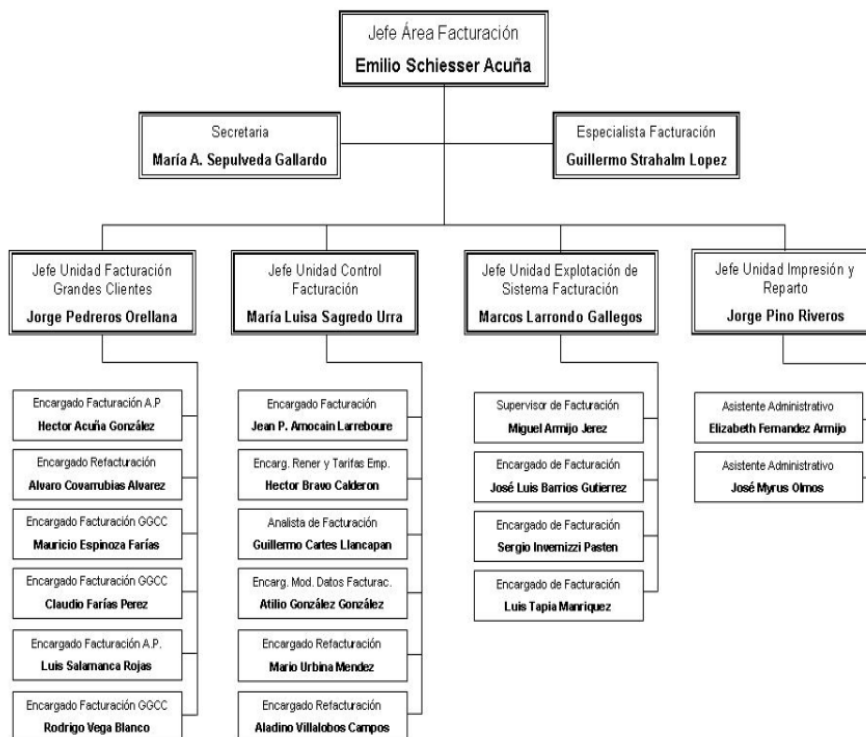
- Bavestrello Isla, Flavio José. 2000. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, “Rediseño de los Procesos Administrativos de las Operaciones de Importación de una Institución Bancaria”
- Correa Carrero, Karin Lilian. 2001. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, “Rediseño de Procesos de los Servicios de Convenios de una Institución Financiera”.
- Fernández Ruiz, Alejandra Angélica. 2005. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, “Evaluación de una nueva forma de administrar los equipos telefónicos para VTR Global COM”.
- Gonzales Vilches, Carlos Alejandro. 2007. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, “Rediseño de los Procesos de Compra y Facturación de CENABAST”.
- Gonzales Lavín, Jaime Andes. 2009. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, “Rediseño del Proceso del Actual Sistema de Licencias Medicas desde su Recepción hasta su Valorización en una Caja de Compensación de Asignación Familiar”.
- Leiva Muñoz, Germán. 2009. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, “Rediseño de Procesos de Abastecimiento de Clínica INTEGRAMÉDICA en el Ámbito de la Gestión”:
- San Cristóbal, Mario. 2000. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, “Rediseño del Proceso de Recepción y Entrega de Productos en una Empresa Comercial”.
- Valenzuela, Eduardo. 2008. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, Diseño de un Sistema de Control de Gestión para el Departamento Operaciones Leasing del Banco Santander Chile, Año 2008.
- Matreial Docente IN55A, Antonio Holgado 2006.
- Material Docente IN47B, Fernando Ordoñez 2009.
- Memoria Anual de Chilectra, año 2007, 2008, 2009
- Informes comisión Nacional de Energía (www.cne.cl)
 - Estudio demanda de energía Chile al 2023.
 - Regulación Segmento Generación.
 - Regulación Segmento Transmisión.
 - Regulación Segmento Distribución.

XIV.- ANEXOS

Anexo A. Organigrama Operaciones Comerciales



Anexo B. Organigrama Área de Facturación



Anexo C. Operaciones desarrolladas en Unidad de Impresión y Reparto

Tareas	Unidad Impresión y Reparto
Impresión	<p>la Unidad Explotación de Sistemas envía un correo electrónico a la empresa subcontratada con los archivos listados y la data de los sectores que deben ser impresos, indicando la cantidad de documentos normales, postales retenciones y boletas para clientes no videntes.</p> <p>Este correo se copia a la Unidad Impresión y Reparto quién verifica cualquier anomalía que pueda implicar algún retraso en el proceso de impresión, debiendo así efectuar las acciones correctivas y preventivas con los actores del proceso.</p> <p>La Unidad Impresión y Embolsado de Chilectra S.A., a través de su personal, efectúa controles diarios del subproceso de Impresión y Embolsado de los documentos, supervisión que forma parte del "Informe de Control de Impresión y Reparto"; en dicho informe la Unidad de Impresión y Reparto, realiza las cuadraturas de información proveniente de las diferentes Unidades del Área de Facturación y de los diferentes colaboradores para verificar el correcto funcionamiento de los subprocesos.</p>
Reparto	<p>El personal colaborador de reparto masivo y postal y el personal de la Unidad Impresión y Reparto retira diariamente los documentos, que son principalmente Boletas y Facturas, desde las dependencias del personal colaborador que tiene el servicio de Impresión y Embolsado de documentos, dependiendo si el reparto es masivo, postal, si son documentos retenidos o Grandes Clientes es la entidad que los retira.</p> <p>Estos documentos son entregados con una guía de despacho y clasificados según centro de reparto(norte-centro-sur) en: normales, postales, grandes clientes, retenciones, notas de crédito y notas</p> <p>El personal colaborador ordena y asigna las rutas de reparto que saldrán a terreno.</p> <p>Diariamente el personal colaborador debe enviar a la Unidad Impresión y Reparto un informe con los siguientes datos: horario de entrega, tipo de documento, cantidad de cajas de boletas normales y boletas recuperadas, cajas de facturas y observaciones.</p> <p>Personal de la Unidad Impresión y Reparto debe revisar y analizar la información recibida del personal colaborador y controlar mensualmente que la cantidad de documentos devueltos y los efectivamente entregados, coincida con la totalidad de documentos enviados a reparto(documentos asignados) y efectuar las acciones correctivas y preventivas que corresponde aplicar a los procesos realizados.</p>
Tratamiento Ordenes Genericas	<p>La Unidad Impresión y Reparto, una vez recepcionada la orden de reclamo emitida por el front office, verifica que se encuentre bien emitida, de lo contrario se actuará de acuerdo al procedimiento de De acuerdo al reclamo presentado, la Unidad Impresión y Reparto deberá solicitar la verificación y explicaciones al personal colaborador y/o solicitar su inspección en terreno para tomar las acciones tanto correctivas como preventivas, para evitar que vuelva a suceder.</p> <p>La Unidad Impresión y Reparto deberá llevar un registro de control de todos los casos la observaciones y correctivas correspondientes. Además trimestralmente, la Unidad Control Facturación en conjunto con la Unidad de Impresión y Reparto genera un análisis de las principales causas del requerimiento y envía al jefe de Área el resultado de dicho análisis a través del Informe "Ordenes Genéricas", en el cual se incluye un análisis causa-efecto.</p>
Evaluación Colaboradores	<p>La Unidad Impresión y Reparto ha establecido un sistema de Evaluación Mensual de la gestión de servicio brindado a los contratos establecidos, ha determinado una planilla de Evaluación a colaboradores. Las evaluaciones a colaboradores son:</p> <p>El sistema de evaluación está compuesto por un conjunto de Indicadores que la Unidad Impresión y Reparto ha establecido en función al impacto que presenta el no cumplimiento de dichos indicadores en la calidad de servicio entregado, y están determinados en función al contrato establecido con cada uno de los colaboradores</p>
Inspecciones	<p>Inspecciones en Terreno derivadas de Ordenes Genéricas cuando requiere antecedentes e información del motivo del reclamo de un cliente.</p> <p>Inspecciones de Calidad con documento asociado cuando se requiere antecedentes e información sobre una devolución en el proceso de Reparto de estós</p> <p>Inspecciones de Calidad sin documento asociado Requiere evaluar índices de calidad de Reparto en terreno por continuidad de reclamos recepcionados</p> <p>Reclamos por Comuna o Sectores Reclamos por Repartidor</p> <p>Inspecciones de Seguridad: el uso y el estado de indumentaria y elementos de seguridad utilizado por el personal colaborador encargado del reparto Masivo, con el objeto de realizar acciones correctivas y preventivas necesarias para evitar que esto vuelva a ocurrir.</p>

Anexo D. Análisis Externo

Anexo D1. Análisis PESTE

1. Ámbito Político

Leyes y Normas

- DFL N°4 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción de 2006, Ley General de Servicios Eléctricos.
- Ley N°18.410, de mayo de 1985, que crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, contenido en el Decreto N°327, del Ministerio de Minería de 1997.
- Decreto N°197 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción de fecha 4 de diciembre de 2009, que fija precios de servicios no consistentes en suministro de energía, asociados a la distribución eléctrica.
- Decreto N°320 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de fecha 10 de septiembre de 2008, que fija las tarifas de subtransmisión y que se publicó en el Diario Oficial con fecha 09 de enero de 2009.
- Decreto N°281 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija los precios de nudo y que se publicó en Diario Oficial con fecha 4 de enero de 2010.
- Decreto N°385 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija las tarifas de distribución vigentes durante el 2009, publicado el 8 de abril de 2009, con aplicación retroactiva a partir del 4 de noviembre del 2008.

Anexo E. Presupuesto de la Unidad de impresión y reparto

Anexo E1. Presupuesto proceso de impresión

Solo se considera la impresión variable de datos, no la impresión fija ni los formularios de boleta y bolsa.

Año 2010						
IMPRESIÓN Y EMBOLSADO	Descripcion	(P) Unit \$	Prom. Mens (Q)	Prom. Anual (Q)	Mensual (\$)	Anual (\$)
	Boletas Masivas Normal (papel, impresión)	\$ 40.60	1,558,989	18,707,872	\$63,294,967	\$759,539,608
	Muestras	\$ 23.32	20	240	\$466	\$5,597
	No Videntes (impresión)	\$ 117.05	262	3,144	\$30,667	\$368,005
	Facturas Masivas Normal (papel, impresión)	\$ 20.70	227,767	2,733,204	\$4,714,777	\$56,577,323
	No videntes (Impresión)	\$ 117.05	12	144	\$1,405	\$16,855
	Boletas Colina Normal (papel, impresión)	\$ 20.73	22,712	272,544	\$470,820	\$5,649,837
	Facturas Colina Normal (papel, impresión)	\$ 20.73	2,330	27,960	\$48,301	\$579,611
	Boletas Luz Andes Normal (papel, impresión)	\$ 20.73	3,890	46,680	\$80,640	\$967,676
	Facturas Luz Andes Normal (papel, impresión)	\$ 20.73	1,729	20,748	\$35,842	\$430,106
	Notas de Credito Chilectra (papel, impresión)	\$ 20.73	14,634	175,613	\$303,371	\$3,640,454
	Notas de Debito Chilectra (papel, impresión)	\$ 20.73	1,140	13,680	\$23,632	\$283,581
	Carta Blanco (papel, impresión)	\$ 12.74	1,652	19,827	\$21,049	\$252,591
	Notas de Credito Colina (papel, impresión)	\$ 20.73	1,064	12,769	\$22,058	\$264,702
	Notas de Debito Colina (papel, impresión)	\$ 20.73	877	10,525	\$18,182	\$218,188
	Imp. Impacto Fanfold Normal	\$ 22.89	18,885	226,620	\$432,278	\$5,187,332
	Imp. Impacto Fanfold Corte Libros	\$ 26.34	25,733	308,801	\$677,817	\$8,133,807
	Impresiones adicionales (form. Interrupcion marzo)	\$ 10.36		2,018,964		\$20,916,469
	Impresión Carta Tarifa Flexible Thr Plus (Marzo)	\$ 16.50		45,000		\$742,500
	Sobres Contingencia 2 sectores (Boleta)	\$ 26.76		145,000		\$3,880,200
	Proceso Chilectra Sector xx Contingencia	\$ 10.36		10,465		\$108,422
	Proceso Chilectra Sector xx Contingencia Boletas	\$ 40.60		143,449		\$5,824,025
	Confeccion de Sobres Papel Facturta (Compra Cuatrimestral)	\$ 26.76		600,000		\$16,056,000
	TOTAL SERVICIO DE IMPRESIÓN Y EMBOLSADO		1,881,698	25,543,249	\$70,176,273	\$889,642,888

Anexo E2. Presupuesto de Reparto masivo, postal y especial para el año 2010

REPARTO MASIVO	Año 2010					
	Descripcion	(P) Unit \$	Prom. Mens (Q)	Prom. Anual (Q)	Mensual (\$)	Anual (\$)
	Reparto Masivo de Boletas	\$ 32.11	1,405,140	16,861,680	\$ 45,119,046	\$ 541,428,548
	Reparto Masivo de Facturas	\$ 37.69	90,644	1,087,726	\$ 3,416,367	\$ 40,996,398
	Reparto Rural de Boletas	\$ 51.41	25,914	310,964	\$ 1,332,222	\$ 15,986,659
	Reparto Rural de Facturas	\$ 56.54	1,996	23,949	\$ 112,838	\$ 1,354,062
	TOTAL SERVICIO DE REPARTO MASIVO		1,523,693	18,284,319	\$ 49,980,472	\$ 599,765,667

REPARTO POSTAL	Año 2010					
	Descripcion	(P) Unit \$	Prom. Mens (Q)	Prom. Anual (Q)	Mensual (\$)	Anual (\$)
	Grandes Clientes	\$ 817.00	1,703	20,436	\$ 1,428,817	\$ 17,145,804
	Alumbrados Municipales	\$ 817.00	716	8,589	\$ 600,514	\$ 7,206,171
	Reparto Correos Certificado	\$ 1,050.00	30	360	\$ 32,160	\$ 385,920
	Boletas reparto normal	\$ 345.00	6,631	79,572	\$ 2,433,577	\$ 29,202,924
	Facturas reparto Normal	\$ 345.00	11,164	133,968	\$ 4,097,188	\$ 49,166,256
	Factor Potencia	\$ 345.00	180	2,154	\$ 65,877	\$ 790,518
	Reparto postal extra contingencia	\$ 345.00	1,500	18,000	\$ 550,500	\$ 6,606,000
	Documento con acuse de recibo Disperso (1.001-5.000)	\$ 241.00	1,538	18,456	\$ 404,494	\$ 4,853,928
	Servicio de Mecanizado	\$ 22.00	100	1,200	\$ 2,200	\$ 26,400
	TOTAL SERVICIO DE REPARTO POSTAL		23,561	282,735	\$ 9,615,327	\$ 115,383,921

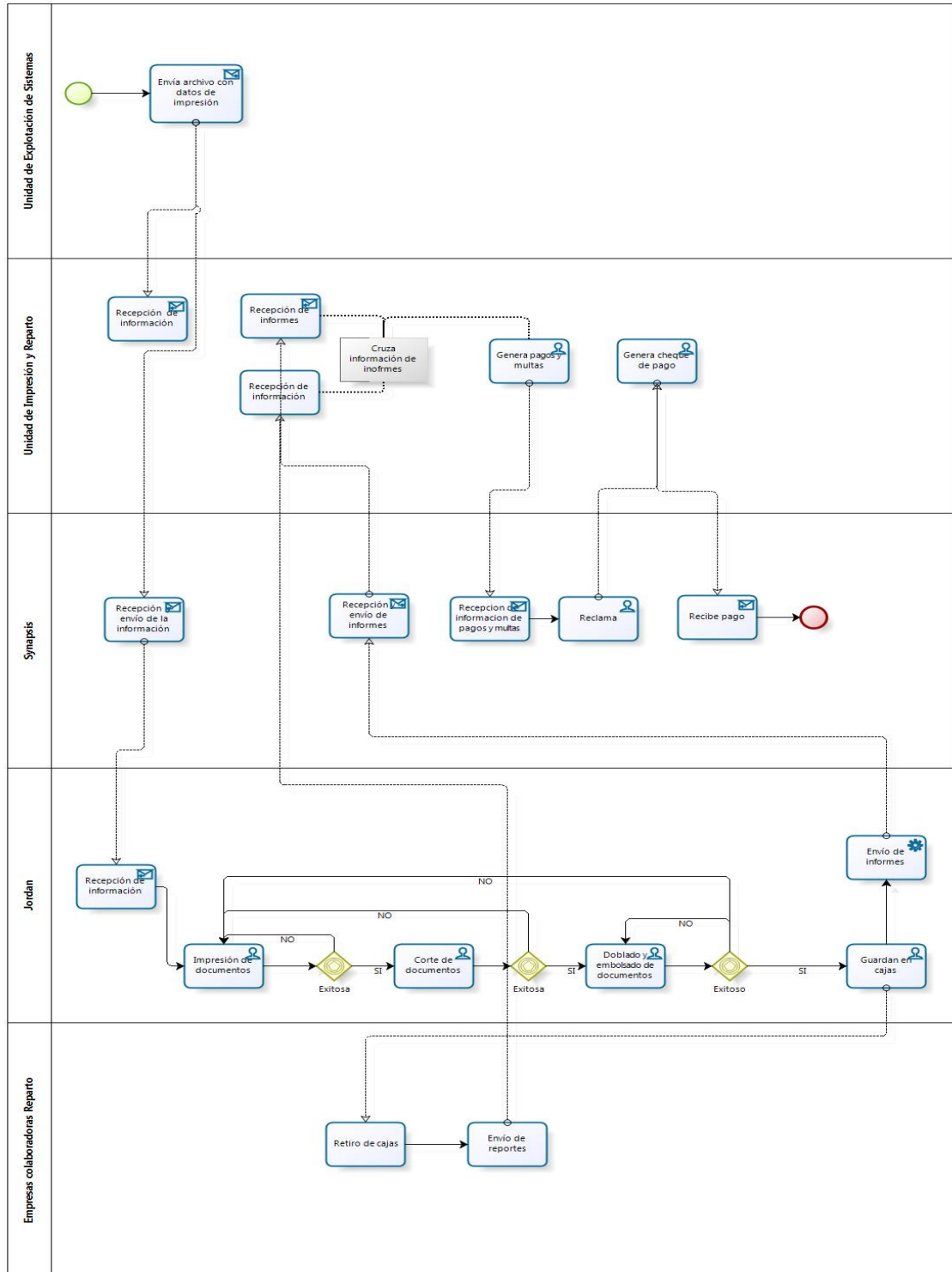
DISTRIBUCIÓN E INSPECCIÓN	Año 2010		
	Descripcion	Mensual (\$)	Anual(\$)
	Claudio Hernandez	\$ 1,000,000	\$ 12,000,000
	Hector Soto	\$ 1,000,000	\$ 12,000,000
	TOTAL SERVICIO	\$ 2,000,000	\$ 24,000,000

Anexo E3. Presupuesto de Inspecciones para el año 2010

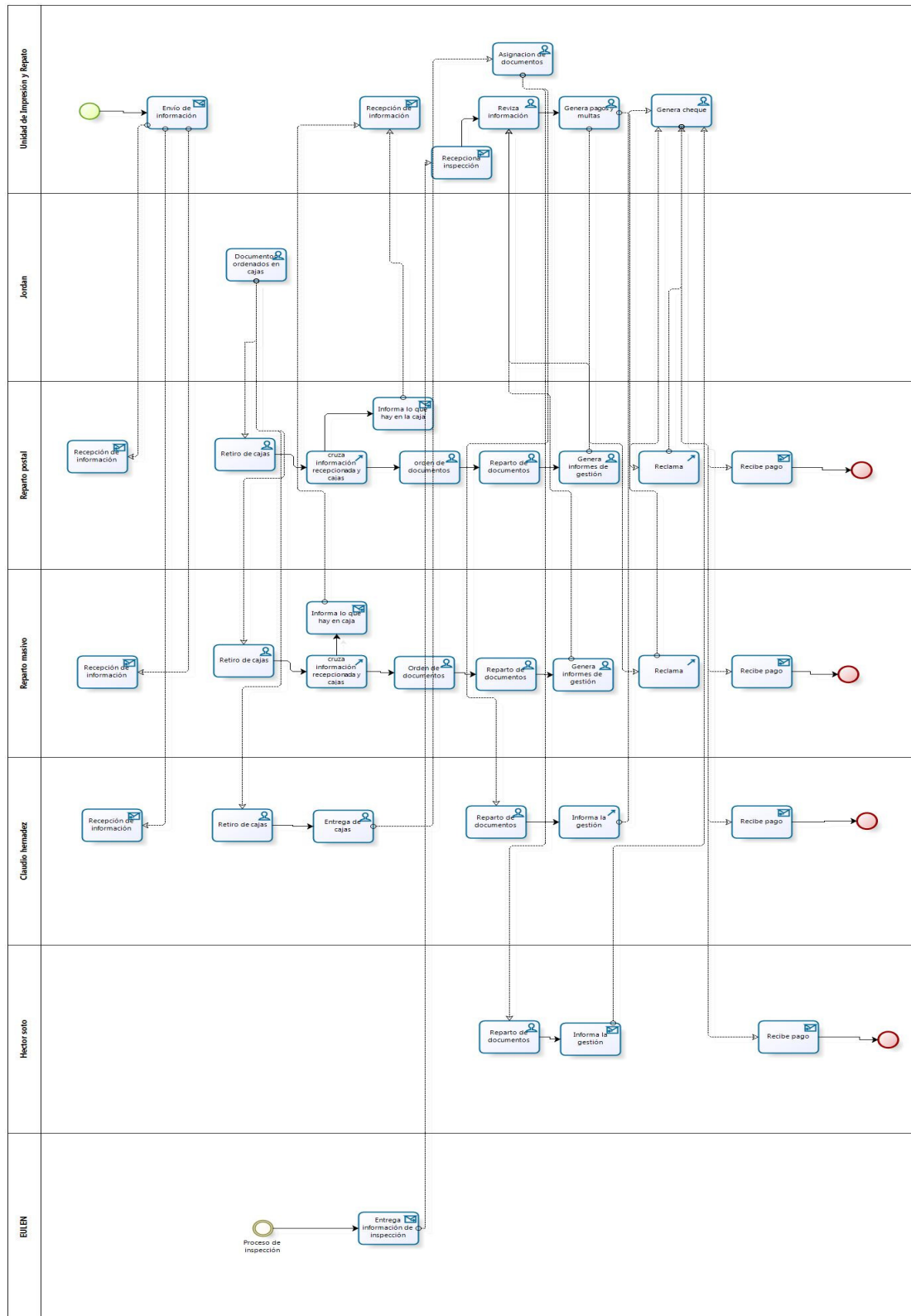
INSPECCIONES	Año 2010					
	Descripcion	(P) Unit \$	Prom. Mens (Q)	Prom. Anual (Q)	Mensual (\$)	Anual (\$)
	Inspeccion de Calidad	\$ 3,100.00	1,236	14,832	\$ 3,831,600	\$ 45,979,200
	Inspeccion de Reclamos Tecnicas	\$ 2,150.00	785	9,416	\$ 1,687,006	\$ 20,244,073
	TOTAL SERVICIO DE REPARTO MASIVO		2,021	24,248	\$ 5,518,606	\$ 66,223,273

Anexo F. Modelación de la situación actual

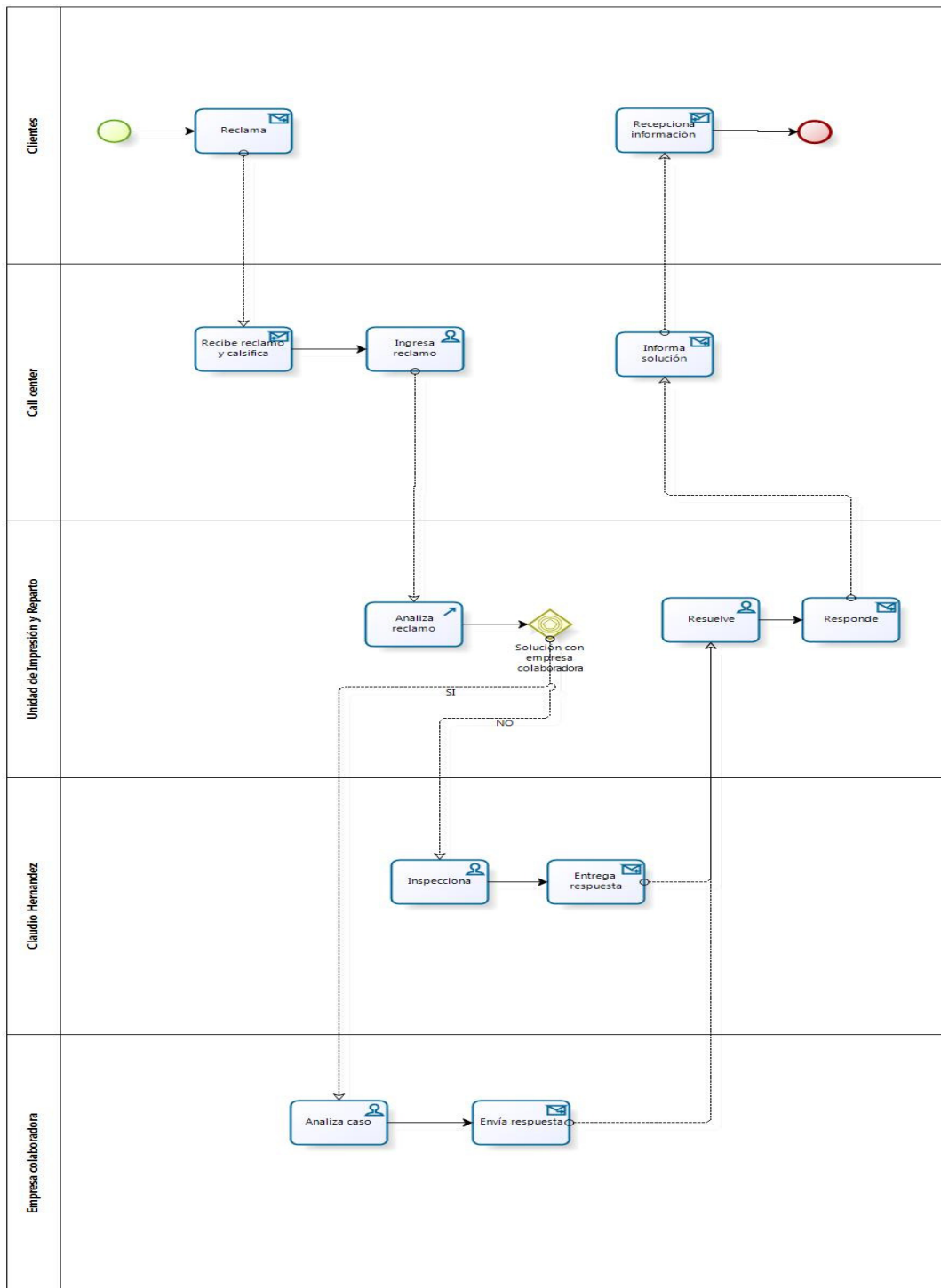
Anexo F1. Modelación de la situación actual de Impresión



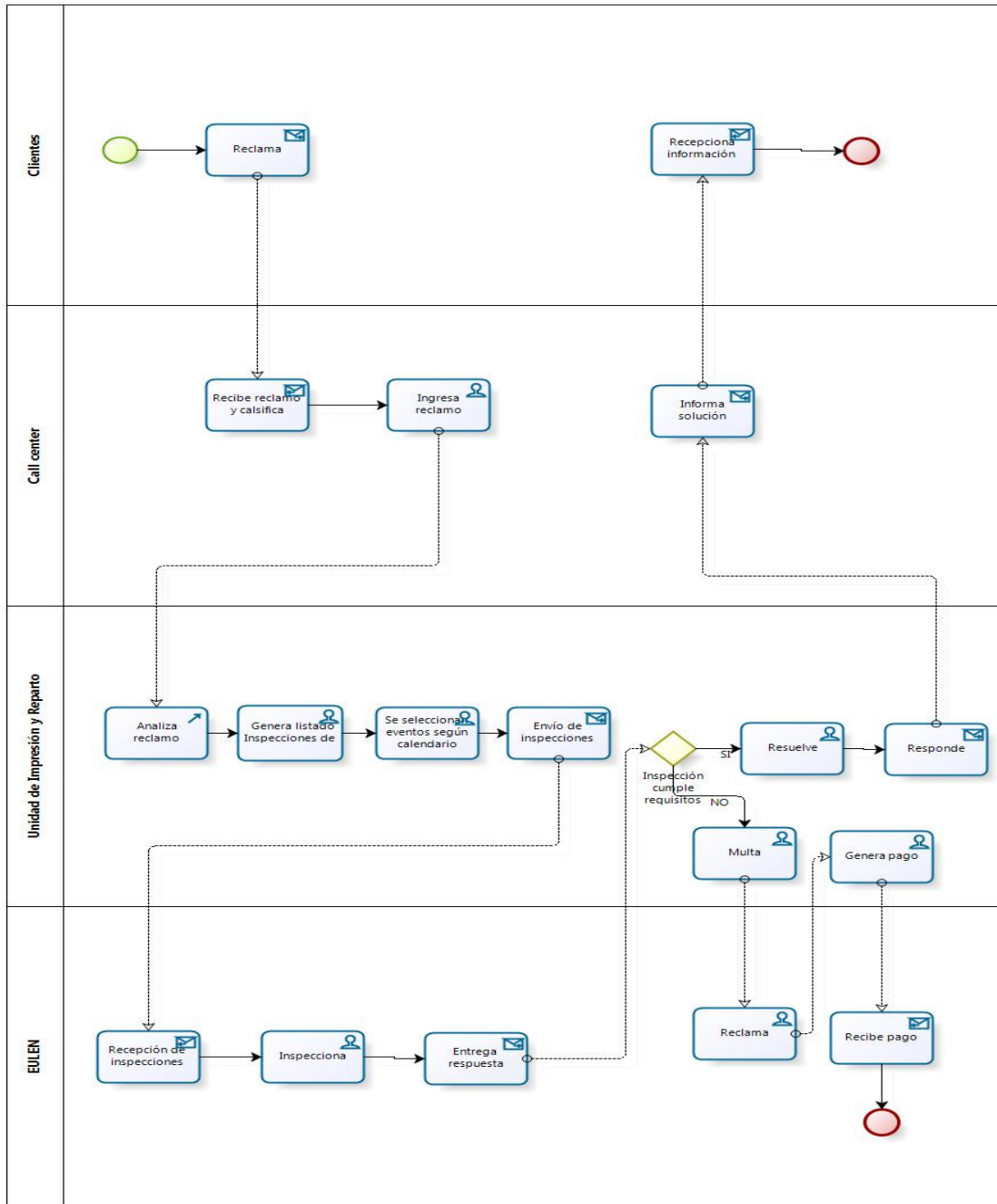
Anexo F2. Modelación de la situación actual de reparto



Anexo F3. Modelación de la situación actual de tratamiento de órdenes genéricas



Anexo F4. Modelación y presupuesto de la situación actual de inspecciones



Anexo G. Informes de Gestión

Anexo G1. Informes de Gestión de Impresión

Sector	Impresión				
	Informador por Prolec	Jordan	% Efectividad	Rehechos	% Rehechos
1	70,542	70,022	99.26%	2,000	2.86%
2	81,391	80,764	99.23%	1,959	2.43%
3	84,828	84,548	99.67%	2,589	3.06%
4	73,622	73,131	99.33%	1,199	1.64%
5	71,893	71,746	99.80%	1,407	1.96%
6	71,828	69,943	97.38%	590	0.84%
7	74,667	74,872	100.27%	2,098	2.80%
8	79,380	78,582	98.99%	3,085	3.93%
9	76,969	76,659	99.60%	2,067	2.70%
10	84,896	78,220	92.14%	3,952	5.05%
11	71,542	71,332	99.71%	605	0.85%
12	80,556	79,231	98.36%	1,698	2.14%
13	77,552	76,488	98.63%	1,546	2.02%
14	83,930	83,536	99.53%	3,754	4.49%
15	73,165	73,146	99.97%	1,061	1.45%
16	73,280	72,687	99.19%	947	1.30%
17	75,624	75,128	99.34%	1,972	2.62%
18	81,977	80,985	98.79%	2,891	3.57%
19	80,426	80,068	99.55%	1,493	1.86%
20	72,856	71,972	98.79%	843	1.17%
Total	1,540,924	1,214,907	98.88%	37,756	2.44%

Anexo G2. Informes de Gestión Reparto Masivo

Sector	Reparto Masivo					
	Informado por Prolec	Masivo	Devolución	Retención	% Efectividad	% Devolución
1	69,564	69,489	75	31	99.94%	0.11%
2	80,347	80,160	188	11	99.78%	0.23%
3	83,831	83,733	98	16	99.90%	0.12%
4	72,610	72,521	89	1	99.88%	0.12%
5	71,024	70,933	91	11	99.89%	0.13%
6	70,835	70,719	116	18	99.86%	0.16%
7	73,591	73,445	146	23	99.83%	0.20%
8	78,418	78,313	105	4	99.87%	0.13%
9	76,013	75,920	93	3	99.88%	0.12%
10	83,819	83,685	134	4	99.84%	0.16%
11	70,543	70,420	123	8	99.84%	0.17%
12	79,326	79,214	112	6	99.87%	0.14%
13	76,620	75,040	73	6	97.95%	0.10%
14	82,822	82,663	159	4	99.81%	0.19%
15	71,903	71,786	112	3	99.84%	0.16%
16	72,605	72,540	65	3	99.91%	0.09%
17	74,784	74,712	72	8	99.91%	0.10%
18	80,986	80,894	92	8	99.90%	0.11%
19	79,460	79,401	59	14	99.94%	0.07%
20	71,382	67,088	9	13	94.00%	0.01%
Total	1,520,483	1,518,521	251	195	99.5%	0.13%

Anexo G3. Informes de Gestión Reparto Postal

Sector	Reparto Postal				
	Informado por Prolec	Postal	Devolucion	% Efectividad	% Devolucion
1	1,008	959	7	95.14%	0.69%
2	1,074	1,020	12	94.97%	1.12%
3	997	984	2	98.70%	0.20%
4	1,012	990	2	97.83%	0.20%
5	869	849	6	97.70%	0.69%
6	993	971	29	97.78%	2.92%
7	1,076	1,022	6	94.98%	0.56%
8	962	960	15	99.79%	1.56%
9	956	946	13	98.95%	1.36%
10	1,077	1,072	8	99.54%	0.74%
11	999	995	68	99.60%	6.81%
12	1,230	1,084	14	88.13%	1.14%
13	932	944	7	101.29%	0.75%
14	1,108	1,034	6	93.32%	0.54%
15	1,262	1,312	1	103.96%	0.08%
16	787	773	4	98.22%	0.51%
17	801	769	1	96.00%	0.12%
18	964	940	10	97.51%	1.04%
19	1,142	1,115	0	97.64%	0.00%
20	1,028	1,026	7	99.81%	0.68%
Total	20,277	19,765	218	97.5%	1.09%

Anexo G4. Informes de Gestión de los tres servicios mes de Junio

SECTOR	Efectividad impresión	Efectividad reparto masivo	Efectividad reparto postal
1	99.23%	100.00%	95.85%
21	99.72%	98.27%	95.83%
2	99.16%	99.89%	98.11%
22	99.98%	98.48%	95.02%
3	99.68%	99.99%	99.71%
23	99.56%	98.45%	98.47%
4	99.20%	100.00%	101.58%
24	100.63%	98.73%	95.89%
5	99.69%	100.00%	99.63%
25	101.46%	98.00%	97.83%
6	97.09%	99.97%	101.62%
26	101.25%	97.89%	100.29%
7	100.15%	99.99%	99.40%
27	101.98%	97.10%	93.79%
8	98.87%	99.99%	101.47%
28	100.60%	98.14%	101.30%
9	99.63%	99.99%	99.38%
29	99.11%	98.28%	100.79%
10	99.91%	99.95%	99.46%
30	9.47%	98.73%	100.71%
11	99.72%	99.96%	100.00%
31	99.48%	97.69%	100.74%
12	98.33%	99.98%	79.67%
32	98.73%	97.95%	97.05%
13	98.52%	97.92%	100.00%
33	100.31%	98.52%	103.63%
14	99.61%	99.99%	99.69%
34	98.90%	98.32%	91.44%
15	100.03%	99.95%	99.82%
35	99.21%	98.44%	107.41%
16	99.22%	100.01%	95.35%
36	98.69%	98.39%	98.91%
17	99.69%	100.01%	98.47%
37	99.42%	97.88%	99.03%
18	99.83%	99.99%	90.97%
38	99.74%	98.51%	99.43%
19	99.87%	100.01%	96.17%
39	98.46%	98.72%	97.41%
20	99.99%	100.00%	98.03%
40	99.76%	98.41%	92.98%
TOTALES	97.35%	99.06%	98.06%

Promedio mensual			
Sector	Boletas	Recuperadas	% Eficiencia
1	66,991	1,809	97.30%
2	75,562	0	100.00%
3	80,067	2,012	97.49%
4	67,906	1,221	98.20%
5	68,395	1,118	98.37%
6	67,781	2,308	96.59%
7	71,110	2,354	96.69%
8	75,109	340	99.55%
9	73,416	1,061	98.55%
10	79,115	233	99.71%
11	68,255	1,162	98.30%
12	77,041	842	98.91%
13	73,862	1,199	98.38%
14	76,264	1,254	98.36%
15	70,338	1,671	97.62%
16	71,071	1,407	98.02%
17	74,585	547	99.27%
18	76,998	3,087	95.99%
19	76,086	2,098	97.24%
20	67,467	0	100.00%
Promedio	72,871	1,286	98.23%

Anexo H. Simulación de situación actual

Anexo H1. Simulación de situación actual de Impresión

Porcentaje de efectividad de impresión será variable de acuerdo a los datos promedios de un mes de los 20 sectores.

Porcentaje de Rehechos será variable de acuerdo a los datos promedios de un mes de los 20 sectores.

En el siguiente cuadro se muestra la simulación del proceso actual para un sector en donde la cantidad de documentos enviados para imprimir corresponde a 72.856, el porcentaje de efectividad para ese sector es 98.79% y el porcentaje de rehechos es 1.17%.

Inputs	Ingresar Datos
Impresión informada por Chilectra	72,856
% Efectividad impresión	98.79%
% Rehechos (> 20,000)	1.17%
% Rehechos (<= 20,000)	0.70%

	Tiempo de proceso (min)	Impreso por colaborador	Traslado de impresión a corte	Corte de documentos	Traslado de corte a embolsado	Embolsado de documentos	Orden de documentos	N° de documento Rehechos
Proceso de Impresión	54.0	14,395						
	54.0	14,395	0					
	54.0	14,395	0	0				
	54.0	14,395	0	0	0			
	54.0	14,395	0	0	0	0		
	18.0		71,974	0	0	0	0	
	54.0			71,974	0	0	0	0
	72.0				71,974	23,991	0	0
	54.0					23,991	23,991	0
	54.0					23,991	23,991	281
	27.0						23,991	281
Total (Min)	548.8							281
Total (Hr)	9.1							

Anexo H2. Simulación de rediseño N°1 de impresión

En el siguiente cuadro se muestra la simulación del proceso con rediseño para un sector en donde la cantidad de documentos enviados para imprimir corresponde a 72.856, el porcentaje de efectividad para ese sector es 98.79% y el porcentaje de rehechos es 0.7% si los documentos a embolsar son menores a 20.000 según especificaciones de la embolsadora.

	Tiempo de proceso (min)	Impreso por colaborador	Traslado de impresión a corte	Corte de documentos	Traslado de corte a embolsado	Embolsado de documentos	Orden de documentos	N° de documento Rehechos
Proceso de Impresión	54.0	14,395						
	54.0	14,395	14,395					
	54.0	14,395	14,395	14,395				
	54.0	14,395	14,395	14,395	14,395			
	54.0	14,395	14,395	14,395	14,395	14,395		
	32.4		14,395	14,395	14,395	14,395	14,395	
	32.4			14,395	14,395	14,395	14,395	101
	32.4				14,395	14,395	14,395	101
	32.4					14,395	14,395	101
	18.0					0	14,395	101
	0.0						0	101
Total (Min)	417.5							0
Total (Hr)	7.0							

Según los resultados obtenidos se ve que el proceso se reduce al menos en 2.1 hora y la cantidad de rehechos disminuye de 842 a 504.

Diferencias entre operación actual y rediseño N° 1

Diferencias entre situación actual y rediseño de proceso		
Sector	% Mejora de rehechos	% Mejora en tiempo
1	75.5%	23.6%
2	71.2%	24.3%
3	77.2%	24.3%
4	57.3%	23.7%
5	64.3%	24.2%
6	3.5%	23.6%
7	75.0%	24.2%
8	82.2%	24.0%
9	74.1%	23.7%
10	86.1%	24.2%
11	17.7%	24.2%
12	67.3%	24.8%
13	65.4%	23.7%
14	84.4%	24.5%
15	51.7%	23.7%
16	46.1%	23.9%
17	73.3%	24.2%
18	80.4%	24.3%
19	62.4%	24.5%
20	40.1%	23.1%

Anexo H3. Simulación de situación actual de reparto masivo

Situación actual del reparto masivo:

Documentos a repartir 69.564

Efectividad de reparto 96.48% este dato se utilizo por que la empresa siempre esta atrasada 6 sectores, luego para el rediseño se utilizará el dato que hoy la empresa entrega considerando que podrían obtener esa mejora debido al hecho de que deben andar con GPS los repartidores.

Inputs	Ingresar Datos
Reparto Masivo informada por Chilectra	69,564
% Efectividad Reparto Masivo S/GPS	96.48%
% Efectividad Reparto Masivo C/GPS	98.48%
% Devoluciones S/GPS	0.13%
% Devoluciones C/GPS	0.11%

	Tiempo proceso(Min)	Retiro de documentos	Traslado de imp. A reparto	Orden de Documentos	Reparto Masivo	Devoluciones
Reparto Masivo	20.0	69,564	69,564	69,564	67,115	87
	40.0					
	119.3					
	345.2					
Total Min	524.4					
Total Hr	8.7					

Anexo H4. Simulación de rediseño N° 1 de reparto masivo

Para los mismos datos pero considerando que los documentos no serán ordenados por lo tanto ahorrarán en un comienzo dos horas y además mejorará la cantidad de documentos entregados debido a que a través del uso de GPS se espera que los repartidores realicen su trabajo como corresponde y cumplan con el reparto diario.

	Tiempo proceso(Min)	Retiro de documentos	Traslado de imp. A reparto	Orden de Documentos	Reparto Masivo	Devoluciones
Reparto Masivo	20.0	69,564	69,564	0	68,507	74
	40.0					
	0.0					
	352.3					
Total Min	412.3					
Total Hr	6.9					

Diferencias entre operación actual y rediseño N° 1

Diferencias entre situación actual y rediseño de proceso		
Sector	% Mejora de Reparto	% Mejora en tiempo
1	2.1%	20.7%
2	2.1%	21.2%
3	2.1%	21.4%
4	2.1%	22.0%
5	2.1%	21.3%
6	2.1%	21.3%
7	2.1%	20.9%
8	2.1%	21.6%
9	1.5%	22.1%
10	2.1%	21.4%
11	2.1%	20.5%
12	2.1%	21.4%
13	2.1%	21.1%
14	2.1%	21.6%
15	2.1%	21.1%
16	2.1%	22.0%
17	2.2%	21.5%
18	2.1%	22.0%
19	2.1%	21.4%
20	2.1%	21.3%

Anexo H5. Simulación de situación actual de reparto postal

En las siguientes tablas se analizaran los mismos datos para el caso de reparto postal.

Se ingresaron los datos actuales de reparto postal: 1.028 documentos

Efectividad de reparto actual: 97.64% y que se mejorara hasta un 98.64% debido al uso de GPS.

Las devoluciones solo mejoraran un 0.02% debido a que estos documentos tienen un acuse de recibo en donde la persona debe indicar motivo de devolución y firma, lo cual es difícil de falsificar en este caso.

Inputs	Ingresar Datos
Reparto Postal informada por Chilectra	1,028
% Efectividad Reparto Postal S/GPS	97.64%
% Efectividad Reparto Postal C/GPS	98.64%
% Devoluciones S/GPS	1.09%
% Devoluciones C/GPS	1.07%

	Tiempo proceso(Min)	Retiro de documentos	Traslado de imp. A reparto	Orden de Documentos	Reparto Postal	Devoluciones
Reparto Postal	20.0	1,028	1,028	1,028	1,004	11
	40.0					
	123.4					
	361.3					
Total Min	544.7					
Total Hr	9.1					

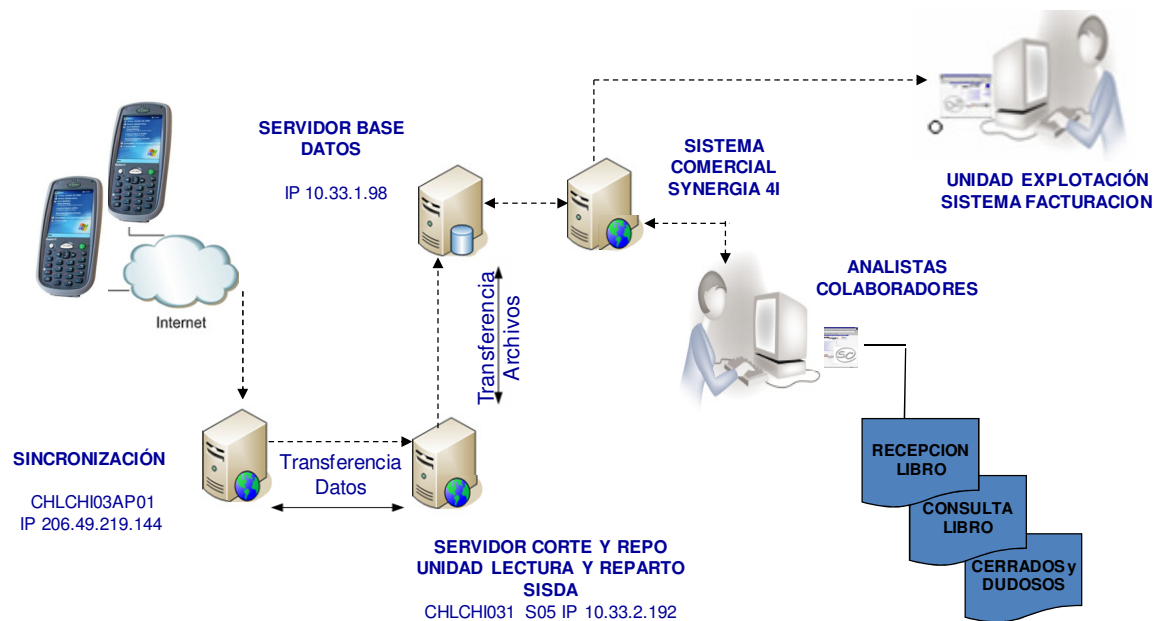
Anexo H6. Simulación de rediseño N° 1 de reparto postal

	Tiempo proceso(Min)	Retiro de documentos	Traslado de imp. A reparto	Orden de Documentos	Reparto Postal	Devoluciones
Reparto Postal	20.0	1,028	1,028	0	1,014	11
	40.0					
	0.0					
	365.0					
Total Min	425.0					
Total Hr	7.1					

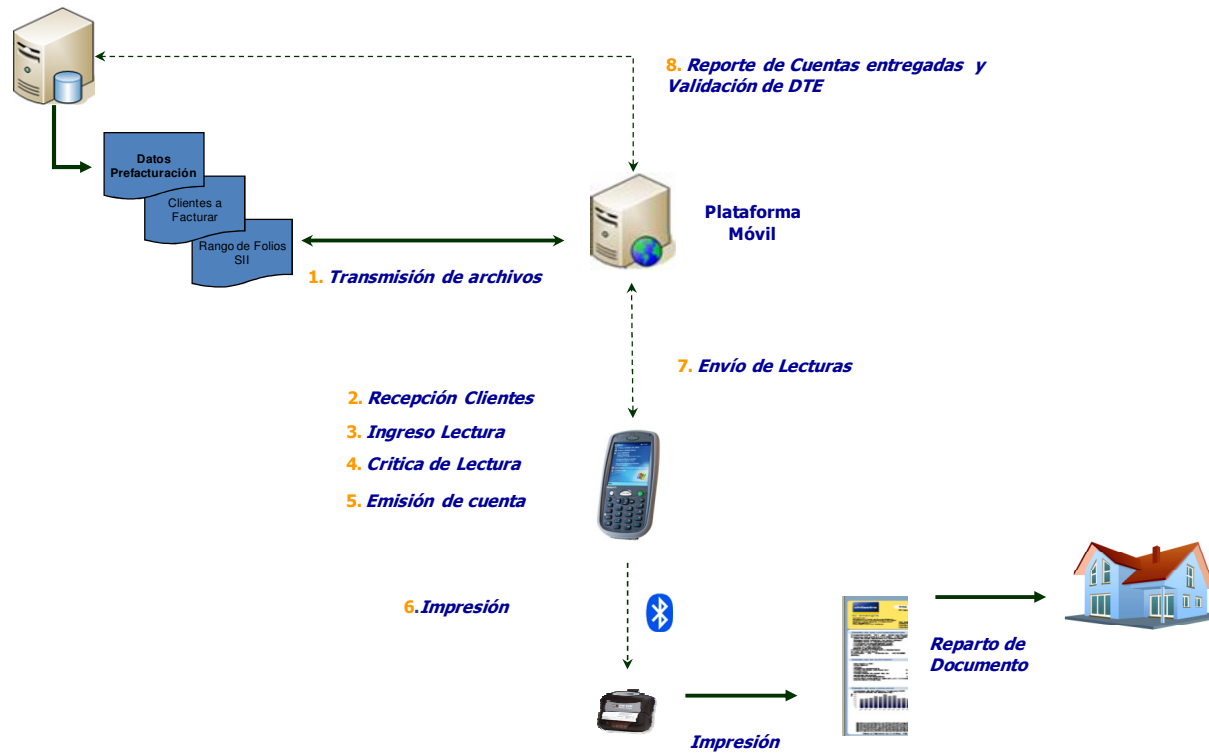
Diferencias entre operación actual y rediseño N° 1

Diferencias entre situación actual y rediseño de proceso		
Sector	% Mejora de Reparto	% Mejora en tiempo
1	1.0%	23.1%
2	1.0%	21.3%
3	1.0%	21.6%
4	1.0%	22.2%
5	1.0%	21.8%
6	1.0%	21.6%
7	1.0%	22.1%
8	1.0%	22.1%
9	1.0%	21.2%
10	1.0%	22.1%
11	1.0%	22.5%
12	1.0%	22.4%
13	1.0%	21.7%
14	1.0%	21.6%
15	1.0%	22.0%
16	1.0%	22.2%
17	1.0%	21.9%
18	1.0%	23.3%
19	1.0%	22.0%
20	1.0%	22.0%

Anexo I. Modelo de operación actual de lectura



Anexo J. Modelo de operación Facturación In Situ



Anexo K. Creación de indicadores

Anexo K1. Indicador de embolsado

Efectividad de Embolsado			
Sector	Documentos impresos	Documentos embolsados	Efect. Embolsado
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

The screenshot displays the Excel application window titled 'inf.gestion de impresion - Microsoft Excel'. The ribbon is set to 'Inicio'. The active cell is G17. The table 'Efectividad de Embolsado' is visible in the worksheet, matching the data provided in the previous table. The formula bar shows the formula for the average calculation: $\text{PROMEDIO}(B4:B23)$. The status bar at the bottom indicates the current date is '1 de Febrero' and the time is '05:42 p.m.'.

Anexo K2. Indicador de volantes

Efectividad de Volantes			
Sector	Volantes informados por Chilectra	Volantes impresos	Efect. Volantes
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

Anexo K3. Indicador de volantes

% de Rehechos			
Sector	Documentos embolsados	Documentos rehechos	% Rehechos
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

Anexo K4. Indicador de formularios nulos

% de Formularios Nulos			
Sector	Formularios total	Formularios nulos	% Formulaios nulos
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

Anexo K5. Indicador de documentos ordenados

% de Documentos Ordenados			
Sector	Embolsados	Ordenados	% de Ordenados
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

Anexo K6. Indicador de efectividad de reparto

Efectividad de Reparto			
Sector	Informados por Chilectra	Repartidos	Efect. De Reparto
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

Anexo K7. Indicador de efectividad de reparto

Razon de repartidores			
Sector	Repartidores contratados	Repartidores trabajando	Razon
1	B4	C4	C4/B4
2	B5	C5	C5/B5
3	B6	C6	C6/B6
4	B7	C7	C7/B7
5	B8	C8	C8/B8
6	B9	C9	C9/B9
7	B10	C10	C10/B10
8	B11	C11	C11/B11
9	B12	C12	C12/B12
10	B13	C13	C13/B13
11	B14	C14	C14/B14
12	B15	C15	C15/B15
13	B16	C16	C16/B16
14	B17	C17	C17/B17
15	B18	C18	C18/B18
16	B19	C19	C19/B19
17	B20	C20	C20/B20
18	B21	C21	C21/B21
19	B22	C22	C22/B22
20	B23	C23	C23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)

Anexo K8. Indicador de efectividad de reparto

Razon Devueltos					
Sector	Total repartidos	Dev. No existe servicio	Razon	Dev. Deshabitado	Razon
1	B4	C4	C4/B4	C4	E4/B4
2	B5	C5	C5/B5	C5	E5/B5
3	B6	C6	C6/B6	C6	E6/B6
4	B7	C7	C7/B7	C7	E7/B7
5	B8	C8	C8/B8	C8	E8/B8
6	B9	C9	C9/B9	C9	E9/B9
7	B10	C10	C10/B10	C10	E10/B10
8	B11	C11	C11/B11	C11	E11/B11
9	B12	C12	C12/B12	C12	E12/B12
10	B13	C13	C13/B13	C13	E13/B13
11	B14	C14	C14/B14	C14	E14/B14
12	B15	C15	C15/B15	C15	E15/B15
13	B16	C16	C16/B16	C16	E16/B16
14	B17	C17	C17/B17	C17	E17/B17
15	B18	C18	C18/B18	C18	E18/B18
16	B19	C19	C19/B19	C19	E19/B19
17	B20	C20	C20/B20	C20	E20/B20
18	B21	C21	C21/B21	C21	E21/B21
19	B22	C22	C22/B22	C22	E22/B22
20	B23	C23	C23/B23	C23	E23/B23
Promedio	PROMEDIO(B4:B23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(D4:D23)	PROMEDIO(C4:C23)	PROMEDIO(F4:F23)

Así será para todos los tipos de devolución

Anexo L. Desglose costos anuales

Anexo L1. Desglose costos anuales boletas

SIN PROYECTO	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
COSTOS	\$ 3,014,374,085	\$ 3,108,990,958	\$ 3,203,127,524	\$ 3,346,495,004	\$ 3,448,054,843	\$ 3,457,064,009	\$ 3,466,103,479	\$ 3,475,173,484	\$ 3,484,274,259	\$ 3,493,406,042	\$ 3,502,569,077	\$ 3,511,763,610	\$ 3,520,989,891	\$ 3,530,248,176	\$ 3,539,538,722
Lectura normal	\$ 1,569,357,058	\$ 1,619,579,412	\$ 1,668,840,469	\$ 1,743,312,977	\$ 1,796,337,509	\$ 1,800,828,353	\$ 1,805,330,424	\$ 1,809,843,750	\$ 1,814,368,359	\$ 1,818,904,280	\$ 1,823,451,541	\$ 1,828,010,170	\$ 1,832,580,195	\$ 1,837,161,646	\$ 1,841,754,550
BT1	\$ 1,509,752,203	\$ 1,558,062,133	\$ 1,605,452,084	\$ 1,677,095,866	\$ 1,728,106,341	\$ 1,732,426,607	\$ 1,736,757,674	\$ 1,741,099,568	\$ 1,745,452,317	\$ 1,749,815,947	\$ 1,754,190,487	\$ 1,758,575,964	\$ 1,762,972,403	\$ 1,767,379,834	\$ 1,771,798,284
Demanda	\$ 59,604,856	\$ 61,517,279	\$ 63,388,386	\$ 66,217,111	\$ 68,231,168	\$ 68,401,746	\$ 68,572,751	\$ 68,744,182	\$ 68,916,043	\$ 69,088,333	\$ 69,261,054	\$ 69,434,206	\$ 69,607,792	\$ 69,781,811	\$ 69,956,266
Reparto	\$ 673,529,002	\$ 693,872,451	\$ 714,977,246	\$ 748,128,126	\$ 770,883,159	\$ 772,810,367	\$ 774,742,393	\$ 776,679,249	\$ 778,620,947	\$ 780,567,499	\$ 782,518,918	\$ 784,475,215	\$ 786,436,403	\$ 788,402,494	\$ 790,373,500
Boleta	\$ 552,589,424	\$ 569,279,982	\$ 586,595,177	\$ 613,793,450	\$ 632,462,565	\$ 634,043,722	\$ 635,628,831	\$ 637,217,903	\$ 638,810,948	\$ 640,407,975	\$ 642,008,995	\$ 643,614,018	\$ 645,223,053	\$ 646,836,110	\$ 648,453,201
Factura	\$ 42,468,374	\$ 43,751,100	\$ 45,081,832	\$ 47,172,111	\$ 48,606,896	\$ 48,728,413	\$ 48,850,234	\$ 48,972,360	\$ 49,094,791	\$ 49,217,528	\$ 49,340,572	\$ 49,463,923	\$ 49,587,583	\$ 49,711,552	\$ 49,835,831
Postal	\$ 78,471,204	\$ 80,841,370	\$ 83,300,237	\$ 87,162,564	\$ 89,813,697	\$ 90,038,232	\$ 90,263,327	\$ 90,488,985	\$ 90,715,208	\$ 90,941,996	\$ 91,169,351	\$ 91,397,274	\$ 91,625,767	\$ 91,854,832	\$ 92,084,469
Impresión + embolsado	\$ 750,171,594	\$ 774,118,027	\$ 797,663,567	\$ 833,259,543	\$ 858,603,930	\$ 860,750,440	\$ 862,902,316	\$ 865,059,572	\$ 867,222,220	\$ 869,390,276	\$ 871,563,752	\$ 873,742,661	\$ 875,927,018	\$ 878,116,835	\$ 880,312,127
Boleta	\$ 697,661,283	\$ 719,931,519	\$ 741,828,925	\$ 774,933,264	\$ 798,503,601	\$ 800,499,860	\$ 802,501,110	\$ 804,507,362	\$ 806,518,631	\$ 808,534,927	\$ 810,556,265	\$ 812,582,655	\$ 814,614,112	\$ 816,650,647	\$ 818,692,274
Factura	\$ 52,510,311	\$ 54,186,507	\$ 55,834,642	\$ 58,326,279	\$ 60,100,329	\$ 60,250,580	\$ 60,401,206	\$ 60,552,209	\$ 60,703,590	\$ 60,855,349	\$ 61,007,487	\$ 61,160,006	\$ 61,312,906	\$ 61,466,188	\$ 61,619,853
Mantención	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 11,745,721	\$ 11,786,255	\$ 12,021,980	\$ 12,262,419	\$ 12,507,668	\$ 12,757,821	\$ 13,012,977	\$ 13,273,237	\$ 13,538,702	\$ 13,809,476	\$ 14,085,665	\$ 14,367,378	\$ 14,654,726
Pocket PC	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 11,745,721	\$ 11,786,255	\$ 12,021,980	\$ 12,262,419	\$ 12,507,668	\$ 12,757,821	\$ 13,012,977	\$ 13,273,237	\$ 13,538,702	\$ 13,809,476	\$ 14,085,665	\$ 14,367,378	\$ 14,654,726
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Comunicaciones	\$ 9,600,000	\$ 9,704,638	\$ 9,900,520	\$ 10,008,103	\$ 10,208,265	\$ 10,412,431	\$ 10,620,679	\$ 10,833,093	\$ 11,049,755	\$ 11,270,750	\$ 11,496,165	\$ 11,726,088	\$ 11,960,610	\$ 12,199,822	\$ 12,443,818
Transmisión de datos	\$ 9,600,000	\$ 9,704,638	\$ 9,900,520	\$ 10,008,103	\$ 10,208,265	\$ 10,412,431	\$ 10,620,679	\$ 10,833,093	\$ 11,049,755	\$ 11,270,750	\$ 11,496,165	\$ 11,726,088	\$ 11,960,610	\$ 12,199,822	\$ 12,443,818
INVERSION															
Pocket PC	\$ 0	\$ 0	\$ 220,099,512	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 252,587,635	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 278,383,819	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Accesorios	\$ 0	\$ 0	\$ 45,557,919	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,282,565	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 57,622,061	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Anexo L2. Desglose costos anuales facturas

SIN PROYECTO	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
COSTOS	\$ 127,266,470	\$ 132,819,542	\$ 152,204,955	\$ 156,488,892	\$ 160,901,698	\$ 164,624,370	\$ 168,456,696	\$ 172,401,960	\$ 176,463,545	\$ 180,644,936	\$ 184,949,722	\$ 189,381,600	\$ 193,944,377	\$ 198,641,974	\$ 203,478,433
Lectura normal	\$ 62,324,100	\$ 65,477,699	\$ 67,442,030	\$ 69,465,291	\$ 71,549,250	\$ 73,695,728	\$ 75,906,599	\$ 78,183,797	\$ 80,529,311	\$ 82,945,191	\$ 85,433,546	\$ 87,996,553	\$ 90,636,449	\$ 93,355,543	\$ 96,156,209
Lectura	\$ 62,324,100	\$ 65,477,699	\$ 67,442,030	\$ 69,465,291	\$ 71,549,250	\$ 73,695,728	\$ 75,906,599	\$ 78,183,797	\$ 80,529,311	\$ 82,945,191	\$ 85,433,546	\$ 87,996,553	\$ 90,636,449	\$ 93,355,543	\$ 96,156,209
Reparto	\$ 20,861,415	\$ 21,917,003	\$ 22,574,513	\$ 23,251,748	\$ 23,949,300	\$ 24,667,780	\$ 25,407,813	\$ 26,170,047	\$ 26,955,149	\$ 27,763,803	\$ 28,596,717	\$ 29,454,619	\$ 30,338,257	\$ 31,248,405	\$ 32,185,857
Factura	\$ 20,861,415	\$ 21,917,003	\$ 22,574,513	\$ 23,251,748	\$ 23,949,300	\$ 24,667,780	\$ 25,407,813	\$ 26,170,047	\$ 26,955,149	\$ 27,763,803	\$ 28,596,717	\$ 29,454,619	\$ 30,338,257	\$ 31,248,405	\$ 32,185,857
Impresión + embolsado	\$ 22,764,525	\$ 23,916,410	\$ 24,633,902	\$ 25,372,919	\$ 26,134,107	\$ 26,918,130	\$ 27,725,674	\$ 28,557,444	\$ 29,414,168	\$ 30,296,593	\$ 31,205,491	\$ 32,141,655	\$ 33,105,905	\$ 34,099,082	\$ 35,122,055
Factura	\$ 22,764,525	\$ 23,916,410	\$ 24,633,902	\$ 25,372,919	\$ 26,134,107	\$ 26,918,130	\$ 27,725,674	\$ 28,557,444	\$ 29,414,168	\$ 30,296,593	\$ 31,205,491	\$ 32,141,655	\$ 33,105,905	\$ 34,099,082	\$ 35,122,055
Mantención	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 27,762,509	\$ 28,606,933	\$ 29,477,040	\$ 29,550,733	\$ 29,624,609	\$ 29,698,671	\$ 29,772,918	\$ 29,847,350	\$ 29,921,968	\$ 29,996,773	\$ 30,071,765	\$ 30,146,944	\$ 30,222,312
Pocket PC	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 27,762,509	\$ 28,606,933	\$ 29,477,040	\$ 29,550,733	\$ 29,624,609	\$ 29,698,671	\$ 29,772,918	\$ 29,847,350	\$ 29,921,968	\$ 29,996,773	\$ 30,071,765	\$ 30,146,944	\$ 30,222,312
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Comunicaciones	\$ 9,600,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000
Transmisión de datos	\$ 9,600,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000
INVERSION															
Pocket PC	\$ 0	\$ 0	\$ 221,201,385	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 223,421,708	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 225,664,317	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Accesorios	\$ 0	\$ 0	\$ 45,785,993	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 46,245,573	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 46,709,766	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Anexo M. Proyección clientes

Anexo M1. Proyección lecturas

Proyección de lecturas																
Sin Facturación In Situ	Factor crecimiento	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Cientes Chilectra	3%	20,913,376	21,546,980	22,202,352	22,877,658	23,573,504	1,996,527	2,001,519	2,006,522	2,011,539	2,016,568	2,021,609	2,026,663	2,031,730	2,036,809	2,041,901
Cientes normales BT1		18,366,815	18,922,989	19,498,550	20,091,617	20,702,722	1,753,390	1,757,774	1,762,168	1,766,573	1,770,990	1,775,417	1,779,856	1,784,306	1,788,766	1,793,238
Cientes No BT1	3%	529,350	545,426	562,015	579,109	596,724	50,539	50,665	50,792	50,919	51,046	51,174	51,302	51,430	51,558	51,687
Cientes Telemedidos	3%	2,017,211	2,078,566	2,141,788	2,206,932	2,274,058	192,598	193,080	193,563	194,046	194,532	195,018	195,505	195,994	196,484	196,975
Cientes con FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos			2,215	2,283	2,352	2,424	205	206	206	207	207	208	208	209	209	210

Anexo M2. Proyección Reparto

Proyección de Reparto																
Sin Facturación In Situ	Factor crecimiento	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Cientes Chilectra	3%	18,560,247	19,120,846	19,702,425	20,301,693	20,919,188	1,771,723	1,776,153	1,780,593	1,785,045	1,789,507	1,793,981	1,798,466	1,802,962	1,807,469	1,811,988
Cientes Boleta	3%	17,283,504	17,805,539	18,347,112	18,905,157	19,480,175	1,649,848	1,653,973	1,658,108	1,662,253	1,666,409	1,670,575	1,674,751	1,678,938	1,683,135	1,687,343
Cientes Factura	3%	1,256,703	1,294,660	1,334,039	1,374,615	1,416,425	119,962	120,262	120,563	120,864	121,166	121,469	121,773	122,077	122,383	122,689
GGCC	3%	20,041	20,646	21,274	21,921	22,588	1,913	1,918	1,923	1,927	1,932	1,937	1,942	1,947	1,952	1,957
Cientes con FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N: Costos Anuales alternativa de rediseño N°1

Anexo N1: Costos anuales Boletas

CRECIMIENTO POR PROC. CONTINUO															
CON PROYECTO	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
COSTOS	\$ 3,056,097,378	\$ 3,151,672,109	\$ 3,292,337,707	\$ 3,391,611,640	\$ 3,494,420,980	\$ 3,503,756,446	\$ 3,565,409,804	\$ 3,522,533,688	\$ 3,531,976,125	\$ 3,541,454,890	\$ 3,608,592,390	\$ 3,560,522,792	\$ 3,570,112,637	\$ 3,579,740,228	\$ 3,589,405,933
Lectura normal	\$ 1,569,357,058	\$ 1,619,579,412	\$ 1,668,840,469	\$ 1,743,312,977	\$ 1,796,337,509	\$ 1,800,828,353	\$ 1,805,330,424	\$ 1,809,843,750	\$ 1,814,368,359	\$ 1,818,904,280	\$ 1,823,451,541	\$ 1,828,010,170	\$ 1,832,580,195	\$ 1,837,161,646	\$ 1,841,754,550
BT1	\$ 1,509,752,203	\$ 1,511,958,045	\$ 1,605,452,084	\$ 1,671,025,866	\$ 1,728,106,341	\$ 1,732,426,607	\$ 1,736,757,674	\$ 1,741,093,658	\$ 1,745,452,317	\$ 1,749,815,947	\$ 1,754,190,487	\$ 1,758,575,064	\$ 1,762,972,403	\$ 1,767,379,834	\$ 1,771,798,284
Demanda	\$ 59,604,856	\$ 61,517,279	\$ 63,388,386	\$ 66,217,111	\$ 68,231,168	\$ 68,401,746	\$ 68,572,751	\$ 68,744,182	\$ 68,916,043	\$ 69,088,333	\$ 69,261,054	\$ 69,434,206	\$ 69,607,792	\$ 69,781,811	\$ 69,956,266
BT1 con FI	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Reparto	\$ 673,529,002	\$ 693,872,451	\$ 714,977,246	\$ 748,128,126	\$ 770,883,159	\$ 772,810,367	\$ 774,742,393	\$ 776,679,249	\$ 778,620,947	\$ 780,567,499	\$ 782,518,918	\$ 784,475,215	\$ 786,436,403	\$ 788,402,494	\$ 790,373,500
Boleta	\$ 552,589,424	\$ 569,279,982	\$ 586,595,177	\$ 613,793,450	\$ 632,462,565	\$ 634,043,722	\$ 635,628,831	\$ 637,217,903	\$ 638,810,948	\$ 640,407,975	\$ 642,008,995	\$ 643,614,018	\$ 645,223,053	\$ 646,836,110	\$ 648,453,201
Factura	\$ 42,468,374	\$ 43,751,100	\$ 45,081,832	\$ 47,172,111	\$ 48,606,896	\$ 48,728,413	\$ 48,850,234	\$ 48,972,360	\$ 49,094,791	\$ 49,217,528	\$ 49,340,572	\$ 49,463,923	\$ 49,587,583	\$ 49,711,552	\$ 49,835,831
Postal	\$ 78,471,204	\$ 80,841,370	\$ 83,300,237	\$ 87,162,564	\$ 89,813,697	\$ 90,038,232	\$ 90,263,327	\$ 90,488,985	\$ 90,715,208	\$ 90,941,996	\$ 91,169,351	\$ 91,397,274	\$ 91,625,767	\$ 91,854,832	\$ 92,084,469
Dudoso boleta	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Telemedido	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Revista	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impresión + embolsado	\$ 780,178,458	\$ 805,082,748	\$ 829,570,110	\$ 866,589,925	\$ 892,948,087	\$ 895,180,457	\$ 897,418,408	\$ 899,661,954	\$ 901,911,109	\$ 904,166,887	\$ 906,426,302	\$ 908,692,368	\$ 910,964,098	\$ 913,241,509	\$ 915,524,612
Boleta	\$ 725,567,734	\$ 748,728,780	\$ 771,502,083	\$ 805,930,595	\$ 830,443,745	\$ 832,519,854	\$ 834,601,154	\$ 836,687,657	\$ 838,779,376	\$ 840,876,325	\$ 842,978,515	\$ 845,085,962	\$ 847,198,677	\$ 849,316,673	\$ 851,439,965
Factura	\$ 54,610,724	\$ 56,353,967	\$ 58,068,027	\$ 60,659,330	\$ 62,504,342	\$ 62,660,603	\$ 62,817,254	\$ 62,974,297	\$ 63,131,733	\$ 63,289,563	\$ 63,447,786	\$ 63,606,406	\$ 63,765,422	\$ 63,924,835	\$ 64,084,648
Boleta termica	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Mantenición	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 11,745,721	\$ 11,786,255	\$ 12,021,980	\$ 12,262,419	\$ 12,507,668	\$ 12,757,821	\$ 13,012,977	\$ 13,273,237	\$ 13,538,702	\$ 13,809,476	\$ 14,085,665	\$ 14,367,378	\$ 14,654,726
Pocket PC	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 11,745,721	\$ 11,786,255	\$ 12,021,980	\$ 12,262,419	\$ 12,507,668	\$ 12,757,821	\$ 13,012,977	\$ 13,273,237	\$ 13,538,702	\$ 13,809,476	\$ 14,085,665	\$ 14,367,378	\$ 14,654,726
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Comunicaciones	\$ 9,600,000	\$ 9,704,638	\$ 9,900,520	\$ 10,008,103	\$ 10,208,265	\$ 10,412,431	\$ 10,620,679	\$ 10,833,093	\$ 11,049,755	\$ 11,270,750	\$ 11,496,165	\$ 11,726,088	\$ 11,960,610	\$ 12,199,822	\$ 12,443,818
Transmisión de datos	\$ 9,600,000	\$ 9,704,638	\$ 9,900,520	\$ 10,008,103	\$ 10,208,265	\$ 10,412,431	\$ 10,620,679	\$ 10,833,093	\$ 11,049,755	\$ 11,270,750	\$ 11,496,165	\$ 11,726,088	\$ 11,960,610	\$ 12,199,822	\$ 12,443,818
INVERSION	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 57,303,640	\$ 11,786,255	\$ 12,021,980	\$ 12,262,419	\$ 64,790,233	\$ 12,757,821	\$ 13,012,977	\$ 13,273,237	\$ 13,538,702	\$ 13,809,476	\$ 14,085,665	\$ 14,367,378	\$ 14,654,726
Pocket PC	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 11,745,721	\$ 11,786,255	\$ 12,021,980	\$ 12,262,419	\$ 12,507,668	\$ 12,757,821	\$ 13,012,977	\$ 13,273,237	\$ 13,538,702	\$ 13,809,476	\$ 14,085,665	\$ 14,367,378	\$ 14,654,726
Accesorios	\$ 0	\$ 0	\$ 45,557,919	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,282,565	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 57,622,061	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Anexo N2. Costos anuales facturas

CON PROYECTO	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
COSTOS	\$ 128,177,051	\$ 133,776,199	\$ 153,190,311	\$ 157,503,808	\$ 161,947,062	\$ 165,701,095	\$ 169,565,723	\$ 173,544,258	\$ 177,640,112	\$ 181,856,800	\$ 186,197,942	\$ 190,667,266	\$ 195,268,613	\$ 200,005,938	\$ 204,883,315
Lectura normal	\$ 62,324,100	\$ 65,477,699	\$ 67,442,030	\$ 69,465,291	\$ 71,549,250	\$ 73,695,728	\$ 75,906,599	\$ 78,183,797	\$ 80,529,311	\$ 82,945,191	\$ 85,433,546	\$ 87,996,553	\$ 90,636,449	\$ 93,355,543	\$ 96,156,209
Lectura	\$ 62,324,100	\$ 65,477,699	\$ 67,442,030	\$ 69,465,291	\$ 71,549,250	\$ 73,695,728	\$ 75,906,599	\$ 78,183,797	\$ 80,529,311	\$ 82,945,191	\$ 85,433,546	\$ 87,996,553	\$ 90,636,449	\$ 93,355,543	\$ 96,156,209
Reparto	\$ 20,861,415	\$ 21,917,003	\$ 22,574,513	\$ 23,251,748	\$ 23,949,300	\$ 24,667,780	\$ 25,407,813	\$ 26,170,047	\$ 26,955,149	\$ 27,763,803	\$ 28,596,717	\$ 29,454,619	\$ 30,338,257	\$ 31,248,405	\$ 32,185,857
Factura	\$ 20,861,415	\$ 21,917,003	\$ 22,574,513	\$ 23,251,748	\$ 23,949,300	\$ 24,667,780	\$ 25,407,813	\$ 26,170,047	\$ 26,955,149	\$ 27,763,803	\$ 28,596,717	\$ 29,454,619	\$ 30,338,257	\$ 31,248,405	\$ 32,185,857
Impresión + embolsado	\$ 23,675,106	\$ 24,873,066	\$ 25,619,258	\$ 26,387,836	\$ 27,179,471	\$ 27,994,855	\$ 28,834,701	\$ 29,699,742	\$ 30,590,734	\$ 31,508,456	\$ 32,453,710	\$ 33,427,321	\$ 34,430,141	\$ 35,463,045	\$ 36,526,937
Factura	\$ 23,675,106	\$ 24,873,066	\$ 25,619,258	\$ 26,387,836	\$ 27,179,471	\$ 27,994,855	\$ 28,834,701	\$ 29,699,742	\$ 30,590,734	\$ 31,508,456	\$ 32,453,710	\$ 33,427,321	\$ 34,430,141	\$ 35,463,045	\$ 36,526,937
Mantenición	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 27,762,509	\$ 28,606,933	\$ 29,477,040	\$ 29,550,733	\$ 29,624,609	\$ 29,698,671	\$ 29,772,918	\$ 29,847,350	\$ 29,921,968	\$ 29,996,773	\$ 30,071,765	\$ 30,146,944	\$ 30,222,312
Pocket PC	\$ 11,716,430	\$ 11,716,430	\$ 27,762,509	\$ 28,606,933	\$ 29,477,040	\$ 29,550,733	\$ 29,624,609	\$ 29,698,671	\$ 29,772,918	\$ 29,847,350	\$ 29,921,968	\$ 29,996,773	\$ 30,071,765	\$ 30,146,944	\$ 30,222,312
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Comunicaciones	\$ 9,600,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000
Transmisión de datos	\$ 9,600,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000	\$ 9,792,000
INVERSION	\$ 0	\$ 0	\$ 221,201,385	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 223,421,708	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 225,664,317	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pocket PC	\$ 0	\$ 0	\$ 221,201,385	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 223,421,708	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 225,664,317	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Accesorios	\$ 0	\$ 0	\$ 45,785,993	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 46,245,573	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 46,709,766	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impresoras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Anexo O. Adelanto recaudación de boleta y factura.

ADELANTO RECAUDACION BOLETA		Adelanto Recaudacion Boletas		ADELANTO REC FACTURA		Adelanto Recaudacion Facturas	
Ingreso por cliente promedio	40,000	2011	\$14,789,726	Ingreso por cliente promedio	263,000	2011	\$1,205,381
Tasa descuento anual	0.085	2012	\$15,236,439	Tasa descuento anual	0.085	2012	\$1,229,504
Adelanto (días_GPS)	6	2013	\$15,699,869	Adelanto (días_GPS)	3	2013	\$1,266,901
Adelanto (días_P.Cont.)	3	2014	\$16,177,396	Adelanto (días_P.Cont.)	0	2014	\$1,305,435
Interés diario %	0.0224%	2015	\$16,669,447	Interés diario %	0.0224%	2015	\$1,345,141
Interés 3 días %	0.0671%	2016	\$16,941,565	Interés 3 días %	0.0671%	2016	\$1,367,099
Beneficio por Cliente (P.Cont.)	28	2017	\$16,983,919	Beneficio por Cliente (P.Cont.)	0	2017	\$1,370,517
Beneficio por Cliente (GPS)	56	2018	\$17,026,379	Beneficio por Cliente (GPS)	184	2018	\$1,373,943
Num clientes (GPS)	21,070	2019	\$17,068,945	Num clientes (GPS)	600	2019	\$1,377,378
Num clientes (P.Cont.)	1,460	2020	\$17,111,618	Num clientes (P.Cont.)	0	2020	\$1,380,822
\$/mes_GPS	1,177,611	2021	\$17,154,397	\$/mes_GPS	110,244	2021	\$1,384,274
\$/año_GPS	14,131,332	2022	\$17,197,283	\$/año_GPS	1,322,926	2022	\$1,387,734
\$/mes_P.Cont	40,800	2023	\$17,240,276	\$/mes_P.Cont	0	2023	\$1,391,204
\$/año_p.cont	489,600	2024	\$17,283,376	\$/año_p.cont	0	2024	\$1,394,682
		2025	\$17,326,585			2025	\$1,398,169

Anexo P. Inversión en GPS para el reparto postal y masivo por año e inversión.

Año	N ° GPS	Inversion \$
2010	101	\$ 17,964,962
2011	0	\$ 0
2012	4	\$ 716,000
2013	0	\$ 0
2014	0	\$ 0
2015	3	\$ 537,000
2016	0	\$ 0
2017	108	\$ 17,000,000
2018	0	\$ 0
2019	0	\$ 0
2020	0	\$ 0
2021	0	\$ 0
2022	0	\$ 0
2023	0	\$ 0
2024	108	\$ 17,000,000
2025	0	\$ 0

Anexo Q. Ahorro por eliminar intermediario de contrato.

Intermediario de Contrato	
2011	\$52,512,012
2012	\$54,188,262
2013	\$55,836,450
2014	\$58,328,168
2015	\$60,102,275
2016	\$60,252,531
2017	\$60,403,162
2018	\$60,554,170
2019	\$60,705,555
2020	\$60,857,319
2021	\$61,009,463
2022	\$61,161,986
2023	\$61,314,891
2024	\$61,468,178
2025	\$61,621,849

Anexo R. Aumento costos por contrato de administrador de contrato.

Administrador de Contrato	
2011	\$12,000,000
2012	\$12,360,000
2013	\$12,730,800
2014	\$13,112,724
2015	\$13,506,106
2016	\$13,911,289
2017	\$14,328,628
2018	\$14,758,486
2019	\$15,201,241
2020	\$15,657,278
2021	\$16,126,997
2022	\$16,610,806
2023	\$17,109,131
2024	\$17,622,405
2025	\$18,151,077

Anexo S. Adelanto Recaudación por acortar el ciclo de facturación.

Anexo S1. Adelanto Recaudación boletas por acortar el ciclo de facturación

ADELANTO RECAUDACION BOLETA		Adelanto Recaudacion Boletas	
Ingreso por cliente promedio	40,000	2011	\$ 144,897,318
Tasa descuento anual	0.085	2012	\$ 149,273,835
Adelanto (días_GPS)	1	2013	\$ 153,814,142
Interés diario %	0.0224%	2014	\$ 158,492,546
Interés 3 días %	0.0671%	2015	\$ 163,313,249
Beneficio por Cliente (90-10)	9	2016	\$ 165,979,237
Num clientes (90-10)	1,281,469	2017	\$ 166,394,185
\$/mes90-10	11,936,968	2018	\$ 166,810,171
\$/año_90-10	143,243,613	2019	\$ 167,227,196
		2020	\$ 167,645,264
		2021	\$ 168,064,377
		2022	\$ 168,484,538
		2023	\$ 168,905,749
		2024	\$ 169,328,014
		2025	\$ 169,751,334

Anexo S2. Adelanto Recaudación facturas por acortar el ciclo de facturación.

ADELANTO REC FACTURA		Adelanto Recaudacion Facturas	
Ingreso por cliente promedio	263,000	2011	\$ 70,376,545
Tasa descuento anual	0.085	2012	\$ 72,502,217
Adelanto (días_GPS)	1	2013	\$ 74,707,441
Interés diario %	0.0224%	2014	\$ 76,979,739
Interés 3 días %	0.0671%	2015	\$ 79,321,152
Beneficio por Cliente (90-10)	61	2016	\$ 80,616,021
Num clientes (90-10)	94,663	2017	\$ 80,817,561
\$/mes_90-10	5,797,778	2018	\$ 81,019,605
\$/año_90-10	69,573,341	2019	\$ 81,222,154
		2020	\$ 81,425,209
		2021	\$ 81,628,772
		2022	\$ 81,832,844
		2023	\$ 82,037,426
		2024	\$ 82,242,520
		2025	\$ 82,448,126

Anexo T. Aumento de costos de reparto por acortar ciclo de facturación.

Anexo T1. Aumento de costos de reparto de Boletas

Aumento costos reparto boletas	
2011	\$ 152,094,832
2012	\$ 156,688,745
2013	\$ 161,454,583
2014	\$ 166,365,379
2015	\$ 171,425,541
2016	\$ 174,223,957
2017	\$ 174,659,517
2018	\$ 175,096,166
2019	\$ 175,533,906
2020	\$ 175,972,741
2021	\$ 176,412,673
2022	\$ 176,853,705
2023	\$ 177,295,839
2024	\$ 177,739,079
2025	\$ 178,183,426

Anexo T2. Aumento de costos de reparto de Facturas

Aumento costos reparto facturas	
2011	\$ 11,235,342
2012	\$ 11,574,697
2013	\$ 11,926,753
2014	\$ 12,289,516
2015	\$ 12,663,314
2016	\$ 12,870,034
2017	\$ 12,902,210
2018	\$ 12,934,465
2019	\$ 12,966,801
2020	\$ 12,999,218
2021	\$ 13,031,716
2022	\$ 13,064,296
2023	\$ 13,096,956
2024	\$ 13,129,699
2025	\$ 13,162,523

Anexo U. Desglose de costos e inversión Facturación In Situ.

Anexo U1. Desglose de costos

CON PROYECTO	2011	Año 2012	dic-13	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
COSTOS	\$ 3,300,359,416	\$ 4,300,568,268	\$ 572,636,724	\$ 4,720,058,900	\$ 4,944,118,575	\$ 5,094,498,672	\$ 5,107,162,955	\$ 5,120,003,006	\$ 5,132,730,689	\$ 5,145,490,192	\$ 5,158,281,593	\$ 5,171,104,972	\$ 5,184,323,845	\$ 5,197,211,422	\$ 5,210,131,217	\$ 5,223,083,312
Lectura normal	\$ 1,906,665,764	\$ 3,453,229,150	\$ 334,061,514	\$ 3,954,209,962	\$ 4,137,552,217	\$ 4,263,399,827	\$ 4,274,058,326	\$ 4,284,743,472	\$ 4,295,455,331	\$ 4,306,193,969	\$ 4,316,959,454	\$ 4,327,751,853	\$ 4,338,571,232	\$ 4,349,417,660	\$ 4,360,291,204	\$ 4,371,191,932
BT1 con FI	\$ 495,817,802	\$ 3,003,559,145	\$ 319,531,547	\$ 3,782,222,064	\$ 3,957,589,868	\$ 4,077,963,751	\$ 4,088,158,661	\$ 4,098,379,057	\$ 4,108,625,005	\$ 4,118,896,567	\$ 4,129,193,809	\$ 4,139,516,793	\$ 4,149,865,585	\$ 4,160,240,249	\$ 4,170,640,850	\$ 4,181,067,452
Demanda con FI	\$ 81,598,787	\$ 166,911,137	\$ 14,529,966	\$ 171,987,899	\$ 179,962,349	\$ 185,436,076	\$ 185,899,666	\$ 186,364,415	\$ 186,830,326	\$ 187,297,402	\$ 187,765,645	\$ 188,235,059	\$ 188,705,647	\$ 189,177,411	\$ 189,650,355	\$ 190,124,481
BT1 + demanda	\$ 1,329,249,175	\$ 282,758,868	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Reparto	\$ 637,206,401	\$ 351,095,563	\$ 206,566,394	\$ 295,050,257	\$ 305,566,082	\$ 314,860,167	\$ 315,647,317	\$ 316,436,435	\$ 317,227,526	\$ 318,020,595	\$ 318,815,647	\$ 319,612,686	\$ 320,411,717	\$ 321,212,747	\$ 322,015,779	\$ 322,820,818
Boleta	\$ 474,866,223	\$ 68,275,398	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Factura	\$ 21,183,012	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Postal	\$ 44,716,941	\$ 7,765,212	\$ 675,978	\$ 8,001,398	\$ 8,372,394	\$ 8,627,048	\$ 8,648,615	\$ 8,670,237	\$ 8,691,913	\$ 8,713,642	\$ 8,735,427	\$ 8,757,265	\$ 8,779,158	\$ 8,801,106	\$ 8,823,109	\$ 8,845,167
Dudoso Boleta	\$ 2,617,100	\$ 15,853,838	\$ 1,686,600	\$ 19,963,894	\$ 20,889,547	\$ 21,524,922	\$ 21,578,734	\$ 21,632,681	\$ 21,686,763	\$ 21,740,980	\$ 21,795,332	\$ 21,849,821	\$ 21,904,445	\$ 21,959,206	\$ 22,014,104	\$ 22,069,140
Dudoso factura	\$ 392,502	\$ 802,866	\$ 69,891	\$ 827,286	\$ 865,645	\$ 891,974	\$ 894,204	\$ 896,440	\$ 898,681	\$ 900,927	\$ 903,180	\$ 905,438	\$ 907,701	\$ 909,970	\$ 912,245	\$ 914,526
Telemedidos	\$ 0	\$ 65,853,438	\$ 5,732,681	\$ 67,856,434	\$ 71,002,688	\$ 73,162,303	\$ 73,345,209	\$ 73,528,572	\$ 73,712,393	\$ 73,896,674	\$ 74,081,416	\$ 74,266,619	\$ 74,452,286	\$ 74,638,417	\$ 74,825,013	\$ 75,012,075
Revista y otros	\$ 93,430,623	\$ 192,544,810	\$ 198,401,245	\$ 198,401,245	\$ 204,435,809	\$ 210,653,920	\$ 211,180,554	\$ 211,708,506	\$ 212,237,777	\$ 212,768,371	\$ 213,300,292	\$ 213,833,543	\$ 214,368,127	\$ 214,904,047	\$ 215,441,307	\$ 215,979,911
Impresión + embolsado	\$ 727,871,488	\$ 428,399,930	\$ 32,008,816	\$ 378,881,053	\$ 396,448,382	\$ 408,506,739	\$ 409,528,006	\$ 410,551,826	\$ 411,578,205	\$ 412,607,151	\$ 413,638,669	\$ 414,672,765	\$ 415,709,447	\$ 416,748,721	\$ 417,790,593	\$ 418,835,069
Boleta	\$ 654,907,992	\$ 221,820,078	\$ 11,576,377	\$ 137,026,941	\$ 143,380,379	\$ 147,741,430	\$ 148,110,784	\$ 148,481,061	\$ 148,852,263	\$ 149,224,394	\$ 149,597,455	\$ 149,971,449	\$ 150,346,377	\$ 150,722,243	\$ 151,099,049	\$ 151,476,796
Factura	\$ 30,546,141	\$ 9,168,417	\$ 798,130	\$ 9,447,283	\$ 9,885,319	\$ 10,185,991	\$ 10,211,456	\$ 10,236,984	\$ 10,262,577	\$ 10,288,233	\$ 10,313,954	\$ 10,339,739	\$ 10,365,588	\$ 10,391,502	\$ 10,417,481	\$ 10,443,525
Boleta termica	\$ 42,417,355	\$ 197,411,434	\$ 19,634,308	\$ 232,406,829	\$ 243,182,684	\$ 250,579,318	\$ 251,205,766	\$ 251,833,781	\$ 252,463,365	\$ 253,094,524	\$ 253,727,260	\$ 254,361,578	\$ 254,997,482	\$ 255,634,976	\$ 256,274,063	\$ 256,914,748
Bolsa	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Mantenición	\$ 16,782,407	\$ 41,532,560		\$ 64,806,286	\$ 76,615,935	\$ 78,946,282	\$ 79,143,648	\$ 79,341,507	\$ 79,539,861	\$ 79,738,711	\$ 79,938,057	\$ 80,137,903	\$ 80,338,247	\$ 80,539,093	\$ 80,740,441	\$ 80,942,292
Pocket PC	\$ 12,241,494	\$ 15,745,940	\$ 3,469,871	\$ 32,535,373	\$ 42,904,924	\$ 44,209,918	\$ 44,320,443	\$ 44,431,244	\$ 44,542,322	\$ 44,653,678	\$ 44,765,312	\$ 44,877,225	\$ 44,989,419	\$ 45,101,892	\$ 45,214,647	\$ 45,327,683
Impresoras	\$ 4,540,913	\$ 25,786,620	\$ 2,726,327	\$ 32,270,912	\$ 33,711,012	\$ 34,736,364	\$ 34,823,205	\$ 34,910,263	\$ 34,997,539	\$ 35,085,033	\$ 35,172,745	\$ 35,260,677	\$ 35,348,829	\$ 35,437,201	\$ 35,525,794	\$ 35,614,608
Comunicaciones	\$ 11,833,355	\$ 26,311,065		\$ 27,111,341	\$ 27,935,959	\$ 28,785,658	\$ 28,785,658	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 29,293,201	\$ 29,293,201	\$ 29,293,201	\$ 29,293,201
Transmision de datos	\$ 11,833,355	\$ 26,311,065	\$ 2,259,278	\$ 27,111,341	\$ 27,935,959	\$ 28,785,658	\$ 28,785,658	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 28,929,766	\$ 29,293,201	\$ 29,293,201	\$ 29,293,201	\$ 29,293,201

Anexo de U2. Desglose de Inversión

CON PROYECTO	2011	Año 2012	dic-13	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
INVERSION	\$ 356,819,875	\$ 0		\$ 488,243,558	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 493,144,333	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 496,852,170	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pocket PC	\$ 95,938,277	\$ 0	\$ 331,759,741	\$ 331,759,741				\$ 335,089,800				\$ 337,609,262				
Accesorios	\$ 19,858,055	\$ 0	\$ 68,670,227	\$ 68,670,227				\$ 69,359,509				\$ 69,881,007				
Impresoras	\$ 82,293,933	\$ 0	\$ 87,813,590	\$ 87,813,590				\$ 88,695,024				\$ 89,361,901				
Plataforma TI	\$ 158,729,610															

Anexo V. Proyección de clientes con Facturación In Situ

Anexo V1. Proyección lecturas de clientes con Facturación In Situ

Proyección de lecturas																
Con Facturación In Situ	Factor crecimiento	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Cientes Chilectra	3%	20,913,376	21,546,144	22,199,793	22,875,021	23,570,786	1,996,297	2,001,288	2,006,291	2,011,307	2,016,335	2,021,376	2,026,429	2,031,495	2,036,574	2,041,666
Cientes normales BT1		15,811,053	3,439,889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cientes No BT1	3%	529,350	545,426	562,015	579,109	596,724	50,539	50,665	50,792	50,919	51,046	51,174	51,302	51,430	51,558	51,687
Cientes Telemedidos	3%	2,017,211	2,078,566	2,141,788	2,206,932	2,274,058	192,598	193,080	193,563	194,046	194,532	195,018	195,505	195,994	196,484	196,975
Cientes con FI	100000	2,555,762	15,482,264	19,495,990	20,088,979	20,700,005	1,753,160	1,757,543	1,761,937	1,766,342	1,770,757	1,775,184	1,779,622	1,784,071	1,788,532	1,793,003
Dudosos FI	3.2%	81,784	495,432	623,872	642,847	662,400	56,101	56,241	56,382	56,523	56,664	56,806	56,948	57,090	57,233	57,376
Equipos FI		436	2,643				299	300	301	302	302	303	304	305	305	306
Equipos Normal		792	454				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		1,229	3,096				305	306	307	307	308	309	310	310	311	312

Anexo V2. Proyección Reparto de clientes con Facturación In Situ.

Proyección de Reparto																
Con Facturación In Situ	Factor crecimiento	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Cientes Chilectra	3%	18,600,577	19,927,527	21,048,433	21,688,641	22,348,322	1,892,762	1,897,494	1,902,238	1,906,993	1,911,761	1,916,540	1,921,332	1,926,135	1,930,950	1,935,778
Cientes Boleta		14,868,313	3,218,982	84,478	87,047	89,695	7,597	7,616	7,635	7,654	7,673	7,692	7,711	7,731	7,750	7,769
Masivo		14,788,733	3,136,998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disperso		79,580	81,984	84,478	87,047	89,695	7,597	7,616	7,635	7,654	7,673	7,692	7,711	7,731	7,750	7,769
Cientes Factura	3%	1,256,703	1,294,660	1,334,039	1,374,615	1,416,425	119,962	120,262	120,563	120,864	121,166	121,469	121,773	122,077	122,383	122,689
Masivo		1,120,775	1,154,628	1,189,747	1,225,934	1,263,222	106,987	107,254	107,523	107,791	108,061	108,331	108,602	108,873	109,145	109,418
Disperso		135,927	140,033	144,292	148,681	153,203	12,975	13,008	13,040	13,073	13,106	13,138	13,171	13,204	13,237	13,270
GGCC	3%	20,041	20,646	21,274	21,921	22,588	1,913	1,918	1,923	1,927	1,932	1,937	1,942	1,947	1,952	1,957
Cientes con FI	100000	2,495,600	14,610,256	17,572,607	18,107,094	18,657,839	1,580,201	1,584,152	1,588,112	1,592,083	1,596,063	1,600,053	1,604,053	1,608,063	1,612,083	1,616,114
Dudosos BT1	3.2%	81,784	495,432	623,872	642,847	662,400	56,101	56,241	56,382	56,523	56,664	56,806	56,948	57,090	57,233	57,376
Dudosos no BT1	4.6%	12,266	25,090	25,853	26,639	27,449	2,325	2,331	2,336	2,342	2,348	2,354	2,360	2,366	2,372	2,378
Telem. Postal		0	2,057,920	2,120,514	2,185,011	2,251,470	190,685	191,162	191,640	192,119	192,599	193,081	193,564	194,047	194,532	195,019

Razón reparto/lectura	0.91
Razón boleta postal sobre total documentos	0.40%
Razón facturas postal sobre total documentos	0.70%

Anexo W. Adelanto de recaudación por Facturación In Situ.

ADELANTO RECAUDACION BOLETA		ADELANTO RECAUDACION FACTURA	
Ingreso por cliente promedio	40,000	Ingreso por cliente promedio	263,000
Tasa descuento anual	0.085	Tasa descuento anual	0.085
Adelanto (días)	3	Adelanto (días)	3
Interés diario %	0.0224%	Interés diario %	0.0224%
Interés 3 días %	0.0671%	Interés 3 días %	0.0671%
Beneficio por Cliente	28	Beneficio por Cliente	184
Num clientes	1,400,000	Num clientes	46,125
\$/mes	39,123,288	\$/mes	8,474,995
\$/año	469,479,452	\$/año	101,699,938
Fact \$/mes	56,000,000,000	Fact \$/mes	12,130,875,000

Adelanto de Recaudacion Boletas y Facturas	
2011	\$ 71,421,291
2012	\$ 432,655,039
2013	\$ 544,819,447
2014	\$ 561,390,652
2015	\$ 578,465,886
2016	\$ 587,908,986
2017	\$ 589,378,758
2018	\$ 590,852,205
2019	\$ 592,329,336
2020	\$ 593,810,159
2021	\$ 595,294,684
2022	\$ 596,782,921
2023	\$ 598,274,878
2024	\$ 599,770,566
2025	\$ 601,269,992

Anexo X. Ahorro de reclamos de lectura y reparto por Facturación In Situ.

Anexo X1. Ahorro reclamos lectura

Ahorros \$/año lectura	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Cartas	\$ 3,242,098	\$ 18,411,003	\$ 23,040,626	\$ 23,741,429	\$ 24,463,547	\$ 24,862,900	\$ 24,925,057	\$ 24,987,370	\$ 25,049,838	\$ 25,112,463	\$ 25,175,244	\$ 25,238,182	\$ 25,301,277	\$ 25,364,530	\$ 25,427,942
AIC Call-Center	\$ 9,181,050	\$ 52,136,707	\$ 65,246,981	\$ 67,231,530	\$ 69,276,442	\$ 70,407,337	\$ 70,583,355	\$ 70,759,814	\$ 70,936,713	\$ 71,114,055	\$ 71,291,840	\$ 71,470,070	\$ 71,648,745	\$ 71,827,867	\$ 72,007,437
AIC Oficinas	\$ 2,736,619	\$ 15,540,523	\$ 19,448,336	\$ 20,039,876	\$ 20,649,408	\$ 20,986,497	\$ 21,038,963	\$ 21,091,561	\$ 21,144,289	\$ 21,197,150	\$ 21,250,143	\$ 21,303,268	\$ 21,356,527	\$ 21,409,918	\$ 21,463,443
ORDG	\$ 2,477,064	\$ 14,066,581	\$ 17,603,757	\$ 18,139,192	\$ 18,690,913	\$ 18,996,031	\$ 19,043,521	\$ 19,091,130	\$ 19,138,858	\$ 19,186,705	\$ 19,234,672	\$ 19,282,758	\$ 19,330,965	\$ 19,379,293	\$ 19,427,741
Refacturaciones	\$ 1,548,146	\$ 8,791,506	\$ 11,002,214	\$ 11,336,857	\$ 11,681,678	\$ 11,872,374	\$ 11,902,055	\$ 11,931,810	\$ 11,961,640	\$ 11,991,544	\$ 12,021,523	\$ 12,051,577	\$ 12,081,706	\$ 12,111,910	\$ 12,142,190
Total	\$ 19,184,978	\$ 108,946,319	\$ 136,341,915	\$ 140,488,884	\$ 144,761,988	\$ 147,125,139	\$ 147,492,952	\$ 147,861,684	\$ 148,231,338	\$ 148,601,917	\$ 148,973,421	\$ 149,345,855	\$ 149,719,220	\$ 150,093,518	\$ 150,468,751

Anexo X2. Ahorro reclamos reparto

Ahorros \$/año en reparto	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
ORDG	\$ 1,263,188	\$ 7,173,305	\$ 8,977,101	\$ 9,250,148	\$ 9,531,500	\$ 9,687,096	\$ 9,711,314	\$ 9,735,592	\$ 9,759,931	\$ 9,784,331	\$ 9,808,792	\$ 9,833,314	\$ 9,857,897	\$ 9,882,542	\$ 9,907,248

Anexo Y. Glosario

Colaborador

Empresa con personal externo, encargado de ejecutar labores pactadas en un contrato.

Documentos Reimpresos

Corresponde a aquellos documentos cuya Impresión fue defectuosa o anormal y fueron enviados nuevamente a Impresión para su normalización.

Documentos Asignados

Documentos destinados al personal colaborador para su Reparto en terreno dependiendo si es reparto postal o reparto masivo.

Documentos Recepcionados

Documentos impresos (boletas, facturas) recibidos conformes y retirados el personal colaborador desde las dependencias de la empresa que realiza la Impresión y Embolsado de documentos y con ello poder proceder a efectuar el proceso de Reparto.

Documentos Retenidos

Documentos que no son entregados para el proceso de Reparto al personal colaborador por solicitud expresa de la Unidad Impresión y Reparto de Chilectra

Documentos Segmentados

Documentos separados por Sector/Zona y comuna.

Documentos Adjuntos

Son documentos anexos al reparto normal y que se incluyen con la boleta y/o factura, siendo estos principalmente notas de crédito, folletería publicitaria, revista etc.

Mecanizado de documentos

Es la acción de agrupar el documento de Facturación con los adjuntos asociados, embolsar y acopiar en cajas según el Centro, sector-zona y del tipo de Reparto, si es postal o masivo.

OK de Impresión

Es el Correo electrónico enviado por la Unidad de Explotación de Sistema de Chilectra, que autoriza y permite la Impresión de la data de clientes Facturados, sin esta autorización no se puede iniciar el proceso de Impresión y Embolsado de documentos.

Personal Colaborador

Personal externo a la empresa, el cual presta servicios administrativos, reparto, inspecciones u otras actividades de apoyo al personal del Área Facturación de Chilectra S.A.

Sector/Zona de Facturación

Corresponde a una agrupación de clientes en la que se ha dividido el área de concesión de Chilectra S.A. Esta división de la totalidad de los clientes, se realiza con el propósito que todos los clientes sean leídos y facturados dentro de un mes (Distribuidos en 20 sectores).

Adicional

Lugar que determina el cliente, a solicitud propia, como alternativa para recibir su documento de Facturación, en el caso en que no se haya efectuado la entrega en la dirección de Reparto (generalmente constituye a un lugar cercano a la de reparto de documentos).

Adjuntos

Son documentos anexos al reparto normal y que se incluyen con la boleta y/o factura, siendo estos principalmente notas de crédito, folletería publicitaria, revista etc.

Notas de Crédito

Documento complementario a la factura, utilizado para disminuir los valores de facturas anteriores por motivos justificados.

Notas de Débito

Documento complementario a la factura, utilizado para aumentar los valores de facturas anteriores por motivos justificados.

Reparto Masivo/Normal

Tipo de reparto en el cual la dirección de recepción de documentos de facturación mensual es la misma que la dirección de suministro eléctrico.

Reparto Postal

Tipo de reparto en el cual la dirección de recepción de documentos de facturación mensual es diferente a la dirección de suministro eléctrico a solicitud expresa del cliente.

Reparto

Corresponde al proceso de entregar en el lugar que el cliente haya determinado como dirección de Reparto aquellos documentos emitidos por Chilectra S.A. Los documentos a Repartir son documentos de Facturación, tales como Boletas y Facturas, sin embargo, hay otros documentos los cuales son incluidos como adjuntos.

Synergi@4i

Base de datos del sistema comercial de Chilectra.

Website

Sitio Web del personal colaborador.

Front-Office

Conjunto de las estructuras y áreas de la organización que gestionan la interacción con el cliente y sus requerimientos

Inspección

Acción preventiva en terreno, enfocada a determinar causas de irregularidades en los procesos y subprocesos del reparto de boletas y/o facturas.

Órdenes Genéricas

Ordenes generadas a través del sistema Synergia Comercial para gestionar requerimientos y/o reclamos de clientes.

Cerrado

Propiedad habitada, pero que el día del reparto se encontraba sin residentes y nadie que pueda recibir el documento de Facturación.

Demolido

Propiedad en la cual se encuentra la construcción en demolición o restos de una demolición .

Deshabitado

Propiedad sin habitantes.

Documentos Devueltos

Documentos de Facturación enviados a su Reparto en terreno y que fueron devueltos por diversos motivos (propiedad cerrada, demolida, etc.,) por el personal colaborador de reparto

Expropiado

Propiedad expropiada a solicitud del Gobierno no encontrándose en terreno.

Inspecciones de Calidad

Corresponden a inspecciones cuyo objetivo es efectuar un control de la calidad a las actividades del servicio de Reparto postal y masivo que son ejecutadas por el personal colaborador de reparto

Inspecciones por Reclamo

Corresponden a inspecciones cuyo objetivo es obtener información y antecedentes para responder de manera oportuna y eficaz a los requerimientos de reclamos presentados por los clientes por el concepto de Reparto de documentos.

Inspecciones de Seguridad

Corresponden a inspecciones cuyo objetivo es efectuar un control sobre el Repartidor, basado fundamentalmente en los elementos de seguridad que deben tener para efectuar el Reparto de documentos en terreno

No Ubicado

Propiedad no encontrada en terreno según la dirección entregada para el Reparto.

.Rehusado

Propiedad que cuenta con responsable que se niega a recibir la documentación.

Sitio Eriazo

Propiedad deshabitada, sin construcción.

VPN

Enlace del sistema comercial de Chilectra S.A.