



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**“REDISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE OPERACIONES PARA OPTIMIZAR
LA ATENCIÓN DE CLIENTES DE ELIQSA”**

**INFORME DE AVANCE DE TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN
GESTION Y DIRECCION DE EMPRESAS**

MIGUEL ÁNGEL ÁLVAREZ BARAHONA

**PROFESOR GUIA
GASTÓN L’HUILIER TRONCOSO**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
DANIEL ESPARZA CARRASCO
FERNANDO VILCHES SANTIBAÑEZ**

**SANTIAGO CHILE
ABRIL, 2008**

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es proponer un rediseño de procesos del actual sistema de gestión de operaciones de la Empresa Eléctrica de Iquique S.A. (ELIQSA), para optimizar la atención de clientes de esta empresa frente a interrupciones en el suministro eléctrico, bajo un modelo sistémico que integre los procesos relacionados entre la Gerencia de Operaciones de ELIQSA y sus Contratistas.

En segundo término, se busca entregar propuestas de mejoramiento en recursos humanos, materiales y tecnológicos, que permitan optimizar la cadena de servicios de esta empresa en relación a la atención de sus clientes.

Este trabajo comienza con una descripción de ELIQSA, su estructura organizacional, la empresa, historia, cultura, procesos internos y su relación con Contratistas. De manera de comprender la gestión de esta empresa y el mercado en el que se desenvuelve.

Posteriormente, se desarrolla el diagnóstico del estado actual de los procesos, para lo cual se utilizan encuestas de nivel de servicio, se analiza la base de datos existente de atenciones por reclamos técnicos, se entrevista al personal interno y contratista para identificar problemas y restricciones y finalmente se realiza un esquema de relaciones causa-efecto que resume y especifica las causas raíces de las deficiencias detectadas.

Para representar el rediseño del proceso, se modela el proceso actual a través de tres métodos, de tal forma de optar por aquel que cualitativamente se adapte y represente de mejor forma la operación de esta empresa. Los modelos estudiados son: Modelo IDEF0, Modelo de Roles y Modelo de Servicios, siendo elegido el Modelo IDEF0.

Con los resultados obtenidos de las etapas de diagnóstico y estudio de los modelos, se entregan propuestas de mejoramiento al actual proceso y se representa en forma sistémica el rediseño del proceso y cada uno de los subprocesos que lo componen. También se entrega una estimación de los costos e inversiones requeridos tanto para ELIQSA y Contratistas.

Como conclusión, se determina que es necesario modificar la estructura organizacional de ELIQSA, pasando el área de Atención de Emergencias, hoy en el área de Mantenimiento, al área Centro de Control y Despacho, siendo necesario además, implementar una "Central de Mando" en la empresa Contratista, que gestione la operación de sus propias brigadas de atención, permitiendo a ELIQSA cumplir cabalmente con la ley de subcontratación.

También se concluye que es necesario implementar medidas para anticipar la demanda de atenciones, mejorar las prácticas de trabajo, potenciar las tecnologías existentes e integrar al Contratista a la plataforma informática de ELIQSA, además de adaptar a la organización a los nuevos cambios propuestos.

Se consideran factores críticos de éxito para este rediseño, una coordinación eficiente entre el Centro de Control y Despacho de ELIQSA y la Central de Mando del Contratista y la capacidad técnico-administrativa que posea el Contratista.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres, por su constante apoyo, amor y esfuerzo.

A mi pequeña hija Camila, por ser motivo diario de alegrías y esperanzas para el futuro.

A Dios, por darme la sabiduría necesaria para alcanzar mis metas.

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN | 6 |
| 3. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO | 12 |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR Y PREGUNTAS CLAVES | 15 |
| 5. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS | 16 |
| 6. MARCO CONCEPTUAL | 17 |
| 7. MODELAMIENTO DEL PROCESO | 27 |
| 8. REDISEÑO DEL PROCESO Y PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO | 38 |
| 9. ESTIMACIÓN DE INGRESOS, COSTOS E INVERSIONES POR REDISEÑO DE PROCESO | 48 |
| 10. CONCLUSIONES | 50 |
| 11. BIBLIOGRAFÍA | 52 |
| ANEXO A | 53 |
| ANEXO B | 55 |
| ANEXO C | 56 |

1. INTRODUCCIÓN

Por su naturaleza de prestadora de un servicio básico a la comunidad, la gestión de operaciones es un aspecto relevante en el desarrollo de una empresa de distribución de electricidad, ya que en buena medida la percepción del servicio recibido por parte de los clientes dependerá de aspectos como: tiempo de demora en la atención del servicio, calidad técnica del suministro eléctrico, aseguramiento de la energía requerida y calidad comercial del servicio entregado por la distribuidora. Estos aspectos pasan a ser partes relevantes en la orientación de eficiencia de los procesos que persiguen gran parte de estas empresas de servicio.

En este trabajo se estudiará el sistema de gestión, para su mejoramiento y optimización, de los procesos de atención de reclamos de clientes de la Empresa Eléctrica de Iquique S.A. (ELIQSA), en particular aquellos procesos que involucran a la Gerencia de Operaciones con las Empresas Contratistas que le proveen servicios. Por lo tanto, a través de un análisis metódico, se estudiará una estrategia de optimización de la Gestión de Operación de ELIQSA y un rediseño de los procesos operacionales.

De esta manera, con el propósito de mejorar el servicio al cliente, especialmente en aquellas instancias derivadas de aspectos técnicos, se propondrán una serie de medidas, procesos y modificaciones que tiendan a desarrollar una gestión integrada y eficiente al interior de esta empresa y en la relación de ésta con sus contratistas.

Debido al volumen de información disponible y al grado de gestión factible de realizar, este estudio se limitará a cubrir la operación de ELIQSA en las comunas de Iquique y Alto Hospicio, en la provincia de Iquique.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

2.1. Tipo de Empresa

La Empresa Eléctrica de Iquique S.A. (ELIQSA) es una empresa privada de servicio público, dedicada principalmente a la distribución de electricidad a clientes de la provincia de Iquique, en la Primera Región del país y dada la naturaleza de su negocio y por la importancia del servicio básico que entrega, es una empresa relevante en el desarrollo económico y social de la provincia y en la calidad de vida de sus habitantes.

Administrativamente, ELIQSA con sede en la ciudad de Iquique, forma parte del Grupo de Empresas EMEL (Grupo de Empresas de Distribución de Electricidad que suministra energía eléctrica a clientes desde Arica hasta Parray), con las cuales comparte una misma estrategia y estructura organizacional, sobre la base de políticas y procedimientos comunes.

Esta empresa desde sus inicios ha vivido procesos fundamentales de cambio, siendo ésta el resultado final de procesos de privatización que partieron con la división de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA). Sin embargo, el proceso de cambio más relevante fue el vivido en el año 1999 con la toma de control de las Empresas EMEL, por parte de la Compañía Estadounidense Pennsylvania Power & Light (PPL Corporation). La compra de acciones de EMEL por parte de PPL también significó la compra de ELIQSA y las restantes empresas que conforman el Grupo EMEL.

De acuerdo a su estructura organizacional, ELIQSA es una Unidad de Negocio del Holding EMEL, estructurada jerárquicamente con dos Subgerencias, una Comercial y otra de Operaciones, y con áreas de Soporte que se coordinan desde la matriz en Santiago, pero que operan en Iquique para dar apoyo a las mencionadas Subgerencias. Particularmente, para efectos de este estudio, nos centraremos en la Subgerencia de Operaciones, cuya estructura jerárquica es la siguiente:

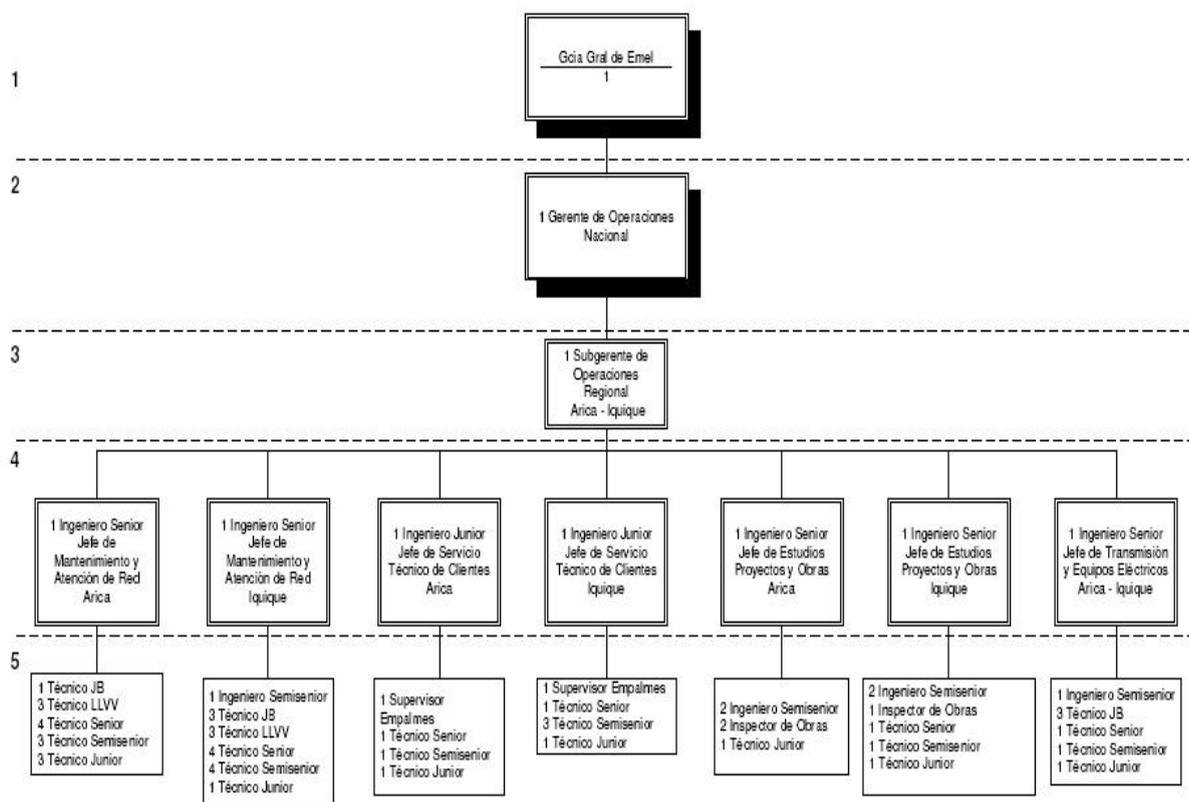


Figura N° 1. Organigrama Subgerencia Regional de Operaciones.

A la Subgerencia de Operaciones la cruza en forma matricial, es decir, con una relación funcional, pero jerárquicamente dependiente de otra Subgerencia, el área de Centro de Control y Despacho de ELIQSA-EMELARI (cubre las ciudades de Iquique, Arica y las localidades ubicadas al interior de la provincia de Iquique). Esta área es la encargada, entre otras funciones, del control y supervisión de las actividades técnicas que se desarrollen en las redes eléctricas de las empresas ELIQSA y EMELARI (Empresa Eléctrica de Arica S.A.).

A continuación se muestra la estructura jerárquica de la Gerencia de Operaciones bajo la cual también depende la Subgerencia de Centro de Control y Despacho.

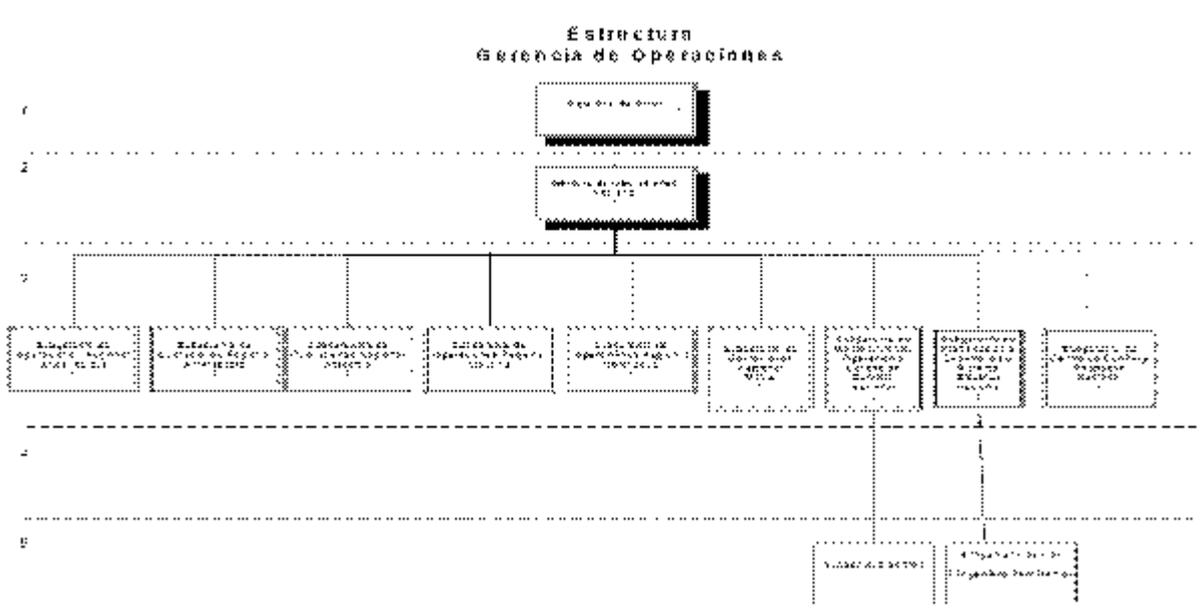


Figura N° 2. Organigrama Gerencia Nacional de Operaciones, que incluye a la Subgerencia de Control de Control y Despacho.

Además, esta estructura organizacional es apoyada por personal externo perteneciente a las Empresas Contratistas que proveen servicio a la Empresa Eléctrica, en actividades de: mantención, construcción de redes, corte y reposición, inspección de hurtos, atención de emergencias y de servicios domiciliarios.

2.2. ELIQSA, su historia y cultura.

Tal como se mencionó, los orígenes de la Empresa Eléctrica de Iquique S.A., se remontan a la antigua Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA), la que después de sucesivas privatizaciones, constituyó posteriormente la Empresa Eléctrica del Norte Grande (EDELNOR) y finalmente lo que ahora es ELIQSA.

Por las características particulares del negocio de distribución de electricidad, ELIQSA es una empresa de carácter privado que presta un servicio público, por el cual constituye un monopolio natural, el que es controlado y regulado por el estado a través de la Comisión Nacional de Energía (CNE) para la fijación de tarifas, y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), en la fiscalización de la ley eléctrica.

Producto de su historial, y especialmente por su origen en la ex ENDESA, esta empresa ha heredado de su empresa madre, una cultura eminentemente paternalista, tanto con sus empleados, como con sus Contratistas. Esta cultura naturalmente ha tenido un impacto en las decisiones gerenciales de esta empresa y ha sido transmitida a lo largo de los años desde el nivel ejecutivo a los mandos medios, lo que muchas veces se ha constituido en una barrera para el desarrollado de la organización.

Como ya se mencionó, en el año 1999 el Grupo EMEL fue adquirido por la empresa de capitales norteamericanos PPL (Pennsylvania Power & Light), la que le infundió a EMEL y a todas sus filiales, incluyendo a ELIQSA, una nueva forma de administración para la empresa.

Una de las decisiones estratégicas más importantes de la nueva administración de PPL, y que impera hasta estos días, fue la de “Centralizar Administrativamente” a EMEL y todas sus filiales (incluyendo a ELIQSA). La unificación de las empresas no pudo ser en el aspecto de su constitución como sociedad, por cuanto todas las empresas del Grupo EMEL tienen una estructura accionaria distinta. Este proceso de centralización fue conocido como ONECO (One Company) con lo cual se consolidó plenamente a EMEL como empresas con un alto estándar de centralismo y formalidad, por medio de procedimientos y políticas comunes, tras lo cual se ganaron economías de escala y sinergias al interior de la organización, que derivaron la estandarización de procesos de planificación estratégica, planes de inversión y mantenimiento estándares, control de pérdidas y procedimientos operacionales, entre otros.

No obstante lo positivo del proceso ONECO, se detectaron algunos problemas bajo esta nueva estructura, siendo las principales: la dependencia total con la matriz EMEL para las decisiones regionales de la administración y lentitud en la toma de decisiones gerenciales, (por ejemplo, en la aprobación de las decisiones de inversiones, de mejoramiento de procesos, relación con clientes, etc.). Este último aspecto, se demuestra en la atención telefónica comercial, centralizada en un Call Center en Santiago (llamado “Contact Center” en las empresas de EMEL), que ha sido percibido negativamente por los clientes, quienes ven una mayor lentitud en este sistema de atención.

2.3 ELIQSA y sus procesos internos.

Con relación a la gestión de la cadena de servicios de ELIQSA, que incorpora el proceso de atención de reclamos de clientes y que es el foco de este estudio, se debe mencionar que estructuralmente hay tres áreas que interactúan en él y que, además, utilizan la misma Empresa Contratista. Estas áreas son: Servicio Técnico, Mantenimiento y Atención de Red y Centro de Control y Despacho. Cada área tiene una gestión e interrelación individual con el Contratista, ya que con él cubren distintas actividades de acuerdo a las responsabilidades de cada área, es decir, hay una gestión administrativa individual entre el Contratista y las áreas de la empresa (los Jefes de área de Mantenimiento y Atención de Red y Servicio Técnico hacen las funciones de Administradores de Contrato con este Contratista común). En el caso del Centro de Control y Despacho, la relación con el Contratista se da a nivel operativo en las actividades de atención de servicios domiciliarios y apoyo a las atenciones de emergencias.

Este flujo de actividades entre distintas áreas con un Contratista en común, ha derivado en intereses dispersos de acuerdo a las necesidades de cada área, con recursos limitados por parte del Contratista (recursos humanos, materiales, de equipamiento y de gestión), lo que además ha generado un costo administrativo adicional para ELIQSA y ha impedido el pleno desarrollo empresarial del Contratista.

Desde el punto de vista de la tecnología, estos procesos están apoyados sobre plataformas informáticas de gran potencial, como lo es el Sistema de Gestión Comercial, llamado "OPEN SGC", que es catalogado un software de clase mundial, y cuya principal característica es la interacción entre los usuarios con la base de datos de facturación de clientes, además de permitir la interacción entre las áreas comerciales y de operaciones a través de la emisión de "Ordenes de Servicio", que no son otra cosa mas que requerimientos de trabajos que se envían desde el área Comercial al área de Servicio Técnico (Gerencia de Operaciones). La otra plataforma tecnológica informática, es el sistema denominado "SIPRE" (Sistema para la atención de reclamos), que básicamente y para efectos de este estudio, relaciona la recepción de llamados de clientes por incidencias técnicas, entre el Call Center y el Centro de Control y Despacho. Una vez recibido el reclamo del cliente en el SIPRE, el Centro de Control despacha a los móviles de terreno, tanto de la empresa como del contratista, hacia los domicilios del cliente o hacia los puntos de falla de la red eléctrica de distribución.

Por último, el Centro de Control apoya su gestión con un sistema denominado "SCADA" (Sistema de Control y Adquisición de Datos), en el cual monitorea las variables eléctricas del sistema y maniobra en forma remota los equipos para la operación de las instalaciones eléctricas.

En resumen, se puede decir que dentro de las principales características de ELIQSA, destacan en su estructura, operación y cultura los siguientes aspectos:

- Lentitud en la toma de decisiones por Administración Centralizada en EMEL-Santiago.
- Empresa altamente "Centralizada, Burocrática y Formalista", con políticas y procedimientos comunes para todas las empresas de EMEL, cuyos cumplimientos se controlan permanentemente.
- Con el proceso de Reestructuración y Centralización Administrativo, conocido en EMEL como ONECO, se definió una Estructura Organizacional, Roles y Responsabilidades, Políticas y Procedimientos, únicos para todas las empresas de EMEL (incluyendo a ELIQSA). Con ONECO se ganó en economías de escala, mayor control de los procesos y costos operacionales, pero la empresa se tornó más rígida y con menos participación en el rol social de su comunidad.
- Cultura "Paternalista" de ELIQSA en la relación con sus Contratistas.
- Fuerte soporte tecnológico para los procesos de flujos de información entre las áreas y la supervisión del sistema eléctrico.

2.4 ELIQSA y su relación con Contratistas.

La conformación de la estructura organizacional y la forma de enfrentar el negocio tras ONECO también tuvo impacto en la relación de ELIQSA con sus Contratistas, especialmente a través de un proyecto corporativo que buscaba unificar los servicios y tarifados que se aplicaban a todas las empresas contratistas de EMEL por sus prestaciones y por ende, en base a licitaciones, bajar los costos y mejorar la calidad que estos servicios significaban para EMEL.

De esta forma se licitó para todo EMEL la entrega de diversos servicios que entregaban los contratistas, sin embargo, este proyecto chocó con las particularidades propias de cada región y de las empresas participantes. Los resultados de este proyecto no fueron los esperados y finalmente debieron realizarse licitaciones individuales para cada empresa. Las expectativas de rebaja en los costos finales tampoco fueron notorias, por el contrario, en el caso de ELIQSA se adjudicaron: los servicios de atención de servicios domiciliarios, el apoyo a la atención de emergencias, las reparaciones de empalme, el apoyo en la detección de fraudes y hurtos de energía y el corte y reposición de servicios por deuda. Todo esto se adjudicó una sola empresa Contratistas. Esta empresa contratista, de nombre "RAR" (Raúl Aguirre Robledo) es de tipo familiar, donde el dueño de la empresa hace las veces de Gerente, Administrador y encargado de todos los aspectos operativos de la empresa. Esta empresa tiene una larga tradición de prestación de servicios a ELIQSA, ligándose especialmente a las áreas de Mantenimiento y Servicio Técnico.

ELIQSA históricamente ha colaborado para la subsistencia y desarrollo de la Empresa RAR, financiando incluso en alguna época, algunas inversiones del Contratista, como por ejemplo, el otorgamiento de préstamos "blandos" para la adquisición de vehículos para la atención de servicios en terreno, además del apoyo administrativo para la gestión de esta empresa. Todos estos son costos que no se han dimensionado adecuadamente en la gestión de ELIQSA.

En relación a los servicios técnicos que proveen, resaltan en las empresas contratistas las siguientes características en cuanto a su estructura, operación y cultura:

- Empresas de tipo "Familiar", con deficiente nivel de gestión.
- Empresas subsidiadas por ELIQSA, a nivel financiero y administrativo.
- Prestan un servicio que, por su naturaleza, es exclusivo y sin competencia.
- Su operación se rige en su totalidad de acuerdo a las políticas y procedimientos de ELIQSA.
- Experiencia en el negocio y relación de muchos años con ELIQSA.

3. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

El Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del año 1982 (D.F.L.1/82) es el principal cuerpo legal del sector eléctrico en nuestro país, el que fue complementado el año 1987 con el Decreto Supremo N° 327 (más conocido como “Reglamento Eléctrico”) y regula las actividades, derechos y deberes de las empresas eléctricas y define los estándares de calidad del servicio que se debe entregar a los clientes y usuarios finales del suministro eléctrico.

Es precisamente en el DFL 1/82 que se establece la obligatoriedad hacia las empresas de distribución de realizar una encuesta anual a sus clientes para medir la calidad del servicio entregado por las empresas, midiendo específicamente los aspectos de tipo técnico y comercial, relacionados con el servicio de distribución de electricidad. La metodología para determinar la base muestral que es encuestada, así como la evaluación de los resultados finales, son definidos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Esta encuesta ha cobrado mayor importancia a partir del año 2003, debido a que con estos resultados, más los índices de calidad de servicio técnico, FMIK (Frecuencia Media de Interrupción por KVA) y TTIK (Tiempo Total de Interrupción por KVA), y los reclamos enviados por los clientes directamente a la SEC, se elabora el ranking anual de calidad de servicio, en el que se incluyen a todas las empresas de distribución eléctrica con más de 50.000 clientes más las Cooperativas Eléctricas que tienen concesión para entregar energía eléctrica en el país.

Este ranking ha llevado a las empresas de distribución en el último tiempo ha tomar medidas para mejorar la calidad de servicio, estar en los primeros lugares de él, mejorar la imagen de la empresa y elevar la percepción de buen servicio por parte de los clientes.

Si bien, ELIQSA y en general las empresas del Grupo EMEL han tenido un notable incremento en el ranking de calidad de servicio de la SEC, y atendiendo que esta encuesta y el ranking en general, aún tienen ciertos elementos que distorsionan la correcta evaluación de las empresas y sobretodo la correcta percepción por parte de los clientes, la Gerencia de EMEL ha enviado a sus filiales, directrices que apuntan a mejorar la percepción del buen servicio de parte de los clientes. En este sentido, uno de los elementos que más preocupan a la Gerencia es el tiempo de atención a los clientes.

Este indicador como tal, en realidad nunca se ha controlado en ELIQSA y tampoco en las empresas EMEL, y probablemente en ninguna distribuidora del país, principalmente porque ha habido un cierto relajamiento en el sector, producto que por su parte la SEC tampoco ha fiscalizado ni exigido su cumplimiento, sin embargo, su no cumplimiento es visto en EMEL como un elemento de riesgo en su negocio principal.

Básicamente, el tiempo real de atención de clientes se indica textualmente en el D.S. N° 327, artículo 214, el que establece que: *‘Los operadores de instalaciones eléctricas deberán contar con personal de emergencia para la reparación de fallas que afecten la continuidad o la calidad del suministro, que produzcan riesgo a la seguridad de las personas o daño en las cosas, que obstruyan las vías públicas o que dificulten el tránsito normal de las personas y vehículos’*. Además, en su párrafo segundo señala:

“La concurrencia de personal calificado al lugar deberá efectuarse en un plazo inferior a dos horas desde que los operadores tomen conocimiento de la falla. Dicho plazo se extenderá a cuatro horas en las zonas rurales”.

Sólo a partir de este año 2007, ELIQSA y las empresas de EMEL han comenzado a medir el tiempo de atención, siendo hasta ahora no satisfactorios los resultados obtenidos, ya que por ejemplo, en el caso de ELIQSA, lo establecido en la ley se cumple en un 88% del universo total de los llamados de clientes y en otras empresas, por ejemplo la Empresa Eléctrica de Arica, sólo alcanza al 70% de todos los casos. En el caso de ELIQSA, se reciben mensualmente alrededor de 1600 a 1800 reclamos, los que en un 100% deben ser atendidos dentro del plazo de tiempo legal, situación que claramente no se está cumpliendo, lo que expone a esta empresa a multas por parte de la SEC.

Con relación al proceso operativo llevado para atender los servicios sin suministros de los clientes, llamados “servicios sin luz”, prácticamente todas las empresas del mercado y con un cierto nivel de actividad, apoyan la gestión operativa de sus propias brigadas con recursos externos, específicamente con móviles o brigadas de contratistas.

Producto de la entrada en vigencia de la nueva “Ley de Subcontratación”, a contar de este año 2007, se requiere eliminar la relación directa entre los empleados de ELIQSA y los Contratistas, ya que la ley no permite una supervisión o instrucción directa entre la empresa mandante y el contratista. Por este motivo es necesario, readecuar la operatividad y gestión con los contratistas, de tal manera de evitar esta supervisión directa.

Una manera de cumplir con lo anterior, es operar a través de una “Orden de Trabajo a Contratista”, lo cual no es más que un formulario con un número correlativo que se le entrega a contratista, en que previamente se le indica el trabajo que se le solicita (por ejemplo: “atender servicio sin luz”). Sin embargo, este método no ha funcionado adecuadamente, ya que requiere hacer previamente una estimación de la cantidad de trabajo que se le presentaran al Contratista durante la jornada de trabajo. Esta estimación de trabajo la debe realizar el Centro de Control y Despacho, sin embargo, esta área no posee los recursos humanos y tecnológicos para realizar una adecuada estimación de los trabajos.

Por otra parte, en este proceso se presenta el inconveniente de que, por las características propias de la actividad que se realiza, la comunicación entre el Centro de Control y Despacho y el móvil de Contratista es directa, a través de la señal de radiofrecuencia de ELIQSA., por lo tanto, en parte, es posible cuestionar la independencia de subordinación entre ELIQSA y sus contratistas.

Debido a la característica única de este servicio, es decir, no existe competencia, es difícil encontrar otro proveedor que preste este servicio y a pesar de anteriores intentos de licitación, los resultados no han sido los esperados, y se ha terminado siempre contratando al mismo contratista (RAR), siendo la principal dificultad para generar competencia en este servicio, el hecho de que RAR tiene una experiencia comprobada en el servicio, además de los bajos precios que históricamente ha pagado ELIQSA por este servicio. Este último efecto ha provocado también una alta rotación entre los

empleados del contratista, debido a que ese menor precio se traspasa al personal de contratista, lo que finalmente redundará en un mal servicio al cliente debido principalmente a los bajos sueldos que ganan estos empleados (técnicos recién egresados o titulados de los liceos industriales de Iquique y Alto Hospicio).

4. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR Y DE LAS PREGUNTAS CLAVES

En este estudio nos centraremos en abordar en forma integral la gestión de operaciones de ELIQSA, particularmente aquellos procesos y recursos humanos y tecnológicos que inciden en la atención de clientes, producto de reclamos de tipo técnicos, tales como: atención de sectores con fallas, atención de servicios domiciliarios y reparaciones de empalmes, entre otros. Es decir, aquellos procesos que relacionan a ELIQSA con su Contratista.

De esta manera, a través de metodologías y herramientas de gestión, se busca proponer un sistema de gestión que integre la operación de las áreas de Mantenimiento y Atención de Red, Centro de Control y Despacho y Servicio Técnico, además del Call Center, las que interactúan entre sí y con el contratista en la atención de clientes, de tal manera de producir resultados positivos en: eficientar la gestión, reducir los costos administrativos y de materiales e insumos, mejorar la imagen de la empresa con sus clientes a través de la reducción de los tiempos de atención, apoyar el desarrollo de la gestión independiente de la empresa Contratista y cumplir cabalmente con la ley de subcontratación.

Las preguntas claves que nos llevan a desarrollar este estudio, son entre otras:

- ¿Qué hacer para lograr los objetivos estratégicos impuestos por ELIQSA que son: mejorar la calidad del servicio técnico a los clientes y apoyar el desarrollo de los contratistas?
- ¿Qué hacer para reducir los tiempos de atención de clientes y mejorar la percepción real de la calidad del servicio por parte de éstos?
- ¿Se puede implementar algún método que prediga la entrada de reclamos por parte de los clientes?
- ¿Es posible integrar la gestión de la cadena de servicios entre ELIQSA y los Contratistas en el proceso de atención de reclamos técnicos de clientes?
- ¿Qué estructura jerárquica o funcional podría integrar eficientemente la operación de las áreas técnicas de ELIQSA con sus contratistas?
- ¿Cómo cumplir eficientemente, y sin riesgo de sanción por parte de la autoridad, la nueva ley de subcontratación?
- ¿Qué recursos humanos, materiales y tecnológicos se requieren para eficientar el control y monitoreo de este proceso?

En el desarrollo de este estudio, se buscará dar respuesta a estas preguntas, a través de metodologías y modelos estudiados en el programa MBA.

5. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Proponer un rediseño del actual sistema de gestión de operaciones de ELIQSA para optimizar la atención de clientes de esta empresa frente a interrupciones en el suministro eléctrico, bajo un modelo sistémico que integre los procesos relacionados entre la Gerencia de Operaciones de ELIQSA y sus Contratistas.
- Estudiar y entregar propuesta de mejoramiento en cuanto a los recursos humanos, técnicos y tecnológicos que se requieran para optimizar la operación de la cadena logística entre ELIQSA y sus Contratistas, en relación al proceso de atención de reclamos técnicos.

Con el cumplimiento de estos objetivos se espera desarrollar e implementar un sistema de gestión para la operación eficiente del proceso de atención de reclamos en ELIQSA, que permita reducir los tiempos de atención de clientes, los costos operacionales y administrativos y apoyar la gestión eficiente de la Empresa Contratista involucrada.

Con lo anterior, se espera dar cumplimiento a dos de los lineamientos estratégicos de ELIQSA, que tienen relación con, “la calidad del servicio técnico” que se entrega a los clientes e impulsar el “desarrollo de los contratistas”, además de cumplir eficientemente con la ley de subcontratación y mitigar los riesgos de sanciones para ELIQSA por parte de la autoridad fiscalizadora, cuyo control de riesgo está incorporado en otro de los objetivos estratégicos definidos por la empresa, que es la “administración de los riesgos”.

Por último, y como un resultado post-estudio de tesis, se espera la aprobación por parte de la gerencia de ELIQSA de su implementación como proyecto piloto y, en base a sus resultados, se podría estudiar su implementación en las restantes filiales del grupo EMEL a lo largo del país, aprovechando las políticas y procedimientos comunes que tienen este grupo de empresas.

6. MARCO CONCEPTUAL

En primer lugar, y con el objetivo final de producir un mejoramiento al Sistema de Gestión de Operaciones existente en la Empresa Eléctrica ELIQSA, y para los alcances de este estudio, se utilizará la metodología de rediseño de procesos, la que básicamente consiste en desarrollar varias y sucesivas etapas hasta conseguir el sistema de gestión buscado, que optimice la operación del procesos en estudio.

Para realizar este estudio se ha considerado la implementación de las siguientes etapas:

- 1.- Diagnóstico de la situación actual
- 2.- Estudio de Modelos Teóricos para rediseño de procesos en una cadena de servicios.
- 3.- Elección del Modelo Teórico en base a los antecedentes recabados.
- 4.- Propuesta de Diseño de Sistema de Gestión Operaciones.

6.1 Diagnóstico del estado actual de los procesos.

Para esto se realizará un levantamiento de todas las actividades que se desarrollan y que estén involucradas en este proceso y que permitan entregar parámetros de la situación actual de ELIQSA. Con este objetivo se desarrollarán las siguientes actividades:

- Encuesta Externa de Nivel de Servicio (Evaluación Externa del Servicio).
- Encuesta Interna de Nivel de Servicio.
- Tipo de atenciones por reclamos técnicos.
- Entrevistas al personal para la identificación de problemas y restricciones.

6.1.1 Encuesta Externa de Nivel de Servicio (Evaluación Externa del Servicio).

A través de la Encuesta de Calidad de Servicio Eléctrico (ECSE), que mide la percepción de los clientes respecto al nivel de servicio de las empresas eléctricas y que por ley deben realizar éstas a sus clientes, se analizarán los resultados obtenidos en el año 2006 y se buscará identificar las brechas y oportunidades de mejoras. En Anexo A se muestran las preguntas realizadas a los clientes.

A continuación se entregan los resultados de la ECSE (para efectos de este estudio sólo se han analizado los aspectos relacionados con el servicio técnico de esta empresa). Frente a las siguientes preguntas, estas fueron las respuestas entregadas por los clientes de Eliqsa:

Pregunta 4.4.1: En los últimos 12 meses ¿Ha sufrido cortes de energía atribuibles a Eliqsa que haya durado más de 3 minutos?

| RESPTAS. | SI | NO |
|------------|-------|-------|
| TOTAL | 325 | 141 |
| PORCENTAJE | 69,74 | 30,26 |

Una gran mayoría de los clientes de Eliqsa (69,7%) manifiesta haber tenido corte de energía por más de 3 minutos. Cabe consignar que la SEC obliga a informar mensualmente a las concesionarias, respecto a los cortes de suministro cuya duración sea mayor a 3 minutos para efectos de calcular los indicadores de calidad de servicio.

Pregunta 4.5: ¿Qué duración aproximada tuvo el corte más largo?

| TIEMPO | 1-30 MIN | 31-60 MIN | 1-3 HRS | 3-5 HRS | 5-8 HRS | 8-24HRS | +24 |
|-----------|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|------|
| TOTAL | 100 | 29 | 171 | 7 | 8 | 7 | 3 |
| PORC. (%) | 30,77 | 8,92 | 52,62 | 2,15 | 2,46 | 2,15 | 0,92 |

El 92,3% de los clientes de Eliqsa manifiesta que los cortes de energía tuvieron una duración menor a 3 horas. Esto puede sugerir que en general los cortes de suministro son resueltos en un tiempo relativamente rápido (casi el 40% considera que los cortes de energía se resuelven dentro de la hora de ocurrido el corte), sin embargo, de este cuadro no es posible identificar cuántos del 52,62% que respondió entre 1 a 3 horas duró más de 2 horas, tiempo en el cual se transgrede la legislación. Sí hay certeza de que el 3,07% de los clientes ha tenido un corte con una duración de más de 8 horas, lo que claramente transgrede el tiempo máximo de desconexión de un cliente.

Pregunta 4.7: Luego de haber dado aviso a Eliqsa ¿En cuánto tiempo fue repuesto el servicio?

| TIEMPO | 1-30 MIN | 31-60 MIN | 1-3 HRS | 3-5 HRS | 5-8 HRS | 8-24HRS | +24 |
|-----------|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|-----|
| TOTAL | 7 | 17 | 15 | 1 | 1 | | |
| PORC. (%) | 17,07 | 41,46 | 36,59 | 2,44 | 2,44 | | |

El 95,1% de los clientes manifiesta que el tiempo de respuesta para la reposición del suministro por parte de Eliqsa fue menor a 3 horas. Esto puede sugerir que en general los cortes de suministro son resueltos en un tiempo relativamente rápido. El 58,5% considera que los cortes de energía se resuelven dentro de la hora de haberse informado el corte. De este cuadro no es posible identificar cuántos del 52,62% que respondió entre 1 a 3 horas duró más de 2 horas, tiempo en el cual se transgrede la legislación.

Pregunta 4.8.1: ¿En qué proporción considera que los cortes son responsabilidad de la concesionaria?

| PORCENTAJES | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
| TOTAL | 17 | 3 | 11 | 29 | 37 | 67 | 32 | 12 | 13 | 4 | 100 |
| | 5,23 | 0,92 | 3,38 | 8,92 | 11,38 | 20,62 | 9,85 | 3,69 | 4,00 | 1,23 | 30,77 |

El 70,16% de los clientes cree que en más del 50% de las veces los cortes producidos son responsabilidad de la empresa eléctrica.

Pregunta 4.12: Considerando todos los puntos mencionados ¿Qué nota pone a la calidad del servicio entregado por Eliqsa?

| NOTAS | NOTA 1 | NOTA 2 | NOTA 3 | NOTA 4 | NOTA 5 | NOTA 6 | NOTA 7 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TOTAL | 1 | 24 | 144 | 272 | 25 | | |
| PORC. (%) | 0,21 | 5,15 | 30,90 | 58,37 | 5,36 | | |

El 63,73% de los clientes aprueba la calidad del servicio en términos generales, y el 36,26% la desaprueba. No obstante lo anterior, tan solo el 5,36% califica con buena nota a Eliqsa y el 58,37% con aprobación regular (Nota 4)

Pregunta 5.5.4: ¿Qué nota le pone al técnico en cuanto a la agilidad de solución de su requerimiento?

| NOTAS | NOTA 1 | NOTA 2 | NOTA 3 | NOTA 4 | NOTA 5 | NOTA 6 | NOTA 7 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TOTAL | 1 | 2 | 2 | 1 | | | |
| PORC. (%) | 16,67 | 33,33 | 33,33 | 16,67 | | | |

El 83,33% considera que la agilidad o velocidad de respuesta de los técnicos de la empresa en la solución de requerimientos es deficiente. Este es uno de los aspectos más débiles para Eliqsa en la ECSE.

6.1.2 Encuesta Interna de Nivel de Servicio.

Para conocer la percepción interna del nivel de servicio que se presta a los clientes, se realizó la siguiente encuesta de percepción, que se muestra en el Anexo B, la que se basa en la encuesta anual de calidad de servicio ECSE, de tal manera de poder comparar ante la misma pregunta, las percepciones de los clientes y del personal que atiende los reclamos de clientes. Esto con el objeto de distinguir si existen brechas considerables entre ambas percepciones para atacarlas en el diseño de gestión.

Los resultados de la encuesta interna de nivel de servicio fueron los siguientes:

Pregunta 1: En los últimos 12 meses, de todos los cortes que han afectado a clientes por responsabilidad de Eliqsa, ¿Cuántos de esos cortes cree usted que hayan durado más de 3 minutos?

| PORCENTAJES | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
|-------------|----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| PORCENTAJE | | | | | 9,09% | 9,09% | 9,09% | 9,09% | 9,09% | 45,5% | 9,09% |

En esta pregunta existe gran coincidencia en las respuestas, ya que tanto clientes como empleados de la empresa coinciden que los cortes que sufren los clientes, en un gran porcentaje son responsabilidad de Eliqsa y además estos cortes duran más de 3 minutos.

Pregunta 2: ¿Qué duración cree usted que ha tenido el corte más largo que ha percibido un cliente en los últimos 12 meses?.

| TIEMPO | 1-30 MIN | 31-60 MIN | 1-3 HRS | 3-5 HRS | 5-8 HRS | 8-24HRS | +24 |
|----------|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|-------|
| TOTAL | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 5 | 1 |
| PORCENT. | 0,00% | 0,00% | 18,18% | 0,00% | 18,18% | 45,45% | 9,09% |

En esta pregunta se aprecia una gran diferencia de opinión entre clientes y empleados, ya que el personal técnico de Eliqsa y contratistas opina en un 72,7% que los cortes tienen una duración mayor a 5 horas versus la opinión de los clientes que indican en un 92,3% que los cortes que le han afectado no duran más de 3 horas. Este puede ser un aspecto positivo para Eliqsa ya que en este sentido la percepción de los clientes es bastante mas positiva.

Pregunta 3: Luego que un cliente da aviso a Eliqsa de que se encuentra sin suministro ¿Cuál cree usted que es el tiempo promedio que Eliqsa demora en reponer el suministro al cliente? (no considere cortes por deudas).

| TIEMPO | 1-30 MIN | 31-60 MIN | 1-3 HRS | 3-5 HRS | 5-8 HRS | 8-24HRS | +24 |
|----------|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|-------|
| TOTAL | 1 | 4 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| PORCENT. | 9,09% | 36,36% | 45,45% | 9,09% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |

Existe fuerte coincidencia en este punto, ya que el 90% de los empleados opina que los servicios se reponen en menos de 3 horas una vez que se recibe el aviso del cliente. La opinión del 95% de los clientes es que la reposición del suministro por parte de Eliqsa es menor a 3 horas.

Pregunta 4: ¿En qué proporción cree usted que los cortes que afectan a clientes son de responsabilidad de Eliqsa? (no considere cortes por deudas).

| PORCENTAJES | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
|-------------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| PORCENT. | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 9,0% | 18,1% | 9,9% | 27,2% | 18,1% | 18,1% | 0,0% | 0,0% |

El 72,73% de los empleados de Eliqsa atribuye, en más del 50% de los casos, a su propia empresa los cortes que afectan a los clientes. Una percepción muy similar tienen los clientes (el 70,16% cree que en más del 50% de las veces los cortes producidos son responsabilidad de la empresa eléctrica).

Pregunta 5: Considerando todos los puntos mencionados ¿Qué nota pone usted a la calidad del servicio que Eliqsa entrega a sus clientes?.

| NOTA | NOTA1 | NOTA2 | NOTA3 | NOTA4 | NOTA5 | NOTA6 | NOTA7 |
|----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| TOTAL | 0 | 0 | 1 | 5 | 4 | 1 | 0 |
| PORCENT. | 0,0% | 0,0% | 9,09% | 45,45% | 36,36% | 9,09% | 0,00% |

A pesar de tener una percepción más autocrítica, los empleados aprueban con un 90% la gestión técnica de Eliqsa y el 45% la considera buena o muy buena, muy distante del 63,73% de los clientes que aprueba la calidad del servicio en términos generales, y el 36,26% la desaprueba. No obstante lo anterior, tan solo el 5,36% califica con buena nota a Eliqsa y el 58,37% con aprobación regular (Nota 4)

Pregunta 6: ¿Qué nota le pone a nuestros técnicos (de Eliqsa y de Contratistas) en cuanto a la agilidad para resolver los requerimientos de clientes?

| NOTAS | NOTA1 | NOTA2 | NOTA3 | NOTA4 | NOTA5 | NOTA6 | NOTA7 |
|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 5 | 0 |
| PORCENT. | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 18,18% | 36,36% | 45,45% | 0,0% |

Este es uno de los aspectos más contradictorios entre empleados y clientes, ya que los primeros en un 100% aprueban su propia gestión, mientras que el 83,33% de los clientes considera que la agilidad o velocidad de respuesta de la empresa en la solución de sus requerimientos técnicos es deficiente.

6.1.3 Tipo de atenciones por reclamos técnicos.

En base a la estadística disponible del sistema informático de atención de reclamaciones (SIPRE) se han identificado los tipos de reclamos y su peso relativo respecto al total de reclamos que se reciben en el Call Center de esta empresa. El detalle de los resultados se muestra en el Anexo C.

De los resultados obtenidos, en términos generales se pueden identificar algunas observaciones importantes, las cuales son:

- La mayor cantidad de actividad ocurre en la red de baja tensión (BT) con un 47,13%, de las cuales el 42,4 % se debe a fallas provocadas por acometidas sueltas. En este sentido pareciera ser que se deben potenciar las inversiones en BT y realizar una campaña intensiva de mantenimientos y mejoramiento de empalmes con las áreas de Mantenimiento y Centro Técnico.
- Se debe analizar el ítem “Otro” que incluye casi el 20% de toda la actividad del mes y que podría ser mejorable con medidas administrativas, de tal manera de reducir la actividad global.
- Los problemas en Empalmes generan un nivel de reclamos importantes (16%), mayor a lo que se genera por Media Tensión
- Un 5,16% de todas las atenciones que se atienden se encuentran en terreno que el servicio está normal, ya sea por retraso en la atención y/o porque el cliente se repuso solo.
- Casi un 68% de las reparaciones en empalmes se deben principalmente a fallas en las Acometidas, el ITE (interruptor termo-eléctrico) y la Bajada del empalme.
- El 68% de los reclamos se atiende con personal propio de Eliqsa y el 31% con personal externo, sin embargo, el rendimiento por H-H es levemente mayor con contratista.
- El personal del CCD (Centro de Control y Despacho) atiende directamente el 2% de los reclamos. En este sentido este personal y el Call Center podrían hacer una mayor gestión reduciendo el ítem “Otros” a través de una mayor indagación con los clientes en cuanto a información más precisa de los requerimientos de estos.
- El 60,1% de todos los reclamos que atiende el personal de Atención de Red se debe a falla en la red de BT, sin embargo, el 17,6% de su tiempo lo ocupa en fallas de empalmes e instalaciones interiores (es mas eficiente que estos trabajos los vea contratistas debido a la menor complejidad técnica).
- En general, las actividades de los contratistas están distribuidas en forma equilibradas entre todos los tipos de reclamos.
- Los contratistas ocupan el 36% de su tiempo en empalmes e instalaciones interiores y el 29% en apoyo de trabajos en baja tensión, sin embargo, hay una importante ocupación de tiempo (28,25%) en reposición de servicios por deudas y en “Otros”.

Estas observaciones pueden ser un elemento determinante para determinar el perfil técnico y tipo de actividades que deberían desarrollar los empleados de Eliqsa y los Contratistas, para mejorar la gestión a través de la optimización de los recursos humanos disponibles.

6.1.4 Entrevistas al personal para la identificación de problemas y restricciones.

A través de entrevistas a las personas directamente involucradas en el proceso, tanto personal interno como externo de ELIQSA, se elaboró un listado identificando los principales problemas y restricciones que impiden un nivel óptimo de calidad en la cadena del servicio. Con la identificación de los problemas y restricciones observados en la cadena, más los resultados obtenidos en las anteriores sub-etapas del diagnóstico, se especificará el nivel de criticidad del servicio entregado y cuáles son los principales problemas detectados.

A continuación se listan los principales problemas y restricciones obtenidos de este levantamiento del proceso:

Principales problemas:

1. Contratistas no se reporta con el Centro de Control y Despacho.
2. Contratista no sabe identificar totalmente la red de baja tensión con la del alumbrado público.
3. Contratista no cuenta con los conocimientos técnicos apropiados.
4. Personal de turno no se reporta directamente al personal de Despacho, dando prioridad a los trabajos entregados por el área de Mantenimiento.
5. Personal de atención de emergencias no cuenta con otro vehículo equipado, por lo que muchas veces no se puede derivar reclamo a personal de turno disponible.
6. Personal de atención de emergencias no tiene horario y lugar fijo para colación, tomándose aproximadamente 2 horas en esa actividad, siendo que lo establecido son 30 minutos. Debido al desplazamiento a sus casas para la toma de sus colaciones, en este horario prácticamente no se cuenta con personal de atención de emergencias.
7. Personal de Contratista debe ir a Centro de Control para buscar "Formularios de Ordenes de Trabajo", para cumplir con la ley de subcontratación.
8. Administrador del Contratista no tiene control de los trabajos que hace su personal bajo las órdenes del Centro de Control y Despacho.
9. Se acumulan reclamos porque el personal de la empresa ocupa mucho tiempo en reparación de líneas de baja tensión cortadas.
10. En ocasiones, las brigadas de terreno no cuentan con los materiales para reparar fallas.

Principales restricciones:

1. Hay un solo móvil de contratista por turno los días domingos.
2. No hay personal de emergencia exclusivo para Alto Hospicio
3. Contratistas no pueden operar la red de media tensión.
4. No hay brigada de contratista entre las 00:00 horas y las 14:00 horas.
5. Reglamentos internos de Eliqsa obligan a tener al menos un técnico senior en la brigada de atención de emergencias.
6. Desde las 08:00 hrs. a 14.30 hrs., de Lunes a Sábado se cuenta con un solo móvil para atender a los clientes de Iquique y Alto Hospicio

7. Los días Domingo se cuenta con un solo móvil de emergencia y solamente para atenciones en B.T., desde las 08:00 hrs. a 23:59 hrs.
8. Los días Domingo solo se cuenta con turno de permanencia en sus domicilios, para atención desde las 00:00 hrs. a 08:00 hrs.
9. Personal de Call Center no tiene las competencias técnicas para orientar a los clientes en los problemas de fácil solución en las instalaciones de los clientes.
10. Personal de Call Center no tiene las competencias técnicas para ayudar a los clientes a diferenciar entre líneas de la empresa y líneas telefónicas o de compañías de cables.

En el siguiente cuadro, se resume y muestra la distribución que tienen los tipos de atenciones, según el punto donde se producen los problemas para los clientes.

| DISTRIBUCIÓN DE ATENCIONES SEGÚN PUNTO DEL SISTEMA | | |
|---|-----------------|-------------------|
| PUNTO DE FALLA | CANTIDAD | PORCENTAJE |
| Baja Tensión | 686 | 49,21% |
| Media Tensión | 150 | 10,76% |
| Empalme | 224 | 16,07% |
| Instalación Interior | 69 | 4,95% |
| Otro | 265 | 19,01% |
| TOTAL | 1394 | 100,00% |

Tabla N° 1: Distribución de Atenciones según punto del sistema.

Con estos resultados, problemas y restricciones se determinará en una etapa posterior, cuáles son los costos involucrados para levantar las restricciones.

Con la identificación de los problemas y restricciones observados en la cadena, más la posición relativa resultante de las actividades ya señaladas, es posible especificar a priori el nivel de criticidad del servicio entregado y cuáles son los principales problemas presentados.

6.2 Análisis Causa-Efecto.

A partir de la lista de problemas y el entendimiento de los procesos, se elaboró un diagrama causal, es decir, se identificaron las relaciones causa-efecto entre los problemas y restricciones, hasta llegar a explicar los síntomas generales y/o particulares de mal funcionamiento que influyen en la calidad de servicio como objetivo final. El propósito de este diagrama es llegar a las causas raíces, de manera de preparar luego iniciativas para removerlas, y asegurar así que los cambios producirán mejoras en el funcionamiento global. De acuerdo a la extensión del modelo explicativo, se puede dividir, en uno o más, los diagramas causa-efecto resultantes.

A continuación se muestra el modelo del tipo causa-efecto para el proceso de calidad de servicio técnico de Eliqsa:

Diagrama Causa-Efecto

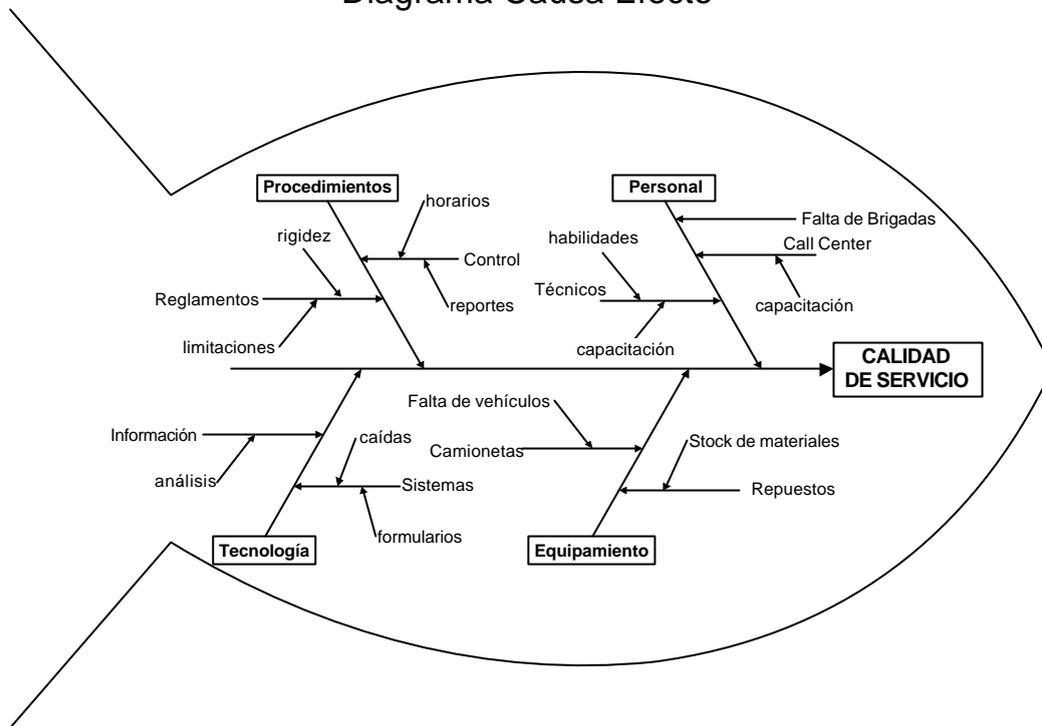


Figura N° 3. Diagrama esquemático del análisis Causa-Efecto.

De acuerdo al diagrama causa-efecto resultante, la calidad del servicio técnico en la atención de reclamos se concentra fundamentalmente en cuatro grandes conceptos: Personal, Equipamiento, Procedimientos y Tecnología.

En forma más específica, en cada uno de estos cuatro conceptos tenemos las siguientes causas secundarias y causas raíces:

- **Personal:** Se identifican causas secundarias en los técnicos de terreno, las operadoras del Call Center y la falta de brigadas de atención en terreno, siendo las causa raíces de estos, la falta de capacitación, tanto en técnicos como en Call Center y deficiencias de habilidades en los técnicos. En el caso de Call Center, este aspecto se acrecienta debido a la lejanía y desconocimiento de las ciudades y sectores que se atienden (ese personal funciona en la ciudad de Santiago).
- **Equipamiento:** Se identifican causas secundarias por escasez de vehículos (camionetas equipadas para atención de emergencias) y falta de repuestos de equipos y materiales para reparaciones de fallas, siendo las causa raíces de estos, la falta de vehículos acondicionados para atención de emergencias,

especialmente en los horarios de cambios de turno del personal; y la falta de un stock mínimo de equipos y materiales para las reparaciones de fallas.

- **Procedimientos:** Se identifican causas secundarias en los reglamentos y normativas internas de Eliqsa y la falta de Control sobre algunas actividades del proceso, siendo las causa raíces de estos, la rigidez y exceso de los reglamentos y normativas (propio de una empresa altamente formalista y burocrática), la falta de control sobre los horarios de colación del personal técnico y sobre la presentación del personal en el Centro de Control de Eliqsa, para la recepción de ordenes de trabajo y planificación de la jornada de trabajo. Además, se debe agregar la discordancia entre la forma de medir el cumplimiento de los tiempos de atención entre el personal de Eliqsa (cumplimiento de metas bajo diversos objetivos para una misma actividad).
- **Tecnología:** Se identifican causas secundarias en la información extraída de los sistemas informáticos de apoyo a esta gestión y en la eficiente utilización de los sistemas informáticos, el escaso análisis que se realiza a las bases de datos de los reclamos entrantes y la utilización de formularios impresos (fotocopias) para la entrega de trabajos a contratistas (figura legal utilizada para el cumplimiento de la ley de subcontratación). Respecto a esto último se destaca el hecho de que el contratista no tiene ningún acceso a los sistemas informáticos de la empresa.

7. MODELAMIENTO DEL PROCESO.

En base a los resultados de la etapa de Diagnóstico, se propondrán mejoras al sistema actual de gestión de operaciones, acotado a este estudio. Para esto se modelarán los procesos, de tal manera de lograr una mejor comprensión de él, para luego buscar y proponer mejoras en los ámbitos de las capacidades y competencias del personal de ELIQSA y Contratistas, recursos materiales, tecnológicos, de flujos de información e inversiones necesarias.

Para realizar el modelamiento del proceso se estudiará e investigará acerca de la implementación de alguna de las siguientes tres metodologías que han sido previamente seleccionadas dentro de la literatura existente.

- **IDEF0:** La metodología IDEF0, que fue desarrollada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos y ha sido ampliamente difundida en la industria, es una herramienta metodológica diseñada especialmente para la representación, análisis y rediseño de procesos.

Considera en primer lugar la representación de un proceso como un rectángulo, el que se subdivide jerárquicamente en tantos niveles como sea necesario para llegar a un entendimiento cabal del funcionamiento del proceso. De esta manera, un modelo IDEF0 se compone de diferentes diagramas, jerárquicamente relacionados.

El segundo elemento de un diagrama IDEF0 son las flechas. La representación de un proceso queda determinada por sus entradas (inputs, flechas que entran por la izquierda), sus salidas (outputs, flechas que salen por la derecha) que equivalen a la transformación de las entradas por el proceso. Pero para lograr la transformación es necesaria la intervención o utilización de ciertos mecanismos o recursos (mechanisms), típicamente personas, máquinas, sistemas computacionales, etc. Los mecanismos se representan como flechas que entran por abajo del proceso. Finalmente, existe un conjunto de reglas, restricciones, políticas o controles (controls) que son las que regirán el funcionamiento del proceso, las que determinan cómo y de acuerdo a qué se hace. Los controles se representan como flechas que entran por arriba del proceso.

A continuación se presenta el esquema general de un modelo IDEF0:

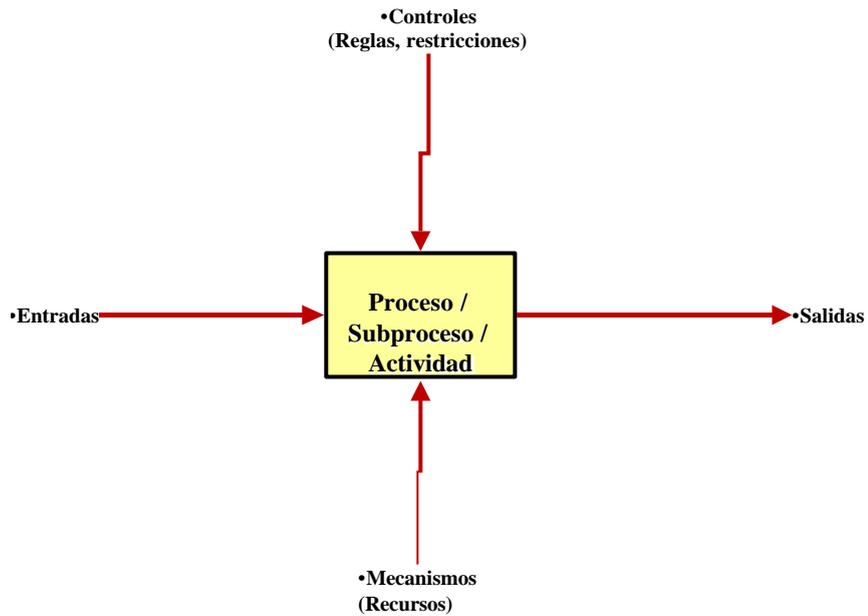


Figura N° 4. Diagrama esquemático del Modelo IDEF0.

- **Modelo de Roles:** este modelo consiste en la descripción del proceso como una secuencia de tareas realizadas por los diferentes roles que interactúan en éste. Este modelo tiene la característica de que permite modelar un proceso de una forma efectiva a través de la unificación de actividades y procesos de diferentes áreas bajo un solo sistema de gestión de la operación.

A continuación se presenta el esquema de un modelo de Roles:

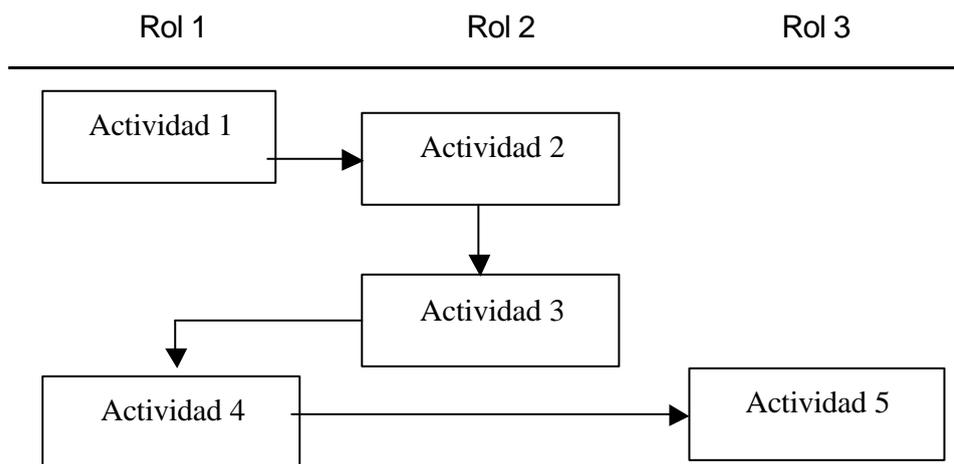


Figura N° 5. Diagrama esquemático del Modelo de Roles.

- **Modelo de Servicios:** Este modelo establece fundamentalmente que, independientemente de las funciones y procesos que se externalicen, todos los “momentos de verdad” deben estar bajo el control de quien otorga el servicio, entendiéndose por “momentos de verdad” todas aquellas instancias de contacto entre la empresa y el cliente. Además, en este modelo se considera como función relevante el ingreso único de datos en el origen, a lo largo de toda la cadena.

Una de las principales ventajas de la utilización de esta metodología es que permite responder a preguntas claves del proceso tales como: ¿Quién es el cliente (Identificación del mercado objetivo)?, ¿Cómo se diferencia el servicio en el mercado (Concepto de servicio)?, ¿Cuál es el paquete de servicios y el enfoque operativo del servicio (Estrategia de servicio)?, ¿Cómo llegaremos al cliente (Sistema de entrega del servicio: procesos, canales, personal, instalaciones)?.

A continuación se muestra el diagrama esquemático del Modelo de Servicio:

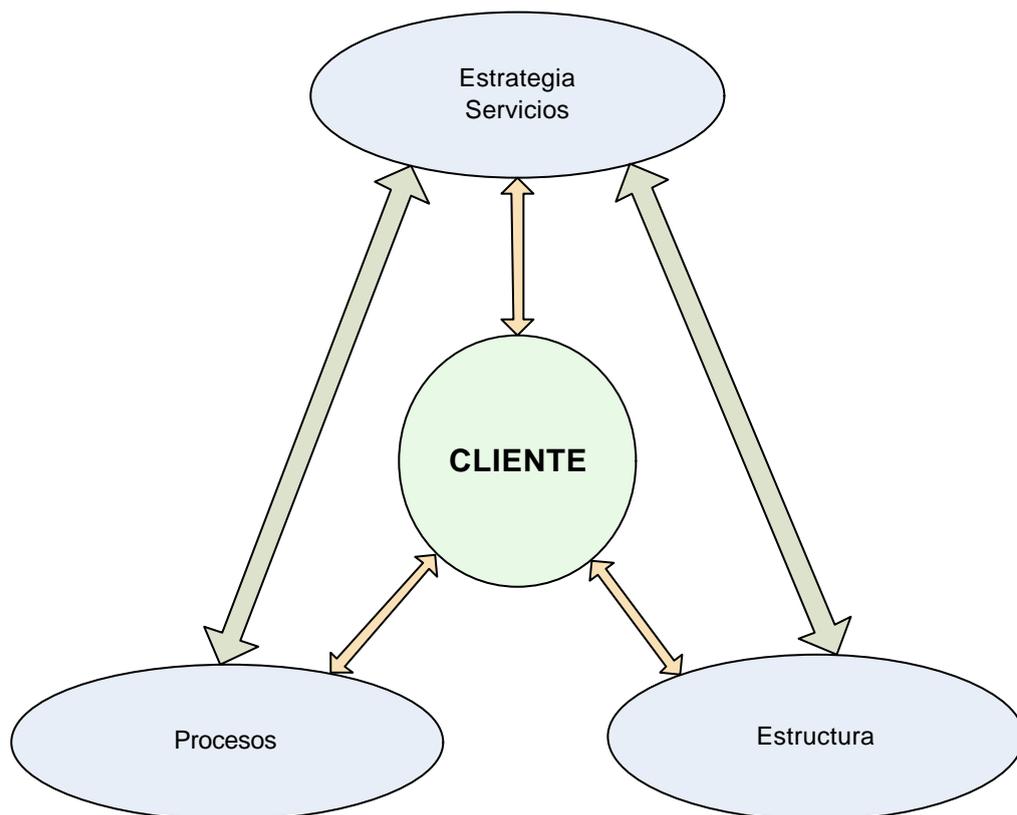


Figura N° 6. Diagrama esquemático del Modelo de Servicios.

En función de los resultados que se obtengan del estudio de los tres métodos propuestos para el desarrollo del rediseño de este proceso, se optará por aquel modelo que mejor se adapte a la realidad de la empresa para desarrollar la metodología final y con el que se consigan los resultados más confiables para la optimización de esta cadena de servicio, de acuerdo a los alcances de este estudio.

7.1 Elección del Modelo a aplicar para el Rediseño del Proceso.

A continuación se desarrollarán en forma general cada uno de los modelos propuestos en la etapa anterior, de tal manera de obtener un esquema macro del proceso y poder identificar las ventajas y desventajas de cada uno de los modelos y en definitiva optar por aquel que más se ajuste al proceso de Eliqsa para el análisis en detalle del tema en estudio. Para esto, primeramente se entregará una descripción de la situación actual del proceso de atención de clientes.

7.1.1 Descripción de la Situación Actual.

Cuando un cliente percibe el corte del suministro en su domicilio, llama telefónicamente al centro de atención telefónica (Call Center) de la matriz EMEL, que esta ubicada en Santiago. Allí, un operadora telefónica registra en el sistema de atención de reclamos (SIPRE) el horario del llamado, el número identificador del cliente (NIC) en el sistema comercial (OPEN) y una breve descripción del problema entregada por el cliente (servicio sin luz, cortocircuito en el empalme, etc.).

Una vez que esta información se registra en el SIPRE, la operadora lo envía a través del mismo sistema al Centro de Despacho, en este caso de Eliqsa, el que es tomado por el Despachador (personal de Eliqsa que la labora en esa área), quien ve en el sistema la información entrante, lo asigna a una brigada de emergencia, que puede ser de Eliqsa o de Contratistas, según el horario, día y características de la información. Por lo general, las atenciones que afectan a un solo cliente son asignadas a la brigada de contratistas y cuando se reciben varios reclamos de un sector, estos se asignan a la brigada de Eliqsa.

Estos “servicios” son entregados a las brigadas de emergencia a través de comunicación radial, indicándoseles la dirección o sector al cual deben dirigirse.

Al momento en que las brigadas de terreno llegan a la dirección del cliente, deben informar al Centro de Despacho su llegada al lugar, para que éste registre el tiempo de demora en la atención (la ley eléctrica exige tiempos mínimos de atención desde que el cliente hizo el reclamo, hasta que la empresa eléctrica llega a atender su reclamo).

Se efectúa la atención de la emergencia y/o la reposición del servicio al cliente y se le solicita al cliente, en caso que corresponda, la firma de conformidad del servicio entregado, para el posterior cobro en su boleta. Luego las brigadas llenan los Informes de control internos, en el que se indican las acciones realizadas, kilometraje recorrido, tiempos de atención, observaciones encontradas o trabajos pendientes de realizar. En el caso del Contratista, este informe se utiliza como respaldo para el cobro a fin de mes de los servicios prestados a Eliqsa.

Este informe es entregado en forma radial o por mano al Centro de Despacho, quien ingresa la información al SIPRE para el registro definitivo de la atención. Esta información es utilizada por el Call Center para información a clientes y estadísticas de gestión. Además, mensualmente se recoge la información de atención del mes y se envía a la autoridad reguladora (Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC).

Mientras transcurre el tiempo desde que fue despachado el servicio, es deber del Centro de Despacho realizar seguimiento a las acciones que se ejecuten en terreno y retroalimentar al Call Center respecto a los tiempos estimados de reposiciones de servicios, por las posibles consultas de clientes.

7.2 Modelamiento de la situación actual con Método IDEF0.

La situación descrita anteriormente se modelará con la metodología del IDEF0, según la estructura y características de este método, al que adicional a la descripción de la situación entregada en el punto anterior se añaden e identifican recursos, reglas y restricciones.

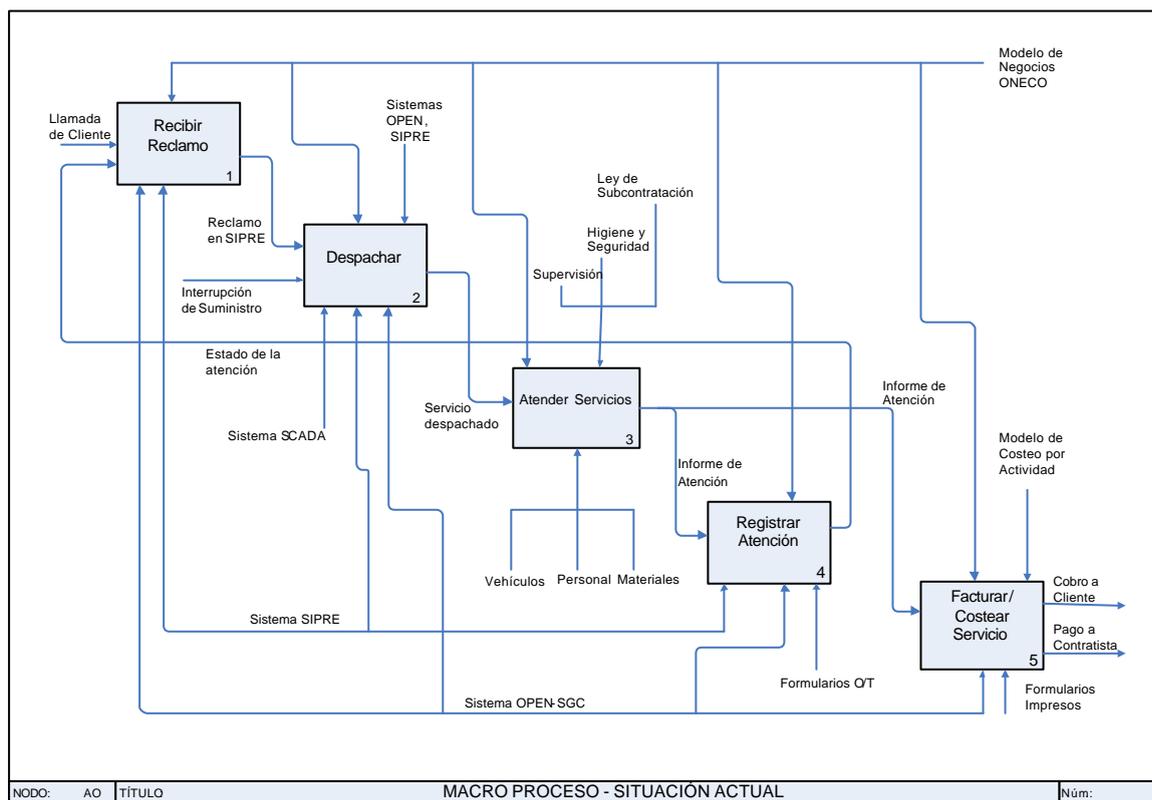


Figura N° 7: Macro proceso actual, modelado en IDEF0.

El macro-proceso mostrado en la figura N° 7, se compone de 5 procesos básicos, los que en conjunto forman parte del proceso de atención de clientes por emergencias.

En este macro-proceso interactúan los sub-procesos de: Recepción de reclamos, Despacho de las atenciones a las brigadas de terreno, Atención de los clientes en terreno, Registro de las atenciones realizadas y Factura/Costeos de los servicios entregados.

Además de lo descrito en el capítulo de la situación actual, con el Modelo IDEF0 es posible identificar en primer término, que el proceso en general, está dentro del contexto global del Modelo de Negocios de Eliqsa (y por lo tanto del holding EMEL), lo que es coherente con el tipo de empresa claramente estructurada, que es Eliqsa, en la se mantiene un fuerte apego a los procedimientos de esta empresa, y además, que las herramientas informáticas de soporte son el sistema para la atención de reclamos (SIPRE) y el Sistema de Gestión Comercial (OPEN). Ambos están presentes prácticamente en todo el macro-proceso.

Al incorporar este modelo, elementos de control y restricciones en cada sub-proceso, es posible identificar fuertes restricciones y controles en la adecuada ejecución de los procedimientos de higiene y seguridad, ley de subcontratación, supervisión y control de costos. Además, se destaca como un elemento crítico el buen funcionamiento de los sistemas SIPRE y OPEN y su adecuado uso, especialmente por parte de los operadores de Call Center y Centro de Despacho. Del mismo modo se identifican restricciones en los recursos materiales, es decir, vehículos disponibles para la atención en terreno, materiales eléctricos para las reparaciones en la red eléctrica y servicios individuales de los clientes y, sobretodo, un elemento que puede ser crítico en el proceso, el cual es la experiencia y conocimientos técnicos del personal que trabaja en la atención en terreno.

Para el cierre del ciclo, se aprecia como fundamental el hecho de un buen registro e información de lo realizado, por parte del personal de las brigadas, tanto de Eliqsa como de Contratista, ya sea para mantener un buen feedback hacia el Call Center y por lo tanto a los clientes, así como para enviar una información fidedigna a la SEC y en los procesos internos de valorización de los costos y pago a la empresa contratista.

7.3 Modelamiento de la situación actual con Modelo de Roles.

Con el modelamiento de Roles se analiza la situación actual, estudiando la interacción que existe en el proceso entre las distintas áreas participantes. Este modelo tiene la principal característica de que se modelan las actividades por cada área, siendo el resultado de este modelamiento el que se presenta a continuación.

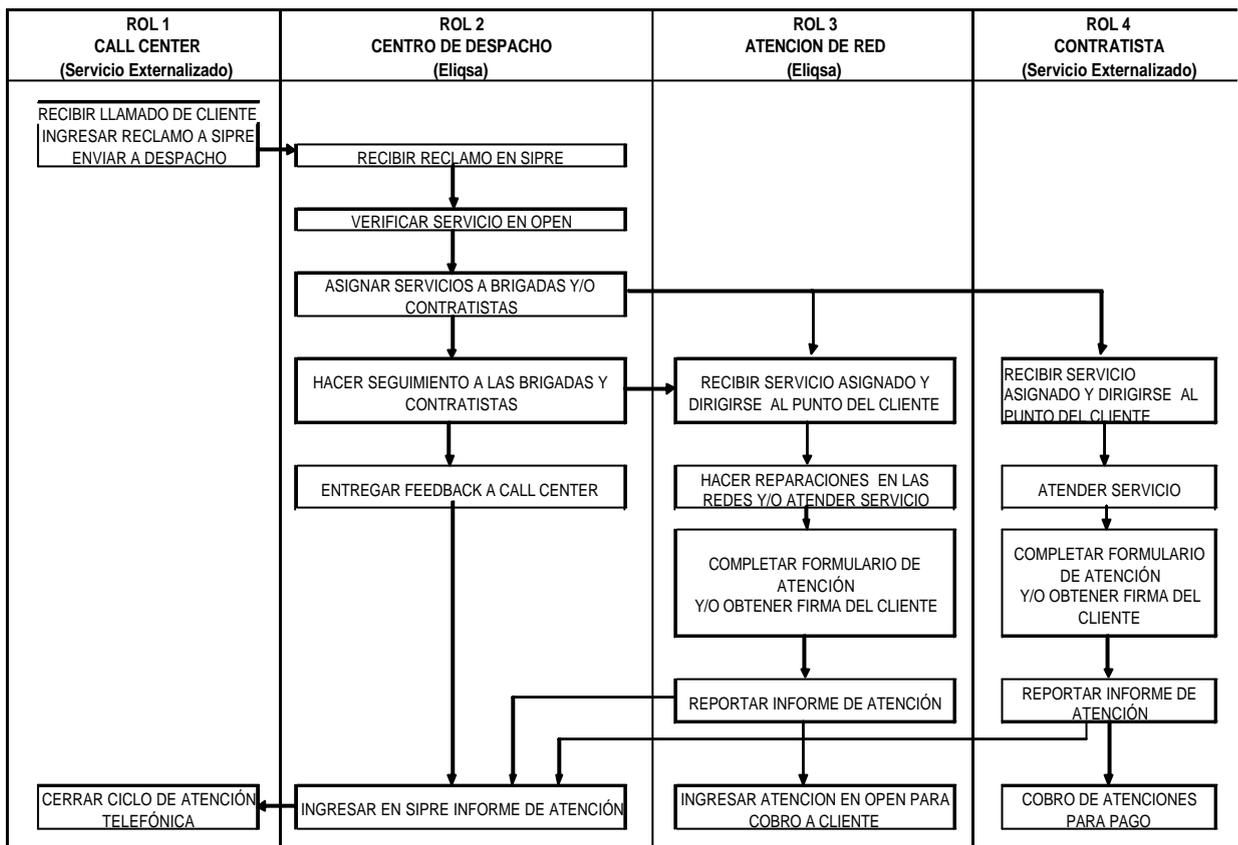


Figura N° 8: Modelo de Roles aplicado a la atención de clientes de Eliqsa.

Por medio de este modelo es posible apreciar que en este proceso intervienen cuatro áreas, de las cuales 2 están bajo el control directo de ELIQSA y las otras dos están bajo la responsabilidad de empresas terceras que prestan el servicio, aunque en mayor o menor medida, supervisadas y controladas por ELIQSA.

Se aprecia que el área de Call Center es quien tiene el primer y casi único contacto con el cliente, a través de la recepción de los llamados telefónicos. Además, se observa como el área de Centro de Despacho cumple un rol muy importante en la recepción de los reclamos, la asignación y entrega de los reclamos a las brigadas de terreno, el control, seguimiento y recepción de la información de terreno y el feedback final al Call Center. En todas estas actividades el Centro de Despacho cuenta como recursos fundamentales los sistemas informáticos SIPRE y OPEN, en especial el primero de ellos.

Por su parte, tanto las áreas de Atención de Red y Contratista (que en sí no es un área, sino más bien una empresa externa, al igual como lo es el Call Center), realizan en terreno las actividades de reposición y reparaciones de suministro. Solo en el caso de las reposiciones de los servicios individuales este personal tiene contacto con clientes. Se distingue claramente en estas áreas su rol de ejecutor de la atención de los clientes y de retroalimentación al Centro de Despacho, cumpliendo además la función de fuente primaria de información en relación al servicio prestado y las condiciones

encontradas, previas a la atención, para la clasificación del origen de las fallas (interrupciones del suministro eléctrico).

7.4 Modelamiento de la situación actual con Modelo de Servicios.

Tomando el proceso actual, en este punto se desarrollará el proceso utilizando el Modelo de Servicios. Para esto se empleará directamente la llamada Tabla con los “Momentos de Verdad” (también llamados Momentos de Contacto) y que son considerados los elementos esenciales en la literatura para este Modelo.

Luego, los momentos de verdad del actual proceso son:

| Proceso/Actividad | Momentos de Verdad | Responsable |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| Recibir llamado de Cliente | Recepción del reclamo | Call Center |
| Ingresar reclamo a SIPRE | | Call Center |
| Enviar a Despacho | | Call Center |
| Recibir reclamo en Sipre | | Centro de Despacho |
| Verificar Servicio en OPEN | | Centro de Despacho |
| Asignar servicios a Brigadas y/o Contratistas | | Centro de Despacho |
| Hacer seguimiento a las Brigadas y Contratistas | | Centro de Despacho/Call Center |
| Recibir servicio asignado y dirigirse al domicilio del Cliente | | Brigada de Emergencia/Contratista |
| Entregar feedback a Call Center | | Centro de Despacho |
| Entregar estimación de tiempos de atención a Cliente (1) | Cliente en espera de la atención | Call Center |
| Solicitar mayor información a Cliente (2) | Cliente en espera de la atención | Centro de Despacho |
| Hacer reparaciones en las redes | | Brigada de Emergencia/Contratista |
| Atender servicio domiciliario | Reparación del problema en terreno | |
| Completar Formulario de Atención y/o obtener firma del Cliente | Recepción conforme del servicio | Brigada de Emergencia/Contratista |
| Reportar Informe de Atención | | Brigada de Emergencia/Contratista |
| Ingresar atención en OPEN para cobro a cliente. | | Brigada de Emergencia |
| Cobro de atenciones para pago | | Contratista |
| Ingresar en SIPRE Informe de Atención | | Centro de Despacho |
| Cerrar Ciclo de Atención Telefónica en SIPRE | | Call Center |

Nota (1) : solo se realiza en caso que el Cliente insista en la pronta reposición del suministro

Nota (2) : solo se realiza en caso que el Cliente insista en la pronta reposición del suministro

Tabla Nº 2: Tabla de “Momentos de Verdad” para análisis del Modelo de Servicios.

Al observar la Tabla de “Momentos de Verdad”, es posible apreciar que del total de procesos/actividades, solo en una pequeña proporción de ellos se tiene un “momento de verdad” (momentos de contacto) con los clientes y en uno de ellos, en el comienzo del proceso, el responsable es el Call Center que, de acuerdo al Modelo de Negocios de Eliqsa, está externalizado en una empresa de servicios de atención telefónica y el control por parte de Eliqsa (en este caso la matriz EMEL) radica en la Gerencia Comercial de esta compañía.

Se destaca en este análisis los pocos momentos de verdad dentro del ciclo total del macro-proceso de atención de reclamos técnicos, siendo el único contacto seguro en el reclamo de un cliente el que ocurre en la atención telefónica que, como ya se mencionó anteriormente, corresponde al control de la Gerencia Comercial y no forma parte explícitamente de la gestión operativa de Eliqsa, de hecho, esa actividad está tercerizada. Cabe recalcar que en las atenciones técnicas de terreno no necesariamente ocurren momentos de verdad, ya que la solución puede pasar por una reparación lejos de la dirección del cliente, o incluso, realizarse en forma remota del Centro de Despacho.

Si bien, este modelo permite enfocar y apuntar directamente a los momentos de verdad, o momentos claves en el proceso de atención del cliente, para este caso se pierden de vista los aspectos de la cadena de operaciones que conllevan a los momentos de verdad.

7.5 Modelo Seleccionado para el Rediseño del Proceso.

De acuerdo a las fortalezas y debilidades que presenta cada uno de los tres modelos seleccionados para simular el proceso actual empleado en Eliqsa, se desarrolló una matriz cualitativa de evaluación, es decir, se identificaron los aspectos cualitativos que presenta cada modelo, de tal manera de analizar, comparar y determinar cuál de ellos cumple de mejor forma para modelar el rediseño del proceso. La matriz de evaluación es la siguiente:

| MATRIZ CUALITATIVA DE EVALUACIÓN DE MODELOS | | |
|---|--|--|
| MODELO | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| MODELO IDEF0 | <ul style="list-style-type: none"> * Define el sistema bajo un macroproceso * Establece sub-procesos bajo el macroproceso * Muestra relación de flujos entre procesos * Identifica elementos restrictivos como procedimientos, reglas y controles * Identificación de recursos, herramientas y mecanismos | <ul style="list-style-type: none"> * Para procesos complejos puede requerir de muchos sub-procesos * Muestra la relación con el cliente como un elemento externo * No identifica proporción de responsabilidades por áreas |
| MODELO DE ROLES | <ul style="list-style-type: none"> * Interrelación entre las áreas * Establece participación y asignación de responsabilidades por áreas | <ul style="list-style-type: none"> * Adolece de elementos de controles y restricciones (“cuellos de botella”) * no identifica claramente contactos con el cliente * Presenta problemas para la representación de relación de flujos |
| MODELO DE SERVICIOS | <ul style="list-style-type: none"> * Permite identificar y cuantificar los momentos de contacto con el cliente * Establece claramente responsabilidades de las áreas * Permite identificar las áreas con mayor participación en el proceso | <ul style="list-style-type: none"> * Muestra que los momentos de verdad en este proceso son pocos No establece relaciones en la cadena de procesos * No identifica restricciones en el proceso * No muestra los recursos disponibles |

Tabla Nº 3: Tabla de Matriz de Evaluación de Modelos.

De esta manera, es posible observar que con el Modelo IDEF0 se distingue, además de la relación de flujos y procesos básicos, elementos restrictivos de recursos, reglas y controles respecto a los inputs y outputs en cada sub-proceso. Además, se distinguen cada uno de estos elementos a través de un macro proceso y es posible verlos en forma más detallada dentro de cada sub-proceso. Como principal debilidad se puede mencionar que considera a la relación con el cliente como un elemento externo al proceso.

Con la utilización del Modelo de Roles, se distingue la interrelación existente en el proceso entre cada una de las áreas y la responsabilidad que le cabe a cada una de ellas. Sin embargo, este método adolece de elementos importantes de análisis, en especial las restricciones o “cuellos de botella”, los controles, recursos y presenta algunos problemas para representar ciertos flujos entre áreas.

Finalmente, con el Modelo de Servicios, es posible distinguir los “momentos de verdad” o momentos claves de contacto con los clientes. Sin embargo, se distingue claramente que este proceso, dada la poca cantidad de “momentos claves” en relación al total de actividades, no es relevante para el análisis metodológico del proceso.

Por lo tanto, en base a los antecedentes y análisis metodológicos, se concluye que el modelo más adecuado para utilizar como herramienta para simular el rediseño del proceso de atención de clientes de Eliqsa es el Modelo IDEF0, el que presenta la principal ventaja de que se centra en la operación de los procesos y actividades y permite enfocarse en la solución de restricciones y eficientar los recursos disponibles.

8. PROPUESTAS DE MEJORAMIENTOS Y REDISEÑO DEL PROCESO.

En esta etapa, se indicarán las directrices y acciones de cambio propuestos en este estudio, siendo el objetivo principal del rediseño, el mejoramiento y la solución a los problemas y debilidades detectadas a lo largo del desarrollo de este estudio.

8.1 Propuestas de Mejoramientos

Las iniciativas se clasificarán en las siguientes seis categorías:

- Modificación de estructura
- Anticipación de la demanda
- Prácticas de trabajo
- Apoyo Informático y Selección de Tecnologías
- Capacitaciones
- Inversiones

8.1.1 Modificación de Estructura.

- Crear un Centro de Control de Contratistas (Central de Contratistas) para el despacho, control y supervisión del personal Contratista.
- Incorporar las funciones y el personal de Atención de Red, que actualmente está radicado en el área de Mantenimiento, al área Centro de Control y Despacho, dándole una relación jerárquica y funcional.

8.1.2 Anticipación de la Demanda.

- Desarrollar un método estadístico predictivo que anticipe la oportunidad y destino de los reclamos entrantes, para que éste sea administrado y ejecutado en forma permanente por el área de Centro de Control y Despacho. Este método permitiría atender los reclamos en forma más rápida y optimizar costos de traslados.
- Diseñar un Sistema de “División por Cuadrantes”, para las ciudades de Iquique y Alto Hospicio, de tal forma de atender los reclamos en forma sectorizada.
- Readecuar Sistema de turnos de Eliqsa y Contratistas, de acuerdo a los horarios y días de la semana con mayor carga de trabajo existente.
- Mejorar y formalizar procesos de provisión de stock de materiales de repuestos, en coordinación con la Bodega Central de Eliqsa (área de Abastecimiento).
- Replicar esta metodología de estudio hacia las zonas del interior de la provincia en la que Eliqsa tiene concesión (Pozo Almonte, Pica, Huara), con el fin de detectar deficiencias y mejoras en el proceso de atención de clientes en esos sectores.

8.1.3 Prácticas de trabajo.

- Mejorar el Informe Estadístico que realiza la Gerencia Comercial de Emel, respecto a la base de datos de reclamos en SIPRE. Por ejemplo, entregar análisis por empresa, comunas, móviles de atención, etc.

- Crear Procedimiento de Control y Coordinación, entre el Centro de Control y Despacho de Eliqsa y la Central de Contratistas, para la atención eficiente de servicios, en particular para evitar duplicidad de esfuerzos en la atención de los reclamos.
- Mayor supervisión de las horas de colaciones y “tiempos muertos” que tiene personal de la Brigada de Emergencia de Eliqsa.
- Crear instancias de coordinación periódicas entre las áreas Centro de Control y Despacho y Servicio Técnico, para la mantención y mejoramiento de empalmes, que es la principal causa raíz de fallas en las redes de baja tensión.
- Mayor interacción con clientes, por parte de Call Center y Centro de Control y Despacho, para obtener información más detallada del problema que presentan los clientes y reducir así las atenciones ineficientes que se producen en el proceso (clientes se auto-reponen el servicio, reposiciones por deuda, etc.).

8.1.4 Apoyo Informático y Selección de Tecnologías.

- Implementar a los móviles de la Brigada de Emergencia y de Contratistas, de Sistema GPS (Sistema de Posicionamiento Georeferencial) para identificar en forma remota su posición física en la ciudad. Para esto se requiere, además, desarrollar un sistema de monitoreo desde el Centro de Control y Despacho de Eliqsa para la supervisión de los móviles.
- Integrar al proveedor (Contratista) en la cadena de suministro, permitiéndole el acceso a la plataforma informática SIPRE, con accesos restringidos, para resguardar información estratégica de Eliqsa, pero que le permitiría direccional oportunamente sus móviles a través de su Centro de Mando propio.
- Eliminar la utilización de formularios y hacer la contabilización de los costos de los servicios de contratistas, utilizando como elemento controlador el documento registrado en SIPRE.

8.1.5 Capacitaciones.

- Capacitar a Contratistas en tópicos de administración de empresas, control de gestión, presupuestos, costos, etc. En general en aquellos aspectos de administración deficitarios que presenta el contratista.
- Capacitar a personal contratista en aspectos técnicos de electricidad y atención de clientes, considerados factores críticos en la satisfacción directa percibida por los clientes.
- Capacitar al personal de Call Center en aspectos y conceptos básicos de electricidad y programar salidas a terreno (aprovechar la cercanía de Melipilla, en la que está presente el grupo EMEL), para capturar un mayor conocimiento y visualización de los trabajos que ejecuta el personal de terreno.
- Capacitar y dar atribuciones a Contratista para atender reparaciones en las redes de Baja Tensión.

8.1.6 Inversiones.

- Solicitar a la empresa Contratista, la implementación de otro móvil (vehículo) para la atención de clientes en la ciudad de Alto Hospicio, dado el alto crecimiento poblacional de esa comuna.
- Implementar otro vehículo para la Brigada de Atención de Emergencias de Eliqsa.
- Orientar las inversiones de Eliqsa al mejoramiento de las redes de Baja Tensión, en las que se presentan los principales puntos de falla.
- Potenciar el Sistema Scada (sistema de monitoreo de las instalaciones eléctricas que se controlan desde el Centro de Despacho), para acelerar las normalizaciones de suministro por fallas que se generen en las redes de Media Tensión.
- Implementar un lugar físico (comedor) para que el personal de las Brigadas de Emergencia tomen su tiempo de colación en las instalaciones de la empresa. Esto permitirá tener un mejor control de los tiempos efectivos de trabajo.

8.2 Modelamiento de Rediseño en IDEF0.

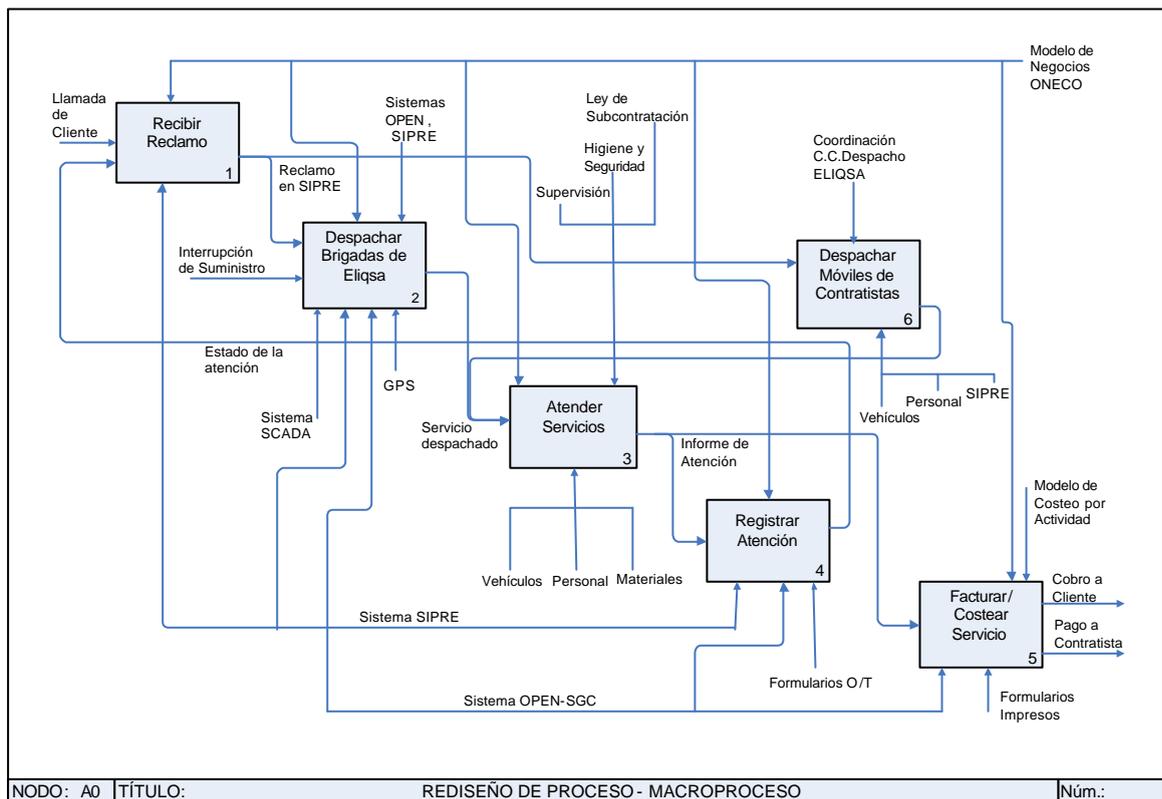


Figura Nº 9: Rediseño Macro-proceso.

En el rediseño del proceso, se considera como base el proceso actual, sin embargo, se agrega una modificación relevante en la operación de la atención de clientes, el cual es

la incorporación de una “Central de Mando” de Contratistas (un símil en la empresa Contratista de lo que es actualmente el Centro de Control de Despacho de Eliqsa).

Esta Central de Mando tendrá la función principal de optimizar la atención expedita de los clientes con sus móviles de contratistas. De esta forma, con esta Central se puede direccionar la atención de los servicios domiciliarios, con un Operador de Central enfocado en sus móviles y en distribuir de mejor forma y hacer más eficiente la carga de trabajo de los contratistas, quienes reparten su prestación de servicios entre las áreas de Servicio Técnico y Centro de Control y Despacho de Eliqsa, eliminando de esta forma tiempos muertos que se generan en los móviles de contratistas.

Para el buen desempeño de este rediseño, un factor crítico de éxito es una buena coordinación entre el Centro de Control y Despacho de Eliqsa y la Central de Mando de Contratista, además de integrar la cadena de suministro entre el proveedor del servicio (Contratista) y la Empresa (Eliqsa), permitiéndole al primero la utilización de la plataforma computacional SIPRE, que es el pilar tecnológico en el proceso.

Por lo tanto, a nivel del macro proceso, se mantiene el proceso bajo el modelo de negocios de ONECO (modelo de negocios definido por la matriz Emel), apoyado fuertemente por las plataformas informáticas SIPRE y OPEN y normado por políticas, procedimientos y controles internos. Además, se mantienen las funciones tercerizadas de la atención telefónica de cliente por medio de un Call Center y el apoyo para los servicios domiciliarios de Contratistas, sin embargo, este proceso se potencia con mayores recursos técnicos y humanos y una mejor asignación de los turnos de trabajo, para cubrir las mayores cargas de trabajo en los horarios y días de mayor demanda de atenciones de clientes.

Con el propósito de profundizar y entender de una manera más detallada el macro-proceso, éste se analiza y descompone en 6 subprocesos, los cuales son:

8.2.1 Sub-proceso Recibir Reclamo.

En el Call Center se atienden los llamados de los Clientes, se toman los antecedentes entregados por éste, se ingresa la información al SIPRE y se envía a través de este sistema al Centro de Despacho de Eliqsa y a la Central de Contratista. Como recurso complementario, el Call Center dispone del sistema OPEN para la verificación de los servicios (fundamentalmente para descartar que la falta de suministro no se deba a un corte por deuda).

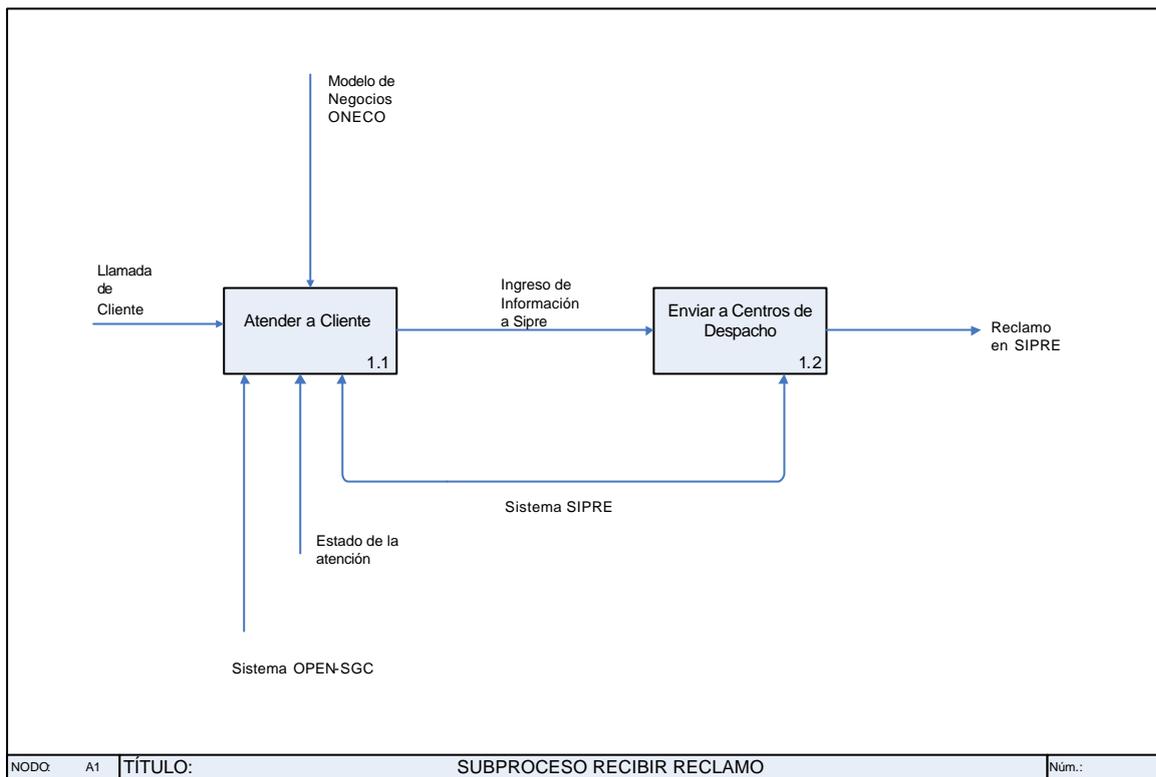


Figura N° 10: Subproceso “Recibir Reclamo”

8.2.2. Sub-proceso Despachar Brigadas de Eliqsa.

En el Centro de Despacho y la Central de Contratistas se monitorean los reclamos entrantes en el Sistema SIPRE y se le asigna su atención a alguna de las Brigadas o Móviles disponibles. Posteriormente se hace en SIPRE la operatoria de Despachar los servicios y se crea un documento (o carpeta) en el cual se agrupan todos los reclamos entrantes (si los hubiera) del mismo sector o asociados a la misma falla.

Por otra parte y en forma paralela, el Centro de Despacho de Eliqsa monitorea en el sistema SCADA la condición de los equipos de maniobra en media y alta tensión. En caso que en el SCADA se detecte la apertura de algún equipo que deje sin suministro a un sector importante de la ciudad y, por lo tanto a un número considerable de clientes, se opera en SIPRE de la forma descrita anteriormente

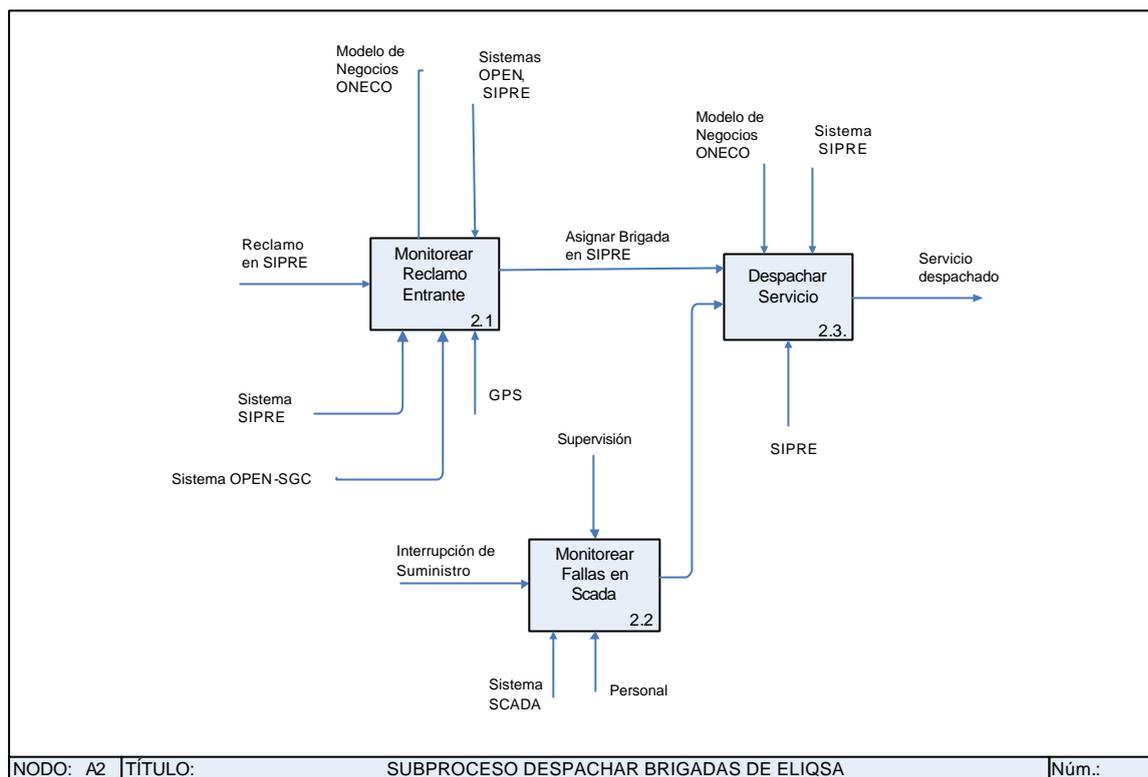


Figura N° 11: Subproceso “Despachar Brigadas de Eliqsa”

8.2.3 Sub-proceso Atender Servicios.

Una vez que el Centro de Control y Despacho de Eliqsa, o la Central de Contratista despachan los servicios a las Brigadas y/o Móviles, el personal de terreno receptiona vía comunicación radial los servicios y se dirige a la dirección o sector donde habita el cliente que formuló el reclamo inicial. En el sector o dirección del cliente se realizan las reparaciones de líneas eléctricas, empalmes domiciliarios o reposición de la instalación interior del cliente.

Para esto, el personal de terreno se provee de los materiales y elementos necesarios para realizar las reparaciones en terreno, previo proceso de adquisición de materiales en la Bodega de Abastecimiento de Eliqsa (en el caso de las Brigadas de Eliqsa). Con el objeto de no quedarse sin stock, el área a cargo, debe determinar con una programación de requerimientos de materiales, el stock necesario para las reparaciones en terreno.

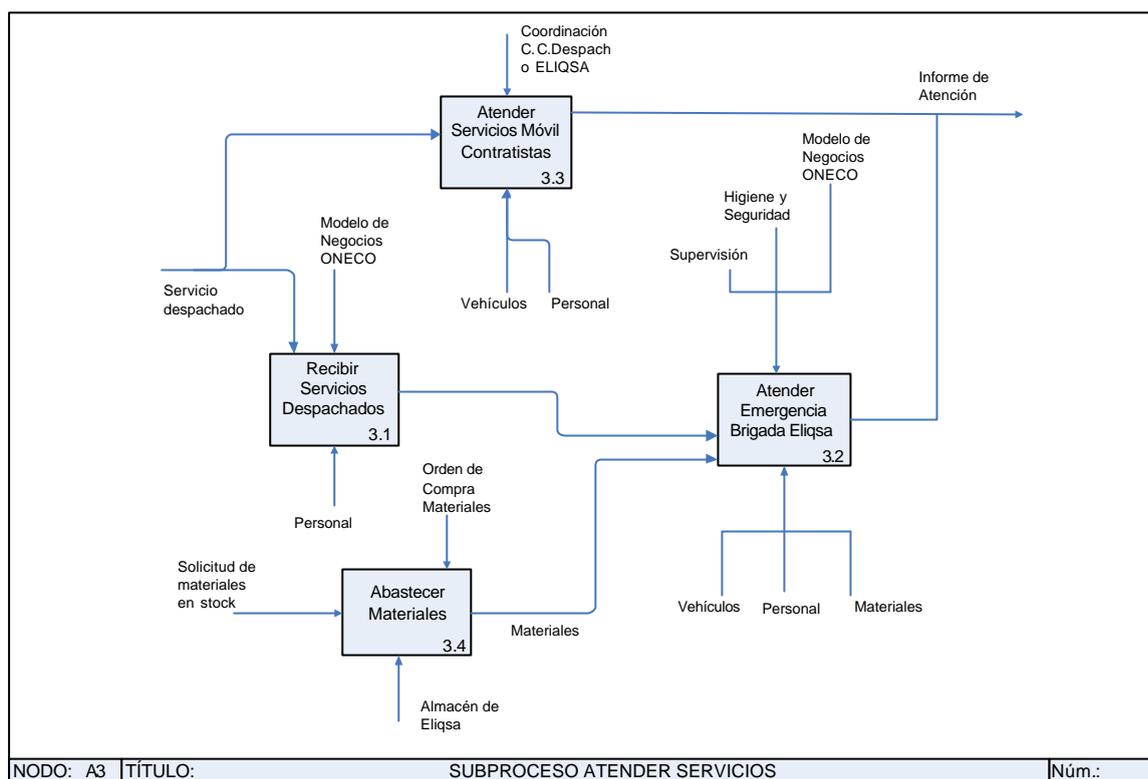


Figura Nº 12: Subproceso "Atender Servicios".

8.2.4 Sub-proceso Registrar Atención.

Luego de realizada la atención de los clientes en terreno, tanto las Brigadas de Eliqsa como los Móviles de Contratistas, entregan en el Informe los hechos más relevantes de la atención, como tiempo de llegada a la dirección del cliente, acciones realizadas, causa de la falla, kilometraje recorrido y observaciones generales.

Este Informe es recibido por el Centro de Despacho y la Central de Contratista. El Centro de Control de Eliqsa es el encargado de ingresar el informe en SIPRE y cerrar el documento de atención para que pueda ser visualizado por el Call Center, en caso de consultas de clientes y para estadísticas de atención.

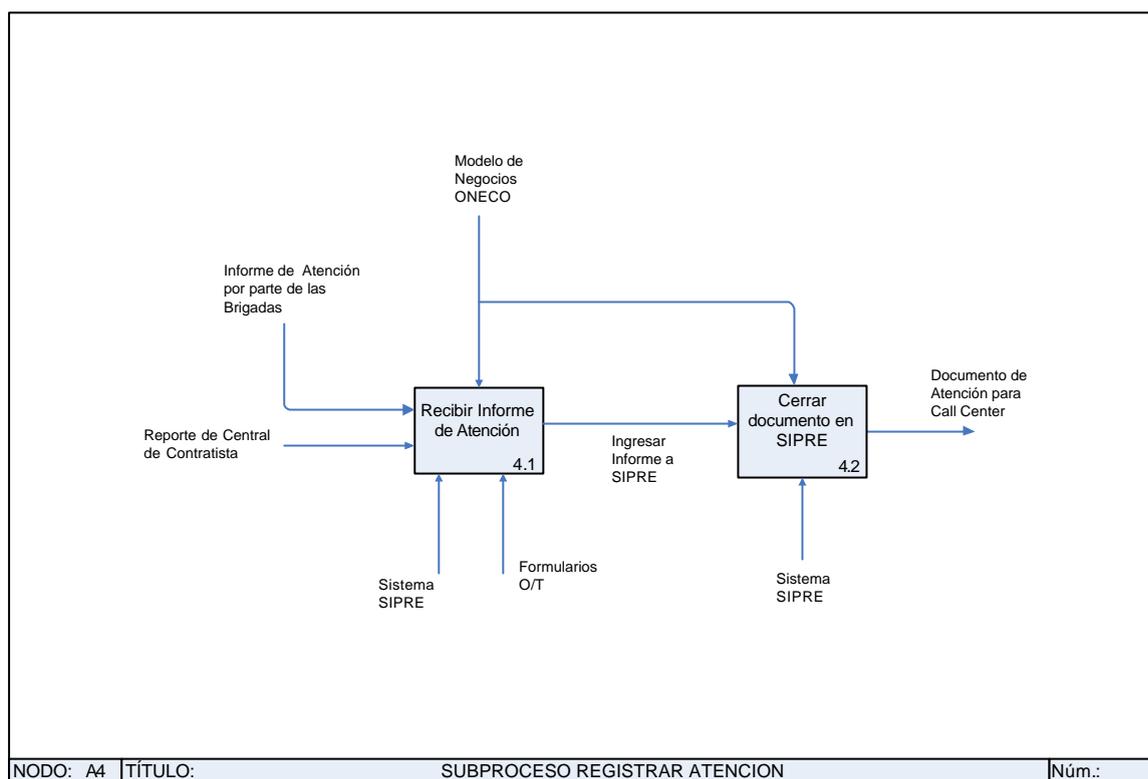


Figura N° 13: Subproceso "Registrar Atención"

8.2.5 Sub-proceso Facturar/Costear Servicio.

Con el Informe de Atención como respaldo, más la recepción conforme del servicio por parte del cliente, se ingresa esta información y el valor de la atención en el Sistema OPEN, para su facturación posterior en la boleta de consumos del cliente. Esto rige tanto para las atenciones que realiza la brigada de Eliqsa como las que hace el Contratista.

Además, internamente en Eliqsa se realiza el Costeo por Actividad de esta prestación del servicio al cliente, función que recae en el área de Mantenimiento.

Por otra parte, el Contratista, con la información de Atención del cliente, factura a Eliqsa la prestación de sus servicios.

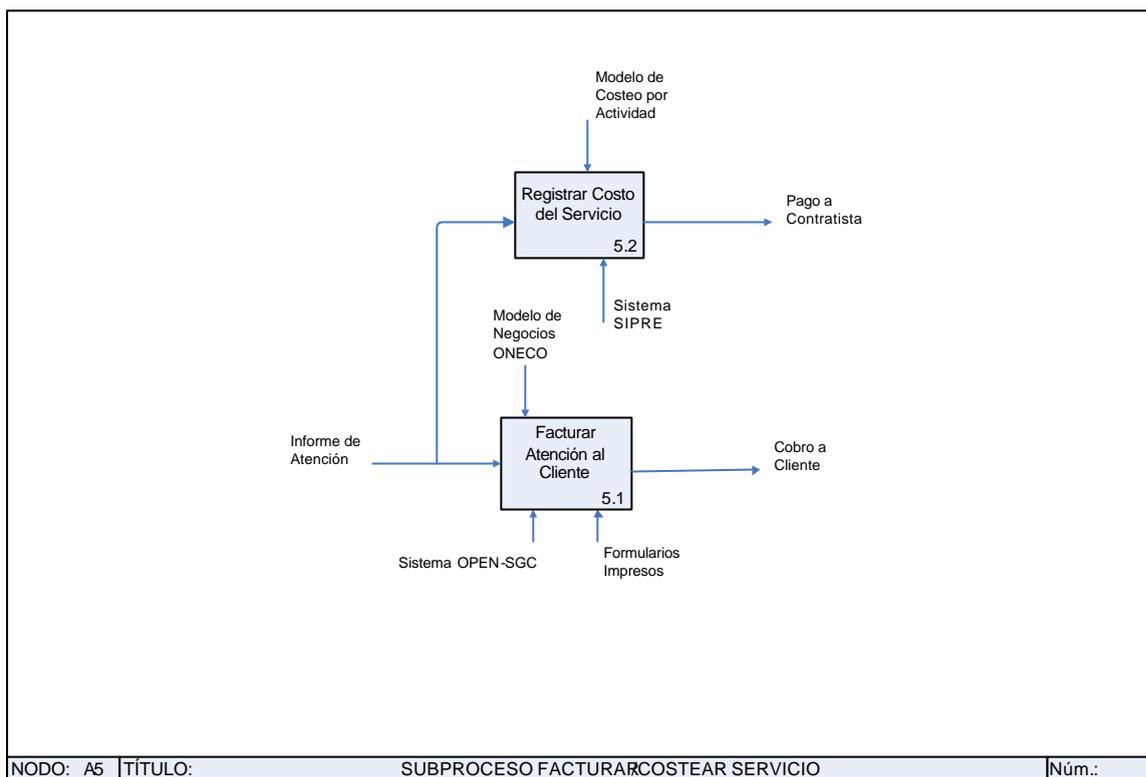


Figura N° 14: Subproceso “Facturar/Costear Servicio”.

8.2.6 Sub-proceso Despachar Móviles de Contratistas.

En la Central de Contratistas se monitorean los reclamos entrantes en el Sistema SIPRE y se le asigna su atención a uno de los Móviles disponibles. Posteriormente, se entrega la instrucción a uno de los móviles para que se dirija al lugar del cliente para prestar la atención solicitada.

Esto se hace en coordinación permanente con el Centro de Control y Despacho de Eliqsa y para esto la Central de Mando de Contratista debe contar con la operación en línea del Sistema SIPRE.

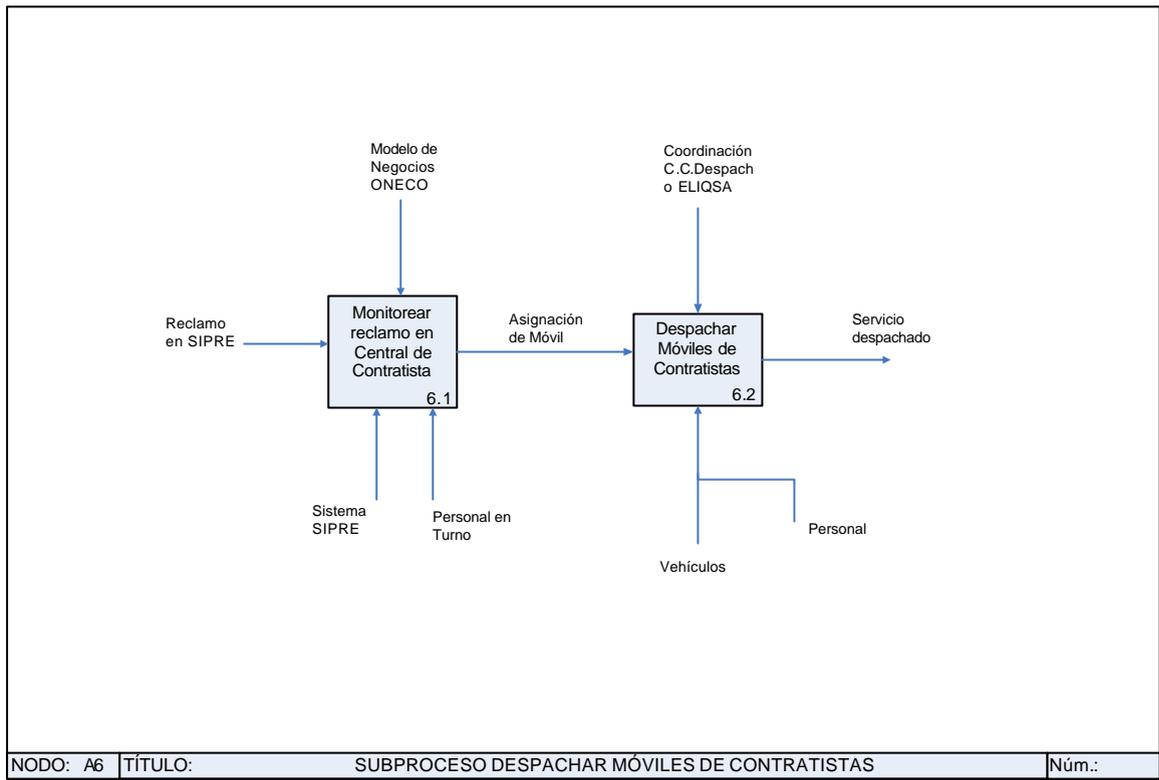


Figura Nº 15. Subproceso Despachar Móviles de Contratista.

9. ESTIMACIÓN DE INGRESOS, COSTOS E INVERSIONES POR PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO Y REDISEÑO DE PROCESO.

9.1 Ingresos para Eliqsa

- Mayor venta de energía eléctrica: \$20.000.000 al año
- Ingresos por No pago de multas: \$50.000.000 al año, que pueden crecer a medida que se repita el incumplimiento de la ley en cuanto a tiempos de atención.
- Ingreso por No pago de multas por incumplimiento a la ley de subcontratación: \$15.000.000
- Ingresos por no pago de reparaciones de artefactos de clientes dañados por fallas eléctricas : \$40.000.000
- Reorientar inversiones en baja tensión: \$24.000.000 (no significa inversión adicional)

9.2 Inversión inicial para Eliqsa.

- Equipar vehículo para la atención de emergencias: \$1.000.000
- Compra de equipos de radio frecuencia e ingeniería especializada : \$7.000.000 anuales
- Instalación de Sistema GPS a 4 móviles, más Ingeniería: \$5.000.000

9.3 Inversión inicial para Contratista.

- Móvil adicional de atención para Alto Hospicio: \$5.500.000.
- Adecuación de infraestructura en Central: \$300.000.

9.4 Costos para Eliqsa

- Móvil adicional en Alto Hospicio: \$15.000.000 al año.
- Mejoramiento a infraestructura actual de comedor: \$200.000.
- Costo de Personal adicional por Operador de Central de Contratista: \$4.800.000 al año.

9.5 Costos para Contratista.

- Capacitaciones técnicas y administrativas: \$2.000.000 al año.

9.6 Costos para Call Center.

- Capacitaciones técnicas y administrativas: \$1.500.000 al año.

9.7 Comparación de Costos por Procesos de Despacho y Atención de Reclamos.

Debido a que una de las modificaciones principales derivadas del rediseño del proceso es el despacho de Móviles Contratista desde un Centro de Mando de Contratista, es interesante realizar un análisis global de costos de este proceso, comparando el costo que implica realizarlo con personal de Eliqsa o con personal Contratista. Es importante hacer notar en este punto, que un análisis más detallado implica la aplicación de un modelo de costeo por actividad (ABC), materia que escapa al ámbito de este estudio. No obstante esto, con los antecedentes disponibles en este estudio, en particular el nivel trabajos de los Contratistas (indicado en Tabla N° 7 del Anexo C) es posible llegar a una aproximación valedera para determinar esta comparación.

Cabe señalar que en este cálculo se ha determinado que el tiempo medio que ocupa a los Despachadores de Eliqsa, en estos servicios, es de 5 minutos por cada uno y que los Electricistas de Atención de Emergencia ocupan en cada uno de ellos una media de 30 minutos. Además, se ha determinado que los costos de horas-hombre de Eliqsa y de Contratista son de \$5.507 y \$3.333, respectivamente.

Luego, en base a estos antecedentes, los resultados de costos comparativos son los siguientes:

| TABLA COMPARATIVA DE COSTOS | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Proceso | Costo con Personal de Eliqsa | Costo con Personal de Contratista |
| Despachar Servicio | 2.439.601 | 1.476.667 |
| Atender Servicio | 6.721.844 | 4.320.000 |
| Costo Total (\$/año) | 9.161.445 | 5.796.667 |

Tabla N° 4. Comparación de Costo de Despachar y Atender Servicios.

10. CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes obtenidas de este estudio de rediseño del proceso de atención de clientes de la empresa Eliqsa son las siguientes:

- Con el propósito de alcanzar las exigencias legales en cuanto a tiempos de atención de clientes, la empresa Eliqsa requiere realizar modificaciones a su proceso actual de atención, en particular, se sugiere un cambio en su estructura funcional, pasando el área de atención de emergencias al área de Centro de Control y Despacho.
- Se recomienda modificar el funcionamiento actual de la empresa contratista, implementado una “Central de Mando de Contratistas”, que dirija sus propios móviles, eliminando así el costo administrativo que le significa a Eliqsa operar los móviles de contratista. Con esto además, se daría cabal cumplimiento a la ley de subcontratación, eliminando el riesgo de supervisión e instrucción directa que entrega el personal de Eliqsa a Contratista.
- De las estimaciones económicas realizadas se desprende que desde el punto de vista de la evaluación de proyecto, este rediseño es sustentable económicamente. En este sentido se aclara que si bien, la evaluación económica no es el foco de este estudio, es interesante profundizar en este aspecto, tomando en cuenta la relevancia que este análisis tiene para los accionistas de las empresas.
- Se considera un factor crítico de éxito para la implementación de este rediseño de proceso, la efectividad de un procedimiento de coordinación entre el Centro de Control y Despacho de Eliqsa y la Central de Contratista, especialmente el control que se realice sobre este último para evitar desgastes ineficiente en el despacho de los servicios, en especial sobre los servicios individuales (evitar la dualidad de despacho de móviles sobre un mismo servicio)
- Otro factor crítico de éxito es la capacidad técnico-administrativa que tenga la empresa contratista para administrar su propia empresa. En este sentido un factor relevante será amoldar la cultura históricamente paternalista y subsidiaria que ha mantenido Eliqsa con sus Contratistas, a la nueva forma de trabajo, funcionando como empresas claramente independientes.
- De los modelos escogidos en este estudio, se aprecia que el Modelo IDEF0 es un buen método para modelar el rediseño en cuestión y se adapta muy bien a este caso particular, especialmente porque permite vislumbrar de mejor forma las necesidades de recursos y restricciones presentes en el proceso actual.
- Se recomienda realizar los estudios que tendrían estos cambios en la cultura organizacional de Eliqsa, en especial en las áreas operativas, debido a que se incorporan cambios importantes en el proceso de atención de clientes respecto a como se trabaja en la actualidad. Para esto es necesario incorporar a las áreas de Gestión de Personas y Desarrollo Organizacional de la empresa.

- Se considera que el tiempo requerido para implementar los cambios propuestos en este rediseño de procesos es de 9 meses, de tal manera de adaptar a la organización a los nuevos procesos e implementar la tecnología e inversiones necesarias. De esta forma, se espera que esta propuesta esté operativa el segundo semestre del año 2008.

11. BIBLIOGRAFÍA

(1) Chase Aquilano, Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones, 8ª Edición 2000, ISBN: 958-41-0071-8, Editorial McGraw Hill.

(2) IN75S.02 Gestión de Operaciones II, Apuntes del curso, www.dii.uchile.cl/~IN75S.02, Santiago, Chile, Primavera 2006.

(3) IN73M.02, Tecnología de la Información, Apuntes del curso, www.dii.uchile.cl/~IN73M.02, Santiago, Chile, Primavera 2006.

(4) IN75M.02, Métodos Cuantitativos, Apuntes del curso, www.dii.uchile.cl/~IN75M.02, Santiago, Chile, Otoño 2006.

(5) Empresas EMEL; Página Web Institucional, www.emel.cl

(6) Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); Página Web Institucional, www.sec.cl

ANEXO A. Encuesta de Calidad de Servicio Eléctrico (ECSE).

4.- CALIDAD DEL SERVICIO (Suministro y Consumo)

4.1.- En los últimos 12 meses ¿Ha observado usted parpadeos o cambios en la intensidad de la luz?

- 1.- _____ 1.- Si, 2.- No (**saltara preg. 4.3**)
2.- _____ ¿Cuántas veces al mes, aproximadamente?

Si el entrevistado señala una frecuencia inferior a una vez al mes, poner un 0 (cero).Ejemplo: 6 veces en el año equivale a 0 (cero)

4.2.- ¿Le han significado dificultades, problemas o molestias para el desarrollo de sus actividades?

- 1.- _____ 1.- Si 2.- No (**saltar a preg. 4.3**)
2.- _____ ¿Cuántos? **Leer alternativas: numerosos problemas (1), pocos problemas (2)**

4.3 En los últimos 12 meses ¿Ha sufrido cortes de energía debido a una falla dentro de la instalación de su hogar (corto circuito por ejemplo)?

- 1.- _____ 1.- Si, 2.- No (**saltar a preg. 4.4**)
2.- _____ ¿Cuántas veces, aproximadamente?

4.4 En los últimos 12 meses ¿Ha sufrido usted cortes de energía eléctrica de origen externo (cortes atribuibles a <concesionario> y que hayan durado más de tres minutos?

Excluya cortes debido a suspensiones por falta de pago y cortes por racionamiento

- 1.- _____ 1.- Si 2.- No (**saltar a preg. 4.9**)
2.- _____ ¿Cuántas veces, aproximadamente?

4.5.- ¿Qué duración aproximada tuvo el corte más largo?

Excluya cortes debido a suspensiones por falta de pago y cortes por racionamiento

- 1.- _____ horas 2.- _____ minutos

4.6.- ¿Dio usted aviso a <concesionario>?

- 1.- _____ Si., 2.- No (**saltar a preg. 4.8**)

4.7.- Luego de haber dado aviso a la <concesionario> ¿En cuánto tiempo fue repuesto el Servicio? Aproximadamente. **Excluya cortes debido a suspensiones por falta de pago y cortes por racionamiento**

1.- _____ horas 2.- _____ minutos

4.8.- ¿En qué proporción o porcentaje considera usted que los cortes de electricidad son responsabilidad de <concesionario> y en qué proporción o porcentaje por causa ajenas a ella?

Nombrar agentes responsables a continuación. (Pedir al encuestado que entregue valores múltiples de 10 en caso de que éste no lo haga). Excluya cortes debido a suspensiones por falta de pago y cortes por racionamiento.

1.- _____ Responsabilidad de <concesionario>

2.- _____ Empresa eléctrica de generación o transmisión

3.- _____ Responsabilidad de otros, nombrar: 4.- _____

Total 100% (Cantidades enteras y en múltiplos de 10. Verificar el 100%)

4.9 ¿Ha recibido alguna compensación o retribución asociada a cortes de suministro por parte de <concesionaria>?

1.- _____ Si 2.- No **(saltar a preg. 4.10)**

2.- _____ ¿Le pareció justo? 1.- Si 2.- No

ANEXO B. Encuesta Interna de Nivel de Servicio

Encuesta de Percepción Interna de Calidad de Servicio

4. CALIDAD DEL SERVICIO (Suministro y Consumo). Considere al personal de Eliqsa y de Contratistas

Pregunta 1: En los últimos 12 meses, de todos los cortes que han afectado a clientes por responsabilidad de Eliqsa, ¿Cuántos de esos cortes cree usted que hayan durado más de 3 minutos?
Marque su respuesta en las siguientes opciones de porcentajes:

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| PORCENTAJES | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| | | | | | | | | | | | |

Pregunta 2: ¿Qué duración cree usted que ha tenido el corte más largo que ha percibido un cliente en los últimos 12 meses?. Marque su respuesta en los siguientes intervalos de tiempo:

| | | | | | | | |
|--------|----------|-----------|---------|---------|---------|----------|-----|
| TIEMPO | 1-30 MIN | 31-60 MIN | 1-3 HRS | 3-5 HRS | 5-8 HRS | 8-24 HRS | +24 |
| | | | | | | | |

Pregunta 3: Luego que un cliente da aviso a Eliqsa de que se encuentra sin suministro ¿Cuál cree usted que es el tiempo promedio que Eliqsa demora en reponer el suministro al cliente? (no considere cortes por deudas).
Marque su respuesta en los siguientes intervalos de tiempo:

| | | | | | | | |
|--------|----------|-----------|---------|---------|---------|----------|-----|
| TIEMPO | 1-30 MIN | 31-60 MIN | 1-3 HRS | 3-5 HRS | 5-8 HRS | 8-24 HRS | +24 |
| | | | | | | | |

Pregunta 4: ¿En qué proporción cree usted que los cortes que afectan a clientes son de responsabilidad de Eliqsa? (no considere cortes por deudas). Marque su respuesta en las siguientes opciones de porcentajes:

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| PORCENTAJES | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| | | | | | | | | | | | |

Pregunta 5: Considerando todos los puntos mencionados ¿Qué nota pone usted a la calidad del servicio que Eliqsa entrega a sus clientes?. Marque su respuesta en alguna de las siguientes opciones de notas:

| | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| NOTAS | NOTA 1 | NOTA 2 | NOTA 3 | NOTA 4 | NOTA 5 | NOTA 6 | NOTA 7 |
| | | | | | | | |

5. CALIDAD DEL SERVICIO (Asistencia y Visita Técnica). Considere al personal de Eliqsa y de Contratistas

Pregunta 6: ¿Qué nota le pone a nuestros técnicos (de Eliqsa y de Contratistas) en cuanto a la agilidad para resolver los requerimientos de clientes?

| | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| NOTAS | NOTA 1 | NOTA 2 | NOTA 3 | NOTA 4 | NOTA 5 | NOTA 6 | NOTA 7 |
| | | | | | | | |

Pregunta 7: ¿Qué nota le pone a nuestros técnicos en cuanto a su conocimiento técnico?

| | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| NOTAS | NOTA 1 | NOTA 2 | NOTA 3 | NOTA 4 | NOTA 5 | NOTA 6 | NOTA 7 |
| | | | | | | | |

Pregunta 8: En general ¿Qué nota le pone al servicio técnico de Eliqsa?

| | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| NOTAS | NOTA 1 | NOTA 2 | NOTA 3 | NOTA 4 | NOTA 5 | NOTA 6 | NOTA 7 |
| | | | | | | | |

ANEXO C. Resumen del análisis de la estadística de atenciones por reclamos técnicos

| DISTRIBUCIÓN DE ATENCIONES POR TIPO DE FALLA | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------|-------------------|
| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | PORCENTAJE |
| LCAS | Línea Cortada Acometida Suelta | 291 | 20,88% |
| ITEA | ITE Abierto por terceros | 29 | 2,08% |
| REPS | Reposición de Servicios por deuda | 87 | 6,24% |
| REAC | Reparación de Acometida | 93 | 6,67% |
| FII | Falla Instalación Interior | 69 | 4,95% |
| ITEO | ITE Operado en Subestación | 24 | 1,72% |
| FMT | Falla en Media Tensión | 135 | 9,68% |
| OTRO | Otros | 178 | 12,77% |
| BV | Bajo Voltaje | 15 | 1,08% |
| REMP | Reparación de Empalme | 131 | 9,40% |
| FBT | Falla en Baja Tensión | 342 | 24,53% |
| | | 1394 | 100,00% |

Tabla N° 4. Distribución de Atenciones por tipo de falla.

| DETALLE DE ATENCIONES POR TIPO DE FALLA "OTROS" | | | |
|--|------------------------------|-----------------|-------------------|
| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | PORCENTAJE |
| SN | Servicio se encuentra normal | 72 | 40,45% |
| CT | Cables Telefónicos | 9 | 5,06% |
| CC | Casa Cerrada | 17 | 9,55% |
| AN | Anulacion de Reclamos | 11 | 6,18% |
| OA | Otras Áreas | 19 | 10,67% |
| AP | Alumbrado Público | 8 | 4,49% |
| VA | Varios | 42 | 23,60% |
| | | 178 | 100,00% |

Tabla N° 5. Detalle de Atenciones por tipo de falla "Otros".

| DETALLE DE ATENCIONES POR TIPO "REPARACION DE EMPALME" | | | |
|---|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | PORCENTAJE |
| ITE | Falla o Reemplazo de ITE | 57 | 43,51% |
| BA | Falla o Reemplazo de Bajada | 32 | 24,43% |
| CA | Reparación de Caja | 14 | 10,69% |
| ME | Falla o Reparación en Medidor | 15 | 11,45% |
| OR | Otras Reparaciones | 13 | 9,92% |
| | | 131 | 100,00% |

Tabla N° 6. Detalle de Atenciones por tipo de falla "Reparación de empalmes".

| DISTRIBUCIÓN DE TRABAJOS POR TIPO DE PERSONAL | | | |
|--|------------------------|------------|----------------|
| EMPRESA | CANTIDAD DE ATENCIONES | PORCENTAJE | ATENCIONES/H-H |
| ELIQSA-AR | 920 | 66,00% | 0,51 |
| CONTRATISTA | 446 | 31,99% | 0,62 |
| ELIQSA-CCD | 28 | 2,01% | |
| | 1394 | 100,00% | |

Tabla N° 7. Distribución de trabajos por tipo de personal.

| DISTRIBUCIÓN DE TRABAJOS DEL PERSONAL DE ELIQSA | | | |
|--|-----------------------------------|----------|---------------|
| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | PORCENTAJE |
| LCAS | Línea Cortada Acometida Suelta | 251 | 27,28% |
| ITEA | ITE Abierto por terceros | 19 | 2,07% |
| REPS | Reposición de Servicios por deuda | 30 | 3,26% |
| REAC | Reparación de Acometida | 44 | 4,78% |
| FII | Falla Instalación Interior | 27 | 2,93% |
| ITEO | ITE Operado en Subestación | 10 | 1,09% |
| FMT | Falla en Media Tensión | 106 | 11,52% |
| OTRO | Otros | 92 | 10,00% |
| BV | Bajo Voltaje | 7 | 0,76% |
| REMP | Reparación de Empalme | 61 | 6,63% |
| FBT | Falla en Baja Tensión | 273 | 29,67% |
| | | 920 | 100,00% |

Tabla N° 8. Distribución de trabajos del personal de Eliqsa.

| DISTRIBUCIÓN DE TRABAJOS DEL PERSONAL CONTRATISTA | | | |
|--|-----------------------------------|----------|---------------|
| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | PORCENTAJE |
| LCAS | Línea Cortada Acometida Suelta | 40 | 8,97% |
| ITEA | ITE Abierto por terceros | 10 | 2,24% |
| REPS | Reposición de Servicios por deuda | 56 | 12,56% |
| REAC | Reparación de Acometida | 49 | 10,99% |
| FII | Falla Instalación Interior | 42 | 9,42% |
| ITEO | ITE Operado en Subestación | 14 | 3,14% |
| FMT | Falla en Media Tensión | 22 | 4,93% |
| OTRO | Otros | 70 | 15,70% |
| BV | Bajo Voltaje | 7 | 1,57% |
| REMP | Reparación de Empalme | 70 | 15,70% |
| FBT | Falla en Baja Tensión | 66 | 14,80% |
| | | 446 | 100,00% |

Tabla N° 9. Distribución de trabajos del personal Contratista.

| DISTRIBUCIÓN DE TRABAJOS POR DIA | | | |
|---|-----------------|-----------------|-------------------|
| CODIGO | CANTIDAD | PROMEDIO | PORCENTAJE |
| LUNES | 270 | 54,00 | 19,37% |
| MARTES | 229 | 57,25 | 16,43% |
| MIERCOLES | 204 | 51,00 | 14,63% |
| JUEVES | 144 | 36,00 | 10,33% |
| VIERNES | 173 | 43,25 | 12,41% |
| SABADO | 172 | 43,00 | 12,34% |
| DOMINGO | 202 | 40,40 | 14,49% |
| | 1394 | 46,41 | 100,00% |

Tabla N° 10. Distribución de trabajos por día.