

UCUENCA

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Maestría en Administración y Gestión de Empresas

**Diseño de un manual de procesos y procedimientos administrativos para la instalación
de equipos de medición de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Regional
CENTROSUR C.A.**

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Magíster en
Administración y Gestión de Empresas

Autora:

Lcda. Mercy Maribel Cáseres Simbaña.

CI: 0104870423

mecasi2002@hotmail.com

Director:

Ing. Jorge Arturo Campoverde Campoverde.

CI: 0101795797

Cuenca, Ecuador

15-noviembre-2022

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es diseñar un manual de procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica, de la CENTROSUR. Se abordó un enfoque mixto y de alcance descriptivo. Los datos provinieron de encuestas, entrevistas y fichas de observación aplicadas durante la fase de diagnóstico; a su vez, el trabajo se basó en varias guías desarrolladas bajo la coordinación de la Mgs. Jeaneth Garzón Tipán (Experto de Servicios, Procesos e Innovación del Ministerio del Trabajo). El diseño del manual se sustentó en la observación directa de la realidad actual de los procedimientos que conlleva a la instalación de estos equipos. En tal sentido, respondió a las necesidades coyunturales de la empresa y del área, al tiempo que su implementación resulta factible realizarla, pues no deviene en un expendio alto de recursos ni en una logística complicada. El diseño y consiguiente implementación de cualquier manual de procesos debe cimentarse en reglas de negocio claramente definidas, exigentes pero realizables. Finalmente, se presentó a los directivos del área de atención al cliente (Ing. Galo Segarra) y de la superintendencia de inspecciones e instalaciones (Ing. Xavier Gutiérrez) el diseño de este manual de procesos y procedimientos.

Palabras clave: Empresa eléctrica. Equipos de medición de energía eléctrica. Instalación. Procesos. Procedimientos. Servicios.

ABSTRACT

The objective of this work is to design a manual of processes and procedures for the installation of electrical energy measurement equipment at CENTROSUR. A mixed and descriptive approach was used. The data came from surveys, interviews and observation sheets applied during the diagnostic phase; at the same time, the work was based on several guides developed under the coordination of Mgs. Jeaneth Garzón Tipán (Ministry of Labor, Expert in Services, Processes and Innovation). The design of the manual was based on the direct observation of the current reality of the procedures involved in the installation of this equipment. In this sense, it responded to the current needs of the company and the area, while its implementation is feasible, since it does not involve a high expenditure of resources or complicated logistics. The design and consequent implementation of any process manual must be based on clearly defined, demanding business rules but at the same time achievable. Finally, the design of this process and procedures manual was presented to the Customer Service Directives (Eng. Galo Segarra) and Inspections and Facilities Superintendence (Eng. Xavier Gutiérrez).

Keywords: Electric company. Electric energy measurement equipment. Installation. Processes. Procedures, Services.

Tabla de contenido

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCION.....	12
Problema	13
Justificación	14
Marco teórico.....	15
Estado del arte.....	18
Objetivos.....	19
Metodología.....	20
CAPÍTULO I	23
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	23
1.1. Generalidades de CENTROSUR	23
1.1.1. <i>Antecedentes</i>	23
1.1.2. <i>Área de concesión</i>	23
1.1.3. <i>Organismos de regulación</i>	24
1.1.4. <i>Misión</i>	25
1.1.5. <i>Visión</i>	25
1.1.6. <i>Estructura organizacional</i>	25
1.2. Descripción general de los departamentos involucrados en los procesos de instalación de equipos de medición de energía eléctrica	26
1.2.1. <i>Infraestructura: sistemas informáticos</i>	26
1.2.2. <i>Organigrama</i>	27
1.2.3. <i>Actividades y funciones del área</i>	30
1.2.4. <i>Perfil de los profesionales</i>	31
1.2.5. <i>Aspectos legales</i>	33
Mercy Maribel Cáseres Simbaña	4

1.2.5.1.	<i>Contratos legales de los proveedores internos</i>	33
1.2.5.2.	<i>Sanciones y penalidades por incumplimientos</i>	34
1.2.5.3.	<i>Derechos y obligaciones de los usuarios</i>	35
1.2.6.	<i>Aspectos económicos y financieros del área de instalaciones</i>	37
1.3.	Diagnóstico situacional de los departamentos implicados en la instalación de equipos de medición de energía eléctrica.....	37
1.3.1.	<i>Descripción de los instrumentos aplicados</i>	37
1.3.1.1.	<i>Entrevista semiestructurada a proveedores internos (contratistas)</i>	37
1.3.1.2.	<i>Grupo focal con colaboradores de CENTROSUR</i>	38
1.3.1.3.	<i>Encuesta a usuarios</i>	39
1.3.1.4.	<i>Ficha de observación</i>	39
1.3.2.	<i>Resultados del trabajo de campo</i>	40
1.3.2.1.	<i>Resultados de las entrevistas y grupo focal</i>	40
1.3.2.2.	<i>Resultados de las encuestas</i>	45
1.3.2.3.	<i>Resultados de las fichas de observación</i>	47
1.4.	FODA estratégico para el proceso de instalación de equipos de medición de energía eléctrica de CENTROSUR	54
1.5.	Conclusiones al capítulo	56
CAPÍTULO II.....		57
MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.		57
2.1.	Información del proceso	57
2.2.	Glosario de términos.....	58
2.3.	Lineamientos del proceso	59
2.4.	Reglas de negocio	60
2.5.	Riesgos operativos del proceso	62

2.6. Mapa de interrelación de subprocesos	62
2.7. Descripción de los subprocesos	63
Propiedades de los elementos del diagrama de flujo.	63
2.8. Indicadores de gestión del proceso	67
2.9. Procedimiento	68
2.9.1. <i>Propósito</i>	68
2.9.2. <i>Alcance</i>	68
2.9.3. Descripción de las actividades	69
CAPÍTULO III.....	74
Presentación del diseño del manual de procesos y procedimientos administrativos para la instalación de equipos de medición a los responsables de las áreas de inspecciones e instalaciones de la CENTROSUR.....	74
3.1. Presentación	74
3.2. Perfil de los funcionarios responsables	74
3.2. Proceso.....	75
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES.....	80
Bibliografía	81
Anexos	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Perfil de los profesionales	31
Tabla 2. Avance presupuesto de inversión a diciembre 2021 del área de instalaciones.....	37
Tabla 3. Perfil de los participantes en el grupo focal	38
Tabla 4. Objetivos, disparadores, alcances, requisitos y controles de las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición	48
Tabla 5. Descripción de las actividades de las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición	49
Tabla 6. Recursos utilizados por las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición	52
Tabla 7. Riesgos operativos de las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición	52
Tabla 8. Observación a los componentes de la CENTROSUR involucrados en el proceso de instalación de equipos de medición.....	53
Tabla 9. Objetivos estratégicos	54
Tabla 10. Datos generales del proceso para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica	57
Tabla 11. Riesgos operativos del proceso.....	62
Tabla 12. Indicadores de gestión del proceso de instalación de equipos de medición eléctrica	67
Tabla 13. Descripción de las actividades	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Área de concesión</i>	24
Figura 2, <i>Organigrama de CENTROSUR</i>	26
Figura 3. <i>Organigrama de la Dirección de Comercialización</i>	27
Figura 4. <i>Organigrama de la Dirección de Distribución</i>	28
Figura 5. <i>Organigrama de la Dirección de Distribución</i>	28
Figura 6. <i>Organigrama de la Dirección Administrativa Financiera</i>	29
Figura 7. <i>Organigrama de la Dirección de Morona Santiago</i>	29
Figura 8. <i>Condiciones físicas y técnicas de la instalación</i>	45
Figura 9. <i>Tiempo de atención de los reclamos por instalación de medidor</i>	46
Figura 10. <i>Motivo por el que se demoró más de 4 semanas</i>	46
Figura 11. <i>Satisfacción general del servicio de instalación</i>	47
Figura 12. <i>Mapa de interrelación de subprocesos</i>	62
Figura 13. <i>Diagrama de flujo del subproceso “Registro de usuarios del sistema SAP SAP/web”</i>	64
Figura 14. <i>Diagrama de flujo del subproceso “Solicitud de materiales”</i>	64
Figura 15. <i>Diagrama de flujo del subproceso “Instalación de equipos de medición”</i>	65
Figura 16. <i>Diagrama de flujo del subproceso “Solicitud de reingreso de materiales”</i>	65
Figura 17. <i>Diagrama de flujo del subproceso “Planillaje y facturación”</i>	66

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo, **Mercy Maribel Cáseres Simbaña** en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**Diseño de un manual de procesos y procedimientos administrativos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR C.A**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 15 de noviembre del 2022



Lcda. Mercy Maribel Cáseres Simbaña

C.I.: 0104870423

Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, **Mercy Maribel Cáseres Simbaña**, autora del trabajo de titulación "**Diseño de un manual de procesos y procedimientos administrativos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR C.A**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 15 de noviembre del 2022



Lcda. **Mercy Maribel Cáseres Simbaña**

C.I: 0104870423

AGRADECIMIENTO

Dios, en su infinita bondad, puso un sueño en mi corazón sabiendo que lo iba a cumplir. Este es su regalo, el cual recibo, atesoro y comparto. A él le agradezco por haber puesto en mi vida a ángeles que me apoyaron y creyeron en mí: Vane, mi hermana; mis padres, hermanos, sobrinos y can hijos. Gracias a mis compañeros de la CENTROSUR C.A., que me brindaron sus conocimientos para concluir este trabajo.

INTRODUCCIÓN

En el año 2021 se asignó a CENTROSUR un presupuesto de USD \$ 2.761.319 para proyectos de instalaciones de equipos de medición de energía eléctrica; entre nuevos servicios y mantenimiento (cambio y reubicación de medidores y acometidas). A su vez, al tener la empresa la capacidad de asociarse con personas naturales o jurídicas nacionales (contratistas o proveedor interno) para la realización de trabajos y de conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, se ejecutaron 8 contratos de instalación de equipos de medición de energía, entre nuevos servicios y mantenimiento con corte a diciembre 2021.

Para la ejecución de estas obras, la CENTROSUR posee un sistema de gestión que promueve la mejora continua; el cual se basa en procesos y procedimientos; sin embargo, el Plan estratégico (2017-2021) menciona –dentro de la última auditoría de calidad que se llevó a cabo en el año 2017– que existen procesos y documentación que deben ser actualizados, por lo que es fundamental reforzar acciones que permitan superar los hallazgos y no conformidades (CENTROSUR, 2017).

En lo que respecta a procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición, en el año 2015 la Dirección de Distribución realizó el procedimiento “P-DIDIS-170 - Instalación de medidores en construcciones y liquidación del convenio”; mientras que en el año 2021 se crearon instructivos como el “I- DICO-166 versión 2 – Instructivo para la instalación de acometidas y sistemas de medición”, así como el “I- DICO- 60 - Instructivo para la fiscalización de instalaciones de acometidas y sistemas de medición”; estos instrumentos se analizan en el primer capítulo de este trabajo de investigación, con la finalidad de tomar como referencia los procedimientos, instructivos y actividades actuales, a manera de puntos de partida para las mejoras que se busca plantear.

Por su parte, el 16 de octubre del 2018 se emite la Ley para la optimización y eficiencia de trámites administrativos (LOOETA), cuyo objetivo es disponer la optimización de trámites administrativos, regular su simplificación y reducir costos de gestión; esto con el fin de facilitar la relación entre las y los administrados, y la administración pública, así como entre las entidades que la componen. Otro objetivo de la Ley es garantizar el derecho de las personas a contar con una administración pública eficiente, eficaz, transparente y de calidad. Políticas

establecidas en la Ley son: supresión de trámites prescindibles, reducción de los requisitos y exigencias, reforma de los trámites, a implementación del uso progresivo, continuo y obligatorio de herramientas tecnológicas (LOOETA, 2018). A fin de dar cumplimiento y concordancia con la ley antes expuesta, el Ministerio del trabajo del Ecuador, a través del Acuerdo Ministerial Nro. MDT- 2020 – 0111, estableció lineamientos y procedimientos para la mejora continua e innovación de procesos y servicios en las entidades del Estado (Ministerio del Trabajo, 2020).

➤ Problema

En el año 2014 la CENTROSUR firmó un contrato SIGDE (Sistema Integrado para la Gestión de la Distribución Eléctrica) 16380-2014 con la compañía IBM Ecuador para la implementación de módulos CIS (*Customer Information System*) y CRM (*Customer Relationship Management*) de SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos de procesamiento de datos) (CENTROSUR, 2017). Esto conllevó a la realización de varias modificaciones en los procesos y procedimientos que se ejecutaban en el anterior sistema comercial (SICO). Con la ejecución en octubre del 2015 de estos módulos, se presentaron algunas deficiencias administrativas en el flujo de procesos y procedimientos para la gestión de instalaciones de equipos de medición de energía eléctrica a 425.000 clientes, aproximadamente. Entre dichas deficiencias hay que destacar: la falta de experticia de los funcionarios en los módulos implementados, el traslado de información del sistema antiguo al nuevo, y fallas en los procesos y procedimientos para la instalación de los equipos de medición eléctrica.

La última encuesta realizada por Advance Consultora (2020) a 185 clientes de CENTROSUR, sobre la satisfacción en torno a la instalación del servicio realizado, determinó que el indicador general de satisfacción, a marzo del 2020, presentó un incremento de 0.28 puntos porcentuales, manteniéndose en un semáforo amarillo; lo que manifiesta un desempeño regular. Para esta medición (marzo 2020), la variable que presenta disminución es el tiempo en el que instalaron el medidor al cliente; mientras que, la variable que presenta un mayor incremento, es la cortesía del personal que realizó la instalación del medidor.

Con base en lo expuesto y ante la necesidad de diseñar lineamientos de mejora en el proceso de instalaciones, correspondiente al macroproceso de comercialización, se analiza la situación actual de estos procesos y procedimientos que se ejecutan. Esto se lo hace con el fin de mejorarlos, cambiarlos o eliminarlos, así como encontrar posibles soluciones al retraso en el flujo de trabajo, errores en actividades propias en la ejecución de atención a órdenes de trabajo

en el sistema SAP y la falta de coordinación para la resolución de problemas administrativos y técnicos entre el cliente interno y los proveedores internos. Tales procedimientos se ejecutan durante el lapso de contratación entre la CENTROSUR y los contratistas, y se centran en la gestión de mejora continua y en la propuesta de acciones de mejora que incrementen la eficiencia del servicio, garantizando la satisfacción del cliente externo.

➤ **Justificación**

– ***Impacto económico***

Con la realización de este trabajo se busca reducir las sanciones establecidas por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (en adelante ARCERNNR), que determina siete atributos de calidad. Entre los más importantes para el presente estudio están: el “porcentaje de atención y conexión a nuevos equipos de medición” y “satisfacción de consumidores”. Estos, al no cumplir con el porcentaje del 95% establecido para el tiempo de instalación de nuevos equipos de medición en bajo voltaje, implican una sanción para la empresa, de 20 a 40 salarios básicos unificados (SBU) por cada indicador incumplido (ARCONEL, 2020). A su vez, la instalación definitiva del equipo de medición conlleva a que los clientes reduzcan los costos que se derivan de la contratación temporal de servicios eventuales. En el caso de los contratistas, la reducción de la tramitología les significará la oportunidad de incrementar el número de instalaciones diarias y, por ende, recibir un mayor beneficio económico por la ejecución de su trabajo.

– ***Impacto social***

ARCERNNR determina, como tiempo máximo de atención a los reclamos comerciales presentados por los consumidores, 5 días hábiles; sin embargo, con la optimización de tiempo y con las mejoras en los procesos de instalaciones de equipos de medición que se pretende diseñar, los reclamos comerciales se reducirán, en razón de la satisfacción positiva por parte de los consumidores de la CENTROSUR.

– ***Impacto laboral***

El Manual de procesos y procedimientos, una vez concluido, se presentará a manera de un documento digital, que incluirá la descripción práctica y de fácil acceso para el conocimiento de los clientes y proveedores internos (contratistas) de CENTROSUR, es por ello que podrán

los nuevos integrantes de las áreas relacionadas a los procesos analizados, capacitarse en igualdad de condiciones; mientras que los antiguos colaboradores encontrarán respuestas a sus consultas. Así mismo, la metodología diseñada aspira a constituirse en un modelo a seguir por otros procesos de comercialización que también requieren ser mejorados.

– **Impacto académico**

Puesto que no se identificaron estudios previos a nivel nacional, en torno a los procesos y procedimientos de instalación de equipos de medición eléctrica, y, por el contrario, la literatura científica explorada se enfoca en el diseño de manuales para otras áreas y sectores productivos, el presente trabajo significará una primera aproximación a dicho tema, y por consiguiente, los hallazgos que de este estudio se deriven podrán constituirse en fuente de consulta para futuros investigadores en el campo de la administración y la gestión de empresas.

➤ **Marco teórico**

Un manual de procesos y procedimientos es un recurso para todo el equipo de trabajo, que establece pautas y protocolos para todos los principios, acciones y decisiones de un departamento, área u organización. Permite delinear los procedimientos y expectativas para una diversidad de aspectos; los que van desde códigos de vestimenta, prácticas de contratación e incluso nómina. Cuando se crea un manual de procedimientos con políticas y estándares claros y descriptivos, se mejoran la eficacia, la eficiencia y la comunicación de la organización. En la creación de este tipo de manuales, las empresas y organizaciones recurren a sistemas en nube, recursos en línea o software de gestión del conocimiento (Cos y De Navascués, 2001).

Entre los beneficios del manual de procesos, Kennedy y Whitaker (2000) destacan su capacidad para establecer expectativas claras, mejorar la productividad general, fortalecer la comunicación interna, reducir el tiempo de capacitación de los empleados y garantizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales, entre otros. De ahí que resulta indispensable considerar ciertos requisitos previos para asegurar un manual de procesos efectivo; estos son: establecer una lista de metas y prioridades, crear un orden lógico, actualizar constantemente el contenido del manual e incorporar las enmiendas, eliminar ciertos detalles y modificar políticas o procedimientos en caso de ser necesario.

Por su parte, una de las herramientas esenciales para elaborar un manual de procesos y que permite, a su vez, asegurar una aplicación eficaz, es el mapa de procesos. Consiste en una herramienta de planificación y gestión que describe de modo visual el flujo de trabajo, y que muestra una serie de eventos que generan un resultado final. También se le denomina diagrama de flujo de proceso. Resulta idóneo para las organizaciones del ámbito de los servicios públicos (como es el caso de CENTROSUR), pues ayuda a los equipos a intercambiar ideas para mejorar el proceso, aumentar la comunicación y proporcionar documentación del proceso (Espinosa, 2013). Al final, define los límites del proceso y las medidas de eficacia o las métricas del proceso.

En la implementación de un manual de procesos y procedimientos, especialmente en empresas del ámbito eléctrico, resulta fundamental el establecimiento de los indicadores de gestión del proceso. Tales indicadores se constituyen en medidas automatizadas que evalúan el éxito operativo de las empresas eléctricas (Janackovic et al., 2020). En tal sentido, cuando una empresa como CENTROSUR adopta, supervisa y mide sus procedimientos y procesos, el rendimiento de estos se convierten en indicadores sólidos de los resultados finales, así como de la motivación de los colaboradores, los riesgos operativos y la satisfacción del cliente.

Con base en lo expuesto, se puede concluir sobre la importancia que la implementación de un manual de procesos tiene para las organizaciones en general. Sin embargo, es importante conocer el contexto en el cual se origina la necesidad de llevar a cabo una actualización y mejora de esta herramienta.

Desde marzo del 2020 el mundo entero se enfrenta a la pandemia por COVID-19, la cual, desde su aparición, ha dejado a su paso cambios trascendentales en la vida de los ecuatorianos. Estos cambios demandan una mejor calidad en la prestación de los servicios básicos, de acuerdo a las nuevas necesidades. Las empresas eléctricas y los funcionarios responsables de la distribución y comercialización de energía eléctrica no son la excepción. Objetivo clave es llegar a aquellos lugares en los que se requiere un servicio confiable y de calidad. Es el caso de aquellos pacientes que dependen de aparatos eléctricos para subsistir, o de hogares que usan el servicio de internet como insumo básico para el desarrollo de actividades educativas y teletrabajo.

Es importante mencionar que, gran parte del éxito de las empresas está en la gestión del talento humano; es por ello que resulta fundamental contar con los criterios de sus

miembros, clientes y proveedores internos, pues son ellos quienes conocen la realidad. Por esta razón, las entidades deben definir actividades de comunicación y difusión para promover el involucramiento y la colaboración interna y externa de los actores de interés, que fomenten la puesta en común de ideas y de conocimiento entre diferentes personas, grupos, unidades y entidades del sector público, privado y académico para la mejora continua e innovación de los procesos y servicios.

Frente a estas nuevas exigencias, el Ministerio de Trabajo (2021) propuso técnicas para la mejora continua e innovación de los procesos y servicios del estado, con la finalidad de: asegurar que las entidades provean productos y/o servicios, orientados a garantizar los derechos de los usuarios y satisfacer sus necesidades, requerimientos y expectativas, facilitando además el cumplimiento de sus obligaciones; optimizar la eficiencia de las entidades a través del mejoramiento continuo e innovación de sus procesos y servicios institucionales; e incrementar la satisfacción de los usuarios internos y externos de las entidades.

Por su parte, los procesos de gestión al interior de las distintas empresas distribuidoras de energía eléctrica ecuatorianas, en particular los relacionados a la gestión comercial, constituyen uno de los principales retos y objetivos de esta administración (CENTROSUR, 2022). Para ello, la gestión comercial arrancó con módulos de CIS/CRM de SAP, orientados a la mejora continúa sustentada en la gestión de procesos, a través de la cual se busca consolidar una eficiencia institucional, cuyo principal objetivo es el consumidor final.

Otro elemento clave es la evaluación del manual de procesos implementado. Al respecto, Nielsen y Abildgaard (2013) la consideran como una herramienta esencial para mejorar la gestión de los procesos y procedimientos propuestos. En líneas generales consiste en un proceso sistemático para obtener información válida sobre el desempeño de las actividades y los factores que pudieron afectar el desempeño. Por medio de la evaluación, la efectividad de los procesos para la instalación de los equipos de medición de energía eléctrica, por ejemplo, pueden ser medidos en términos de su funcionamiento, problemas y cumplimientos, sea desde el punto de vista conductual o social.

Es fundamental concluir sobre la importancia de evaluar los procesos y procedimientos implementados, pues tal como señalan Toro et al. (2016), aseguran que los objetivos y metas que subyacen a la implementación de las nuevas acciones se alcancen; a su vez, garantizan que una empresa como CENTROSUR y sus respectivas áreas se adapten a nuevos entornos,

a la tecnología cambiante e incluso a las transformaciones en variables externas. En conclusión, permiten satisfacer las necesidades de los clientes en los servicios que la organización ofrece.

➤ Estado del arte

La revisión bibliográfica de estudios previos que abordaron las variables del presente trabajo, permite constatar la escasez de investigaciones en dicho ámbito. Existen excepciones, como es el caso de Casilari (2003), quien a través de la evaluación por medio de los diagramas Ishikawa y Pareto, determinó el grado de incidencia de los problemas detectados en la gestión del área de medidores de la Empresa Eléctrica del Ecuador (EMELEC); a partir de lo cual procedió a diseñar manuales de procedimiento y calidad, que contribuyesen a la optimización de la capacidad operativa, funcional y administrativa de dicha área.

Así mismo, Cruz (2008), una vez identificada la situación actual del laboratorio de medidores de la Empresa Eléctrica Quito S.A., y constatada la ausencia de gestión en todos los procesos de dicho departamento, localizó las oportunidades de mejora y propuso un diagrama y flujograma de procesos, así como una distribución actualizada del área, que incluyese herramientas, maquinaria, personal, entre otros aspectos.

Por su parte, Jami (2010), posterior a la identificación de las falencias presentes en la prestación de servicios técnicos en la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A., las que se traducen en el incumplimiento actual y futuro de los índices de calidad establecidos por el Consejo Nacional de Electricidad, propuso un Manual de procesos para la prestación técnica de los servicios eléctricos. En la misma entidad, Valencia (2012) presentó un manual de procesos como solución a los problemas detectados en el área de recaudación de la entidad, derivados de una gestión empírica por parte de los funcionarios; mientras que otra investigación (Valencia, 2019), también en EMELNORTE, planteó un manual de procedimientos para el análisis y mejoramiento de los sistemas de puesta a tierra, por medio de estudios de campo y cálculos matemáticos. En tal caso, se constata la ausencia de investigaciones enfocadas exclusivamente en proponer manuales de procesos o procedimientos en el ámbito puntual de la instalación de medidores.

Se identificaron estudios técnicos en el área de los medidores eléctricos. Es el caso de Calderón y Flores (2014), quienes desarrollaron una tarjeta de comunicaciones para ser

instalada al interior de 3.600 medidores eléctricos de la ciudad de Guayaquil, esto con el fin de enfrentar el problema de las pérdidas eléctricas. Por su parte, un estudio realizado en Arequipa, Perú (Zegarra, 2017), evidenció que en la entidad encargada de la distribución eléctrica de la ciudad, los procesos correspondientes a la toma de lectura, cortes y reconexiones, se efectúan manualmente, lo que origina que los indicadores de calidad de servicio no cumplan los mínimos establecidos; ante lo cual el autor propuso la implementación de un sistema de medidores inteligentes.

Un estudio que se aproxima a la presente investigación, es el de Paredes (2017), quien analizó el proceso de instalación de medidores de energía eléctrica, así como la calidad de servicio ofrecida a los usuarios por la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga, a partir de lo cual planteó la necesidad de implementar procesos estandarizados, mejorar la calidad del servicio entregado, aumentar la capacidad de respuesta e incorporar evaluaciones continuas.

➤ **Objetivos**

A partir de la problemática evidenciada y considerando el estado actual de la investigación en torno a procesos de instalación de medidores, se proponen los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo general

- Diseñar un manual de procesos y procedimientos para el área de instalaciones de equipos de medición de energía eléctrica, de la CENTROSUR.

Objetivos específicos

- Describir y analizar la situación actual de los procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica que ejecutan los clientes y proveedores internos.
- Elaborar un diseño mejorado de procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica que ejecutan los clientes y proveedores internos.

- Presentar a los responsables de las áreas de inspecciones e instalaciones de la CENTROSUR, el manual de procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica, con el fin de recabar sugerencias.

➤ **Metodología**

- ***Diseño metodológico***

El enfoque de esta investigación es mixto y su alcance es descriptivo; en tal sentido, el estudio se centrará en la gestión de procesos como eje fundamental para la mejora de servicios y se describirá el entorno organizacional de la Dirección de Comercialización (en adelante DICO) para la mejora continua e innovación, el diagnóstico técnico y efectivo de las problemáticas existentes y la consecuente generación e implementación de proyectos y acciones de mejora que causen un impacto positivo en la gestión de procesos y la prestación de servicios (Ministerio del Trabajo, 2021).

Los datos provenientes de encuestas, entrevistas, fichas de observación, entre otras, serán obtenidos durante la primera fase del trabajo de investigación (diagnóstico); estos servirán de referencia para el cumplimiento del primer objetivo específico, que consiste en el análisis de la situación actual de los procesos y procedimientos.

Por otra parte, la metodología que se utilizará en el mejoramiento del manual de procesos y procedimientos administrativos para la instalación de instalaciones de equipos de medición de energía eléctrica, de la CENTROSUR (objetivo específico 2) se basará en varias guías desarrolladas bajo la coordinación de la Mgs. Jeaneth Garzón Tipán, experta en servicios, procesos e innovación (Ministerio del Trabajo, 2021). Tales guías fueron previamente diseñadas por la Dirección de Servicios, Procesos e Innovación, del Ministerio del Trabajo del Ecuador; las que han sido puestas en consideración de los equipos de planificación de las empresas públicas.

Finalmente, para el cumplimiento del tercer objetivo, que consiste en la presentación del manual de procesos y procedimientos mejorados para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica que ejecutan los clientes y proveedores internos, se coordinará una reunión con los funcionarios responsables del área de atención al cliente y de la superintendencia de instalaciones, con el fin de recabar sugerencias que permitan mejorar el manual.

– **Técnicas**

Cuantitativa

- *Encuesta.* Técnica que permite obtener y presentar datos de modo rápido y eficaz; su utilidad para el presente estudio reside en que posibilitará una visión general y cuantitativa sobre el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de instalación de medidores ofrecidos por la matriz de la CENTROSUR. Se emplearon los datos obtenidos por el “Informe de Satisfacción del Consumidor” (Punto de partida, 2021), específicamente la Encuesta de Solicitud de Nuevos Servicios, que se aplicó a 624 clientes de la zona de cobertura de la CENTROSUR, que corresponde a las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.

Cualitativas

- *Fichas de observación.* Instrumento de la investigación de campo que realiza una descripción específica de un fenómeno o un procedimiento (Saavedra, 2001); el mismo que será de gran utilidad al momento de describir los procesos y procedimientos que actualmente se ejecutan al momento de instalar los equipos de medición de energía eléctrica en la entidad analizada.
- *Entrevista semiestructurada.* Técnica que consiste en partir de preguntas previamente diseñadas, y que –durante el diálogo– se ajustan a las particularidades de los entrevistados (Ardèvol et al., 2003); su aplicación permitirá obtener información adicional de primera mano; particularmente, aquella que no fue detectada por las herramientas cuantitativas como la encuesta o la ficha de observación. A través de su aplicación se posibilitará adquirir una panorámica sobre la manera en que se ejecutan los procesos actuales, al tiempo que se recabarán opiniones sobre las falencias presentes, así como sugerencias que permitirán modificar dicha realidad (ver anexo 1).
- *Revisión documental.* Técnica que surge de entender que los documentos responden –especialmente al interior del enfoque cualitativo– a distintos registros escritos y/o simbólicos, así como a cualquier material o dato accesible (Orellana y Sánchez, 2006). En el presente estudio, se empleará esta técnica para la revisión de informes, órdenes de trabajo, guías y manuales previos, así como las matrices,

instructivos y manuales propuestos por el Ministerio del Trabajo, disponibles en su página web: www.trabajo.gob.ec.

- *Reunión de trabajo con proveedores internos (contratistas)*. A través de la organización de reuniones de trabajo, a las que serán invitados los proveedores internos, se identificarán las deficiencias, limitaciones y falencias que experimentan estas personas durante la instalación de medidores; desde la perspectiva de personas directamente involucradas con el proceso.

– **Universo y muestra**

Para los datos cuantitativos se considerarán los resultados de la Encuesta de Solicitud de Nuevos Servicios (Punto de partida, 2021), que se aplicó de manera telefónica, a través del Call Center, a una muestra probabilística con un nivel de confianza del 95%, de 624 usuarios de la CENTROSUR, quienes solicitaron la instalación de medidores, durante el año 2021. La entidad encuestadora, con el fin de garantizar la calidad y confianza de los resultados revisó los audios de un 20% de las encuestas ejecutadas; y en los casos en que se identificaron encuestas mal realizadas, anuló el lote completo del encuestador.

En el caso de las entrevistas, se trabajará con los proveedores internos responsables de ejecutar los procesos relacionados a la instalación de equipos de energía eléctrica, así como con los contratistas que muestren interés en participar en un diálogo con la investigadora; es importante señalar que el número potencial de colaboradores a los que se les solicitará participar en las entrevistas es de 3.

Finalmente, para el grupo focal se convocará a: un asistente de ingeniería, un jefe de grupo (inspectores), dos inspectores y una recaudadora - oficinista. Es decir, un total de 5 personas.

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1.1. Generalidades de CENTROSUR

1.1.1. *Antecedentes*

La Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A. inicia su vida jurídica el 11 de septiembre de 1950, fecha que fue inscrita en el Registro Mercantil de Cuenca, con el nombre “Empresa Eléctrica Miraflores S.A.”, siendo el iniciador de las gestiones el entonces alcalde de Cuenca, Enrique Arízaga Toral. A partir de esa fecha, la empresa crecería por medio de la adquisición de equipos, la construcción de centrales y redes. En el año 1951 se adquirieron los equipos de la Central Chiquintad o Planta Luz Miraflores. En el año 1963 la empresa cambió su nombre a Empresa Eléctrica Cuenca S.A., para lo cual debió reformar sus estatutos. A partir de ese año se realizaron renovaciones claves, como fue la construcción de las subestaciones ubicadas en Monay y Visorrey, así como la construcción de la Presa El Labrado y de la Central de Saucay I (CENTROSUR, 2022).

En 1979, finalmente se pasó a llamar “Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A.” y se fijó un área de servicio que abarca la mayoría de la superficie de las provincias del Azuay y Cañar. INECEL (Instituto Ecuatoriano de Electrificación), en aquel año, pasó a ser el accionista mayoritario. En 1996 se dispuso la segmentación de las empresas del sector en: generación, transmisión y distribución-comercialización. En 1999, la empresa se escindió, por decreto, en dos compañías: la Empresa Electro Generadora del Austro S.A. y CENTROSUR, que modificó su objeto social a distribución y comercialización. En 2008 CENTROSUR integra al objeto social de la compañía la prestación de servicios de transmisión de datos, Internet y otros de valor agregado (CENTROSUR, 2022).

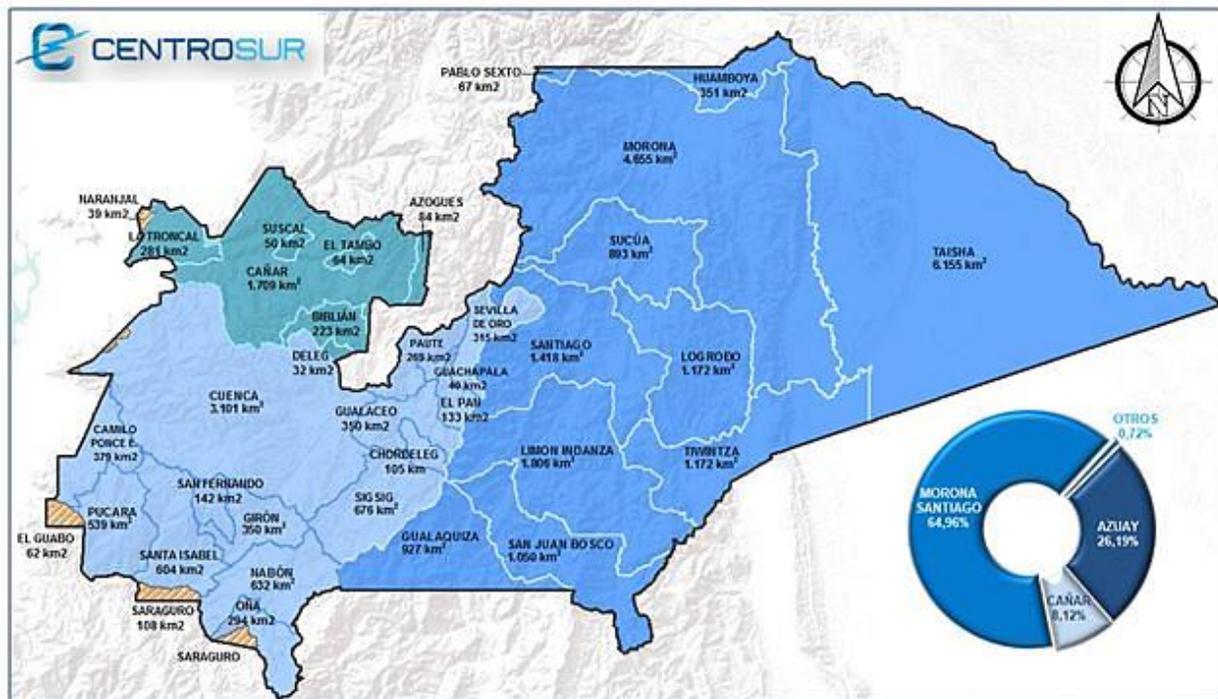
1.1.2. *Área de concesión*

Tal como se observa en la Fig. 1, el área de concesión que le corresponde a la CENTROSUR son las provincias del Azuay, Cañar y Morona Santiago; zonas con una

población de 881.394, 281.396 y 41.155 habitantes, respectivamente. Lo que implica que la empresa atiende a un aproximado de 1 millón doscientos mil habitantes.

Figura 1

Área de concesión



Fuente: CENTROSUR (2022)

1.1.3. Organismos de regulación

Son dos los organismos de regulación de las actividades de la CENTROSUR:

- ARCERNNR (Agencia de Regulación y Control de energía y Recursos Nativos No Renovables): fundamentada en el marco legal de la Ley Orgánica de Servicio Público de Energía Eléctrica, esta entidad se encarga de actualizar, validar y procesar la información estadística y geográfica de los agentes de dicho sector. De esta manera permite el libre acceso a la información de las actividades propias del servicio eléctrico.

- CENACE (Centro Nacional de Control de Energía): responsable del manejo técnico y económico de la energía en bloque. Así garantiza que siempre exista una operación idónea que traiga beneficios a los usuarios; al tiempo que busca que las pérdidas de energía disminuyan hasta cantidades óptimas, de manera que el costo final que cancelan los usuarios también se reduzca.

1.1.4. Misión

Suministrar el servicio público de energía eléctrica para satisfacer las necesidades de la sociedad, cumpliendo estándares de calidad, con responsabilidad social, ambiental y económica, sobre la base de la gestión del talento humano e implantación de nuevas tecnologías.

1.1.5. Visión

Ser un referente a nivel internacional que por su eficiencia, altos estándares de calidad, innovación, responsabilidad social y ambiental, contribuya al desarrollo del sector eléctrico y del país.

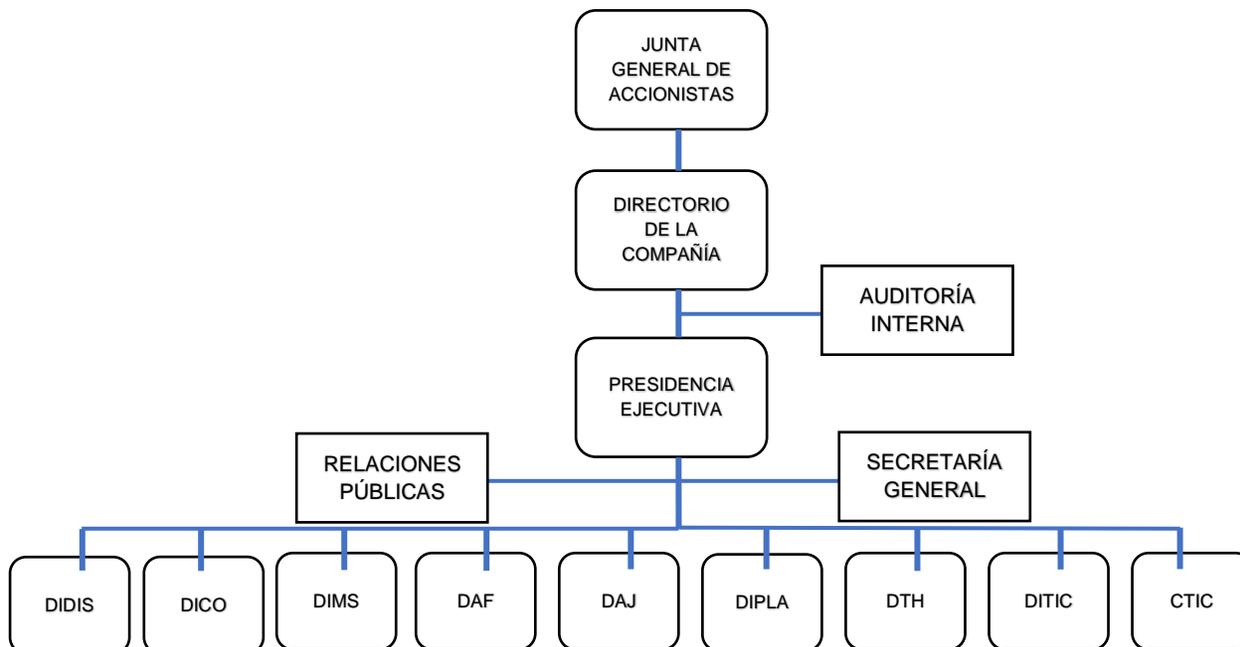
1.1.6. Estructura organizacional

CENTROSUR está liderada por una Presidencia Ejecutiva, que reporta a un Directorio. Hay nueve direcciones:

- Dirección de Distribución (DIDIS).
- Dirección de Comercialización (DICO).
- Dirección de Morona Santiago (DIMS).
- Dirección Administrativa Financiera (DAF).
- Dirección de Asesoría Jurídica (DAJ).
- Dirección de Planificación (DIPLA).
- Dirección de Talento Humano (DTH).
- Dirección Tecnología de la Información y Comunicaciones (DITIC).
- Dirección del Centro Temporal de Implementaciones y Competencia (CTIC)

Figura 2

Organigrama de CENTROSUR



Fuente: CENTROSUR (2018)

1.2. Descripción general de los departamentos involucrados en los procesos de instalación de equipos de medición de energía eléctrica

1.2.1. Infraestructura: sistemas informáticos

La empresa CENTROSUR, enmarcada en el proyecto Sistema Integrado para la Gestión de la Distribución Eléctrica (SIGDE) reemplazó el anterior sistema comercial SICO por el Sistema de Información del Cliente/Gestión de Relaciones con el Cliente (CIS/CRM). Ello significó cambios importantes en el modelo de sus procesos y procedimientos; los que ahora se orientaron a una mejora continua, en especial en lo que respecta a la facturación.

La implementación del SAP en CENTROSUR trajo consigo un modelo de proceso de negocio enfocado en dos frentes: el primero, que comprende la gestión de medidores, infraestructura avanzada de medidores, pérdidas comerciales, facturación, órdenes de trabajo, recaudación y cartera vencida. El segundo frente comprende el CRM propiamente, que integra: atención y servicio al cliente en las ventanillas, centro de llamadas, gestión de campañas y

programas, administración de colas de trabajo, oficinas virtuales, marketing, administración de datos, auto servicio telefónico, entre otros.

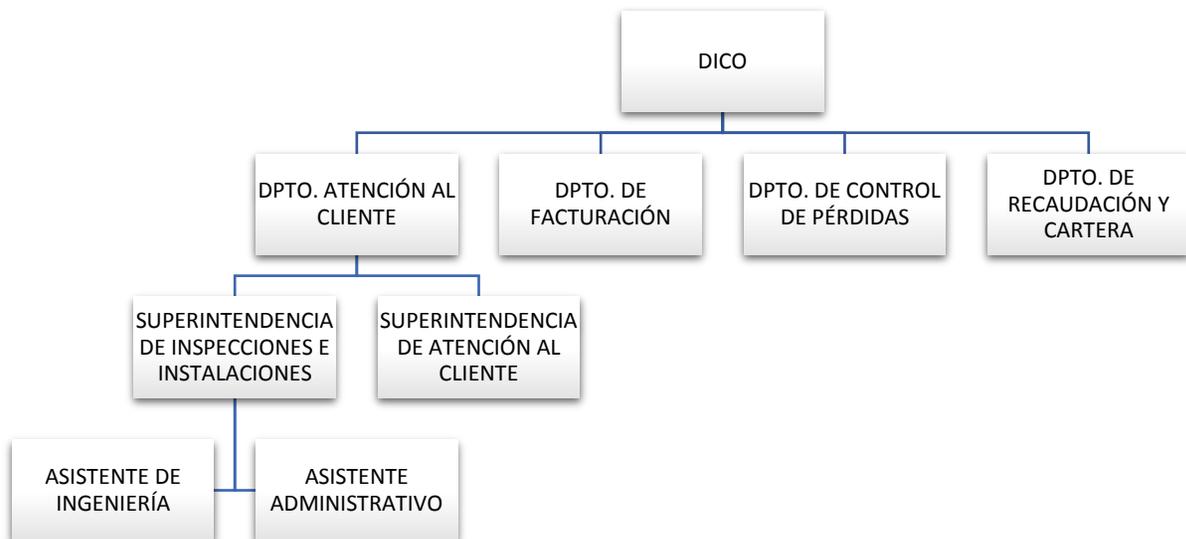
La investigación de Castillo y Araujo (2022) determinó que la implementación del sistema SAP CIS/CRM repercutió positivamente en los resultados de la empresa: tanto en la reducción al 55% de los errores de facturación como en el crecimiento del 9% en la demanda facturable de energía. Como factor clave para estos resultados, además de las propiedades del sistema, Castillo y Araujo apuntan al talento humano, particularmente a los departamentos de lectura y facturación, que se caracterizan por tener una amplia experiencia, alto nivel de formación y empoderamiento respecto a la empresa.

1.2.2. Organigrama

A continuación, se presentan los organigramas de las cinco direcciones vinculadas en el proceso de instalación de equipos de medición de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR:

Figura 3

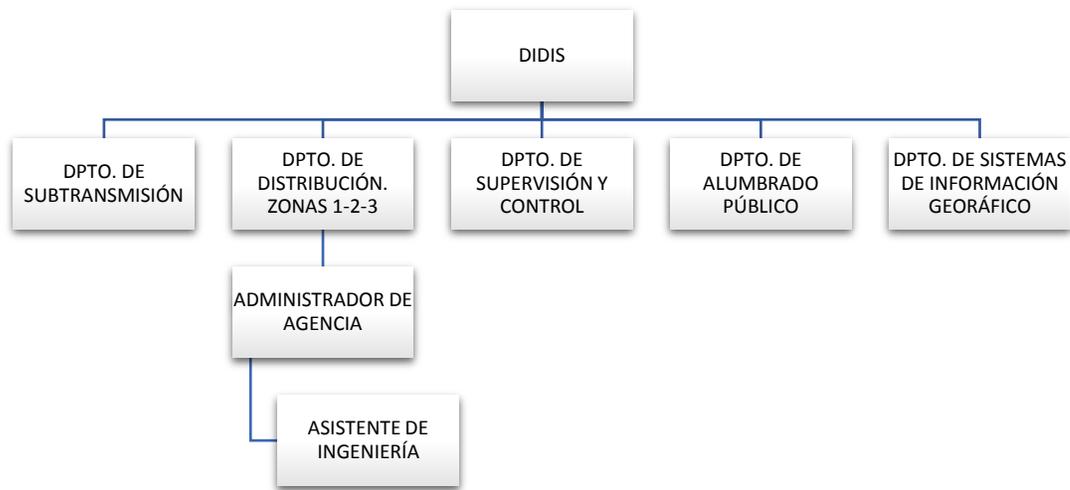
Organigrama de la Dirección de Comercialización



Fuente: Trabajo de campo

Figura 4

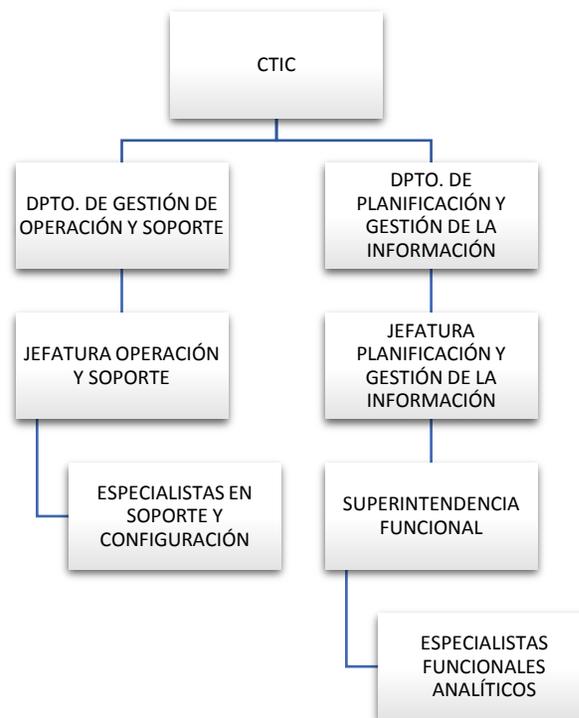
Organigrama de la Dirección de Distribución



Fuente: Trabajo de campo

Figura 5

Organigrama de la Dirección del Centro Temporal de Implementación y Competencia

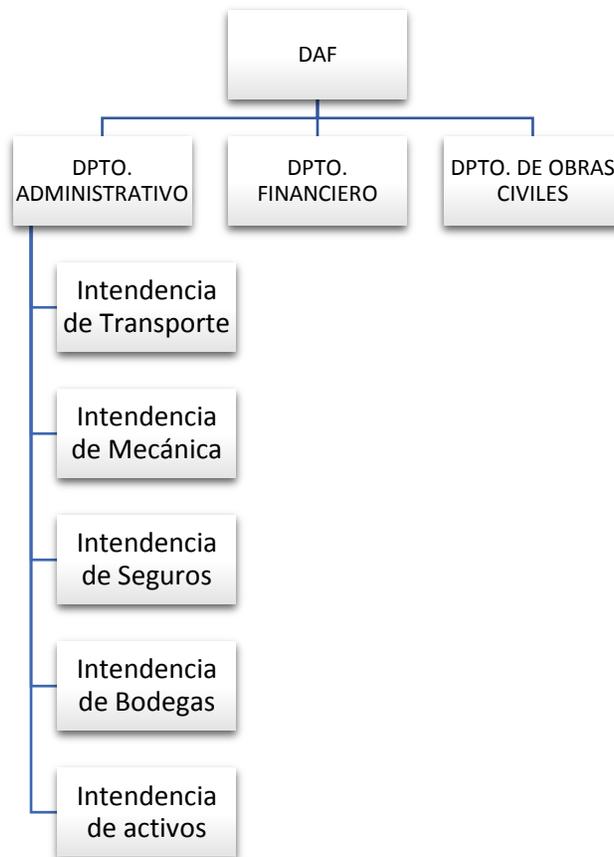


Fuente: Trabajo de campo

Mercy Maribel Cáseres Simbaña

Figura 6

Organigrama de la Dirección Administrativa Financiera



Fuente: Trabajo de campo

Figura 7

Organigrama de la Dirección de Morona Santiago



Fuente: Trabajo de campo

1.2.3. *Actividades y funciones del área*

Los departamentos involucrados en los procesos de instalación de equipos de medición eléctrica cumplen las siguientes actividades y funciones:

- *Dirección de Distribución.* Organiza, dirige, coordina y controla la construcción, operación y mantenimiento de las líneas de subtransmisión; así como de las subestaciones, redes de media y baja tensión, y alumbrado público. Estas permiten asegurar la disponibilidad de la infraestructura necesaria para ofrecer el suministro de energía eléctrica bajo parámetros de calidad establecidos.
- *Dirección de Comercialización.* Al ser responsable de la comercialización del servicio eléctrico, abarca aspectos que van desde la compra de energía, servicios de comercialización hasta la venta de energía. Por su parte, la venta de energía comprende: lectura de medidores, facturación y recaudación, además del control de la medición por medio de los procesos de supervisión del sistema de medición.
- *Dirección Administrativa Financiera.* Responsable de la administración de bienes, seguros, servicios generales y administrativos de los recursos económicos y financieros. Incluye, así mismo, otros aspectos como: contratación pública, contabilidad, presupuesto y tesorería.
- *Dirección del Centro Temporal de Implementaciones y Competencia (CTIC).* Se encarga de la planificación, gestión de la información y soporte técnico durante la migración de datos de los sistemas legados, desde las empresas eléctricas a nivel nacional hacia el sistema comercial SAP CIS/CRM. A su vez, es responsable de dar soporte y mantenimiento a dicho sistema.

1.2.4. Perfil de los profesionales

Tabla 1

Perfil de los profesionales

Puesto	Instrucción	Titulación	Conocimientos	Experiencia	Destrezas	Capacitación
Jefe del Departamento de Servicios al cliente	Superior	Ingeniero Eléctrico	Supervisión, coordinación y evaluación la atención al cliente en cuanto a nuevos servicios	ND*	ND	ND
Superintendente de Inspecciones e Instalaciones	Superior	Ingeniero Eléctrico	Atención a los reclamos de los clientes, respecto a los distintos servicios de la CENTROSUR	ND	ND	ND
Administrador de agencia	Superior	Ingeniero Eléctrico. y licencia para conducir vehículo	Administración de personal, contabilidad básica, paquetes Informáticos	2,5 años en funciones de supervisión.	Liderazgo, trabajo en equipo, relaciones interpersonales.	Administración de personal, tributación, pliego tarifario, seguridad industrial, sistemas Informáticos, normas de la empresa.
Intendente de Bodega	Superior	Ingeniero Eléctrico	Cálculo de rotación de inventarios, de tiempos de aprovisionamiento, stocks máximos y mínimos.	ND	ND	ND
Especialista en soporte y configuración	Superior	Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería en Producción y Operaciones, Ingeniería Industrial.	Desarrollo, infraestructura, base de datos, redes de comunicación y SAP	2 años	Orientación de servicio y a resultados, y trabajo en equipo.	Gestión de procesos, del cambio, documental, y análisis de información
Asistente administrativo	Media Superior	Tres años aprobados en educación superior en áreas administrativas o técnicas	En paquetes informáticos	1 año en labores afines	Relaciones interpersonales, detección de errores, solución de problemas	Electricidad Básica/ Tributación/ Leyes Seguro Social/ Procedimientos de la Empresa/ Sistemas informáticos de la Empresa

Continúa

Puesto	Instrucción	Titulación	Conocimientos	Experiencia	Destrezas	Capacitación
Asistente de ingeniería	Media Superior	Tecnólogo Eléctrico, Electromecánico o Electrónico. Licencia de conducir vehículo.	Formulación y evaluación de proyectos, topografía, sistemas de medición y paquetes informáticos	2 años en labores afines	Capacidad de análisis, destreza manual para manejo de equipos, manejo de grupos, resistencia física, relaciones interpersonales	Redes subterráneas, Seguridad Industrial, Programas computacionales aplicados, técnicas de atención al cliente, manejo defensivo y primeros auxilios
Asistente SIGADE**	Media Superior	Tres años aprobados en educación superior en áreas administrativas o técnicas	En paquetes informáticos	1 año en labores afines.	Relaciones interpersonales	Unidades de construcción de redes de distribución, tributación, procedimientos de la empresa, sistemas informáticos de la empresa.
Bodeguero	Media superior	Tres años aprobados de Ingeniería Comercial o afines. Licencia para conducir vehículo	Técnicas de almacenamiento, características de los materiales, equipos y herramientas, informática básica	1,5 años en manejo de bodegas y/o control de materiales	Retentiva para ubicación de códigos y descripciones de equipos y materiales, relaciones interpersonales.	Seguridad e higiene industrial, programas de manejo de bodegas, primeros auxilios
Jefe de instalaciones	Superior	Ingeniero Eléctrico	Paquetes informáticos	2,5 años en labores similares	Relaciones interpersonales, solución de problemas, trabajo en equipo, detección de errores	Normas y procedimientos de la Empresa, atención al cliente, programas computacionales específicos, sistemas de medición de energía
Recaudador - oficinista	Bachiller	Bachiller	Básicos de informática	3 meses en labores afines	Relaciones interpersonales, agilidad mental y manual para manejo de dinero	Sistema automatizado de recaudación, procesos de facturación, servicios de la Empresa
Oficinista 1	Bachiller	Bachiller	Básicos de computación, contabilidad y secretariado	6 meses en labores afines	Relaciones interpersonales	Procedimientos de la Empresa y uso de sistemas Informáticos relacionados con el área de su trabajo

Nota. La información proporcionada en esta tabla está en proceso de actualización; así lo informa el Departamento de RRHH de la CENTROSUR (*comunicación personal*, 22 de mayo de 2022).

*ND = No definido.

**SIGADE = Departamento de Análisis y Sistema de Información Geográfica

1.2.5. Aspectos legales

1.2.5.1. Contratos legales de los proveedores internos

En los contratos con los proveedores internos, comparece la CENTROSUR como contratante y una persona natural o jurídica como contratista (CENTROSUR, 2021). Las principales cláusulas comprendidas en el contrato se describen a continuación:

- **El objeto del contrato.** Que implica la obligación del contratista de proveer los servicios de instalación de medidores eléctricos (u otros productos y servicios) a entera satisfacción de la empresa contratante, según las características, términos de referencia y especificaciones técnicas descritas en la oferta. Al mismo tiempo, el contratante declara tener conocimiento de los sitios donde los proyectos se ejecutarán, de modo que no aduzca reclamos posteriores.
- **Precio del contrato.** El cual se establece incluido el precio del IVA, y de conformidad con la oferta presentada por el contratista y cuyos rubros suelen detallarse en el mismo contrato. Tales cantidades pueden estar sujetas a variación, sin que esto signifique que ello pueda afectar al monto total adjudicado.
- **Forma de pago.** Se establece la fecha máxima al término de la cual, la empresa contratante entregará al contratista el anticipo (50%). Este valor no podrá ser destinado a fines ajenos a la contratación. Por su parte, el valor restante (50%) se cancelará en pagos parciales, por cada planilla presentada, contra presentación del informe de fiscalización de las planillas por los servicios prestados, y a entera satisfacción de la empresa contratante.
- **Garantías.** Estas son tres: (1) *Buen Uso del Anticipo*, por el 100% del valor entregado como anticipo; (2) *Fiel Cumplimiento del Contrato*, conforme al mandato del art. 74 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (2018); y (3) *Técnica*, la que se entrega previo a la firma del contrato, y que está prevista en el art. 76 de la LOSNCP.
- **Plazo.** Donde se establece el plazo para la prestación de los servicios contratados, a entera satisfacción de la empresa contratante.

- **Materiales.** Se señala que los materiales para la ejecución de los contratos, que son entregados por la empresa contratante, quedan bajo absoluta responsabilidad del contratista, por lo que en caso de pérdida o deterioro deben ser repuestos.
- **De la administración del contrato.** Cláusula en la que se designa al funcionario encargado de administrar el contrato, el cual se atenderá a las estipulaciones contenidas en dicho documento legal, así como a sus condiciones generales, al tiempo que velará por el cabal cumplimiento del mismo en base a lo dispuesto en los art. 70 y 80 de la LOSNCP; art. 121 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (2016); y a las disposiciones emitidas por el Sistema Nacional de Contratación Pública; y, demás normativa legal expedida para el efecto.
- **Terminación del contrato.** Cláusula en la que se establecen las razones por las que se puede dar por terminado el contrato: (1) Por incumplimiento de las obligaciones contractuales; (2) por mutuo acuerdo de las partes; (3) por sentencia o laudo ejecutoriados que declaren la nulidad del contrato o la resolución del mismo a pedido del contratista; (4) por declaración unilateral del contratante, en caso de incumplimiento del contratista; y, (5) por disolución del consorcio contratista que no se origine en decisión interna voluntaria de los órganos competentes de tal persona jurídica.
- **Solución de controversias.** Donde se establece que en caso de no lograrse un acuerdo directo entre las partes, respecto a una divergencia o controversia existente, se recurrirá al Centro de Mediación y Arbitraje de las Cámaras de la Producción del Azuay.

1.2.5.2. Sanciones y penalidades por incumplimientos

En los contratos legales realizados con los proveedores internos se establece, en su cláusula octava, las siguientes multas:

- Por cada día de retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales por parte del contratista, se aplicará la multa de 1 por 1.000 sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato.
- Por cada día de retardo por parte del contratista en la ejecución de las órdenes de trabajo, se aplicará una multa del 1 por 1000 del monto del contrato.

1.2.5.3. *Derechos y obligaciones de los usuarios*

En los artículos 36 y 37 del Reglamento a Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (2019), se establecen los derechos y obligaciones de los consumidores. Se los transcribe a continuación de manera literal.

- En el caso de los derechos, estos son:
 - a) Recibir el servicio de energía eléctrica en conformidad con lo establecido en la normativa;
 - b) Recibir la factura del consumo de energía eléctrica y alumbrado público conforme los plazos y formas establecidos en la regulación y demás normativa vigente;
 - c) Interponer reclamos ante la distribuidora, de conformidad con los plazos y procedimientos establecidos;
 - d) Interponer recursos administrativos ante la ARCERNNR, en caso de no estar conforme con la resolución dictada por la distribuidora;
 - e) Recibir información sobre los procedimientos y disposiciones normativas respecto del servicio público de energía eléctrica, y de la relación entre la distribuidora y consumidor;
 - f) Ser atendido por la distribuidora y obtener una resolución sobre sus reclamos, consultas o solicitudes; y,
 - g) Ser indemnizado por daños ocasionados en su equipamiento por causas probadas e imputables a la prestación del servicio de energía eléctrica.

Es importante destacar entre los derechos de los consumidores, lo que establece el literal “g”, donde se señala que los usuarios deberán ser indemnizados por los perjuicios ocasionados a sus bienes. Esto ha ocurrido muy esporádicamente en los procesos de instalación de medidores de CENTROSUR, por lo general, cuando se llevan a cabo obras de mejoramiento y, en razón de alguna mala ejecución, se genera una afectación a la vivienda del usuario; también cuando un artefacto eléctrico sufre un daño por la inadecuada intervención de los técnicos.

- Por su parte, al hablar de obligaciones, se refiere las siguientes:

- a) Suscribir el contrato de suministro de energía eléctrica y cumplir con las disposiciones establecidas en el mismo; y demás normativa relacionada;
- b) Pagar el valor total del consumo de energía eléctrica y alumbrado público hasta la fecha de vencimiento de la factura;
- c) Cumplir con las especificaciones técnicas que establezca el Servicio Nacional de Normalización -INEN- en cuanto a las instalaciones eléctricas internas del consumidor;
- d) Efectuar el pago de las contribuciones especiales de mejora por obras relacionadas con los sistemas de distribución eléctrica y de alumbrado público, que no consten en el PME (Plan Maestro de Electricidad), en conformidad con la resolución que para el efecto dicte ARCERNNR;
- e) Precautelar que los bienes de propiedad de la distribuidora sean usados adecuadamente; y,
- f) Cumplir con la normativa vigente relacionada con las distancias de seguridad entre construcciones particulares y las redes de distribución de medio y bajo voltaje.

En el caso de las obligaciones hay que resaltar los literales “e” y “f”. El primero, porque dispone que el usuario debe precautelar que los bienes de propiedad de la distribuidora sean empleados correctamente. En el proceso que aquí se estudia, los bienes que deben precautelarse son tanto los materiales empleados en la acometida como los equipos de medición de energía eléctrica. Respecto al literal “f”, en el área concesionada a CENTROSUR, existen residencias construidas sin respetar la denominada *área de servidumbre*, la que exige mantener 10 metros entre las redes de servicios y el inmueble construido.

Por su parte, en el “Modelo de Contrato de suministro de energía eléctrica” (CENTROSUR, 2020) se agregan otras obligaciones de los usuarios; de las cuales, resultan pertinentes para el presente estudio las siguientes: (i) permitir que el personal autorizado de CENTROSUR pueda acceder a la verificación tanto de los sistemas de medición como de las instalaciones; (ii) precautelar que las instalaciones eléctricas –lo que incluye el sistema de puesta a tierra–, se encuentren en condiciones adecuadas para la recepción del servicio eléctrico. Al respecto de esto último, las consecuencias que se deriven de contar con instalaciones defectuosas es responsabilidad del usuario. Otra obligación consiste en (iii) posibilitar que inspectores, trabajadores y materiales indispensables para la ejecución de las instalaciones eléctricas propias de CENTROSUR puedan acceder a los predios del usuario. Finalmente, (iv) se

establece que el usuario, en su predio, será responsable de efectuar por su cuenta las obras civiles y las adecuaciones técnicas en sus instalaciones internas, indispensables para la prestación del servicio de energía eléctrica. Entre estas se destacan: protección física del medidor y de la acometida, y el sistema de puesta a tierra. Para ello se debe seguir las indicaciones específicas y procedimientos establecidos por la CENTROSUR:

1.2.6. Aspectos económicos y financieros del área de instalaciones

Tabla 2

Avance presupuesto de inversión a diciembre 2021 del área de instalaciones

Proyecto	Presupuesto actual	Ejecutado diciembre 2021	Avance (%)	Meta (%)	Cump. %
Acometidas y medidores nuevos servicios	1.545.705	1.681.355	108,78%	90,00%	120,86%
Acometidas y medidores para reposición	3.513.826	4.119.612	117,24%	90,00%	130,27%

Fuente: (Dirección de Planificación CENTROSUR, 2021)

1.3. Diagnóstico situacional de los departamentos implicados en la instalación de equipos de medición de energía eléctrica

1.3.1. Descripción de los instrumentos aplicados

1.3.1.1. Entrevista semiestructurada a proveedores internos (contratistas)

Se aplicó una entrevista semiestructurada (ver anexo 1) a tres proveedores internos.

A continuación, se presenta un breve perfil de los entrevistados:

- Ing. John Ávila, proveedor interno de la Agencia Gualaceo, con 10 años de experiencia instalando medidores. Propietario de la empresa SELETCOM. Actualmente está involucrado en el Proyecto “Infraestructura de Medición Avanzada” (AMI)
- Ing. Silvia Gutiérrez, administradora del Consorcio Protelinco, entidad con 12 años de experiencia en contratos de lectura, suspensión de servicio, instalación de medidores y construcción de redes.

- Ing. Marco Pérez Choco, proveedor interno de la empresa MP Ingeniería Eléctrica, con 22 años de experiencia en contratos de instalaciones de medidores y construcción de redes.

1.3.1.2. Grupo focal con colaboradores de CENTROSUR

Para la ejecución del grupo focal se siguió la siguiente estructura:

- **Lugar:** oficina de los grupos (inspectores) en la Agencia Gualaceo de la CENTROSUR.
- **Fecha:** 31 de mayo de 2022.
- **Tiempo:** 5pm a 7pm.
- **Participantes:** 5 clientes internos de la Agencia Gualaceo de la CENTROSUR.

Tabla 3

Perfil de los participantes en el grupo focal

N°	Función	Profesión	Años en la empresa	Edad
1	Asistente de ingeniería	Ingeniero Eléctrico	20	44
2	Jefe de grupo (inspectores)	Ingeniero Eléctrico	19	39
3	Inspector 1	Electricista	29	58
4	Inspector 2	Estudiante de Ingeniería Eléctrica	4	27
5	Recaudadora - oficinista	Lcda. en Gestión y Desarrollo Turístico	4	35

Fuente: (Grupo focal con clientes internos del área de instalación de medidores, 2022)

➤ Estructura:

- Presentación. Como investigadora fungí de coordinadora del grupo focal, y en tal sentido, se encargó de comunicar a los participantes los objetivos de su realización.
- Dinámica. Se implementó una breve actividad con el fin de entrar en confianza con los participantes y, de esta manera, generar un diálogo más distendido.
- Inicio del diálogo.

- a. Intervención de la coordinadora. Se pone en consideración de los participantes el primero de los temas a discutir; mismos que fueron tratados con los proveedores internos.
 - b. Intervención de los participantes. Se aborda el primer tema y, al mismo tiempo, se comienza a discutir otros aspectos puestos en consideración de los participantes.
 - c. Intervención de la coordinadora. Se re-direcciona el diálogo hacia los aspectos sobre los que se busca obtener información relevante.
 - d. Intervención de los participantes. Los involucrados en el diálogo discuten sobre los distintos temas propuestos.
- iv. Recapitulación de los temas tratados.
 - v. Cierre.

1.3.1.3. Encuesta a usuarios

Entre enero y junio del 2021 se aplicó una encuesta telefónica a 624 clientes que solicitaron nuevos servicios (instalación de medidores) con el fin de determinar su satisfacción general respecto al servicio recibido (Punto de partida, 2021). El alcance del estudio abarcó toda la zona de concesión de la CENTROSUR, la cual incluye 31 cantones. Se trabajó con una muestra estratificada a la que se consultó sobre los siguientes aspectos:

- Facilidad para contactarse con servicio al cliente.
- Atención en general.
- Tiempo para ser atendido.
- Satisfacción general.

1.3.1.4. Ficha de observación

Las fichas que se utilizaron para observar tanto el proceso general de instalación de equipos de medición como para caracterizar los subprocesos, fueron elaboradas por la Magíster Diana Cajas Maldonado, analista de Servicios, Procesos e Innovación de la

Subsecretaría de Calidad en el Servicio Público. Estos instrumentos fueron aplicados entre el 11 de mayo y el 3 de junio de 2022 por la investigadora, a través de sendas visitas a la CTIC, DAF y DICO.

Las fichas permitieron identificar los siguientes aspectos: nombre del macroproceso, tipo de proceso. A su vez, registró información en torno a: objetivo disparador y alcance del proceso, y requisitos legales e internos de los procesos analizados. Además, identificó el proveedor, la entrada del servicio, las actividades, la salida del servicio y el usuario del mismo. Describe los recursos empleados, así como los riesgos operativos del proceso.

1.3.2. Resultados del trabajo de campo

1.3.2.1. Resultados de las entrevistas y grupo focal

➤ Términos de referencia (TDR) y características de los contratos:

Ing. John Ávila (*comunicación personal*, 23 de mayo de 2022) señala que los TDR le parecen coherentes y profesionales; sin embargo, considera que, al momento de evaluarse las ofertas de los participantes, debería existir una verificación más a fondo de la veracidad de los datos proporcionados. Por su parte, la Ing. Silvia Gutiérrez (*comunicación personal*, 25 de mayo de 2022) sugiere que, durante la evaluación de las ofertas, se considere la experiencia de los aspirantes. Con esto, a criterio de la entrevistada, se evita que aquellos con poca experiencia presenten –con el fin de ganar la adjudicación del contrato– ofertas con rubros más bajos que los presupuestados por la CENTROSUR; esto deviene en que a futuro dichos contratistas no puedan cumplir con los estándares de calidad, lo que conlleva a la mala imagen de la empresa. Por su parte, el Ing. Marco Pérez (*comunicación personal*, 28 de mayo de 2022) considera que los criterios que se aplican actualmente respecto a la experiencia de los participantes están bien, pues resultan democráticos.

➤ Complicaciones en el contrato:

Tanto Ávila como Pérez (*comunicaciones personales*) señalan no haber tenido ningún tipo de complicaciones en el contrato. El segundo entrevistado está consciente de que la CENTROSUR está regulada por la ARCERNNR, y por tanto, obligada a cumplir la normativa. Por su parte, Ávila agrega que la CENTROSUR no ha incumplido con lo establecido en dicho documento, lo que a su vez explica su satisfacción respecto al mismo. Un dato interesante es

que, a criterio de este entrevistado, el 15% que otorga la CENTROSUR como anticipo del contrato (tal como se establece en los contratos con valores altos), no resulta suficiente para iniciar el proyecto. A su vez, que en el contrato se disponga un tiempo límite de 48 horas para cerrar órdenes, se enfrenta a las recurrentes caídas del sistema SAP web; ello deviene en ciertos atrasos en el cierre de órdenes. No obstante, el entrevistado soluciona tal situación a través de la debida justificación enviada por correo electrónico.

Por el contrario, Gutiérrez (*comunicación personal*), en razón de que las sanciones y multas suelen depender del criterio de cada administrador asignado por la CENTROSUR, destaca la necesidad de estandarizar la interpretación de las cláusulas.

➤ **Materiales proporcionados por la CENTROSUR:**

Tanto Ávila como Gutiérrez (*comunicación personal*) no tienen queja alguna respecto a la calidad ni a la eficiencia con que los materiales son entregados. Sin embargo, Ávila cuestiona que, en ciertas ocasiones, haya escasez de medidores y del cable TTU AWG #6, elementos clave para el proceso de instalación; por lo que el propio contratista se ve obligado a comprarlos y a solicitar su respectiva devolución al momento de elaborar la planilla. Tanto el entrevistado como los participantes del grupo focal cuestionaron la potestad de los funcionarios de la DICO de reservarse cierto número de medidores; refieren que la DICO argumenta –para sustentar dicha negación– que hay escasez de tales equipos de medición y, por ende, que están evitando el acaparamiento por parte de alguna agencia. En tal caso, esto deriva no solo en retrasos en los tiempos y en el cumplimiento de metas, sino también en la afectación a la remuneración de los técnicos contratados por el proveedor interno y en sus consiguientes pagos de aportes al IESS.

En el caso de Pérez (*comunicación personal*), no tiene queja alguna respecto a la fluidez en la entrega de los materiales; sin embargo, refiere que han habido ocasiones en que la calidad de los precintos y de los *breakers* no fue la más óptima. Sobre este tema se profundizó en el grupo focal; los participantes ratificaron que la baja calidad de los *breakers* provoca su desactivación y, por tanto, la suspensión del servicio de energía eléctrica en la vivienda. Respecto a la calidad de los medidores ciclométricos, en el grupo focal se señaló que los LED (indicadores de fase) presentan defectos.

➤ **Problemas durante la instalación de los medidores eléctricos:**

Tanto Ávila y Pérez (*comunicaciones personales*) como los participantes del grupo focal identifican como un problema habitual, que el contratista, al momento de proceder a instalar, se encuentre con que las adecuaciones reportadas por el responsable del inmueble no cumplen con los parámetros de los inspectores de la CENTROSUR. Esta situación le genera al contratista pérdidas tanto en sus recursos económicos como en su manejo del tiempo. Pérez, al respecto, considera que las inspecciones no son realizadas a cabalidad, lo que posibilita que no se detecten ciertas deficiencias de las adecuaciones.

Otro problema enfatizado por Gutiérrez (*comunicación personal*), es el rechazo de ciertos clientes a los proyectos masivos de cambio de medidores; esto se debe a que los usuarios creen erróneamente –y en razón de una socialización deficiente– que estas mejoras serán cargadas a su factura mensual y que la lectura de los nuevos aparatos reflejará un consumo mayor de energía eléctrica.

Un problema detectado en las entrevistas, surge del hecho de que la matriz de CENTROSUR establece que, para las adecuaciones solicitadas a los clientes, estos deben emplear un tubo galvanizado de dos pulgadas de diámetro. En dicho tubo va la acometida, para la cual se emplea un cable anti-hurto. Sin embargo, tanto Pérez (*comunicación personal*) como los inspectores que participaron en el grupo focal consideran que el cable anti-hurto es muy pesado; lo que conlleva a que el tubo no resista, se doble y, por ende, la obra civil (adecuaciones) realizada por el cliente externo puede desmoronarse.

➤ **Sistema SAP:**

Ávila y Pérez (*comunicaciones personales*) coinciden en calificar al Sistema SAP web de ser amigable, dinámico e interactivo; a su vez, uno de los participantes del grupo focal (jefe de grupo) destaca su gran capacidad de memoria, lo que contribuye a un eficiente manejo de inventarios. Sin embargo, Ávila sugiere que debería mejorarse la plataforma tecnológica, pues son constantes sus caídas, lo que afecta a los tiempos de ejecución. Dato interesante proporcionado por este entrevistado –quien por su formación profesional posee conocimientos informáticos y tecnológicos–, es que, el rechazo inicial a la incorporación del sistema SAP se debió al habitual rechazo de las personas al cambio y no a características propias del sistema. Pérez (*comunicación personal*), por su parte, considera que el sistema es muy lento.

En cambio, Gutiérrez (*comunicación personal*) califica directamente de deficiente al Sistema SAP. Señala que es lento, difícil de manejar y que contiene demasiados ítems y códigos; lo que produce retrasos en el cierre de las órdenes de trabajo y, por consiguiente, multas para los contratistas. Por su parte, en el grupo focal se señaló que el Sistema SAP resulta sobredimensionado; es decir, para ejecutar una simple acción se debe realizar diferentes transacciones, lo que complica los procesos.

➤ **Eficiencia de las respuestas a los requerimientos, por parte de los funcionarios:**

Ávila (*comunicación personal*), aunque manifiesta no tener una apreciación general negativa respecto a la eficiencia de los funcionarios de la CENTROSUR, dejó entrever que es necesario insistir un poco cuando se requiere obtener una respuesta inmediata de su parte. Gutiérrez (*comunicación personal*) agrega que la respuesta de algunos funcionarios no suele ser inmediata, sino que se debe insistir continuamente para recibir una atención oportuna.

Pérez (*comunicación personal*) tiene una opinión positiva sobre los funcionarios administrativos; mientras que, respecto a los administradores de los contratos, destaca el poco apoyo que recibe de estos cuando se trata de resolver algún requerimiento relacionado al sistema SAP. Estos funcionarios suelen delegar a sus subalternos –agrega el entrevistado– la resolución de aquellos casos. Ello conlleva al alargamiento de los procesos.

Por otra parte, los participantes del grupo focal destacaron el poco respaldo que los funcionarios de la matriz suelen dar a los requerimientos de las agencias; al punto que, en palabras textuales de uno de los participantes, se sienten “como ignorados”. Por tanto, cuando surge alguna situación problemática están obligados a insistirles a los funcionarios de la matriz en busca de alguna solución inmediata.

➤ **Barreras en la comunicación interna:**

Ávila (*comunicación personal*) percibe que los funcionarios de la CENTROSUR no responden a las llamadas telefónicas de los contratistas, tanto las que estos realizan a las extensiones como a los celulares privados, con el fin de solicitarles su ayuda para solventar los problemas que se presentan con el sistema o para saber si los materiales están listos. Gutiérrez y Pérez (*comunicaciones personales*), en cambio, no identificaron barrera alguna para comunicarse internamente; más bien, Gutiérrez destacó el uso de diversos canales, como

redes sociales, correo electrónico y llamadas telefónicas. Pérez considera que posiblemente en el caso de los contratistas nuevos sí puedan existir limitaciones al momento de comunicarse internamente.

➤ **Sugerencias para el mejoramiento del proceso de instalación de medidores:**

- Previo a despachar las órdenes de trabajo se debe verificar que las adecuaciones cumplan los estándares establecidos por la normativa interna (Ávila y Pérez, *comunicaciones personales*).
- Mayor participación de la CENTROSUR en la socialización de los proyectos masivos de cambios de medidor, con el fin de minimizar el rechazo de ciertos usuarios (Ávila y Gutiérrez, *comunicaciones personales*).
- Fortalecer la comunicación directa entre el administrador del contrato y los contratistas. Se sugiere evitar la intermediación de fiscalizadores (Gutiérrez, *comunicación personal*).
- Incorporar los criterios y puntos de vista de los *stakeholders* en los manuales de procesos (Gutiérrez, *comunicación personal*).
- Fortalecer los conocimientos de los funcionarios encargados de servicio al cliente acerca de los procesos de inspección y/o instalación de los medidores, con el fin de convertirlos en el primer filtro para la verificación de las adecuaciones (Pérez, *comunicación personal*).
- Comunicar a los jefes de grupo e inspectores los detalles relacionados a las cláusulas de los contratos en ejecución (Grupo focal, 2022).
- Los contratistas deberían recibir un pago por la asesoría técnica que dan a aquellos clientes que no han realizado adecuadamente las instalaciones; pues ello contribuye a que la inspección final resulte efectiva y a que los contratistas sientan que no hicieron una visita en vano (Grupo focal, 2022).

➤ **Beneficios del manual de procesos para el área de instalaciones:**

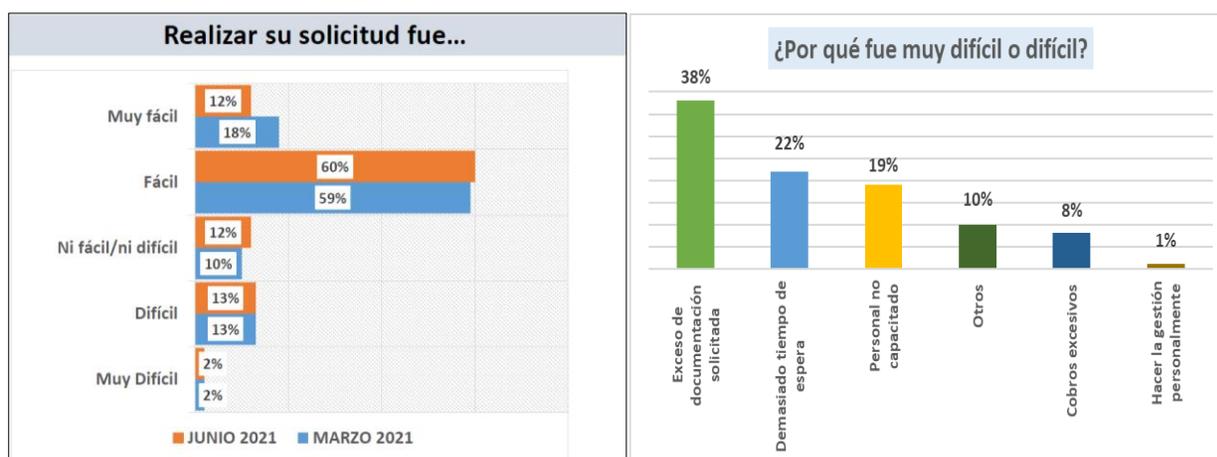
- Optimización de los recursos tanto de los contratistas como de la propia CENTROSUR (Ávila, *comunicación personal*).

- Contribuye a la simplificación y estandarización del proceso de instalaciones de medidores (Ávila y Gutiérrez, *comunicaciones personales*).
- Será de gran utilidad tanto para el personal de planta nuevo como para los técnicos que trabajan con los contratistas (Pérez, *comunicación personal*).
- Permite a todo el personal del área de instalaciones identificar las áreas responsables de las diferentes actividades en la Matriz (Grupo focal, 2022).

1.3.2.2. Resultados de las encuestas

Figura 8

Condiciones físicas y técnicas de la instalación

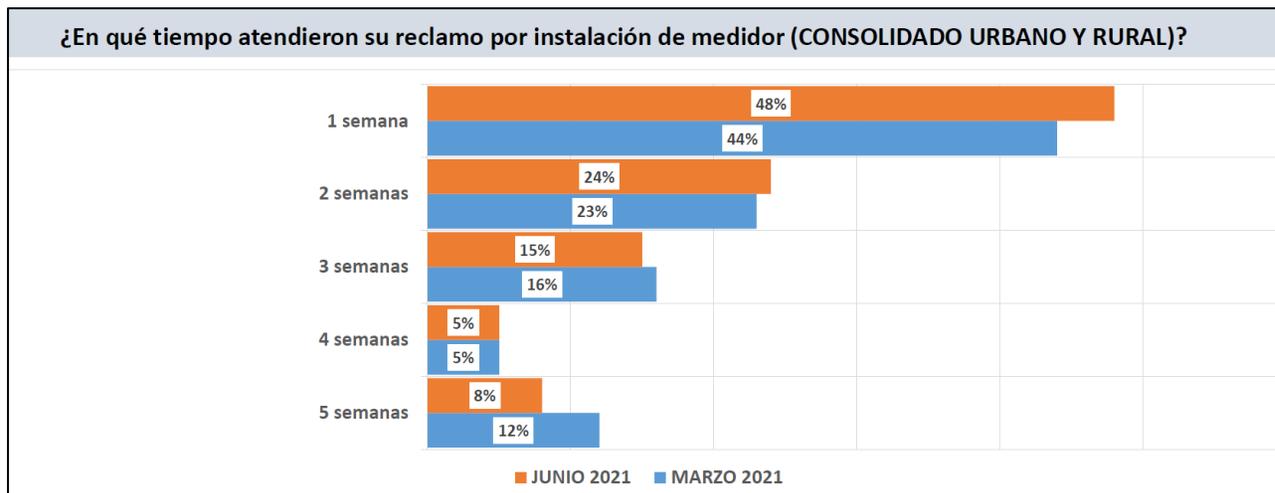


Fuente: (Punto de partida, 2021)

En el gráfico se observa que existe un 15% de encuestados que calificaron de “difícil” y “muy difícil” la realización de su solicitud de instalación de medidores. Cuando a este grupo se le pidió que detallase las razones para su respuesta, señaló: exceso de documentación solicitada por CENTROSUR, demasiado tiempo de espera, personal no capacitado, otros, cobros excesivos y hacer la gestión personalmente.

Figura 9

Tiempo de atención de los reclamos por instalación de medidor

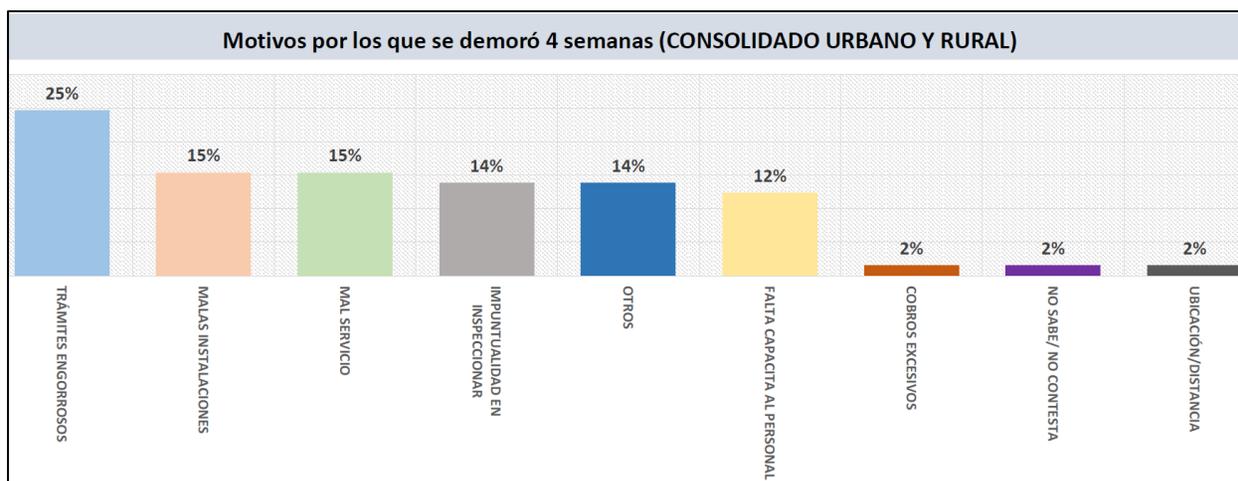


Fuente: (Punto de partida, 2021)

Según la Resolución Nro. 006/2020 del ARCONEL (2020), la CENTROSUR tiene un plazo de máximo 5 días para atender los reclamos por instalación de medidor; de ahí que resulta preocupante que el 52% de los clientes encuestados hayan señalado que la empresa se tomó más de una semana para dichos requerimientos.

Figura 10

Motivo por el que se demoró más de 4 semanas

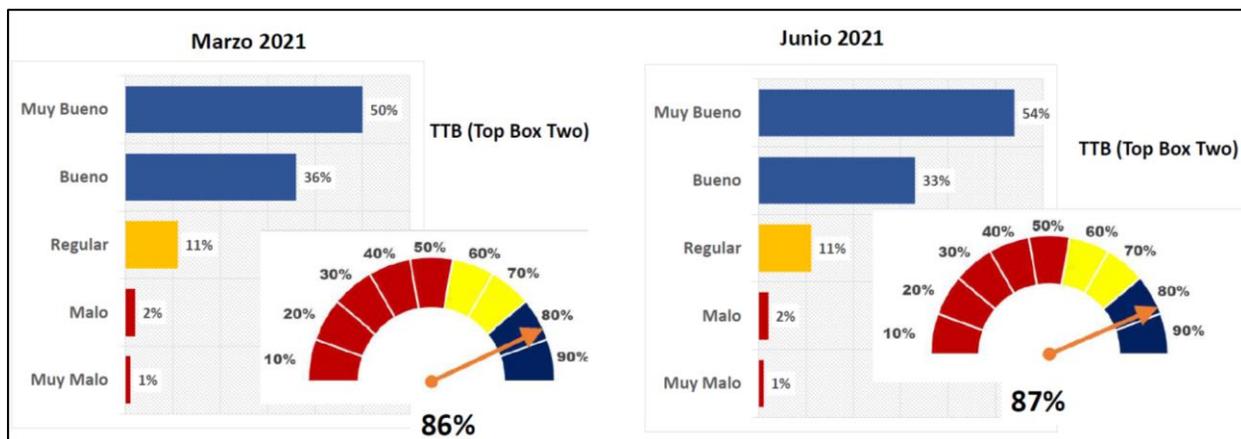


Fuente: (Punto de partida, 2021)

Cuando se les consultó a los clientes sobre las razones por las que se dio la demora de 4 semanas, estos apuntaron las siguientes: trámites engorrosos (25%), malas instalaciones (15%), mal servicio (15%), impuntualidad al momento de la inspección (14%) y falta de capacitación al personal.

Figura 11

Satisfacción general del servicio de instalación



Fuente: (Punto de partida, 2021)

Aunque la satisfacción general de los usuarios, respecto al servicio de instalación, es mayormente positiva, resulta preocupante que exista un 14% de clientes que tienen una percepción negativa.

1.3.2.3. Resultados de las fichas de observación

A continuación (tablas 4-8) se presentan los objetivos, disparadores, actividades, recursos y riesgos operativos de las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición, así como los componentes de la CENTROSUR involucrados en el proceso de instalación de equipos de medición.

Tabla 4

Objetivos, disparadores, alcances, requisitos y controles de las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición

Áreas	Objetivo del proceso	Disparador del proceso	Alcance del proceso	Requisitos legales	Requisitos internos
CTIC	Incorporar a funcionarios al sistema SAP CIS/CRM	Solicitud de incorporación de los funcionarios al sistema SAP CIS/CRM	Registro, asignación y exclusión de roles a usuarios en el sistema SAP CIS/CRM	ND*	Reglamento interno, no publicado, Solicitud para crear usuario/ asignación de roles/cambio de funciones/ excluir roles SAP
DAF	Egreso y reingreso de materiales para clientes internos y proveedores externos	Solicitud de materiales para la instalación de equipos de medición	Entrega de materiales para instalación - reingreso de materiales para liquidación	Contrato de acometidas y medidores.	Solicitud de egreso de materiales (Sistema Gestión de Inventarios) Solicitud de reingreso (Sistema Gestión de Inventarios)
DICO	Instalar equipos de medición en bienes inmuebles	Satisfacer y garantizar el servicio de energía eléctrica en bienes inmuebles	Aprobación de solicitud de inspección - ingreso al sistema del nuevo equipo de medición	Contrato de nuevo servicio firmado (aplica para nuevos servicios)	Formularios con: orden de inspección aprobada y documentación validada. Órdenes de instalación generada
PLANILLAJE	Fiscalizar y planillar la obra ejecutada para su pago.	Fiscalización de instalaciones ejecutadas para su pago	Fiscalización del trabajo realizado hasta el planillaje, con base en informe de instalaciones realizadas	Contrato de fiscalización acometidas y medidores	Informe de fiscalizador Memorando solicitud de pago a DAF Planilla de pago

Fuente: Observación directa

*ND = No definido

Tabla 5

Descripción de las actividades de las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición

Área observada	Proveedores	Entrada	Actividades	Salida	Usuario
CTIC	Administrador del Contrato	Solicitud de registro	Enviar solicitud desde el programa interno de Sistema de gestión de incidentes y requerimientos (GLPI) con el formulario escaneado	Ticket de atención	Delegado CTIC
	Delegado del CTIC	Apropiación de solicitud	Revisar que el formulario sea bien llenado con los Roles (permisos para actividades que va a realizar el funcionario) y las firmas de autorización.	Solicitud aprobada	Administrador del servicio SAP
	Administrador del servicio SAP	Registro de usuario	Ejecuta el requerimiento	Usuario registrado	Funcionario de la CENTROSUR
DAF	Administrador del contrato o delegado	Solicitud de egreso de material	Enviar solicitud de egreso de materiales de la bodega de bienes y materiales que se realizó en el sistema de gestión de inventarios.	Solicitud enviada	Bodeguero
	Administrador del contrato o delegado	Solicitud de turno a bodega	Solicitar al bodeguero un turno de atención para la entrega de materiales al contratista o funcionario (PA-AB-1-2A1*)	Correo enviado	Bodeguero
	Bodeguero	Recepción de solicitud y asignación de turno	Recepción de solicitud y asignación del turno de atención al solicitante	Turno	Contratista o funcionario
	Bodeguero	Preparación de materiales	Preparación de materiales solicitados (PA-AB-1-2A3*)	Materiales listos para entrega	Contratista o funcionario
	Bodeguero	Entrega de materiales	Revisión de solicitud física y firma de las partes interesadas (contratista o funcionario- bodeguero) y entrega de materiales (PA-AB-1-2A4*)	Materiales entregados	Contratista o funcionario
	Bodeguero	Registro de materiales al sistema SAP	Ingresar los materiales entregados al sistema SAP	Materiales registrados en el sistema SAP	Contratista o funcionario
	Intendente de Bodega	Entrega de informe	Entrega de informe al departamento de contabilidad para el registro correspondiente (PA-AB-1-2A5*)	Registro del movimiento de materiales	Contador
	Administrador del contrato o delegado	Solicitud de reingreso de material	Enviar solicitud de reingreso de materiales de la bodega de bienes y materiales que se realizó en el sistema de gestión de inventarios.	Solicitud enviada	Bodeguero

Continúa

Área observada	Proveedores	Entrada	Actividades	Salida	Usuario	
DAF	Administrador del contrato o delegado	Solicitud de turno a bodega	Solicitar al bodeguero un turno de atención para la recepción de materiales al contratista o funcionario	Correo enviado	Bodeguero	
	Bodeguero	Recepción de solicitud y asignación de turno	Recepción de solicitud y asignación del turno de atención al solicitante	Turno	Contratista o funcionario	
	Contratista o funcionario	Entrega de materiales	Revisión de solicitud física y firma de las partes interesadas (contratista o funcionario-bodeguero)	Materiales entregados	Bodeguero	
	Bodeguero	Pesaje y registro de materiales	Pesar materiales (sólo cables) y registrar en el sistema los materiales recibidos	Materiales registrados	Intendente de Bodega	
	Intendente de Bodega	Entrega de informe	Entrega de informe al departamento de contabilidad para el registro correspondiente	Reingreso de materiales	Contador	
DICO	Administrador de Agencia	Registrar usuarios en sistema SAP WEB	Registrar a los usuarios (contratistas) en el sistema SAP a los contratistas	Usuarios registrados	Contratista	
	Asistente Administrativo	Liberación de órdenes de trabajo	Liberar órdenes de trabajo tipo INST-INTE-NLEC-EMER**	Órdenes liberadas	Contratista	
	Asistente Administrativo	Configuración de medidor especial	En caso que laboratorio no ha configurado el grupo numerador se debe realizar (medidores con demanda)	Medidor configurado	Contratista	
	Asistente Administrativo	Ingresar materiales extras	Ingresar materiales que se han adquirido por parte del contratista	Materiales ingresados al sistema	Contratista	
	Contratista (técnico) o asistente administrativo	Ejecutar instalación	Llegar a ubicación solicitada con órdenes de trabajo	Verificar que las adecuaciones se encuentren bien realizadas.	Medidor instalado	Cliente
			Instalar o cambiar equipos de medición y dejar energizado.	Retirar materiales residuales		
			Llenar ordenes de trabajo	Trasladar órdenes de trabajo a oficina.		
Contratista (oficinista) o asistente administrativo	Registro de órdenes en sistema SAP	Recepción y revisión de órdenes de trabajo Ingresar información al sistema SAP Cerrar órdenes de trabajo	Medidores nuevos registrados	Cliente		
Contratista o asistente administrativo	Generar GIS	Generar solicitud de registro del nuevo usuario en el GEOPORTAL	Medidor georreferenciado	Cliente		

Continúa

Área observada	Proveedores	Entrada	Actividades	Salida	Usuario
PLANILLAJE	Contratista	Entrega de planilla	Presentar planilla de los medidores instalados	Planilla	Fiscalizador
	Fiscalizador	Revisión de planilla	Revisar planilla y comparación con informe de fiscalización Resaltar correcciones a realizar	Planilla	Contratista
	Contratista	Corrección de planilla	Realizar correcciones enviadas por fiscalizador	Planilla	Fiscalizador
	Fiscalizador	Revisión de planilla corregida	Revisar planilla con correcciones realizadas	Planilla	Administrador del contrato
	Administrador del Contrato	Solicitud de pago	Solicitar los pagos respectivos con la documentación de soporte, memorando interno, estado de pago, planilla de pago e informe de fiscalización	Solicitud de pago	Director administrativo financiero
	Director administrativo financiero	Autorización de pago	Autorizar pago de planilla	Pago de valores de planilla	Contratista

Fuente: Observación directa

* Códigos vigentes de los planes e instructivos del manual de procesos y procedimientos de la CENTROSUR.

** INST = órdenes de trabajo de instalación / INTE = órdenes de trabajo internas / NLEC = órdenes de trabajo notas de lectura / EMER = órdenes de trabajo de emergencia.

Tabla 6

Recursos utilizados por las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición

Área observada	Recursos			
	Tecnológicos	Infraestructura	Equipamiento y materiales	Financieros
CTIC	<ul style="list-style-type: none"> · SAP · GLPI* · Correo electrónico particular 	1 oficina	<ul style="list-style-type: none"> · 9 computadoras · 9 escritorios · 6 teléfonos 	Presupuesto anual
DAF	<ul style="list-style-type: none"> · Software Gestión de Inventarios · Correo Zimbra · Software SAP-Producción ISU 	2 bodegas 1 oficina	<ul style="list-style-type: none"> · 1 computadora · 1 escritorio · 1 impresora · Materiales de oficina 	Presupuesto anual
DICO	<ul style="list-style-type: none"> · Sistema SAP/web · Correo Zimbra · WhatsApp 	1 oficina	<ul style="list-style-type: none"> · 20 computadoras · Materiales de oficina 	Presupuesto anual
PLANILLAJE	<ul style="list-style-type: none"> · Sistema SAP 	1 oficina	<ul style="list-style-type: none"> · Computadoras · Materiales de oficina 	Presupuesto anual

Fuente: Observación directa

*GLPI = Sistema de gestión de incidentes y requerimientos.

Tabla 7

Riesgos operativos de las áreas involucradas en el proceso de instalación de equipos de medición

Área observada	Riesgos operativos del proceso		
	Factor de riesgo	Riesgo indicativo	Nivel de severidad
CTIC	Talento humano	Factor de riesgo ergonómico	Moderado
		Factor de riesgo psicosocial	
DAF	Infraestructura	Riesgo laboral	Moderado
	Talento humano	Factor de riesgo ergonómico	Alto
		Enfoque de gestión	Exceso de inventario
		Falta de inventario	
DICO	Talento humano	Rotación de personal	Moderado
		Orgánico estructural	Bajo
		Inducción al personal	
		Actos de seguridad	Moderado
Sistema de información	Operatividad y operabilidad de las TICs		
PLANILLAJE	Talento humano	Actos de seguridad	Bajo

Fuente: Observación directa

Tabla 8

Observación a los componentes de la CENTROSUR involucrados en el proceso de instalación de equipos de medición

Componente	Responsable del componente	Detalles
<p>Infraestructura: Edificios y sus ubicaciones geográficas, periféricos de edificios, áreas comunes, el diseño interior, iluminación y muebles utilizados en la prestación de un servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Jefe de Atención al Cliente · 14 administradores de agencias 	<ul style="list-style-type: none"> · Empresa dispone de 1 matriz ubicada en Cuenca donde se encuentran oficina principal de atención al cliente y la superintendencia de inspecciones e instalaciones. · Superintendencia de inspecciones e instalaciones coordina con las 14 agencias ubicadas en las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago. · Agencias disponen de espacios físicos para brindar calidad y atención personalizada.
<p>Equipamiento y materiales: Computadores, suministros de oficina, equipos especializados de los servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Jefe de atención al cliente · 14 administradores de agencias 	<ul style="list-style-type: none"> · Se dispone de 8 módulos de servicio al cliente en la matriz. · Se dispone de 1 módulo mínimo de atención al cliente en todas las agencias. · Se dispone de oficinas para atender los requerimientos de proveedores internos.
<p>Tramitología: Acciones necesarias por parte del usuario para poder recibir el servicio (producto).</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Superintendente de atención al cliente · 14 administradores de agencias (autonomía en este ámbito). 	<ul style="list-style-type: none"> · Servicio se compone de 4 trámites: (i) solicitud, (ii) inspección, (iii) revisión de adecuaciones, e (iv) instalación. · 3 trámites son automatizados, y 1 es presencial. · 5 requisitos básicos (nuevos servicios): (i) escritura inscrita en el Registro de la Propiedad (copia), (ii) cédula y votación, (iii) número del medidor del vecino, (iv) formulario lleno, y (v) levantamiento planimétrico municipal. · 2 requisitos básicos (cambio de medidor): (i) planilla de pago al día, (ii) cédula y votación.
<p>Personal de contacto: Personal de la CENTROSUR que tiene contacto directo con los usuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Asistentes administrativos · Oficinistas recaudadores · Oficinistas · Agentes del centro de contacto 	<ul style="list-style-type: none"> · Se dispone de call center con 15 agentes capacitados en atención telefónica a usuarios. · En matriz y agencia se dispone de personal para atención personalizada: asistentes administrativos, oficinistas recaudadores y oficinistas.
<p>Tecnología de contacto: Sitios de web, internet, correo institucional, Quipux, sistemas telefónicos, para informar, comunicar o tramitar un servicio de la institución o sus proveedores y canales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Asistentes administrativos · Agentes del centro de contacto 	<ul style="list-style-type: none"> · Teléfono: 136 call center. · WhatsApp: 0961203354 · Redes sociales: <ul style="list-style-type: none"> – Facebook: @centrosurEC – Twitter: @centrosur_ec

Fuente: Observación directa

1.4. FODA estratégico para el proceso de instalación de equipos de medición de energía eléctrica de CENTROSUR

Tabla 9

Objetivos estratégicos

	<p>FORTALEZAS</p> <p>F1: Inversión en tecnología F2: Servicios informáticos de avanzada F3: Clima organizacional favorable F4: Funciones claramente definidas F5: Personal técnico con amplia experiencia F6: Marco legal adecuado F7: Diversos canales para la comunicación interna F8: Departamentos involucradas definen actividades F9: Adecuada infraestructura y equipamiento F10: POA (Plan Operativo Anual) define inversión en obras de mantenimiento.</p>	<p>DEBILIDADES</p> <p>D1: Verificación superficial de capacidad y experiencia de aspirantes D2: Administradores de contratos muestran poco apoyo en logístico D3: Poco respaldo de matriz a las agencias D4: No existe superintendente comercial para las agencias de la DIDIS D5: Escasa información para fiscalización D6: Fiscalizadores externos no cumplen a cabalidad su trabajo D7: Limitados funcionarios para atender reclamos sobre el sistema D8: Caídas del sistema SAP D9: Escasez de medidores y baja calidad de algunos materiales D10: Contratistas adquieren ciertos materiales por escasez D11: Procedimiento de registro de materiales no incluido en manual D12: Proceso de bodega no actualizado D13: Falta de socialización previo a cada proyecto de mejora D14: Interpretación no estandarizada de cláusulas D15: Demoras en atención a reclamos por instalación D16: Trámites engorrosos</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>O1: Leyes y reglamentos actuales buscan optimizar procesos O2: Nuevos proyectos inmobiliarios O3: Presupuesto anual se mantiene o incrementa O4: Satisfacción general positiva de usuarios O5: Respaldo de la alta dirección a planes de mejora O6: Recuperación económica post-pandemia</p>	<p>Fortaleza + Oportunidad (maxi-maxi)</p> <p>F7-O3: Diseñar un manual de procesos F5-O4: Incorporar en el manual criterios y experiencias de los técnicos F3-O7: Identificar errores al momento de ingresar información en órdenes de trabajo F4-O9: Incorporar criterios de mejora en el manual F9-O2: Verificar condiciones físicas (infraestructura y equipamiento de los clientes internos) F10-O8: Aprovechar el presupuesto anual para</p>	<p>Debilidad + Oportunidad (mini-maxi)</p> <p>D13-O5: Socializar el manual de procesos entre el personal que labora en el área de instalación de equipos de medición de energía eléctrica D12-O1: Actualizar los procedimientos de bodega. D2-O5: Entregar y presentar manual de procesos y procedimientos a los directores D4-O5: Justificar la necesidad de un coordinador comercial en la DIDIS</p>

<p>O7: Reconocimiento a la CENTROSUR como empresa piloto sistema SAP O8: Autonomía para manejar el presupuesto anual O9: Índice de confianza laboral elevado O10: Confianza alta de la población en la CENTROSUR</p>	<p>asegurar la implementación de mejoras</p>	
<p>AMENAZAS</p> <p>A1: Sanciones de la ARCERNNR A2: Adecuaciones no cumplen parámetros de CENTROSUR A3: Rechazo de clientes a proyectos masivos de cambio de medidores A4: Rechazo al cambio por parte de contratistas A5: Alto nivel de riesgo ergonómico en bodegas A6: Posibilidad de que el sistema SAP se caiga A7: Privatización de la CENTROSUR A8: Creación de fideicomisos de CENTROSUR A9: Injerencia política en el directorio de la CENTROSUR A10: Sistema de compras públicas vigente no garantiza calidad de bienes y servicios A11: Desastres y fenómenos naturales</p>	<p>Fortaleza + Amenaza (maxi-mini)</p> <p>F8-A4: Envío por e-mail y a través de impresiones de los manuales de procesos a los contratistas internos. F1-A6: Establecer las actividades fundamentales para el ingreso de datos al sistema SAP F2-A4: Estandarizar procesos y procedimientos para instalación de equipos de medición F5-A10: Garantizar la calidad de instalación de equipos de medición F7-A3: Definir acciones de información al cliente F10-A8: Garantizar el cumplimiento de la misión de la CENTROSUR.</p>	<p>Debilidad + Amenaza (mini-mini)</p> <p>D3-A1: Estandarizar los tiempos de ejecución de los procedimientos. D15-A2: Establecimiento de parámetros que deben cumplir las adecuaciones antes de la instalación. D6-A2: Estandarizar las actividades de instalación de equipos de medición D7-A8: Delimitar las funciones de los clientes internos D8-A4: Establecer las actividades fundamentales para el ingreso de datos al sistema SAP D13-A3: Incrementar actividades de socialización en los procesos actuales.</p>

Fuente: Trabajo de campo

1.5. Conclusiones al capítulo

Desde el año en que inicia su vida jurídica (1950), la CENTROSUR se caracterizó por suministrar el servicio público de energía eléctrica bajo altos estándares de calidad. Actualmente la entidad beneficia a los pobladores de las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago; para lo cual las actividades de sus nueve direcciones son reguladas por organismos como la ARCERNNR y la CENACE.

Por su parte, la aproximación a las diferentes áreas involucradas en los procesos de instalación de equipos de medición de energía eléctrica permitió identificar los siguientes aspectos: en primer lugar, que la implementación del sistema SAP CIS/CRM trajo consigo beneficios tanto en la reducción de los errores de facturación como en el aumento de la data de clientes. A su vez, la revisión de los organigramas de las cinco direcciones involucradas en el proceso de instalación permitió determinar su funcionalidad y su verticalidad, aunque en la realidad las relaciones entre las distintas áreas sean horizontales. Respecto al perfil profesional de quienes trabajan en las distintas áreas vinculadas a la instalación, en su mayoría tienen formación de tercer y cuarto nivel, mientras que son ingenieros eléctricos quienes ocupan los altos cargos. Por su parte, el marco legal para las actividades comprende: contratos con los proveedores internos, sanciones y penalidades en caso de incumplir con lo establecido en los contratos, y derechos y obligaciones de los usuarios. Finalmente, se determinó que el presupuesto para el área de instalaciones tuvo, a finales del 2021, un porcentaje de cumplimiento de más del 120%.

El diagnóstico situacional obtenido a partir de la aplicación de distintos instrumentos de investigación permitió identificar como las más importantes fortalezas del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica a las siguientes: inversión en tecnología, servicios informáticos de avanzada, clima organizacional favorable, funciones claramente definidas, diversos canales para la comunicación interna y una adecuada infraestructura y equipamiento. Sin embargo, también se identificaron varias debilidades; entre las más importantes hay que señalar: administradores de los contratos muestran poco apoyo en los aspectos logísticos, los fiscalizadores externos no están cumpliendo su trabajo a cabalidad, caídas periódicas del sistema SAP, el procedimiento de registro de materiales no se incluye en el manual general del área, desactualización en el proceso de bodega, demoras en atención a reclamos por instalación y la percepción de los clientes de los trámites son engorrosos.

CAPÍTULO II

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.

2.1. Información del proceso

Tabla 10

Datos generales del proceso para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica

Tipo de proceso	Sustantivo
Nombre del proceso	Instalación de equipos de medición de energía eléctrica en la CENTROSUR
Alcance	Desde la firma del contrato “Instalación de acometidas y medidores” hasta el pago de planillas a proveedores internos.
Responsable del proceso	Matriz: Superintendente de Inspecciones e Instalaciones. Agencias: Administradores de agencias.
Descripción:	<p>Objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> · Instalar equipos de medición para nuevos servicios y mantenimiento. <p>Disparador</p> <ul style="list-style-type: none"> · Necesidad de adquirir servicio de energía eléctrica en los inmuebles. <p>Proveedores</p> <ul style="list-style-type: none"> · Administrador del Contrato · Administrador del servicio SAP · Asistente administrativo · Asistente de Ingeniería · Bodeguero · Delegado del CTIC · Director administrativo financiero · Fiscalizador · Intendente de bodega · Proveedor interno <p>Entradas</p> <ul style="list-style-type: none"> · Solicitud de registro a usuarios al SAP o SAP Web · Solicitud de ingreso y egreso de material a bodega · Instalación de equipos de medición · Entrega de planilla al administrador de contrato <p>Subprocesos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Registro de clientes y proveedores internos al sistema SAP o SAP Web. · Egreso y reingreso de materiales de instalación solicitados por los administradores de contrato. · Instalación en bienes inmuebles de los equipos de medición de energía eléctrica e ingreso de información al sistema SAP o SAP Web. · Fiscalización y planillaje de la obra ejecutada para su respectivo pago a proveedor interno.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> · Usuario registrado en el sistema SAP o SAP Web · Reingreso de materiales a bodega · SIGADE registra medidores en GEOPORTAL · Pago de valores de planilla
Tipo de usuario:	Proveedores internos y clientes externos
Controles:	Requisitos legales:

	<ul style="list-style-type: none"> · Contrato de instalación de acometidas y medidores eléctricos y provisión de materiales (2021). · Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (2018) · Reglamento a Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (2019) · Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (2016). · Resolución Nro. ARCERNNR - 017/2020. · Resolución Nro. ARCONEL-003/2020. · Resolución Nro. ARCONEL-006/2020. <p>Requisitos internos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Solicitud para crear usuario / asignación de roles / cambio de funciones / modificar roles SAP. · Solicitud de egreso de materiales (Sistema gestión de inventarios). · Formularios con: orden de inspección aprobada y documentación validada. · Órdenes de instalación generada. · Formulario llenado con los datos de instalación. · Solicitud de reingreso de materiales (Sistema gestión de inventarios). · Informe de fiscalizador. · Memorando solicitud de pago a la DAF. · Planilla de pago.
<p>Recursos:</p>	<p>Tecnológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Correo Zimbra. · Geoportal. · GLPI. · Sistema SAP/web. · Software Gestión de Inventarios. · Software SAP CRM/CIS - Producción ISU. · WhatsApp. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 4 oficinas en la matriz · 14 oficinas en las agencias · 2 bodegas en la matriz · 14 bodegas en las agencias <p>Equipamientos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 48 computadoras · 48 escritorios · 18 impresoras · Materiales de oficina

Elaborado por: Mercy Cáseres

2.2. Glosario de términos

- **Acometidas:** conjunto de: conductores, accesorios y equipos utilizados para la conexión entre la red eléctrica de la CENTROSUR y el medidor o punto de entrega al cliente.
- **Carpetas de paquetes:** carpetas físicas que contienen todas las órdenes de trabajo y el resumen de materiales ingresados.
- **Códigos de sellos:** serial de cada sello de seguridad del medidor.
- **Correo Zimbra:** correo institucional interno.

- **CTIC:** Centro Temporal de Implementaciones y Competencia.
- **DAF:** Dirección Administrativa Financiera.
- **DICO:** Dirección de Comercialización.
- **DIDIS:** Dirección de Distribución.
- **DIMS:** Dirección de Morona Santiago.
- **GEOPORTAL:** Contiene la información general de las Redes Eléctricas propiedad de la Centro Sur acompañada de la cartografía.
- **GLPI:** Sistema de gestión de incidentes y requerimientos
- **OT:** órdenes de trabajo
- **Producción ISU:** software que se encarga de ingresar, administrar y gestionar la información de órdenes y sistemas de instalación.
- **Riesgo ergonómico:** riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.
- **SAP:** Systems, Applications, Products in Data Processing.
- **SIGADE:** Departamento de Análisis y Sistema de Información Geográfica.
- **Sistema de gestión de inventarios:** Software para la gestión de inventario de bodegas.

2.3. Lineamientos del proceso

El proceso de instalación de equipos de medición de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR C.A. requiere considerar los lineamientos establecidos en los siguientes instructivos:

- Instructivo para la fiscalización de instalaciones de acometidas y sistemas de mediciones (I-60). Dirigido a los fiscalizadores.
- Instructivo para el control de sellos de seguridad para sistemas de medición (I-67). Dirigido a los clientes y proveedores internos.
- Instructivo para instalación de medidores especiales (I-165). Dirigido a los electricistas instaladores.

- Instructivo para instalación de equipo de medición (I-166). Dirigido a los electricistas instaladores.
- Guía de instalaciones (I-214). Dirigida a los electricistas instaladores.
- Instructivo para la prevención de accidentes de trabajo de contratistas y subcontratistas de la regional CENTROSUR y/o del personal a cargo (I-457). Dirigido a proveedores internos.
- Instructivo para el control de carpetas de paquetes para la instalación de sistemas de medición (I-596). Dirigido a proveedores internos y fiscalizadores.
- Instructivo para la elaboración de facturas (I-651). Dirigido para el proveedor interno.
- Instructivo para la creación de órdenes de trabajo de forma masiva e/o individual (I-685). Dirigido a usuarios SAP/web.
- Instructivo para crear datos del contrato Marco/SAP (I-688). Dirigido a los proveedores internos.
- Instructivo para la creación de usuarios en la plataforma Web (I-792). Dirigido a clientes internos.

2.4. Reglas de negocio

El proceso de instalación de equipos de medición de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR C.A. requiere considerar las siguientes reglas de negocio para su operación:

- A. Es exclusiva responsabilidad de un funcionario del Departamento de Operación y Soporte de la Dirección del Centro Temporal de Implementaciones y Competencia (CTIC), registrar a los clientes y proveedores internos tanto al sistema SAP como al SAP/Web, en un plazo no mayor a las 48 horas, a partir del incidente generado en la plataforma de Sistema de gestión de incidentes y requerimientos (GLPI).
- B. Es responsabilidad del funcionario encargado de bodega verificar que la información sobre los medidores –proporcionada por el departamento de

laboratorio– esté completa; caso contrario, debe exigir a dicho departamento la debida rectificación. También es responsabilidad del bodeguero ingresar al Sistema de Inventarios la información de los materiales adquiridos por el proveedor interno.

- C. Es responsabilidad del Director de la DICO socializar, en un plazo de máximo 3 días, sobre las actualizaciones de los procesos y procedimientos del área de instalación de equipos de medición eléctrica, tanto al representante de comercialización de la DIDIS como al superintendente de la DIMS; quienes, a su vez, socializarán dichas actualizaciones entre todos los administradores de agencia bajo su competencia, en un plazo máximo de otros 7 días más.
- D. Es obligación del fiscalizador entregar en un plazo máximo de 5 días laborables (al administrador del contrato) un informe con los avances y resultados de las órdenes de trabajo ejecutadas previamente.
- E. Es responsabilidad del administrador del contrato, en un plazo máximo de 1 día, socializar los procesos y procedimientos de la instalación con los proveedores internos, antes de que estos ejecuten la respectiva instalación.
- F. Es obligación del fiscalizador validar en sitio las fichas de inspección realizadas por el instalador, en aquellos inmuebles que no cumplieron las adecuaciones requeridas; esto con el objetivo de convertir dichas fichas en órdenes de trabajo de inspección, y de esta manera, poder remunerar a los instaladores las órdenes que no fueron ejecutadas.

2.5. Riesgos operativos del proceso

Tabla 11

Riesgos operativos del proceso

	Factor de riesgo	Riesgo indicativo	Nivel de severidad
Riesgos operativos	Talento humano (CTIC)	Factor de riesgo ergonómico	Moderado
	Talento humano (CTIC)	Factor de riesgo psicosocial	Moderado
	Infraestructura (Bodega)	Riesgo Laboral	Moderado
	Talento humano (Bodega)	Factor de Riesgo Ergonómico	Alto
	Enfoque de gestión (Bodega)	Exceso de Inventario	Moderado
		Falta de inventario	Moderado
	Talento humano (DICO)	Rotación de Personal	Moderado
		Orgánico Estructural	Bajo
		Inducción al personal	Bajo
		Actos de seguridad	Moderado
Sistemas de información (DICO)	Operatividad y operabilidad de las TICs	Moderado	
Talento humano (Planillaje)	Actos de seguridad	Bajo	

Elaborado por: Mercy Cáseres

2.6. Mapa de interrelación de subprocesos

Figura 12

Mapa de interrelación de subprocesos



Elaborado por: Mercy Cáseres

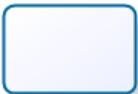
2.7. Descripción de los subprocesos

A partir de haber observado directamente todos los subprocesos que son parte del proceso “Instalación de equipos de medición eléctrica, se procedió a depurar cada una de las acciones y a definir claramente las diferentes fases. En las siguientes figuras se expresan los diagramas de flujo BPMN (*Business Process Modeling Notation*) de los cinco subprocesos mejorados:

Propiedades de los elementos del diagrama de flujo.



Evento de inicio simple: Indica dónde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular.



Tarea: Es una actividad atómica dentro de un flujo de proceso. Se utiliza cuando el trabajo en proceso no puede ser desglosado a un nivel más bajo de detalle.



Tarea de usuario: Es una tarea de *workflow* típica donde una persona ejecuta con la asistencia de una aplicación de software.



Compuerta exclusiva de convergencia: Se utiliza para unir caminos alternativos.



Evento intermedio simple: Indica que algo sucede en algún lugar entre el inicio y el final de un proceso. Esto afectará el flujo del proceso, pero no iniciará (directamente) o finalizará el mismo.



Evento de mensaje: Indica que un mensaje puede ser enviado o recibido.



Finalización de mensaje: Indica que se envía un mensaje una vez finaliza el flujo.



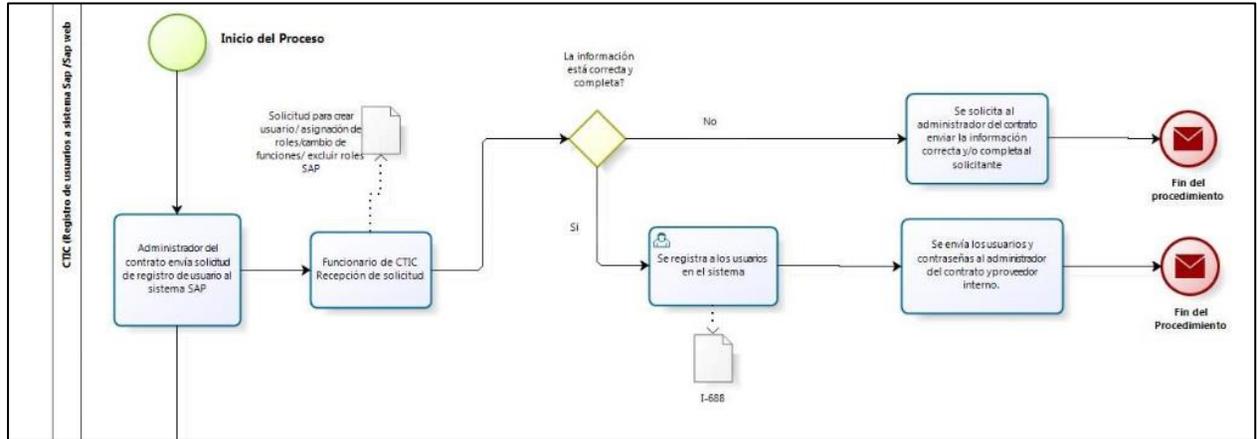
Finalización simple: Indica que el flujo finaliza.



Finalización terminal: Finaliza el proceso y todas sus actividades de forma inmediata.

Figura 13

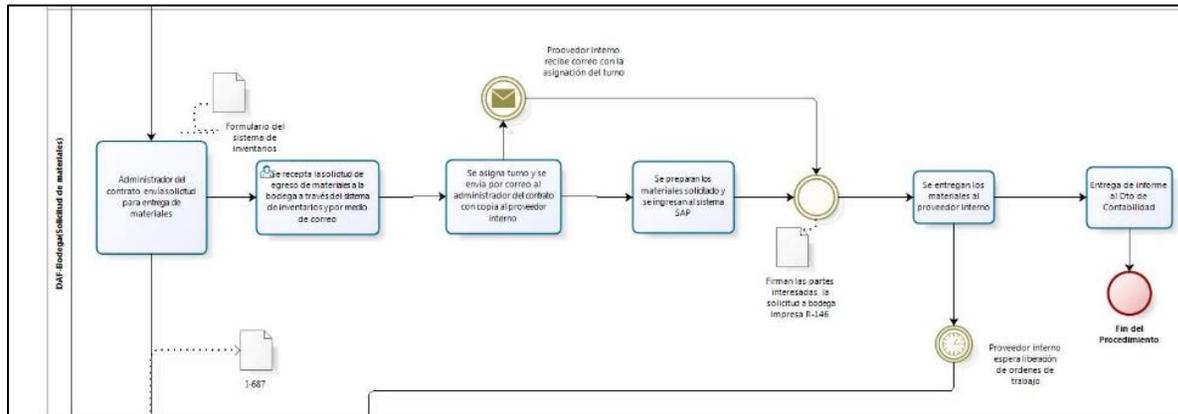
Diagrama de flujo del subproceso “Registro de usuarios del sistema SAP SAP/web”



Elaborado por: Mercy Cáseres

Figura 14

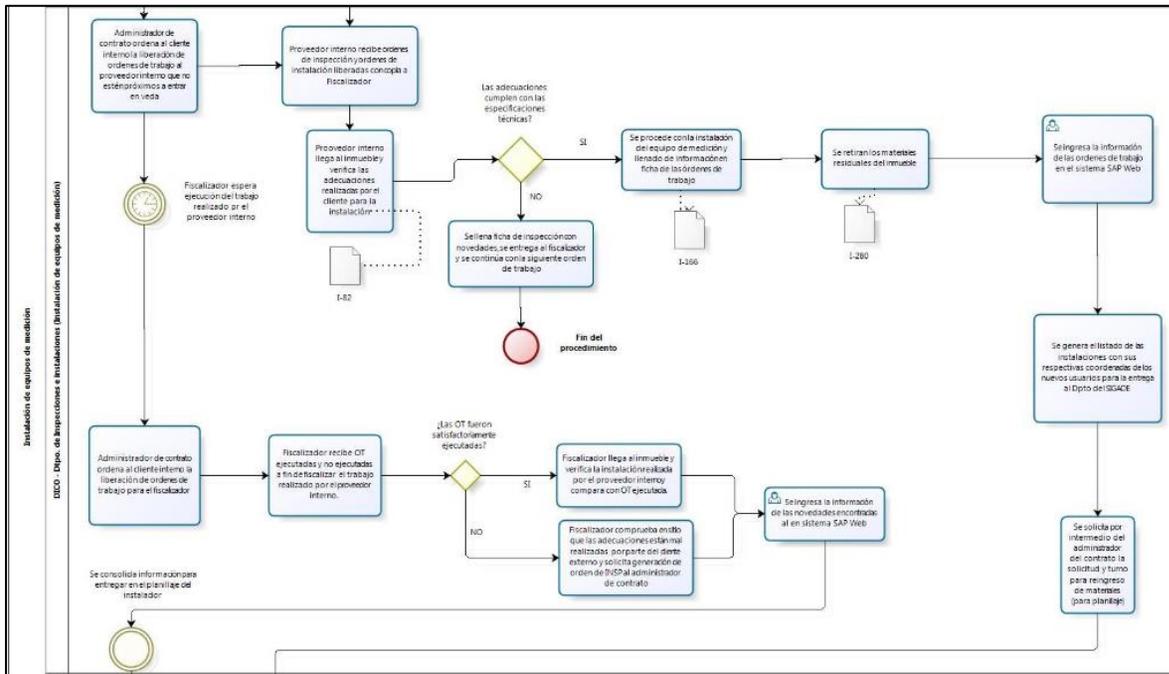
Diagrama de flujo del subproceso “Solicitud de materiales”



Elaborado por: Mercy Cáseres

Figura 15

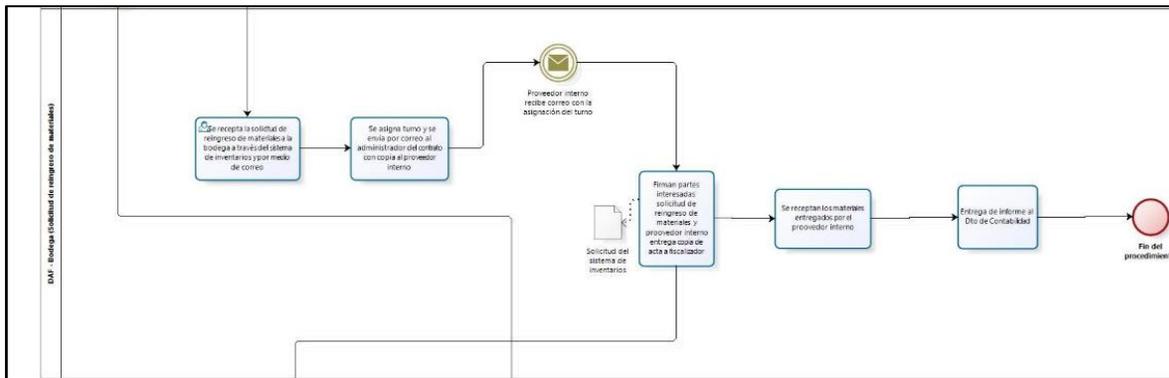
Diagrama de flujo del subproceso “Instalación de equipos de medición”



Elaborado por: Mercy Cáseres

Figura 16

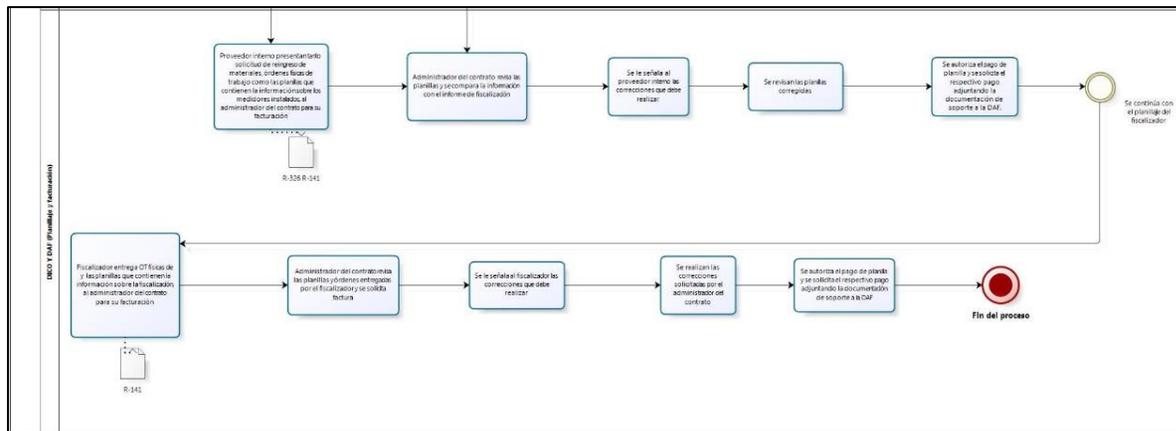
Diagrama de flujo del subproceso “Solicitud de reintegro de materiales”



Elaborado por: Mercy Cáseres

Figura 17

Diagrama de flujo del subproceso “Planillaje y facturación”



Elaborado por: Mercy Cáseres

En líneas generales, las versiones actualizadas de los flujogramas de subprocesos presentan las siguientes ventajas: (1) se incorpora al proveedor interno y las acciones realizadas por él durante todo el proceso de instalación; (2) resultan más concretas que el flujograma anterior, en razón de que se enfoca exclusivamente en el proceso de instalación, mientras que antes también se incluían actividades correspondientes a la DIDIS; (3) es más dinámico, pues abarca todos los subprocesos involucrados en la instalación y considera las distintas variantes que pueden originarse; (4) integra actividades que involucran al sistema SAP y SAP/web.

2.8. Indicadores de gestión del proceso

Tabla 12

Indicadores de gestión del proceso de instalación de equipos de medición eléctrica

Nombre del indicador	Línea base	Meta	Fórmula	Frecuencia	Fuente	Responsable de medición
Ingreso de usuarios al sistema SAP/SAP web	5 días	≤ 2 días	\sum (Tiempo de registro de los clientes y proveedores internos al sistema SAP y SAP/web – fecha de ingreso del incidente generado en la plataforma GLPI)	Mensual	CTIC	Especialista en Soporte y Configuración del CTIC
Socialización sobre procesos con proveedores internos	5 días	≤ 1 día	\sum (Tiempo en que administrador del contrato socializa procesos y procedimientos con proveedores internos – fecha de firma del contrato)	Mensual	DICO	Asistente administrativo
Entrega de materiales	5 días	≤ 3 días	\sum (Tiempo de entrega de materiales a los proveedores internos – fecha de solicitud de materiales)	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería
Instalación de equipo de medición eléctrica	4	≤ 2 días	\sum (Tiempo de ejecución de OT de instalación – fecha de liberación de OT de instalación)	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería.
Disminución de errores en ingreso de información en las OT de instalación	7%	≤ 3%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de OT de instalación ejecutadas, que presentaron error en el ingreso (enero-diciembre 2023)}}{\text{N}^\circ \text{ de OT de instalación ejecutadas e ingresadas (enero-diciembre 2023)}} \times 100$	Anual	DICO	Asistente administrativo
Registro de nuevo usuario en GEOPORTAL	15 días	≤ 7 días	\sum (Tiempo de registro del nuevo usuario en GEOPORTAL – fecha de entrega de solicitud de ingreso a GEOPORTAL)	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería
Reingreso de materiales a bodega	4 días	≤ 2 días	\sum (Tiempo de reingreso de materiales a bodega – fecha en que se envió solicitud de reingreso)	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería
Entrega de avances y resultados de OT	30 días	≤ 5 días	\sum (Tiempo en que fiscalizador entrega informe de avances y resultados de OT a administrador de contrato – fecha en que se ejecutó la OT)	Mensual	DICO	Administrador de contrato

Elaborado por: Mercy Cáseres

2.9. Procedimiento

2.9.1. Propósito

Optimizar los tiempos de ejecución y actualizar las distintas actividades del proceso de instalación de equipos de medición eléctrica.

2.9.2. Alcance

El presente Manual de Procesos inicia desde la firma del contrato “Instalación de acometidas y medidores” con el envío de la solicitud de ingreso de usuarios al sistema SAP al especialista de soporte del CTIC, y concluye con la autorización del pago de la planilla al proveedor interno.

2.9.3. Descripción de las actividades

Tabla 13

Descripción de las actividades

Actividad	Rol	Descripción	Documento
Envío de solicitud	Administrador de contrato	Se envía solicitud desde el programa interno GLPI con el formulario escaneado al especialista de soporte para el registro de usuario SAP y SAP/web.	Instructivo para crear datos del contrato marco SAP I-688*
	Jefe inmediato		Solicitud para crear usuario/ asignación de roles/cambio de funciones/ excluir roles SAP
Revisión del formulario	Especialista de soportes y configuración del CTIC	Se revisa que el formulario esté bien llenado, y que contenga los roles (permisos para actividades que va a realizar el funcionario) y las firmas de autorización.	Instructivo para crear datos del contrato marco SAP I-688* Solicitud para crear usuario/ asignación de roles/cambio de funciones/ excluir roles SAP
Registro de usuarios	Especialista de soportes y configuración del CTIC	Se ejecuta el requerimiento, es decir, se registra a los usuarios al sistema SAP y SAP/web	N/A
Envío de solicitud de egresos	Administrador de contrato	Se envía la solicitud de egreso de materiales a la bodega, a través del Programa de Sistema de Inventarios.	Solicitud a bodega R-146
Solicitud de turno de atención	Administrador de contrato	Mediante un correo se solicita al bodeguero un turno de atención para la entrega de materiales al contratista o funcionario	PA-AB-1-2A1*
Recepción de solicitud y asignación de turno	Bodeguero	Se recepta la solicitud y se asigna un turno de atención al solicitante	N/A

Continúa

Actividad	Rol	Descripción	Documento
Preparación de materiales	Bodeguero	Se preparan los materiales solicitados.	PA-AB-1-2A3*
Entrega de materiales	Bodeguero	Se revisa la solicitud física y la firma de las partes interesadas (contratista o funcionario-bodeguero) y entrega de materiales	PA-AB-1-2 ^a
Ingreso de material adquirido por contratista	Bodeguero	Se ingresa en el Sistema de Inventarios la información sobre los materiales adquiridos por parte del contratista	N/A
Ingreso de información de materiales	Bodeguero	Se ingresa al SAP información de: cantidad de materiales entregados, códigos de sellos y número de serie de medidores.	N/A
Entrega de informe a dpto. Contabilidad	Bodeguero	Se entrega el informe al departamento de contabilidad de la DAF para el registro correspondiente	PA-AB-1-2A5*
Liberación de órdenes de trabajo	Funcionario del Dpto. de inspecciones e instalaciones	Se generan y asignan órdenes de trabajo de instalación	Instructivo para la creación de órdenes de trabajo, de forma masiva o individual I-687
Arribo a la ubicación	Proveedor interno (electricista)	Se llega a la ubicación solicitada, donde se realizará la instalación	N/A
Verificación de adecuaciones	Proveedor interno (electricista)	Se verifica que las adecuaciones del sitio se encuentren bien realizadas	Especificaciones técnicas de tableros metálicos para medidores de energía eléctrica I-82* Instructivo para inspecciones de servicio I-200*
Instalación	Proveedor interno (electricista)	Se instalan los equipos de medición y se los deja energizados.	Instructivo para la instalación de equipos de medición I-166*
Retiro de residuos	Proveedor interno (electricista)	Se retiran los materiales residuales	Instructivo para el manejo de desechos en edificaciones I-280*
Ingreso de información en orden física	Proveedor interno (electricista)	Se completa la orden de trabajo con los detalles de la instalación	INST-INTE-NLEC-EMER
Traslado de la orden de trabajo	Proveedor interno (electricista)	Se traslada la orden de trabajo a la oficina del proveedor interno	INST-INTE-NLEC-EMER

Continúa

Actividad	Rol	Descripción	Documento
Revisión de órdenes de trabajo	Proveedor interno (auxiliar administrativa)	Se reciben y revisan las órdenes de trabajo	INST-INTE-NLEC-EMER
Ingreso de información al sistema SAP/web	Proveedor interno (auxiliar administrativa)	Se ingresa la información de las órdenes de trabajo al sistema SAP/web	INST-INTE-NLEC-EMER
Cierre de órdenes de trabajo	Proveedor interno (auxiliar administrativa)	Se cierra las órdenes de trabajo	INST-INTE-NLEC-EMER
Registro de nuevo usuario	Proveedor interno (auxiliar administrativa)	Se genera solicitud de registro del nuevo usuario en el GEOPORTAL	
Presentación de órdenes físicas y planillas	Proveedor interno	Se presentan tanto las órdenes físicas de trabajo como las planillas que contienen la información sobre los medidores instalados, al administrador del contrato al final de cada mes.	Formulario para el trámite de liquidación de planillas R-141*
Entrega de órdenes de fiscalización	Funcionario del Dpto. de inspecciones e instalaciones	Se generan, asignan y entregan las órdenes de trabajo no ejecutadas por el instalador y para fiscalización	Instructivo para la creación de órdenes de trabajo, de forma masiva o individual I-687*
Arribo a la ubicación	Fiscalizador	Se llega a la ubicación donde se realizó la instalación	Instructivo para la fiscalización de instalaciones de acometidas y sistemas de medición I-60*
Fiscalización	Fiscalizador	Verifica que las instalaciones estén bien realizadas	Instructivo para la fiscalización de instalaciones de acometidas y sistemas de medición I-60*
Llenado de orden de fiscalización	Fiscalizador	Se completa la orden de trabajo con los detalles encontrados	Instructivo para la fiscalización de instalaciones de acometidas y sistemas de medición I-60*
Ingreso de órdenes de fiscalización a sistema SAP/web	Fiscalizador	Se ingresa la información de las órdenes de fiscalización al sistema SAP/web	Instructivo para la fiscalización de instalaciones de acometidas y sistemas de medición I-60*
Cierre de órdenes de fiscalización	Fiscalizador	Se cierra las órdenes de fiscalización.	N/A

Continúa

Actividad	Rol	Descripción	Documento
Presentación de informe de fiscalización	Fiscalizador	Se presenta el informe de fiscalización al administrador del contrato	Instructivo para la fiscalización de instalaciones de acometidas y sistemas de medición I-60*
Envío de solicitud de reingreso de materiales	Administrador del contrato	Se envía solicitud de reingreso de materiales al bodeguero	Parte diario de fiscalización
Solicitud de turno para recepción de materiales	Administrador del contrato	Se solicita al bodeguero un turno de atención para la recepción de materiales.	
Asignación de turno	Bodeguero	Se recepta solicitud y se asigna un turno de atención al solicitante	
Revisión de solicitud y firma	Bodeguero	Se revisa la solicitud física y la firma de las partes interesadas	
Registro de materiales en Sistema de Inventarios	Bodeguero	Se pesan los materiales (sólo cables) y se registran los datos obtenidos en el Sistema de Inventarios.	Instructivo para el manejo adecuado de materiales y desechos I-349*
Entrega de informe a Contabilidad	Bodeguero	Se entrega informe al departamento de contabilidad para el registro correspondiente	
Comparación con informe de fiscalización	Administrador del contrato	Se revisan las planillas y se compara la información con el informe de fiscalización	Control de paquetes para la instalación de sistemas de medición R-326*
Indicación de correcciones	Administrador del contrato	Se le señala al proveedor interno las correcciones que debe realizar	
Correcciones	Proveedor interno	Se realizan las correcciones solicitadas por el fiscalizador	
Revisión de planillas corregidas	Administrador del contrato	Se revisan las planillas corregidas y se solicita factura	
Solicitud de pago	Administrador del contrato	Se autoriza el pago de planilla y se solicita el respectivo pago adjuntando la documentación de soporte	Formulario para el trámite de liquidación de planillas R-141*
Revisión planillas fiscalizador	Administrador del contrato	Se revisan las planillas y órdenes entregadas por el fiscalizador y se solicita factura	

Continúa

Actividad	Rol	Descripción	Documento
Indicación de correcciones al fiscalizador	Administrador del contrato	Se le señala al fiscalizador las correcciones que debe realizar	
Revisión final de planillas	Fiscalizador	Se realizan las correcciones solicitadas por el administrador del contrato.	
Autorización del pago de planilla del fiscalizador	Administrador del contrato	Se autoriza el pago de planilla y se solicita el respectivo pago adjuntando la documentación de soporte	Formulario para el trámite de liquidación de planillas R-141*

*Códigos vigentes de los planes e instructivos del manual de procesos y procedimientos de la CENTROSUR.

Elaborado por: Mercy Cáseres

CAPÍTULO III

Presentación del diseño del manual de procesos y procedimientos administrativos para la instalación de equipos de medición a los responsables de las áreas de inspecciones e instalaciones de la CENTROSUR

3.1. Presentación

En cumplimiento del tercer objetivo, que consiste en la presentación del manual de procesos y procedimientos mejorados para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica que ejecutan los clientes y proveedores internos, se procedió a coordinar y ejecutar dos reuniones con los funcionarios responsables tanto del Departamento de atención al cliente, como de la Superintendencia de inspecciones e instalaciones de medidores de la CENTROSUR. (ver anexo 3.)

En el presente capítulo se describen los pormenores de dichas reuniones, así como las sugerencias y observaciones dadas por los funcionarios. Es importante señalar que las recomendaciones fueron incorporadas al Manual de procesos y procedimientos administrativos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR C.A., presentado en el capítulo II de este informe.

3.2. Perfil de los funcionarios responsables

Los funcionarios a los que se presentó el borrador del Manual, fueron el Ingeniero Galo Segarra y el Ingeniero Xavier Gutiérrez.

El Ingeniero Galo Segarra es jefe del Departamento de Atención al Cliente; por lo tanto, es responsable de las Superintendencias del servicio de atención al cliente y de inspecciones e instalaciones. Tiene 29 años de experiencia trabajando en la CENTROSUR.

Por su parte, el Ingeniero Xavier Gutiérrez es Superintendente del Departamento de Inspecciones e Instalaciones, siendo responsable máximo de la planificación de la instalación de medidores en toda el área de concesión de la CENTROSUR. Cuenta con 20 años de experiencia en la empresa.

3.2. Proceso

➤ Aspectos preliminares:

- Se solicitó a los dos funcionarios una cita para el día miércoles 3 de agosto de 2022, a la que ellos aceptaron asistir, agendándola a través de la secretaria del Departamento de Inspecciones e Instalaciones.
- Por razones de salud (contagio de Covid-19) la investigadora solicitó postergar la cita para una fecha posterior; a lo que los funcionarios estuvieron de acuerdo, estableciéndose la fecha para el día viernes 5 de agosto. Esta reunión se realizó a través de la plataforma ZOOM®.

➤ Reunión para presentar el Manual de procesos y procedimientos:

- Se agradeció a los funcionarios por la apertura brindada para la presentación del Manual de Procesos.
- Se explicó la dinámica que iba a tener la presentación, junto con los temas a abordar.
- Se inició la presentación describiendo la manera en que la CENTROSUR, actualmente, promueve la mejora continua y cómo, para ello, se basa en procesos y procedimientos. A continuación, se señaló que el trabajo realizado tuvo como punto de partida el procedimiento P-DIDIS-170 (Instalación de medidores en construcciones y liquidación del convenio), así como los instructivos I-DICO-166 versión 2 (Instructivo para la instalación de acometidas y sistemas de medición), e I-DICO-60 (Instructivo para la fiscalización de instalaciones y acometidas y sistemas de medición).
- Se describió la problemática que dio origen a la necesidad de diseñar un manual unificado y actualizado; así como su justificación, la metodología empleada y los hallazgos obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de recopilación de información. Por último, se describieron las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las diferentes áreas involucradas en los procesos de instalación de equipos de medición eléctrica.
- Se procedió a detallar las reglas de negocio, recalcando que su cumplimiento es fundamental para la implementación del manual de procesos y procedimientos.
- Finalmente, se revisó de manera global tanto el diagrama de flujo como los 8 indicadores de gestión del proceso de instalación de equipos de medición eléctrica.

➤ **Recepción de sugerencias:**

- Se invitó a los funcionarios a que transmitiesen sus impresiones respecto al contenido del manual.
- El Ing. Galo Segarra fue el primero en intervenir. Sus observaciones fueron las siguientes:
 - ✓ Destacó la calidad del trabajo realizado.
 - ✓ Mencionó que los recursos económicos de la matriz no son los mismos que los de las agencias; lo que explica, a su criterio, las diferencias entre ambas.
 - ✓ Recordó que los proveedores internos, antes de firmar los contratos, están en la obligación de conocer los procesos y procedimientos. Sin embargo, recalcó, siempre es necesaria una actualización y mejora de procesos y procedimientos.
- Por su parte, el Ing. Xavier Gutiérrez hizo las siguientes observaciones y recomendaciones:
 - ✓ Destacó que se incluyesen los procedimientos de fiscalización en el Manual de procesos y procedimientos, pues estos no existen actualmente.
 - ✓ Respecto a la regla de negocio C (ver acápite 2.4.), sugirió cambiar la palabra “informar” por “socializar”, pues señaló que la DICO sí informa sobre las actualizaciones de los procesos; esto a través del programa Lotus, software que contiene información interna sobre los procesos y procedimiento de la CENTROSUR.
 - ✓ Con relación a la regla de negocio A (ver acápite 2.4.), la considera poco relevante, pues, a su criterio, realizar el registro en un tiempo mayor a las 48 horas no tendría mayor impacto al interior de un contrato cuya duración es de 6 a 12 meses. Sin embargo, se le indicó que al no ejecutar esto a tiempo implica que se cambien medidores sin una orden previa, lo que ocasionaría errores en las tomas de lectura y facturación. Esto significaría incrementar las actividades que deben corregirse en otros departamentos. A su vez, no hacerlo afecta al proveedor interno económicamente cancelar a su equipo de trabajo por los días no laborados.
 - ✓ Acerca de la regla de negocio F (ver acápite 2.4), destaca su utilidad para solucionar el problema más relevante que se les presenta a los proveedores: que existan órdenes de trabajo que no se ejecutaron, por razones ajenas al

instalador, no se cancelan. A su vez, esta regla de negocio obliga al fiscalizador a que visite, posteriormente, aquellos inmuebles que no fueron atendidos en la primera visita y, de esta manera dar seguimiento y asegurar la futura instalación en beneficio del cliente externo.

- El Ing. Xavier Gutiérrez solicitó a la investigadora una segunda reunión, con el fin de abordar más detalladamente el diagrama de flujo del proceso de instalación de equipos de medición eléctrica.
- Se dio por concluida la reunión.

➤ **Reunión para revisar el diagrama de flujo.**

- Dando cumplimiento a la segunda reunión que se realizó el 18 de agosto del 2022, vía Zoom; se procedió a presentar el diagrama de flujo.
- El Ing. Xavier Gutiérrez hizo las siguientes recomendaciones y observaciones:
 - ✓ Sugirió enlazar las actividades del instalador con las del fiscalizador en el procedimiento de fiscalización y planillaje.
 - ✓ Recomendó definir las propiedades de los elementos del diagrama de flujo, a manera de un glosario visual.
 - ✓ Finalmente, calificó al diseño del manual como una buena presentación macro. Comentó que la empresa no tiene un manual completo, sino parciales, y que estos no están asociados entre sí. Además, mencionó que, actualmente, no existen flujos de procesos para la CTIC, bodega, y fiscalización y planillaje. Por último, reiteró la importancia de la regla de negocio F; al punto de asegurar su puesta a prueba.

CONCLUSIONES

A partir de los objetivos planteados al inicio del presente trabajo se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- En el primer objetivo se describió y analizó la situación actual de los procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica que ejecutan los clientes y proveedores internos en la CENTROSUR; a partir de lo cual, se constataron varias debilidades en esta área, entre las más importantes: los administradores de los contratos muestran poco apoyo en los aspectos logísticos a los proveedores internos, los fiscalizadores externos no cumplen a cabalidad con sus labores, existe desactualización en el procedimiento de bodega, carece de procedimientos para la fiscalización y planillaje y no existe un flujograma completo de todo el proceso para la instalación de equipos. Estos hallazgos llevan a concluir respecto a la necesidad de proponer estrategias administrativas de mejora a corto y mediano plazo; una de las cuales, justamente, es la sistematización y perfeccionamiento de los procesos y procedimientos presentados.
- En cumplimiento del segundo objetivo, se elaboró un diseño mejorado de procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica que ejecutan los clientes y proveedores internos. Este diseño de manual se caracteriza por sustentarse en la observación directa de la realidad actual en el área de instalaciones y de los procesos ejecutados. En tal sentido, responde a las necesidades coyunturales de la empresa y el área, al tiempo que su implementación resulta factible realizarla, pues no deviene en un expendio alto de recursos ni en una logística complicada. Por otra parte, una conclusión importante es que el diseño y consiguiente implementación de cualquier manual de procesos debe cimentarse en reglas de negocio claramente definidas, exigentes pero realizables.
- Finalmente, se presentó a los encargados de las áreas de inspecciones e instalaciones de la CENTROSUR, el manual de procesos y procedimientos para la instalación de equipos de medición de energía eléctrica, lo que se realizó en dos reuniones de trabajo. Se recabaron varias sugerencias, caracterizadas mayormente por apuntar a la modificación de ciertos términos, de modo que

estén más próximos a la realidad del área. En líneas generales, los funcionarios destacaron tanto la calidad del trabajo realizado como su inmediata utilidad para mejorar los procesos y procedimientos actuales en el área estudiada.

RECOMENDACIONES

Estrechamente relacionadas con las conclusiones, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a los funcionarios de la CENTROSUR encargados de diseñar los manuales de procesos y procedimientos, establecer y/o identificar las reglas de negocio vigentes en la institución; pues se busca no solo depurar y perfeccionar las actividades que se ejecutan, sino contribuir a que los objetivos empresariales se cumplan. En tal sentido, resulta fundamental que los diseñadores dialoguen con los líderes de los diferentes departamentos e incorporen sus sugerencias en las versiones finales de las reglas del negocio.
- Se sugiere a los responsables de procesos y procedimientos del área de atención al cliente de la CENTROSUR dialogar directamente con los clientes y proveedores internos tanto de matriz como de las 14 agencias, con el fin de incorporar sus percepciones y sugerencias, y de esta manera consolidar una sinergia durante la ejecución de los procesos de instalación de equipos de medición de energía eléctrica.
- Finalmente, se recomienda a las autoridades de la CENTROSUR y, en particular, del área de instalación de equipos de medición de energía eléctrica, la revisión y oportuna implementación del presente manual. A su vez, resulta indispensable que, durante y posterior a su implementación, se lo evalúe y se proceda a plantear las rectificaciones, en caso de ser necesario; ya que esta servirá también como una herramienta de mejoramiento para implementar en otros departamentos de la Dirección de Comercialización.

Bibliografía

- Albuquerque, D. (2020). *Proceso de toma de lecturas de medidores y su incidencia en costos operativos en la EPS GRAU S.A., ciudad de Paíta*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55784/Alburqueque_BDS-SD.pdf?sequence=4
- ARCERNNR. (2020). Resolución Nro. ARCERNNR - 017/2020. Obtenido de <https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/Regulacion-002-20.pdf>
- ARCONEL. (2020). Resolución Nro. ARCONEL-003/2020. Obtenido de <http://www.cna-ecuador.com/wp-content/uploads/2020/06/Reg-Sust-Reg-ARCONEL001-20-Directorio-res-006-20-firm.pdf>
- ARCONEL. (2020). Resolución Nro. ARCONEL-006/2020. Obtenido de <http://www.cna-ecuador.com/wp-content/uploads/2020/06/Reg-Sust-Reg-ARCONEL001-20-Directorio-res-006-20-firm.pdf>
- Ávila, J. (23 de Mayo de 2022). Comunicación personal. (M. Cáseres, Entrevistador)
- Calderón, E., & Flores, S. (2014). *Desarrollo e implementación de solución de telemetría, en la Empresa de Distribución Eléctrica de Guayaquil, para la reducción de pérdidas*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/25500/1/Resumen%20de%20tesis%20ECalderon%2C%20director%20de%20tesis%20M.Sc.%20Sergio%20Flores%20M.%2020%20marzo%202014.pdf>
- Casilari, Á. (2003). *Gestión de calidad en el área de medidores de la Empresa Eléctrica del Ecuador "EMELEC INC."*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5278/1/3121.pdf>
- Castillo, W., & Araujo, G. (2022). Impacto de la implementación del sistema CIS/CRM en la facturación de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A. *ConcienciaDigital*, 5(2), 122-139. doi:<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.21>

CENTROSUR. (2015). Flujograma de procesos internos de la Dirección de Distribución (P-DIDIS-170-1). Cuenca.

CENTROSUR. (2018). *Plan estratégico 2017-2021*. Obtenido de <https://www.centrosur.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/PLAN-ESTRATEGICO-INSTITUCIONAL-2017-2021-APROBADO.pdf>

CENTROSUR. (2020). *Contrato de suministro de energía eléctrica*. Obtenido de <https://www.centrosur.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/R-DICO-133.3-Contrato-de-suministro-de-energ%C3%ADa-el%C3%A9ctrica.pdf>

CENTROSUR. (2021). Contrato de instalación de acometidas y medidores eléctricos y provisión de materiales. Cuenca.

CENTROSUR. (2021). *Revista Trayectoria N° 18*. Obtenido de <https://www.centrosur.gob.ec/revista-trayectoria-no18-pdf/>

CENTROSUR. (2022). *Área de concesión*. Obtenido de <https://www.centrosur.gob.ec/area-de-concesion/>

CENTROSUR. (2022). *Trayectoria de CENTROSUR al servicio de la región*. Obtenido de <https://www.centrosur.gob.ec/historia/>

Cos, J., & De Navascués, R. (2001). *Manual de logística integral*. Ediciones Díaz de Santos.

Cruz, E. (2008). *Aplicación de la gestión por procesos en el área de laboratorio de medidores de la Empresa Eléctrica Quito S.A.* Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7045/1/UPS-ST000560.pdf>

Dirección de Planificación CENTROSUR. (2021). *Plan Operativo Anual (POA) Institucional*. Obtenido de <https://www.centrosur.gob.ec/wp-content/uploads/2022/04/Cumplimiento-Plan-Operativo-Anual-a-dic-2021.pdf>

Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR. (2019). *Plan de negocios plurianual 2020-2023*. Obtenido de <https://www.centrosur.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/Plan-de-Negocios-Plurianual-2020-2023.pdf>

Espinosa, S. (2013). Mapa de procesos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(74), 164-172. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20628498011.pdf>

(31 de Mayo de 2022). Grupo focal con clientes internos del área de instalación de medidores. (M. Cáseres, Entrevistador) Gualaceo, Azuay, Ecuador.

INEC. (2010). Obtenido de Resultados del Censo de Población y Vivienda: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/azuay.pdf>

Jami, M. (2010). *Manual de procesos para la gestión eficiente en la prestación técnica de los servicios eléctricos en EMELNORTE S.A.* Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/318/1/PG%20163%20TESIS%20FINA L.pdf>

Janackovic, G., Stojiljkovic, E., & Grozdanovic, M. (2020). Selection of key indicators for the improvement of occupational safety system in electricity distribution companies. *Safety science*, 125, 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.07.009>

Kennedy, D., & Whittaker, J. (2000). Engineering Procedures Manuals—Benefit or Liability? *Engineering Management Journal*, 12(1), 9-14. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10429247.2000.11415058>

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. (21 de Agosto de 2018). Obtenido de <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/Ley-Org%C3%A1nica-de-Contrataci%C3%B3n-P%C3%BAblica.pdf>

Mejía, Ó. (2013). *El proveedor interno.* (Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística. Universidad del Valle) Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/handle/10893/6168?show=full>

Ministerio del Trabajo. (2021). *Guía Metodológica para la aplicación de la norma técnica para la mejora continua e innovación de procesos y servicios.*

Nielsen, K., & Abildgaard, J. (2013). Organizational interventions: A research-based framework for the evaluation of both process and effects. *Work & Stress*, 27(3), 278-297. doi:<https://doi.org/10.1080/02678373.2013.812358>

Paredes, V. (2017). *Estudio técnico del proceso de instalación de medidores de energía eléctrica y su incidencia en la calidad de servicio a los clientes de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi, matriz Latacunga*. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/105/1/Trabajo%20V%C3%ADctor%20Rodrigo%20Paredes%20Villa.pdf>

Pérez Fernández, J. (2010). *Gestión por procesos*. ESIC Editorial.

Punto de partida. (2021). *Informe de satisfacción del consumidor*. CENTROSUR, DICO, Cuenca.

Reglamento a Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica. (21 de Agosto de 2019). Obtenido de <http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/24600913/REGLAMENTO+A+LA+LEY+ORG%C3%81NICA+DEL+SERVICIO+P%C3%9ABLICO+DE+ENERG%C3%8DA+EL%C3%89CTRICA/d3f53b87-ac86-4fca-90fc-93f4fdd6534a>

Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. (8 de Noviembre de 2016). Obtenido de https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/downloads/2016/11/CONTRATO-REGLAMENTO_A_LA_LEY_ORGANICA_SISTEMA_NACIONAL_CONTRATACION_PUBLICA.pdf

Toro, L., Miguel, D., & Pérez, R. (2016). La evaluación del desempeño, los procesos y la organización. *Ingeniería Industrial*, 37(2), 164-177. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362016000200006&script=sci_arttext&tlng=pt

Valencia, A. (2012). *Manual de procesos para mejorar las actividades en el departamento de recaudación de la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A: EMELNORTE*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3561/1/PG%20376%20TESIS.pdf>

Valencia, D. (2019). *Propuesta de un manual de procedimientos para el análisis y mejoramiento de los sistemas de puestas a tierra en puntos específicos del sistema eléctrico de EMELNORTE.* Obtenido de

<http://repositorio.utn.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/9021/1/04%20MEL%20046%20TRABAJO%20DE%20GRADO%20.pdf>

Zegarra, M. (2017). *Análisis del nuevo sistema de medición centralizada de energía eléctrica con medidores inteligentes en área de la región Arequipa.* Obtenido de

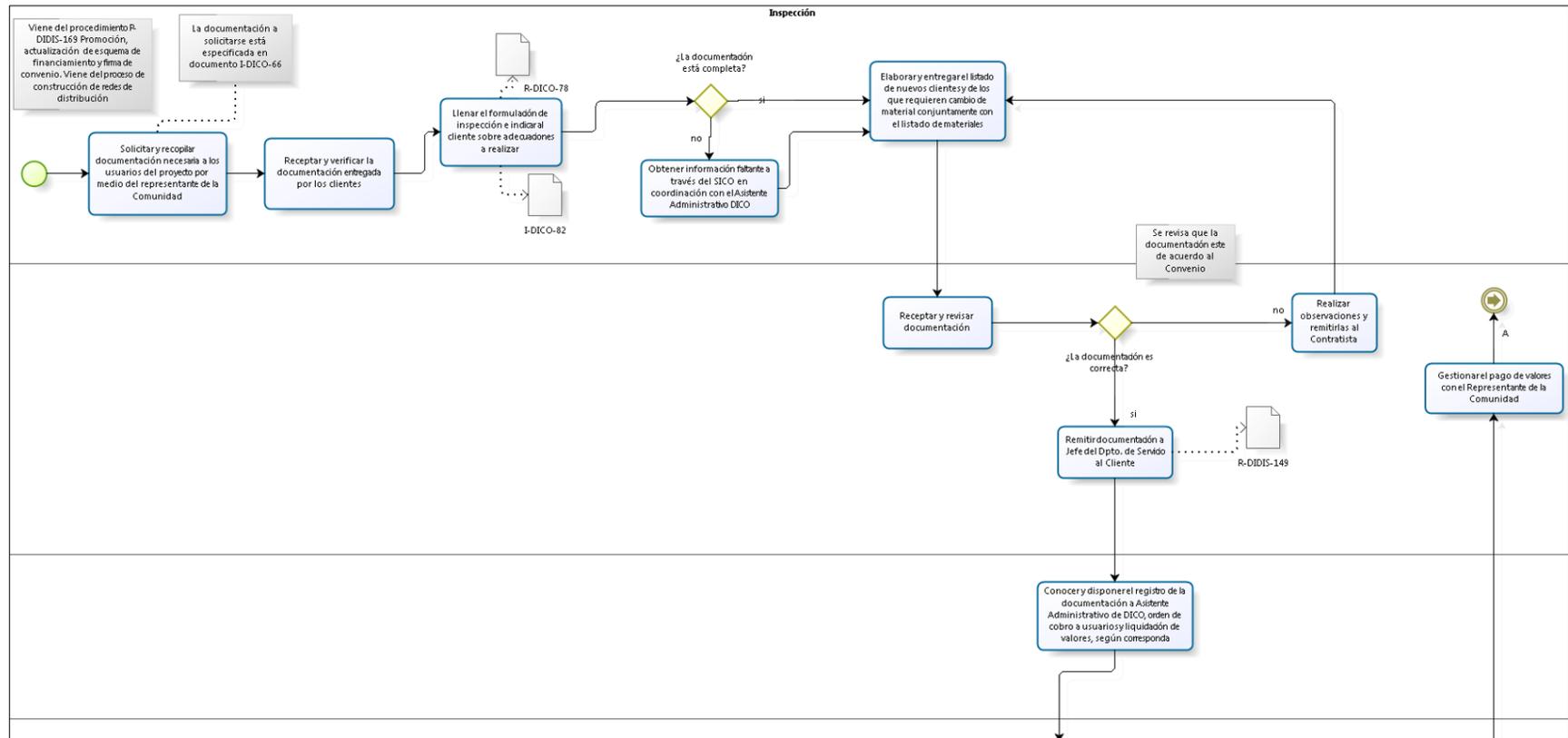
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5097/ELzepima.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexos

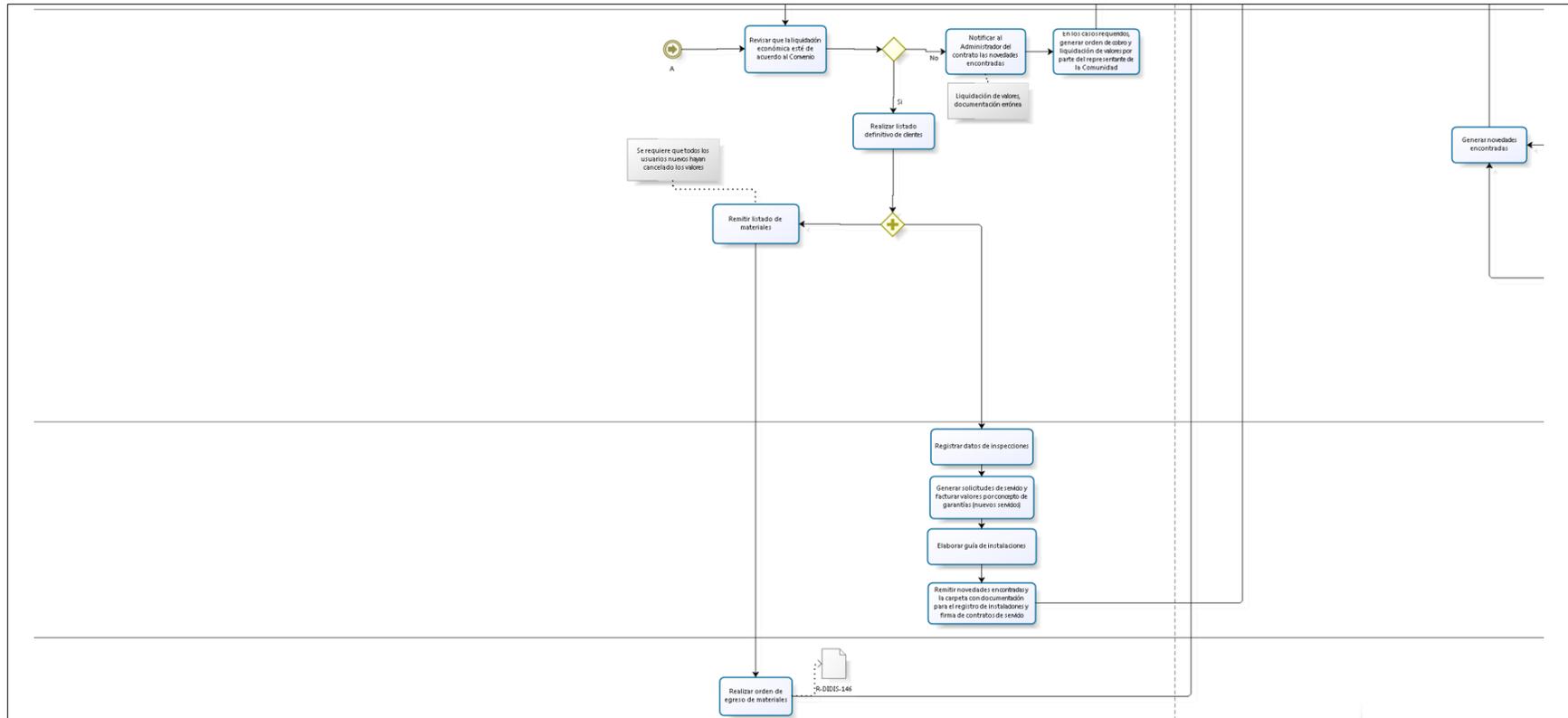
Anexo 1. Guía para la entrevista a proveedores internos

1. ¿Qué opina respecto a los términos de referencia (TDR) para concursar en los proyectos de instalación de medidores?
2. ¿Qué complicaciones usted percibe en las cláusulas del contrato, particularmente en multas, plazos, garantías o pagos?
3. ¿Qué opina sobre los materiales proporcionados por la CENTROSUR para la instalación de medidores eléctricos?
4. ¿Cuáles son los problemas técnicos, logísticos y humanos que se presentan durante la instalación de los medidores eléctricos? ¿Y de qué manera los resuelve?
5. Respecto al sistema SAP web: ¿Qué opina sobre diseño, características o funcionalidad? ¿Qué problemas se le suelen presentar durante su uso?
6. ¿Qué tan eficiente es la respuesta de los funcionarios de la CENTROSUR, al momento de usted solicitarles un requerimiento?
7. ¿Qué barreras o limitaciones se presentan durante la comunicación con los distintos funcionarios, áreas y departamentos de la CENTROSUR?
8. ¿Cuáles son los cambios que se requieren para mejorar, fortalecer o afianzar el proceso de instalación de medidores?
9. ¿Qué beneficios y ventajas trae consigo el contar con un manual de procesos para el área de instalaciones?

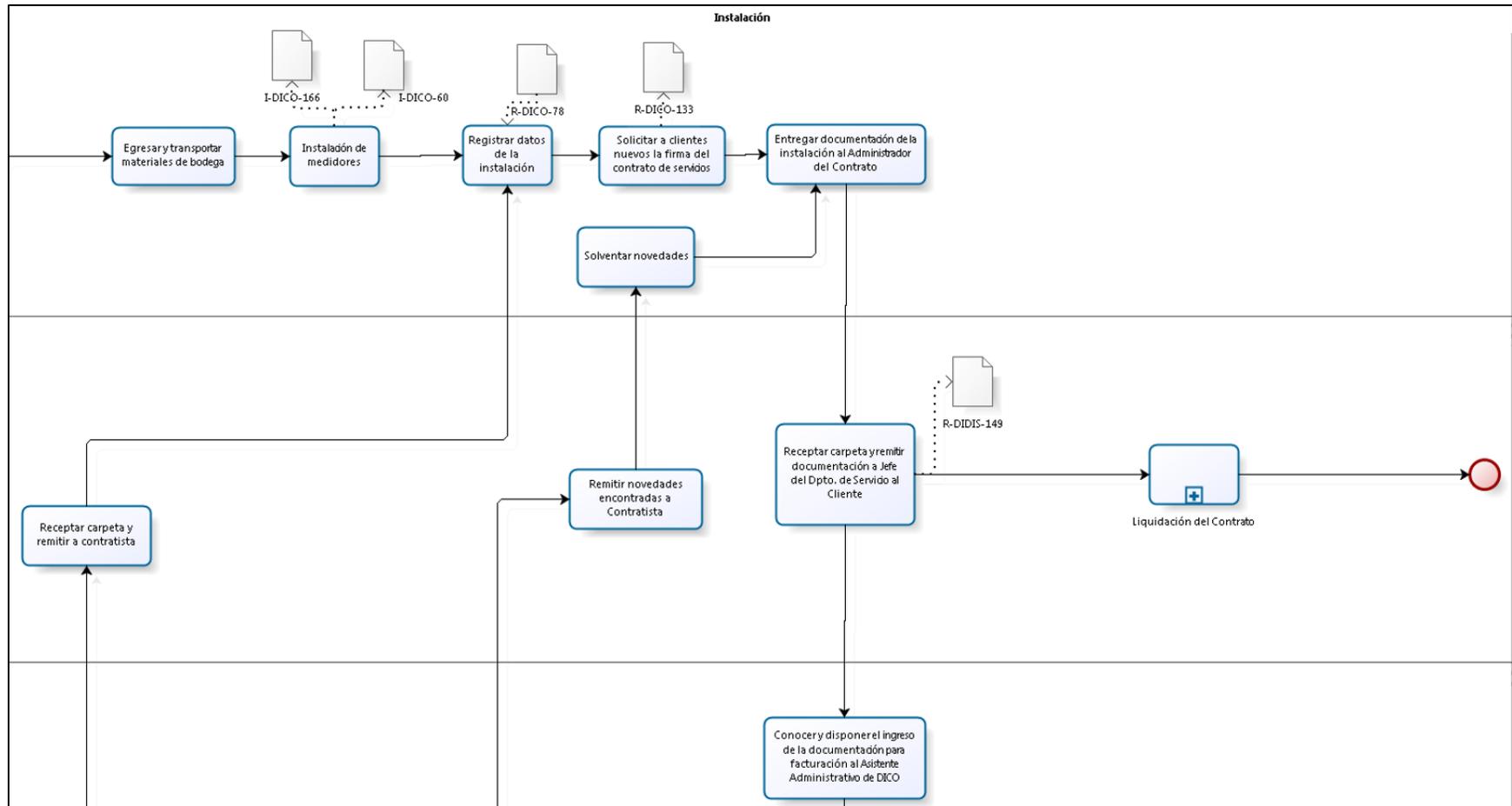
Anexo 2. Flujoograma de procesos año 2015



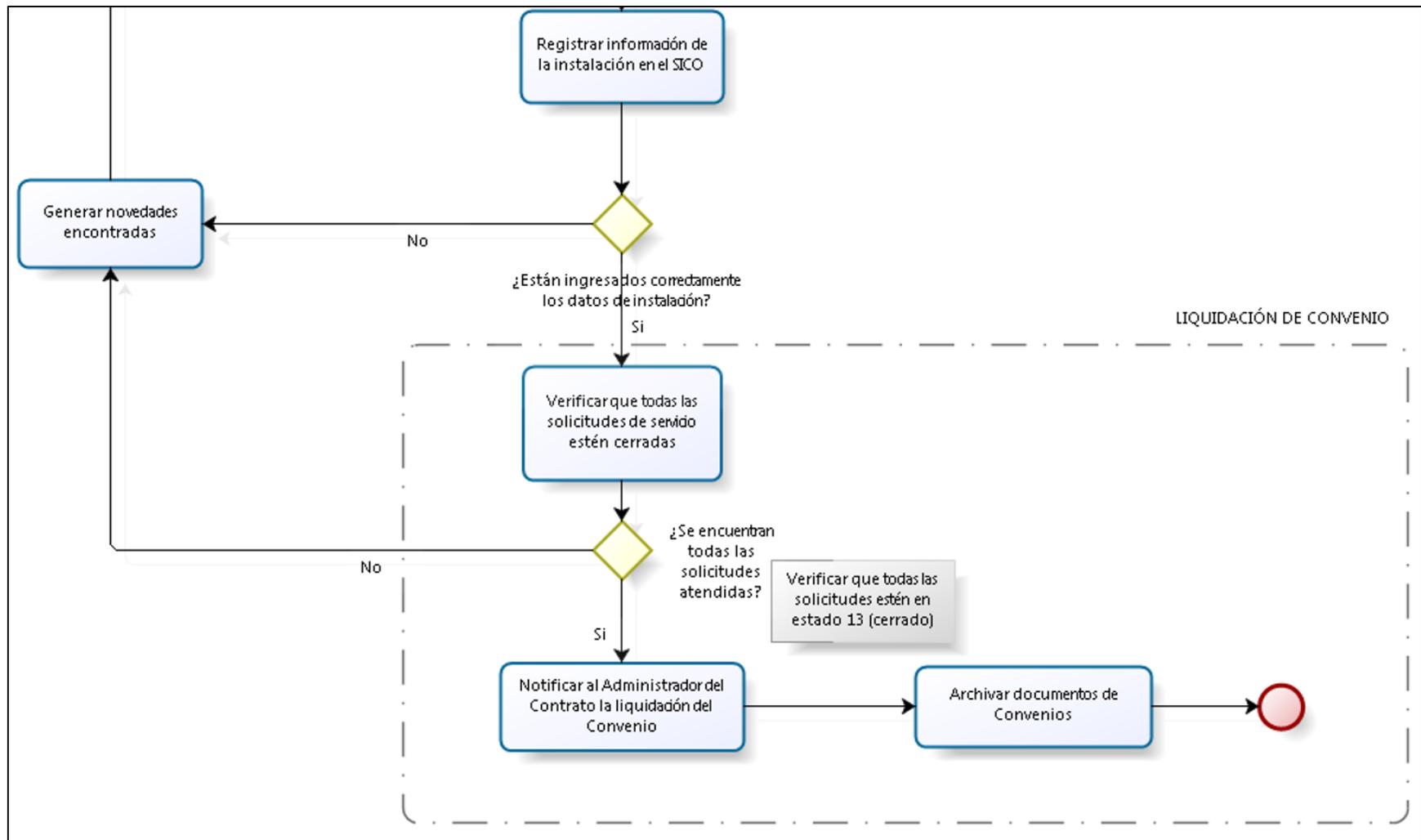
Fuente: (CENTROSUR, 2015)



Fuente: (CENTROSUR, 2015)



Fuente: (CENTROSUR, 2015)



Fuente: (CENTROSUR, 2015)

Anexo 3. Capturas de las dos reuniones convocadas para la presentación del diseño del manual.

Indicadores de gestión del proceso de instalación de equipos de medición eléctrica

Nombre del indicador	Línea Base	Meta	Fórmula	Frecuencia	Fuente	Responsable de medición
Ingreso de usuarios al sistema SAP/SAP web	5 días	± 2 días	$\sum (\text{Tiempo de registro de los clientes y proveedores internos al sistema SAP y SAP/web} - \text{fecha de ingreso del incidente generado en la plataforma GLPI})$	Mensual	CTIC	Especialista en Soporte y Configuración del CTIC
Socialización sobre procesos con proveedores internos	5 días	± 1 día	$\sum (\text{Tiempo en que administrador del contrato socializa procesos y procedimientos con proveedores internos} - \text{fecha de firma del contrato})$	Mensual	DICO	Asistente administrativo
Entrega de materiales	5 días	± 3 días	$\sum (\text{Tiempo de entrega de materiales a los proveedores internos} - \text{fecha de solicitud de materiales})$	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería
Instalación de equipo de medición eléctrica	4	± 2 días	$\sum (\text{Tiempo de ejecución de OT de instalación} - \text{fecha de liberación de OT de instalación})$	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería
Disminución de errores en ingreso de información en las OT de instalación	7%	± 3%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de OT de instalación aprobadas que presentaron error en el ingreso (enero - diciembre 2021)}}{\text{N}^\circ \text{ de OT de instalación aprobadas e ingresadas (enero - diciembre 2021)}} \times 100$	Anual	DICO	Asistente administrativo
Registro de nuevo usuario en GEOPORTAL	15 días	± 7 días	$\sum (\text{Tiempo de registro del nuevo usuario en GEOPORTAL} - \text{fecha de entrega de solicitud de ingreso a GEOPORTAL})$	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería
Reingreso de materiales a bodega	4 días	± 2 días	$\sum (\text{Tiempo de reingreso de materiales a bodega} - \text{fecha en que se recibió solicitud de reingreso})$	Mensual	DICO	Asistente de ingeniería

deo1857919835