REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
" ANTONIO JOSÉ DE SUCRE "
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRÁCTICA PROFESIONAL

EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA CORPOELEC S.A-ESTADO BOLÍVAR

Autora: Adriani Ortega

CIUDAD GUAYANA, MARZO DE 2015

EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA CORPOELEC S.A-ESTADO BOLÍVAR

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA

" ANTONIO JOSÉ DE SUCRE "

VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRÁCTICA PROFESIONAL

EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA CORPOELEC S.A - ESTADO BOLÍVAR

Adriani C. Ortega V.

Trabajo presentado ante el Departamento de Ingeniería Industrial de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz como requisito para la aprobación de la Práctica Profesional.

Ing. Manuel Álvarez	**MSc. Ing. Iván Turmero**
Tutor Industrial	**Tutor Académico**

CIUDAD GUAYANA, MARZO DE 2015

Ortega Vallejo, Adriani Carolina

EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA CORPOELEC S.A - ESTADO BOLÍVAR

Puerto Ordaz, Marzo de 2015.

Páginas: 62

Práctica Profesional
Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Vicerrectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial.

Tutor Académico: MSc. Ing. Iván Turmero.
Tutor Industrial: Ing. Manuel Álvarez.

CAPÍTULOS: I El Problema. II Generalidades de la Empresa. III. Marco Teórico. IV. Diseño Metodológico. V Diagnóstico. VI Análisis y Resultados. Conclusiones. Recomendaciones. Referencias Bibliográficas.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA

" **ANTONIO JOSÉ DE SUCRE** "

VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRÁCTICA PROFESIONAL

ACTA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, los tutores: académico e industrial, designados para evaluar el informe de Práctica Profesional presentado por la ciudadana: **Adriani Carolina Ortega Vallejo,** portadora de la cédula de identidad **N° 20.035.608**, titulado **"EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA CORPOELEC S.A - ESTADO BOLÍVAR"**, como requisito para la aprobación de la Práctica Profesional, consideramos que dicho trabajo cumple con los requerimientos exigidos y por lo tanto lo declaramos: **APROBADO.**

Ing. Manuel Álvarez	**MSc. Ing. Iván Turmero**
Tutor Industrial	**Tutor Académico**

CIUDAD GUAYANA, MARZO DE 2015

DEDICATORIA

A **Dios Todo Poderoso**, por bendecirme cada día e iluminar mi camino a lo largo de mi carrera y darme el impulso y la perseverancia para lograr mí meta, porque soy lo que soy gracias a él.

A Mi Madre, **Ana Luisa Vallejo**, por ser mi inspiración y la razón principal de mi constante lucha en pro de mi superación personal, quien me ha demostrado que nada es imposible si te esfuerzas en lograrlo. ¡Te amo!

AGRADECIMIENTOS

A Diosito, por darme la salud y las ganas de continuar, por escuchar mis plegarias y estar cuando más lo necesité. Gracias mi Dios por permitirme seguir luchando, mis éxitos están a tu nombre.

A mis padres Ana Vallejo y Adrián Antonio, a mis hermanos Andry Ortega, Anfry Ortega, Adriana Ortega y Alvaro Ortega, gracias por su amor y su apoyo, ustedes son mi pilar fundamental en mi carrera. Mis logros son para ustedes. Los amo.

A la UNEXPO, por ser una gran casa de estudios y darme la oportunidad de cumplir con mi sueño de ser Ingeniera.

Al Departamento de Ingeniería Industrial, especialmente a los profesores quienes me impartieron sus mejores conocimientos y por su confianza y apoyo en el transcurso de mi carrera. Se los agradezco.

A mi tutor académico MSc. Ing. Iván Turmero, por brindarme su apoyo, su orientación y su tiempo, para poder subir un escalón más en mi carrera.

A mi tutor industrial Ing. Manuel Álvarez, por darme la oportunidad de desarrollar mi trabajo de pasantía en el área a su cargo.

A CORPOELEC por abrir sus puertas a mi disposición para la realización de mi Pasantía Profesional.

A la familia González Yaraure, por apoyarme incondicionalmente y brindarme un segundo hogar. Se los agradezco.

A mi hermana de corazón y mejor amiga Dayana González, por su ayuda incondicional y por brindarme su amistad en todo momento. Gracias hermanita. ¡Te quiero!

A Anderson Betancourt, mi novio y mejor amigo, por brindarme su amor, paciencia y comprensión para no renunciar en ningún momento.

A mi gran amigo Adrián Vásquez, por brindarme siempre su ayuda, gracias por estar a mi lado en las buenas y en las malas, por su compañía y grandiosa amistad.

Al igual que agradezco a todas esas personas que de una manera u otra, han estado apoyándome, dándome ánimos y el pie de lucha para seguir adelante. Por brindarme su cálida amistad y confianza. Por dedicarme su tiempo y compañía. Gracias chicos por ser parte de mi vida. Que Diosito me los guarde y los bendiga.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
" ANTONIO JOSÉ DE SUCRE "
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRÁCTICA PROFESIONAL

EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA CORPOELEC S.A - ESTADO BOLÍVAR.

Autora: Adriani C. Ortega V.
Tutor Académico: MSc. Ing. Iván Turmero.
Tutor Industrial: Ing. Manuel Álvarez.
Fecha: Marzo de 2015.

RESUMEN

La presente investigación desarrollada en la unidad Centro de Operaciones de Distribución de la empresa CORPOELEC, tuvo como objetivo principal mejorar el proceso de distribución de energía eléctrica; tomando como base de estudio los indicadores de gestión que dan cuenta de la calidad del servicio que presta dicha unidad. Para ello, se realizó una investigación de tipo evaluativa y descriptiva, cuyo diseño es documental; para la recolección de datos se realizó entrevistas estructuradas, las cuales fueron aplicadas al jefe de la unida y al técnico del Centro de Atención de Averías y Reclamos, también se implementaron técnicas como la observación directa y la revisión bibliográfica, con la información obtenida se elaboraron tablas y gráficas para visualizar el comportamiento de los indicadores, para ampliar más en detalle la información se utilizó la herramienta de la calidad para el análisis de problemas tal como el Diagrama Causa- Efecto, las causas encontradas influyen significativamente en el proceso, por lo cual, se recomienda implementar las acciones correctivas sugeridas. Para esto, se elaboró un Plan de Acción que resumen las principales actividades que deben ejecutar para solventar la problemática actual.

Palabras claves: Calidad, evaluación, indicadores, mejora, norma, proceso.

ÍNDICE

Pp.

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTOS vii

RESUMEN ix

ÍNDICE DE TABLAS xiii

ÍNDICE DE FIGURAS xiv

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I 3

EL PROBLEMA 3

Planteamiento del problema 3

Objetivos 5

Justificación 5

Delimitación 6

CAPÍTULO II 7

GENERALIDADES DE LA EMPRESA 7

Descripción de la empresa 7

Ubicación Geográfica 8

Misión 9

Visión 10

Valores Corporativos 10

Procesos Medulares 11

Estructura organizativa de la unidad de trabajo 15

Descripción del área de trabajo 16

CAPÍTULO III 18
MARCO TEÓRICO 18
Calidad 18
Proceso 21
Indicador 22
Indicadores de gestión 22
Norma 23
Número de reclamos técnicos 25
Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos (TPSRT-horas) 25
Número de interrupciones (alta tensión) 26
Tiempo Promedio de Solución de Interrupciones (TPSI-horas) 26
CAPÍTULO IV 27
DISEÑO METODOLÓGICO 27
Tipo de Investigación 27
Diseño de Investigación 28
Población 29
Muestra 30
Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos 30
Recursos 32
Procedimiento Metodológico 32
CAPÍTULO V 34
DIAGNÓSTICO 34
Diagnóstico de la situación actual 34
Usuario Nivel Recepcionista (Baja Tensión) 36

Usuario Nivel Operador (Baja Tensión) 38
Usuario Nivel Operador (Alta Tensión) 39
CAPÍTULO VI 42
ANÁLISIS Y RESULTADOS 42
Números de reclamos técnico 42
Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos (TPSRT-horas) . 45
Número de interrupciones 46
Tiempo Promedio de Solución de Interrupciones (TPSI-horas) 51
Diagramas Causa-Efecto 52
Plan de Acción 56
CONCLUSIONES 58
RECOMENDACIONES 60
BIBLIOGRAFÍA 61

ÍNDICE DE TABLAS

Pp.

Tabla N°1. Reclamos Técnicos Enero-Octubre año 2014 42

Tabla N°2. TPSRT (horas) Enero-Octubre año 2014 45

Tabla N°3. Número de interrupciones Enero-Octubre año 2014 46

Tabla N°4. Circuitos con mayor incidencia Enero-Octubre año 2014..... 47

Tabla N°5. TPSI (horas) Enero-Octubre año 2014 51

Tabla N°6. Plan de acción 56

ÍNDICE DE FIGURAS

Pp.

Figura N°1. Mapa de la Ubicación de CORPOELEC 9

Figura N°2. Estructura Organizativa del C.O.D 16

Figura N°3. Ejemplo de Diagrama Causa-Efecto 20

Figura N°4. Usuario Nivel Recepcionista (Baja Tensión) 36

Figura N°5. Usuario Nivel Recepcionista (Baja Tensión) 39

Figura N°6. Reclamos Técnicos Enero-Octubre año 2014 43

Figura N°7. TPSRT (horas) Enero-Octubre año 2014..... 45

Figura N°8. Número de interrupciones Enero-Octubre año 2014 47

Figura N°9. TPSI (horas) Enero-Octubre año 2014 52

Figura N°10. Diagrama Causa-Efecto..... 53

INTRODUCCIÓN

La CORPORACIÓN ELÉCTRICA NACIONAL (CORPOELEC) es la empresa encargada en su totalidad del sector eléctrico de la República Bolivariana de Venezuela, es la única institución que se encarga de generar, trasmitir, distribuir y comercializar la energía eléctrica necesaria para el consumo nacional de manera confiable.

Una de las características de las empresas modernas es el continuo crecimiento, cuyo objetivo es alcanzar el mejor rendimiento y la reducción de tiempo de los procesos, lo que a su vez conducen a la disminución de los costos de producción.

La Unidad Centro de Operación de Distribución del Estado Bolívar, es la encargada de ejecutar acciones que ayuden a mejorar el servicio de distribución de energía eléctrica dentro de CORPOELEC, y así, conocer como es la calidad y la confiabilidad del servicio prestado al cliente y detectar cuales son aquellos factores fundamentales que inciden negativamente en la calidad y continuidad del mismo, y de este modo, cumplir con los planes y metas establecidos por el Gobierno Nacional.

Por lo descrito anteriormente, este trabajo de investigación está orientado al análisis del proceso de Distribución que se lleva a cabo en el Centro de Operaciones de Distribución ubicado en el Edificio de CORPOELEC, Puerto Ordaz, para evaluar la efectividad y mejorar la calidad del servicio eléctrico, con la finalidad de optimizar el proceso.

Para realizar dicho análisis se llevó a cabo una amplia investigación en la unidad, la información se obtuvo a través de manuales y normas por medio de las cuales se rige la unidad, así como de los registros en el Sistema Integrado de Atención de Reclamos (SIAR). El presente trabajo se estructuró en seis capítulos:

Capítulo I. El Problema: Comprende la problemática existente, los objetivos de la investigación, justificación y delimitación de la investigación.

Capítulo II. Generalidades de la empresa: El cual muestra la descripción de la empresa, así como del área de trabajo asignado, la descripción del proceso de la empresa como los materiales y equipos que se utilizaron y el procedimiento que siguen.

Capítulo III. Marco Teórico: Contiene los aspectos teóricos utilizados como herramienta y base del estudio realizado.

Capítulo IV. Diseño Metodológico: Se describe la metodología detallando el tipo de investigación, Diseño de la Investigación, Población y Muestra, y las Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos.

Capítulo V Diagnóstico: Incluye una breve descripción de la situación actual evidenciada mediante la observación directa.

Capítulo VI Análisis y Resultados: En el cual se detallan los análisis y resultados, presenta el diagrama causa-efecto, y el Plan de Acción.

Luego se presentan las Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

A nivel nacional la energía eléctrica es primordial en la actualidad; ya que, no sólo constituye un bien de consumo final, sino que además es el insumo fundamental en la totalidad de los procesos industriales de producción.

La Corporación Eléctrica Nacional S.A (CORPOELEC) es una sociedad anónima gubernamental encargada del sector eléctrico de la República Bolivariana de Venezuela, creada por el Gobierno Nacional, mediante el decreto presidencial N° 5.330 en Julio de 2007, es un ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica, encargado de la realización de los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica producida en el país, los cuales contribuyen de manera fundamental para poner a disposición de los consumidores la energía eléctrica en cantidades suficientes y en forma confiable para el desarrollo del país.

El Centro de Operaciones de Distribución de la Corporación Eléctrica Nacional S.A (CORPOELEC) del Estado Bolívar, Puerto Ordaz, son los responsable de administrar el conjunto de indicadores de gestión relativos a la operación del sistema que le permite, a corto plazo, evaluar la efectividad de su proceso, y para ello, cuenta con un Sistema Integrado de Atención de Reclamos (SIAR), el cual es, una herramienta capaz de optimizar todo el proceso de atención de reclamos, para garantizar un manejo adecuado de los datos registrados, ofreciendo la posibilidad de contar con información estadística confiable y en tiempo real que permita llevar un control efectivo de la gestión del personal que interviene en el sistema de distribución de baja y

alta Tensión.

Para poder cumplir con el compromiso de brindar un servicio de electricidad confiable y eficiente, y minimizar las averías en el sistema de distribución, es importante contar con toda la información necesaria, desde la ubicación donde se presentan las interrupciones o reclamos, así como de los materiales y equipos a utilizar, hasta las cuadrillas disponibles para darle solución a estos, y el S.I.A.R es el sistema a través del cual el Centro de Operación de Distribución visualiza todo lo mencionado anteriormente.

Un mal registro de información en el S.I.A.R o una mala selección de los ítems ya registrados, puede ocasionar el uso inadecuado de materiales, fallas en la disposición de cuadrillas para la solución de otros reclamos y lo más relevante es que el tiempo promedio para solucionar un reclamo e interrupciones aumenta, generando así deficiencia en el área de distribución e incumplimiento de servicio con el usuario.

Actualmente el Centro de Operaciones de Distribución presenta una debilidad que reside en la necesidad de optimizar el tiempo de respuesta para solucionar los reclamos técnicos e interrupciones. Por consiguiente, es importante mejorar la calidad del servicio en el Área de Distribución para operar de manera eficiente, tomando en cuentas los indicadores de gestión tales como: el número de interrupciones y el número de reclamos técnicos. A fin de satisfacer las necesidades de información para la misión de la Empresa.

Basados en la importancia del trabajo que realiza la unidad de Distribución y observando la necesidad de optimizar la calidad del servicio, es relevante orientar este trabajo de investigación a la evaluación del proceso de distribución, que ayude a disminuir la demora en la solución de los reclamos e interrupciones, garantizando un óptimo tiempo de respuesta y la satisfacción de los clientes que solicitan y dan uso del servicio eléctrico. Lo cual quiere decir, que esta investigación tiene como finalidad, brindarle al personal una

herramienta que facilite y mejore su desempeño al momento de ejecutar cada uno de los procesos con orden, mayor eficiencia y eficacia.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un estudio que permita evaluar en el proceso de distribución, la efectividad en la gestión de interrupciones y reclamos técnicos, para mejorar la calidad del servicio en el área de distribución en la empresa CORPOELEC S.A.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual del Centro de Operaciones de Distribución de CORPOELEC para el conocimiento de sus características y funciones principales.
2. Describir el funcionamiento del Sistema Integrado de Atención de Reclamo (S.I.A.R), considerando el manual de consultas.
3. Analizar los indicadores de gestión; números de interrupciones y números de reclamos técnicos, para conocer su comportamiento en el periodo de Enero-Octubre de 2014.
4. Generar un Plan de Acción que garantice la efectividad del área de Distribución, con la intención de, mejorar la calidad del servicio.

Justificación

La importancia de esta investigación se acentúa en la necesidad de evaluar el proceso de distribución, esto le permitiría al Centro de Operaciones

de Distribución llevar un control efectivo de personal que interviene en el sistema de distribución de alta y baja tensión. De esta manera se tendría determinado los ajustes operativos requeridos para solucionar las interrupciones y reclamos técnicos que se presenten y lograr el suministro eficiente y confiable del servicio eléctrico a las usuarias y usuarios de Cuidad Guayana.

Delimitación

La investigación tiene como finalidad evaluar el proceso de distribución para mejorar la calidad del servicio en el Área de Distribución de la empresa CORPOELEC S.A, del Municipio Caroní específicamente de las zonas Puerto Ordaz y San Félix, y pueda operar de manera eficiente. Dicha investigación se llevará a cabo en un periodo de dieciséis (16) semanas.

CAPÍTULO II
GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Descripción de la empresa

La Corporación Eléctrica Nacional, adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica (MPPEE), es la empresa de generación hidroeléctrica más importante que posee Venezuela, se creó en el año 2007 con la visión de reorganizar y unificar, en una empresa única, al sector eléctrico venezolano, a fin de garantizar la prestación de un servicio confiable, de calidad y eficiente, no excluyente y con sentido social. Como Institución que fortalece al sector eléctrico nacional, incentiva la participación en todas las actividades y jornadas de contribución social, impulsadas por el Gobierno Bolivariano.

Desde que se publicó el decreto de creación de CORPOELEC, todas las empresas del sector, provenientes de los ámbitos públicos y privado (EDELCA, LA EDC, ENELVEN, ENELCO, ENELBAR, CADAFE, GENEVAPCA, ELEBOL, ELEVAL, SENECA, ENAGEN, CALEY, CALIFE y TURBOVEN), trabajan en sinergia para atender el servicio y avanzar en el proceso de fusión y facilitar la transición armoniosa del sector.

En la actualidad el proceso de reagrupación avanza para la conformación efectiva de equipos de gestión bajo una gran corporación, aprovechando los valiosos recursos humanos, técnicos y administrativos existentes en cada región. Esta experiencia constituye un hito trascendente hacia el cumplimiento de su compromiso legal de completar, para el 31 de diciembre de 2011, el traspaso definitivo de los activos de todas las empresas

eléctricas y su integración total a una única organización responsable de la prestación del servicio de energía electica en Venezuela.

CORPOELEC opera las Centrales Hidroeléctricas Simón Bolívar en Guri con una capacidad instalada de 10.000 Megavatios, considerada la segunda en importancia en el mundo, la Central Hidroeléctrica Antonio José de Sucre en Macagua con una capacidad instalada de 3.140 Megavatios y Francisco de Miranda en Caruachi, con una capacidad instalada de 2.280 megavatios.

Esta Corporación posee una extensa red de líneas de transmisión que superan los 5.700 Km. cuyo sistema a 800 mil voltios es el quinto sistema instalado en el mundo con líneas de Ultra Alta Tensión en operación. Durante los últimos años, CORPOELEC ha aportado más del 70% de la producción nacional de electricidad a través de sus grandes Centrales Hidroeléctricas, desempeñando un papel fundamental en el desarrollo económico y social de Venezuela.

Ubicación Geográfica

CORPOELEC (EDELCA), se encuentra ubicada específicamente en la región Guayana, estado Bolívar. Actualmente se conforma por 3 plantas en operación y una en construcción: La Planta Macagua ubicada aproximadamente a 10 km río arriba de la confluencia de los ríos Caroní y Orinoco, Planta Guri, la cual se encuentra en el Cañón Nekuima. La Planta Caruachi que está situada a unos 59 km aguas abajo del lago de Guri y por ultimo Planta Tocoma, la cual se encuentra ubicada a 15Km aguas abajo de Guri, muy cerca de la desembocadura del Río Claro del Río Caroní. (Ver Figura N°1).

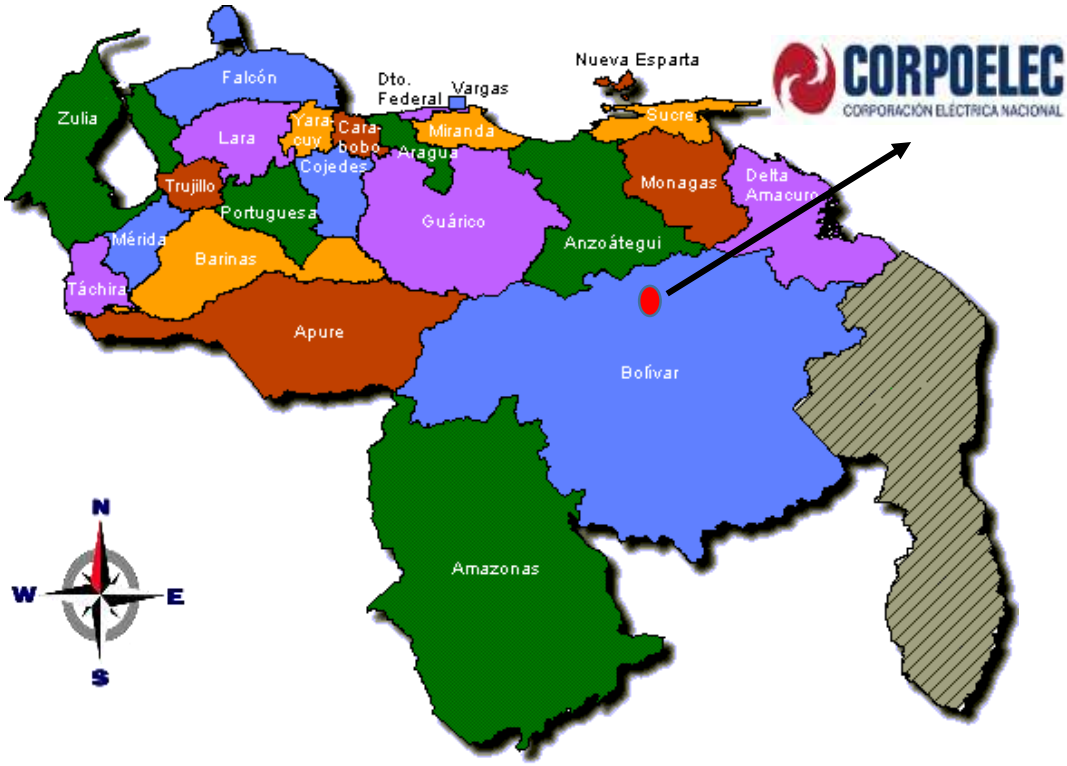

Figura N°1: Mapa de la Ubicación de CORPOELEC
Fuente: Cartografía Nacional (Mapa Político de la República Bolivariana de Venezuela)

Misión

Desarrollar, proporcionar y garantizar un servicio eléctrico de calidad, eficiente, confiable, con sentido social y sostenibilidad, en todo el territorio nacional, a través de la utilización de tecnología de vanguardia en la ejecución de los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización del Sistema Eléctrico Nacional, integrando a la comunidad organizada, proveedores y trabajadores calificados, motivados y comprometidos con valores éticos socialistas, para contribuir con el desarrollo político, social y económico del país.

Visión

Ser una Corporación con ética y carácter socialista, modelo en la prestación de servicio público, garante del suministro de energía eléctrica con eficiencia, confiabilidad y sostenibilidad financiera. Con un talento humano capacitado, que promueva la participación de las comunidades organizadas en la gestión de la Corporación, en concordancia con las políticas del Estado para apalancar el desarrollo y el progreso del país, asegurando con ello calidad de vida para todo el pueblo venezolano.

Valores Corporativos

- **Ética socialista:** Representa la búsqueda del desarrollo pleno del ser humano, que propenda al crecimiento de una fuerza laboral genuinamente humanista, que se enfoque en el cumplimiento del deber social, el respeto a la dignidad humana, la solidaridad y la complementariedad.

- **Trabajo seguro y saludable:** La Corporación Eléctrica Nacional S.A., y sus Trabajadoras y Trabajadores, promueven el comportamiento seguro y saludable, la gestión de riesgos, las condiciones y medio ambiente de trabajo en todos los niveles de la organización, con el fin de prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, en concordancia con la normativa legal vigente.

- **Orientación al servicio:** La Corporación Eléctrica Nacional S.A., y sus Trabajadoras y Trabajadores, concentran sus esfuerzos en atender los requerimientos y las demandas de los usuarios y proveedores del sector eléctrico con los más altos niveles de calidad, eficacia y eficiencia, contribuyendo así a la resolución de los problemas de la sociedad.

- **Responsabilidad:** La Corporación Eléctrica Nacional S.A., y sus Trabajadoras y Trabajadores, asumen el compromiso con y ante el pueblo y el Estado, de cumplir en forma oportuna, eficiente y eficaz las obligaciones y deberes como prestador del servicio eléctrico.

- **Honestidad:** La Corporación Eléctrica Nacional S.A., y sus Trabajadoras y Trabajadores, asumen ante el pueblo, y el Estado, el compromiso de cumplir nuestras obligaciones, responsabilidades y actividades de forma consistente, transparente, recta e integra.

- **Eficiencia:** La Corporación Eléctrica Nacional S.A., y sus Trabajadoras y Trabajadores, asumen el compromiso y responsabilidad a través del uso racional y sustentable de los recursos, de cumplir con los objetivos y metas en forma oportuna, así como optimizar los procesos que se requieren para prestar un servicio de calidad acorde con el desarrollo y el crecimiento de la nación y la satisfacción de las necesidades y el buen vivir del Pueblo.

- **Participación:** La Corporación Eléctrica Nacional S.A., y sus Trabajadoras y Trabajadores, están comprometidos a sumar esfuerzos para mejorar de forma continua y oportuna los resultados de la empresa, con una actitud proactiva y de cooperación a través del trabajo en equipo y el aprendizaje continuo en todos los niveles de la organización.

Procesos Medulares

- **Generación**

El parque de generación del Sistema Eléctrico Nacional, asciende a unos 24.000 megavatios de capacidad instalada y está conformado por un

significativo número de infraestructuras, localizadas en su mayoría, en la región de Guayana, donde funcionan los complejos hidroeléctricos más grandes del país. Éstos ofrecen más del 62% del potencial eléctrico que llega a hogares e industrias de toda la Nación.

Otro 35% de la generación de electricidad proviene de plantas termoeléctricas, y casi un 3% corresponde al sistema de generación distribuida, conformada por grupos electrógenos. Esto ha sido posible, gracias al rescate del parque de generación por parte de CORPOELEC, que viene de sufrir más de dos décadas de desinversión, lo que le ha proporcionado fragilidad al sistema eléctrico, haciéndolo, sobre todo, dependiente de una sola fuente generadora.

CORPOELEC viene revirtiendo esa situación, y por eso está empeñada en ofrecerles a los venezolanos y venezolanas, un sector eléctrico digno, confiable y de calidad, invirtiendo importantes recursos para ampliar y reforzar el parque de Generación, y a la vez promueve el desarrollo de fuentes alternativas de energía, como la eólica o solar.

- **Transmisión**

Más del 70% de la electricidad que se consume en Venezuela se produce en la cuenca del río Caroní, al sur del país, donde se hallan las principales fuentes hidroeléctricas venezolanas. Esto exige el desarrollo de sistemas capaces de transmitir grandes bloques de energía, a largas distancias y en niveles de voltaje muy elevados.

CORPOELEC posee una red eléctrica con un total de 18 mil kilómetros de líneas en 400, 230 y 115 kilovoltios; 180 Subestaciones y una capacidad de transformación que supera los 24 mil MVA. Este enorme entramado energético demanda, por sus características, requerimientos especiales para su planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento.

Actualmente, CORPOELEC refuerza el Sistema Eléctrico Nacional, SEN, con la construcción y puesta en servicio de infraestructuras de transmisión que se contemplan entre los Proyectos Estructurantes de la organización. También desarrolla un parque industrial de fabricación y reparación de transformadores de distribución; la modernización del Centro Nacional de Recuperación de Transformadores y Reactancias (CNRTR), y el ensamblaje de medidores de energía, para mejorar sustancialmente las redes de transmisión.

- **Distribución**

Las redes de distribución son fundamentales dentro del proceso de transporte de la energía eléctrica, para lograr el suministro eficiente y confiable del servicio a las usuarias y usuarios, de todo el país.

Los sistemas de distribución en Venezuela están conformados por líneas, transformadores y subestaciones eléctricas, que operan en diferentes niveles de voltaje. Estos sistemas están ubicados en todo el territorio nacional, lo que permite un alto porcentaje de electrificación de zonas urbanas y rurales, alcanzando un 98% de todo el país.

Para alimentar todo el sistema de distribución, CORPOELEC cuenta con 742 subestaciones a escala nacional, de las cuales 398 corresponden a subestaciones de Distribución y 344 están bajo la responsabilidad de Transmisión. En esas 742 subestaciones se ubican 1.447 trasformadores de potencia con una capacidad instalada de 28.314 MVA. Lo conforman 4.709 circuitos en los diferentes niveles de voltaje, con un recorrido total de 129.299 km. A lo largo de esta red de circuitos se encuentran instalados 668.912 transformadores de distribución, los cuales totalizan una capacidad instalada de 29.410 MVA.

Igualmente, el sistema de distribución cuenta con 1.691.518 puntos de alumbrado público, en diferentes tipos de lámparas (vapor de sodio; vapor de mercurio; luz mixta, incandescente, LED, entre otros.

Cuando CORPOELEC tomó las riendas del sector, se diseñó un plan integral con la participación activa de los trabajadores y trabajadoras, orientado a optimizar las tareas de operación y mantenimiento del sistema de distribución, y mejorar la atención de reclamos comerciales. El fin es ofrecer una atención integral a toda la población venezolana y trabajar con las comunidades, de forma directa.

Desde CORPOELEC se desarrolla un plan de mantenimiento correctivo y preventivo que permite minimizar las averías en el sistema de distribución y brindar un servicio de electricidad confiable y eficiente, a fin de mejorar la calidad de vida de usuarios y usuarias.

El Plan de Adecuación y Expansión del Sistema Eléctrico de Distribución Nacional (SEDN) en media y alta tensión, es otro de los esfuerzos de CORPOELEC para atender los requerimientos de desarrollo económico y social de la Nación. Se sustenta en un sistema de gestión que mejora los índices de calidad del servicio, mediante la labor eficiente de la red de distribución que opera la Empresa.

- **Comercialización**

CORPOELEC impulsa un proceso de comercialización eficiente con la finalidad de ofrecer diversas ventajas de atención: oficinas comerciales; atención telefónica, y oficinas virtuales; esto con el fin de velar por la comodidad y bienestar de nuestros usuarios y usuarias.

Para satisfacer los altos estándares de eficiencia que el pueblo venezolano exige y merece, CORPOELEC ofrece un conjunto de soluciones

que permite agilizar la contratación del servicio eléctrico en todo el país, con criterio de comodidad y bienestar.

A través de los enlaces de la oficina virtual, los usuarios pueden conocer el saldo de su factura, realizar su pago a tiempo; obtener información de cualquier requerimiento o solicitud; efectuar reclamos comerciales; reportar emergencias y averías; y realizar denuncias sobre hurto de materiales, conexiones ilegales, actitudes vandálicas y manipulación ilegal de equipos de medición.

Estructura organizativa de la unidad de trabajo

A continuación se muestra la estructura organizativa de la Gerencia Operativa de Distribución y Comercialización Bolívar zona Bolívar, la cual tiene una estructura organizativa de tipo lineal funcional en la cual se representan las distintas unidades adscritas a la misma y sus relaciones. Es necesario mencionar que no se puede presentar la Estructura de CORPOELEC, ya que la misma no se encuentra publicada por encontrarse aún en proceso de evaluación y aprobación.

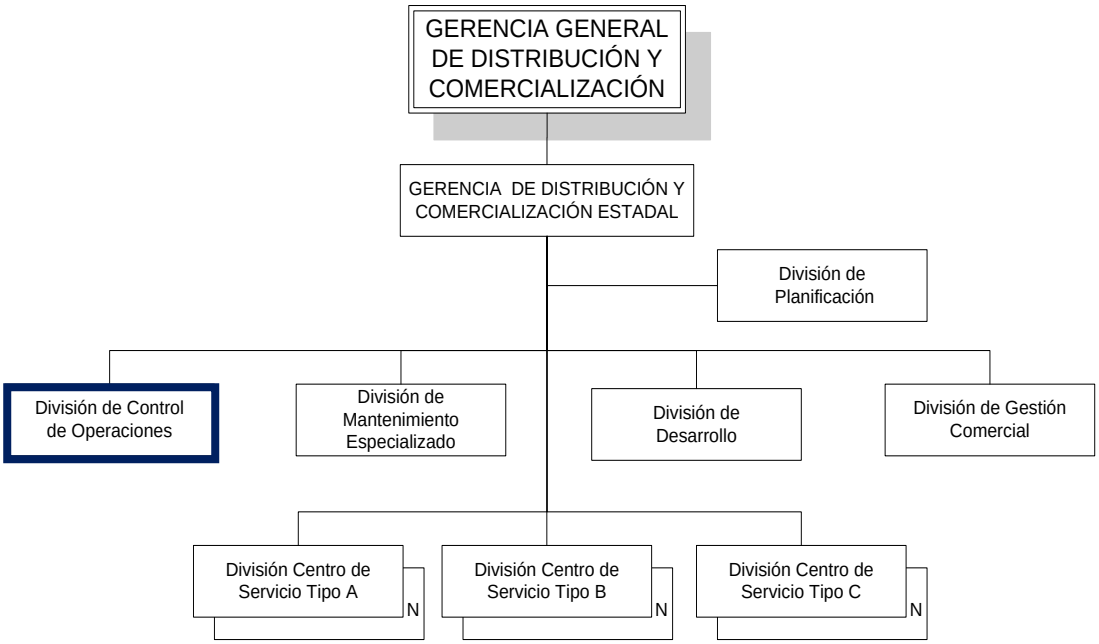

Figura N°2. Estructura Organizativa del C.O.D
Fuente: Centro de Operaciones de Distribución

Descripción del área de trabajo

El presente trabajo de investigación se realizará en la Gerencia General de Distribución y comercialización, específicamente en el Centro de Operaciones de Distribución (C.O.D), este es el responsable de administrar los indicadores técnicos en el área de distribución, los cuales dan cuentan de la atención de los usuarios y usuarias externos e internos de la propia unidad de negocio para ejecución de los mantenimientos.

El C.O.D, cuenta con un Sistema Integrado para la Atención de Reclamos (SIAR), para el manejo de los eventos del Sistema de Distribución de Baja y Media Tensión, desarrollado con la finalidad de brindar una herramienta capaz de optimizar todo el proceso de atención de reclamos, para

garantizar un manejo adecuado de los datos registrados, ofreciendo la posibilidad de contar con información estadística auditable.

El sistema SIAR, actualmente se utiliza en 12 de los 24 estados y en los 24 estados se utiliza el sistema ATERRA para el registro solo de las interrupciones, el cual visualiza el Ministerio del Poder Popular de Energía Eléctrica (MPPEE) para el control de la gestión. La División de Control de Operaciones (COD) y el Centro de Atención de Averías y Reclamos (CAAR), disponen de la versión del año 2005, donde se registran manualmente las interrupciones No Programadas y las Programadas. Las No Programadas se dividen en 11 causas que a su vez en un total de 58 sub-causas; en cuanto a las Programadas solo se tiene 8 causas, sin ninguna sub causa; el operador del sistema registra la sub-causas, y de forma predeterminada el sistema toma la causa. De este sistema se obtienen los indicadores de gestión; números de interrupciones y números de reclamos técnicos. Paralelamente el operador debe de registrar los datos de las interrupciones en los sistemas SAO y ATERRA.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se muestran las bases teóricas que fundamentan el estudio y sirven de apoyo metodológico, con el propósito de dar a la investigación un sistema coherente de conceptos que permitan abordar el problema en la Unidad de Distribución.

Calidad

El progreso del concepto de calidad aplicado a la industria, y ahora a los servicios, muestra claramente como la calidad era aplicada totalmente al control realizado al final de las líneas de producción y ahora actualmente es aplicada a todo dentro de la organización. Por eso hoy en día ya se habla de calidad de vida en el trabajo, calidad de vida en los servicios y calidad ambiental.

La vía que lleva a la Calidad Total mantiene un liderazgo, crea una nueva cultura, desarrolla al personal y lo hace trabajar en equipo, además de enfocar los esfuerzos de calidad total hacia el cliente y a planificar cada uno de los pasos para lograr la excelencia en sus operaciones.

La calidad total es aplicada en el ámbito industrial, como el logro de hacer las cosas bien la primera vez. Y se aplica control de calidad sobre las operaciones desde el diseño, hasta que se obtiene el producto final e inclusive se habla de la calidad en la atención al cliente.

De todo esto, nace la importancia de basarse en hechos reales y objetivos, además de que surge la necesidad de aplicar herramientas adecuadas de solución problemas y fácil comprensión.

La herramienta más usada para el análisis y solución de problemas que se utilizó en la presente investigación es la siguiente:

- **Diagrama Causa-Efecto**

El Diagrama Causa-Efecto fue creado por Kaoru Ishikawa, experto en dirección de empresas interesado en mejorar el control de la calidad, también es llamado "Diagrama Espina de Pescado" por qué su forma es similar al esqueleto de un pez. Este diagrama es una herramienta técnica que permite encontrar la relación entre un efecto y sus causas inmediatas. Fundamentalmente, persigue como objetivo determinar las causas principales de una calidad deficiente.

- ¿Cómo interpretar un diagrama causa-efecto?

El diagrama Causa-Efecto es un vehículo para ordenar, de forma muy concentrada, todas las causas que supuestamente pueden contribuir a un determinado efecto. Permite, por tanto, lograr un conocimiento común de un problema complejo, sin ser nunca sustitutivo de los datos. Es importante ser conscientes de que los diagramas de causa-efecto presentan y organizan teorías. Sólo cuando estas teorías son contrastadas con datos podemos probar las causas de los fenómenos observables. Los errores comunes son construir el diagrama antes de analizar globalmente los síntomas, limitar las teorías propuestas enmascarando involuntariamente la causa raíz, o cometer errores tanto en la relación causal como en el orden de las teorías, suponiendo un gasto de tiempo importante.

- Pasos para elaborar un diagrama causa-efecto

1. Definir claramente el efecto o síntoma.
2. Encuadrar el efecto a la derecha y dibujar una línea gruesa central apuntándole.

3. Usar Brainstorming (lluvia de ideas) o un enfoque racional para identificar las posibles causas.
4. Distribuir y unir las causas principales a la recta central mediante líneas de 70º.
5. Añadir subcausas a las causas principales a lo largo de las líneas inclinadas.
6. Descender de nivel hasta llegar a las causas raíz (fuente original del problema).
7. Comprobar la validez lógica de la cadena causal.
8. Analizar y discutir el diagrama

A continuación se muestra un ejemplo de diagrama Causa-Efecto.

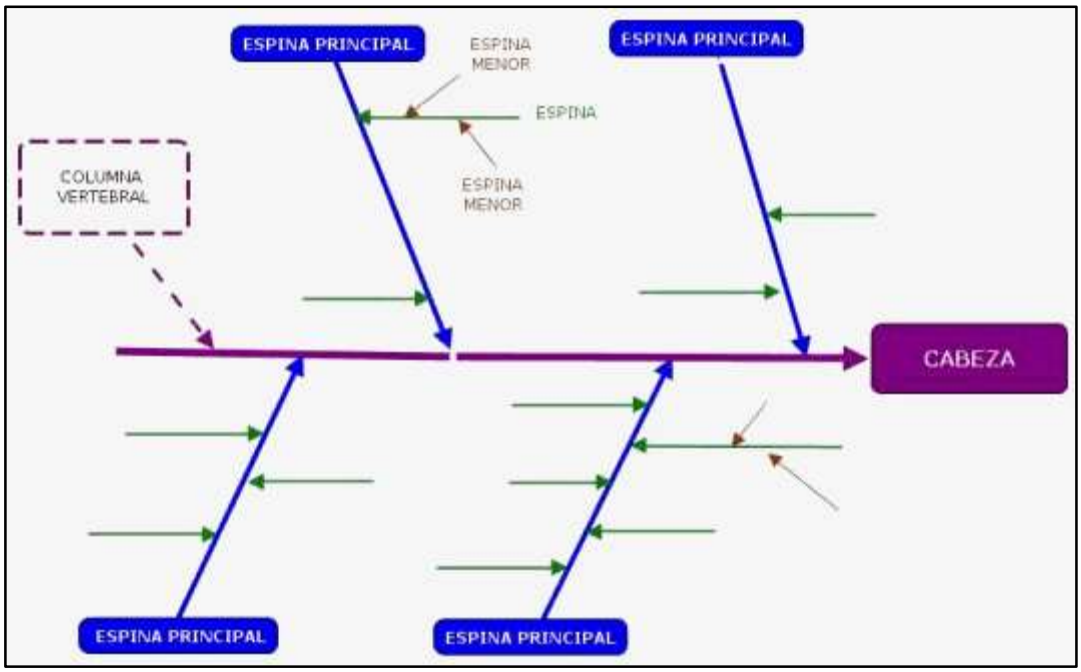

Figura N°3: Ejemplo de Diagrama Causa-Efecto
Fuente: http://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causa-efecto/Image3100.gif

Proceso

Se denomina proceso a una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico**.**

- **Características de los procesos**

✓ Transforma las entradas en salidas mediante recursos que van agregando valor en su desarrollo.

✓ Cumple una función y es dinámico en el tiempo.

✓ Su finalidad o consecución está determinada por su resultado.

✓ Los procesos contienen un componente (específico) que conlleva a interactuar con otros procesos.

✓ Los procesos deben su accionar a satisfacer necesidades de los distintos clientes (internos y externos).

- **Clasificación de los procesos:** Los procesos pueden ser clasificados en función de varios criterios. Pero quizá la clasificación de los procesos más habitual en la práctica es distinguir entre: estratégicos, claves o de apoyo.

✓ Los procesos claves son denominados operativos y son propios de la actividad de la empresa, por ejemplo, el proceso de aprovisionamiento, el proceso de producción, el proceso de prestación del servicio, el proceso de comercialización, etc.

✓ Los procesos estratégicos son aquellos procesos mediante los cuales la empresa desarrolla sus estrategias y define los objetivos. Por ejemplo, el proceso de planificación presupuestaria, proceso de diseño de producto y/o servicio, etc.

- ✓ Los procesos de apoyo, o de soporte son los que proporcionan los medios (recursos) y el apoyo necesario para que los procesos clave se puedan llevar a cabo, tales como proceso de formación, proceso informático, proceso de logística, etc.

Indicador

Se define un indicador como la relación entre las variable cuantitativas o cualitativas, que permitan observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto a los objetivos y metas previstos e influencias esperadas.

Son factores que establecen el logro y el cumplimento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso.

Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión tienen la finalidad de guiar y controlar el desempeño objetivo y comportamiento requerido para el logro de las estrategias organizacionales. Teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso.

Los indicadores de gestión se convierten en los signos vitales de la organización y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades, estos garantizan la información constante, real y precisa sobre los aspectos tales como la afectividad, la eficacia, la eficiencia, la calidad, la productividad, la incidencia de la gestión, todos los cuales constituyen el conjunto de signos vitales de la organización.

Norma

La palabra “norma” viene del latín norma; con ella se designa en primer término, aunque no exclusivamente, un mandato, una prescripción, una orden, aunque esto no supone que sea la única función de la norma, pues autorizar, permitir, derogar, también son funciones de las normas. El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española lo define como la “regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades, etc.”. Así pues, se tiene que las normas dirigen todas las acciones del hombre, y el sentido que toma esa dirección, dependerá en gran medida del tipo de norma a la cual se sujete el individuo, toda vez que existe una variedad de ellas, las cuales se aplican a diferentes aspectos de la persona.

- **Características de las normas**

Las normas se caracterizan en razón del sujeto que las emite, así como de su exigencia, su cumplimiento y el ámbito de aplicación de la misma. Existen muchas semejanzas y puntos de contacto entre los tipos de normas; para establecer una diferenciación entre ellas nos valemos de sus características. En ese sentido tenemos las siguientes propiedades que definen a los diferentes tipos de normas:

Autonomía: en este supuesto el individuo actúa conforme a su libre albedrío, es decir, la conducta con la que obra el sujeto es de acuerdo con su voluntad.

Heteronomía: consiste en que la norma es dictada por un sujeto distinto al que debe acatarla.

Unilateralidad: se refiere a que frente al sujeto que está obligado al cumplimiento de la norma, no existe otro que le exija que acate a ésta.

Bilateralidad: en este caso se imponen deberes y se conceden facultades por lo que existen dos o más partes.

Interioridad: es la que regula la conducta interior de las personas conforme a la voluntad de ésta, es decir, la intención de la persona.

Exterioridad: es la que corresponde a la conducta que manifiesta el sujeto de manera exterior.

Incoercibilidad: en ella no se aplica la fuerza para su cumplimiento.

Coercibilidad: se caracteriza por tener la posibilidad de aplicar la fuerza para su cumplimiento.

- **Clasificación de las normas**

Los juicios que constituyen el mundo normativo rigen la conducta del ser humano en sociedad y se establecen de acuerdo al medio social al que se aplican, es decir, cada norma se encarga de regular los diferentes aspectos de la sociedad, teniendo de ésta manera 4 (cuatro) tipos de normas que cubren el semblante de la sociedad del ser humano y son útiles para abordar los problemas prácticos de una manera eficaz, permitiendo saber las posibles opciones que se tienen en relación a la conducta de los demás y con respecto a la propia, introduciendo así el orden en la vida social.

1. Normas de Trato Social (Sociales): son reglas creadas por la sociedad y cuyo incumplimiento trae el rechazo por parte del grupo social. Estas responden también a la denominación de usos sociales, reglas de trato externo o la de los convencionalismos sociales. Estas reglas pueden presentarse en forma consuetudinaria, como mandatos de la colectividad, como comportamientos necesarios en algunos grupos. Son ciertas prácticas admitidas en la sociedad.

2. Normas Jurídicas: Son reglas de conducta de carácter obligatorio que han sido o creadas por un órgano reconocido por el Estado y cuyo incumplimiento trae como consecuencia la aplicación de la fuerza. En

esta clase de normas no importa la voluntad del sujeto a quien van dirigidas para su cumplimiento ya que es indiferente que esté de acuerdo o no en acatarlas, pues la característica esencial de las normas jurídicas es la obligatoriedad y la posibilidad que tiene la autoridad de hacerlas cumplir por medio de la fuerza.

3. Normas Morales: son las que el ser humano realiza en forma consciente, libre y responsable con el propósito de hacer el bien, son propias del ser humano y su sanción, en caso de incumplimiento, hay que responderse a sí mismo y la sanción o castigo es el remordimiento de conciencia.

4. Normas Religiosas: están integradas por el conjunto de normas manifestadas al hombre por Dios. Son preceptos obligatorios que regulan la conducta del hombre en relación con la divinidad, emanan directamente de Dios o de sus representantes en la Tierra, cuyo cumplimiento está impuesto por la fé. Las normas religiosas, por su naturaleza, participan en gran parte de los rasgos de las normas morales, ya que el contenido de ambas tiene como fin los aspectos interiores de los individuos.

Número de reclamos técnicos

Es la medida que permite conocer el número de reclamos recibidos por interrupciones del servicio en alta tensión, baja tensión y alumbrado público, que afecta al cliente en un periodo dado.

Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos (TPSRT-horas)

Es la medida que permite conocer el tiempo empleado por la empresa para solucionar un reclamo, desde que se recibe el mismo, hasta que es solucionado en un periodo dado.

Número de interrupciones (alta tensión)

Es la medida que permite conocer el número total de interrupciones del servicio en alta tensión, que han ocurrido en un periodo dado.

Tiempo Promedio de Solución de Interrupciones (TPSI-horas)

Es la medida que permite conocer el tiempo promedio transcurrido desde la detección de a interrupción en alta tensión hasta su solución en un periodo dado.

CAPÍTULO IV
DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se da a conocer todo lo referente a los procesos metódicos que se utilizaron para realizar la presente investigación, donde se destaca el tipo y diseño de investigación, población, muestra, recursos y procedimientos metodológicos.

Tipo de Investigación

De acuerdo con la naturaleza y los objetivos planteados en el presente informe técnico, se implementó una investigación evaluativa. Según Tamayo y Tamayo (2002) define la investigación evaluativa:

> Como un modelo de aplicación de los métodos de investigación para evaluar la eficiencia de los programas de acción en las ciencias sociales. El objeto de este tipo de investigación es medir los resultados de un programa en razón de los objetivos propuestos para el mismo, con el fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación para un futuro". (Tamayo y Tamayo, 2002, p. 57).

Esta investigación fue evaluativa, porque permitió el estudio del Sistema Integrado de Atención de Reclamo para conocer cómo se desarrollan los hechos, a fin de evaluar el comportamiento de los indicadores en el lapso Enero-Octubre de 2014, lo cual, nos sirvió para saber la efectividad del Centro de Operaciones de Distribución y se establecieron las mejoras que pudieran ser incorporadas posteriormente para mejorar el servicio del COD y que sea más eficiente.

Por otra parte, esta investigación se consideró descriptiva ya que fue necesario conocer, describir y analizar toda la información correspondiente a los indicadores de gestión obtenidos a través del SIAR.

Con esto se pudo aplicar el análisis y elaborar un plan de acciones correctivas para corregir las fallas del servicio, con el fin de asegurar la efectividad del servicio del Centro de Operaciones de Distribución arrojando los resultados deseados.

A manera de aclaración, en relación a la investigación descriptiva es importante enfatizar que "Este tipo de estudio identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigativo, establece comportamientos concretos, descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación, de acuerdo con los objetivos planteados al investigador." (Méndez, 2006, p.170).

Diseño de Investigación

El diseño de Investigación "Es la estructura a seguir en una investigación, ejerciendo el control de la misma a fin de encontrar resultados confiables y su relación con los interrogantes surgidos de los supuestos e hipótesis del problema". (Tamayo y Tamayo, 2000, p.70).

De acuerdo, a lo anteriormente descrito podemos decir que el diseño de investigación es el punto de partida para obtener resultados confiables en base a los objetivos establecidos.

Por la tanto, esta investigación fue de tipo documental por estar basada en la revisión de normas, consultas de textos, documentos electrónicos y otras fuentes bibliográficas relacionadas directamente con el SIAR y el Centro de Operaciones de Distribución. Considerando todos los aspectos representativos ya existentes necesarios para su argumentación.

Esta investigación se respaldó en un estudio de campo, ya que fue necesario recolectar información en forma directa de la realidad donde se presentaban los hechos, para luego interpretar los resultados. Al respecto Muñoz (2004) hace hincapié en que la investigación de campo es aquella en la que la recopilación de información se realiza enmarcada en el ambiente específico en el que se presenta el fenómeno de estudio.

Para el análisis y recolección de datos se utilizaron técnicas y métodos adecuados que garantizaron la veracidad de la información, con el fin de describir de qué modo se produjo la situación objeto de estudio y los factores que las originaron.

Población

La población o universo, es el total de individuos o elementos quienes son objeto de estudio en la investigación. Al respecto, Tamayo (2006) explica que la población es la:

> Totalidad de un fenómeno de estudio que incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica y se le denomina población por constituir la totalidad el fenómeno adscrito a un estudio o investigación. (Tamayo, 2006, p.176).

Por lo tanto, la población objeto de estudio durante la realización de esta investigación son todos los valores de los indicadores de gestión; número de reclamos técnicos y número de interrupciones registrados en el SIAR.

Una vez definido el universo de trabajo, y la posibilidad de realizar la recolección de datos sobre la unidad identificada de la población, se plantea el concepto de muestra de trabajo.

Muestra

La muestra es aquella que se selecciona con la intención de averiguar algo sobre la población de la cual está tomada. La muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo y por tal refleja las características que definen la población de la cual fue extraída. En un sentido más amplio Sabino (2002) infiere que la muestra no es más que “una parte de ese todo que llamamos universo y que sirve para representarlo” (Sabino, 2002, p.122).

Para efectos de la presente investigación, la muestra se seleccionada corresponde a los datos delos indicadores de gestión en el lapso de Enero-Octubre del año 2014.

Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Entre las técnicas e instrumentos aplicados para la recolección de información necesaria para llevar a cabo esta investigación, se emplearon las siguientes:

- **Observación Directa**

Con respecto a la técnica de observación directa, Arias (2006) expresa que ésta “Consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (Arias, 2006, p.69).

Por ende, ésta herramienta es decisiva en la recolección de información para el desarrollo de este trabajo y es el método más práctico para conocer e identificar directa y objetivamente la realidad que se estudia del Centro de operación de distribución. Así, como también el funcionamiento del SIAR para la obtención de los datos de los indicadores en el Centro de Atención de Averías y Reclamos.

- **Revisión Bibliográfica**

Para Sabino (2002), la técnica de revisión bibliográfica “es aquella que se aplica a fuentes materiales o secundarias previamente compiladas y organizadas por otras personas, por los que las mismas recogen datos secundarios” (Sabino, 2006, p.71). Para el desarrollo de esta investigación se realizaron observaciones en distintas fuentes de información tales como: normas de los indicadores de gestión, manual de consulta del Sistema Integrado de Atención de Reclamos e informes sobre los indicadores de gestión.

- **Entrevista No Estructurada**

Este tipo de entrevista permitió obtener información acerca de una determinada situación, para luego ser analizada e interpretada Sabino, C. (2002), señala que: “La entrevista desde el punto de vista del método, es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación”. (Sabino, 2002, p. 154).

En base a la definición anterior del autor, la entrevista es aquella en la cual el investigador indaga a través del dialogo con las personas involucradas en el objeto de estudio a fin de recolectar la información necesaria que sirva para el desarrollo de la investigación.

En esta investigación se elaboraron y aplicaron entrevistas no estructuradas a todas las personas familiarizadas con el proceso, incluyendo jefe del Centro de Operación de Distribución, y al técnico del Centro de Atención de Averías y Reclamos. Todo esto se realizó con el objeto principal de obtener toda la información necesaria de forma rápida para el análisis de la problemática existente, este método permitió confirmar y ampliar la información obtenida a través de la observación directa.

Recursos

- **Recursos Materiales:** Lápices y block de notas debido a su fácil utilidad y bajo costo, los cuales permitieron escribir las observaciones obtenidas de entrevistas, así como datos importantes apreciados en cualquier momento de la investigación.

- **Recursos Tecnológicos:** Se refieren a todas aquellas herramientas generalmente no tangibles y de carácter tecnológico.
    - ✓ Computadora: Permite la elaboración y redacción de la presente informe, así como también para llevar de manera organizada la información.

Procedimiento Metodológico

Para ejecutar el proceso de investigación, se hizo necesario planificar de manera ordenada y metódica, las actividades para llevar a cabo el desarrollo del estudio. Los procedimientos que se usaron en la obtención de datos se detallan a continuación:

1. Se diagnosticó la situación actual existente en el Centro de Operaciones de Distribución en la empresa CORPOELEC.

2. Se indagó a través de la revisión de documentaciones técnicas, relacionadas a la empresa, con respecto a la problemática observada en la unidad de estudio, con el propósito de profundizar el conocimiento necesario y obtener la información precisa para el desarrollo del trabajo.

3. Se visitó el Centro de Atención de Averías y Reclamos, para evaluar la gestión del SIAR y obtener los datos de los indicadores de gestión.

4. Se entrevistaron al jefe de la unidad y al técnico del CAAR para obtener la información correspondiente al proceso que se lleva a cabo en la unidad de estudio. También se aplicaron técnicas de recolección de datos como la observación directa y revisión bibliográfica, que permitieron recopilar toda la información referente a la problemática para su posterior esquematización.

5. Se aplicó técnica de análisis de problemas que permitió esquematizar la problemática existente. La técnica utilizada fue: Diagrama Causa-Efecto, la cual fue descrita en el marco teórico de la presente investigación.

.

CAPÍTULO V
DIAGNÓSTICO

En este capítulo se explica la situación actual que se presenta en la Unidad Centro de Operaciones de Distribución, evidenciada mediante las entrevistas no estructuradas, la observación directa y la revisión bibliográfica.

Diagnóstico de la situación actual

El Centro de Operaciones de Distribución (COD), es la Unidad encargada de velar por la adecuada priorización de las averías eléctricas que afectan a los usuarios en el Sistema de Distribución, para lograr el suministro confiable y eficiente del servicio eléctrico en todo el Estado Bolívar. El proceso de distribución de la energía eléctrica comienza desde la recepción y registro de los reclamos e interrupciones, y finaliza cuando se le da solución a los mismos.

Esta unidad cuenta con un Sistema Integrado de Atención de Reclamos, que le ayuda a llevar un control de la gestión de distribución a través de los indicadores técnicos relacionados a la operación y mantenimiento del sistema, el cual tiene definido 6 niveles de usuarios:

- Recepcionista: Tiene definido su ingreso para registrar reclamos y poder consultarlos, registro de transformadores dañados, además de otras opciones básicas de consulta.

- Operador: Tiene definido su ingreso para registrar, procesar eliminar y consultar reclamos. Registrar, modificar y eliminar interrupciones. Emitir reportes de interrupciones, realizar consultas de apoyo en el suministro

de carga, controlar los tiempos utilizados por las unidades de interrupciones, registrar el libro de novedades, además de otras opciones básicas de consulta.

- Supervisor: Tiene definido su ingreso con las mismas funciones que el Operador, y adicionalmente posee acceso para añadir, modificar y/o eliminar personal adscrito al área operativa, además de tener la posibilidad de autorizar el ingreso de cualquier Recepcionista u Operador al sistema.

- Ejecutivo: Tiene definido su acceso exclusivamente solo de consulta, para obtener reportes de indicadores, ver status de boletas e interrupciones.

- Visitante: Tiene definido un acceso restringido al sistema donde solo podrá consultar reportes.

- Maestro: Es el nivel mayor de acceso, el cual podrá realizar cualquiera de las funciones desarrolladas en este sistema, sin excepciones.

De acuerdo a la Norma N° 3393-93 CADAFE parte I, los indicadores de operación y mantenimiento manejados en el área de Distribución son: frecuencia media de interrupciones, duración promedio de interrupciones, Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos, Tiempo Promedio de Solución de Interrupciones, tiempo total de interrupciones, fallas por cada 100km de líneas y número total de interrupciones (alta tensión), mientras que, en la Norma N° 3393-93 CADAFE parte II, además de los indicadores mencionados anteriormente tiene añadido el indicador; número de reclamos técnicos. Para efectos de la investigación se trabajó con los siguientes indicadores (los cuales fueron descritos en el marco teórico de la presente investigación):

- Número de reclamos técnicos.
- Número total de interrupciones (alta tensión).
- Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos (TPSRT-horas).
- Tiempo Promedio de Solución de Interrupciones (TPSI-horas).

Estos indicadores de gestión le permiten al COD medir la distribución del servicio eléctrico de manea confiable y segura, además de, determinar donde se debe aplicar los mantenimientos preventivos y correctivos. Como fuente de información son los registros en el Sistema Integrado de Atención de Reclamos (SIAR) administrado por el Centro de Operaciones de Distribución.

A continuación se detalla el registro en el SIAR de los reclamos técnicos y las interrupciones (alta) tensión, a nivel de recepcionista y operador, ya que, estos fueron los niveles que se utilizaron para efecto de la investigación.

- **Usuario Nivel Recepcionista (Baja Tensión)**

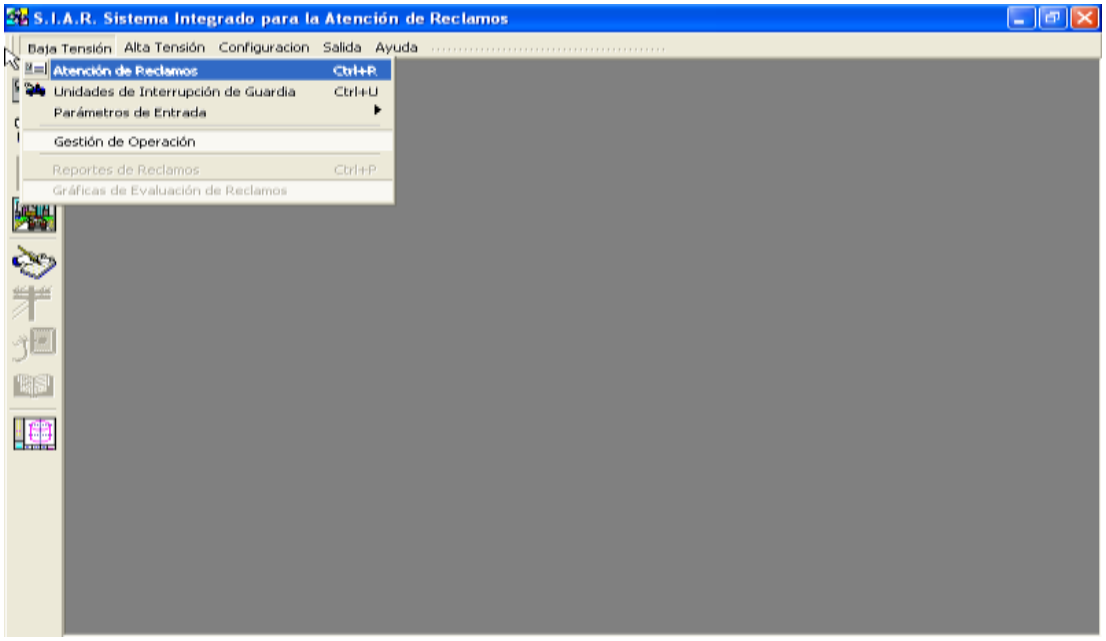

Figura N°4. Usuario Nivel Recepcionista (Baja Tensión)

Fuente: SIAR COD

Atención de Reclamos: Esta es una pantalla integrada que permite el registro y procesamiento de reclamos técnicos, por alumbrado público y/o mantenimiento de redes, que dispone de la posibilidad de consultar el status comercial del suscriptor (si se encuentra moroso o no, o si debe alguna factura y cuanto).

Es muy importante que, para poder efectuar el proceso de atención de Reclamos deben estar previamente registrados los parámetros de entrada (ítems de selección) tales como: Causas de Falla, Unidades de Interrupción, Distritos, Materiales, Operadores, Recepcionistas, Prioridad, Sectores, Tipo de Reclamos y Tipo de Sistemas. Si en algunos de estos conjuntos de datos no hay registrado al menos un ítem, el sistema le informará que debe registrarlo y se cancelará su ejecución. Antes de explicar detalladamente el funcionamiento de esta pantalla, se dará un breve resumen del proceso de Atención de Reclamos:

"Atención de reclamos, es un proceso complejo que involucra básicamente tres (03) etapas: Recepción, Transmisión a Unidad de Interrupción y Resolución; iniciándose en el mismo instante en que un suscriptor realiza una llamada telefónica o se dirige personalmente al Centro de Atención de Averías y Reclamos (CAAR), notificando una falla o interrupción en el servicio eléctrico. Determinada la situación del reclamo, se informa al operador del COD, y es él quien decide que reclamos deberán ser atendidos, según la urgencia del caso. El operador se encarga a través de una central de comunicación (radio), de transmitir a la unidad de interrupción de guardia, la dirección y/o punto de referencia acerca del reclamo que deberá atender, la unidad se encargará de llegar al lugar correspondiente y realizar las tareas necesarias con el fin de solucionar el problema y poder restablecer el servicio eléctrico."

La pantalla del sistema es una pantalla interactiva diseñada con el fin de ofrecer a los usuarios una forma rápida y amigable de registrar nuevos reclamos y al mismo tiempo poder ser procesados y resueltos. Claro está, que él límite de operatividad del sistema está controlado según el nivel de usuario que posea. Lo que mejorará la interacción suscriptor – recepción – Operador en cuanto al tiempo de respuesta al momento de suministrar información acerca de la situación de un reclamo. Esta sección muestra tres carpetas: Cliente, Boleta y Listado de Reclamos.

- **Usuario Nivel Operador (Baja Tensión)**

Atención de Reclamos: En esta sección el operador podrá realizar las mismas funciones que el recepcionista. Adicionalmente el operador aplica ciertos criterios básicos para solucionar un reclamo, tales como: Disponibilidad de Unidades, Números de Reclamos en Mesa, Tiempo de Boletas en Mesa, Tipo de Reclamo y Ruta de los Sectores, dependiendo de la aplicación de estos criterios, el Operador selecciona la boleta a solucionar o atender y luego selecciona la Unidad de Interrupción disponible en el momento, transmite a la unidad de interrupción la boleta y esta cambia de estado de boleta abierta a boleta en proceso (desaparece del listado de boletas abiertas).

Cuando el operador de guardia del COD contacta a la unidad de interrupción que resolverá el reclamo y le informa sobre la falla ocurrida y la dirección donde se presentó dicha falla, el supervisor de dicha unidad debe indicar que capto la información para que el operador cargue la hora de transmitida la información.

Se sugiere que el Operador le indique a la Unidad de interrupción la dirección, para precisar a que la unidad de interrupción informe al Operador del COD el momento en que llega al sitio indicado; de esta manera poder registrar la hora de ubicación del reclamo, el cual quedara registrado en el

sistema fecha y hora en que la unidad se encuentra en el sitio (Hora de Ubicación). También deberá informar el momento real en que solucionó la falla, para así registrar la hora de solución.

- **Usuario Nivel Operador (Alta Tensión)**

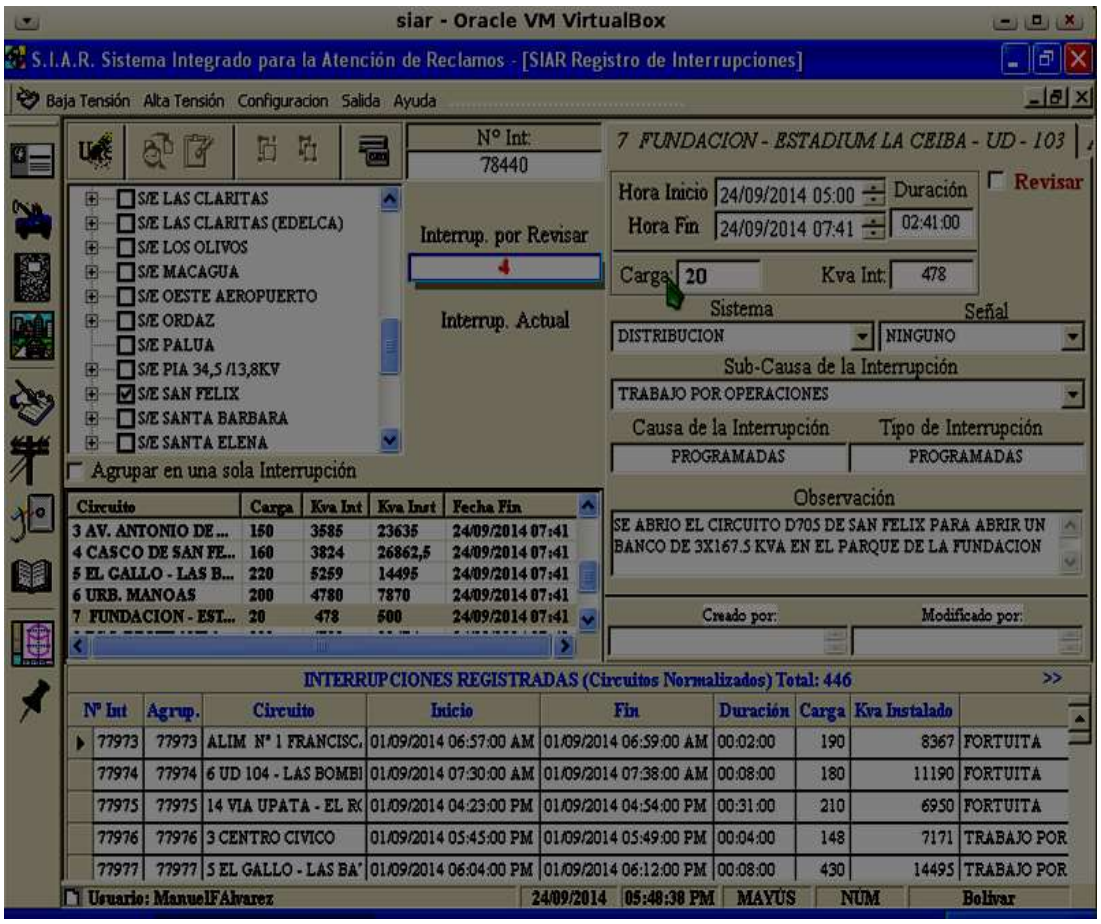

Figura N°5. Usuario Nivel Recepcionista (Baja Tensión)

Fuente: SIAR COD

Registro de interrupciones: Es muy importante que, para poder efectuar el proceso de Registro de Interrupciones deben estar previamente registrados los parámetros de entrada (ítems de selección) tales como: Circuito, Sub-Estación, Distrito, Zona, Sistema, Causas de Fallas y Señales. Si en algunos

de estos conjuntos de datos no está registrado al menos un ítem, el sistema le informará el que debe registrarlo y se cancelará su ejecución. Antes de explicar detalladamente el funcionamiento de esta pantalla, se realiza una breve explicación del proceso de Registro de Interrupciones en Alta tensión:

"El proceso para el registro de una Interrupción, se inicia en el instante en que una S/E informa al C.O.D la apertura de un circuito, para el caso de las S/E atendidas; en el caso de las S/E no atendidas por medio de los reclamos efectuados por nuestros usuarios al C.O.D. y previa conformidad de las unidades de interrupción que determinan la apertura de un circuito. El Operador en un formato de Control diario de Interrupciones o libro de novedades, transcribe los datos pertinentes a la apertura del circuito que posteriormente es registrado en el sistema SIAR."

El SIAR es un sistema que registra interrupciones de circuitos en 13,8 y 34,5 KV producidas por una falla determinada, cada una de esas interrupciones están asociadas lógicamente (a nivel de datos) a una falla común, esto deduce que una o varias Interrupciones es producto de una Falla. Este sistema permite registrar fallas que son reflejadas a través de las interrupciones que esta produce.

La pantalla para el Registro de Interrupciones es una pantalla interactiva diseñada con el fin de ofrecer a los usuarios una forma rápida y amigable de registrar. Claro está, que él límite de operatividad del sistema está controlado según el nivel de usuario que posea.

Mediante la técnica de observación directa y la revisión documental se evidenció que el Sistema Integrado de Atención de Reclamos (SIAR) es un sistema muy completo que sirve como herramienta y le proporciona información confiable y en tiempo real al COD, lo cual le ayuda a llevar un control efectivo de la gestión del personal, de materiales que interviene en el

sistema de distribución y del tiempo de solución de un reclamo o de una interrupción.

De acuerdo a la información obtenida de los indicadores para el periodo de estudio Enero-Octubre del año 2014, se puede decir, que el tiempo de respuesta para solucionar los reclamos e interrupciones no es el óptimo, es decir, ha aumentado, lo cual, disminuye la calidad del servicio prestado por el COD, las principales causas que demuestran este aumento de tiempo se debieron a:

- Falta de materiales.
- Falta de vehículos.
- Ausencia de Manuales y Normas y Procedimientos.
- Deficiencia de Personal y falta de comunicación entre el técnico de la cuadrilla de interrupciones y el operador del COD.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de datos se realizó un análisis detallado de los resultados obtenidos mediante la observación cualitativa y cuantitativa de los mismos. Todo esto, con la finalidad de conocer el resultado de los indicadores de gestión, que influyen en el proceso de distribución y comercialización Bolívar, durante el lapso Enero-Octubre del año 2014, en las zonas Puerto Ordaz- San Félix.

Para llevar a cabo el análisis, se realizó una interpretación de las respuestas obtenidas en cada uno de los indicadores y los resultados se presentaron por medio de tablas y gráficas representativas que indican las frecuencias y los porcentajes obtenidos. A continuación se detallan los datos analizados en el periodo establecido:

- **Números de reclamos técnico** (Ver tabla N°1 y figura N°6).

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2014	423	418	609	632	638	833	847	999	899	1066

Tabla N°1: Reclamos Técnicos Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

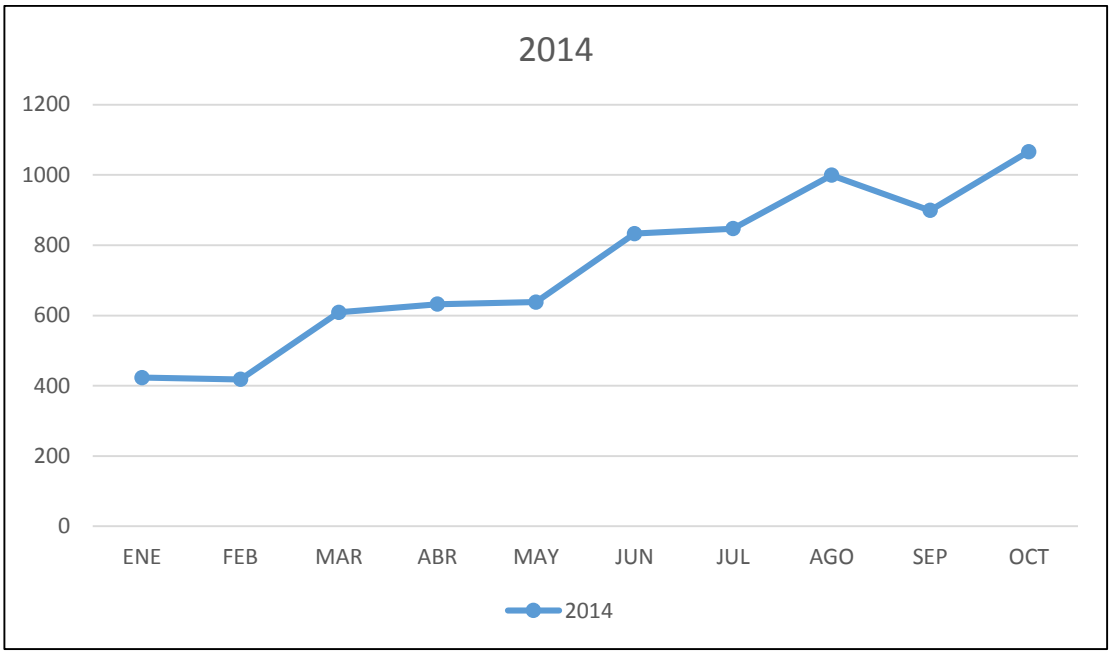

Figura N°6: Reclamos Técnicos Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

El valor obtenido por el indicador Número de Reclamos Técnicos en el lapso Enero-Octubre del año 2014 fue de 7.364, dentro de las causas fundamentales que afectaron el comportamiento de este indicador durante el lapso establecido tenemos:

- ✓ Bajante quemado.
- ✓ Cortacorriente dañado.
- ✓ Conexión floja.
- ✓ Fusible quemado.
- ✓ Línea de baja tensión rota.
- ✓ Líneas de alta tensión rotas
- ✓ Otros.
- ✓ Líneas ligadas.
- ✓ Normal.
- ✓ Poste chocado o caído.
- ✓ Puente abierto.

- ✓ Problema interno.
- ✓ Ramas sobre la línea.
- ✓ Seccionador dañado.
- ✓ Transformador botando aceite.
- ✓ Transformador quemado.
- ✓ Alto voltaje.
- ✓ Casa cerrada.
- ✓ Conector dañado.
- ✓ Causa desconocida.
- ✓ Neutro roto.
- ✓ Mala dirección.
- ✓ Pararrayo dañado.
- ✓ Problema de oficina comercial.
- ✓ Subterráneo dañado.
- ✓ Tercero operando sobre la red.
- ✓ Corrosión.
- ✓ Sobrecarga.
- ✓ Circuito en falla.
- ✓ Conductor fuera del estribo.
- ✓ Papagayos sobre la línea.
- ✓ Robo de material.
- ✓ Aislador dañado.
- ✓ Defecto por instalación.
- ✓ Animal sobre la red.

- **Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos (TPSRT-horas)** (Ver tabla N°2 y figura N°7).

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2014	1,94	2,03	1,66	1,91	2,21	2,44	2,77	2,92	2,66	3,23

Tabla N°2: TPSRT (horas) Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

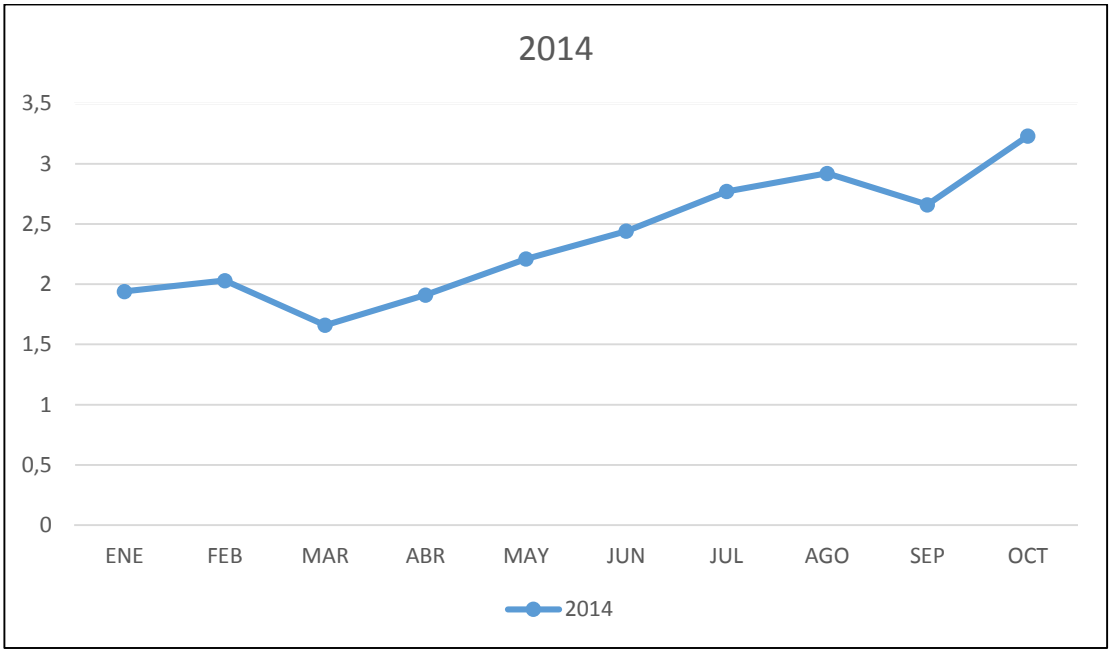

Figura N°7: TPSRT (horas) Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

El valor alcanzado por el indicador Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos en el lapso Enero-Octubre del año 2014 fue de 23,77 horas. Entre las causas fundamentales que afectaron el comportamiento de este indicador durante el lapso establecido tenemos:

- ✓ Componente dañado.
- ✓ Falta de mantenimiento.

- ✓ Fortuita.
- ✓ Vegetación.
- ✓ Apertura por emergencia.
- ✓ Atmosférica.
- ✓ Accidente.
- ✓ Sobrecarga.
- ✓ Falla en equipos.
- ✓ Programadas.
- ✓ Medidas de seguridad.

- **Número de interrupciones** (Ver tabla N°3 y figura N°8).

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2014	251	348	483	534	429	518	565	529	407	590

Tabla N°3: Número de interrupciones Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

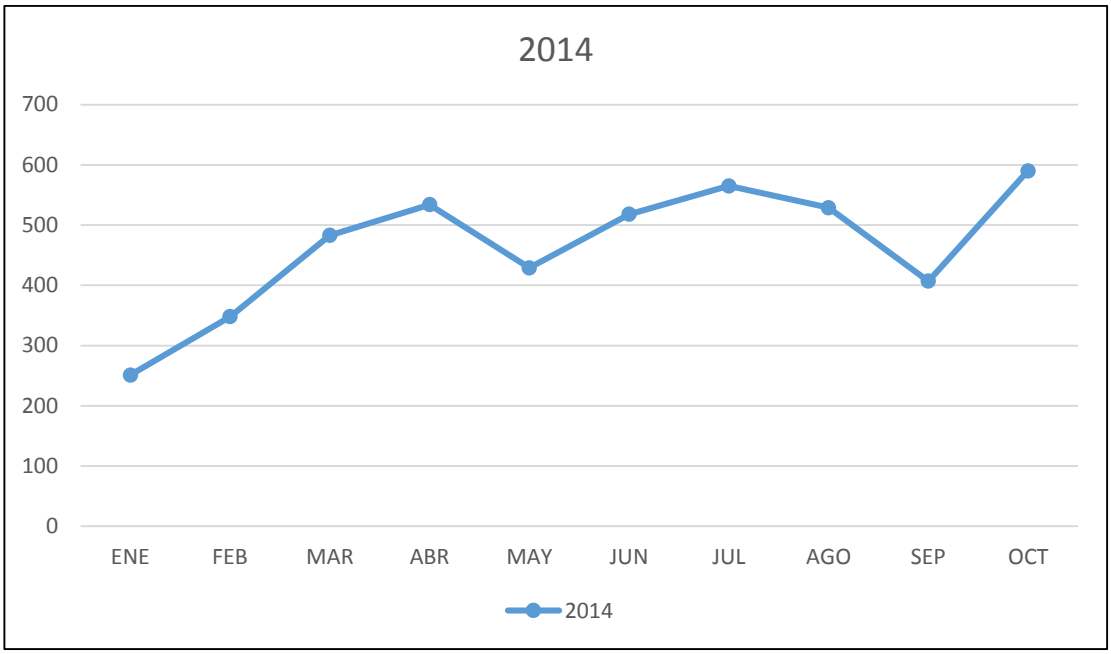

Figura N°8: Número de interrupciones Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

El número de interrupciones en el lapso Enero-Octubre del año 2014, fue de 4.654. Siendo los siguientes circuitos los de mayor incidencia en este indicador. (Ver tabla N°4)

Reng.	Sub-Estación	Circuitos	N° de Interrupciones	%	% Acumulado
1	Macagua	Alim N° 14 Chirica Vieja - Vía Upata	143	3,07	3,07
2	Ordaz	1 Cambalache - Pedrera	124	2,66	5,74
3	Macagua	Alim N° 2 Vía al Pao	123	2,64	8,38
4	Cocuy	6 Vía Bolívar - S.J. Bongo	115	2,47	10,85
5	San Félix	12 UDO - UD 145	110	2,36	13,21
6	Chirica	14 Vía Upata - El Rosario	110	2,36	15,58
7	Vista al Sol	5 Vista al Sol I etapa	109	2,34	17,92
8	Chirica	7 Vista al Sol R-1 - C.C. La Económica	103	2,21	20,13
9	San Félix	9 Vista Alegre - Raúl Leoni	102	2,19	22,32
10	Vista al Sol	6 Vista al Sol III etapa	96	2,06	24,39
11	Vista al Sol	2 UD - 128 - Vía Rio Claro	93	2,00	26,39
12	Vista al Sol	1 25 de Marzo - Bella Vista	90	1,93	28,32
13	Chirica	6 Brisas del Paraíso	90	1,93	30,25

14	Guaiparo	1 Fronteras de Guaiparo - Bo la fe	89	1,91	32,17
15	San Félix	5 El Gallo - Las Batallas	87	1,87	34,04
16	Guaiparo	7 Dalla Costa - Campo Rojo	85	1,83	35,86
17	Chirica	11 Nva. Chirica	84	1,80	37,67
18	San Félix	6 Urb. Manoa	82	1,76	39,43
19	Guaiparo	5 Guaiparo - Guaiparito	80	1,72	41,15
20	Cocuy	8 Las Amazonas - UD 338	79	1,70	42,84
21	Chirica	13 S.J. Chirica – C. Colon	77	1,65	44,50
22	San Félix	3 Av. Antonio de Berrios	76	1,63	46,13
23	Guaiparo	4 Zona Ind. El Roble - Las Parcelas	74	1,59	47,72
24	Guaiparo	3 Ctro. de San Félix - La Esperanza	71	1,53	49,25
25	Guaiparo	6 UD 104 - Las Bombitas	71	1,53	50,77
26	Chirica	8 Luis Hurtado - Fco de Miranda	68	1,46	52,23
27	San Félix	1 UD 102 - El Roble	65	1,40	53,63
28	Vista al Sol	10 Altamira - Las Américas	65	1,40	55,03
29	San Félix	4 Casco de San Félix	64	1,38	56,40
30	San Félix	11 Las Malvinas - UD 146	63	1,35	57,76
31	Los Olivos	11-b Los Olivos II	63	1,35	59,11
32	San Félix	17 - Urb. Los Alacranes	63	1,35	60,46
33	Vista al Sol	3 Av. Manuel Piar - 11 de Abril	61	1,31	61,77
34	Vista al Sol	9 Inés Romero	59	1,27	63,04
35	Chirica	5 Bo. Caroní - Av. Manuel Piar	58	1,25	64,29
36	Ordaz	7 Romanina - Sumeca	55	1,18	65,47
37	Los Olivos	11-a Los Olivos I	52	1,12	66,59
38	Oeste Aeropuerto	5 Curagua - Caujaro	51	1,10	67,68
39	vista al sol	4 Vista al sol II etapa	49	1,05	68,74
40	los olivos	14 Hotel Venetur Guayana	46	0,99	69,72
41	Oeste Aeropuerto	9 Villa Bahía	46	0,99	70,71
42	Caroní 115/13.8 kv	Alim N° 6 Toro Muerto	44	0,95	71,66
43	Cocuy	1 Casitas del Core 8 - Gran Sabana	44	0,95	72,60
44	Chirica	9 Francisco de Miranda	43	0,92	73,53
45	Oeste Aeropuerto	10 - Lomas del Caroní	42	0,90	74,43
46	Los Olivos	15 Los Mangos	41	0,88	75,31

47	Vista al Sol	7 San José Cacahual - 11 de Abril	41	0,88	76,19
48	Los Olivos	8 Villa Africana	41	0,88	77,07
49	Cocuy	7 UD-321	40	0,86	77,93
50	Macagua	Alim N° 1 Francisca Duarte	39	0,84	78,77
51	Oeste Aeropuerto	8 El Caimito	38	0,82	79,59
52	Cocuy	9 Core 8 - Teodokildas	38	0,82	80,40
53	Vista al Sol	1 Vista al Sol - El Amparo	37	0,80	81,20
54	Chirica	10 Buen Retiro - Vía el Pao	37	0,80	81,99
55	Guaiparo	12 Cruce 45 - Sabanales	37	0,80	82,79
56	Los Olivos	13 Arivana - Los Raudales	36	0,77	83,56
57	Ordaz	12 Villa Brasil - Villa Antillana	35	0,75	84,31
58	Cocuy	5 Core 8 - las parcelas	35	0,75	85,07
59	Ordaz	11 V. Bolivia - V. Alianza	33	0,71	85,78
60	Oeste Aeropuerto	6 Urb. Yara - Yara - Santa Rosa	31	0,67	86,44
61	Ordaz	9 V. Central - V. Colombia	31	0,67	87,11
62	Ordaz	4 Campo A – La Floresta	29	0,62	87,73
63	Los Olivos	16 Los Samanes	26	0,56	88,29
64	Cocuy	2 Villa Betania	26	0,56	88,85
65	Ordaz	3 Centro Cívico	25	0,54	89,39
66	Sur Aeropuerto	4 Unare II	25	0,54	89,92
67	Oeste Aeropuerto	4 el guamo	23	0,49	90,42
68	Caroni 115/13.8 kv	Alim N° 9 Colinas de Unare	22	0,47	90,89
69	San Félix	2 Reserva	22	0,47	91,36
70	Los Olivos	20 Alta Vista Sur	22	0,47	91,83
71	Chirica	4 Zona Ind. Sur - Preca	21	0,45	92,29
72	Guaiparo	8 Doña Barbara - M. de Mendoza	21	0,45	92,74
73	Ordaz	10 Los Monos - Av. ppal de Castillito	20	0,43	93,17
74	Sur Aeropuerto	2 Terrazas del Caroní	19	0,41	93,58
75	Sur Aeropuerto	5 Rio Aro - Las Mercedes	19	0,41	93,98
76	Ordaz	8 Urb. Mendoza - Orinoco	19	0,41	94,39
77	Los Olivos	9 Carrera Nekuima	19	0,41	94,80
78	Los Olivos	12 Alta Vista Norte	18	0,39	95,19
79	Ordaz	5 Campo B - Chilemex	18	0,39	95,57

80	Sur Aeropuerto	7 Rio Caura - Urb. Ventuari	18	0,39	95,96
81	Guaiparo	9 Hospital IVSS - 171	18	0,39	96,35
82	Sur Aeropuerto	3 Bucares - Rio Negro	16	0,34	96,69
83	Sur Aeropuerto	6 Las Garzas - Los Rosales	16	0,34	97,03
84	Oeste Aeropuerto	3 Zona Ind. Oeste	15	0,32	97,36
85	Oeste Aeropuerto	7 Paratepuy - Sierra Parima	15	0,32	97,68
86	Oeste Aeropuerto	11 Isla Dorada Yara Yara	13	0,28	97,96
87	San Félix	7 Fundación - Estadio la ceiba - UD - 103	13	0,28	98,24
88	San Félix	10-C.C Torrealba - Luis Hurtado	12	0,26	98,50
89	Ordaz	6 Carrera Upata - C.C. Trebol	11	0,24	98,73
90	Los Olivos	19 Calle Ventuari	10	0,21	98,95
91	Los Olivos	17 Churum Meru	8	0,17	99,12
92	Macagua	Alim N° 5 Cte Cachamay	7	0,15	99,27
93	Chirica	12 Hidrológica - Tameca	7	0,15	99,42
94	Cocuy	4 Urb: Villa Ikabaru	6	0,13	99,55
95	Los Olivos	5 Reserva	6	0,13	99,68
96	Los Olivos	18 Hospital Uyapar	4	0,09	99,76
97	Los Olivos	10 Edf. Sede Corpoelec	3	0,06	99,83
98	Cocuy	3 Riveras del Caroní	2	0,04	99,87
99	Los Olivos	7 Karuay-Churuata	2	0,04	99,91
100	Sur Aeropuerto	8 Fragachan	2	0,04	99,96
101	Oeste Aeropuerto	2 Loma Linda	1	0,02	99,98
102	San Félix	8 Fco de Miranda - J. Tadeo Monagas	1	0,02	100,00
			4654,00	100,00	

Tabla N°4: Circuitos con mayor incidencia en interrupciones Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

El 60,46% de las interrupciones ocurridas en el Sistema del Centro de Operación de Distribución, corresponden a 32 circuitos de un total de 102, de los cuales nueve (9) son de la Subestación San Félix, representando un

15,30% del total de las interrupciones, mientras que, seis (6) circuitos son de las Subestaciones Chirica y Guaiparo respectivamente, y representan un 11,43% y un 10.10% cada uno del total de las interrupciones, cinco (5) son de la Subestación Vista al Sol, los cuales representan un 9.73% de total de interrupciones, un (1) circuito es de las Subestaciones Los Olivos y Ordaz respectivamente y representan un 1,35% y 2,66% cada uno del total de las interrupciones, y por ultimo tenemos que dos (2) circuitos de la Subestación Macagua representan un 5,72% del total de las interrupciones.

- **Tiempo Promedio de Solución de Interrupciones (TPSI-horas)** (Ver tabla N°.5 y figura N°9)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2014	0,36	0,33	0,45	0,70	0,84	0,66	0,58	0,45	0,46	0,50

Tabla N°5: TPSI (horas) Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

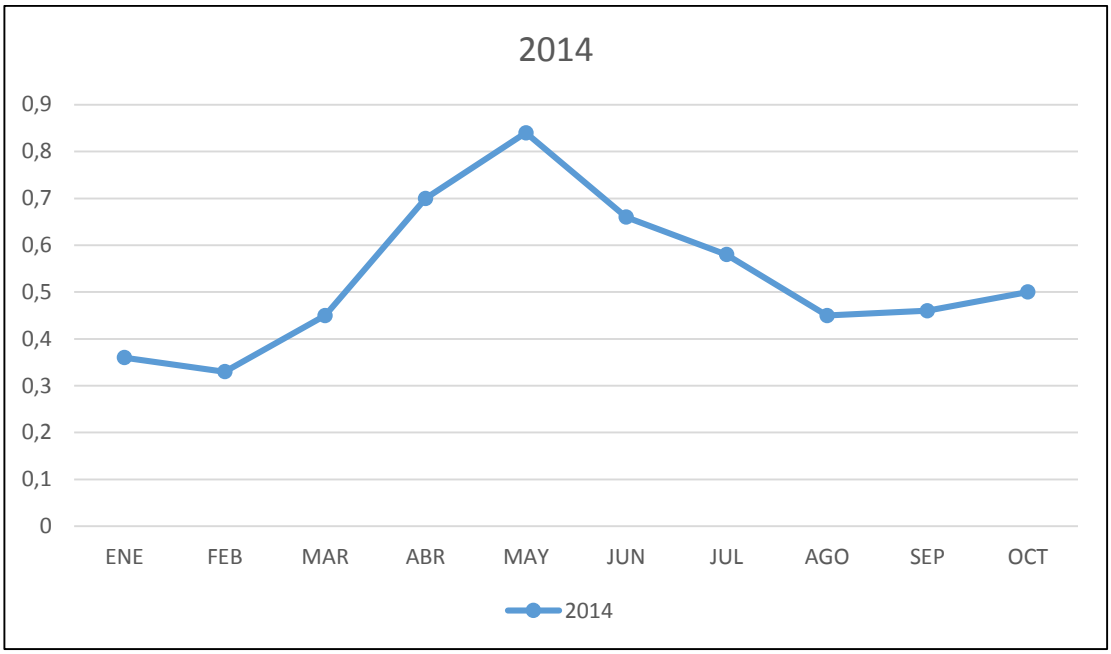

Figura N°9: TPSI (horas) Enero-Octubre año 2014
Fuente: Autora

El valor alcanzado por el indicador Tiempo Promedio de Solución de Interrupciones en el lapso Enero-Octubre del año 2014 fue de 5, 33 horas.

A continuación se amplían los resultados obtenidos mediante la observación directa y la aplicación del instrumento de recolección de datos, a través del siguiente Diagrama Causa-Efecto.

Diagramas Causa-Efecto

Una vez observados los resultados de los indicadores, se continuó con la aplicación del diagrama causa-efecto al tiempo de respuesta de solución de reclamos e interrupciones donde se evidenció que había debilidad. A continuación se presentan el siguiente diagrama.

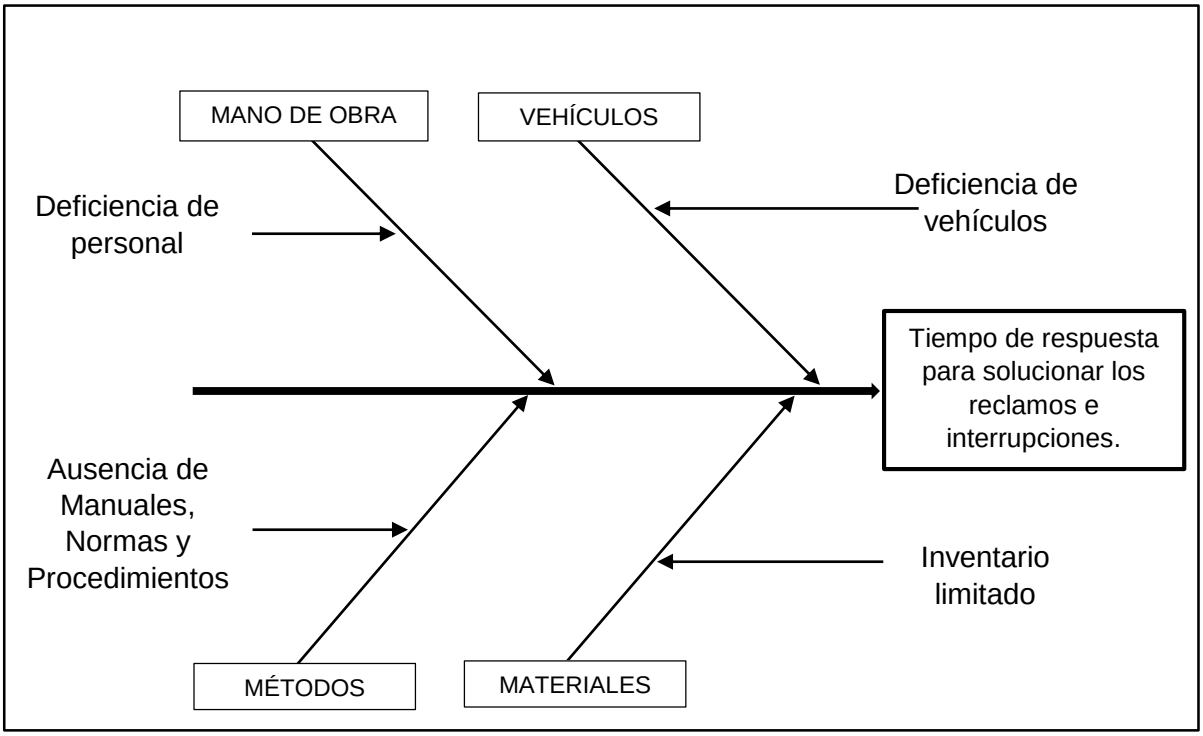

Figura N°10. Diagrama Causa-Efecto

Fuente: Autora

En el diagrama se identificaron las posibles causas, y se procedió a la obtención de los resultados del estudio:

- **Métodos**

Ausencia de Manuales, Normas y Procedimientos: Esta situación obedece a la falta de lineamientos por parte de CORPOELEC para iniciar las actividades de elaboración y actualización de los manuales de normas y procedimientos que conforman el sistema de control interno de la organización, así mismo, la falta de iniciativa por parte de la Unidad evaluada para la elaboración de manuales y procedimientos relacionado a la atención de fallas y reclamos técnicos del sistema eléctrico. Así como instrucciones de trabajos formales que regulen el proceso de atención de fallas y reclamos técnicos del sistema eléctrico de Distribución, constatándose que los manuales

utilizados son los de la extintas operadoras CADAFE y ELEBOL.

El no contar con normas y procedimiento establecidos por la Corporación en cuanto a la atención de fallas y reclamos técnicos del sistema eléctrico, trae como consecuencia debilidades en la conformación del sistema de control interno, así como disparidad de criterios en el desarrollo de las actividades implementadas por el personal de las distintas unidades adscritas a la unidad.

- **Vehículos**

Deficiencia de vehículos: Los Centros de Servicios, no cuentan con la cantidad de vehículos necesarios para la atención de las interrupciones y reclamos, los vehículos que disponen son utilizados tanto para gestiones comerciales y de mantenimiento, adicionalmente, el tiempo de respuesta para la reparación y mantenimiento de vehículos es tardío.

La falta de mantenimiento oportuno, tanto preventivo como correctivo a las unidades vehiculares, limita a las unidades adscritas a la Gerencia de Distribución Comercialización Bolívar de la disponibilidad de vehículos para atender eficientemente las interrupciones que se presenten en el sistema eléctrico, lo cual incide a su vez, en aumentar el Tiempo Total de Interrupción (TTI). De acuerdo a la información suministrada por la Gerencia de Distribución Comercialización Bolívar, en relación a la flota de vehículos, se evidencio que dicha Gerencia dispone operativamente del 48,86% de la flota total asignada, encontrándose no operativo el 42,61% de los vehículos y el restante 8,52% en proceso de desincorporación.

Es evidente la necesidad de la unidad de incorporar nueva flota de vehículos, tanto pesado como liviano, para la atención del estado Bolívar, ya

que la extensión geográfica así lo amerita.

- **Materiales**

Deficiencia en el suministro y/o aprovisionamiento de materiales: Los Centros de Servicios no disponen de los materiales suficientes para atender las interrupciones del Servicio Eléctrico. Adicionalmente, se constató ausencia de custodia y archivo de la documentación que soporta la entrega de materiales eléctricos para atender las interrupciones, por parte de la Gerencia de Distribución Comercial Bolívar a las Divisiones de los Centros de Servicios; asimismo, de los materiales entregados por las Divisiones Centro de Servicios a las cuadrillas para ser utilizados en las operaciones de mantenimiento o reparación al sistema eléctrico.

- **Mano de obra**

Deficiencia de Personal: Las Divisiones de Centro de Servicios no disponen del personal necesario para la atención de las interrupciones, destacándose que las cuadrillas realizan trabajos relacionados con comercialización, mantenimiento y reclamos. Eso se debe a que, desde el año 2010, se encuentra restringido el ingreso de personal a las distintas Unidades de CORPOELEC, por lo que desde entonces existe una debilidad de personal en las Unidades Operativas. Sumado a esto, se tiene que la falta de comunicación entre el técnico de las cuadrillas y el operador del COD, es otra causa que incide en tiempo de solución de reclamos e interrupciones, ya que, se presentan casos en los que el técnico de la cuadrilla no le comunica al operador del COD en el tiempo real que ya soluciono la falla del sistema eléctrico, sino que lo comunica tiempo después, generando que el tiempo de solución de dicha falla aumente, lo que para el análisis estadístico es negativo. Ocasionando a su vez, el aumento del tiempo de solución de otra falla que se encuentre registrada en el sistema.

Plan de Acción

La elaboración del diagrama y las tablas y gráficos expuestos anteriormente, se pueden proponer mejoras hacia el proceso de distribución, ya sea para que se cumplan en su totalidad o para que se realicen de forma eficiente.

Una vez analizado el diagrama Causa-Efecto, se procedió a generar acciones que garantice la efectividad del área de Distribución, con la intención de, mejorar la calidad del servicio. (Ver tabla N°6).

OBSERVACIONES	ACCIONES	RESPONSABLE
De los Manuales, Normas y Procedimientos.	Realizar informe justificativo para solicitar la digitalización de los datos de la red de distribución. La División de Operaciones deberá participar en reunión con la unidad de Desarrollo de la Organización para consolidar un Manual de Normas y Procedimientos, así como un Sistema Único de Registros de Gestión de Eventos (SURGE). El Dpto. de Información Geográfica deberá actualizar los Manuales de Normas y Procedimientos, una vez implementada la nueva estructura.	División de Control de Operaciones División de Control de Operaciones/ Desarrollo de la Organización División de Control de Operaciones/ Desarrollo de la Organización
Del Control en el Suministro de Materiales.	En la unidad Funcional de Logística de Distribución, se dispone de un archivo físico (carpeta), donde se encuentran los expedientes que resguardas la información sobre la salida y entrega de los materiales e insumos que son retirados por las Unidades adscritas a la Gerencia Operativa de Distribución y Comercialización Bolívar, para mantener y operar el sistema de distribución. En cada unidad que requiere de materiales e insumos para mantener y	Gerencia Operativa de Distribución y Comercialización Bolívar. Mantenimiento de los Centros de

	operar el sistema de distribución eléctrico se dispondrá de un archivo en físico (carpeta) de las planillas y formularios.	Servicios / Mantenimiento Centralizado.
De los vehículos y/o flotas asignadas, a la Gerencia de Distribución, comercialización Bolívar.	La unidad Funcional de Logística de Distribución, está encargada de llevar el control y seguimientos de la flota asignada a la unidad y unidad adscritas, manteniendo una interrelación constante con una unidad de Servicios de Transporte de Asuntos Corporativos, a los fines de gestionar lo relativo a mantenimientos preventivos y correctivos, así como la recuperación de los vehículos.	Gerencia Operativa de Distribución y Comercialización.
Del personal	Máxima flexibilidad a la transferencia interna del personal, con prioridad de las áreas de apoyo a las áreas operativas, a fin de contribuir de forma directa al desarrollo de las actividades en pro del mejoramiento del Servicio Eléctrico Nacional.	Gerencia Operativa de Distribución y Comercialización.

Tabla N°6: Plan de acción
Fuente: Autora

Es posible que se obtengan resultados tanto a corto como a largo plazo, si aplican o se desarrollan las acciones antes planteadas, cuyos resultados pueden variar según la medida en que se realicen dichas acciones.

Logrando así, beneficios positivos en el proceso de distribución, ayudando a mejorar el tiempo de respuesta para solucionar las fallas ocurridas en el sistema eléctrico y poder cumplir de manera efectiva y rápida con los usuarios y usuarias de Ciudad Guayana y con los lineamientos de la empresa.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos una vez terminada la investigación planteada, se exponen las siguientes conclusiones:

1. Las técnicas de recolección de la información que se utilizaron, resultaron ser muy útil permitiendo describir el problema presente en la unidad de estudio, logrando obtener resultados confiables.

2. La evaluación permitió realizar un análisis a las normas relacionadas con los indicadores de gestión, que se encuentran actualmente en uso dentro del proceso que se lleva a cabo en el Centro de Operaciones de Distribución.

3. Mediante las entrevistas no estructuras realizadas al jefe de la unidad y al técnico del CAAR y la revisión documental se pudo conocer la situación actual de la unidad y se describió el funcionamiento del Sistema Integrado de Atención de Reclamos.

4. Mediante los cuadros de procesos se observó que las limitantes más comunes son insuficiente personal y la falta de materiales y equipos para llevar a cabo los procedimientos.

5. A través de las tablas y gráficos se observó que el tiempo de respuesta para solucionar los reclamos e interrupciones no es óptimo dentro del proceso.

6. Se realizó un diagrama causa-efecto al tiempo de respuesta para solucionar los reclamos en interrupciones, para determinar las causas que originan su aumento.

7. En el diagrama causa-efecto se evidencio que las causas del problema presente en el proceso de distribución se encuentran la falta de materiales, falta de vehículos, ausencia de Manuales y Normas y Procedimientos y la deficiencia de Personal.

8. Luego de analizado el problema a través del diagrama causa-efecto, se elaboró un plan de acción donde se describen las acciones que deben ejecutar para mejorar el proceso y las unidades responsables de llevarlas a cabo.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados y conclusiones que se obtuvieron con esta investigación, se recomiendan las siguientes acciones:

1. Elaborar, ejecutar y hacer seguimiento de un plan de mantenimiento preventivo y de mejoras del sistema de distribución.

2. Realizar un programa de capacitación y desarrollo a todo el personal de la unidad, que permita mantenerlo comprometido con el servicio al cliente.

3. Hacer un seguimiento continuo al proceso de distribución para realizarlo de forma correcta y responder a las necesidades de los usuarios.

4. Ingresar personal y capacitar al existente, ya que al no contar con el necesario o capacitado, los procedimientos no se realizan de manera eficiente.

5. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos porque al no contar con vehículos en buen estado, la unidad no responde a la necesidad de los usuarios a tiempo.

6. Tener un control estricto del inventario de materiales y equipos, ya que, no contar con los necesarios, no se puede cumplir con la solución de las fallas del sistema eléctrico.

7. Identificar las brechas del personal en la ejecución de las actividades de distribución y solicitar los entrenamientos respectivos.

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, FIDIAS (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. (5ta ed.). Caracas: Episteme.

Beltrán, J (1998). *Indicadores de Gestión.* (2da ed.). Bogotá: editorial 3R Editores.

CORPOELEC (2013). Manual consulta de alta tensión (SIAR).

Definición de proceso. Definicion.mx. [Documento en línea] Disponible en: http://definicion.mx/proceso/

Diagrama Causa-Efecto. (2007). [Documento en línea] Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causa-efecto/Image3100.gif

Méndez, C. (2006). *Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación*. Colombia: Editorial McGraw Hill

MUÑOZ, E (2004). *Instrucción a la Investigación.* Maracaibo: Editorial Artes gráficas.

Norma. [Documento en línea] Disponible en: http://www.google.co.ve/urlsa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1 &cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdere cho1.files.wordpress.com%2F2011%2F10%2Fla-norma-conceptocaracterc3adsticas-y-clasificacic3b3n.pdf&ei=TBxJVN_JfWZsQS_z4LQDQ&usg=AFQjCNG2nKkzVa0kmcCCvvFL0rYR3Py2 w&bvm=bv.77880786,d.cWc

Norma CADAFE. Indicadores de Gestión Área de Distribución parte I. Resolución N° 040, del 09 de Marzo de 1992. Venezuela.

¿Quiénes somos? Corpoelec.gob.ve. [Documento en línea] Disponible en: http://www.corpoelec.gob.ve/qui%C3%A9nes-somos.

Sabino, C. (2002). *Metodología de la Investigación*. Caracas: Editorial Panapo.

Tamayo, M. (2002). *El Proceso de la Investigación Científica*. (4a ed.), México: Editorial Limusa, S.A

TAMAYO, Mario (2006). El proceso de la investigación científica. México: editorial Limusa.

Tipos de procesos y sus características. (2011). Buenastareas.com. [Documento en línea] Disponible en: http://www.buenastareas.com/ensayos/Tipos-De-Procesos-y-SusCaracteristicas/1612990.html

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2004). Manual de Trabajo de Grado de Maestría y Tesis Doctoral, Caracas: FEDEUPEL.